Zonder sponsors zou Airtoi het een stuk moeilijker hebben. Vergeet daarom niet hun site te bezoeken (of je aan te melden☺).

Sikorsky S-38

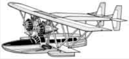
Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Wed 01 March 2006, 12:34 Post subject: Sikorsky S-38 quote

Voor de modelbouwforum ontwerpwedstrijd ga ik een **Sikorsky S-38** maken.
Ik was op zoek naar een tweemotorige dubbeldekker en kwam via enig speurwerk op Internet op de Sykorsky S-38.
De Sykorsky S-38 is een tweemotorige (half) dubbeldekker vliegboot.
Het eerste prototype vloog op 25 juni 1925.

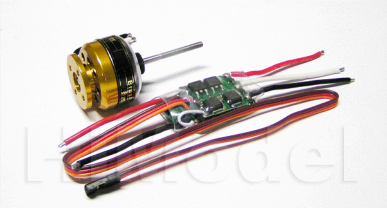
Om geen copyright problemen te krijgen slechts een enkel plaatje:



tip: zoek via Google afbeeldingen op Sykorsky S-38
http://images.google.nl/images?q=Sikorsky+S-38&hl=nl&btnG=Afbeeldingen+zoeken

Mijn model krijgt een span van tussen de 1,45 en 1,6 meter en props van 8 of 9 inch.
(span is ongeveer 7 maal prop diameter om het geheel een beetje op schaal te krijgen)

Als aandrijving worden twee fietsbel-motoren (1750KV, dus op 2S lipo) gebruikt, elk met een eigen 15A regelaar.



This is the latest improved type of Towerpro 2408-21 outrunner bushless motor with golden aluminum back cover and mount plate.

Weight:47g /1.7oz (Including the Aluminum mount)
*Size:30(Dia)*27(L) mm*
Output Axis:M3
Max Current:14A
BATTERY: 2 cell Lipo
KV:1750
*PROPOLLER: 9*4, 8*4*

Regelaars zijn met lipo-afslag, maar misschien komt er toch een aparte UBEC in.

Cellen moet ik nog kiezen, moeten samen toch zo'n 16A aankunnen.

Motor met 8040 prop op 7,4 V verbruikt 8,2A en levert dan 342 gram stuwdruk.
Op 8,4V (volle cellen) wordt er 8,6A verstookt en dit levert 394 gram stuwdruk.
De twee motoren samen leveren dus zeg maar 680 gram stuwdruk (bijna 800 bij de start bij volle accus).

Met een verstookt vermogen van 2 x 7,4 x 8,2 = 121,36 Watt (bij de start 2 x 8,4 x 8,6 = 144,48 W) dus ruimschoots binnen de ontwerp regels.

De twee motoren gaan tegen elkaar in draaien (counter-rotating) om geen last te hebben van elkaar versterkende draaimomenten.
Props worden ingekortte 10 inch exemplaren, waarvan er een links- en de andere rechts draaiend is.

De bedoeling is dat de roeren met een pull-pull systeem gaan werken.

Last edited by Toine on Wed 01 March 2006, 21:09; edited 1 time in total

Back to top profile pm www

Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Wed 01 March 2006, 16:59   Post subject:

quote

Origineel

Length (overall)	40 ft 3 in
Height on wheels	13 ft 10 in
Height in water	10 ft 2 in
Span (upper)	71 ft 8 in
Span (lower)	36 ft 0 in
Chord (upper)	100 in
Chord (lower)	59 in
Wing Area	720 sq ft
Airfoil	G.S.1
Wheel tread	116 in
Gross Weight	10,480 lb
Empty Weight	6,000 lb
Useful Load	4,480 lb
Seats	8
High Speed	120 mph
Cruise Speed	103 mph
Landing Speed	57 mph
Climb (SL)	750 fpm
Ceiling	16,000 ft
Range	500 to 750 sm
Powerplant S-38-A	2 P&W Wasp (400 hp)
Powerplant S-38-AH	2 P&W Hornet (525 hp)
Fuel	180 to 270 gal
Oil	24 gal
Year of Introduction	1928
Type Data S-38-A	ATC 60
Type Data S-38-AH	Memo 2-36

