

- LOGO 10 Carbon - manuel en Français -

Traduction de www.legallou.com

Interdit de commercialisation

NOTE SUR MA TRADUCTION

Ne parlant pas Allemand, j'ai traduit à partir du manuel Anglais, qui est une traduction visiblement bâclée de l'original Allemand. Sinon, on n'y trouverai pas des termes comme "aileron". Il n'y a pas d'aileron sur un hélico. Donc, attention, au risque de faux sens du à la double traduction. Il faut parfois s'adapter, pour cela j'ai mis le maximum de commentaire personnel en m'appuyant au maximum sur ce que j'ai fait en montant l'hélico.

Si vous n'avez pas le manuel Anglais, ce n'est pas grave, les numéros de page et numéros de paragraphes correspondes entre l'original Allemand et l'Anglais et donc, mon Français.

Vous pouvez télécharger le manuel Allemand en PDF sur le site Mikado. www.Mikado-Heli.de

Tous les paragraphes commençant par ALG, mes initiales, sont mes commentaires personnels de montage. Je ne garantie pas leurs totales exactitudes, je ne suis pas un expert en hélico. j'ai simplement noté ce que j'ai fait au fur et à mesure de mon montage, en espérant que cela puisse vous aider.

LES ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Il y a plusieurs photos du Logo 10 normal plastique dans ce manuel de montage du Logo 10 Carbon (page 29, 30 par exemple). Voir mes commentaires sur chacune de ces pages.

Page 31 - La photo est à l'envers, le détrompeur est en bas à gauche.

MON OPINION SUR LE MANUEL D'ORIGINE

Très bien pour les photos, mais commentaire minimum, parfois même indigent.

De plus des textes faux, par exemple des restes de texte du Logo normal, texte qui ne s'applique pas au Logo carbon. Visiblement une récupération du manuel Logo standard à peine relu.

En résumé, ce guide de montage n'est qu'une collection de photo avec un texte minimum. Exemple p51 ils disent "vérifier la bonne direction de l'anti couple" . Et c'est quoi la bonne direction. Peuvent pas le dire explicitement.

Fait exprès probablement, pour réduire le coût de traduction et utiliser le même manuel pour plusieurs hélicos.

Mikado Modellhubschrauber • Clara-Zetkin-Str. 8 • 14471 Potsdam • Germany

Phone +49 331 95130280 • Fax +49 331 95130281 • www.Mikado-Heli.de

© Mikado Modellhubschrauber, V1.2

www.Mikado-Heli.de LOGO 10Carbon

Manual

Index

1 Main Frame 5	Châssis
1.1 Motorplate 5		Support moteur
1.2 Main Frame 6		Châssis
1.3 Bearing Case 7		support palier
1.4 Mounts for Landing Bow 8		Support de patin du train
2 Landing Gear	8	Train d'atterrissage
3 Motor Installation	10	Montage du moteur
3.1 Motor Adaptor Plate 10		Plateau adaptateur du moteur
3.2 Motor Attachment 11		Fixation du moteur
4 Main Gear	12	Roue dentée principale
4.1 Hub 12		Moyeu
4.2 Adjusting Gear Backlash 13..		Ajustement du jeu entre pignon
5 Tail Rotor	14	Rotor de queue
5.1 Tail Rotor Shaft 14.....		Arbre de rotor de queue
5.2 Vertical Fin 15		Empennage vertical
5.3 Tail Pitch Slider 16.....		Coulisseau du pas de queue
5.4 Tail Rotor Lever 17		Levier de rotor de queue
5.5 Tail Rotor Hub 18		Moyeu de rotor de queue
6 Tail Boom	20	Tube de queue
6.1 Tail Boom Assembly 20.....		Assemblage du tube de queue
6.2 Tail Boom Holder 21		Support de tube de queue
6.3 Tail Drive Pulley 22		Poulie d'entraînement
6.4 Tail Control Rod 23.....		Tringlerie de commande de queue
6.5 Installation 24		Installation
6.6 Tail Rotor Blades 24		Pales de rotor de queue
6.7 Tail Boom Brace 25		Attelle de tube de queue

7 Finished Main Frame & Tail Boom .	26	Fin de la cellule et du tube de queue
8 Preparation for Servo Installation ..	27	Préparation de l'installation des servos
8.1 120° CCPM		120° CCPM
8.2 Servo Arms		Bras de servos
8.3 Servo Centering	28	Neutre des servos
8.4 Linkage.....	28	Tringlerie
9 Servo Installation	29	Installation des Servos
9.1 Tail Rotor Servo.....	29	Servo de rotor de queue
9.2 Aileron Servo right.....	30	Servo roulis droit
9.3 Aileron Servo left + Elevator Servo.....	31	Servo roulis gauche et servo tangage
10 Swashplate	32	Plateau cyclique
10.1 Swashplate Assembly.....	33	Assemblage du plateau cyclique
10.2 Swashplate Guide	34	Guide du Plateau cyclique
11 Wash-Out	35	Mixeur
11.1 Assembly.....	35	Assemblage
11.2 Installation.....	36	Installation
12 Main Rotor Head	37	Tête de rotor principale
12.1 Blade Grips		Attache des pales
12.2 Mixing Arms		Bras de mixage
12.3 Yoke	38	
12.4 Seesaw	39	
12.5 Flybar Control Bridge	40	Bague de contrôle de la barre de Bell
12.6 Ball Bolts	40	Chappe à boule
12.7 Flybar	41	Barre de Bell
12.8 Flybar Paddles	41	Palettes de barre de Bell
12.9 Final Assembly	43	Assemblage final
12.10 Rotor Head Linkage	43	Tringlerie d tête de rotor
13 RC Installation	45	Installation RC (Radio Contrôle)
13.1 Battery	45	Support des accus
13.2 Receiver, Gyro, Speed Controller	46	Récepteur, Gyro, Contrôleur Brushless
14 RC Programming	47	Programmation RC (Radio Contrôle)

15 Canopy	53	Verrière
15.1 Trimming and Taping	55	
15.2 Decals	56	Decalcomanie
16 Rotor Blades	54	Pales de rotor
17 Final Pre-Flight Check.....	55	Vérification final de pré-vol
17.1 Direction of Main and Tail Rotation	55	Sens de rotation du rotor principale et rotor de
queue		
17.2 Blade Tracking Adjustment	55	Réglage du Tracking des pales
18 Control Movements	56	Contrôle des commandes
18.1 Pitch/Throttle	56	Pas et gaz
18.2 Rudder	56	Anti-couple
18.3 Elevator	57	Tangage
18.4 Aileron	57	Roulis
19 Overview	58	Vue d'ensemble (nomenclature)
19.1 Chassis	58	Cellule
19.2 Rotor Head	59	Tête de rotor
19.3 Tail Boom/Tail Rotor	59	Queue et rotor de queue
19.4 Tuning/Upgrades	60	Améliorations

All parts shown in the boxes are displayed in real size.

Tous les éléments en image dans le rectangle sont à leurs tailles réelles.

ALG : Tous les paragraphes commençant par ALG, mes initiales, sont mes commentaires personnels de montage.

Safety Instructions

OPERATING YOUR MODEL SAFELY

Operate the helicopter in spacious areas with no people nearby.

! Warning: Do NOT operate the helicopter in the following places and situations

(or else you risk severe accidents):

in places where children gather or people pass through

in residential areas and parks

indoors and in limited space

in windy weather or when there is any rain, snow, fog or other precipitation

If you do not observe these instructions you may be held liable for personal injury or property damage!

Always check the R/C system prior to operating your helicopter.

When the R/C system batteries get weaker, the operational range of the R/C system decreases. Note that you

may lose control of your model when operating it under such conditions.

Keep in mind that other people around you might also be operating a R/C model.

Never use a frequency which someone else is using at the same time. Radio signals will be mixed and you will

lose control of your model.

If the model shows irregular behavior, bring the model to a halt immediately. Turn off all power switches and

disconnect the batteries. Investigate the reason and fix the problem. Do not operate the model again as long as the

problem is not solved, as this may lead to further trouble and unforeseen accidents.

! Warning: In order to prevent accidents and personal injury, be sure to observe the following:

Before flying the helicopter, ensure that all screws are tightened. A single loose screw may cause a major accident.

Replace all broken or defective parts with new ones, as damaged parts lead to crashes.

Never approach a spinning rotor. Keep at least 10 meters/yards away from a spinning rotor blades.

Conseils de Sécurité

Observation classique sur la sécurité en modélisme.

Je traduis pas, ce n'est pas lié au montage.

Do not touch the motor immediately after use. It may be hot enough to cause burns.

Perform all necessary maintenance.

PRIOR TO ADJUSTING AND OPERATING YOUR MODEL, OBSERVE THE FOLLOWING

! Warning: Operate the helicopter only outdoors and out of people's reach as the main rotor operates at high rpm!

