

CLASSIFICATION

N.B.C. 35

MINISTÈRE DE L'AIR

SERVICE
DU MATÉRIEL

NOTICE TECHNIQUE POUR MOTEUR RENAULT 4P

TOME II

FASCICULE 4

DÉMONTAGE, MONTAGE ET RÉPARATIONS

(Approuvée par D. M. N° 32.036 STA/Mo du 17 Février 1947)

ÉDITION 1948

NOMBRE D'EXEMPLAIRES : 750

CHAPITRE XIII

OUTILLAGE

En plus de l'outillage courant dont sont dotés les mécaniciens, il a été nécessaire de prévoir des outils spécialement adaptés aux opérations à effectuer lors des démontage, montage ou vérification de certaines pièces de moteur.

L'emploi de chaque outil est précisé au cours des diverses opérations et il est recommandé de suivre exactement ces indications. Pour faciliter le repérage des outils, leur présentation fait l'objet des pages suivantes où ils se trouvent repérés par un numéro d'ordre.

NUMÉROS		DÉSIGNATION
REPÈRE	PIÈCE	
1	190.009	Douille de 19 pour bougie.
2	190.039	Douille de 22 pour bougie.
3	190.137	Pince à segments.
4	190.179	Sangle à segments.
5	170.032	Broche de 6.
6	170.040	Broche de 8.
7	170.023	Broche de 10.
8	40.251	Broche de 12.
9	170.497	Clé de 18 (sortie compresseur VIET).
10	170.547	Clé de blocage du reniflard.
11	190.014	Clé à rotule de 10.
12	170.466	Clé d'écrou de fixation du carburateur.
13	170.469	Clé courte de 18 pour raccord A.M.
14	170.460	Clé de blocage de culasse.
15	190.166	Clé de raccord de distributeur VIET.
16	170.465	Clé de blocage des colonnettes.
17	179.461	Clé de blocage des culasses.
18	170.458	Clé de blocage de boîte à rotule de culbuteur.
19	170.537	Manchon de centrage de la clé du moyeu d'hélice.
20	170.534	Clé pour écrou de moyeu d'hélice.
21	190.007	Rallonge à cardan de la douille de bougie.
22	190.160	Démonte-soupapes.
23	190.195	Clé du siège de correcteur du carburateur.
24		Supprimé.
25		Supprimé.
26	190.178	Clé du bloc émulseur du carburateur.
27	190.181	Cale de 3/100 pour calage des magnétos pleine avance.
28	170.459	Cale de réglage des culbuteurs.
29	190.187	Rodoir de soupapes.
30	190.188	Emmanche-jonc d'axe de piston.
31	170.476	Clé de 32 pour bouchon (VIET).
32	190.177	Clé de gicleur de carburateur.
33	190.199	Extracteur de jonc d'axe de piston.
34	190.163	Clé pour blocage des supports de culbuteur.