[/color]

Bovenvleugel span is 71 ft 8 in, ofwel 860 inch, koorde is 100 inch: verhouding 8,6 : 1
Ondervleugel span is 432 inch met koorde van 59 inch: verhouding 7,32 : 1
Span boven : span beneden = 860 : 432 ~ 2 : 1

Afleiden model gegevens

Bij een bovenspan van 140 cm hoort een koorde van 16,28 cm en een opp. van 22,79 dm2
Onderspan is dan 70 cm met een koorde van 9,56 cm en het opp. is 6,69 dm2
Totale vleugelopp. bij 140 cm span is 29,48 dm2

Bij een bovenspan van 150 cm hoort een koorde van 17,44 cm en een opp. van 26,16 dm2
Onderspan is dan 75 cm met een koorde van 10,24 cm en het opp. is 7,68 dm2
Totale vleugelopp. bij 150 cm span is 33,84 dm2

Bij een bovenspan van 160 cm hoort een koorde van 18,6 cm en een opp. van 29,76 dm2
Onderspan is dan 80 cm met een koorde van 10,92 cm en het opp. is 8,74 dm2
Totale vleugelopp. bij 160 cm span is 38,5 dm2

De gewenste vleugelbelasting moet niet boven de 30 gram per dm2 uitkomen, zodat voor het totale model gewicht geldt:
140 cm span, dan max 884gram
150 cm span, dan max 1015 gram
160 cm span, dan max 1155 gram

Trekkracht/stuwdruk (of hoe je het ook noemen wilt) van de motoren ligt tussen 600 en 900 gram, zeg voor het gemak 800 gram.
Voor dit model is zo'n 70 a 80 % van het eigen gewicht aan stuwdruk voldoende, dus ligt het streefgewicht van het model zo rond de 1000 gram.
Bij een span van 150cm zitten we dan op de juiste vleugelbelasting.

Propspeed

bij een spoed van 4.5 inch krijgen we ongeveer de volgende waarden:
4000 rpm: 27 km/uur
6000 rpm: 41 km/uur
8000 rpm: 54 km/uur
Dit lijken mij aanvaardbare waarden

Vleugel

wordt waarschijnlijk opgebouwd uit een vast aan de romp verbonden middendeel met twee opschuifbare zijdelen (hierin zitten wel de rolroeren, dus even puzzelen hoe dat op te lossen)

Profiel

Heb het originele GS1 profiel kunnen vinden: Gluharoff/Sikorsky GS-1
Dit wordt aangeduid als subsonic, maar lijkt verdacht veel op een low speed modelvlieg profiel.
Ga dus het originele profiel gebruiken. Kan mijn afdrukken vanuit de browser vergroten of verkleinen, dus met enig rekenwerk het profiel met een koorde van precies 17,44 resp. 10,92 cm afdrukken.
Aanvulling 21 maart 2006: heb intussen Profili aangeschaft

Gewicht

Dit is een schatting vooraf:
2x motor plus regelaar: 140 gram
2x prop plus spinner: 20 gram
ontvanger: 8 gram
4 servo's a 9 gram: 36 gram
1x 2S 3700 lipo: 200 gram
4x pull-pull systeem: 10 gram
geleiders pull-pull systeem: 10 gram
2 wielen: 12 gram
Bij elkaar 436 gram
Voor de ruwbouw blijft dus grofweg nog 540 gram over, anders moet er een lichtere accu in.

