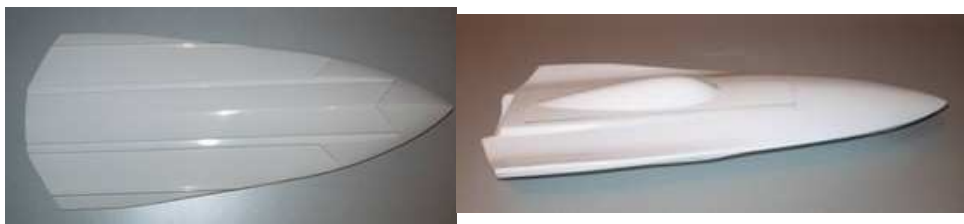


Sideon – stavba lodě třídy ECO mini expert

Trup Sideon je na trhu již zhruba rok, nyní (na jaře 2010) ale přichází na trh „faceliftovaná“ verze, která lépe sedí za určitých okolností v ostrých zatáčkách. Liší se přidanými odstříkovými lištami na křídlech a sníženým profilem krajních „uší“ lodě, jinak vše ostatní je stejné jako u původního typu. V současné době si troufám říct, že Sideon je ideální volbou pro závodní kategorii ECO mini expert za rozumné peníze s velmi dobrými jízdovými vlastnostmi. Stejně tak je s ním zábava i mimo závodní trať oproti již klasické bleše získá mnoho na rychlosti. Alternativní možností je postavit Sideona s poloponořeným šroubem, o tom ale někdy jindy.



Porovnání Sideon vs. Flea (Blecha)

Stavbu je nutné začít vlepením přepážky zaplavovací komory, což je na začátek rovnou to nejnáročnější. Doporučuji si spolu s trupem od výrobce/prodejce vyžádat tvar této přepážky, to nám usnadní první část práce. Pokud máte samotný trup, tak tvar je potřeba vyzkoušet. K tomu se hodí tvrdší papír nebo nějaký jiný levný a dobře opracovatelný materiál, například tenký plast. Osobně myslím, že je lepší mít přepážku ze 2 částí, lépe se s ní pak manipuluje a výsledek je v podstatě totožný. Další věcí je volba materiálu na přepážku, každopádně to chce laminát. Možná něco obdržíte s trupem, spíše ale to bude potřeba sehnat nebo vyrobit, lze rozumně použít laminátové desky do tloušťky cca 0,5mm. Já osobně si vyrábím materiál vlastní – na rovnou, například skleněnou naseparovanou desku nalaminuji jednu vrstvu skelné tkaniny cca 100g/dm². Výsledkem je tenký a ohebný plát laminátu, který ale pro přepážku pro komoru stačí, nebo spíše je výhodný, lépe se tvaruje podle potřeby.

Dále budeme potřebovat, a to nejen na vlepení přepážky, kvalitní laminovací epoxid (ne polyester!!!). Běžně dostupný v modelářských prodejnách je L 285 od firmy Satria. Další potřebnou věcí je jemná skelná tkanina zhruba 50-80g/dm², kterou můžeme také částečně nahradit páskou ze skelné tkaniny, ta se nemusí stříhat a velmi praktické je zahušťovadlo do epoxidu – mikroceluloza. Bez té se však v nouzi obejdeme. Pro vlepení přepážky je také potřeba udělat si „nářadí“ – bez zahnutého a

prodlouženého štětce se nám opět bude pracovat velmi těžce. Na namíchání epoxidu se hodí digitální váha s rozlišením na gramy nebo lépe desetiny gramů, nicméně stejně spolehlivé, jen více pracné, je odměřování složek pomocí injekčních stříkaček (zde ale pozor – poměr uvedený u epoxidu bývá váhový, je proto dobré si ověřit, zda objemový není jinak). Míchat jen tak od oka u laminovacích epoxidů nedoporučuji, jsou náchylné na dodržení poměru a rozhodně neplatí, že když se dá více tužidla, že to akorát ztverdne rychleji. Naopak, nemusí to také ztverdnout vůbec.