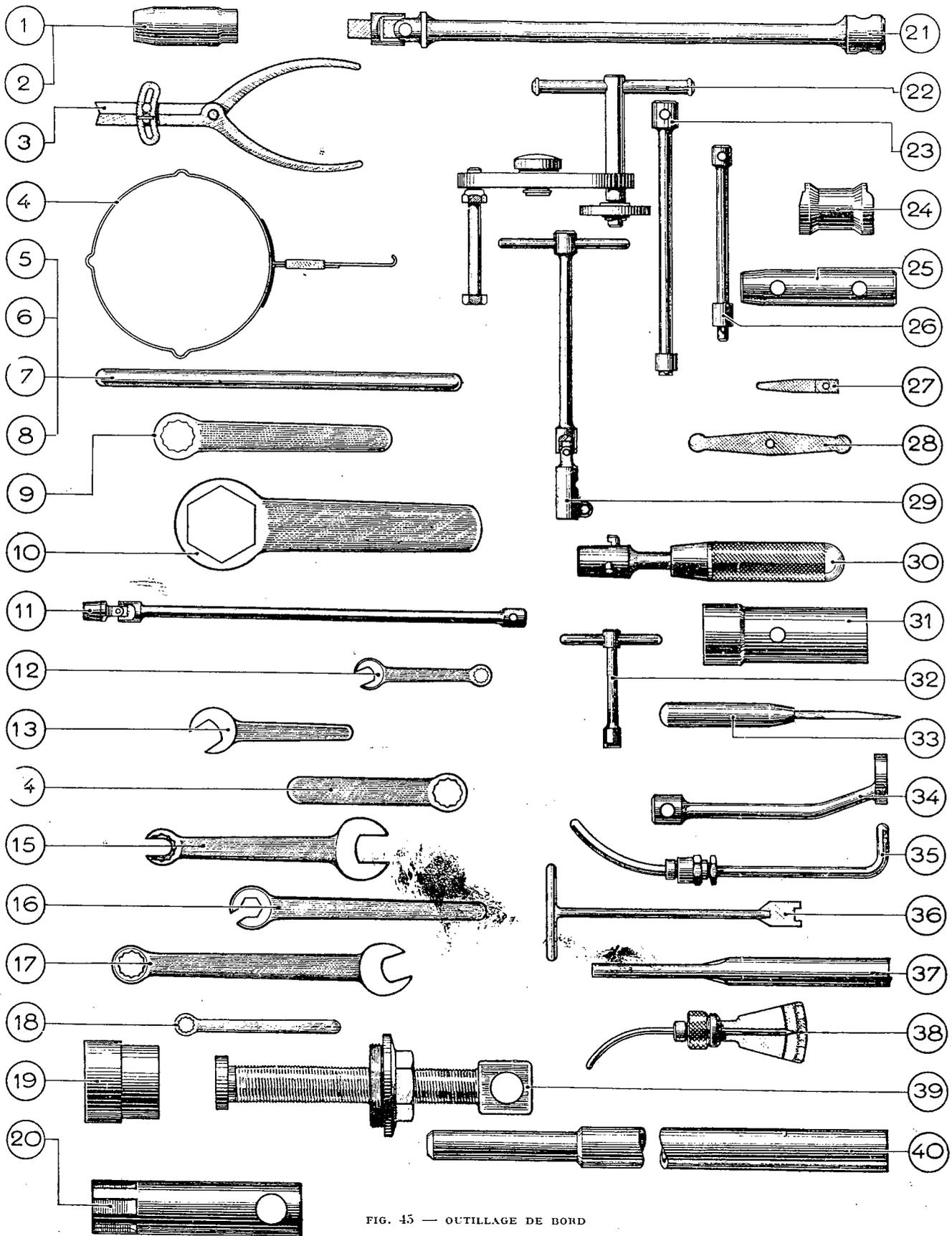


FIG. 45 — OUTILLAGE DE BORD

NUMÉROS		DÉSIGNATION
REPÈRE	PIÈCE	
35	190.211	Crochet support de soupape.
36	190.165	Clé de calage de magnéto pleine avance.
37	170.646	Rallonge de clé de blocage de culasse.
38	190.176	Indicateur de point mort haut.
39	190.186	Extracteur de moyeu d'hélice.
40	190.194	Bras de levier pour clé de moyeu d'hélice.
41	190.209	Arrache support de roulement avant.
42	170.632	Clé d'écrou de la roue de commande des pompes à huile.
43	170.633	Clé coudée, double, pour tuyauterie d'huile.
44	170.634	Clé d'écrou du pignon de commande de distribution (sans entraînement de pompe à vide).
45		Supprimé.
46	190.221	Clé d'immobilisation de la commande de magnéto.
47	170.641	Clé de blocage d'axe du pignon intermédiaire.
48	170.561	Clé d'écrou du roulement avant.
49	190.227	Clé coudée pour tuyauterie d'huile.
50	170.560	Clé d'écrou de commande de distribution (avec entraînement de pompe à vide).
51		Supprimé.
52	190.222	Clé de fixation de tuyauterie d'huile.
53	190.228	Bague de retenue du roulement 6205.
54		Supprimé.