Last edited by Toine on Tue 21 March 2006, 17:53; edited 1 time in total

Back to top

profile pm www

Toine
moderator

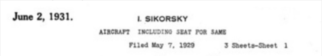
Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Sun 05 March 2006, 23:26   Post subject:

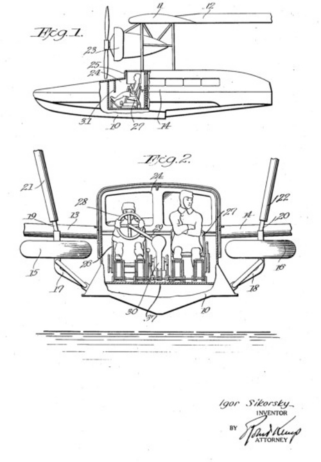
quote

Ik heb nog geen fatsoenlijke tekening en ben bezig om alles vanaf foto te schatten.
Een romp bovenaanzicht is bijna klaar.

Vond vandaag dit nog via Internet:



June 2, 1931.   I. SIKORSKY
AIRCRAFT INCLUDING SEAT FOR SAME
Filed May 7, 1929   3 Sheets-Sheet 1



Mooi is te zien hoe de wielen bij het origineel omgeklapt worden tijdens de vlucht.
Elk wiel kon trouwens afzonderlijk opgeklapt worden.
Op die manier kreeg men een betere manouvreerbaarheid in het water (werkte dan als een soort extra roer).

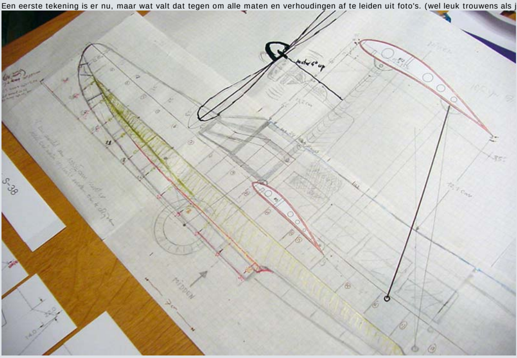
Back to top profile pm www

Toine
moderator

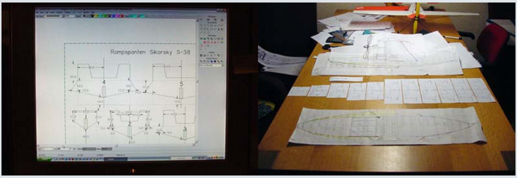
Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Wed 15 March 2006, 22:48 Post subject: quote

Een eerste tekening is er nu, maar wat valt dat tegen om alle maten en verhoudingen af te leiden uit foto's. (wel leuk trouwens als je merkt dat je goed zit met je maten)



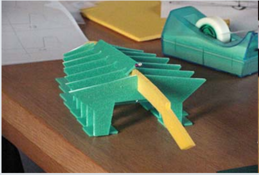
Toch maar naar een freeware tekenprogje gezocht en dit gevonden: CadStd
Geen 3D, maar genoeg voor dit soort werk.
Je kunt met layers werken (elk een eigen kleur), wat erg makkelijk is in een drukke tekening.
Ook de B-spline is een uitkomst: een mooie vloeiende lijn door een aantal punten. Zo zie je meteen welke punten verschoven moeten worden.

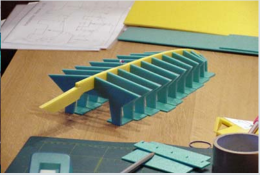


Meteen maar een truuk: tekenen kan op standaard "vellen" tot A0 en verder op iedere eigen maat.

Afdrukken kan helaas maar op A4 (mijn printer).
Verplaats het afdrukraam op de tekening dan maar om de rest af te drukken zou je zeggen: dat kan helaas niet.
Wat wel kan: alles selecteren en zodanig verplaatsen dat het af te drukken deel in het afdrukvenster staat.
Aanvulling 21 maart 2006: de linkerbenedenhoek van het afdrukraam kan via Settings/paper/pick geplaatst worden op de plek waar je met de muis klikt

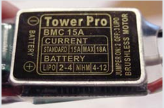
Met dit gereedschap aan het tekenen en prototypen gegaan om constructie- en denkfoutjes op te sporen.





