

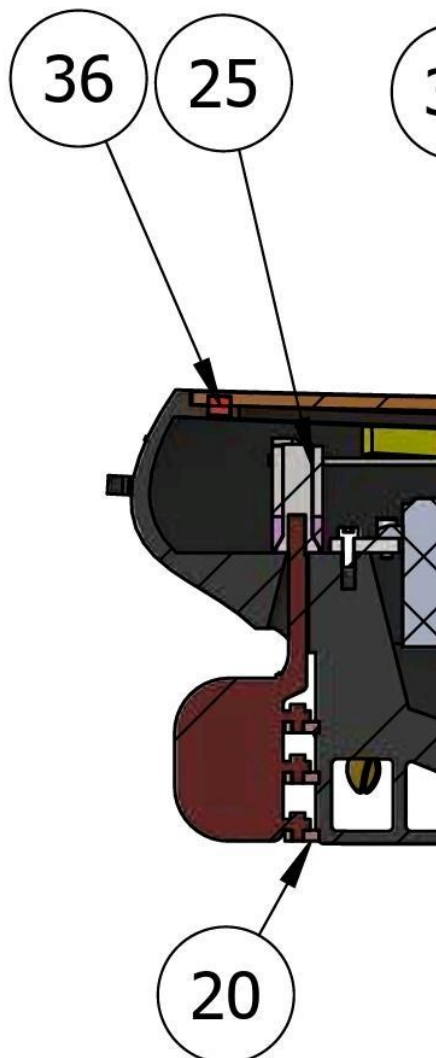


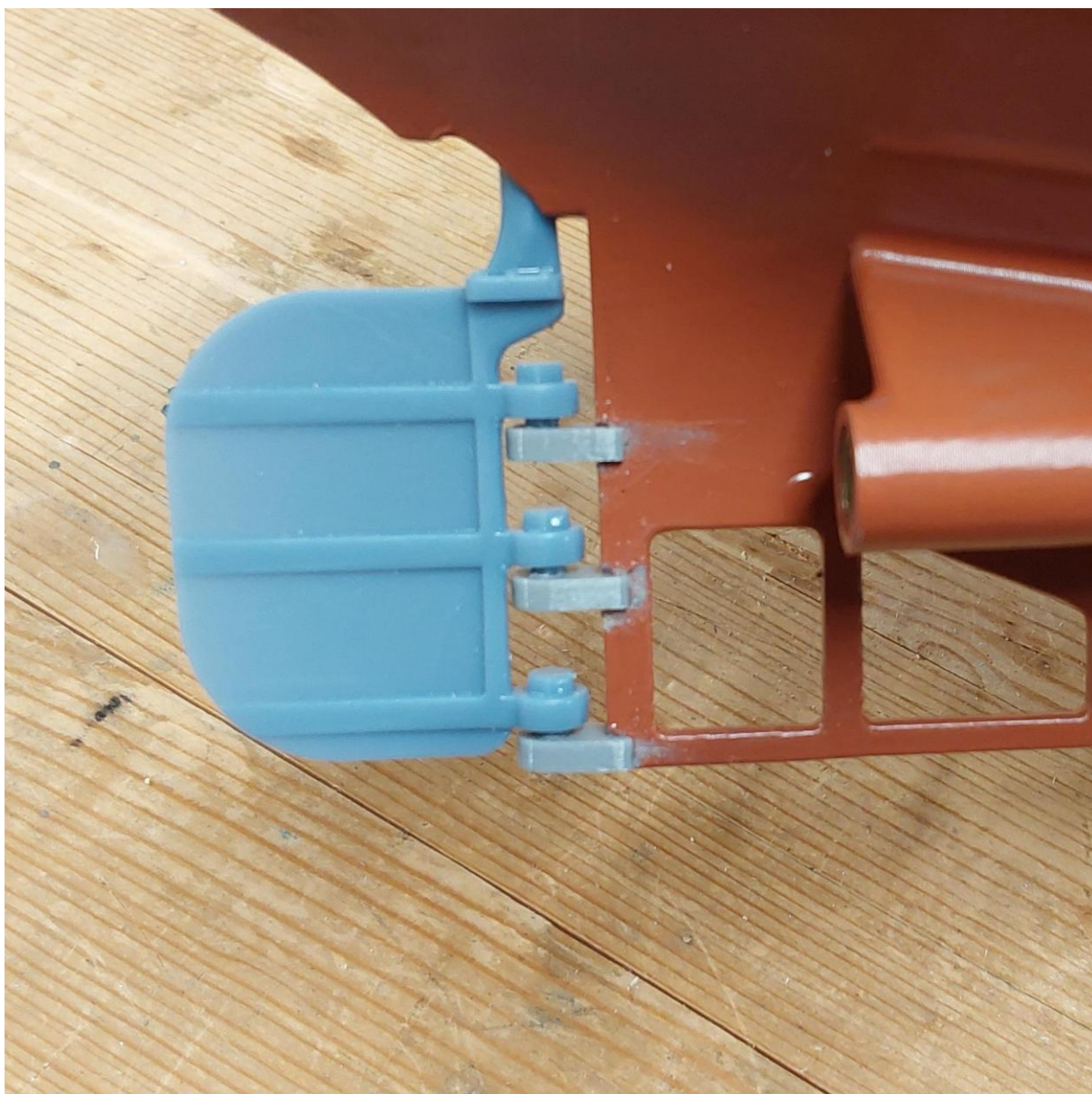
Jäänmurtaja Wäinämöinen

Osa 3

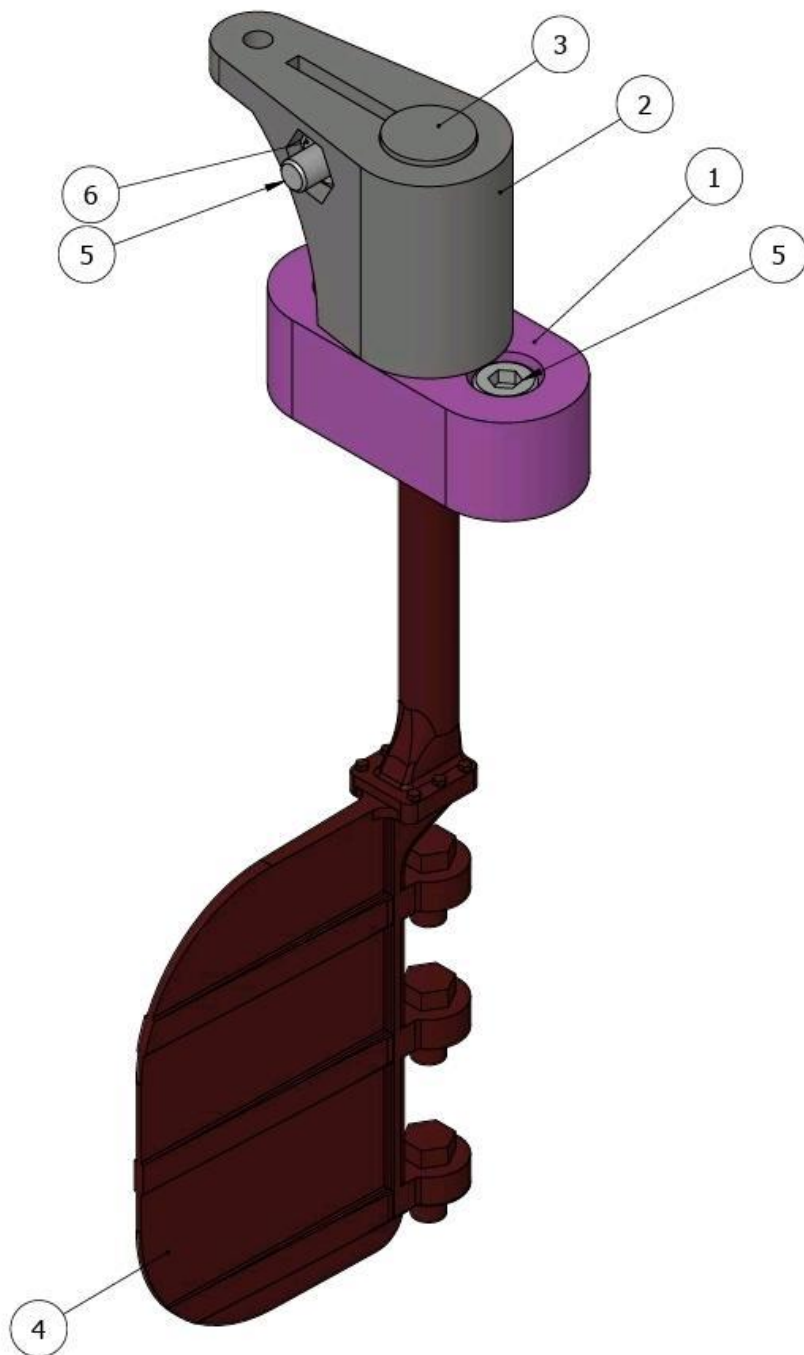
Tällä kertaa keskityin peräsimen asennukseen. Aivan aluksi piti liimata peräsimen saranapulttien vastakappaleet (#20) runkoon. Ennen sitä piti kuitenkin tsekata, ovatko noiden kappaleiden reiät tarpeeksi suuret, että saranapultit pääsevät vapaasti niissä pyörimään. No eivät olleet, mutta tässä vaiheessa niiden avartaminen oli helppoa. Samalla hioin saranapulteista pienet epätasaisuudet pois.

