

Un Indoor télécommandé de 1,6 g !

Le Square 5.5 modifié de Didier Lanot

Michel Lévêque

Avion réalisé, ainsi que la télécommande infra-rouge, par Didier Lanot du TEM (Tournefeuille Eole Modèle)

Origine du modèle : Square 5.5

Modifications = simple dièdre + cabane entoillée.

Structure :

Ailes : b.a + b.f balsa plume 1.5 x 1.2, nervures balsa plume 1.5 x 0.7

Entoilage avec O.S Film (0.5µm d'épaisseur) collé avec de la colle contact en bombe 3M Spray 77.

Couleur bleue avec feutre indélébile.

Fuselage : balsa plume 1.5mm d'épais, hauteur av. = 2mm, arr. = 1mm

Cabane en balsa plume 1.5 x 1.5

Stab et dérive = balsa plume 0.7 x 1

Entoilage idem aile

Charnière dérive = 2 languettes de Blenderm de 0.5mm de large, 3mm de long

Tous les collages à la Uhu Hart

Radio :

Récepteur IR 38kHz 2 voies proportionnelles (dérive + moteur) composants cms.

Composition : 1 PIC 10F200 + condensateurs divers (format 0603) + mosfet * pour moteur + capteur IR.(voir plus loin le schéma synoptique du récepteur et de l'émetteur)

Moteur piloté en PWM*. Actuateur piloté par 2 pattes du PIC en PWM.

Batterie LiPo 10mAh.

Câblage entre récepteur et moteur ou récepteur et batterie : 6 fils cuivre 5/100 vernis torsadés par pôle.

Actuateur : bobine 100ohms de fil cuivre émaillé 2.5/100. Aimant = 2 aimants de 1.5mm (diamètre) x 0.5mm (épaisseur)

Motorisation :

Moteur SicoH coreless diamètre 3.2mm x 8mm (longueur)

Réduction 1:6.6 (9 dents, 60 dents, module 0.2mm)

Axe réducteur = jonc carbone 0.8mm

Palier réducteur = tube carbone Øint = 0.8mm, Øext = 1.3mm

Hélice en balsa 3x1.6 (2 épaisseurs de 0.4mm collées à la colle blanche diluée).

Pales moulées sur l'intrados d'une GWS 3x2.

Travail le plus délicat = alléger le capteur IR ; masse d'origine = 0.50g, masse terminée = 0.05g.

Capteur réduit en épaisseur, y compris support métallique du substrat, pattes de raccordement réduites en épaisseur, longueur et largeur. Capteur limé sur le pourtour au ras du silicium. Taux de déchet = 80% !!!

Bilan de masse : Cellule = 0.43g

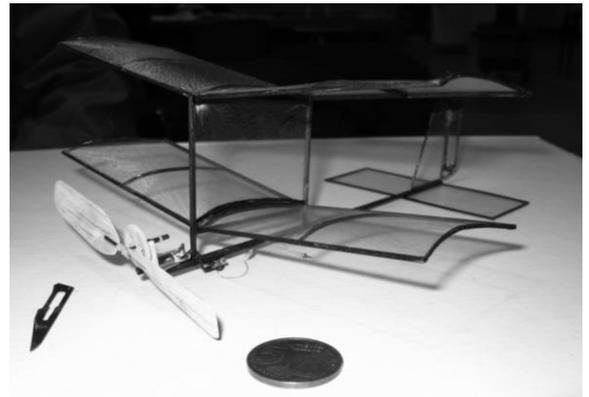
Récepteur avec capteur + câble batterie + connecteurs = 0.2g

Actuateur (bobine + aimants) = 0.04g

Accu avec connecteurs = 0.45g

Moteur + réducteur + hélice = 0.48g

Total = 1.6g



Didier et son modèle

Ci-contre les schémas synoptiques de l'émetteur et du récepteur.

Comme on peut le voir sur le schéma ci-contre, une première solution consiste à récupérer les signaux codés d'un émetteur existant au niveau de la prise écolage et de les envoyer sur le module IR.

Système E/R infrarouges – Adaptation émetteur existant