! Warning: While adjusting, stand at least 10 meters/yards away from the helicopter!

Novice R/C helicopter pilots should always seek advice from experienced pilots to obtain hints with assembly

and for pre-flight adjustments. Note that a badly assembled or insufficiently adjusted helicopter is a safety hazard!

In the beginning, novice R/C helicopter pilots should always be assisted by an experienced pilot and never fly

alone!

Throttle channel should be in motor OFF position while powering up.

When switching the R/C system ON or OFF, always proceed in the following order:

When switching ON:

Position the throttle control stick (on transmitter) to a position where the LOGO 10 Carbon motor does not operate.

Turn on the transmitter.

Turn on the receiver.

Connect the motor battery.

Operate your model.

When switching OFF:

Turn off the motor (move throttle control to a position where motor does not operate).

Wait until the rotor head has stopped spinning.

Disconnect the motor battery.

Turn off receiver.

Turn off transmitter.

Tools for Assembly & R/C Equipment

Drill with 1.5mm bit (.059 in)

Rubber Hammer

Marker

Screwdrivers (plus and minus)

Hex Wrenches 1.5/2.0/2.5/3.0 mm
(.055/.079/.098/.118 in)

Threadlock

Ball link pliers

Scissors

Radio with Heli-Software

4x Mini Servos (Graupner DS361 or Graupner C341)

Receiver Battery

(Sanyo AR500)

Battery (Sanyo RC2400 or Sanyo 3000 NiMH)

Receiver (Graupner DS 19 or SMC 19 SPCM)

Gyro (Futaba GY240 or GY401)

Fast Charger (Schulze isl 6-330d or isl 6-636+)

Motor + Speed Controller (check the Mikado webpages for recommended motors)

Alle shown products are examples. You may use different brands.

BEC, replaces receiver battery

Outils pour l'assemblage & le nécessaire radio

Perçuse avec forêt de 1.5mm

Marteau avec embout de caoutchouc

Feutre marker

Tournevis petit et moyen

Clés BTR 1.5/2.0/2.5/3.0 mm

Frein fillet

Pince à rotule

Cisseau

ALG : Je recommande un pied à coulisse pour vérifier le diamètre des boulons. Dès la page 5 paragraphe 1-1 je me suis planté en preman des écrous un peu plus petit que les M3.

Votre choix radio, servos, Rx

1 Main Frame

1.1 Motorplate

Bag 1 • Bag 10

All parts shown in the boxes are displayed in real size.

4x M3x10 #1953

2x M3x14 #1955

1 Main Frame

1.2 Main Frame

Bag 1 • Bag 4 • Bag 12

Note: The mainframes have an inside and an outside surface! When assembling, the countersinks in holes of the left and right mainframes must point inwards.

The countersinks must point upward!

1 Châssis

1.1 Support moteur

Pochette 1 • Pochette 10

Tous les éléments en photo dans le rectangle en haut à droite de chaque page sont montrés en taille réel.

ALG : Tous les paragraphes commençant par ALG, mes initiales, sont mes commentaires personnels de montage.

ALG : Des cette première page, je me suis planté, j'ai pris des écrous plus petit que les M3, car pas si évidant la taille réelle pour de très petit élément. Des M2,5 sont aussi utilisé, donc allez chercher votre pied à coulisse et vérifiez avec les boulons M3.

4x M3x10 #1953 A l'arrière

2x M3x14 #1955 A l'avant dans l'encoche

1 Châssis

1.2 Châssis

Pochette 1 • Pochette 4 • Pochette 12

Note : Le châssis a un coté intérieur et un coté extérieur. A l'assemblage les trous de fraisage de la partie gauche et droite du châssis doivent être vers l'intérieur.

ALG : Page 32, les fraisages vers l'intérieur sont visibles. Ils servent pour les vis du support des élastiques qui tiennent l'accu de propulsion. (Voir page 45). Il y en a deux en bas des cotés verticaux de la cellule.

Le fraisage doit pointer vers le haut.

ALG : C'est celui du plateau porte accu #704

ALG : Boulon 2x M3x14 A l'avant dans l'encoche

ALG : Clef BTR de 2,5mm pour les M3

ALG : 136gr en fin de montage page 6

1 Main Frame

1.3 Bearing Case

Bag 1 • Bag 10 • Bag 12

1 Main Frame

1.4 Mounts for Landing Bow

Bag 1 • Bag 12

2 Landing Gear

Bag 8

Align the skids and secure them with super-glue.

1 Châssis

1.3 Support palier

Pochette 1 • Pochette 10 • Pochette 12

ALG : Glisser les entretoises de 19mm de long dans le support palier 2380, puis positionner les cotés 717 et 718. Attention ils ne sont pas symétrique. Il y a un coté gauche et un coté droit pour épouser la courbe du châssis. Si erreur, le troisième trou n'est pas en face.

ALG : 158gr en fin de montage page 7

1 Châssis

1.4 Support de patin du train

Pochette 1 • Pochette 12

ALG : Sur le dessein, les flèches ne sont pas vraiment en face. Elle sont un peut trop en avant. L'entretoise seule de 50mm est à placer au milieu.

ALG : Ne pas oublier le bitonio 1574 dans le boulon M3x14 à l'arrière. Ils servent à tenir les bras de queue (page 25).

2 Train d'atterrissage

Pochette 8

Aligner les deux patins et coller les à la super-glue.

ALG : J'ai pas collé, j'attends de voir l'équilibre une fois tout monté. Le FLY Hélico hors série #6 paru en 2002 donne 5cm de dépassement de la jambe arrière de son support.

ALG : 176gr en fin de montage page 8

2 Landing Gear

Bag 8

3 Motor Installation

3.1 Motor Adaptor Plate

Bag 1

Some electric motors (e.g. Kontronik, Plettenberg motors) are constructed such that they cannot be moved along the motor plate. If you are using one of these motors, please use the motor adaptor plate #2499. The plate is not needed for Hacker motors.

Please check from the Mikado website which pinion works best with the motorset you have (on www.mikado-heli.com go to LOGO10 Carbon and click "Motorization").

When a wrong pinion is chosen, the performance of your electric helicopter will deteriorate and the motor or speed controller can be damaged.

2 Train d'atterrissage

Pochette 8

ALG : Je recommande de ne pas monter le train maintenant, vous serez plus à l'aise pour monter les servos et la tête de rotor sans le train.

ALG : Le poids du train seul avec ses boulons fait 96gr

3 Montage du moteur

3.1 Plateau adaptateur du moteur

Pochette 1

Certain moteur électrique (ex. Kontronik, Plettenberg) sont fabriqués de tel sorte qu'il ne peuvent être, pour leur positionnement, déplacés sur le support moteur. Si vous utilisez l'un de ces moteurs, utilisez le plateau adaptateur #2499.

ALG : C'est le cas des moteurs de face non plate. L'adaptateur ayant un grand trou au milieu cela permet de contenir la protubérance du moteur.

Cet adaptateur n'est pas nécessaire pour les moteurs Hacker. ALG : J'ai monté un C50-13L.

Valider sur le site Mikado quel est le pignon qui va le mieux avec votre moteur. (Sur www.mikado-heli.com aller à LOGO10 Carbon et cliquer "Motorization"). ALG : C'est le choix du nombre de dents.

ALG : Le site Mikado étant un peu léger, si vous parlez Anglais, le forum <http://logoheli.com/LOGObb/index.php> vous sera plus utile.

Si vous choisissez un pignon inadapté à votre moteur, les performances de votre hélicoptère seront mauvaises, et même vous pourriez endommager votre moteur ou le contrôleur.

Do not tighten the set screw fully until the final position of the pinion on the motor shaft is determined. This is done after installing the main gear.

There are two options for attaching the pinion:

1. For securing the pinion, you may flatten the motor shaft where the set screw meets the motor shaft - without making a flat surface on the motor shaft.

2. Alternatively, you may screw the set screw directly onto the motor shaft. For this it is required that the set screw has an appropriate rim for engaging the motorshaft (all Mikado pinions have this rim). Note, however, that after attaching the set screw once, the rim becomes blunt and may not be used again.

Ne serrez pas la vis (boulon fileté BTR) du pignon sur l'axe moteur tant que le positionnement final n'est pas effectué.

Il y a deux possibilités pour fixer le pignon :

1 . Par sécurité vous pouvez faire un méplat sur l'axe moteur à l'endroit où la vis se positionne sur l'axe moteur. Pas besoin de faire une grande surface plate.

2. Ou, vissez directement sur l'axe moteur. Pour cela il faut que la vis possède un anneau spécial, appelé anneau de matrice (voir par exemple le catalogue Conrad 2005 page 585) qui pénètre dans l'axe moteur. (Toutes les vis des pignons Mikado possèdent cet anneau). Cependant, notez, qu'après avoir vissé une fois, cet anneau est émoussé et ne peut être utilisé à nouveau.