Tässä vaiheessa vasta älysin, että tämä liimausoperaatio olisi ollut paljon helpompaa, jos se olisi tehty ennen rungon liimaamista kokoon ja maalaamista. Nyt sitten piti raaputella maalit liimauskohdista pois ja tukea peräsin teippivirityksillä suoraan niin että nuo vastakappaleet saatiin linjattua oikeisiin asentoihinsa. Kokeilin liimausta ensin tuolla ihmeaineella, metyylikloridilla, jonka piti sulattaa liimattavat pinnat yhteen, mutta jostain syystä se ei tässä toiminut, ja niinpä päätin turvautua vanhaan hyväksi koettuun hitaasti kovettuvaan epoksiin.

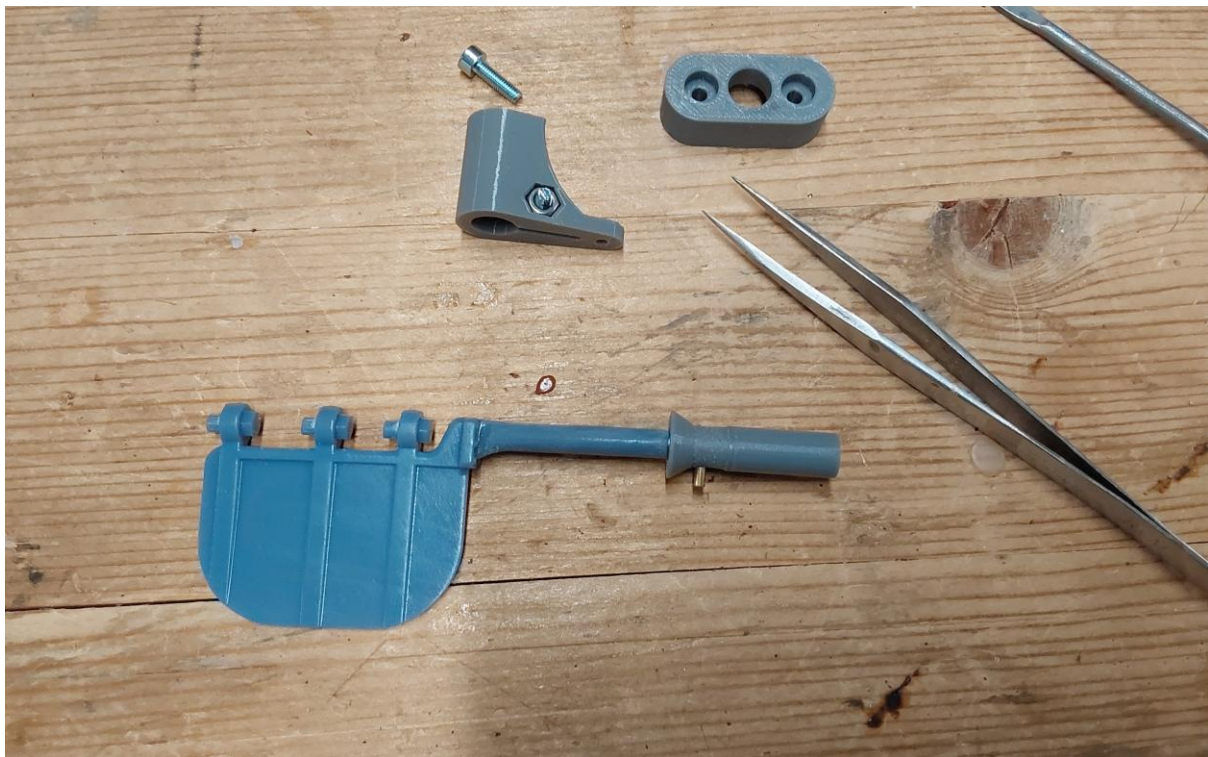




Peräsimen varren yläpuolisilla osilla on monta tärkeää tehtävää. Ensinnäkin niiden täytyy muodostaa tukeva laakerointi, joka ottaa vastaan peräsimestä tulevat voimat, mutta silti mahdollistaa sen kääntyminen mahdollisimman kitkattomasti. Toiseksi niiden pitää rajoittaa peräsinvarren ylös/alas liike niin, että se ei pääse irtoamaan saranapulteistaan eikä paina niitä liikaa alaspäin. Tämä on toteutettu sarjassa aika hienosti eräänlaisella jatkovarrella (#3), joka kiinnittyy peräsimen (#4) varteen. Jatkovarressa oleva kartiokas osa vastaa kiinnityskappaleessa (#1) olevaan kartiokkaaseen upotukseen, joka estää peräsinvarren ylöspäin suuntautuvan liikkeen.



