

Notice de construction
SHK
Planeur maquette



Planeur RC
Art No. 1125/00

Caractéristiques:

Envergure	4000 mm
Longueur	1501 mm
Surface alaire	82 dm ²
Alongement	20.2
Poids en ordre de vol env.	4300 g
Charge alaire	52.4 g/dm ²
Profil	Selig S4233 modifié

Fonctions RC:

Direction et profondeur (mixées à l'émission)
Ailerons
Aéro-freins
Option : train rentrant, largage de câble de remorquage

Pièces détachées

Fuselage fibre de verre, blanc	1125/02
Extrémité arrière fuselage fibre de verre, blanc	1125/03
Verrière, structure du cockpit	
Pièces moulées du cockpit	1125/04
Paire d'ailes	1125/05
Empennage	1125/09
Paire de commandes d'empennage en V	7492/20

“aero-naut” Modellbau
Stuttgarterstr. 18-22
D-72766 Reutlingen
Germany

<http://www.aero-naut.de>

Préparation de la construction:

Cette notice comprend des dessins à échelle réduite des planches de pièces bois. Ecrivez le numéro sur chaque pièce avec un crayon gras en vous aidant de ces dessins. Détachez ces pièces des planches à l'aide d'un cutter. Toutes les pièces doivent être montées à blanc et ajustées avant de les installer de manière définitive.

Vous pouvez vous écarter de la séquence de montage proposée par cette notice. C'est votre droit, mais réfléchissez bien aux conséquences de vos choix! Utilisez constamment la notice et la liste des pièces pendant la construction, prévoyez les servos et la batterie de réception que vous utiliserez pour garantir la meilleure installation. De bons mini servos avec un couple de 30Ncm sont tout à fait adaptés à l'empennage en V à incidence variable.

Coupez le contour de l'ouverture de la cabine (= support de la verrière) en laissant une largeur de 6.5 à 7mm voir la coupe A-A. Eliminez tous les angles vifs.

Les commandes souples doivent être installées en ligne droite dans le fuselage, il faut pour cela installer d'abord le système de pilotage de l'empennage en V. Coller les couples (3+4) ensemble en utilisant de la résine époxy puis ajustez-les au fuselage. Enfoncez le support (5) de pivot dans le couple. Mettre en place correctement l'écrou captif (8) en utilisant la vis (9) et le coller en place en utilisant de la résine épaissie. Eliminez tous les angles vifs des 2 tiges de pivot (6) (longueur = 98mm), enfoncez-les dans le support des pivots (5) et installer les pièces de blocage (7) des dérives.

Découpez les bords du fuselage pour le passage des pièces (7), voir vue "X", notez la distance de 43mm. Vérifiez la symétrie de pose du support de pivot, vissez alors la vis (9) pour le fixer, les tiges de pivots (6) sont sur le support (4). Pour aligner correctement ces pièces, il nous faut un plan de référence. Mettre en place provisoirement le tube de clé d'aile (33) dans le fuselage et glisser la clé d'aile (44) dedans. Le double couple (3+4) peut être alors installé dans le fuselage avec les différentes pièces associées fixées dessus. Vérifiez l'alignement et mettre en place de manière provisoire. Avant de coller définitivement, vérifiez la symétrie à l'aide de l'axe de la clé d'aile : la position des tiges de pivot, comme dans la vue "X". Les tiges de pivot (6) doivent être exactement à angle droit avec l'emplanture de l'aile vue de côté. Les pièces de retenue des dérives (7) ne doivent pas sortir de plus de 8mm hors du fuselage, voir coupe E-E. Quand vous êtes sûr que tout est en place, collez les pièces ensemble et sur le fuselage de manière définitive en utilisant de la résine époxy, utilisez du micro ballon ou de la résine épaissie aux endroits cruciaux.

