

FLIGHT CONTROLLER

Réf. 08002100

AIDE AU PILOTAGE - NOTICE D'UTILISATION

Toutes nos félicitations pour avoir acheté le plus révolutionnaire des accessoires d'aide au pilotage. L'objectif du *Flight Controller* est d'assister le pilote débutant en modèles réduits et de l'aider ensuite à effectuer ses premiers vols acrobatiques en toute sécurité.

Le principe de fonctionnement du *Flight Controller* est très simple. Le *Flight Controller* est composé d'un module et d'un capteur comportant 4 cellules optiques diamétralement opposées. Ces cellules comparent les variations d'intensité lumineuse lors des évolutions du modèle. Le microprocesseur du *Flight Controller* calcule alors les changements d'incidence et émet des ordres de corrections aux servos. Cela signifie que si un problème survient pendant le vol, il suffit que le pilote libère les manches pour que le modèle se stabilise en vol horizontalement.

Dans un avion, le *Flight Controller* agit sur les ailerons et sur la profondeur tandis que sur un hélicoptère, il contrôle les deux servos de cyclique (longitudinal et latéral). Pendant que le pilote dirige son modèle avec les manches, le *Flight Controller* réduit ou accroît proportionnellement son action en fonction de la position des manches. De cette façon, le pilote contrôle l'avion aussi longtemps qu'il agit sur les manches, mais aussitôt ces derniers relâchés, le *Flight Controller* reprend les commandes.

Le *Flight Controller* peut être utilisé par des pilotes de tous niveaux et il est possible d'ajuster sa sensibilité, par une voie libre, de 0 à 100% pendant le vol. Ceci permet à un pilote débutant de commencer avec une sensibilité importante et de la réduire au fur et à mesure de la progression dans le pilotage. Un pilote compétent peut utiliser la sensibilité minimum par temps calme et la sensibilité maximum par temps venteux. Le *Flight Controller* est également idéal pour les modèles ayant peu de stabilité.

INSTALLATION DU CAPTEUR

Le capteur possède 4 petits trous situés à 90°. Deux trous situés à 180° déterminent un 'axe'. Le capteur a donc deux 'axes'. Au dessus du capteur, on trouve deux petites flèches '+' et 'x'. La flèche '+' doit être dirigée vers l'avant du modèle (Fig. 1). Un des 'axes' du capteur doit être aligné avec l'axe du fuselage, tandis que l'autre est aligné avec l'axe des ailes. Le capteur peut être installé n'importe où sur le modèle, mais il faut faire attention que les trous des cellules ne soient pas cachés. Il faut donc vous assurer que le silencieux ou les trains d'atterrissage ne soient pas des masques pour les cellules.

Si il n'est pas possible d'éviter ces masques, on peut faire pivoter le capteur de 45° et passer en position 'x' (Fig. 2). Choisir la position sur laquelle les capteurs ont tous une vue dégagée. Si la position 'x' est choisie, l'interrupteur du module doit être passé sur la position 'x'. Le contrôle est le même dans l'une ou l'autre des positions.

Au montage, il est primordial de vérifier que les 'axes' du capteur sont parfaitement parallèles aux axes de l'avion (Fig. 3). Si le capteur est bien parallèle à la gouverne de profondeur, le modèle volera parfaitement quand le *Flight Controller* prendra le contrôle.

Pour les débutants, contrairement aux autres, il est conseillé d'installer le capteur en vérifiant que son axe forme un angle de 2 à 3° avec l'axe du fuselage (Fig. 4) afin que le modèle soit en léger cabré. Ceci facilitera la phase d'atterrissage.

Pour installer le capteur, faire un trou de 10mm à l'endroit où vous désirez le monter. Passer les fils du capteur par le trou ainsi que dans la rondelle et dans l'écrou. Serrer l'écrou légèrement, le serrage définitif sera fait ultérieurement une fois que la position du capteur aura été vérifiée.