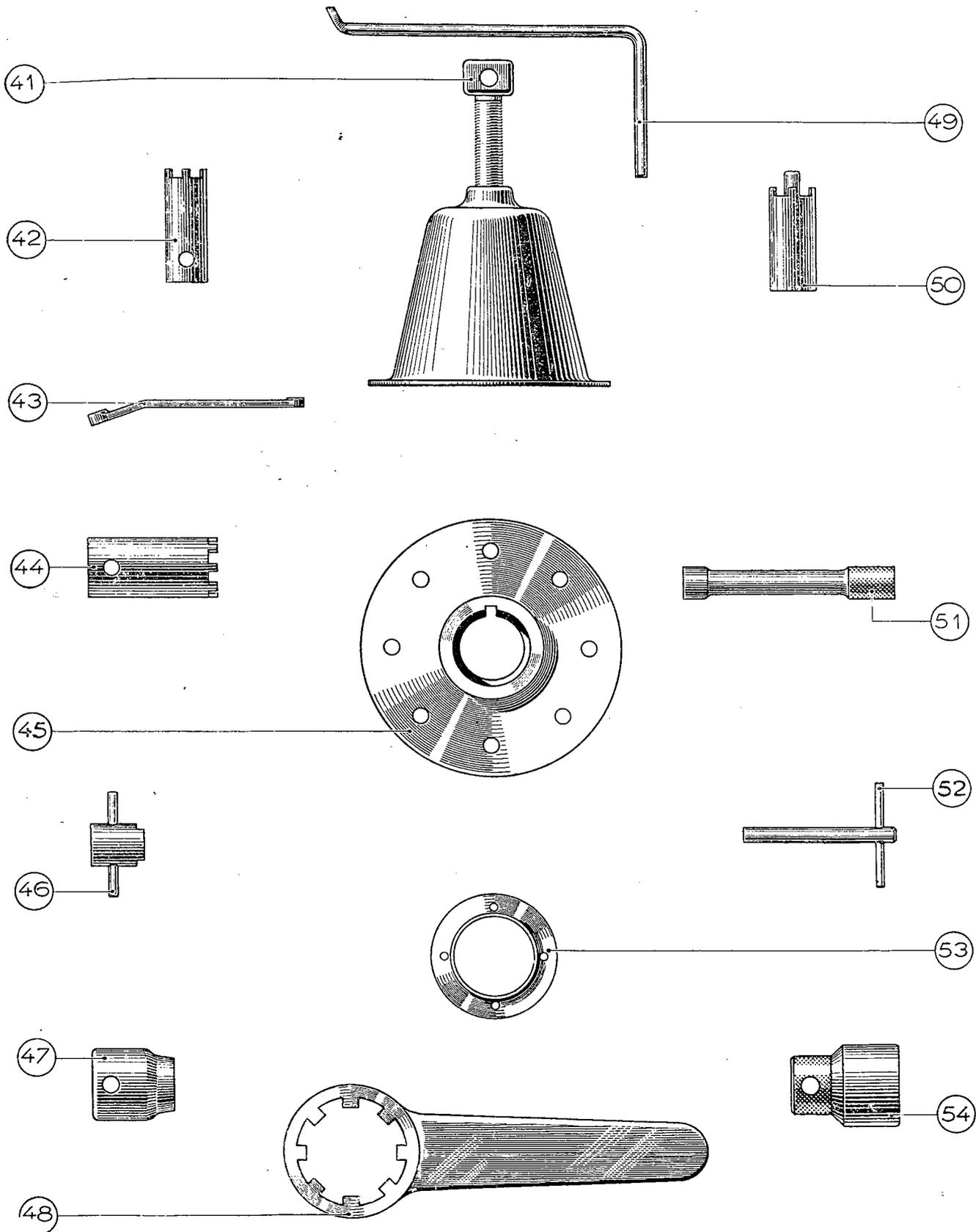


FIG. 46 — OUTILLAGE DE PARC

NUMÉROS		DÉSIGNATION
REPÈRE	PIÈCE	
55	190.231	Clé à béquille fixe de 8 sur plats.
56	190.232	Clé à béquille fixe de 9 sur plats.
57	190.233	Clé à béquille fixe de 10 sur plats.
58	190.234	Clé à béquille fixe de 12 sur plats.
59	190.235	Clé et béquille fixe de 14 sur plats.
60	190.217	Appareil pour démonter le moyeu d'hélice.
61	190.184	Clé d'écran de moyeu d'hélice.
62		Supprimé.
63	190.219	Pince à joncs d'axe de culbuteur.
64		Supprimé.
65	190.202	Appareil pour démontage de soupape comprenant : Plateau ; Socle avec boulons et rondelles ; Levier ; Axe. Appareil pour tarage des ressorts comprenant l'ensemble ci-dessus, plus : Poids pour ressort intérieur ; Poids pour ressort extérieur ; Poids de 1,750 kg ; Tige des masses de tarage ; Rondelle ; Bouton moleté.
66	190.214	Index de réglage.
67	190.182	Pince pour tube gaine.
68	190.210	Clé à tube pour écrou de boulon de bielle.
69	190.226	Clé à tube pour écrou de chapeau de palier.
70	190.220	Clé de 9 pour corps de pompe à essence.
	190.185	Clé de réglage de magnéto (ne figure pas sur la planche).