Percez le moyeu de la roue de queue (14) à 2.1mm, poncez avec soin tous les angles vifs de la jambe de train (13) et poncez les endroits à souder pour obtenir une surface métallique brillante. Une fois la roue en place (ne pas oublier les rondelles de chaque côté), enrouler du fil souple autour des jambes de train comme indiqué dans les coupes B-B et D-D puis soudez les raccords. Soudez également les rondelles sur les jambes de train dans le même temps. Collez le support de jambe de train (21) à sa place comme indiqué dans les coupes B-B et D-D. Mettre en place les rondelles (12) et (11) sur la vis (9), puis les tubes (10) et enfin seulement la jambe de train. Mettez la plaque d'aluminium (22) pour terminer l'assemblage. Percez le trou de 3.2mm pour la gaine (25).

Percez les pièces du bâti arrière (17) et (18) à 2.5mm aux emplacements marqués puis mettez ces pièces sur le couple (3+4), elles doivent être parallèles aux emplantures de dérive et les trous doivent coïncider avec la ligne de référence du profil. Mettez les pièces en place avec de la cyano pour commencer.

La prochaine étape est l'installation des renvois de commande, mais vérifiez d'abord le passage des tiges (56) dans le trou ovale, ajustez le trou avec soin en utilisant une lime queue de rat si nécessaire. Les pièces (56) doivent coulisser dans le trou mais sans aucun jeu latéral.

Mettez une rondelle (12) sur la vis (15) suivie par une entretoise tube et le renvoi de commande (attention il y a un gauche et un droit!), puis deux rondelles (12). Mettre la vis dans le renvoi de commande, puis une rondelle par dessous. Vissez complètement l'écrou (16). Les renvois de commande (20) doivent fonctionner librement, sans jeu ni frottement, une goutte d'huile pour machine peut être utile.

La prochaine étape est la vérification du bon fonctionnement du système : enfoncez les pattes (56) dans les dérives puis mettez les dérives sur les tiges de pivot (6). Au neutre, les pattes (56) doivent

être au point avant du logement! Manoeuvrez les renvois de commande avec les doigts pour vérifier que les dérives suivent le mouvement d'une façon parfaitement souple, sans forcer. Quand vous êtes sûr que tout est correct, mettez de la cyano par le dessous, puis sur le CTP pour le renforcer.

Le bâti arrière peut être maintenant collé de manière définitive sur le double couple avec de la résine époxy. Une fois la résine sèche, percez le passage des gaines de commande, voir coupe B-B. La pièce horizontale (19) est conçue pour augmenter la rigidité en torsion de l'ensemble du bâti, poncez ses bords puis collez-la en place à la résine époxy.

Une fois que les dérives fonctionnent avec les commandes (26), les gaines de commande (25) doivent être installées en ligne droite dans le fuselage sinon la friction dans les gaines sera trop importante. La vue de côté du fuselage donne la position des gaines (25). Le mieux est de mettre une CAP de 2mm dans les gaines de commande (25) pendant leur fixation, puis de fixer les gaines avec du ruban adhésif sur les côtés du fuselage, en les mettant en ligne droite avec le point de raccord aux renvois de commande. Collez d'abord à la cyano, puis renforcez à la résine. Les positions des collages avant et arrière sont indiquées sur la vue de côté du fuselage; ces positions autorisent un certain mouvement en cas d'erreur d'alignement. Chaque gaine de commande est maintenant collée en quatre points en utilisant de la résine époxy. SVP, respectez bien la position des collages avant et arrière! Pour avoir un meilleur accès au collage arrière, vous pouvez découper le double couple (3+4) en dessous de la pièce (19). Installez en même temps la gaine de commande (25) pour le passage de l'antenne.

Ajustez les ouvertures pour le passage du tube de la clé d'aile (33) dans le fuselage comme nécessaire, vérifiez que la largeur du fuselage est exactement 148mm! Ajustez la longueur de la baguette ronde de bois dur (32) avec le tube de la clé d'aile (33) en place et collez-le dans le fuselage. Il est important qu'il ne déforme pas les emplantures! Collez-le de manière sûre en utilisant de la résine époxy. Adoucir les extrémités du tube de la clé d'aile (33) avec une lime, dégraissez et collez-le dans le fuselage à la résine époxy.