Notes importantes :

De part leur construction, les cellules du capteur ont un effet de mémoire. Cela signifie que si le capteur a été stocké dans l'obscurité pendant une longue période, les cellules optiques ne peuvent pas travailler correctement. Le capteur doit donc être exposé à la lumière pendant au moins 12 heures après son déballage afin qu'il s'équilibre. Bien équilibré, le capteur fonctionnera correctement.

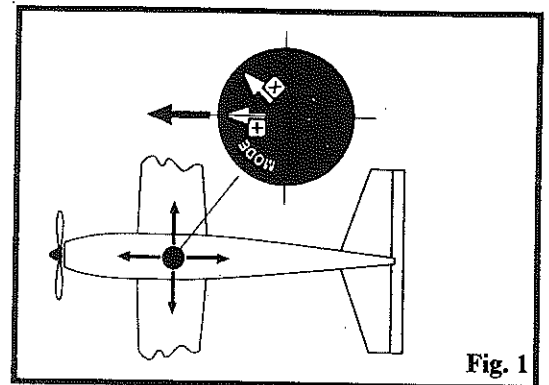


Fig. 1

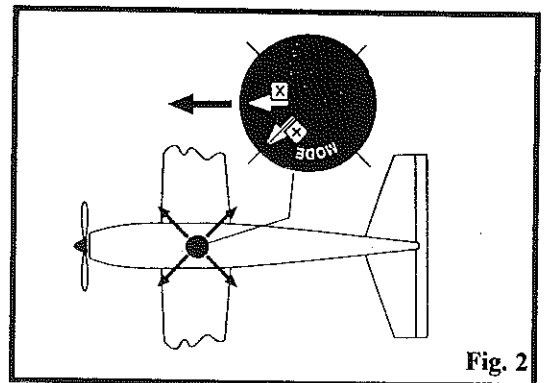


Fig. 2

Le *Flight Controller* comporte des cellules optiques sensibles aux différences d'intensité lumineuse, des changements brusques d'éclairage tels qu'ensoleillement important ou assombrissement peuvent donc influencer les performances du *Flight Controller*. Il est donc recommandé de faire les premiers vols des jours où la lumière est uniforme.

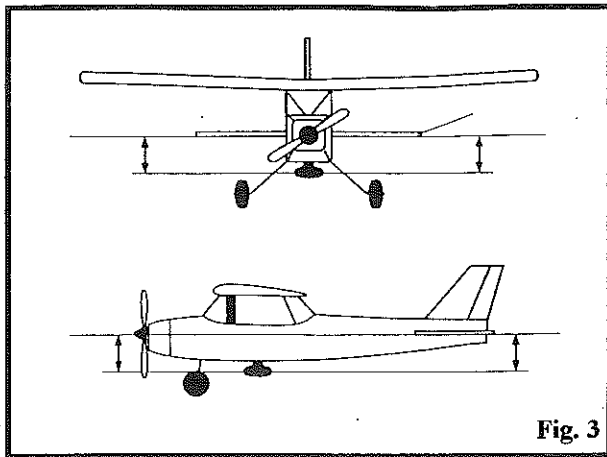


Fig. 3

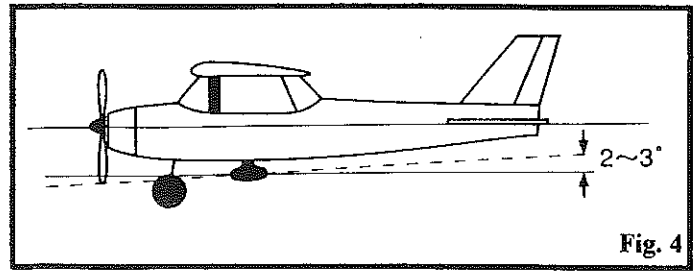


Fig. 4

POSITIONS DE MONTAGE

Nous vous recommandons de fixer le capteur en dessous du modèle. Ceci assurera un minimum de troubles de fonctionnement. Vous devez vous assurer que le capteur n'est pas dans la direction de la sortie du silencieux. Avant chaque vol, il est nécessaire de vérifier que les trous des cellules ne sont pas obstrués par des corps étrangers car ceci pourrait affecter le fonctionnement du module.