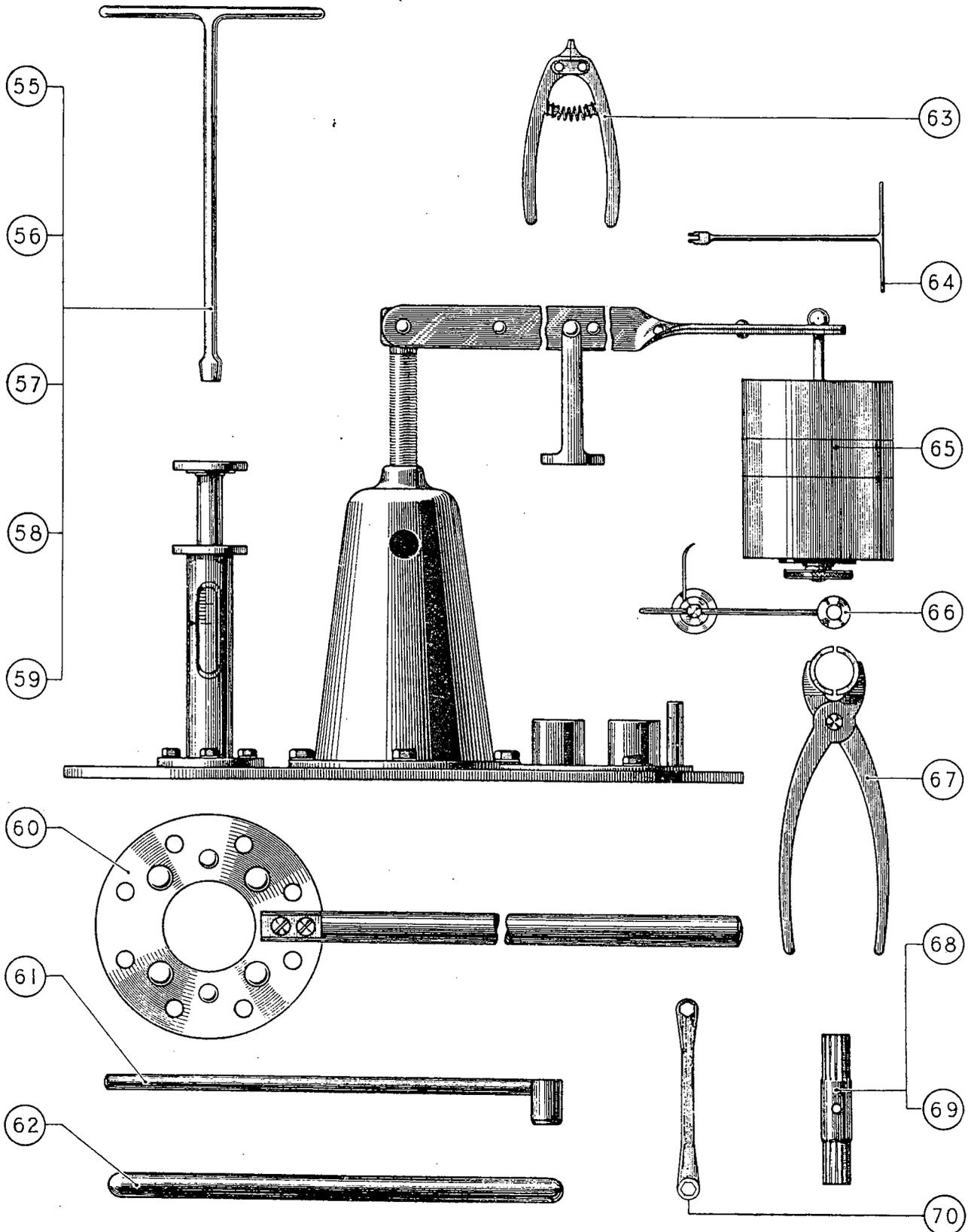


FIG. 47 — OUTILLAGE DE PARC

CHAPITRE XIV

DÉMONTAGE**RECOMMANDATIONS**

Dès l'arrivée d'un moteur à réparer, établir un inventaire des accessoires l'équipant et noter les constatations faites au démontage. Cette façon de procéder permettra, dans la plupart des cas, l'établissement d'un diagnostic sur la nature et l'importance des travaux à exécuter.

De grandes précautions doivent être prises au démontage en ce qui concerne le repérage des pièces, ce qui non seulement aidera au moment du remontage, mais évitera tâtonnements et erreurs. En particulier il est indispensable d'enfiler les écrous et les rondelles servant au montage d'une même pièce ou d'un même ensemble, sur un fil de fer (en respectant si possible l'ordre de démontage) qui sera fixé sur la pièce elle-même ou sur l'ensemble. Pour certains écrous de bielle et de chapeaux de paliers, le montage immédiat de l'écrou sur son boulon ou goujon s'impose.

Un certain nombre de pièces sont emmanchées à force, à chaud, arrêtées par des ergots, matées, rivées, usinées après montage, etc. En principe, ces pièces ne doivent pas être démontées, soit qu'il ne serait pas possible en dehors des ateliers de construction d'en assurer le remontage, soit que le démontage lui-même risquerait d'amener les détériorations. Voici la liste de ces pièces :