Nyt kuitenkin jos liimaa osat 3 ja 4 yhteen, ei peräsinä voi enää irrottaa rungosta huoltotoimenpiteitä varten. Valmistaja luottaa tässä tiukkaan sovitukseen, mutta senkin irrottaminen ahtaassa peräosassa on hankalaa, ja saattaa rikkoa paikkoja. Niinpä päädyin avartamaan tuon tiukan sovituksen poraamalla jatkovarren #3 reiän väljemmäksi, sekä poraamalla 2 mm poikittaisen reiän näiden kappaleitten läpi, johon sitten tein lyhyen 2 mm messinkitapin. Tuo tappi lukitsee melko luotettavasti osat toisiinsa, ja on helposti poistettavissa mikäli peräsin halutaan irrottaa.



Saranapinnat muovi/muovi eivät aina liiku niin helposti kuin vastaavat metalliosat, joten osien sovitus piti hieman herkistellä hiomalla sieltä täältä, mutta sen jälkeen ne asettuivat melko hyvin toisiinsa mahdollistaen kitkattoman kääntymisen. Lopuksi sitten vielä messinkiset kierreholkit epoksilla reikiinsä....



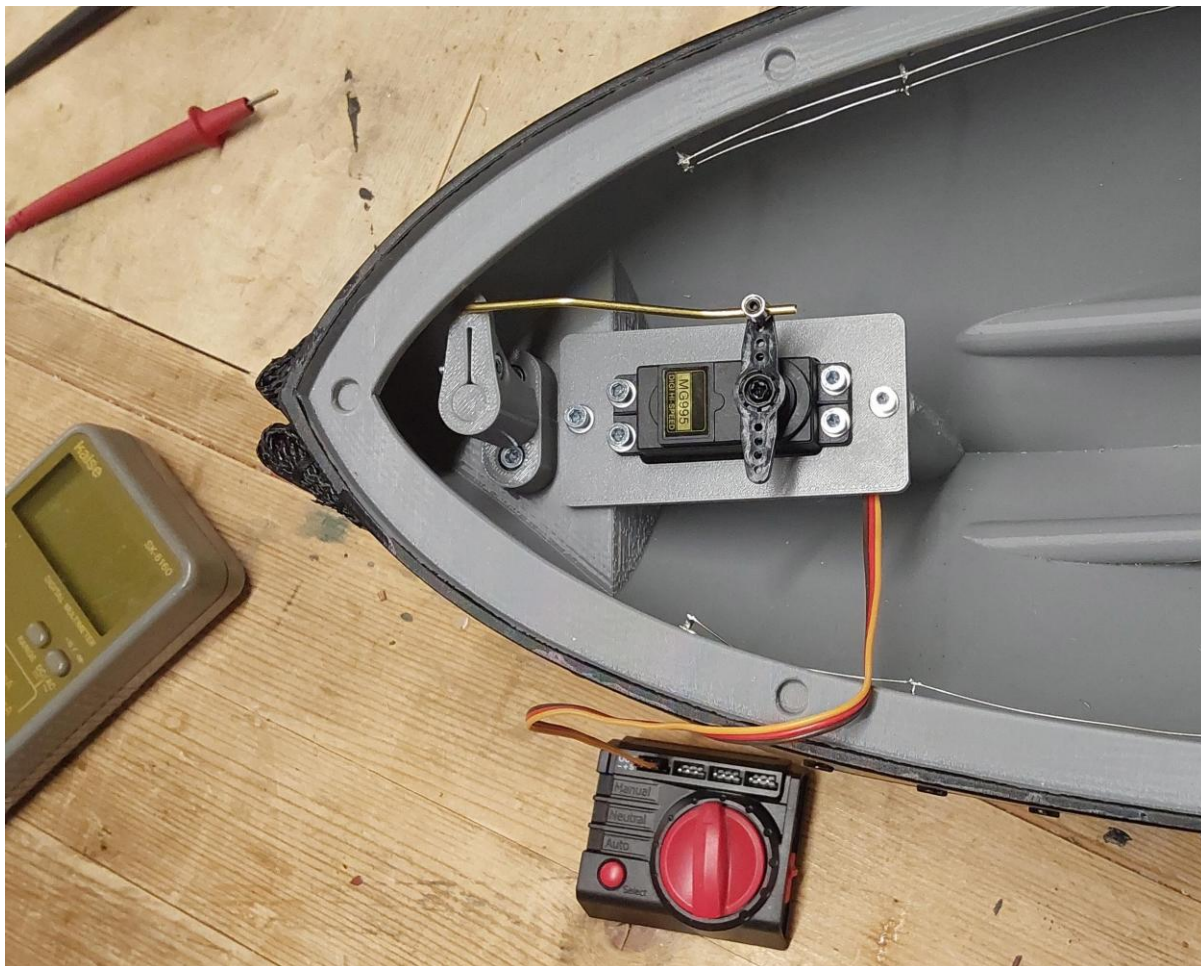
....ja loput osat paikoilleen:



Sarjassa on mukana hyvin muotoiltu ja helposti asennettava servotangon varsi, joka suuresti yksinkertaistaa peräinservon asennusta.

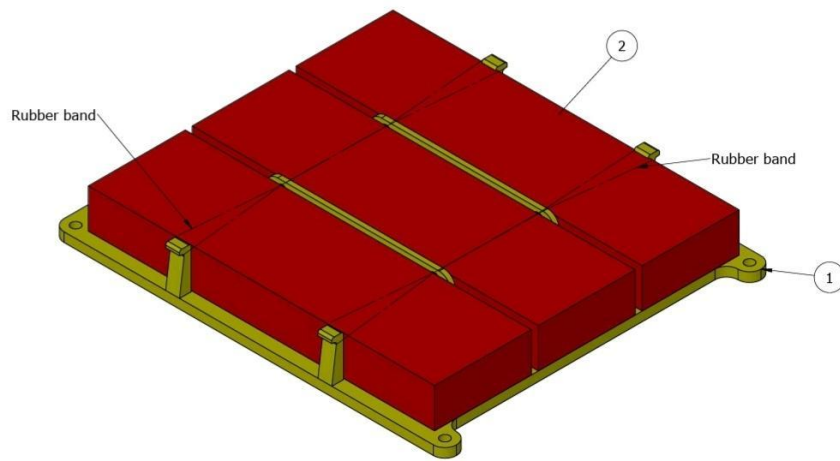
Joulunpyhät ovat onnellisesti takanapäin, joten on taas aika keskittyä Väinämöisen rakenteluun. Seuraavaksi asentelin peräinservon paikalleen. Sarjassa on mukana hyvin istuva asennuslevy, joka puolestaan osuu hyvin rungossa oleviin kiinnitysreikiinsä, joten servon asennus oli hyvin helppoa. 2mm messinkitangosta taivutettu varsi yhdistää servon ja peräsimen tangon toisiinsa, ja AliExpressiltä löytyneen kiristyskappaleen avulla liikeradatkin saatiin sovitettua hyvin toisiinsa.

Suuri apu oli servotesteristä, jota käyttäen on helppoa tarkistaa liikeradat ja viritellä kulmat kohdilleen.



Peräinservon asennus. Työtä helpottaa suuresti servotesteri, jolla servoa voi ajella laidasta laitaan ja viritellä työntötangon pituuden sopivaksi. Testerin tarvitsee toimiakseen n. 5V jännitesyötön.

Tämän jälkeen olikin sitten vuorossa sähkö- ja radiolaitteiden asennus. Malliin oli suunniteltu 3 kpl akkuja ja 3 kpl nopeudensäätimiä, kullekin moottorille omansa. Jokaisessa nopeudensäätimessä on myös BEC-piiri, jotka syöttävät vastaanottimen ja servojen vaatiman n. viiden voltin jännitteen. Mutta nyt jos kaikki nopeudensäätimet syöttävät vastaanottimelle ehkä hieman toisistaan poikkeavaa jännitettä, saattaa tästä koitua ongelmia. Tästä syystä ajattelin tuon systeemin korvata yhdellä akulla ja yhdellä nopeudensäätimellä, joka syöttää kaikkia moottoreita rinnan. Tämä valinta poiki taas muutoksia asennuslevyyn, johon ei enää mahtunut suurempi 5,0 ampeeritunnin akku.



