

HÉLICES

RATIER

HÉLICES TRIPALES

RATIER

A PAS VARIABLE

A COMMANDE ÉLECTRIQUE

POUR HS. 12 N, 12 X, 12 Y.

FONCTIONNEMENT DU MÉCANISME

En examinant l'hélice de l'arrière à l'avant du moyeu on trouve:

1° Les quatre balais d'amenée de courant, petit pas, grand pas et drapeau: le retour se faisant par le quatrième balai.

2° Le collecteur a 4 bagues assemblées sur un flasque fixé sur une collerette à l'arrière du moyeu d'hélice.

3° Le mécanisme comporte un moteur électrique à vis sans fin actionnant un train de pignons et vis sans fin permettant à une queue fileté de déplacer un coulisseau recevant pour chacune des pales une bielle, encastrée à l'autre extrémité à un téton d'orientation fixé au pied de pale.

Un système de mécanisme coupe trois interrupteurs de fin de course limitant les positions « Petit Pas », « Grand Pas » et « Drapeau » que l'on a réglé au préalable.

Montage de l'hélice

L'hélice est livrée avec les accessoires suivants:

Un joint ferodo;

Les boulons de fixation avec leurs plaquettes freins;

Deux supports avec leurs balais;

Un tableau de manœuvre.

1. — INSTALLATION DES CANALISATIONS

Après avoir fixé le tableau de bord à une place judicieusement choisie au poste de pilotage, il y a lieu de poser les canalisations.

Les canalisations électriques seront prévues en fil isolé aéronautique d'une section de 30/10 pour les quatre conducteurs allant du tableau de bord à chaque hélice, et de 30/10 à 40/10 pour les deux conducteurs allant du tableau aux bornes d'alimentation, suivant le cas (monomoteur ou bimoteur).

Le dessin n° 5.130 représente le schéma de l'installation de l'hélice.

Les conducteurs seront groupés par deux ou par quatre et placés sous une gaine isolante unique; cette gaine isolante devra être protégée par une gaine métallique souple sous le capot moteur à partir de la cloison pare-feu.

Pour chaque hélice il y a deux supports de porte-balais diamétralement opposés qui seront fixés sur les boulons du carter AV du moteur; les porte-balais seront orientés dans le sens de rotation de l'hélice.

2. — INSTALLATION ELECTRIQUE SUR L'HELICE

Deux canalisations sous tubes rigides amènent le courant du collecteur arrière à l'avant de l'hélice. Le fil commun va directement au commun du moteur; quant aux trois autres fils, ils vont aux inducteurs par l'intermédiaire de trois interrupteurs commandés mécaniquement (vis platinées).

On aura soin de vérifier si les contacts sont francs et d'enlever toutes les impuretés.

3. — MONTAGE SUR MOTEUR

Cette hélice, dont l'accouplement est réalisé par plateau, est centrée et fixée au plateau du moteur par l'intermédiaire de boulons freinés par des plaquettes en tôle. Entre le plateau moteur et le plateau hélice existe une rondelle intermédiaire en ferodo.

Par convention, tous les boulons de fixation ont leur tête du côté du plateau moyeu d'hélice, les écrous sont bloqués et arrêtés du côté du plateau moteur.

Le serrage des boulons est effectué avec une clé dynamométrique S. T. Aè. Le couple de serrage et les tolérances sur le serrage sont les suivants:

pour les moteurs H. S. 12 N. $11 \text{ kgm.} \begin{matrix} - 0. \\ + 1 \text{ kgm.} \end{matrix}$

pour les moteurs H. S. 12 X et 12 Y. $6,75 \text{ kgm.} \begin{matrix} - 0. \\ + 0,75 \text{ kgm.} \end{matrix}$

