

Zabudování řídicí soupravy do modelu



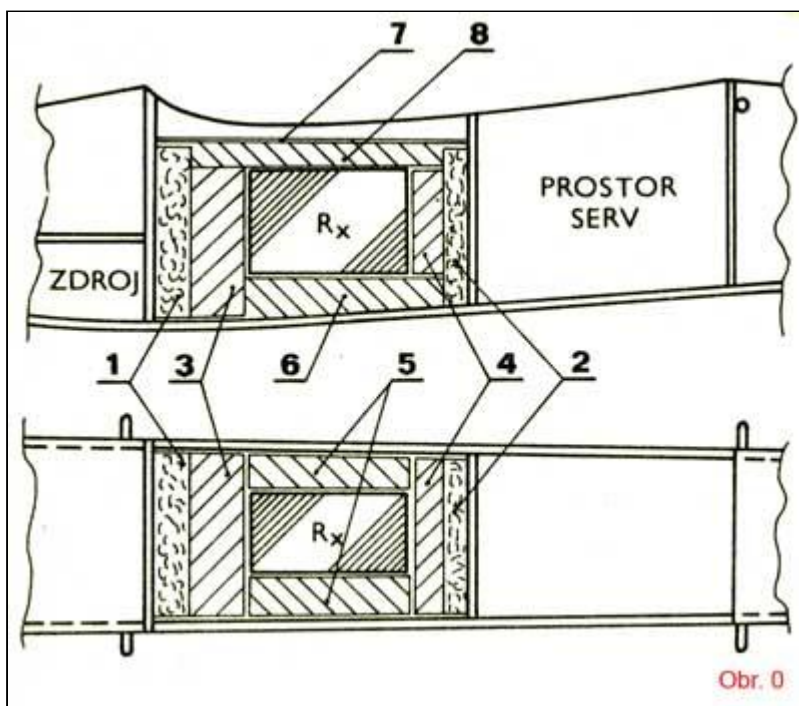
Již několikrát jsme zdůraznili, že řídicí souprava je věc technicky náročná, složitá, velmi drahá a obtížně opravitelná - tedy celá řada důvodů či argumentů k tomu, abychom ji provozovali co nejhleduplněji a zajistili ji v provozu proti působení chvění, otřesů i nárazů při případných haváriích. Vysílač obvykle provozem tolik netrpí (držíme jej v ruce) a zajistíme-li ochranu vysílače proti poškození při transportu např. uložením do kufříku vyloženého molitanem, není zde důvod, proč by se vysílač měl za provozu poškodit.

Daleko horší je situace u tzv. letové části soupravy, tj. u přijímače, zdrojů, serv a pomocných kabelů. Proto vám dále poskytneme několik rad a pokynů, jak letovou část soupravy do modelu zabudovat s ohledem na její co nejlepší ochranu proti poškození.

Uložení přijímače a zdrojů v modelu

Přijímač je z celé letové části nejchoulostivější a vyžaduje proto skutečně pečlivé uložení v modelu s ohledem na všechny možné nepříznivé vlivy či jevy, které by jej mohly poškodit. Jak již bylo zdůrazněno, musí být chráněn proti chvění od motoru modelu, proti otřesům při přistání modelu, proti nárazům a působení přetížení při haváriích, proti poškození vlivem jiných součástí soupravy (při havárii) a nakonec i proti působení prachu, oleje či vody. Jak vidíte, není těch rušivých vlivů málo a uložení přijímače musí být v modelu provedeno tak, aby tyto vlivy byly vhodně eliminovány.

Na **obr. 0** je znázorněno typické uložení přijímače v trupu modelu s použitím různých materiálů a zábran, eliminujících již uvedené rušivé vlivy. Jak je z obrázku zřejmé, je vhodné umístit díl s největší hmotností, tj. zdroj přijímače tak, aby při případné havárii nemohl svým pohybem dopředu přijímač poškodit. Serva, která z funkčních důvodů musí být za přijímačem, by neměla přijímač poškodit, je totiž chráněn přepážkou trupu a dále pak zadní vrstvou pěněného polystyrenu **2** a zadní vrstvou pěnového molitanu nebo pěnové gumy **4**. Při čelním nárazu modelu je přijímač chráněn jednak vrstvou molitanu **3**, ale hlavně vrstvou pěněného polystyrenu **1** - samotná molitanová vrstva naprosto nestačí, protože je při nárazu přijímačem stlačena na úplné minimum a přijímač tvrdě narazí na přední přepážku. Vrstva polystyrenu pomůže zachytit kinetickou energii dopředu vržené přijímače a je-li dostatečně silná (min. 20 až 30mm), nemůže nikdy dojít k vážnému mechanickému poškození přijímače.