Assemblez le support servos (30+31), collez l'assemblage dans le fuselage et mettre en place les servos. Installer les raccords filetés (27) et les chapes (29) à une extrémité de chaque commande (26). Sécurisez les écrous à la cyano et écrasez les raccords en plusieurs endroits à l'aide de pince pour accrocher la commande à l'intérieur. Glissez, depuis l'avant, les commandes (26) dans les gaines (25) (déjà en place). Mettez les palonniers des servos face aux côtés du fuselage et raccordez les chapes sur les palonniers. Mettez le support (39) contre les côtés du fuselage exactement comme sur le plan. Les maintenir en place à la cyano puis les fixer à la résine époxy. Notez que la distance de 20mm doit être respectée sous peine d'avoir des difficultés lors de l'installation du cockpit dans le fuselage.

Découpez le tour du cockpit (37) et ajustez la hauteur des côtés comme indiqué sur la coupe A-A, l'avant pose sur le fuselage. Il est facile d'ajuster cette partie en utilisant une lame de rasoir neuve. Découpez les logements ovales sur les côtés à l'avant du tour du cockpit. Percez le fuselage pour la pose des tourillons (38). Poncez l'extrémité des tourillons (38) qui doivent être mis dans le cockpit de manière à ce qu'ils rentrent facilement.

Le dessin de détail A montre la vue de dessus du support de verrière ainsi que la découpe du support (39). Collez ensemble les deux morceaux (39) et percez un trou de 2.5mm à angle, comme indiqué. Ce trou sera agrandi à 3mm ultérieurement.

Collez le verrou de verrière (40) sur un morceau de CTP 3mm à la Stabilit Express comme indiqué sur le détail A et collez cet assemblage dans le fuselage à la résine époxy. Le verrou doit être positionné de telle sorte que le support (39) se désengage de manière sûre. Agrandir progressivement le trou dans la pièce (39) et placez-la sur le fuselage. Alignez la cabine sur le fuselage. Vérifiez la position du joint de collage par rapport à (39), puis poncez progressivement jusqu'à ce que le tour de la cabine s'adapte parfaitement. Collez les éléments ensemble puis scotcher l'ensemble sur le fuselage.

Découpez et ajustez avec soin la verrière en la laissant aussi longue que possible à l'arrière. Une lame de rasoir à balsa est très pratique pour un découpage fin et un bon ajustage des pièces plastiques. Tenir la lame à angle par rapport aux pièces moulées pour un meilleur résultat.

Il y a un renflement sur le joint de collage du tour du cockpit, il faut l'enlever si le tour du cockpit et la

verrière s'ajustent bien, voir également le dessin de détail "cockpit" sur le plan. Ajustez avec une lime fine ou coupez-le avec un cutter.

Le cockpit doit être peint avant le collage de la verrière, mais prenez soin de ne pas mettre de peinture sur le plan de joint du collage. Masquez le fuselage pour éviter un collage du cockpit sur le fuselage. Placez le cockpit, alignez-le avec soin et fixez-le de manière provisoire sur le fuselage. Nous recommandons fortement la colle Bison pour plastique, Art N° 7646/42, pour le collage de la verrière sur le cockpit. La surface de collage est extrêmement longue, travaillez vite de manière à éviter un collage prématuré. Mettez la verrière en place et scotchez-la sur le fuselage.

La méthode de montage du cockpit se comprend facilement. L'assemblage doit être mis incliné dans le fuselage, poussé en arrière autant que possible (attention aux servos!); remis horizontal puis glissé en avant.

Les emplantures d'aile ont des trous précis pour recevoir les tubes de clé d'aile (43). Des nervures complètes sont en place pour répartir les efforts et les transférer au coffrage qui sont renforcés de fibre de verre en dessous. Une petite bouteille de colle PU est fournie dans le kit pour la fixation des tubes de clé d'aile.

