

Vitesse en milliers de tours par minute

Ce n'est pas, et de loin, le premier moteur Cox 2,5 cc que nous décrivons dans Model Avia.

Le Cox special Mk II n'a, au point de vue structurel que peu de différences d'avec le Mk I. L'intérêt de ces différentes descriptions réside, pour l'amateur, surtout dans la comparaison des différences. Ces différences marquent une évolution, en principe vers un mieux.

Au point de vue de la construction décrivons rapidement le Cox Mk II. Nous insisterons après sur les différences marquant l'évolution.

Le carter est une barre de dural extrudée et décollétée. Pour le Mk II elle est anodisée or. Le vilebrequin tourillonne à même le métal du carter. Une rainure d'un millimètre de large, un demi de profondeur et six ou sept de long a été usinée en long dans la buselure du Mk II en partant de l'intérieur, vraisemblablement pour améliorer la lubrification. L'alésage-buselure est d'un fini absolument superbe dans une matière dure et homogène. Sur le palier se monte par cône l'ensemble admission moulé en delrin. Cet ensemble est maintenu en place par un écrou à filet fin se vissant également sur le palier. Le bouchon de carter est en dural décollété.

Le vilebrequin est en acier trempé finement rectifié. Equilibrage en croissant, rainure sur la partie antérieure jouant le rôle de joint hydraulique, montage du plateau d'hélice sur bout d'axe crénelé. Grande lumière rectangulaire d'admission passage central des gaz de forte section.

L'hélice se fixe sur l'axe au moyen d'une vis à tête ronde fendue.

Le carburateur est à alimentation tangentielle. Ils sont semblables en tous points dans les deux versions.

Les différences majeures apparaissent avec le système cylindre piston. Les deux photos comparatives suffisent déjà à expliquer. A droite on remarquera le cylindre et le piston du Mk I, à gauche le cylindre et le piston du Mk II.

La grosse différence réside dans les transferts et les échappements.

Le Mk I possède deux transferts diamétralement opposés croisant avec deux échappements également opposés de section (tous deux) 4,6 mm x 11,5. Ces canalisations venaient se placer à un endroit quelconque sur la circonférence par rapport à l'axe de symétrie du moteur.

Le Mk II a une disposition interne des canalisations de transfert, ressemblant quelque peu à la formule Schnürle. Un transfert central est flanqué de deux transferts latéraux convergeant vers le transfert central au départ de deux points

COX SPECIAL MK II

UNE ETUDE
DE
P. DELFELD



diamétralement opposés placés à 90° de part et d'autre du transfert central. Cette disposition permet aux gaz frais de s'épanouir en panache dans la chambre de combustion en longeant la paroi. Cela favorise en principe le remplissage de la chambre de combustion et l'évacuation des gaz brûlés point qui est de la plus haute importance pour un moteur de course. La convergence des trois colonnes gazeuses se fait (si l'on considère leur axe central) vers le sommet de la chambre de combustion. Mais leurs « rives » s'interpénètrent déjà vers le premier tiers de la course ascendante. En fait, vu la détente des gaz, cette interpénétration aura vraisemblablement lieu dès le début. La concentration avec le maximum de force aura vraisemblablement lieu au sommet. L'échappement, diamétralement opposé au transfert central, a une section de 14 x 4,6 mm.

L'usinage de l'échappement est fait de façon qu'il soit placé à droite du moteur ce qui est remarquable comme précision si l'on songe que ce positionnement dépend de l'amorce du filet de la chemise.

Le piston est, en principe, le même. Cependant il y a une différence dont la raison n'est pas évidente. En examinant la photo avec attention on remarquera que la hauteur de la jupe n'est pas constante. Le côté du piston qui jouxte le piston du Mk I (photo) est plus court de 0,7 mm que le côté opposé. La forme générale est semblable à une section oblique du cylindre. Elle est nettement perceptible lorsque le piston est au point mort haut. La lumière d'échappement communique alors avec l'intérieur du carter en sub-induction. On voit la forme triangulaire dessinée par la base du piston. Une hypothèse valable serait qu'il s'agit d'un défaut non pas d'usinage mais de coulée du piston. En effet, la partie plus courte de la jupe ne porte pas de trace d'usinage alors que la partie la plus haute a visiblement été usinée, tout comme le piston du Mk I sur toute la circonférence de celui-ci. En tout état de cause, c'est surprenant.