Obr. 0

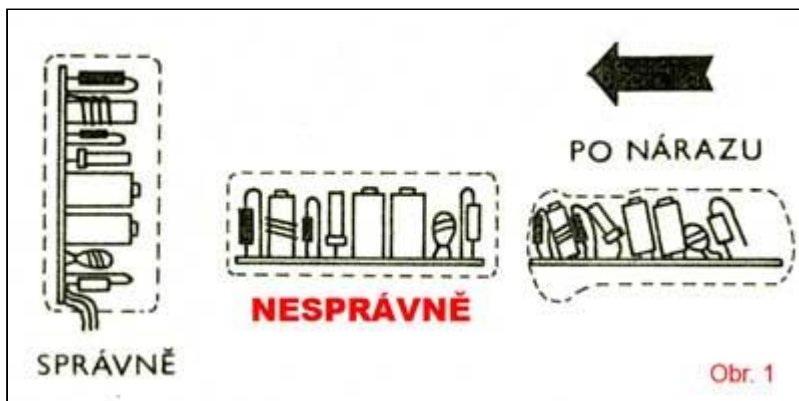
Boční ochrana přijímače nemusí být tak důkladná, ale molitanové výplně **5** by neměly být nikde slabší než 10 mm. Spodní výplň **6** by s ohledem na případná tvrdší přistání měla být poněkud silnější (min. 20mm), u horní krycí výplně **8** pak opět stačí asi 10 mm vrstva. Celé toto kombinované obložení přijímače je vhodné uzavřít krycí deskou **1** ze slabé překližky nebo podobného materiálu, která zamezí vypadnutí přijímače při manipulaci s otevřeným trupem modelu. Pochopitelně v této krycí desce je třeba si připravit otvory pro potřebnou kabeláž - ostatně totéž platí o všech ostatních ochranných a tlumicích vrstvách v prostoru určeném pro přijímač.

Zdá se vám tato péče přehnaná? Že stačí prostě přijímač zabalit do kousku molitanu a nechat jej v trupu volně jako kuličku v pískalce? Nevěřte tomu! Nedokonalou ochranou přijímače bylo již zničeno nebo vážně poškozeno tolik přijímačů, že se opravdu vyplatí řádnému uložení věnovat trochu péče. Praxe ukazuje, že uložení popsané podle **obr. 0** bezpečně ochrání přijímač i při kolmém nárazu do betonu při rychlosti kolem 100km/hod. Pochopitelně záleží přitom na konstrukci a hmotnosti přijímače, ale i těžké a konstrukčně nevhodné starší přijímače mohou tvrdou havárii „přežít“ bez deformace hliníkových krycích krabiček jednotlivých dílů.

Uložení přijímače v trupu pomocí gumových třmenů, které se někdy používá u velkých, prostorných modelu, nelze doporučit, protože při případném nárazu se přijímač většinou utrhne a narazí na přepážku nebo jinou součást soupravy. Rovněž u velkých modelů s prostorným trupem je vhodné vybudovat jakousi pomocnou schránku pro přijímač a použít již popsaného uložení pomocí molitanu a pěnového polystyrenu.

ako ochrana proti vnikání prachu, oleje nebo vody dobře poslouží obyčejný igelitový sáček, do kterého po zapojení všech kabelů a vyvedení antény přijímač zabalíme a teprve potom uložíme v trupu. Částečně tuto ochranu zajišťuje také již zmíněná krycí deska.

Nyní ještě několik poznámek k uložení přijímače s ohledem na jeho konstrukci. Pokud máme v trupu dostatek místa, je vhodné uložit přijímač tak, aby součástky nebyly při nárazu zbytečně namáhány na ohyb. Na **obr.1** je znázorněno správné a nesprávné umístění přijímače v trupu, šipka ukazuje směr letu modelu a směr působení setrvačných sil na jednotlivé součástky. Bohužel, ne vždy je v



trupu tolik místa, aby bylo možné toto doporučení respektovat a potom musíme dát pozor jen na to, aby po zabudování přijímače zůstal možný přístup k zásuvce pro serva a připojení zdroje - abychom totiž nemuseli při případné výměně serva úložnou schránku přijímače celou rozebírat.