Rendez rugeuse la surface des tubes de clé d'aile (43) et fermez une des extrémités : enfoncez un morceau de CTP 2mm, collé à la cyano, puis poncez l'excédent. Coupez à une longueur de 25mm les tiges d'incidence (45), poncez les angles et collez-les dans les nervures d'emplanture en les enfonçant d'environ 10mm. La mise en croix "à sec" peut être faite : mettez la clé d'aile dans le fuselage, glissez les tubes de clé pour les ailes (43) sur la clé d'aile, puis enfitez les ailes. Le plan montre le dièdre correct, calez les saumons pour le respecter. Vérifier que les emplantures sont bien contre le fuselage (pas de décalage).

Avant de coller les tubes de clé dans les ailes, il est indispensable de protéger les éléments contre les bavures de colle. La colle polyuréthane PU est très difficile à enlever, même sur de la fibre de verre. La prochaine étape prend environ une heure car vous devrez vérifier la géométrie de l'ensemble avec beaucoup de soin, pendant le séchage de la colle, voir ci-dessous.

Mettez une fine couche de vaseline sur la clé d'aile et mettez-la dans le fuselage. Coupez un morceau de baguette ronde de 5 à 6mm de diamètre et d'au moins 250mm de long, il servira pour mettre la colle dans les logements de tube des ailes, vérifiez que toute la surface interne des logements de tube est encollée! Mettez une fine couche de colle sur le tube de clé d'aile (43) et glissez-le sur la clé d'aile, enfoncez doucement l'aile sur le tube, éliminez les excès de colle du côté de l'emplanture de l'aile. Une fois les deux ailes en place, fixez-les au fuselage avec du ruban adhésif. C'est essentiel car la colle PU augmente de volume en séchant et pourrait écarter les ailes du fuselage. Mettez le bon dièdre puis fixez l'ensemble pour qu'il ne puisse bouger.

La durée de travail de la colle PU est d'environ 30 à 45min en fonction de l'utilisation. Elle commence par la consistance du miel, puis elle durcit sous l'effet de l'humidité, son volume augmente. A 20°C elle sèche en 2 heures, mais il faut 24 heures pour un durcissement complet. Cela veut dire : laissez le modèle en place et calé pendant toute une nuit. Lorsque la colle est complètement sèche, désaccouplez les ailes et nettoyez les bavures.

Il faut faire un ponçage de finition sur la surface des ailes en utilisant une cale à poncer avec un papier de verre 220 neuf. Le kit comprend des gabarits pour le bord d'attaque (emplanture, milieu, saumon), ce qui rend le ponçage plus simple. Le bord de fuite doit être également poncé, des deux côtés. Collez les saumons (46) avec leur forme initiale, puis poncez-les au profil. La vue "Y" montre le profil final.

Marquez la position des guignols (49) sur les ailerons et percez un trou de 5mm pour les installer. Enlevez environ 10mm du coffrage de l'aileron et un peu de polystyrène. Remplissez cette cavité avec de la résine épaissie au micro ballon, rendre rugeux le guignol avant de le coller.

Collez les plaques (48) dans les logements de servos à la résine épaissie au micro ballon. Le plan montre une suggestion d'installation des servos. Des commandes (50) et chapes (51) sont fournies pour les aérofreins. Les deux servos doivent être raccordés sur des voies séparées du récepteur, nous déconseillons l'utilisation d'un câble en Y.

Les dérives (53) sont fixées sur leur axe avec des vis (55) qui se vissent dans les pièces (7). Les dérives sont préperçées pour les tubes filetés (54). Enlevez un peu de polystyrène et collez les tubes filetés à la résine époxy.

Les masses d'équilibrage (58) sont simplement vissées dans les tubes filetés (57) pour le vol et sont donc retirables pour le transport. Attention, l'écrou (57) est seulement fileté à 2mm à l'extrémité. Mettez de la résine époxy dans les extrémités le trou de la dérive, rendez rugueux le tube fileté, bouchez l'extrémité pour que la colle ne rentre pas dedans et glissez-le à l'intérieur du saumon de la dérive. Notez que le plan le montre collé dans la dérive elle même. Poncez les dérives avec soin et vérifiez leur bon mouvement.