Carter :

Goujons ;
Ergots d'arrêt de demi-coussinets de paliers ;
Bagues formant paliers AV et intermédiaires d'arbre à cames ;
Guides de poussoirs ;
Fourrures des goujons de fixation du démarreur ;

Support de roulement avant :

Goujons ;
Cage recevant le roulement butée.

Couvercle supérieur de carter :

Goujons ;
Fourrure bronze de fixation du goujon de l'anneau de levage AR ;
Bagues de paliers AV et AR de commande de magnétos.

Levier de culbuteur :

Galet.

Culasse :

Goujons ;
Fourrure de bougie ;
Fourrures de vis de fixation de support de culbuteurs ;
Corps de clapet de démarrage ;
Sièges de soupapes ;
Guides de soupapes ;
Carter supérieur des culbuteurs.

Bielle :

Bague de pied de bielle ;
Ergot de fixation du demi-coussinet de tête de bielle ;

Pompes à huile :

Bagues recevant les pignons.

Pignons :

Les bagues emmanchées dans les pignons ne doivent pas être enlevées.

ORGANISATION DE DÉMONTAGE

Le tableau ci-contre donne un exemple de répartition du travail pour le démontage du moteur par deux mécaniciens. L'échelonnement des opérations élimine toute possibilité de gêne, les mécaniciens se trouvant, en principe, de part et d'autre du moteur.