Nachytaný materiál a upravené štětce – stačí přiříznout a slepit vteřinákem



Nahoře kousky skelné tkaniny, dole páska



Na míchání je ideální digitální váha

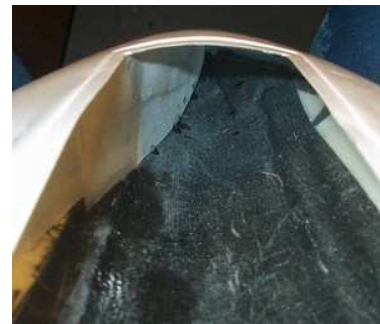


Nachystané poloviny přepážky zaplavovací komory

Další příprava spočívá ve zdrsnění lepených ploch, jak přepážky, tak trupu a poté již můžeme přepážku vlepít – nabodovat vteřinovým lepidlem, aby při laminování držela na místě. V této části přichází první důležitý krok – přepážku je ideální natvarovat tak, aby vzniklá komora měla co největší objem a tudíž se loď co nejlépe překlápěla, ovšem je nutné počítat s vybavením. Proto ve špičce před motorem je vhodné komoru vést téměř rovnoběžně s osou trupu, pak uhnout aby se vešel motor a naopak u zádi je potřeba počítat s tím, aby se akumulátory vešly vedle hřídle a kormidla. Dobře to je myslím vidět z fotografií.



Lepené plochy přepážky i v trupu nahrubo přebrousíme

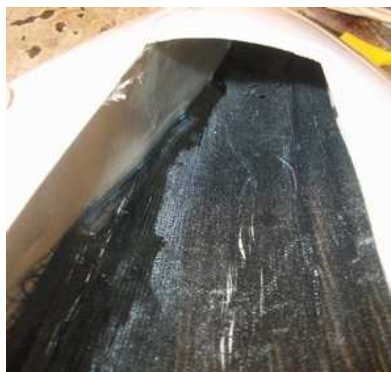


Přepážku přichytíme na několika místech vteřinovým lepidlem, dbáme, aby se vedle přepážky hlavně vzadu vešly baterky. Dobrým pomocníkem je kapátko s vteřinákem.

Při samotném laminování – v prvním kroku spoje lehce přetřeme epoxidem, poté do tohoto epoxidu přichytíme tkaninu a nakonec tkaninu prosytíme dalším epoxidem. Pokud používáme tkaninu, máme akorát více práce s jejím stříháním a výsledek není tak dokonalý jako u pásky, ovšem sehnat vhodnou pásku je problematické. Také je myslím zbytečné snažit se zalepit celou komoru jedním páskem v celku, s použitím menších 5-10cm kousků si usnadníme práci a výsledek je stejný, jen je třeba dbát na to, aby se jednotlivé kousky vždy překrývaly. Každopádně je nutné použít větší kousky tkaniny do špice, kde je špatná přístupnost a do zadního rohu, kde vzniknou nerovnosti. Při práci je praktické si trup prosvítit lampičkou nebo si svítit čelovkou, jinak do špice tkaninu jen těžko dostaneme. Není vhodné šetřit tkaninou jak ve špici, tak na zádi, lepší je rovnou dát více (cca 5) vrstev než to lepit na několikrát, tkanina je tenká a váha přibude minimálně.