Na závěr ještě malé upozornění. I když je přijímač dobře zabezpečen výše popsaným způsobem, je třeba stále počítat s tím, že při nárazu vykoná určitý pohyb až do zastavení v ochranné vrstvě a proto všechny kabelové přírady k přijímači i anténa musí mít dostatečnou vůli, která zmíněný pohyb umožní bez nebezpečí poškození nebo dokonce utržení kabelu.

Zdroje pro přijímač, ať již jsou to suché články nebo častěji NiCd akumulátory, musí být v modelu uloženy tak, aby při čelním nárazu nemohly nic poškodit. Pokud jsme nuceni, s ohledem na polohu těžiště, umístit zdroje jinam než do přední části trupu, musíme je vždy umístit za přepážku a navíc je vhodné před ně vložit polystyrénovou desku, která náraz utlumí.

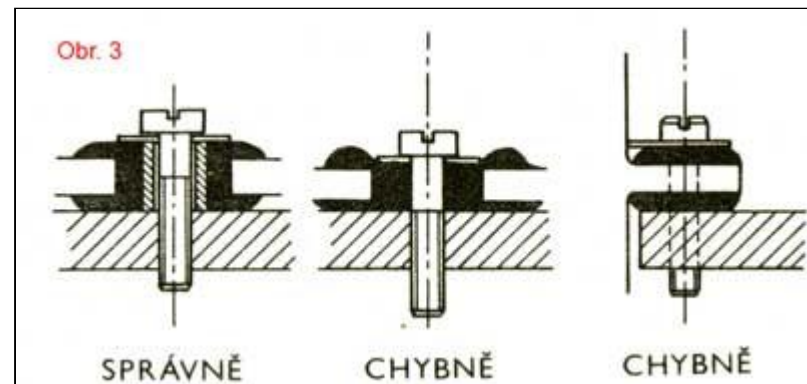
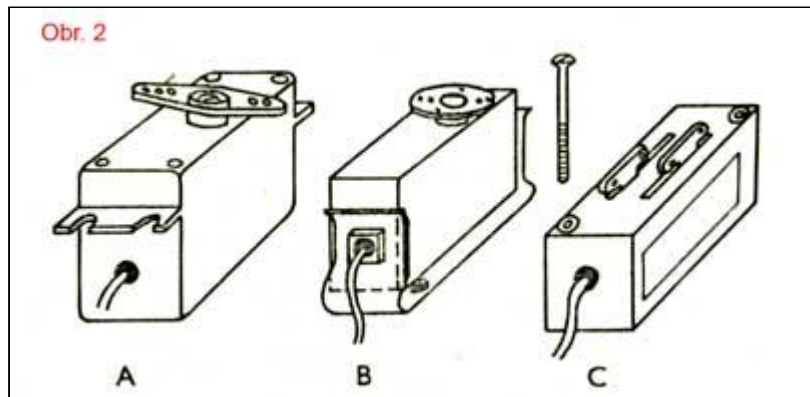
Rovněž je vhodné na ochranu proti chvění a otřesům zabalit zdroje do molitanu. Vnitřní konstrukci akumulátorů by sice neměly otřesy a chvění vadit, ale mohlo by dojít k poruše spojení mezi

jednotlivými články nebo k uklepání špatně zajištěných vývodů.

Stejně jako u přijímače je třeba počítat s případným pohybem zdrojů vpřed při čelním nárazu a přívodní kabel musí mít proto určitou rezervu v délce, aby se nepřetrhl.