Nous déconseillons de monter le capteur au-dessus du modèle. En outre, si vous essayez voler l'hiver avec un sol enneigé et par temps ensoleillé, il est possible que le *Flight Controller* ne travaille pas parfaitement parce que le contraste de lumière entre le sol et le ciel sera minime.

INSTALLATION DU FLIGHT CONTROLLER

Avant d'installer le module du *Flight Controller*, branchez votre radio normalement et vérifiez que tous les commandes fonctionnent correctement et reviennent au neutre. Refaire les réglages si nécessaire. Déconnecter ensuite les câbles entre les servo de profondeur et d'aileron et le récepteur.

CONNEXIONS DES SERVOS

Note : Schéma pour un récepteur Futaba, pour les autres marques, le schéma peut être différent.

Branchez le servo de profondeur à la prise du module marquée 'Profondeur'.

Branchez le servo d'aileron à la prise du module marquée 'Aileron 1'.

Branchez le second servo d'aileron à la prise du module marquée 'Aileron 2' seulement si un second servo est utilisé.

CONNEXIONS DU MODULE

Les câbles de liaisons sortent du module dans un ordre spécifique de haut en bas du boîtier.

Prise 1	- Profondeur - prise noire - Relier à la voie de profondeur du récepteur.	Prise 4	- Sensibilité - prise rouge - relier à une voie supplémentaire
Prise 2	- Aileron 1 - prise noire - relier à la voie des ailerons du récepteur.	Prise 5	- Capteur - prise rouge male BEC - relier au capteur
Prise 3	- Aileron 2 - prise noire (si utilisée) - relier à la 2eme voie des ailerons du récepteur.	Prise 6	- Capteur - prise rouge femelle BEC - relier au capteur

Une fois les raccordements effectués, le *Flight Controller* peut être essayé. Il n'a pas d'alimentation spécifique, il est alimenté par la batterie du récepteur.

Note : L'emploi de batterie Ni-cad est fortement recommandé avec le *Flight Controller*. Il ne consomme que 30mA, mais les servos étant beaucoup plus sollicités, on peut constater une augmentation de la consommation.

RÉGLAGE

Une fois les connexions effectuées, mettre l'émetteur et le récepteur sous tension. Il est possible que l'on observe, suivant l'éclairage ambiant, un mouvement des servos.

Ensembles radio 4 voies.

D'origine le *Flight Controller* est réglé avec une sensibilité de 80%. Nous vous conseillons, surtout pour les débutants, de conserver ce réglage. Il est possible de réduire cette sensibilité à 30% en retirant le cavalier (SW2) situé dans le module. Pour accéder au cavalier, enlever les deux vis retenant le couvercle du module. Refermer le module en vérifiant l'ordre de sortie des câbles.

Ensembles radio 5 voies et plus.

Si vous possédez un ensemble radio 5 voies avec une voie auxiliaire proportionnelle, vous pouvez régler la sensibilité du *Flight Controller*. Dans ce cas, tournez le potentiomètre de commande de sensibilité situé sur votre radio vers la position 'Arrêt' jusqu'à ce que le *Flight*

Controller ne soit plus en fonction. Choisissez la sensibilité avec laquelle vous désirez voler (0-100%) et positionnez le potentiomètre de votre émetteur en fonction de votre choix.

Augmentez maintenant légèrement la valeur de la sensibilité. La sensibilité minimum est obtenue juste après la position d'arrêt de fonctionnement du **Flight Controller**. La sensibilité augmente au fur et à mesure que l'on bouge le potentiomètre. La sensibilité maximum est obtenue à l'opposé de la position arrêt. Durant le vol, la sensibilité est utilisée pour ajuster la réponse du **Flight Controller** en fonction du pilote et du type d'évolution. Chaque modèle requiert un réglage de sensibilité différent dépendant, par exemple, de la vitesse ou autres particularités aérodynamiques du modèle. Généralement, la position moyenne du potentiomètre de sensibilité est le meilleur réglage.