ALG : en fait c'est prévu pour pénétrer dans l'axe du moteur comme un pointeau. Ce qui implique que tout démontage nécessite de changer le boulon fileté BTR et de retomber au même endroit. Faire un méplat est mieux. Attention de le faire petit sans dérapier. Et faites le uniquement après un montage à blanc de ce pignon et de la roue dentée principale pour savoir à quel niveau de l'axe moteur vous devez faire le méplat. L'épaisseur du support moteur étant important, c'est relativement en bout d'axe.

ALG : Penser à positionner le moteur de manière à avoir les fils du moteur partant vers l'arrière. Ce sera mieux pour mettre le contrôleur dans l'axe.

Pinion not included in kit.

Les pignons ne sont pas inclus dans le Kit.

3 Motor Installation

3.2 Motor Attachment

Bag 1 • Bag 12

When installing the motor, tighten the socket head cap screws only slightly, making sure that the motor can still be moved on the motor plate.

4 Main Gear

4.1 Hub

Bag 2

Do not yet tighten the three M4x5 set screws on the mainshaft collar.

4 Main Gear

Bag 2

After having attached the bolt of the main gear to the rotor shaft, pull the rotor shaft slightly upward and simultaneously push the main shaft collar down onto ball bearing. Next tighten the set screws. The rotor shaft should turn easily and it should not have any axial play.

3 Montage du moteur

3.2 Fixation du moteur

Pochette 1 • Pochette 12

A l'installation du moteur, serrer les vis de maintien du moteur légèrement, de manière à ce que le moteur puisse bouger.

ALG : C'est pour le réglage de l'ajustement du pignon moteur sur la roue dentée principale.

4 - Roue dentée principale

4.1 Moyeu

Pochette 2

Ne pas serrer maintenant les 3 vis BTR du collier de l'arbre principale.

ALG : Faites un montage à blanc de la roue dentée principale pour savoir à quel niveau de l'axe moteur vous devez faire le méplat du pignon moteur. L'épaisseur du support moteur étant important, c'est relativement en bout d'axe moteur.

ALG : Attention de ne pas monter la roue d'entrée à l'envers, sinon il y a inversion du sens d'entraînement et du sens roue libre. Repère, les quatre vis sont en dessous.

4 - Roue dentée principale

Pochette 2

Après avoir fixé la goupille 3x18mm à l'axe du rotor, pousser l'axe légèrement vers le haut et en même temps pousser le collier de l'axe rotor vers le bas pour l'insérer dans le moyeu support palier. L'axe rotor doit tourner facilement et ne pas avoir de jeux axial.

4.2 Adjusting Gear Backlash

The gear backlash must be adjusted (see drawings). Excess backlash can cause premature wear of the main gear and will lead to shorter flight times.

too much backlash

correct backlash

too little backlash

-----Page 14 -----

5 Tail Rotor

5.1 Tail Rotor Shaft

Bag 5 • Bag 10

Should you have difficulty mounting the 2x8 mm pin, carefully tap it with a rubber hammer, or use a vice.

The 5x10x4 bearings can also be mounted on the rotor shaft using a vice and tapping the shaft softly with a rubber hammer.

If the tail rotor shaft shows axial play after closing the two halves of the tail rotor case, use one or two of the 5x10x0.1 washers which are included in the bag.

4.2 Ajustement du jeu entre pignon

Le jeu entre les deux roues dentées doit être ajusté. (Voir les dessins). Trop de jeux peut provoquer une usure prématurée de la roue dentée principale et diminuer la durée de vol.

Trop de jeu

Jeu correct

pas assez de jeu

-----Page 14 -----

5 - Rotor de queue

5.1 Arbre de rotor de queue

Pochette 5 • Pochette 10

Si vous avez des difficultés à enfoncer la goupille 2x8mm, utiliser avec précaution un marteau en caoutchouc, ou un étau.

Le palier 5x10x4 peut aussi être monté sur l'axe du rotor à l'aide d'un étau en frappant doucement l'axe avec un marteau en caoutchouc.

Si vous constatez du jeu radial dans l'axe après avoir monté les deux demi-coques de queue, utiliser une ou deux rondelles 5x10x0.1 comprise dans la pochette.

ALG : J'ai du ébavurer la sortie du trou de l'axe central de la pièce en plastique, celle avec les dents.

ALG : J'ai mis la rondelle anti-jeu et j'ai du l'enlever l'ajustement était trop serré.

5 Tail Rotor**5.2 Vertical Fin**

Bag 5 • Bag 12

5 - Rotor de queue**5.2 Empennage vertical**

Pochette 5 • Pochette 12

ALG : Ne pas oublier que les rondelles Nylstop font office de frein, mais ne doivent pas être enlevé et remis sous peine de perdre leur capacité de frein.

ALG : Ne pas serrer maintenant les boulons de l'empennage vertical sous peine de ne plus pouvoir introduire la queue en 6.1.

5 Tail Rotor**5.3 Tail Pitch Slider**

Bag 5 • Bag 10

It is important that the tail pitch plate #2450 is aligned properly on the control sleeve #2455. In the case of misalignment, the control sleeve may become deformed.

The mounted tail pitch plate should be able to move on the tail rotor shaft with little resistance.

5 - Rotor de queue**5.3 Coulisseau du pas de queue**

Pochette 5 • Pochette 10

Il est important que le plateau du pas 2450 soit bien aligné sur la gaine de contrôle 2455. En cas de non alignement la gaine de contrôle peut se déformer.

Le support de plateau de pas doit pouvoir se déplacer sur l'axe du rotor de queue avec peu de résistance.

ALG : Il y a pas de 2450 sur le schéma ni dans la nomenclature mais un 2452. Mon 2452 était trop juste pour ce glisser dans le 2455, il se visait et avait tendance de partir de travers. Je pense que c'est de cela que la notice veut parler en demandant de bien aligner.

5 Tail Rotor

5.3 Tail Pitch Slider

Bag 5 • Bag 12

5.4 Tail Rotor Lever

Bag 5 • Bag 10 • Bag 12

The mounted tail rotor lever should be able to move with little resistance.

5 - Rotor de queue

5.3 Coulisseau du pas de queue

Pochette 5 • Pochette 12

ALG : Aucun texte c'est la suite du 5.3

5.4 Levier de rotor de queue

Pochette 5 • Pochette 10 • Pochette 12

Le levier de rotor de queue doit pouvoir se déplacer avec peu de résistance.

ALG : Vérifier bien au pied à coulisse la taille de toutes les pièces et surtout pour le montage du 2449 de les mettre dans le bon sens. La pièce 2449 est non symétrique et a un sens très précis de montage. De plus les roulements rentrent en force et seraient très délicats à démonter si vous vous trompez.

ALG : J'ai mis le premier roulement en force, la pièce 2449 à plat le roulement à plat dessus et au marteau. J'en possède un de un centimètre carré de tête). Puis j'ai mis le boulon la rondelle 2448 et le roulement. Celui-ci ne rentrant pas et ne pouvant pas utiliser le marteau puisque le boulon dépasse, j'ai pris un roulement un peu plus grand mis par dessus et taper sur ce roulement.

ALG : Maintenant n'oubliez pas la petite rotule 1570 et sa vis 1902. Attention au sens une fois de plus. La vis 1902 est couleur alu, ce n'est pas un boulon.

ALG : Enfin glisser la rotule de 2452 dans 2449 et visser 2449. Il n'y a pas de contre-écrou. Le plastique sert de pas de vis et frein.

5 Tail Rotor

5.5 Tail Rotor Hub

Bag 5 • Bag 10 • Bag 12

5 Tail Rotor

5.5 Tail Rotor Hub

All movable parts of the tail rotor blade holders should be able to move with little resistance. When there is too much resistance, the tail rotor will not react to subtle input and the gyro's maximum sensitivity cannot be fully exploited.

6 Tail Boom

6.1 Tail Boom Assembly

Bag 6 • Bag 11

Note that the two tail rotor pushrod guides are different in height.

The tail boom has two round cutouts on one end. These should be fitted into the matching shapes in the tail rotor case.

5 - Rotor de queue

5.5 Moyeu de rotor de queue

Pochette 5 • Pochette 10 • Pochette 12

ALG : Aucun texte en 5.5

ALG : Il y a deux pièces 2462 à monter tête bêche.

ALG : Vérifier bien au pied à coulisse la taille de toutes les pièces et préparer les d'avance, il est rapide d'oublier une rondelle.

5 - Rotor de queue

5.5 Moyeu de rotor de queue

Toutes les pièces en mouvement du support des pales du rotor de queue doivent être mobile sans point dur. Si il y a de la résistance, le rotor de queue ne peut pas réagir au subtil correction du gyroscope qui ne peut être utilisé à son maximum de sensibilité.