Montáž serv a kabelů s vypínačem

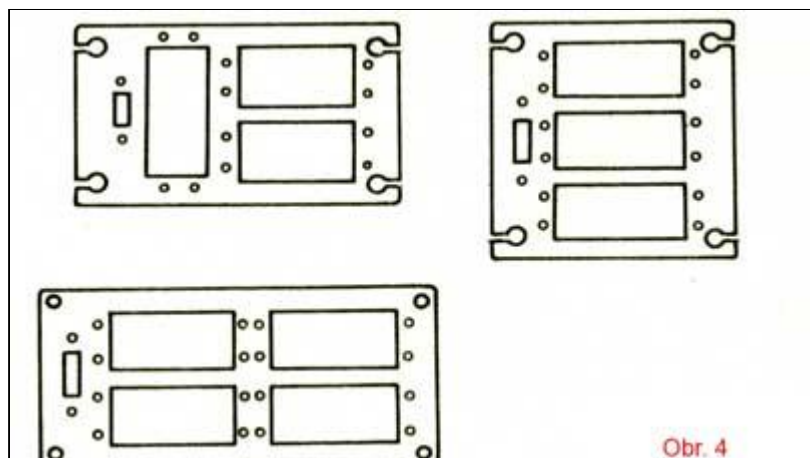
Naprostá většina výrobců dodává serva s dvěma montážními patkami na kratších protilehlých stranách serva - na **obr. 2** je to typ A. V obou patkách jsou potom zářezy pro vložení gumových průchodek a montážních šroubů. Poněkud odlišné uspořádání používá např. firma Microprop (typ B), kde servo je zaklesnuto do pružného duralového držáku, který je v modelu připevněn opět pomocí gumových průchodek jako silentbloků. Nejméně vhodné je provedení typu C, kde připevňovací šroub je vždy pevně spojen se schránkou serva a bez ohledu na pružnou podložku přenáší chvění modelu na mechanismus serva. Pro tento typ serv je proto nutné používat ještě montážní desku odpruženou např. opět gumovými průchodkami.



Gumová kabelová průchodka je tedy, jak je vidět, při montáži serv takřka nepostradatelnou součástí a bude proto dobré upozornit na některé zásady jejího použití. Zásadně musí průchodka zajistit, aby spojení mezi servem resp. montážní deskou serv a konstrukcí modelu bylo realizováno pouze přes materiál průchodky, tedy přes gumu. Jedině tak se dá totiž zajistit utlumení ostrých špiček

chvění a hrubších ořesů. Na **obr. 3** je znázorněno správné a chybné provedení silentbloku realizovaného pomocí gumové průchodky. U správného provedení si všimněte především distanční trubičky (nebo např. dutého nýtku použitého jako distanční podložky), která dává možnost dobře utáhnout montážní šroub bez nebezpečí přílišného stisknutí gumové průchodky a tím horšího tlumení (viz **obr. 3**). Znovu je třeba zdůraznit, že montážní šroub nebo podložka se nesmí dotýkat schránky serva, protože pak se tímto pevným kontaktem chvění modelu neutlumí. Např. na **obr. 3** vpravo je znázorněno chybné použití příliš velké podložky, která se dotýká schránky serva.

Pro připevnění se používají buď běžné šroubky M 2 až M3, nebo tzv. Parker vruty s konstantním stoupáním, které jsou použitelné do dřeva i některých umělých hmot. V současné době je velmi populární připevňovat serva speciální páskou z pěnové umělé hmoty opatřenou oboustranně kontaktní lepicí vrstvou. Odstrizek pásky se prostě jednou plochou nalepí na stěnu nebo dno serva a druhou plochou potom přímo



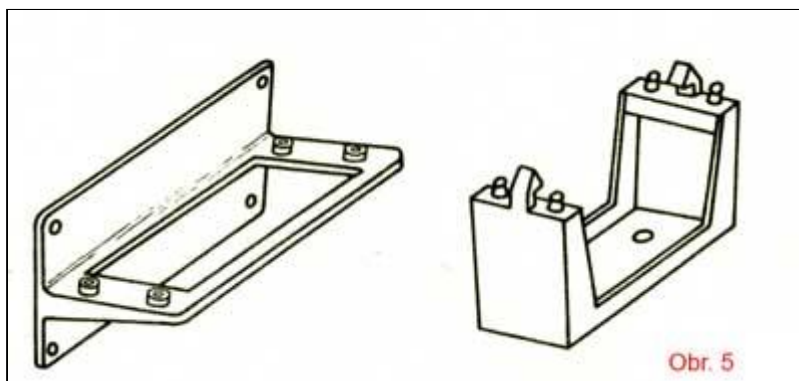
Obr. 4

do trupu modelu. Tento druh montáže je neobyčejně rychlý, naprosto spolehlivý a velmi dobře tlumí chvění, ale bohužel tato páska není zatím na našem trhu.