(het printerpapier zit nog op de rompspanten, maar kan er zo af: zit met enkele stukjes dubbelzijdig plakband)
De romp heeft een middenvlak, waaronder de boot zit en waarboven de cockpit en de passagiersruimte.
Dit komt mooi uit, want zo kan ik de boot ondersteboven bouwen op het middenvlak, zoals op de foto's te zien is.
Snijden van depron spanten met papier erop is een tijdrovend werkje en kost nogal wat mesjes.
Binnenkort maar weer eens naar IJmuiden naar de dump, of er zou zich iemand moeten melden die met CNC depron kan frasen.
Aanvulling 21 maart 2006: de rompvorm is iets simpeler dan bij het origineel, scheelt snijwerk (de side skirts (?) horen eigenlijk vlak te zijn aan de onderkant)

Ook de motoren met regelaars zijn vandaag binnengekomen.
Zit er een sticker op de regelaar die het heeft over een jumper om 2 of 3 lipo's in te stellen, maar geen jumper te ontdekken.
Blijkt dit versie 2 te zijn die geprogrammeerd kan worden, maar zit er toch nog de oude sticker op.



Last edited by Toine on Tue 28 March 2006, 23:19; edited 2 times in total

Back to top profile pm www

Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Wed 15 March 2006, 23:12 Post subject: quote

Spanten komen op 3 cm van elkaar.
Dat lijkt heel kort bij elkaar, maar levert wel een hele sterke en lichte doosconstructie als alle zijden bekleed worden.
Hierdoor ontstaan ook nog eens erg veel luchtdichte compartimenten.

Voor het gewicht maakt het aantal spanten nauwelijks uit (depron)

De onderkant van de boot wordt met 25 grams glasmat bekleed.

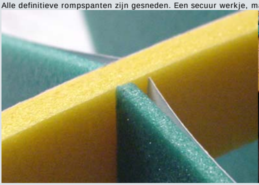
Back to top profile pm www

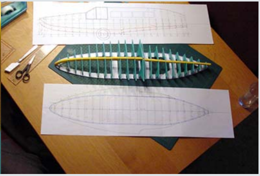
Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

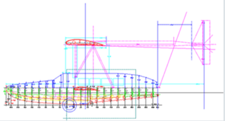
Posted: Tue 28 March 2006, 23:49 Post subject: quote

Alle definitieve rompspanten zijn gesneden. Een secuur werkje, maar het loont de moeite.





De kielbalk bestaat uit drie stukken.
Alles staat nu in CadStd op de computer.



Back to top profile pm www

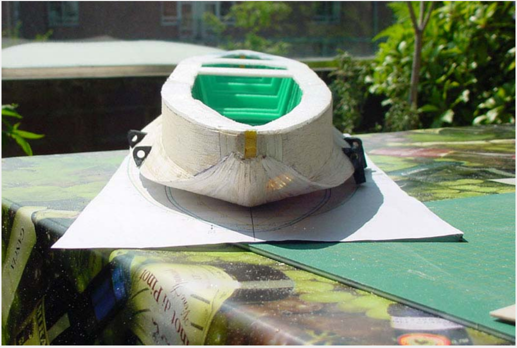
Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

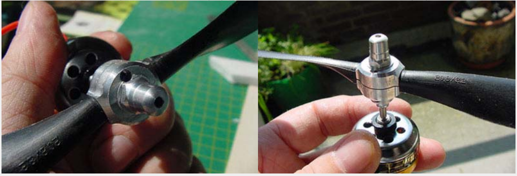
Posted: Fri 12 May 2006, 21:20 Post subject:

quote

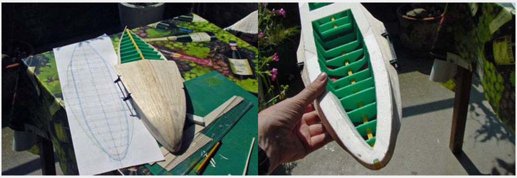
Het wordt tijd om de vorderingen en veranderingen toe te voegen, samen met een stel nieuwe foto's.