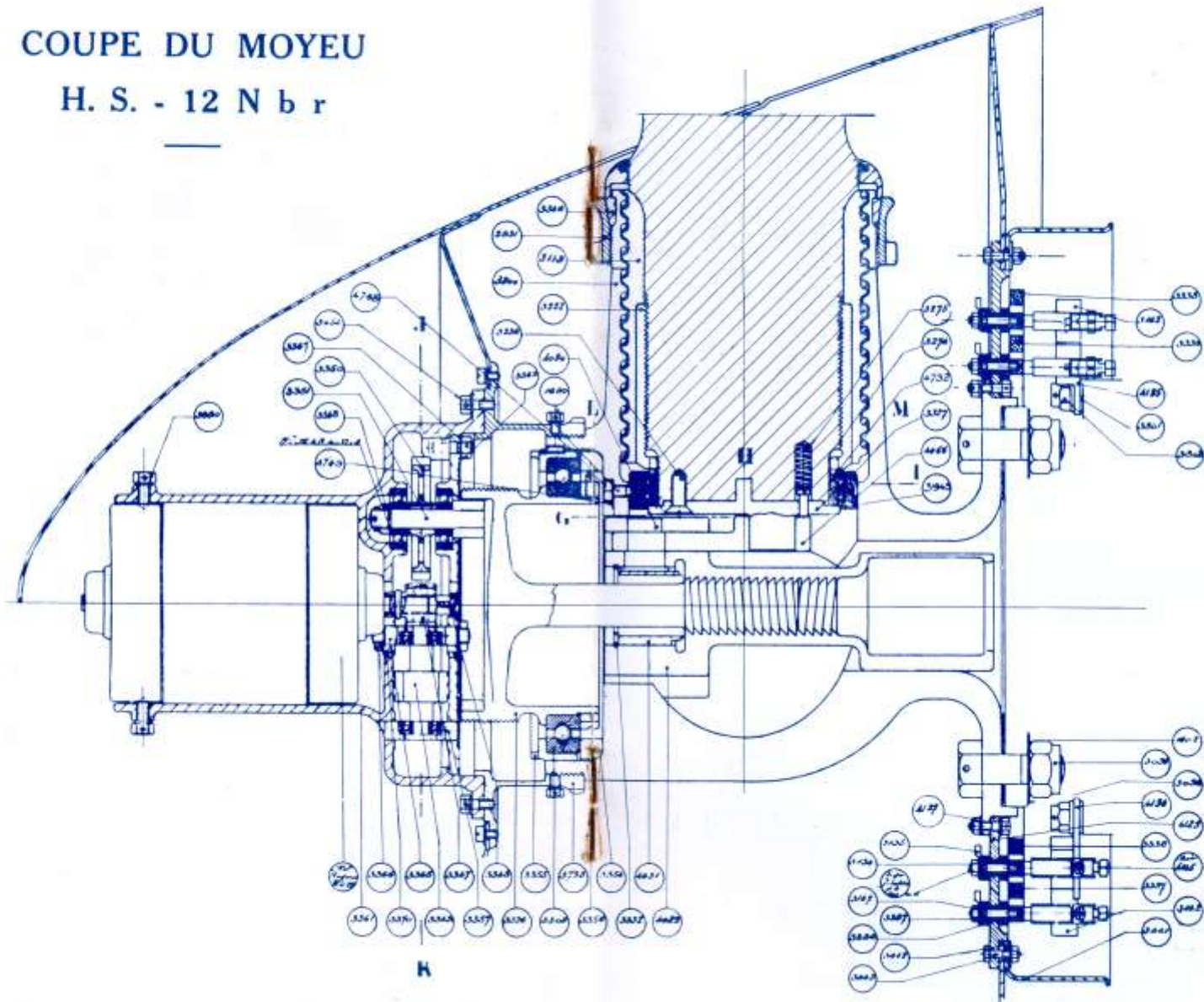
TABLEAU DE BORD

Ces hélices sont commandées électriquement par un tableau de manœuvre placé au poste de pilotage. Le tableau de manœuvre est établi suivant le cas, pour bimoteur ou trimoteur; il comporte, en conséquence, un inverseur rotatif à quatre positions par hélice à manœuvrer; l'inverseur peut tourner dans les deux sens, les quatre positions étant petit pas, arrêt, grand pas et drapeau.