Již v úvodu jsme se zmínili o tom, že se pro montáž serv často používají montážní desky, pomocí kterých se dá montáž serv usnadnit nebo přizpůsobit specifickým podmínkám modelu. Řada zahraničních výrobců také montážní desky pro svá serva dodává jako tlakové výlisky z umělých hmot v různých variantách pro různá uspořádání serv v trupu. Na **obr. 4** je schematicky znázorněno několik nejběžnějších typů pro montáž 3 až 4 serv, na **obr. 5** jsou pak dva typy jednoduchých držáků, které značně usnadňují montáž serv.

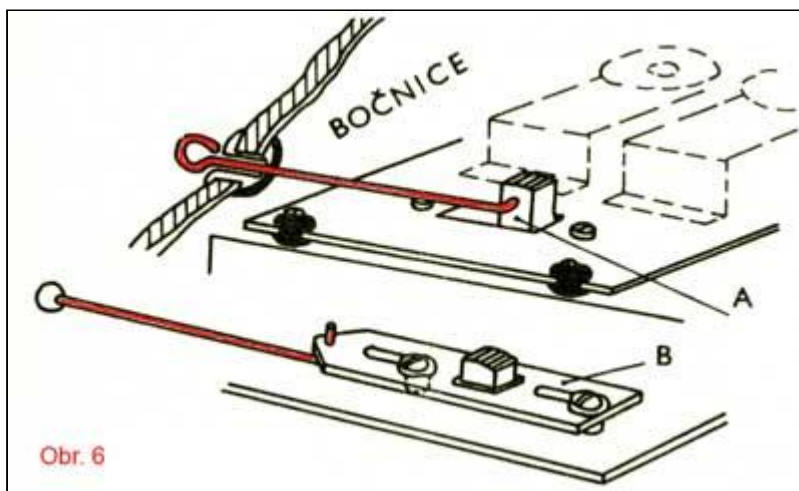
Hlavní výhodou montážní desky je možnost snadného a rychlého přemontování všech serv do jiného modelu v podstatě jsou to jen 4 šrouby - a navíc při montáži celé desky pomocí gumových průchodek dosáhneme dalšího snížení přenosu chvění na serva. Proto i když nemáme možnost si originální tovární výrobek sehnat, vyplatí se vyrobit si desku např. z duralového plechu nebo lépe z laminátového materiálu na tištěné spoje, který je pevný a navíc na spodní měděnou fólii můžeme snadno naletovat matičky pro montážní šrouby serv. Výřezy pro serva musí být provedeny s dostatečnou vůlí, aby se náhodou servo nedotýkalo přímo desky.

Jak jsme se již zmínili, montážní deska se upevňuje do trupu čtyřmi šrouby. Doporučujeme řešit otvory pro montážní průchodky jako částečně otevřené a umožnit tak vysmeknutí desky při prudkém nárazu. Tvar montážní desky lze přizpůsobit potřebě vyplývající z možností umístění táhel a lankovodů, serva se dají na montážní desce podle potřeby natočit - tvary znázorněné na **obr. 4** jsou jen informativní a jak již bylo uvedeno, znázorňují nejčastěji používaná uspořádání.