Vous pouvez maintenant vérifier le bon fonctionnement du **Flight Controller**. Pour cela, vous avez besoin d'une lampe torche (Fig. 5). Mettre le potentiomètre de sensibilité en position maximum. Placer la lampe torche allumée devant le modèle. La gouverne de profondeur doit s'incliner vers le bas. Placer ensuite la torche du côté gauche du modèle. L'aileron gauche doit se lever tandis que le droit se baisse. Si les mouvements des gouvernes ne sont pas conformes, le capteur doit être pivoté de 90° vers la droite ou vers la gauche. Répéter ce test jusqu'à ce que les gouvernes réagissent comme prévu, voir paragraphe 'Sens rotation servos'.

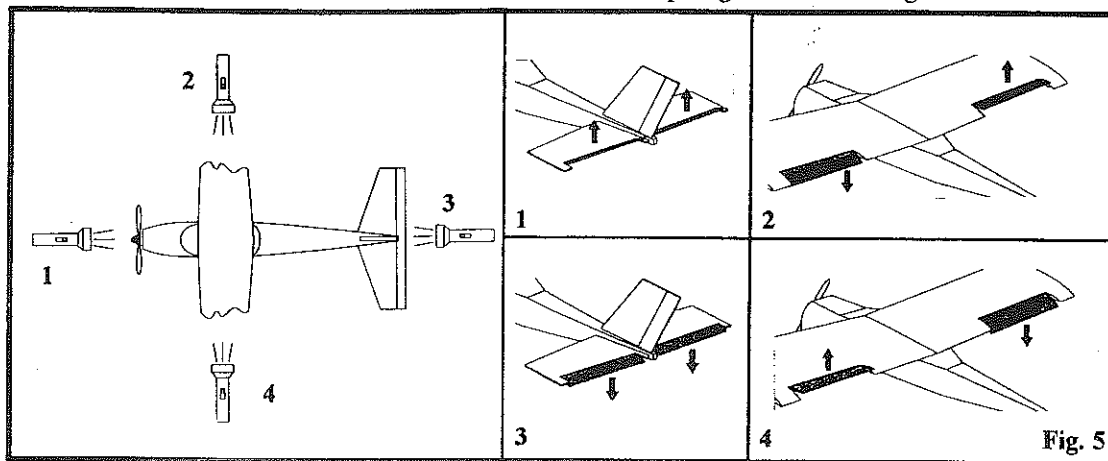
Contrôle des mouvements des gouvernes :

1/ Lampe à l'avant: Profondeur vers le bas.

2/ Lampe à l'arrière: Profondeur vers le haut.

2/ Lampe à droite: Aileron droit vers le haut.

4/ Lampe à gauche : Aileron gauche vers le haut.



Important (35 Mhz canal 65):

Des interférences avec le récepteur peuvent apparaître, elles seront dues au fait que le **Flight Controller** possède lui aussi un quartz. Si cela se produit, nous vous conseillons de changer vos quartz et de refaire des test de portée.

CONFIGURATION EN POSITION 'X'

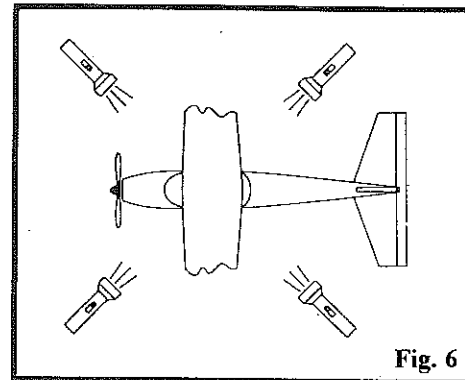
Si le capteur est monté dans la position 'x', mettre le commutateur du module sur la position 'x' et refaire les essais avec la lampe torche (Fig. 6). Dans cette position, chaque cellule analyse 2 angles, le **Flight Controller** agit donc sur les ailerons et la profondeur en même temps.