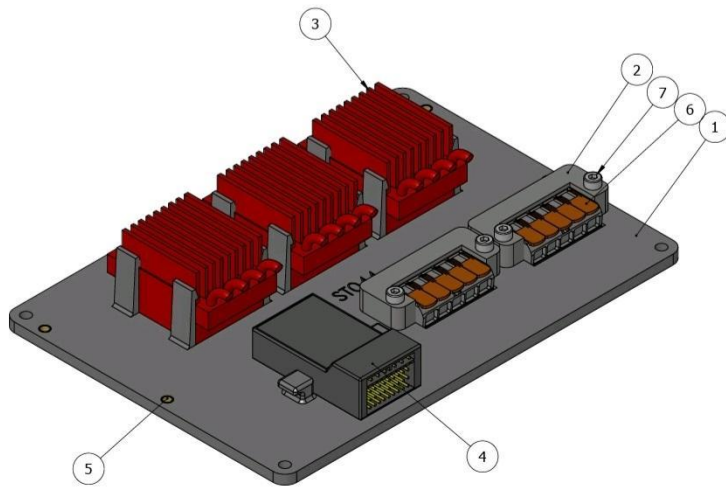
2	3	Battery		Cells: 450, 4200 mAh, 3.7V, 7.4V, 2x 60
1	1	Mounting plate 02	CT045	
Item	QTY	Title	Drawn	Date/CTD
			Battery assembly	
			ST111	Sheet 2.6

Alkuperäinen kolmen akun asennuslevy. Siihen ei mahtunut yksi 5 Ah akku, joten korvaava levy piti valmistaa.

Uusi asennuslevy tuli tehtyä 4 mm vanerista. Samalla sen sai sijoitettua laivan runkoon alemmaksi, jolloin painopiste siirtyi myös alemmaksi. Samalle levyille kiinnitettiin myös yhteinen nopeudensäädin.



Myös alkuperäinen nopeudensäätimet ja muut komponentit sisältänyt asennuslevy meni vaihtoon.



9

7	4	Hexagon socket head cap screw		DIYDIE M3x12 #2 70
6	2	Connector		WAGO 221 615
5	8	Knurled nut		M3 Lx3
4	1	Receiver		RadioMaster R8B v2
3	3	Speed controller		Brush X60
2	2	Connector fastener	CT047	
1	1	Mounting plate	CT044	
Item	QTY	Title	DrwNo.	Dice/CTD