Pod palubu se bez upraveného štětce nedostaneme



Prvně natřeme spoj epoxidem, poté přilaminujeme kousky tkaniny



Jak dostat tkaninu do nepřístupných míst? Na středně namočeném štětci sama dobře drží, jinde nám pomůže pinzeta

Ve špici a v zadním rohu je lepší nešetřit tkaninou, jinak to nebude těsnit

Po dokončení laminování doporučuji umístit trup tak, aby přepážka byla přibližně vodorovně, potom nám epoxid nesteče někam do trupu. Že komora po prvním laminování netěsní je naprosto obvyklá věc, to se stává i profesionálům, proto s tím doporučuji počítat. Těsnost komory zjišťuju pomocí technického lihu, který v menším množství naleju do trupu, zezadu do komory v místě výpustního otvoru vyvrtám díru a foukáním do ní spolu s přeléváním lihu po spoji hledám, kde utíkají bublinky. A na závěr kapitoly o komoře doporučuji se na její lepení obrnit trpělivostí, člověku bez zkušeností připraví minimálně hodinu zápolení. S tím souvisí nepoužívat epoxid s příliš krátkou dobou na zpracování, tuhnutí epoxid náladě nepomůže a kvalitu práce už vůbec ne.



Trup umístíme po laminování tak, aby komora byla vodorovně

Zatímco nám komora schne, můžeme připravovat vybavení.

Začneme hřídely. Budeme potřebovat mosaznou trubičku 4/3,2mm dostatečné délky, potom klínek pod hřidel, ideálně z oboustranného kuprexitu, 2 osazená pouzdra 3,2/2 a budoucí hřidel – ocelovou strunu o průměru 2mm. Klínek a pouzdra je nejjednodušší u nás koupit rovnou s lodí, ušetříme si práci a cena je zanedbatelná. Pokud se rozhodneme udělat si klínek vlastní, tak vhodný úhel vzhledem k celkové koncepci a vybavení je 9-11 stupňů, výška aby se vešel 29mm šroub. Nejprve do mosazné trubky nasuneme pouzdra a prostrčíme 2mm strunu, aby pouzdra byla souosá, na straně kde nebude klínek, je vhodné zajistit pouzdro proti vypadnutí kouskem silikonové hadičky. Klínek k hřideli přilepíme velmi malým množstvím vteřináku, je potřeba aby klínek byl kolmo na osu hřidle a aby byl v jejím středu, dále je vhodné, aby klínek navazoval na konec pouzdra, ne trubky. Následně klínek připájíme, dosažení pěkného výsledku může být náročnější než se zdá, rozhodně je potřeba mít kvalitní tavidlo. Osobně používám tavidlo MTV 125. Po pájení je potřeba spoj umýt, dobře to jde technickým lihem nebo acetonem. Pokud se nám výsledek nelíbí, lze pájení spoj upravit pilníkem nebo přímou bruskou („dremelkou“), pro dokonalý dojem je možné hřidel i vyleštit.



Klínek přichytíme vteřinákem

„Přibodujeme“ klínek cínem



Připájíme, dobře to jde trafopájkou



Pěkný povrch dosáhneme zabroušením a vyleštěním cínu

K hřídeli si nachystáme motor s příslušenstvím. Používám motor HXT2445 3790KV (viz článek o volbě pohonu pro eco mini expert), k němu frézovanou přepážku, spirálové chlazení, šrouby M3x4 (nerezové, s imbusovou hlavou) a spojku 2/2 (všechny věci k dostání v našem e-shopu).

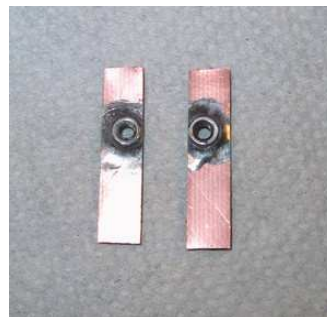


Alternativou je použít dodávané hřídele s přírubou od MMP, k ní je ale stejně potřeba jak klínek, tak i přepážku, navíc bude třeba nejspíš převrtat otvory pro šrouby.

Dalším krokem je držák serva. Zde je možnost dát volnost vlastní fantazii, dále uvedené řešení je jakýmsi kompromisem mezi vzhledem, funkcí a pracností, další inspirace najdete (později až bude v provozu) v naší fotogalerii. Serva mám zde v článku 2, takovým základem je servo Turnigy MG90S, které má kovové převody a dostatečnou sílu. Alternativně zkusím servo Savox stejných rozměrů, ohledně serva bude samostatný článek.