Lampe à l'avant-gauche : aileron gauche vers le haut et profondeur vers le bas.

Lampe à l'arrière-gauche : aileron gauche et profondeur vers le haut.

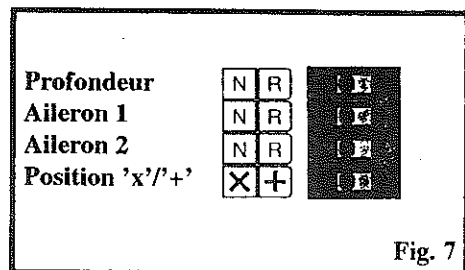
Lampe à l'avant-droit : aileron droit vers le haut et profondeur vers le bas.

Lampe à l'arrière-droit : aileron droit et profondeur vers le haut.



SENS ROTATION SERVOS A PARTIR DU MODULE

Si un servo ne se déplace pas dans la direction correcte, le commutateur correspondant sur le module doit être inversé (Fig. 7). Vérifiez les mouvements des ailerons en cas d'utilisation de deux servos d'aile pour éviter que les ailerons s'incline tous les deux dans le même sens. Dans ce cas, le commutateur de l'aileron 2 doit être inversé. Une fois que tous les essais ont été effectués avec une lampe torche, il est possible de vérifier le fonctionnement du **Flight Controller** à la lumière du jour. Tenir le modèle loin de vous et l'incliner vers l'avant, la gouverne de profondeur doit monter. Incliner votre modèle vers la gauche, l'aileron droit doit monter. L'ajustement de la sensibilité donnera des niveaux de réponse différents.



FAILSAFE

Dans un système PCM, le **Flight Controller** peut être utilisé en conjonction des fonctions 'failsafe'. Dans ce cas, régler la sensibilité entre 50 et 75%. Mettre le 'failsafe' de la profondeur au neutre avec une légère tendance au cabré.

Les 'failsafe' des ailerons et de la direction doivent être au neutre, et celui des gaz à l'arrêt. Si le récepteur se met en position 'failsafe', le modèle volera à plat en maintenant son altitude. Si un vol en cercle est préféré, il suffit de placer le 'failsafe' de la direction à droite ou à gauche sans toucher le neutre des ailerons.

VOL AVEC LE FLIGHT CONTROLLER

Les pilotes expérimentés doivent faire voler leur modèle à une altitude raisonnable avant de mettre le *Flight Controller* en fonction par le réglage de la sensibilité. Attention: Le *Flight Controller* modifie légèrement le pilotage car il tente constamment de maintenir votre modèle en ligne de vol dès que les manches sont relâchés.

En outre, plus la sensibilité sera importante, plus forte sera la réponse du *Flight Controller* pour remettre l'avion en ligne de vol. Evidemment, cela sera plus ressenti par un pilote expérimenté que par un débutant.

RECOMMANDATIONS POUR DÉBUTANTS

Un modèle-réduit est une machine dangereuse et doit toujours être manipulée avec sérieux et responsabilité. Il est donc fortement recommandé que tout débutant soit accompagné par un pilote expérimenté. Ceci est très important et tout particulièrement avec le *Flight Controller*, car un mauvais réglage de ce dernier peut entraîner la perte du modèle.

Si cependant, vous décidez d'aller voler seul sans un moniteur, nous vous conseillons de suivre les règles ci-dessous avant de décoller:

- Choisir un modèle de début.
- Régler parfaitement votre moteur à tout régime et particulièrement le ralenti.
- Utiliser impérativement des accus Ni-cad à l'émission et à la réception.
- Contrôler régulièrement l'état de charge des accus.
- Contrôler le fonctionnement des commandes.
- Vérifier le centre de gravité.
- Contrôler la portée de votre radio.
- Choisir un terrain dégagé de tout obstacle.