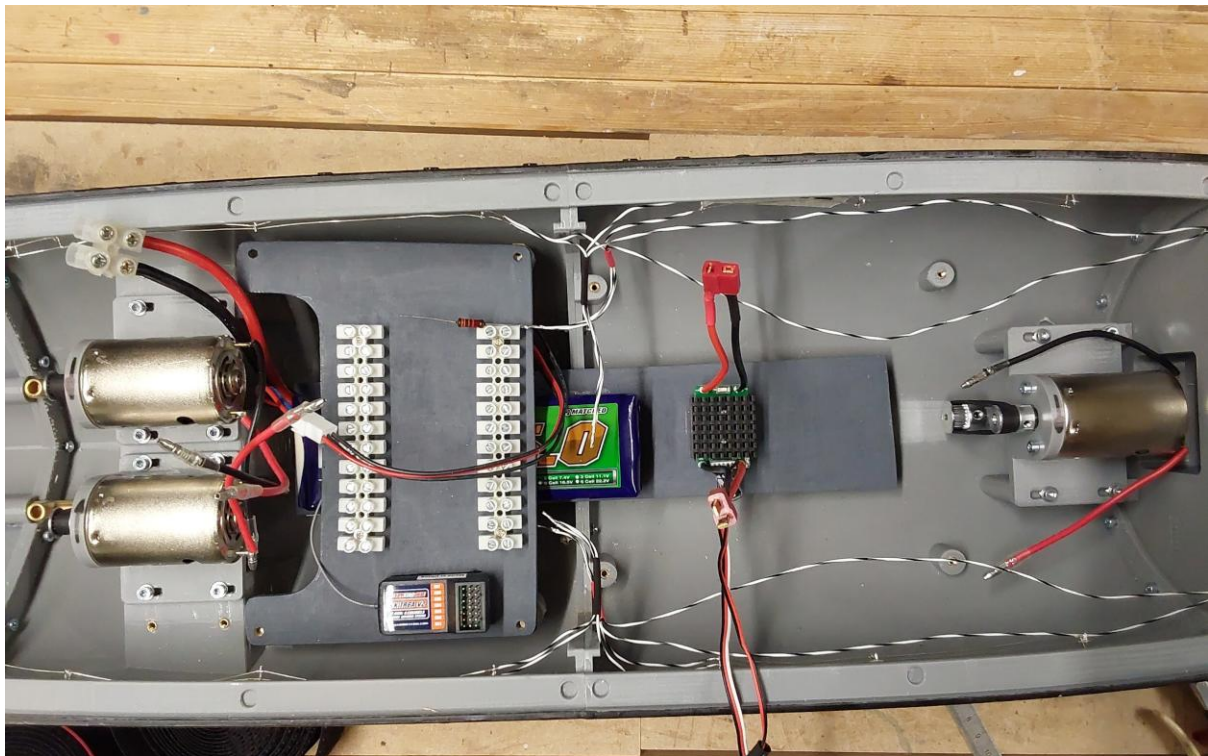
ESC panel

ST112

Sheet: 2.7

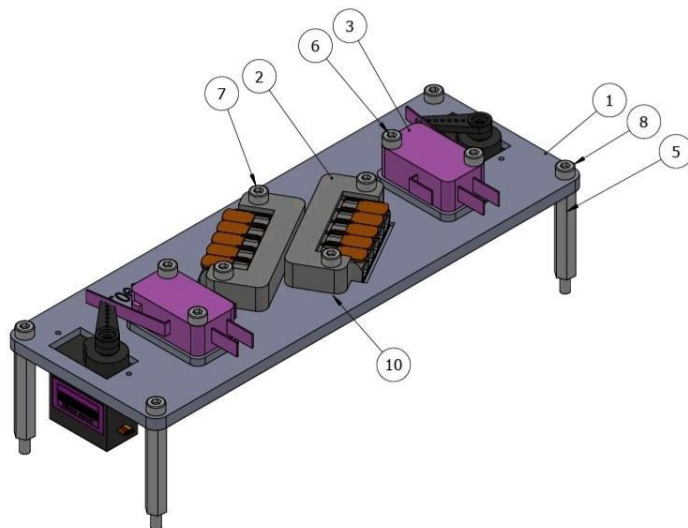
Alkuperäinen asennuslevy, jolle piti sijoittaa kolme kpl nopeudensäätimiä, vastaanotin, ym.

Tämä korvattiin jälleen 4 mm vanerista tehdyllä levyllä jolle sijoitettiin vastaanotin, 2 kpl kytkentärimoja sekä 6V 40A rele.



Lopuksi moottoreiden päälle ruuvattiin sarjaan kuuluva ohjauspaneeli johon on kiinnitetty 3 kpl pieniä keinukytкимиä. Alkuperäisen suunnitelman mukaan näitä oli tarkoitus käyttää ohjaamaan nopeudensäätimiä päälle/pois.