Na držák použiju kousky laminátu, já měl po ruce zrovna odřezky uhlíkové desky, ale stejně tak dobře stačí jakýkoliv jiný laminát, na který z jedné strany přilepím kuprexit nebo nějaký plech – materiál, ke kterému půjde připájet matka. Používám nerezové matky stejně jako všech spojích v lodi obecně, které se ale nepájí zrovna snadno. Je na ně potřeba speciální kyselina, běžně dostupná a spolehlivá je pájecí kapalina na nerez, nahradit ji lze třeba kyselinou chlorovodíkovou, která je ale nebezpečná.



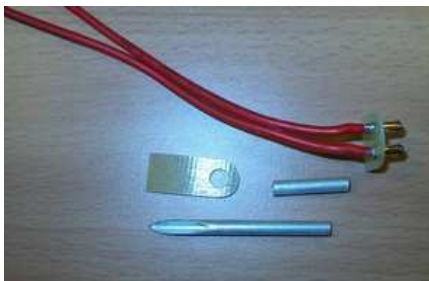
Je potřeba pamatovat na excentrické umístění serva a také je vhodné mít držáky dostatečně dlouhé, jejich přesnou délku upravujeme až s našroubovaným servem tak, aby sedělo v lodi kde je potřeba. O tom ještě dále.



Kormidlo buď použijeme hotové nabízené jako příslušenství k lodi, pro snížení hydrodynamického odporu je ale možností udělat si vlastní. Používám opět polotovary – list kormidla vypálený laserem z nerezového plechu o tloušťce 1mm, k tomu nerezovou osičku o průměru 2mm, na pouzdro kormidla stejně jako na pouzdro hřídele mosaznou trubičku 4/3,2 a osazená kluzná ložiska 3,2/2, díky jejich použití do lodě neteče a kormidlo nemá vůle. Délku pouzdra je potřeba volit tak, aby bylo co nejdelší, ale aby se do trupu lodě vešla páka kormidla + nějaká rezerva. Ložiska do trubičky je možné připájet nebo zalepit, na lepení jsou vhodná lepidla pro válcové spoje (např. Loctite 648, 638) – tato lepidla použijeme i na přilepení závitové koncovky na hřídel. Rovnou si také připravíme podpěru kormidla z kousku laminátu. Kapitolou samo o sobě je výroba kormidla – list je k osičce potřeba připájet stříbrem nebo mosazí, cín by to asi neudržel. O tomto tvrdém pájení opět časem bude jednoduchý informační článek. Po zapájení je potřeba list kormidla obrousit a nabrousit do klínu aspoň na náběžné hraně, to opět stojí nějakou námahu. Výsledkem je pěkné kormidlo co ve vodě příliš nebrzdí, nerez se dá také dále třeba vyleštit pro dokonalý vzhled.



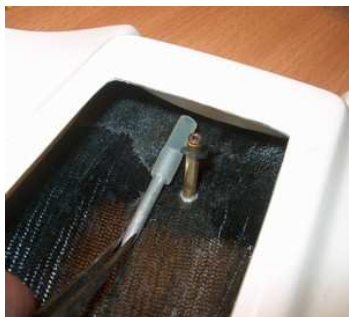
Pokračujeme přípravou jednotlivých celků vybavení na zalepení do trupu. Motorová přepážka je dodávána jako polotovar a je potřeba ji přibrousit podle skutečného tvaru trupu a skutečné polohy motoru – motor je potřeba dát co nejnižší v trupu, ideálně tak aby chlazení téměř leželo na dně trupu. Co není z fotky tak nápadné jsou přilepené kabely od motoru izolepou k jeho tělu, díky čemuž se pak nepletou při usazování motoru v lodi. Také nám zbývají méně náročné části výbavy – nasávání chlazení a výstup chlazení z trupu, které je dobré udělat z hliníkové trubičky 4/3,2 kvůli snadné opracovatelnosti, jinak samozřejmě lze použít i mosaznou trubičku. Pro účast na závodech je potřeba mít na lodi držák čísla (opět máme vyfrézované pro jednoduchost) a bezpečnostní odpojovák – dle pravidel mají být oba konektory vytahovací směrem proti směru jízdy. Jaké konektory zvolíme je individuální, nedoporučuji akorát konektory G2, které mají snahu se za jízdy „vyklepat“ a rozpojit se. Stejně tak provedení vypínače je více, opět viz naše budoucí fotogalerie nebo někde jinde na webu (www.hydrosfera.cz – fotogalerie). Osobně používám konektory MPjet 1,8mm, které jsou ale vcelku drahé.