6 Tube de queue

6.1 Assemblage du tube de queue

Pochette 6 • Pochette 11

Notez que les deux guides de la tringlerie de commande 2763 sont de taille différentes.

ALG : La petite à l'arrière, la grande à l'avant. A environs 1/3 et 1/3.

Le tube de queue a deux encoches en bout. Les encoches correspondent à l'axe dans le boîtier de rotor de queue.

6 Tail Boom

6.2 Tail Boom Holder

Bag 6

Turn the tail drive belt 90° degrees (clockwise).

6 Tail Boom

6.3 Tail Drive Pulley

Bag 6 • Bag 10 • Bag 12

Important: Check belt tension prior to every flight. Incorrect belt tension can cause disturbances for your model R/C system. Incorrect belt tension can lead to a situation where you lose control of the tail rotor of your helicopter.

For tightening the belt, pull the tail boom holder toward the front. Belt tension is fixed with the M3x18 socket head cap screw for tightening the tail boom holder to the tail boom.

The belt should be tight. When pressing with your fingers, both sides of the belt should not come in contact with each other.

6 Tube de queue

6.2 Support de tube de queue

Pochette 6

Tourner la courroie de transmission de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.

6 Tube de queue

6.3 Poulie d'entraînement

Pochette 6 • Pochette 10 • Pochette 12

Important : Vérifier la tension de la courroie avant chaque vol. Une tension de la courroie incorrecte causera un dysfonctionnement. Une tension de la courroie incorrecte peut provoquer la perte de contrôle du rotor de queue de votre hélicoptère.

Pour tendre la courroie, tirer le support de tube de queue vers l'avant. La tension de la courroie est assurée par des boulons M3x18 qui maintiennent le support du tube de queue sur le tube.

La courroie doit être tendue. En appuyant avec vos doigts, les deux cotés de la courroie ne doivent pas venir se toucher.

ALG : Noter qu'il y a qu'une seule vis de serrage à ce niveau, les quatre autres seront vissées sur la cellule.

6 Tail Boom

6.4 Tail Control Rod

Bag 11 • Bag 12

Screw the two 2 mm ball links onto the control rods. Their exact positions are of no importance at this point.

The ball ends are attached to the balls more easily when the text on them is pointed away from the helicopter.

6 Tail Boom

6.5 Installation

Bag 6 • Bag 12

6.6 Tail Rotor Blades

Bag 5 • Bag 12

Tighten the screws holding the tail rotor blades, but ensure that the blades move easily in the tail rotor holders under centrifugal force.

6 Tube de queue

6.4 Tringlerie de commande de queue

Pochette 11 • Pochette 12

Visser les deux chapes de 2mm sur la tige de commande. Ne pas s'occuper du réglage à cette étape.

ALG : Il n'y en a que deux chapes de 2mm les autres sont des chapes de 2,5mm.

Les chapes sont fixés sur les rotules plus facilement quand la marque de référence gravée sur eux est visible vers l'extérieur de l'hélico.

6 Tube de queue

6.5 Installation

Pochette 6 • Pochette 12

ALG : Je recommande de ne pas monter la queue maintenant, vous serez plus à l'aise pour monter les servos et la tête de rotor sans la queue qui va vous gêner.

ALG : Attention, les pièces 719 & 720 ne sont pas symétriques, mettre la courbure la plus oblongue en avant, de manière à avoir les pattes courtes en bas en face des entretoises les plus longues. Les petits épaulements des quatre pattes de la pièce 719 rentre à force dans la pièce 2485.

6.6 Pales de rotor de queue

Pochette 5 • Pochette 12

Serrer les vis qui tiennent les pales de rotor de queue, mais vérifier que les pales se déplacent facilement dans le support sous la force centrifuge.

6 Tail Boom

6.7 Tail Boom Brace

Bag 6 • Beutel 12

5 min epoxy

The ball links should be screwed onto the control rod such that one is turned at 90 degrees with respect to the other.

7 Finished Main Frame & Tail Boom

8 Preparation for Servo Installation

8.1 120° CCPM

The swashplate in the LOGO 10 Carbon is designed to be operated by three servos. The transmitter provides for electronic mixing.

8.2 Servo Arms

Bag 1 • Bag 12

Rudder Servo Elevator Servo Aileron Servo Aileron Servo

6 Tube de queue

6.7 Attelle de tube de queue

Pochette 6 • Pochette 12

Coller à l'époxy rapide

Les chapes à boule doivent être visser dans la tringlerie à 90 degrés l'une de l'autre.

7 Fin de la cellule et du tube de queue

8 Préparation d'installation des servos

8.1 120° CCPM

Le plateau cyclique du LOGO 10 Carbone est prévu pour fonctionner avec trois servos. La radio devant assurer le mixage électronique.

ALG : C'est pas une photo du Logo carbone mais du normal. Baclée cette notice.

ALG : CCPM veut dire "Cyclic and Collectif Pitch Mixing"

8.2 Bras de servos

Pochette 1 • Pochette 12

Dérive ? 14mm (C'est l'anti couple)

Profondeur aileron 20mm

ALG : Dans le manuel Anglais il parle d'aileron et dérive, il serait mieux de parler de roulis et tangage.

ALG : Notez bien, qu'il y a deux écrous de blocage. Anti-couple et tangage la rotule dessus, et les deux servos de roulis la rotule dessous.

8 Preparation for Servo Installation

8.3 Servo Centering

Connect the servo wires to the receiver and set all channels in your transmitter to neutral. Now attach the servo arms perpendicular to the servos.

120° CCPM

Rudder Servo Elevator Servo Aileron Servo left Aileron Servo right

8.4 Linkage

Bag 7 • Bag 12

Linkage measurements for 3D pitch range (-12° to +12°)

For more cyclic range remove bridges.

8 Préparation d'installation des servos

8.3 Neutre des servos

Connecter tous les servos à votre RX avec tous les canaux de la radio au neutre. Maintenant positionner les bras de servos perpendiculaire au servos. (Voir photo)

120° CCPM

Servos de dérive, profondeur, ailerons gauche et droit

(Soit anti-couple, tangage, roulis gauche et droit).

ALG : Notez bien les servos roulis ont leur guignol tête bêche.

8.4 Tringlerie

Pochette 7 • Pochette 12

Pour le vol 3D l'étendue du débattement est (-12° à +12°)

Pour plus de débattement au cyclique enlever la jambe.

ALG : Il faut rajouter 4mm si vous avez pris l'option anneau d'axe pour lipo en 4.2 pièce 2389

ALG : Pour le moment je sait pas où ? au départ des servos, sur les trois à 12mm ??

ALG : Voila une fois les premiers vols fait, j'ai 49mm, 44mm, 20mm. prenez c'est chiffre comme indicatif, je suis pas expert en réglage hélico.

9 Servo Installation

9.1 Tail Rotor Servo

Bag 1 • Bag 12

With LOGO 10 Carbon side-frames you can use two different sizes of tail rotor servos. A larger standardsize tail rotor servo can be mounted to the left side-frame, a smaller mini servo is mounted to right side-frame.

For determining the appropriate position for mounting the tail rotor servo, place the servo against the chassis and mark the holes for attachment with a pen or needle. Then drill where you have made the markings.

The ball links are attached more easily when the text on them are pointed away from the helicopter.

9 Servo Installation

9.2 Aileron Servo right

Bag 1 • Bag 4 • Bag 12

Swashplate servo installation

When micros servos (13 mm) are used, the linkages should be aligned as close as possible to vertical.

9 Installation des Servos

9.1 Servo de rotor de queue

Pochette 1 • Pochette 12

Avec le LOGO 10 Carbone vous pouvez utiliser deux types de taille de servo de rotor de queue. Un servo de grande taille peut être monté sur le coté gauche, et un servo de taille mini peut être monté à droite.

Pour déterminer la position correcte de montage du servo de rotor de queue, placer le servo contre le châssis et marquer l'emplacement des trous avec un crayon ou une aiguille.

ALG : Le Logo 10 Carbon a les trous pré-perçés pour un 9253 Digital.

La chape est plus facilement enclipsée quand la marque de référence gravée sur la chape est positionné vers l'extérieur de l'hélico.

ALG : ce texte copier/coller de la page 23, ne veut pas dire grand chose ce servos étant à l'intérieur de la cellule. Comprendre le texte sur la chape tourné extérieur de servo. Une fois de plus preuve du blagage de ce manuel.

9 Installation des Servos

9.2 Servo roulis droit

Pochette 1 • Pochette 4 • Pochette 12

ALG : rappel, la version Anglais utilise le terme "aileron". Il n'y a pas d'aileron sur un hélico, j'utiliserai donc le terme "roulis"

Installation des servos du plateau cyclique

Si vous utilisez des micro-servos (13mm) la tringlerie doit être aussi vertical que possible.