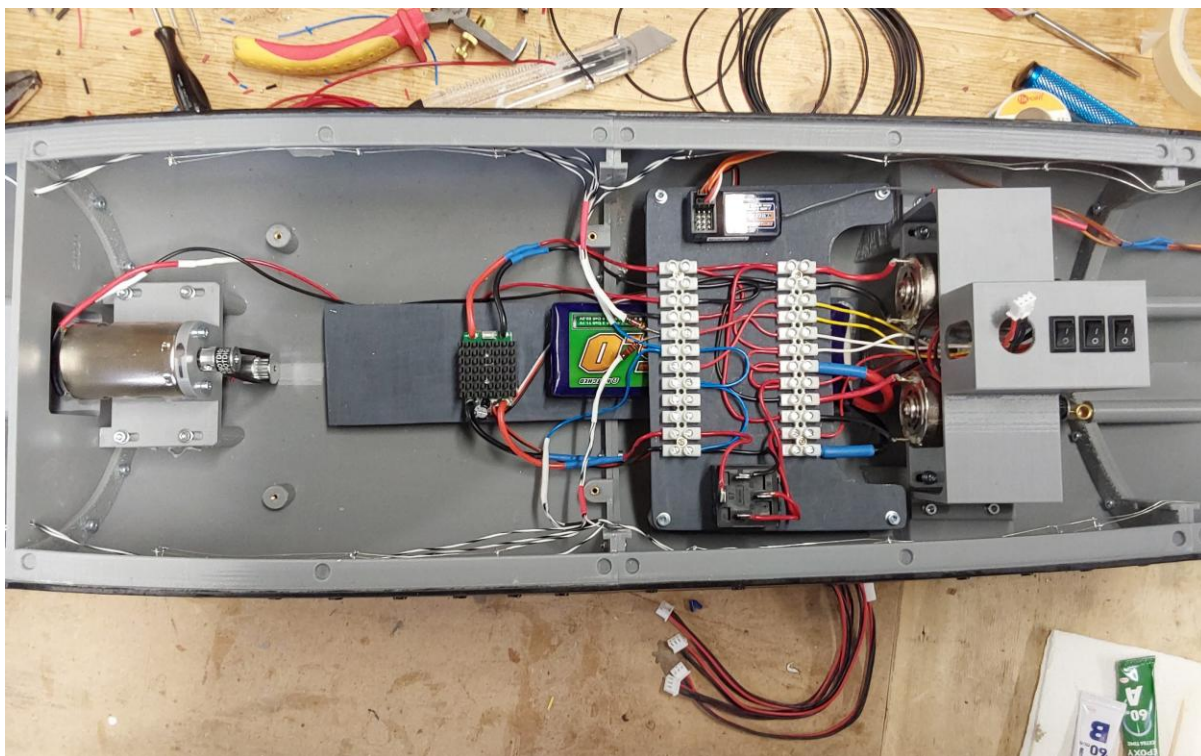
Tässäkin tuli hieman muutettua suunnitelmia, koska halusin näitä käyttää ohjaamaan päävirtaa, LED valoja ja savugeneraattoria. Alkuperäisen suunnitelman mukaan nämä toiminnot piti hoitaa radiolla servojen käyttämillä mikrokytkimillä. Joten myös tämä asennuslevy jätettiin käyttämättä.



10

10	8	Knurled nut		M3 L=3
9	2	Connector		WAGO 281 615
8	4	Hexagon socket head cap screw		DIN913 M3x8 A2-70
7	4	Hexagon socket head cap screw		DIN913 M3x12 A2-70
6	4	Hexagon socket head cap screw		DIN913 M3x16 A2-70
5	4	Standoff Female Male, M3 M3		L=30mm
4	2	Servo	Servo MG90C	MG90C
3	2	Micro switch		V 15E IC25
2	2	Connector fastener	CT047	
1	1	Switches panel	CT066	
Item		QTY	Title	Draw.No. Size/CTD
		Switches panel assy (optional)		
		ST067 Sheet: 2.8		

Käyttämättä jäänyt servojen ja mikrokytkinten asennuslevy.



Lopullinen asennus. Kaikki ulkopuoliset komponentit on johdotettu kytkentärimoille. Näiden väliset ristikytkennot on tehty rimojen välissä. Koska keinukytkimet eivät kovin suuria virtoja kestä, ohjaa vasemmanpuoleinen kytkin ainoastaan 6V 40A releitä, joka puolestaan ohjaa akulta tulevaa päävirtaa päälle/pois. Keskimmäinen keinukytkin ohjaa rungossa ja kansirakenteissa olevia LED-valoja ja oikeanpuoleinen kansirakenteisiin tulevia savugeneraattoreita. Pyöreästä aukosta pilkottaa akun latausliitin, jonka kaapeli voidaan vetää pidemmäksi akkua ladattaessa.

Hieman jännitti ensimmäinen kerta kun kytkin malliin jännitteet päälle. Tuota ennen oli tietysti lähetin ja vastaanotin paritettu keskenään onnistuneesti. Hyvin kuitenkin alkoi kaikki toimimaan. Jopa peräsinservokin kääntyi oikeaan suuntaan heti ensi yrityksellä. Parin moottorin kiertosuunta piti vaihtaa, koska perämoottoreiden tulee pyöriä vastakkaisiin suuntiin, ja keulapotkurin tulee vetää eteenpäin kun myös peräpotkurit työntävät eteenpäin. Kiertosuunnan vaihtaminen on yksinkertaista vaihtamalla vaan moottorin johtimien paikat keskenään.

Kaiken kaikkiaan melko työläs vaihe, mutta onneksi oli monta pyhäpäivää käytettävissä. Tämän jälkeen keskitytäänkin sitten kannen yläpuolisiin asioihin.

Jatkuu.....

Matti Piilola