

Nouveaux moteurs KP 00

J. CARTIGNY

Le petit moteur KP 00 se présente maintenant avec un axe de belle apparence et une hélice à pales repliables dont la fixation se fait par vis centrale comme sur les KP 01 et 02.

Bien que je n'ai pas eu de problèmes avec l'ancien système d'hélice poussée à force sur l'axe en corde à piano, le nouveau donne une plus grande impression de sérieux et de solidité. De plus cet axe est plus long ce qui doit permettre de dissimuler plus facilement le moteur dans la plupart des maquettes. Les pales repliables se clipsent sur des axes transversaux du moyeu en plastique, ce qui n'est intéressant que sur des modèles possédant un nez fin laissant la place au recul.

L'ancien système permettait de jouer sur le pas d'hélice, ce qui est précieux en électrique d'intérieur où le réglage fin de la puissance est difficile, du moins pour les vols de réglages, car les pales vissées se décalent facilement.

Le nouveau diminue les contraintes dues aux chocs sur le moteur et son axe, permet un changement d'hélice facile, et l'essais d'autres types d'hélices (il suffit de repercer au diamètre de la vis). On peut facilement utiliser les anciennes hélices au prix d'un reperçage qui affaiblit légèrement le moyeu (il pourrait être bon de le renforcer pour une hélice exposée aux chocs).

Ce qui est un peu étonnant est le faible pas des pales fournies. En essais statique, on obtient (sous 2 x 50 mA) une poussée de 11 g au milieu de la "croisière" pour une vitesse de rotation de 6100 t / mn. C'est une valeur satisfaisante, mais après avoir tordu (ou plutôt détordu) à la main les pales pour en augmenter légèrement le pas, la poussée en croisière a gagné 1,5 g pour une baisse de régime à 5300 t / mn. En fait, il semble que certaines pales se courbent légèrement au démoulage, ce qui diminue leur pas et altère le profil qui est très mince, mais possède un petit rebord mal placé en particulier au bord de fuite. Ce petit défaut est

facile à éliminer. Dans ces faibles pas, la moindre torsion se répercute de façon importante sur la poussée.

D'après la liste des prix de KP on peut obtenir des hélices de 85 mm au pas de 45 et 60 mm, ce qui correspond sensiblement à des angles en bout de 10° (effectivement mesuré avec l'hélice "redressée") et de 13°, mais assez étonnamment, une autre hélice (noire), achetée en supplément est d'un pas bien supérieur (19° soit un pas de 90 mm).... Que penser ?

A cette vitesse de rotation, pour un avion volant à 400 cm / s (valeur courante) le pas d'avance nulle est proche de 10°, qu'il faudrait ajouter au pas d'essais statique pour obtenir la même poussée. Il serait probablement bon de déterminer cet angle optimum en fonction des caractéristiques du modèle en utilisant une des vieilles hélices à pas réglables. Cependant le pas de 19° semble bien adaptée à la moyenne des modèles. Notons que, comme dans l'ancien système, il existe des tripales et des quadripales qui sont du plus bel effet sur les multimoteurs auxquels les KP 00 sont bien adaptés.

Enfin, signalons l'existence d'un nouveau modèle, qui, grâce à un grand pignon "en cloche", donne une plus grande démultiplication (4,75), sans augmentation de l'encombrement et tire une hélice de 96 mm (mêmes pales que le précédent, mais moyeu plus grand et pas de 60 ou 70 mm) pour un poids total de 8,3 g. La trop faible démultiplication étant le principal défaut des petits moteurs électriques, celui-ci mérite d'être essayé. On peut espérer une augmentation du rendement.....

A ce sujet encore, on a pu voir au Salon de la Maquette, de superbes vols effectuées par J. P. Bourgoin avec son Short Scion télécommandé. Le modèle est propulsé par des KP 00 qui sont munis de réducteurs de rapport plus important (et de plus grandes hélices) et qui tirent sans problèmes ses 90 g avec une autonomie satisfaisante.

Le modèle démultiplié à 4,75 / 1 (taille 70 %)

96mm x 96mm (Ø3.78" x .3.78") prop				
volts	current (amps)	power (watts)	revolutions per second	thrust (newtons)
1.0	.20	0.2	35	.01
1.5	.30	0.5	52	.03
2.0	.43	0.9	63	.05
2.5	.58	1.5	75	.09
3.0	.75	2.3	85	.12
3.5	.92	3.2	93	.15
4.0	1.07	4.3	102	.17
4.5	1.20	5.4	110	.20
5.0	1.31	6.6	117	.21