Dernière différence : la bielle. La bielle du Mk I était décollétée. Celle du Mk II est découpée à l'emporte pièce et donc rectangulaire. Si elle n'a pas le fini de la précédente elle sera cependant plus robuste ayant une section de 16 mm² contre 11,5. Dans les deux cas l'axe du piston est bloqué sur la tête de bielle qui est centrée au moyen de deux rondelles entretoises. L'axe tourillonne dans le piston.

ESSAIS.

Les moteurs Cox se sont acquis la réputation de ne pas nécessiter de rodage. Le Special Mk II ne déroge pas à cette règle.

Dès le premier démarrage sur une Top Flite 8/3,5 il montait à 15.500 t.p.m. sans une fausse note. Le cylindre atteint une température très acceptable, tout au plus fallut-il ouvrir le pointeau d'un petit quart de tour après 30 secondes de fonctionnement pour rattrapper le réglage.

Ce moteur est fait pour les hauts régimes c'est incontestable. Déjà aux environs de 10.000 t.p.m. il ne maintient pas régulièrement sa vitesse.

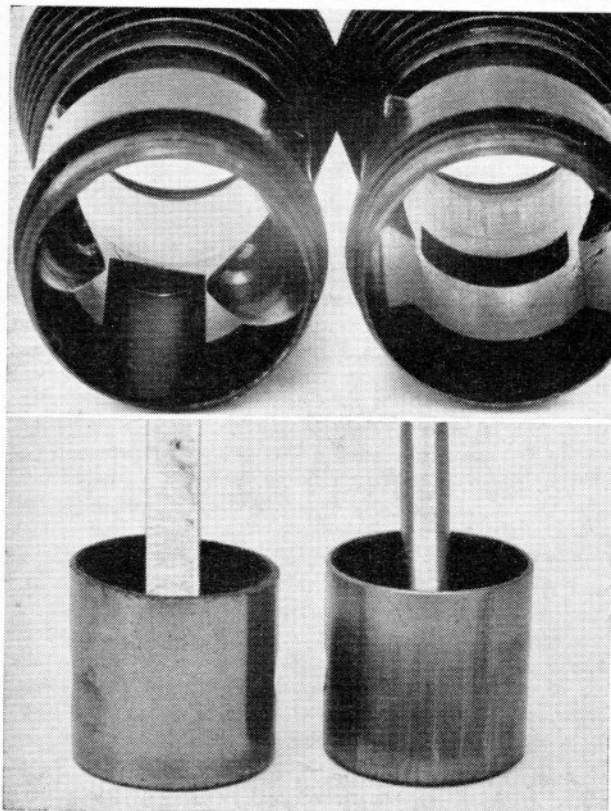
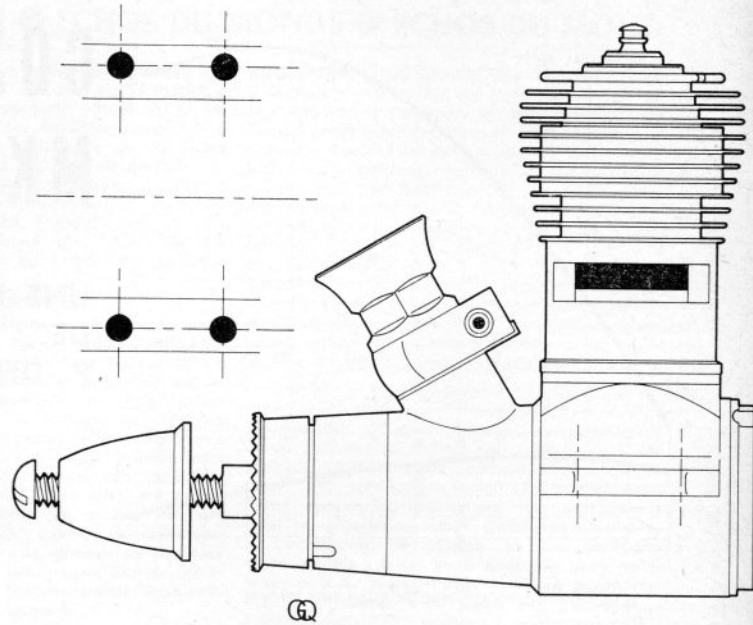
Au point de vue démarrage il est excellent. Dès que l'on connaît ses exigences il démarre facilement. Cette exigence c'est que sa glow-plug soit chaude. Or, étant donné une forte section du filament, elle consomme énormément. Il est donc à conseiller d'employer une bonne batterie bien chargée, quitte à insérer une résistance réglable.