Operací naprosto zásadní pro jízdní vlastnosti lodě je rozmístění a usazení komponent. Kormidlo umístíte cca 45mm od zádi lodě do středu trupu, a hřídele? Jediný potřebný údaj je konec hřídele (konec drážky pro výstupek klínku) v trupu, tuto vzdálenost volíme zhruba 95-100mm. Přesně to říct nemá smysl, v této přibližné poloze se pro rekreační nebo běžné závodní použití vlastnosti lodě nijak zřetelně nemění. Otvor pro trubku pouzdra hřídele poté odměříme podle již hotové sestavy hřídele. Také rovnou vyzkoušíme, zda se nám do lodě vůbec vejde motor a případně upravíme polohu hřídele



Poté uděláme otvor pro vstup chlazení – je potřeba vyzkoušet, aby vyšel dostatečně vedle pouzdra kormidla, a to včetně silikonové hadičky. Jak udělat otvory? Prvně nahrubo vyfrézovat řezacím kotoučkem dremelkou a poté už radši ručně pomocí jehlových pilníků, potřeba je plochý a kulatý/půlkulatý.



Zbývá nám – výstup chlazení, ten lze zase umístit libovolně, umístění do spoje paluby a dna lodě je praktické kvůli lepení, kontaktní plocha je velká. Podobně na tom je držák čísla, v rohu drží lépe než na nějaké volné ploše. Naopak odpojován na volnou plochu radši umístíme kvůli přístupnosti.



Před vlepováním jednotlivých komponentů je potřeba opět zdrsnit lepené plochy – v lodi hrubým brusným plátnem okolo otvorů, u komponentů je nejjednodušší pomocí řezacího kotoučku vyfrézovat na okrajích zářezy.



Když máme vše nachystané, můžeme začít usazovat komponenty. Prvním krokem je přibodování samotného pouzdra hřídele k trupu, hlídáme, aby hřídel byla kolmo na dno lodě a klínek po celé délce dosedal k trupu. Zde je lepší použít vteřináku o něco víc, aby hřídel v trupu spolehlivě držela pro usazení motoru.



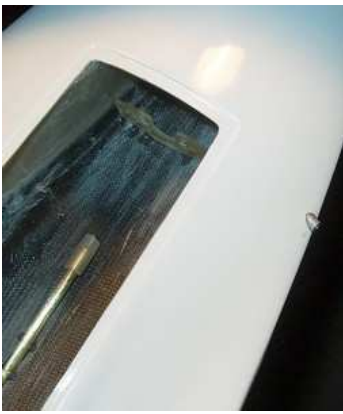
S vlepěným pouzdem hřídele můžeme usadit motor. Použijeme k tomu delší kousek 2mm ocelové struny, kterou přišroubujeme do spojky na motoru. Potom při svislé poloze lodě vytahujeme motor vzhůru a hlídáme okamžik, kdy se přepážka dotkne trupu – následně trup otočíme zase do vodorovné polohy a motorovou přepážku přichytíme vteřinákem. Celou operaci je vhodné si před zalepením několikrát vyzkoušet.