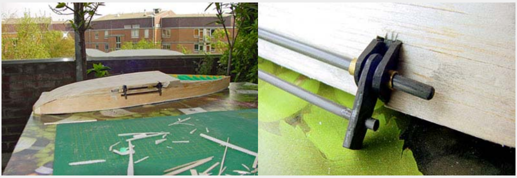
props:
het oorspronkelijke plan om ingekorte 10x4.5 props te gebruiken is definitief van de baan
ben in Dortmund op de beurs gevallen voor het Varioprop systeem van Ramoser, het worden dus twee tegengesteld draaiende 8,2 inch props met spoed instelbaar van 2,5 tot 6



www.varioprop.de



Heb gewoon de depron ribben bekleed met 1,5 mm balsa. Sterk, licht en goed schuurbaar.



Landingsgestel gemaakt van 2mm koolstofplaat, draait in messing busjes.
De wielen zijn nl opklapbaar, dwz ze kunnen 90 graden gedraaid worden, as staat dan verticaal en wielen liggen in hetzelfde vlak als de ondervleugel. De wielen komen aan het draaibare deel op de foto met een V-vorm van 6mm holle koolstof buis. Aan de punt van de V komen twee asgaten, zodat de wielen demontabel zijn.

Twee wielen met as en alu collar: 22 gram

De romp weegt tot nu toe 91 gram op mijn schaal.

Zit nu nog met een vraag: wilde de bodem doen met 25 grams glasweefsel, maar weet niet of dat voldoende waterdicht is te krijgen.
Ga waarschijnlijk eerst de bodem doen met lamineerepoxy met micro balloons, dit weer mooi vlak schuren en dan het weefsel.

Back to top profile pm www

Yooper

Joined: 06 Dec 2006
Posts: 1
Location: Upper Peninsula of Michigan
Status: Offline

Posted: Wed 06 December 2006, 03:31 Post subject: Sikorsky Salute!! quote

Terrific job, Toine!

Although I can't translate the text, your pictures of the techniques used are understandable and show great creativity. Congratulations!!

I am working on a 1/36 scale S-38 that I hope to bring in at an all up weight of approximately 56 grams. This will be an indoor bird, powered by two 7mm pager motors and controlled by the MicroInvent receiver.

I have just finished framing up the fuselage/hull and am working on the wings. I have selected the Hobie airfoil from Profili. Would post a photo of my progress to date, but don't know how! 😃

TTYL,

Dick

Back to top profile pm email

Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Mon 02 April 2007, 22:24 Post subject: quote

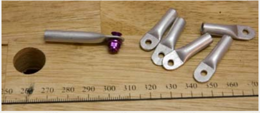
Na lange tijd de draad weer opgevat (mijn bouwzolder is klaar!!!)
Het gaat een race tegen de klok worden om alles voor de watervliegmeeting van 28 april klaar te hebben.

De vleugels zijn CNC gesneden uit styropor, perfekt gedaan. Bedankt Willem. Er komt een achterlijstje van 2mm breed carbon voor de stevigheid. De hele vleugel wordt bekleed met 25 grams glasmat (weet nog niet of ik dat met lamineerepoxy of met PS100 ga doen)
De ondervleugel is uiteindelijk 78 cm geworden. De bovenvleugel bestaat uit tips en middenstuk van styropor met daartussen aan elke kant een ribbenbouw deel met de ailerons. De span wordt daardoor 156 cm. Het middenstuk is vast, de ribbenbouwdelen zijn afneeembaar ivm vervoer.
De drijvers zijn mijn eerste poging om styropor te snijden met draad. Met 1,5 mm balsa erop en dat weer terugschuren tot minder dan 1 mm.

Omdat er nogal wat struts zitten aan het model en de constructie moeilijk in een bouwtekening is te vatten of daaruit af te lezen, heb ik maar een "afkijk-model" gemaakt van depron en sate-stokjes, span is 49 cm.