Ici encore, un ampèremètre est d'une excellente utilité. En effet, dès que l'on «pompe» un peu trop ou si l'on bistouille par le carburateur le moteur se noie... sans se noyer. Les canalisations du transfert sont orientées droit sur la glow-plug et la refroidissent excessivement facilement. Une même quantité de carburant (10 gouttes) injectée par l'échappement ou par le carburateur ont un effet radicalement opposé.

Par l'échappement le moteur part presque immédiatement, par le carburateur, la glow-plug noircit. Le seul moyen pour «dénoyer» est alors d'attendre qu'elle reprenne son rougeoiement ce qui se voit facilement par le grand échappement.

On pourrait, à certains moments, douter que la glow-plug soit encore en circuit. C'est alors qu'un coup d'œil à l'ampèremètre indique qu'elle n'est pas brûlée.

Dans cet essai, comme dans beaucoup d'autres, il se confirme que la température de la glow-plug joue un rôle primordial. Il serait à conseiller de disposer (je le répète mais dans un autre but que ci-dessus) d'un voltage allant au moins jusqu'à 3 volts. Un ampèremètre et un rhéostat devraient être mis en série pour amener la glow-plug à tem-



A gauche : cylindre et piston Mk II.

pérature choisie. Je reviendrai sur le sujet dans un article sur les glow-plugs.

Le démarrage du Special Mk II est facile à condition de «bistouiller» une goutte ou deux par l'échappement.

Sur grande hélice (Ø 22 à 25 cm) il est très facile, sur hélice plus petite (20 cm) il est sujet à quelques retours et sur 15 à 18 cm les démarrages sont particulièrement nets.

C'est un moteur qu'il convient d'employer dans la gamme des 15 à 17.000 t.p.m. Pour le vol libre une 8 x 3,5 ou une 8 x 4 feront l'affaire en vol. Pour le vol circulaire vitesse une 6 x 9 ou une 6 x 8 tourneront en vol de 16 à 18 t.p.m.

Le moteur tient excessivement bien le régime de même que la glow-plug qui a supporté 10 minutes de fonctionnement sans faiblir, la température de la glow étant aux environs de 750° en marche, une vitesse de quelque 25.000 t.p.m.

Sa puissance sur carburant standard F.A.I. est très bonne. Elle atteint un maximum de 0,36 CV.

Le nitrométhane étant proscrit de la compétition par l'emploi obligé d'une formule F.A.I. les essais n'ont pas été faits avec carburant dopé. Des essayeurs étrangers ont mesuré avec 30% de nitro une puissance maximum de 0,48 CV à 19.800 t.p.m.

TABLEAU DES ESSAIS

8 x 3,5	Top Flite	15.500
8 x 8	Super Record	10.500
8 x 4	Power Prop	15.000
8 x 6	Super Record	12.500
10 x 5	Super Record	8.000
10 x 4	Super Record	9.200
9 x 4	Super Record	11.900
8 x 10	Super Record	8.200
8 x 8	Super Record	10.200
8 x 5	Super Record	15.100
7 x 10	Super Record	11.400
7 x 6	Super Record	15.200
6 x 7	Top Flite Speed	17.000
6 x 9	Rossi	16.100
6 x 4	Top Flite	±25.000

Carburant utilisé.

25% Huile de Ricin, 70% Méthanol purissimum (Merck).

Conditions de l'essai.

Pression atmosphérique : 765 mm de mercure. Température : 19°C. Humidité relative : 67%.