Nous recommandons l'utilisation de film thermo-rétractable pour être sûr qu'il n'y ait pas de formation de bulles sous l'entoilage. Raccordez les ailerons aux ailes avec du ruban adhésif. Si vous souhaitez peindre les pièces en fibre de verre, poncez-les au papier de verre à l'eau 400.

Pour les premiers vols, nous conseillons les débattements suivants:

- Ailerons 12 mm vers le haut, environ 4 mm vers le bas
- Profondeur +/- 6-7 mm, 50% exponentiel, on peut également programmer un dual rate avec des débattements supérieurs.
- Dérive +/- 5-6 mm; vous pouvez rendre son déplacement différentiel, c'est à dire qu'un ordre à gauche provoque un mouvement de la dérive gauche supérieur de 1 à 1.5mm à celui de la droite. La programmation optimum varie suivant le style de pilotage.
- Centre de gravité – pour le premier vol, utilisez celui du plan : 90mm

Nous espérons que vous aurez de nombreuses heures de plaisir à faire voler votre nouveau modèle. Bon vols!

Liste des pièce

Pièce No.	Description	No. off	Matière	Dimensions en mm, N°
1	Fuselage	1	FDV	Pièce finie 1125/02
2	Quille	1	Bois dur	Baguette, 10 x 10 x 100 mm
3	Couple	1	CTP	3 mm, prédécoupé
4	Couple	1	CTP	3 mm, prédécoupé
5	Support d'axe de dérive	1	Aluminium	Pièce finie
6	Axe de dérive	2	Acier	4 Ø, longueur 98 mm
7	Fixation de dérive	2	Aluminium	Pièce finie
8	Ecrou captif	1	Acier	M3, pièce finie 7766/33
9	Vis	1	Acier	M3 x 20 mm 7775/20
10	Tube entretoise	1+2	Laiton	4 Ø, 1 x 2 mm, 2 x 18 mm
11	Rondelle	1	laiton	9 Ø / 4.3 Ø x 0.8 7780/09
12	Rondelle	9	laiton	7 Ø / 3.2 Ø x 0.5 mm 7780/08
13	Jambe de train arrière	1	Acier	Pièce finie 7358/23
14	Roue arrière	1	Alum/Gomme	Pièce finie 7361/22
15	Boulon	2	Acier	M3 x 30 mm
16	Ecrou	2	Acier	M3 7774/03
17	Bâti arrière	1	CTP	3 mm, prédécoupé
18	Bâti arrière	1	CTP	3 mm, prédécoupé
19	Base bâti	1	CTP	3 mm, prédécoupé
20	Renvoi de commande	1+1	Aluminium	G+D, pièce finie
21	Support de jambe de train	1	CTP	5 x 10, 40 mm long
22	Plaque	1	Aluminium	2 x 8, 20 mm long
23	Vis auto taraudeuse	1	Acier	2.9 Ø x 16 mm
24	Arrière fuselage	1	FDV	Pièce finie 1125/03
25	Gaine de commande	1	Plastique	3 Ø / 2 Ø, longueur du plan
26	Commande d'empennage	2	FDV	2 Ø, 1000 mm long
27	Raccord de chappe vissé	4	Acier chromé	M2 / 2 Ø