When using larger servos (15 mm) the linkages should be aligned as close as possible to vertical or have the same angle

Incorrect! Incorrect!

Si vous utilisez des servos plus grand (15mm) la tringlerie doit être le plus proche possible de la vertical ou avoir le même angle. ALG : Sans objet pour le Logo 10 carbone, la plaque support 707 est exacte pour l'ajustement de micro-servos. Ce texte est un reste non relus de la notice du Logo normal.

Incorrect

ALG : Attention les quatre photos du haut de page sont celles du Logo 10 normal. Le Logo 10 Carbon a des pièces support pour des mini servos 13mm sur 28mm.

ALG : J'ai utilisé les servos recommandés, soit des DS-368, la version digital des 351, de 13mm sur 28mm. Ils passent juste sans découpage des pièces 707.

ALG : Les pièces support servo 707 possèdent un détrompeur pour coté gauche et droit de la cellule. C'est le petit angle en bas à droite sur la photo. Prenez y garde avant de percer les trous support servos.

ALG : Les pièces support servo 707 se placent dans les cotés verticaux de la cellule, trois, et pas quatre entretoises 716 sont prévues pour les maintenir. Photo page 31. Il n'y a pas d'entretoises en haut en avant mais un boulon court M3 avec écrou frein-filet.

ALG : Les servos sont tenues par des boulons, pas par les vis à bois livrées avec les servos. Attention, c'est les M2,5x10, les M3x6 c'est pour les entretoises.

ALG : Le servo roulis droit est sur le coté droit et guignol à droite.

9 Servo Installation

9.3 Aileron Servo left + Elevator Servo

Bag 1 • Bag 4 • Bag 12

9 Servo Installation

Bag 1 • Bag 12

9 Installation des Servos

ALG : Il n'y a que trois entretoises 716, deux en bas, une en haut arrière.

ALG : Attention, il y a un mélange dans la même page. La photo du haut montre comment attacher le servos droit. C'est la suite de la page 30.

ALG : Le servo roulis droit est sur le coté droit et guignol à droite.

9.3 Servo roulis gauche et servo tangage

Pochette 1 • Pochette 4 • Pochette 12

ALG : Servo roulis gauche et servo tangage sont sur le coté gauche de la cellule.

ALG : Attention la photo est à l'envers, le détrompeur est en bas à gauche. Attention de bien monter le servo de roulis gauche à l'extérieur, la rotule vers l'intérieur, et de monter le servos de tangage à l'intérieur la rotule vers l'extérieur (bien visible page 34). Vérifier page 28 les positions des rotules.

9 Installation des Servos

Pochette 1 • Pochette 12

ALG : Notez bien trois boulons pour trois entretoises et un boulon pour un écrou, visible flèche de gauche sur la photo.

10 Swashplate

10.1 Swashplate Assembly

Bag 3

Secure all pivot bolts with threadlock.

Important: Tighten the pivot bolts carefully. Do not overtighten them, as they will break off.

10 Swashplate

10.2 Swashplate Guide

Bag 1

11 Wash-Out

11.1 Assembly

Bag 3 • Bag 10 • Bag 12

The Y-rods #981 must be able to move easily on the wash-out.

10 Plateau cyclique

10.1 Assemblage du plateau cyclique

Pochette 3

Sécurisé tous les pivot sur vis avec du frein filet.

Important : Serrer avec précaution les pivots. Ils peuvent casser.

ALG : les quarte pivots du milieu sont les petits, les deux grands sont extérieur avec le spécial qui a un filetage plus gros.

10 Plateau cyclique

10.2 Guide du Plateau cyclique

Pochette 1

ALG : Ma tige fileté 855 était trop courte. Une mail à Mikado Allemagne et j'ai reçu la bonne par retour du courrier. Bon service.

11 Mixeur

11.1 Assemblage

Pochette 3 • Pochette 10 • Pochette 12

La fourche 981 doit pivoter sans résistance dans le Wash-Out 979.

ALG : Regardez bien des photos , il n'y a rien de symétrique dans le montage 1-2-3-4 à faire deux fois. La fourche 981 est courbée coté opposé de la rotule.

11 Wash-Out Hub

11.2 Installation

The wash-out hub must be able to move up/down easily on the rotor shaft.

12 Main Rotor Head

12.1 Blade Grips

Bag 7 • Bag 10

12.2 Mixing Arms

Bag 7 • Bag 10 • Bag 12

12 Main Rotor Head

12.3 Yoke

Bag 7

large inner Ø

apply grease

small inner Ø

11 Moyeu du mixeur

11.2 Installation

Le moyeu du mixeur (Wash-Out) doit coulisser facilement sur l'axe rotor.

12 Tête de rotor principale

12.1 Attache des pales

Pochette 7 • Pochette 10

ALG : Juste deux roulements à positionner, mais attention, **attention**, dans la pièce 2314 le roulement entre les pâtes doit s'enfoncer à l'intérieur d'au moins un centimètre, sinon vous ne pourrez pas visser en 12.3. Prendre un rondin de bois pour l'enfoncer.

12.2 Bras de mixage

Pochette 7 • Pochette 10 • Pochette 12

ALG : Ne pas oublier la bague entre les deux roulements.

12 Tête de rotor principale

12.3 Axe support

Pochette 7

grande bague Ø

mettre de la graisse

Petite bague Ø

12 Main Rotor Head

12.4 Seesaw

Bag 7 • Bag 12

12 Main Rotor Head

12.5 Flybar Control Bridge

Bag 7

12.6 Ball Bolts

Bag 7

12 Main Rotor Head

12.7 Flybar

Bag 7

A=B

12.8 Flybar Paddles

Bag 7

12 Tête de rotor principale

12.4 Seesaw

Pochette 7 • Pochette 12

ALG : Attention la demi-coque 940 du dessus a des gorges pour mettre des têtes de vis, pas celle du dessous.

12 Tête de rotor principale

12.5 Bague de contrôle de la barre de Bell

Pochette 7

ALG : Ne pas serrer les quatre vis, le faire après l'étape suivante de positionnement des rotules 2361.

12.6 Chape à boule

Pochette 7

ALG : Positionner les 2361 avec la vis BTR vers le haut.

12 Tête de rotor principale

12.7 Barre de Bell

Pochette 7

A=B

ALG : La tige de barre de Bell est en un seul morceau de longueur 39cm environs fileté aux deux bouts.

12.8 Palettes de barre de Bell

Pochette 7

12 Main Rotor Head

12.9 Final Assembly

Bag 7 • Bag 12

A=B

0° 0°

12 Tête de rotor principale

12.9 Assemblage final

Pochette 7 • Pochette 12

A=B

0° 0° d'angle de pale de Bell

ALG : Préparé les vis de pale sans les mettre. La prudence veut de tester le moteur et l'électronique sans les pales.

ALG : **Attention**, Il y a un trou en bout de l'axe d'entraînement du rotor le boulon doit passer dedans. J'ai eu un gros problème à se sujet, visiblement des bavures intérieures empêchaient l'axe d'aller jusqu'au bout, même en tapotant avec un petit marteau. Je m'en suis aperçu qu'une fois tout monté au premier vol les pales patinaient sur l'axe.

J'ai du démonté la totalité du montage sur l'axe d'entraînement, du bas de la roue dentée jusqu'au pale.

11 Main Rotor Head

12.9 Final Assembly

Bag 7

12.10 Rotor Head Linkage

Next mount the length-adjusted flybar control linkages. The ball links are attached to the balls more easily when the text on them is pointed away from the helicopter.

The linkages between the swashplate and the mixing arms are used later to adjust the rotor blade tracking.

12 Tête de rotor principale

12.9 Assemblage final

Pochette 7

12.10 Tringlerie de tête de rotor

Maintenant monter les tiges de contrôle de longueur de la tête. Les chapes se clipsent plus facilement sur les rotules si le texte inscrit sur elle sont face à l'extérieur de l'hélico.

Les tringleries entre le plateau cyclique et le bras de mixage seront utilisées plus tard pour ajuster l'angle des pale du rotor.

12 Main Rotor Head

12 Tête de rotor principale

ALG : Mettez bien les deux tringleries à la même longueur, cela aidera au réglage.

ALG : C'est maintenant, que j'ai mis la queue et le train d'atterrissage. Ceci m'ayant permis d'être moins gêné pendant les manipulations de la cellule pendant le montage des servos et de la tête de rotor.

13 RC Installation

13.1 Battery

Bag 1 • Bag 4

13 Installation RC (Radio Contrôle)

13.1 Support des accus

Pochette 1 • Pochette 4

ALG : Attention de ne pas oublier la bague en laiton orange.