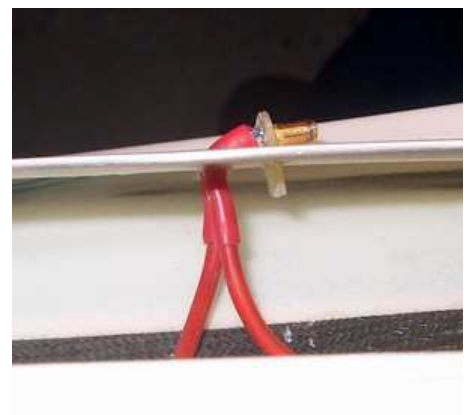
Ve svislé poloze lodě vytahujeme motor nahoru

Až se přepážka dotýká dna trupu

Po zatvrdnutí vteřináku (alespoň minuta) vymontujeme motor, aby nám svojí vahou přepážku zase nevylomil. Dále přichytíme pouzdro kormidla a jeho podpěru, tak aby kormidlo bylo kolmé ze všech směrů – to jednoduše kontrolujeme pomocí 2mm tyčky, vstup a výstup chlazení. Na konce všech trubiček kde bude v lodi nasazená silikonová hadička (vstup a výstup chlazení, pouzdro hřídele) už před laminováním nasadíme kousek hadičky, není pak potřeba laminát odbrušovat. Přilepíme také ještě držák serva – zde je potřeba buď mít již nachystané táhlo, nebo si ho představit, a servo umístit tak, aby táhlo bylo ideálně kolmé na páku serva i páku kormidla. Podle toho nyní přiřizíme a přibrousíme držáky serva, samozřejmě na servu namontované, bude je nejspíš potřeba přibrousit trochu šikmo. Před vlepěním do trupu také doporučuji nezapomenout vybrousit drážku pro vytažení kabelu serva. Před laminováním zase servo vymontujeme.



Zbývá přibodovat držák čísla – tak aby se tam číslo vešlo, a odpojovák. Ten závisí na provedení, pokud nám ale prochází trupem kabely, tak je vhodné přes kousky kde budou zalepené přetáhnout smršťovací bužírku, kabely se pak nebudou lámat.



Poslední úpravou před laminováním je přelepení spojů izolepou, tak aby nám epoxid neprotekl. Do rohů izolepu domačkáme třeba pomocí tupé strany lámacího nože.



Na samotné laminování je velmi praktické mít zahušťovadlo do epoxidu – mikrocelulozu (také bavlna, mikrobavlna, ale ne mikrobalony). Dodá pevnost a vyplní nerovnosti, ale dá se bez ní obejít, na vše stačí jen tkanina, avšak je to pracnější a ne tak pěkné. Po smíchání s pryskyřicí je mikroceluloza bez zabarvení, jinak je to bílý lehký prášek.



Při laminování prvně všechny lepené spoje, původně přebroušené, lehce přetřeme samotným epoxidem a poté naneseme rozumné množství epoxidu s mikrocelulozou, tak aby se vyplnily všechny kouty a nerovnosti. Opatrněji u motorové přepážky, ta ze strany kde bude motor nesmí být pokrytá epoxidem, aby potom motor nebyl křivě, stejně tak je dobré šetřit u držáku serva, abychom to pak nemuseli odbrušovat. Na některá místa nám opět pomohou zahnuté štětce, třeba na držák čísla, tentokrát se už ale bez nich případně obejdeme.



Pro pěkný a kvalitní spoj poté všechny spoje, nebo aspoň ty dostupné a viditelné, překryjeme tenkou skelnou tkaninou. Tu prosytíme, už ale samotným epoxidem bez mikrocelulozy. Kousky tkaniny si stříháme podle potřeby, pokud budou náhodou větší, tak se nic nestane, tenká tkanina není téměř vidět. Výsledek vypadá velmi pěkně, skoro až profesionálně. Při laminování nezapomeneme také dotěsnit překlápěcí komoru, pokud jsme tak ještě neudělali.