28	Ecrou	6	Laiton	M2	7773/02
29	Chape	6	Acier chromé	M2	7489/01
30	Montage servo	2	CTP	3 mm, prédécoupé	
31	Support servo	4	CTP	3 mm, prédécoupé	
32	Baguette ronde	1	Pin	8 mm Ø, comme sur le plan	
33	Tube de clé / fuselage	1	Laiton	14 Ø / 12 Ø x 148 mm	
34	Plancher cockpit	1	Plastique	Pièce finie	
35	Arrière cockpit	1	Plastique	Pièce finie	
36	Planche d'instruments	1	Plastique	Pièce finie	
37	Tour du cockpit	1	Plastique	Pièce finie	
38	Baguette ronde	1	Pin	3 Ø x 48 mm	
39	Support	2	CTP	3 mm, die-cut	
40	Verrou de verrière	1	Laiton/Acier	Pièce finie	7329/00
41	Verrière	1	Plastique	Pièce finie	1125/04
42	Panneau d'aile	1+1	Polystyrène/obechi	Pièce finie	1125/05
43	Tube de clé d'aile /aile	2	Laiton	14 Ø x 12 Ø, 155 mm long	
44	Clé d'aile	1	Acier	12 mm Ø	
45	Patte d'incidence	2	Acier	4 Ø x 50 mm	
46	Saumon	2	Balsa	16 x 45 x 135 mm	
47	Aerofrein	2	Alum./plastique	Pièce finie	7329/45
48	Support servo	4	CTP	1 mm, prédécoupé	
49	Guignol d'aileron	2	Aluminium	Pièce finie	7491/05
50	Commande	6	Plated steel	M2 x 200	7488/04
51	Chape	2	Plastic	Pièce finie	7489/03
52	Accrochage des ailes	1	Steel/plastic	Pièce finie	7329/55
53	Dérive	2	Polystyrène/balsa	Pièce finie	1125/09
54	Tube fileté	2	Brass	Pièce finie	
55	Vis BTR	2	Steel	M3 x 4 mm	
56	Axe	2	Steel	2 Ø x 20 mm	
57	Entretoise filetée	2	Acier chromé	Pièce finie	7491/06
58	Masse d'équilibrage	2	Laiton	Pièce finie	
59	Capot de logement servo	1+1	Plastique	Pièce finie	
60	Remplissage	1	Balsa	2.5 mm	
61	Vis auto taraudeuse	8	Acier chromé	2.2 x 6.5 mm	7768/21
62	Plan	1			
63	Notice	1			
64	Feuilles Décalques	2			
65	Colle PU	1			
66	Saumons	2+2			
S1-S3	Gabarits de profil		CTP	3 mm, prédécoupé	
	Fil métallique		Fer	Non compris	
	Ruban d'articulation		Plastique	Non compris	

Traduction des textes du plan :

- 1 A retravailler, voir notice
- 2 Détail A échelle 1
- 3 Poignées, voir notice
- 4 Système de largage de câble de remorquage selon vos choix
- 5 Emplacement du récepteur et de l'accu de réception
- 6 Centre de gravité 90mm
- 7 Train rentrant selon vos choix
- 8 Passage des câbles de servo
- 9 Bossage à retravailler, voir notice
- 10 Détail séparé du raccord de tour du fuselage
- 11 Collage de la masse d'équilibrage
- 12 Pas de vis M2
- 13 Coller à l'époxy épaissie
- 14 Gaine pour antenne
- 15 Point de collage arrière, voir notice
- 16 Emplacement du dessin des tabs
- 17 Antenne
- 18 Coupe D-D sans le dessin du bâti arrière et des dérives
- 19 2 rondelles N°12
- 20 Coupe E-E
- 21 Vue "Y"
- 22 Coupe A-A
- 23 Cale bois en fonction de l'épaisseur du servo
- 24 Mettre en forme avec une pince à manivelle
- 25 Exemple d'installation des servos
- 26 Découper 2 morceaux de baguette de bois dur 5*3mm
- 27 Contre plaqué de 0.8mm
- 28 Coupe F-F
- 29 Verrouillage des ailes
- 30 Câbles de servo
- 31 Retirer le polystyrène
- 32 Aile échelle ¼
- 33 Collage du guignol, voir notice
- 34 Vue "X"
- 35 Axe de rotation des dérives
- 36 Coupe C-C
- 37 Coupe B-B
- 38 Voir notice
- 39 Coller après avoir ligaturer
- 40 Attention aux modifications de caractéristiques!
- 41 Incidence +1.5 à 2° par rapport à l'empennage
- 42 Découpe de la pièce 24