ALG : Le grand élastique sur le support à l'avant, les deux petits sur la cellules.

13 RC Installation

13.2 Receiver, Gyro, Speed Controller

Speed Controller

Receiver

Gyro

13 Installation RC (Radio Contrôle)

13.2 Récepteur, Gyro, Contrôleur Brushless

ALG : Bien étudier la notice du Gyro. Sur ma MC24 le fil seul de contrôle sur canal 7, le complet sur canal 4. Vérifier le canal suivant votre radio.

14 RC Programming

120° Swashplate Mixing (120° CCPM)

The LOGO 10 Carbon swashplate is designed to be controlled via electronic CCPM. Thus the correct control inputs of the three swashplate servos are automatically mixed by the R/C transmitter. If you have never programmed 120° CCPM before, please read this introductory text carefully.

Collective (Pitch)

Pitch function is used to control the lift or sink of the helicopter. When pitch input is given, all three swashplate servos travel together in the same direction and the same amount. As a result the swash-plate moves up or down on an even level.

Minimum Pitch

Maximum Pitch

Aileron (Roll)

Aileron (roll) is used to control the helicopter's movements around its longitudinal axis. When aileron (roll) input is given, the two roll servos (in the front of the swashplate) travel in opposite directions. As a result the swashplate tilts to the right or to the left.

Roll to the right

Roll to the right (view from rear)

13 Programmation RC (Radio Contrôle)

Plateau Cyclique

Le plateau cyclique du LOGO 10 Carbon est conçu pour être contrôlé par l'électronique, la fonction CCPM de l'émetteur. De manière à ce que le contrôle des trois servos du plateau cyclique soient automatiquement mixés par la radio de l'émetteur.

Pas Collectif (pas)

La fonction de pas collectif est utilisée pour contrôler la montée et descente de l'hélicoptère. Quand une commande pas collectif est envoyée les trois servos du plateau cyclique se déplacent ensemble dans la même direction et de la même quantité de déplacement. En résultat le plateau cyclique se déplace vers le haut ou le bas sur le même niveau.

Pas négatif

pas positif

Commande latéral (Roulis)

La commande latérale de roulis est utilisée pour contrôler l'axe longitudinal. Quand une commande latérale est donnée, les deux servos de roulis se déplacent en sens opposés. En résultat, le plateau cyclique s'incline à droite ou gauche.

Commande latéral à droite

Commande latéral à droite (vue de l'arrière)

14 RC Programming

Elevator (Tilt)

For tilting the helicopter, use the elevator function. For tilting forward, the two aileron servos move downward and the backward elevator servo moves upward. The elevator servo moves twice as much as the two aileron servos.

Elevator forward

Elevator forward (view from side)

Programming 120° CCPM

As the programming procedure varies with different types of R/C systems, it is necessary for you to refer to the instruction manual of your R/C system. Here are only a few general guidelines which apply to most systems.

Servo Centering with Sub-Trim Function

As indicated in the above sections on mounting the servos, it is important that the servo arms are exactly centered. You should use the servo sub-trim function of your R/C system for this purpose.

Activating 120° CCPM

Likely, the 120° CCPM function is initially disabled in your R/C transmitter software and needs to be separately activated. Please refer to your R/C system manual, where you will also find information on which channels should be used for the elevator servo and the two roll servos. It is important that you stick with the requirements stated in the manual. Otherwise the 120° CCPM will not function properly.

14 Programmation RC (Radio Contrôle)

Commande longitudinal

Pour incliner l'hélicoptère vers l'avant ou l'arrière il faut utiliser la commande longitudinal. Pour incliner vers l'avant, les deux servos de commande latéral se déplacent vers le bas et les servos longitudinal se déplace vers le haut. Le servos longitudinal se déplace du double des servos de commande latérale.

Commande longitudinal inclinaison avant

Longitudinal inclinaison avant (vue de coté)

programmation du CCPM 120°

Sachant que la procédure de programmation varie suivant chaque radio, référez vous au manuel de votre radio. Nous donnerons ici que quelques informations génériques.

Servos au neutre à l'aide de la fonction Sub-trim

Comme indiqué dans la section précédente se rapportant au montage des servos, il est important que les bras de servos soient bien au neutre. Utilisé la fonction Sub-trim de votre radio pour cela.

Mise en fonction du 120° CCPM

Comme probablement la fonction 120°CCPM n'est pas active dans votre radio, vous devez l'activer. Voyez votre manuel radio pour cela, où vous trouverez aussi les informations indiquant sur quel canal se trouvent les deux servos de commande latéral (roulis) et le servos de longitudinal (tangage). Suivez bien les indications du manuel de votre radio, sinon le CCPM 120° ne fonctionnera pas.

Your R/C may support various different CCPM mixings. For LOGO 10 Carbon choose the 120° mixing with two roll servos in the front and one elevator servo in the back.

Use the relevant menus for setting the mixing proportions for roll, elevator and pitch functions. Begin by setting the mix values to 50% each. Higher mix values give higher servo travel for that function. This can have the unwanted result that the swashplate reaches its mechanical limits and causes damage to the servos or rods or to the swashplate.

If necessary, you may use the CCPM menu to reverse the direction of the function. This is necessary, for example, if the swashplate tilts to the wrong side or the pitch function is inverted.

The menu for reversing servo functions can be used for reversing the movements of individual servo arms, but not for reversing the entire control function and of all the involved servos.

Votre radio supporte certainement différent mixage de CCPM. Pour le LOGO 10 Carbone vous devez choisir le mixage 120° avec deux servos de roulis à l'avant et un servo de tangage à l'arrière.

Utiliser le menu approprié pour définir la quantité de mixage pour le roulis, tangage et la fonction de pas. Commencer pour chacun par une valeur de mixage de 50%. Une valeur importante de mixage implique un déplacement du bras de servo plus importante. Ce qui peut générer un résultat inattendu, tel que le plateau cyclique atteignant sa limite mécanique, et par suite causer des dégâts aux servos ou au plateau cyclique.

Si nécessaire, utiliser le menu CCPM pour inverser le sens de fonctionnement de la fonction. Ceci est nécessaire si le plateau cyclique se déplace dans le mauvais sens ou la fonction de pas est inversé.

Le menu des fonctions d'inversion de servo peut être utilisé pour inverser le mouvement d'un servo, mais pas pour inverser la fonction complète de tous les servos.

14 RC Programming

Servo Travel

It may be the case that all swash-plate servos do not travel the same distance at maximum deflection. Even small differences between the 3 servos can prevent the swash-plate from being level during collective pitch inputs and cause the heli to drift.

In order to correct such servo travel differences, you must increase or decrease the servo travel setting accordingly. Use the menu ATV for adjusting the end points, if necessary. Do not get this menu mixed up with Dual/Rate. (Dual/Rate menu allows using multiple servo travel ranges and toggling between them during flight.)

Example:

If during maximum pitch the elevator servo travel is slightly smaller than travel of the two aileron servos, then the swash-plate will be tilted backwards, causing the heli also to drift backwards. In this case you should increase the travel of the elevator servo.

Increase servo travel of elevator servo on one side

All servos travel the same distance at maximum deflection

Setting Pitch Values

Please choose from two different pitch settings, depending on your flying style. The two settings are illustrated below. The standard range is for beginners and for pilots who will do some aerobatic flight without extended periods of inverted flight.

The final pitch values must be tested during test flying. Once set, the values will work with the rotorblades you used. In case you change over to a different set of rotor blades, the pitch values will have to be adjusted to the properties (size, profile etc.) of the new set.

14 Programmation RC (Radio Contrôle)

Amplitude des servos

Il peut arriver que l'ensemble des servos du plateau cyclique n'ont pas la même amplitude à leur maximum de déplacement. Même une petite différence entre les trois servos peut impliquer un déplacement non horizontal du plateau suite à un ordre sur le pas collectif, et causer un dérapage de l'hélico.

Pour corriger ces différences entre servos, augmenter ou diminuer l'amplitude de déplacement des servos. Positionner l'amplitude maxi à l'aide de la fonction ATV. Ne confondez pas le menu ATV avec le menu dual/rate. (Le menu Dual/rate permet de changer la course des servos avec des valeurs différentes en cours de vol.)

Exemple:

Si avec un pas maximum le servo de profondeur (lacet) a une amplitude légèrement plus petite que les deux servos de roulis, dans ce cas le plateau cyclique sera incliné en arrière, faisant se déplacer l'hélico en arrière.

Augmenter l'amplitude du servo de tangage d'un côté

Tous les servos ont la même amplitude au maximum de déviation

Réglage de la valeur de pas

S'il vous plaît choisissez entre deux valeurs de pas, suivant votre style de vol. Les deux réglages sont illustrés si-dessous. Les valeurs standard sont pour le débutant et pour les pilotes qui font un peu de voltige sans des période importante de vol inversé.