Outre le ou les inverseurs, le tableau possède un interrupteur général coupant le positif (+) et un ampèremètre en série sur le retour du courant général; chaque inverseur commande l'allumage d'une lampe témoin à relai (qui lui est propre) sur les positions: petit pas, grand pas et drapeau.

COUPE DU MOYEU

H. S. - 12 N b r



En résumé, l'ampèremètre indique l'intensité du courant électrique passant dans l'installation, soit la somme des intensités passant dans chaque hélice: les lampes témoins indiquent que le courant est établi sur chaque hélice.

1. — HELICE

La variation de pas de l'hélice se fait par un moteur « Série » à deux enroulements séparés et reliés à une batterie d'accumulateurs de 24 volts 40 ampères-heure.

La liaison de la commande électrique à la commande mécanique est réalisée par des interrupteurs automatiques de fin de course pour le petit pas, le grand pas et la mise en drapeau, placés sur le carter du réducteur; ils possèdent un levier avec galet, une glissière solidaire d'un peigne relié au mécanisme de commande, réalise par son profil que le galet suit, une rupture du circuit électrique.

Pour la transmission du courant du moteur et de ses interrupteurs de fin de course, un collecteur est placé à l'arrière de l'hélice, il comprend quatre bagues n° 3.335, 3.336, 3.337, 3.338, isolées et fixées rigidement sur un plateau n° 4.129, rapporté par des boulons n° 4.137 au moyeu. Sur ces bagues viennent frotter quatre balais montés deux à deux sur des supports n° 4.135 et 4.136, fixés directement sur le moteur de l'avion.

Né jamais graisser les contacts électriques, sauf les axes orientables, pignons et crémaillères, c'est-à-dire toute la partie mécanique. N'employer que des graisses graphitées.

2. — MANŒUVRE

a) *Avant le décollage.* — Faire un point fixe. Mettre les hélices au petit pas; pour cela, placer les boutons de manœuvre sur la position *Petit Pas* et appuyer sur le bouton de *Marche*. L'aiguille de l'ampèremètre indiquera immédiatement un certain nombre d'ampères; au moment où les hélices seront arrivées au *Petit Pas*, les interrupteurs de fin de course couperont automatiquement le courant.

b) *Montée.* — La montée se fera au *Petit Pas*. Avant d'arriver à l'altitude désirée, on préparera le commutateur tournant sur croisière, en mettant l'interrupteur général sur *Arrêt*.

Pour mettre au *Grand Pas* ou *Croisière*, mettre sur *Marche*, et les rupteurs de pas de croisière couperont automatiquement le courant à cette position.

c) *Atterrissage.* — Pendant la prise de terrain, tous moteurs réduits, toutes les manettes ayant été placées sur *Petit Pas*, on appuiera sur le bouton de marche; cette opération permet de préparer les hélices à une reprise rapide dans le cas où l'atterrissage serait manqué. Aussitôt l'appareil posé, mettre l'interrupteur général sur *Arrêt*.

d) *Vol moteur stoppé.* — Dans le cas d'un vol avec un moteur *stoppé* (panne de moteur), mettre l'inverseur rotatif sur la position « *Drapeau* », l'hélice du moteur accidenté s'arrêtera automatiquement à cette position et immobilisera le moteur.

Si l'appareil ne tient pas la ligne de vol, on peut mettre l'autre hélice sur la position « *Petit Pas* ».

Pour remettre en mouvement l'hélice en drapeau, mettre sur la *Position Petit Pas*.

A ce moment, l'hélice entraînant le moteur progressivement, on pourra mettre le contact des magnétos.

Remarque. — On a tendance, pour revenir du drapeau, à mettre l'inverseur sur « *Grand Pas* »; c'est une erreur. Le circuit étant toujours ouvert par le rupteur fin de course, aucun mouvement ne se produit. Il faudra donc mettre l'inverseur rotatif sur *Petit Pas*. Ensuite revenir sur grand pas si on le désire.