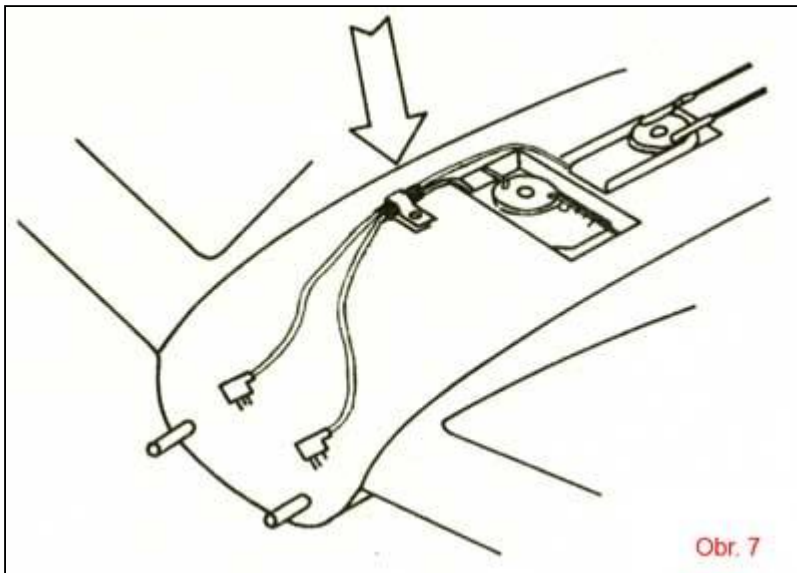
Montáž vypínače do trupu modelu je poměrně často diskutovaná záležitost a používá se několik způsobů. Nejjednodušší je prosté zabudování vypínače a případně i nabíjecí zásuvky do stěny trupu, většinou do jeho bočnice. Vypínač se přišroubuje dvěma šrouby buď přímo, nebo pomocí držáku z umělé hmoty a páčka vypínače vyčnívá z trupu ven. Výřez pro vypínač v bočnici musí být dostatečně velký, aby páčka nebyla omezena v rozsahu pohybu. Při této jednoduché montáži je třeba jen dát pozor na to, abychom vypínač umístili na opačnou stranu, než kam vede výfuk tlumiče motoru, abychom jej chránili proti znečištění olejem.

Zřejmě nejvhodnější je umístění vypínače na desce serv (viz otvory znázorněné na deskách na **obr.4**) a jeho ovládání pomocným táhlem otvorem v bočnici trupu - viz **obr. 6**. Vypínač je takto naprosto bezpečně chráněn proti nečistotám a oleji a navíc odpružená deska serv nepřenáší na vypínač chvění jako je tomu při montáži přímo do bočnice trupu. V páčce vypínače vyvrtáme opatrně otvor o průměru asi 1,5 mm pro táhlo z ocelové struny 0,8 až 1 mm, opatřené na jedné straně



háčkem a na druhé straně kuličkou z korálku nebo prostě očkem. Otvor v bočnici kudy táhlo prochází, je dobré opatřit gumovou průchodkou. Je-li táhlo zasunuto do trupu, měl by být vypínač v poloze vypnuto, při vytaženém táhle v poloze zapnuto - hlavně kvůli transportu, abychom si nechtěně vysílač nezapnuli. Pokud by měl někdo obavy z vrtání páčky vypínače, dá se to vyřešit i jinak použitím jakési posuvné kulisy z umělé hmoty nebo plechu nasunuté na páčku vypínače a zajištěné montážními šroubky vypínače proti vypadnutí — viz **obr.6 B**.

Někteří modeláři nepoužívají vypínač vůbec a zapínají přijímač zasunutím konektoru zdrojů, ale tento způsob je poněkud nepohodlný, někdy se musí z tohoto důvodu snímat kabina nebo dokonce demontovat křídlo modelu a při dnešní spolehlivosti vícepákových paralelně propojených vypínačů se zdá být obava z vypínače zbytečná. Nemáme-li ovšem k dispozici originální vypínač pro RC soupravu, není dobré použít jakýkoliv vypínač jiný, např. pro stolní lampičky apod., protože tento druh silnoproudých vypínačů se nehodí pro těžké provozní podmínky v modelu a rovněž po haváriích opravované, všelijak poslepované vypínače mohou být snadno zdrojem nežádoucích poruch a i dalších havárií.