TABLEAU DE RÉPARTITION DU TRAVAIL

Premier mécanicien	Second mécanicien
<i>Le moteur est fixé sur le banc de démontage dans sa position normale (cylindres vers le bas)</i>	
Vidanger le moteur.	Démonter les couvercles de carter de culbuteurs.
Débrancher les fils d'allumage, démonter les bougies et les magnétos.	
Dévisser les écrous de fixation du couvercle de carter.	Enlever : — le moyeu; — le flasque du carter de roulement avant ; — le couvercle AR du moteur ; — la crépine.
Enlever le couvercle supérieur du carter Classer la boulonnerie.	
<i>Retourner le moteur (les cylindres sont alors dirigés vers le haut)</i>	
Désaccoupler la commande du carburateur ; Démonter le collecteur d'admission avec le carburateur monté ; Démonter les rampes de fils d'allumage ;	Démonter le carter des tubes du démarreur ; Débrancher les tubes de démarreur ; Retirer le compresseur-distributeur ; Démonter le support de culbuteur ; Retirer les tiges de poussoirs ; Démonter la plaque du puisard AV ; Retirer le carter de roulement AV ; Enlever les cylindres ; Préparer les pièces pour le nettoyage ; Démonter à l'établi les soupapes.
Classer la boulonnerie.	
<i>Retourner le moteur (les cylindres sont retournés vers le bas)</i>	
Dégoupiller et débloquer les écrous de boulons de bielles et de chapeaux de palier ; Démonter les chapeaux de paliers avec demi-coussinets.	Démonter chapeaux de bielles et retirer les bielles ; Enlever les demi-coussinets de bielles et de chapeaux de bielles.
Enlever le vilebrequin.	
Retirer les ajutages d'huile ; Démonter les pompes à essence et les pompes à huile.	Enlever les pignons de commande de pompe à huile et d'arbre à came ; Retirer les poussoirs ; Démonter le pignon intermédiaire.
Classer la boulonnerie.	

INSTALLATION DU MOTEUR A DÉMONTER SUR SON SUPPORT

Pour faciliter les manipulations, il est préférable de démonter le capotage d'entrée d'air ainsi que les collecteurs et pipes d'échappement du moteur, lorsque ce dernier se trouve encore sur l'avion.

Le moteur est amené ensuite à l'atelier où on le fixe sur un support en permettant si possible le pivotement, ce qui évite toute manutention au cours du démontage (gros outillage).

Ne pas omettre de prévoir un bac destiné à recueillir l'huile qui s'écoulera du moteur lors de la vidange et pendant le démontage.

Nous décrivons le démontage dans l'ordre de son exécution, cependant la plupart des opérations sont faites simultanément par deux mécaniciens, comme le précise le tableau de répartition du travail qui figure page 88.

Si le nombre de moteurs à démonter est suffisamment important, les démontages d'ensembles partiels (pages 89 à 101) peuvent être entrepris par d'autres mécaniciens. Les indications portées en marge du texte définissent par son numéro de repère l'outil nécessaire à effectuer chaque opération.

Dans le cas d'emploi de clé, on préférera toujours la clé à tube à la clé plate.

Il se peut que divers accessoires dont le montage est prévu par l'avionneur soient encore présents sur le moteur à démonter (pompe à vide, etc.), il y a lieu d'en assurer avant tout le démontage.

Installé sur son support, dans sa position normale, LE MOTEUR A LES CULASSES DIRIGÉES VERS LE SOL.

Démontage des capots de culbuteurs :

- Retirer les fils de freinage des boutons moletés fixant les capots des culbuteurs ;
- Dévisser les boutons moletés 3.300.488 ;
- Retirer les capots des culbuteurs 3.009.795 et les mettre à égoutter sur les bords du bac recevant l'huile ;
- Recueillir les cuvettes de boutons moletés 3.012.012 et les rondelles d'étanchéité en caoutchouc toilé 3.012.013.

Moteur 4 P 05 **Démontage du tuyau de graissage de l'ajutage de la pompe auxiliaire :**

- Dévisser la tête de l'ajutage 3.306.305 ;
- Recueillir les 2 joints aluminium ;
- Dégager le tuyau de graissage.

Démontage du couvercle supérieur de carter moteur :

- Retirer les fils de freinage des écrous ;
- Dévisser les écrous 7.028.602.
- Retirer les écrous et rondelles 3.450.621 ;
- Dévisser l'anneau de levage 3.306.998 ;
- Retirer l'anneau de levage et la rondelle ;
- Prendre appui sur le bâti-support moteur pour faire levier sur les bossages qui dépassent latéralement le couvercle et le décoller du joint papier 3.008.697 ;
- Enlever le couvercle 3.007.126.

Clé de 10 } 57

Moteur 4 P 05 :

- Dévisser les anneaux de levage 3.306.997.
- Enlever le couvercle 3.011.930.