3. — ENTRETIEN

Les pales d'hélices Ratier sont polies, à l'intrados du profil est appliquée une couche de vernis noir pour éviter d'éblouir le pilote. Si de l'huile du moteur ou de la boue d'un terrain détrempé venait à être projeté sur les pales, bien les nettoyer avec de l'eau de savon ou de l'essence et les sécher à la peau de chamois. Il est recommandé d'enduire les pales d'une légère couche de vaseline sur les surfaces polies.

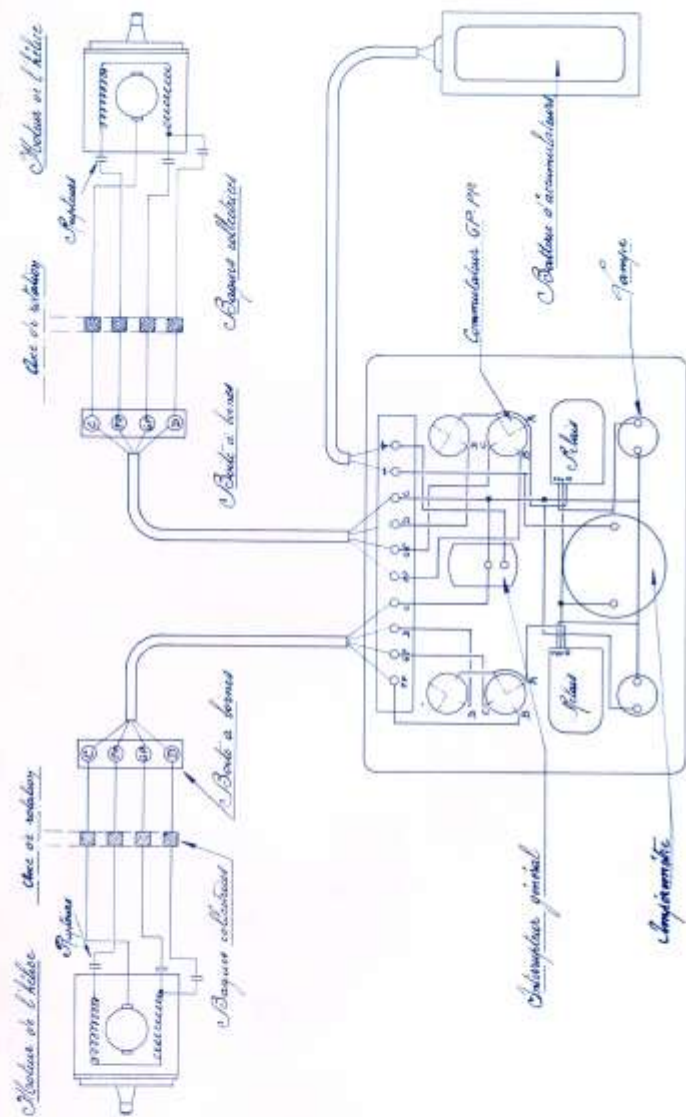
Sur chaque bras du moyeu est placé un « *Técalémit* » permettant de graisser la commande intérieure des pales, la force centrifuge entraîne cette graisse le long du roulement butée hélicoïdale, elle est arrêtée par un presse-étoupe.

En principe, le boîtier et le moyeu d'hélice sont suffisamment graissés (500 heures de vol, sauf cas des pays chauds). Dans le cas d'insuffisance, employer des graisses graphitées.

Les moyeux chromés devront être enduits d'une légère couche de vaseline, puis essuyés avec un linge sec.

● SCHEMA DE COMMANDE POUR AVION BIMOTEUR ●

N° 5130



USINES :

MONTRouGE (Seine)

Téléph. : ALÉSIA 43-60

FIGEAC (Lot)

Téléph. : 40

Imp. R. Fuffenach, Montrose