Les valeurs finales de pas doivent être testé en vol. Une fois définie, les valeurs sont faites pour les pales que vous utilisé. Si vous changer de marque de pale, les valeur de pas doivent être ajusté à vos nouvelles pales. (Taille, profile, etc.)

14 RC Programming**Standard Flight Style Pitch Values**

Standard	-3°	7° bis 8°	11° bis 12°
Minimum Pitch	Hovering Pitch	Maximum Pitch	
Hovering			
Stick Position			
Low	Half	High	

If you are an experienced pilot and plan on flying inverted, select the 3D settings:

Pitch Values 3D

Pitch Curve (3D)

Stick Position

Low	Half	High
-----	------	------

Low Pitch

Stick Centered

High. Pitch

3D	- 10° bis - 12°	0°	11° to 12°
----	-----------------	----	------------

For setting the respective pitch values, please use a pitch gauge. The values for minimum, maximum and hovering must be specified in the menus of the transmitter.

14 Programmation RC (Radio Contrôle)**Valeur de pas pour un vol standard**

Standard	-3°	7° bis 8°	11° bis 12°
pas mini	pas stationnaire	pas maxi	
stationnaire			
position du manche			
bas	milieu	haut	

Si vous êtes un pilote expérimenté et planifiez de faire du vol inversé, choisissez le réglage 3D :

Réglage de pas pour le vol 3D

Courbe de pas 3D

position du manche

bas	milieu	haut
-----	--------	------

pas mini

pas milieu

pas maxi

3D	- 10° bis - 12°	0°	11° to 12°
----	-----------------	----	------------

Pour régler les différentes valeurs de pas utilisez un incidencemètre de pas. Les valeur minimum, maximum et de stationnaire doivent être spécifié dans le menu de la radio.

14 RC Programming

Aileron and Elevator Travel

The travel range of the aileron and elevator servos are limited by the swash-plate's mechanical limits. Please take care that the swash-plate does not hit the maximum of its travel. This can have the unwanted result that the swashplate reaches its mechanical limits and causes damage to the servos or rods to the swash-plate itself.

If you desire more agility for your helicopter, use lighter flybar paddles.

Tail rotor settings

When the servo arm of the tail rotor servo is in the center, the tail rotor lever and the servo arm should be perpendicular with respect to each other. The tail rotor pitch lever should never reach its mechanical limits.

In case the servo travel is too large, you have the following options for correcting this:

1. Move the ball end of the tail rotor servo closer to the center of the servo arm.
2. Reduce the servo travel in your R/C system using ATV.
3. Reduce the servo travel in your gyro (not all gyros have this option).

In case the servo travel is too small, you have the following options for correcting this:

1. Move the ball end of the tail rotor servo further away from the center of the servo arm.
2. Increase the servo travel in your R/C system using ATV.
3. Increase the servo travel in your gyro (not all gyros have this option).

14 Programmation RC (Radio Contrôle)

Amplitude de roulis et tangage

L'amplitude de déplacement des servos de roulis et tangage sont limités par les limites physiques du plateau cyclique. Prenez garde que le plateau cyclique ne bute pas sur son maximum. Cela peut avoir un résultat catastrophique si le plateau cyclique atteints ses limites mécaniques et causer des dégâts aux servos ou même à la tringlerie du plateau cyclique lui même.

Si vous désirez plus d'agilité pour votre hélicoptère, utilisez des palettes de barre de Bell plus légère.

Réglage de rotor de queue

Quand le bras du servo de rotor de queue est au neutre, le levier de rotor de queue et le bras de servo doivent être perpendiculaire l'un par rapport à l'autre. Le pas du rotor de queue ne doit jamais atteindre la limite physique.

Si l'amplitude du servo est trop importante, vous avez les solutions suivantes :

1. déplacer la boule du servo de rotor de queue plus près du centre sur le bras du servo.
2. Réduire l'amplitude du servo dans la fonction ATV de votre radio.
3. Réduire l'amplitude du servo via votre gyro (tous les gyro n'ont pas cette fonction).

Si l'amplitude du servo est trop petite, vous avez les solutions suivantes :

1. déplacer la boule du servo de rotor de queue plus loin du centre sur le bras du servo.
2. Augmenter l'amplitude du servo dans la fonction ATV de votre radio.
3. Augmenter l'amplitude du servo via votre gyro (tous les gyro n'ont pas cette fonction).

Ensure that the tail rotor servo turns in the correct direction. If necessary, reverse the direction of the tail rotor servo function in your R/C system.

Adjust the tail rotor linkage in length such that the tail rotor servo arm and the tail rotor lever are at 90 with respect to each other. All parts serving the tail rotor movements must move smoothly. When there is too much resistance, the tail rotor will not react to subtle input and the gyro's maximum sensitivity cannot be fully exploited

Revo-Mix/Gyro

It is necessary to compensate for the torque created by the motor during flight (but not during autorotation).

This compensation is done by adjusting the tail rotor pitch. There are two options for achieving this:

1. Using normal gyro mode

Please refer to your R/C system manual for activating the revolution mixing function and for setting all parameters correctly. Final settings should be trimmed during test flights.

Assurez vous que le servo de rotor de queue se déplace dans la bonne direction. Si nécessaire inverser via votre radio.

ALG : Et c'est quoi la bonne direction. Ce foute de la gueule du client chez Mikado, peuvent pas le dire. Ce guide de montage n'est qu'une collection de photo avec un texte minimum. la bonne direction c'est quand vous donnez de l'anti-couple à droite sur votre émetteur la bague de la gouverne anti-couple se rapproche de la queue.

Ajuster la longueur de la tringlerie du rotor de queue de manière à ce que le bras du servo de rotor de queue soit perpendiculaire avec le levier du rotor de queue. Toute la mécanique servant au mouvement du rotor de queue doit se mouvoir avec facilité. Si il y avait trop de résistance, le rotor de queue ne pourrait pas réagir au commande fine et le maximum de sensibilité du gyro ne pourrait pas être utilisé.

Revo-Mix/Gyro

Il est nécessaire de compenser le couple moteur crée par le moteur durant le vol (mais pas durant l'autorotation).

ALG : C'est une compensation automatique de l'anti-couple par rapport au pas collectif. C'est une fonction de mixage intégré dans tous les émetteurs de radiocommande spécifique à l'hélicoptère.

ALG : Revo-Mix est l'abrégié de "revolution mixing"

La compensation est faite en ajustant le pas du rotor de queue. Il y a deux options pour cela :

1. utiliser le mode "normal" du gyro

Dans ce cas voir le manuel de votre radio pour définir les mixages. Les réglages finaux seront fait en vol.

2. Using a gyro in Heading-Hold mode

The Heading-Hold gyro mode compensates automatically the deviation caused by the motor torque.

Therefore, if Heading-Hold mode is used, revo-mix should not be programmed additionally.

Important: Check to ensure that the tail rotor assembly moves smoothly and without play. Otherwise the gyro and servo will not compensate the torque properly.

Rotor Head RPM control

LOGO 10 Carbon is designed to be flown with constant rotor head speed. Irrespective of flight attitude (ascending, descending, hovering), rotor speed should be kept roughly constant. There are two different methods for obtaining constant rotor speed:

Rotor speed control with speed controller

All speed controllers can be used in this mode. With speed controller it is necessary to program a throttle curve (see manual). Programming of throttle curve requires that you associate a given throttle value with a particular pitch value. In this way, the rotor speed is held almost constant with all pitch values.

Throttle curve programming depends on the type and quality of the R/C system. Simpler, inexpensive R/C systems designed for model helicopters usually have a 3-point throttle curve. High-end R/C systems typically have throttle curves with more configurable points (up to 9). Fine tuning of throttle curves will be necessary during test flights.

Hovering Point

Throttle Curve (Hovering)

Throttle Curve (Simple Aerobatic Flight)

2. Utiliser le mode "head-hold" du gyro

Le mode contrôle d'anti-couple "head-hold" du gyro compense automatiquement les variations causées par le couple moteur.

Dans le cas où le mode contrôle d'anti-couple "head-hold" du gyro est utilisé, vous ne devez pas utiliser le mode "revo-mix" de la radio.

Important : Assurez vous que la mécanique du rotor de queue se déplace doucement et sans jeu.

Contrôle de la rotation de la tête de rotor

Le LOGO 10 carbone est conçu pour voler avec une vitesse de rotor constante. Quelque soit le type de vol (en monté, descente, stationnaire) la vitesse du rotor doit être autant que faire ce peu constante. Il y a deux méthodes différentes pour obtenir cette vitesse constante :

Contrôle de la vitesse rotor par le contrôleur

Tous les contrôleurs moteur peuvent être utilisé dans ce mode. Avec ce mode il est nécessaire de programmer dans votre radio une courbe de gaz associé avec la courbe de pas. Dans ce mode, la vitesse rotor est presque correctement constante en accord avec la valeur du pas.