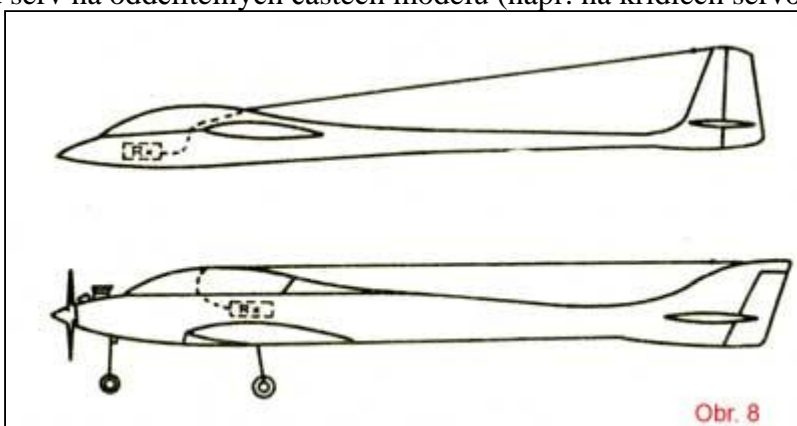


Obr. 7

Nyní ještě několik slov ke kabeláži, která s problematikou vypínače poněkud souvisí. Zásadně není dobré, když se kabely (od serv i od vypínače) v trupu volně pohybují, narážejí do stěn trupu, přepážek nebo jiných dílů soupravy. Jejich namáhání a opotřebování je potom mnohem větší, než když jejich pohybu zamezíme utěsněním pěnovým molitanem. Znovu bychom chtěli upozornit na nutnost ponechat v kabelech určité vůle nejen s ohledem na případnou havárii, ale také proto, aby nemohlo dojít k samovolnému vytažení konektorů v případech, kdy kabel svou délkou nestačí nebo lépe řečeno stačí, ale nemá vůli a spíše se dá říci, že musí být mírně napnutý. Takový způsob montáže nesmíme v modelu připustit!

Někteří modeláři zajišťují zasunuté konektory ještě přelepením lepicí páskou, ale u dobrých konektorů a při zachování výše uvedených zásad montáže kabelů je toto zajišťování naprosto zbytečné. Pokud kabel nebo svazek kabelů musí procházet např. otvorem v přepážce trupu, je vhodné alespoň zaoblit ostré hrany tohoto otvoru nebo ještě lépe navléknout na obvod otvoru rozstříženou plastickou nebo gumovou hadičku a zalepit ji např. alkaprenem.

Umístění antény na modelu Kabely od serv na oddělitelných částech modelu (např. na křídlech servo pro křídélka, klapky či zatahovací podvozky) je třeba upevnit vhodnou objímkou tak, aby při nežádoucím oddělení křídla či jiné části modelu nebyl kabel vytržen ze serva a aby hlavní náraz zachytila pomocná upevňovací objímka např. z plastického pásku (viz **obr. 7**).



Obr. 8

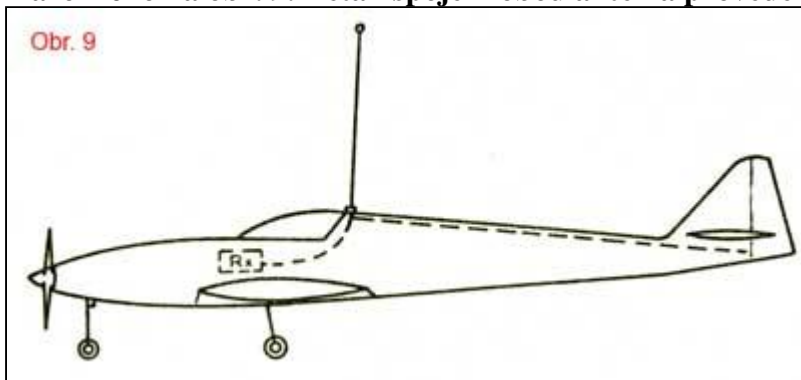
Zásadně by anténa na modelu

měla být umístěna co nejdále od všech kovových částí modelu jako motoru, podvozkových mechanismů, táhel (pokud jsou kovová) či bowdenů a kromě toho by neměla procházet v těsné blízkosti serv, zdrojů nebo ostatní kabeláže uvnitř modelu. Požadavky tedy relativně dost přísné a ne vždy se podaří všechny splnit.

Nejobvyklejší a dalo by se říci klasické je umístění normální drátové antény (dle obr. 8) mezi kabinou a směrovým kormidlem modelu. Určitý směrový účinek této antény se dá poněkud eliminovat ohnutím antény o 90° od směrovky směrem ke koncovému oblouku výškovky. Toto řešení vyžaduje zpravidla prodloužení antény o 20 až 30 cm a vstupní obvod přijímače by měl být na změněnou délku antény doladěn - což pochopitelně může udělat jen odborník.

Průchod antény trupem je vhodné chránit navlečením plastické nebo gumové hadičky. Proti vytažení se anténa zajišťuje např. přivázáním kousku nosníku nití, nedoporučuje se za tímto účelem na anténě dělat uzel, protože jeho indukčnost zhoršuje vlastnosti antény. Jinak anténa by vždy měla být přímá a abychom toho dosáhli, napínáme ji zpravidla krátkou smyčkou tenké modelářské gummy ke směrovce.