Zo weet ik straks beter hoe en waar alles bevestigd gaat worden.
Het "afkijk-model" weegt 15 gram (nodigt uit om er straks X-TWIN motortjes op te zetten 😎

De struts zelf worden gemaakt van 6 mm rond balsa met daaromheen gevlochten carbon kous. Met een mofje worden de aluminium-buisjes met bevestigingsoog hieraan vastgemaakt. Op de vleugel komen oogjes van 1 mm dik CNC gefreesd magnesium. (fofto's komen zodra ik alles hier heb)



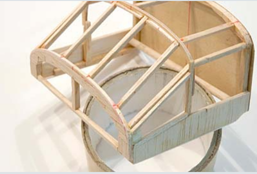
Back to top profile pm www

Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Wed 11 April 2007, 23:01 Post subject: quote

De drijvers waren niet naar mijn zin, dus opnieuw gemaakt. Ze waren te smal, nu hebben ze ook meer drijfvermogen.



De cockpit was een precisie werkje, nu moeten de ramen er nog in.
(ik gebruik de doorzichtige voorkant van een thermo inbind map: dun, licht, sterk en bestand tegen CA lijm)

Met zo'n hobbyzolder is het dubbel plezier om te bouwen, moet echter tussendoor wat meer opruimen zie ik op de foto's.

Back to top profile pm www

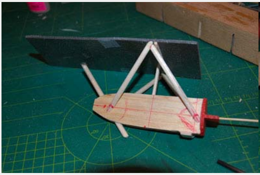
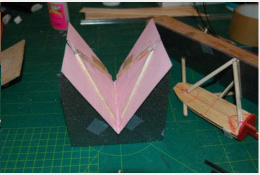
Toine
moderator

Joined: 06 Apr 2000
Posts: 371
Location: Amsterdam
Status: Offline

Posted: Thu 26 April 2007, 23:24 Post subject: quote

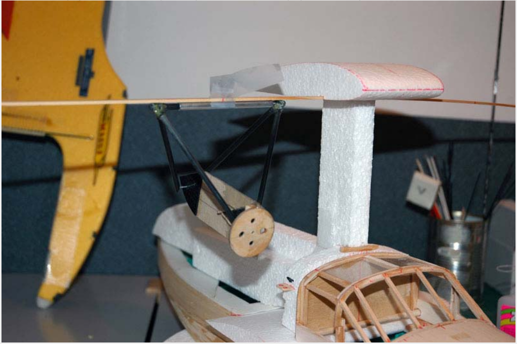
De watervliegmeeting is dus niet haalbaar (had dan ook eigenlijk zowat dag en nacht door moeten bouwen).
Was het trouwens maar bouwen alleen. Ook nog eens uitzoeken en uitproberen hoe alles gemaakt moet worden.

Neem nou de motorsteunen.

Eerst een voorbeeld gemaakt met 5mm rond balsa, dan eigenwijs meteen proberen van koolstof. Uiteindelijk toch maar eerst een mal gemaakt.

De motorbevestiging is "scharnierend" bij de vleugel, zodat de motordomping naderhand ingesteld kan worden.



Voor de struts heb ik nu 6 stukken van elk een meter 6mm rond balsa met koolstof kous erom.

Is een stuk steviger dan balsa alleen, maar toch minder sterk dan ik vooraf dacht. Wel logisch achteraf, want de "wanddikte" van de kous is minimaal. De struts zijn overigens gemaakt door Ruud zandvliet (www.composite-models.nl)

Het frezen van de strut-oogjes heeft minimaal twee weken vertraging opgelopen.

Back to top profile pm www

Display posts from previous: All Posts Oldest First Go

new topic post reply **Airtoi forum Forum Index -> Algemeen**

All times are GMT + 1 Hour

Page 1 of 1

Jump to: Algemeen Go

You **cannot** post new topics in this forum
You **cannot** reply to topics in this forum
You **cannot** edit your posts in this forum
You **cannot** delete your posts in this forum
You **cannot** vote in polls in this forum

Airtoi forum is een onderdeel van Airtoi, wordt onderhouden door Toine Martens en maakt gebruik van phpBB © 2001, 2005 phpBB Group