Zase dodávám že odpojovák je individuální záležitostí, toto je jedno z možných provedení jak jej zalaminovat. Samozřejmě je zalaminovaný také zevnitř trupu.

Po laminování je vhodné podchytit okamžik, kdy je epoxid „gumový“ – již pevně drží, ale zároveň ještě úplně neztvrdl. To proto, že téměř vždy nějaký proteče přes přelepené spoje a v tomto stavu se ho snadno zbavíme. Větší množství ořežeme lamičím nožem, zbytky poté očistíme acetonem.



Po úplném ztvrdnutí epoxidu můžeme dále pracovat. Odstraníme krycí kousky silikonových hadiček z trubiček chlazení, upravíme případně držák serva a motorovou přepážku, pokud se nám je podařilo „zapatlat“ epoxidem, a můžeme začít loď osazovat. Než přišroubujeme motor, tak na něj předem nasadíme silikonové hadičky na chlazení a připojíme konektory k regulátoru, kvůli poloze motoru bychom se bez demontáže nemuseli zvláště na chlazení dostat. Ze zbývajících úkonů umístíme pohonné akumulátory, nejspíše dvoučlánek – pokud se nevejde nadoraz dozadu do trupu, zkusíme trochu odbrousit podpěru, ovšem to pomůže jen pokud se jedná o malý přesah, pokud by to bylo více než cca 1mm, tak to radši necháme zatím být a uvidíme podle jízdních vlastností, zda to bude potřeba. Podle polohy akumulátorů a regulátoru také zkrátíme kabely od odpojováku a připájíme na něj konektory. Také zapojíme chlazení. Můžeme také ořezat nebo obrousit výstup chlazení.



Zbývá nám osadit hřídel, tu vyrobíme nalepením nebo připájením závitové koncovky na ocelovou strunu o průměru 2mm. Pouzdro hřídele v trupu umístíme do silikonové hadičky, jeho účel je zabránit průniku vody a maziva do trupu, nikoliv vést hřídel – k tomu slouží koncové pouzdro a ložiska motoru. Do hřídele používám odolnější vazelinu v menším množství, ve větším množství tu samou do kormidla. Na kormidlo také pod páku kormidla dáme podložku 2,2mm, aby se nám páka mohla volně otáčet. Táhlo kormidla je zase individuální a jeho provedení závisí na poloze serva, na fotkách možné řešení s použitím kulového čepu a blimpu.



Na závěr namontujeme lodní šroub, pro začátek doporučuji o průměru zhruba 28mm, a ověříme že se motor točí ve správném směru (šroub „fouká“ dozadu). Pokud ne, přehodíme fáze k motoru. Spájíme vlastní smyčku odpojováku, ta by měla být o průměru zhruba 25mm (stačí měřit podle palce). Zkontrolujeme za kormidlo nepotřebuje reverz výchylky. A také vytvoříme díry do komory, jednak vzadu na zrcadle pro vypouštění vody, jednak svrchu pro napouštění vody po překlopení, a jednak ve špici trupu pro vypouštění vzduchu, provedení je individuální, inspiraci opět doporučuji ve fotogaleriích.



Dále asi po přezkoušení funkce doporučuji jízdni zkoušku, zda loď funguje alespoň trochu jak má. O dalších úpravách a ladění bude článek později.

Děkuji všem za zájem, pro spoustu lidí je článek určitě zbytečně podrobný, na druhou stranu někdo by určitě ocenil další informace. Není však praktické dát vše do jednoho článku, takže třeba to příště bude lepší. Pokud máte jakékoliv dotazy, připomínky a komentáře, prosím pište, budu rád.

Veškeré zmiňované věci jsou nebo budou dostupné v našem e-shopu, pokud byste potřebovali něco, co tam není uvedeno, tak prosím napište, určitě to budeme umět sehnat.

Miroslav Miletín

www.mmodely.cz

724252189, mmodely@seznam.cz