Na motorových modelech se často používají prutové antény z ocelové struny o průměru asi 1,5 mm. Pokud nechceme přijímač doladovat, měla by být celková délka prutové antény i s přívodem stejná jako původní anténa drátová. Nejlepších výsledků se v praxi dosahuje s kombinací prutové a drátové antény (ta je obvykle zabudována uvnitř trupu) jak je znázorněno na obr. 9. Detail spojení obou antén a provedení konektoru prutové antény je na

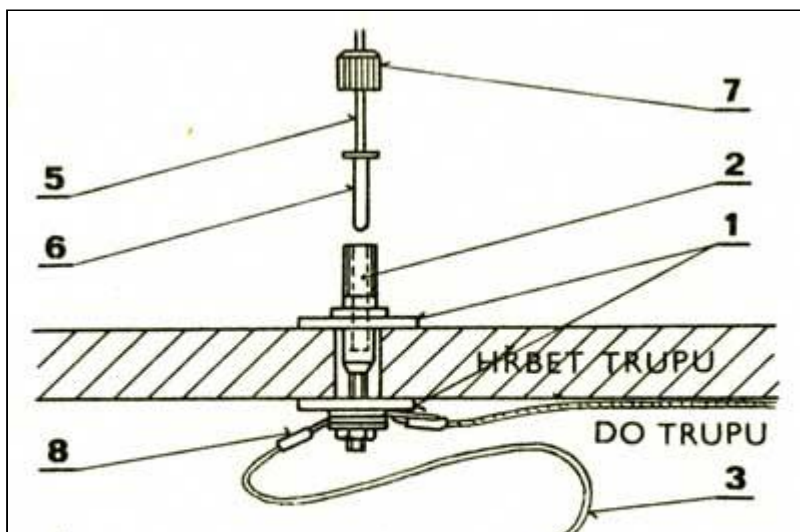


obr. 10. (Tato kombinovaná anténa musí být nutně na přijímači doladěna, protože její výhody by se rozladěným vstupem přijímače neuplatnily!)

Konektor prutové antény se dá realizovat různými způsoby, ale vždy musí být zajištěn dobrý kontakt a musíme mít jistotu, že anténa nevypadne. Konektor se do

hřbetu trupu obvykle upevní pomocí pertinaxové nebo laminátové destičky 1 zalepené do trupu. Vlastní konektor resp. zásuvka 2 je přišroubována ve zmíněné destičce, přívod k přijímači je zajištěn krátkým kouskem kablíku 3 a zástrčkou 4. Ocelová struna antény 5 je zaletována do kolíku 6 s osazením pro pojišťovací matičku V z plastické hmoty. Přívod k přijímači i drátová anténa v trupu jsou na konci opatřeny kabelovými očky a jsou přitaheny matičkou s pérovou podložkou nebo přímo naletovány na konec konektoru.

Někteří výrobci opatřují antény přijímačů rozpojitelnými konektory a umožňují tak snadnou montáž přijímače do modelu, v němž je anténa již zabudována. Odpadá tím pracné vytahování antény z jednoho modelu a navlékání do druhého modelu při přehazování přijímače. Anténní konektor umožňuje např. zalepení antény do dřevěné konstrukce trupu, což je možné, ale což bez konektoru nešlo realizovat jinak než s pomocí páječky. Anténním



konektorem se dá dodatečně vylepšit každý starší přijímač, musí to však být konektor spolehlivý.

Na závěr této části o anténách přijímače bychom chtěli znovu zdůraznit, že přijímač je výrobcem naladěn na určitou délku antény a pokud ji změním, doporučuje se přijímač doladit. Zkracovat by se anténa neměla vůbec, protože tím klesá citlivost přijímače zvláště když se zkrácená anténa nedoladí.

Při létání s prutovou (samotnou) anténou pozor na to, abychom ji před startem nezapomněli nasadit. V blízkosti vysílače totiž vše funguje i bez antény, ale jakmile model odjede od vysílače a odstartuje, vyletí z dosahu vysílače po několika desítkách metrů!

6.11.2006

podle MODELA - Letecké modely 2