La programmation de la courbe de gaz est dépendant du type et qualité de votre radio. Les radio simple et peu cher faite pour hélicoptère ont en général 3 point de définition pour la courbe de gaz. Les radio haut de gamme ont une courbe de gaz avec plus de points de configuration (jusqu'à 9 points). Le réglage fin de la courbe de gaz se fera au cours des tests en vol.

Point stationnaire

Courbe des gaz (en stationnaire)

Courbe des gaz (voltige simple)

Courbe des gaz (vol 3D)

Throttle Curve (3D Flight)

Note that wrong throttle curve settings reduce performance and can lead to overheating of the motor and the speed controller.

Rotor speed control with governor (RPM regulation mode)

A speed governor keeps the rotor speed constant, independent of flight condition. Thus, no programming of throttle curves is necessary. The easiest way of toggling between two rotor speeds is by way of a switch. Usually, only speed controllers for brushless motors have this feature.

-----Page 53 -----

15 Canopy

15.1 Decals

Noter que une erreur de réglage dans la courbe de gaz peut conduire à une surchauffe du moteur et du contrôleur.

Contrôle de la rotation de la tête de rotor avec régulateur

Un régulateur de vitesse conserve la vitesse du rotor constante, quelque soit les conditions de vol. Ainsi, aucune programmation de courbe de gaz n'est nécessaire. Et cela permet de basculer par un simple switch entre deux vitesses de rotor. Généralement seul les contrôleurs de brushless possèdent cette fonction.

-----Page 53 -----

15 Verrière

15.1 Décalcomanie

16 Rotor Blades

Balancing of Rotor Blades (Center of Gravity)

Place each rotor blade over an edge as shown in picture (1). Adjust the blades so that they are in equilibrium. If the center of gravity is not in the same place in each blade, this needs to be corrected using tape. Apply as much tape as necessary until both blades show their center of gravity in the same place.

Static balancing

Screw the rotor blades together as shown in picture (2). The rotor blades are properly balanced when they are suspended exactly horizontally. If one of the rotorblades is not exactly horizontal, the blades are not in equilibrium.

This is corrected by applying tape to lighter blade.

When mounting the rotor blades to the blade holders, note the proper direction (clockwise rotation). Tighten the cap screws holding the rotor blades, so that the blades cannot move easily in the blade holders.

16 Pales de rotor

Equilibre des pales du rotor (centre de gravité)

Placer les deux pales de rotor sur le tranchant d'un objet, comme visible en figure (1). Mettre les pales en équilibre. Si le centre de gravité des pales n'est pas au même endroit, il est nécessaire d'équilibrer en collant des bouts de ruban adhésif. Coller autant de ruban adhésif qu'il sera nécessaire pour obtenir l'équilibre au même endroit sur les deux pales.

Equilibre statique

Attacher les deux pales ensemble avec un boulon comme montré en figure (2). Les pales de rotor sont bien équilibrées quand elles restent en suspension horizontale.

Corriger en collant du ruban adhésif sur la pale la plus légère.

Prenez garde à la bonne direction (sens des aiguilles d'une montre) au moment de monter les pales sur leurs support. Serrer le boulon de maintien de la pale de manière à ce que la pale ne puisse pas se déplacer trop facilement dans son support.

17 Final Pre-Flight Check

17.1 Direction of Main and Tail Rotation

Prior to the first flight double-check the direction of rotation of the main rotor head and the tail rotor.

17.2 Blade Tracking Adjustment

OK Incorrect

Prior to the first flight the tracking of the rotor blades needs to be adjusted.

If the tracking is not adjusted properly, this can cause vibrations and lead to instability of the helicopter.

Apply colored tape to the tip of one of the rotor blades. Apply tape of a different color to the tip of the other rotor blade. When you are ready for your first flight, increase the rotor speed to just before lift-off. From a safe distance, check the rotor disk at eye-level. Very likely, one rotor blade will move below the other.

Make a note of the color of the lowmoving blade. Then turn off the motor and wait until the rotor head has come to a halt. Lengthen the linkage (1) of the rotor blade which was moving low by unscrewing the ball links somewhat. Repeat the checking procedure until both rotor blades move on the same level.

17 Vérification final de pré-vol

17.1 Sens de rotation du rotor principale et rotor de queue

Avant le premier vol bien vérifier le sens de rotation du rotor principal et rotor de queue.

ALG : C'est le sens des flèches sur la photo. Soit sens horaire, rotor principal vu de dessus, et sens horaire rotor de queue avec le Logo vu coté gauche.

17.2 Réglage du Tracking des pales

OK Incorrect

Le tracking des pales principales doit être impérativement régler avant le premier vol.

Si le tracking n'est pas réglé correctement des vibrations vont se produire pouvant conduire à une sérieuse instabilité de l'hélicoptère.

Pour régler le tracking, mettre un bout de scotch de couleur sur le bout d'une pale, et un autre de couleur différente sur le bout de l'autre pale. Puis quand vous serez prêt pour votre premier vol, mettre les gaz un peu moins de ce qu'il faut pour décoller. Puis à une distance de sécurité et à hauteur des yeux vérifier le disque engendré par la rotation des pales. Très probablement une pale tournera plus bas que l'autre.

ALG : Attacher l'hélico avec une planche lourde en travers de ses patins.

Noter la couleur de la pale base. Couper le moteur et attendez que les pales soient arrêtées.

ALG: Débrancher l'accu. Et maintenant rallonger la tringlerie (1) de la pale qui tourne le plus bas, ceci en dévissant la chape. Répéter la procédure jusqu'à ce que les deux pales tournent au même niveau.

18 Control Movements

18.1 Pitch/Throttle

You may want to program a different stick mode than the one shown. Please check which stick mode is used by other local pilots. Use the same one, so fellow pilots can assist you on the field.

Important: Flying a model helicopter requires many hours of training. During your first attempts, while familiarizing yourself with the different control movements, keep the helicopter low above the ground (just a few centimeters/ a couple of inches.)

18.2 Rudder

18 Control Movements

18.3 Elevator

18.4 Aileron

19 Overview

19.1 Chassis

18 Contrôle des commandes

18.1 Pas et gaz

Vous pouvez programmer des modes différents de manche sur votre radio que ceux sur les photos. Vérifier le type de mode de vol utilisé dans votre club. Utiliser le même de manière à vous faire assister plus facilement sur le terrain.

Important: Piloter un hélicoptère demande de nombreuses heures d'entraînement. Pour vos première tentative, pour vous familiariser avec les différentes commandes, garder l'hélicoptère juste au dessus du sol (juste à quelques centimètres).

18.2 Anti-couple

ALG : noter bien, commande à gauche fait aller le nez à gauche. C'est le nez qu'il faut regarder pas la queue.

18 Contrôle des commandes

18.3 Tangage

18.4 Roulis

ALG : Les commandes sont identiques à la profondeur et ailerons en avion.

19 Vue d'ensemble (nomenclature)

19.1 Cellule

19 Overview

19.2 Rotor Head

19.3 Tail Boom/Tail Rotor

19 Overview

19.4 Tuning/Upgrades

Carbon tailboom #2759

Carbon Rotor Blades #2712

Tail Rotor Shaft (hardened) #2475

BEC, replaces Receiver Battery, 12-30 cells #2531

Clamp Ring for Main Rotor Shaft #2385

Rotor Disk #932

Heavy Stabilizer Paddles #2358

19 Overview

19.4 Tuning/Upgrades

Tail Rotor Hub with Thrust Bearing #3052

Alu Spacers for mainshaft bearing case #3066

Carbon Tail Rotor #3062

Alu Frames for tail boom #3067

Alu Wash-Out block with brass slide-bearing #973

Alu Motor Plate #3061

19 Vue d'ensemble (nomenclature)

19.2 Tête de rotor

19.3 Queue et rotor de queue

19 Vue d'ensemble

19.4 Améliorations

Tube de queue Carbone #2759

Pale de rotor Carbone #2712

Axe de rotor de queue (renforcé) #2475

BEC pour remplacer l'accu Rx #2531

Anneau de pincage pour axe principal #2385

Disque rotor #932

Palette lourde de stabilisation #2358

19 Vue d'ensemble

19.4 Améliorations

Moyeu de rotor de queue avec support #3052

Cale de pincement en aluminium pour le support palier de l'axe principal #3066

Queue de rotor en carbone #3062

Armature en aluminium pour le tube de queue #3067

Block de mixa en alu avec palier en laiton #973

Plateau support moteur en aluminium #3061

ALG : J'ai un peu de mal dans la traduction des termes de mécanique. Les photos sont heureusement explicites.