LE VOL

Mettre le moteur en marche et vérifier son bon fonctionnement ainsi que celui des commandes de vol. Il est recommandé de mettre le trim de profondeur en léger cabré. Mettre la sensibilité entre 75 et 80%. Placer le modèle sur la piste face au vent et ouvrir les gaz lentement. Tandis que le modèle accélère, le maintenir face au vent avec la direction. Dès que le modèle atteint une vitesse importante, tirez légèrement sur la commande de profondeur pour qu'il décolle et utilisez ensuite la direction pour le diriger. Quand il a atteint une altitude de 30 m environ, réduire légèrement les gaz et commencer les évolutions. Pendant le pilotage, tous les mouvements des manches de l'émetteur doivent être souples et progressifs. Ne pas commencer en donnant de violents coups d'aileron à droite ou à gauche. Vous devez tout d'abord déplacer d'environ 5 mm chaque manche à gauche, à droite, en haut et en bas. Prendre garde de maintenir l'altitude à l'aide de la commande de profondeur. Commencez par un petit mouvement vers la gauche du manche des ailerons, observer la réaction du modèle et relâcher le manche. Essayer encore. Pour continuer à tourner, maintenez le manche dans la direction désirée. Si le modèle a tendance à descendre, tirer un peu sur le manche de profondeur pour maintenir l'altitude. Faire un tour complet vers la gauche, et essayez ensuite de tourner vers la droite. Pour que votre modèle continue à tourner, à monter ou à descendre, vous devez maintenir le manche concerné dans un certain angle, car dès que le manche revient au neutre, le modèle se stabilise automatiquement en vol horizontal. A tout moment, si vous sentez que le modèle vous échappe ou se retrouve en position dangereuse, relâchez immédiatement les manches de l'émetteur et le modèle se mettra en vol horizontal. Si le modèle est loin de vous et que vous ne savez pas dans quelle direction il va, déplacez le trim d'aileron dans un sens et attendez de voir quelle direction prend votre modèle. Vous devez vous efforcer de contrôler la direction de votre modèle pour le ramener près de vous.

ATTERRISSAGE

Le *Flight Controller* peut aider considérablement les débutants pendant l'atterrissage. Effectuez un virage pour amener votre modèle dans l'axe de la piste en phase d'approche. Couper les gaz et laisser le modèle descendre dans son élan. Relever légèrement le nez du modèle en tirant sur le manche de profondeur. Ceci réduira la vitesse du modèle et facilitera le toucher des roues. Si le modèle est en dehors de la piste ou de la zone d'atterrissage, remettre un peu de gaz ou agir sur le manche de direction. Ne pas toucher à la commande des ailerons. Si le modèle a dépassé la piste, remettre les gaz et refaire une approche. Plusieurs atterrissages seront nécessaires pour bien maîtriser cette phase du vol, nous vous conseillons de réduire la sensibilité du *Flight Controller* au fur et à mesure de votre progression.

VOL SUR HELICOPTERE

Le *Flight Controller* peut être utilisé pour faciliter le pilotage. Le capteur étant monté dans l'axe du rotor principal, le *Flight Controller* agira sur le plateau pour maintenir l'hélicoptère le plus stable possible. De cette façon, le débutant n'aura qu'à se concentrer sur deux fonctions: le rotor de queue (toujours assisté par le gyroscope) et le pas. Le *Flight Controller* stabilise l'hélicoptère mais il ne contrôle ni la hauteur ni la direction.

ASSISTANCE


Pour tout problème avec le *Flight Controller*, contactez votre revendeur ou le Service Après Vente de la Société TIGER. Rappelez-vous que le vol en modèle réduit n'est pas une science exacte et qu'en cas de doute il vaut mieux demander conseil que de risquer la destruction du modèle.

PIECES DETACHEES

Ref. 08002100-05 Capteur

RESPONSABILITE En aucun cas, la Société TIGER ne pourra être tenu responsable de dégâts causés aux tiers.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec le *Flight Controller*.

Distribué par  ZI Sud - BP 109 - 84103 ORANGE Cedex - Tel. 90.34.59.06