Démontage du moyeu :

- Dévisser les écrous 3.010.111 dont les goupilles ont été retirées lors de l'enlèvement de l'hélice
- Retirer le fil de freinage des 4 vis d'arrêt 3.009.704 de la douille de frein ;
- Dévisser les vis d'arrêt ;
- Extraire la douille-frein 3.102.381 de l'écrou de serrage du moyeu. .

Clé de 17 } 61

Tournevis

— Retirer le flasque avant 3.010.124 du moyeu ;		
— Introduire à fond la clé spéciale avec son manchon de centrage pour démonter l'écrou de blocage du moyeu d'hélice	Clé Manchon	20 19
— Maintenir le vilebrequin en mettant en place l'appareil à levier, le bras de levier étant parallèle au sol et dirigé du côté du compresseur distributeur Air-Équipement VIET		60
— Introduire l'extrémité de la broche dans le trou de la clé spéciale .		62
— Dévisser en agissant sur l'extrémité de la broche dans le sens des aiguilles d'une montre (pas à gauche) ;		
— Retirer la broche, la clé avec son manchon de centrage et l'écrou de blocage 3.100.116 du moyeu d'hélice ;		
— Remettre en place le flasque avant du moyeu ;		
— Visser les écrous ;		
— Engager et visser à la main l'arrache-moyeu, la vis centrale étant dévissée		39
— Bloquer avec une clé plate ;		
— Visser la vis centrale et introduire l'extrémité du levier dans la tête de la vis		40
— Forcer sur le levier dans le sens des aiguilles d'une montre, l'opérateur étant face au moteur ;		
— Sitôt décollage du moyeu de sur le cône, dévisser les écrous, retirer arrache-moyeu, flasque 3.010.124, appareil à levier, et moyeu 3.011.978 ;		
— Remonter sur le corps du moyeu ses différentes pièces constitutives.		
Démontage du reniflard :		
— Dévisser le reniflard 7.121.093, le retirer ainsi que son joint 3.005.367.	Clé spéciale	10
<i>Moteur 4 P 05</i> Sur ce moteur, le reniflard n'existe pas et l'orifice est obstrué par un bouchon 3.012.041 que l'on peut, après avoir retiré le fil de freinage, dévisser avec une clé spéciale.		10
— Retirer le bouchon et son joint Reinz 3.012.040.		
Démontage des bougies :		
— Débrancher les fils de bougies ;		
— Dévisser les bougies BG 2 TA	Douille	1
— Enlever les bougies et leurs joints 3.008.350.	Clé spéciale	21
Démontage du couvercle de carter de roulement avant :		
— Retirer le fil de freinage des écrous ;		
— Dévisser les 6 écrous 3.450.819.	Clé de 10	57
— Enlever écrous, 4 rondelles 7.030316 et la patte de réglage 3.015.488 ;		
— Extraire l'arrêt 3.452.416 de l'écrou (corde à piano) ;		
— Retirer le couvercle 3.100.068 de carter support de roulement avant ainsi que le joint métalloplastique 3.200.119 ;		
— Pour permettre le desserrage de l'écrou de blocage 3.102.382 du roulement (pas à gauche), mettre par exemple un maillet entre maneton de vilebrequin et carter principal, afin d'empêcher le vilebrequin de tourner ;		
— Dévisser l'écrou de blocage formant turbine et le retirer.	Clé spéciale	48
Démontage du carter support de roulement avant :		
— Retirer les fils de freinage ;		
— Dévisser les écrous 3.000.677.	Clé de 17	17
— Enlever écrous et rondelles 7.030.304 ;		
— Mettre en place l'appareil de démontage du support de roulement avant 3.015.479 ;		
— Visser les écrous retirés précédemment		

— Visser la vis centrale de l'appareil de démontage en se servant au besoin de la broche		41
— Sitôt le support de roulement avant extrait, dévisser les écrous et retirer l'appareil de démontage ;		
— Chasser vers l'extérieur (avant) le roulement 6212 C (SKF ou SRO) à l'aide d'un jet de bronze ou d'aluminium ;		
— Recueillir la rondelle de réglage 3.008.078 ainsi que la cage 3.015.478 ou 3.102.100 (suivant matière) du roulement et la coupelle de graissage 3.300.950 ;		
— Lier ensemble roulement, rondelle, cage et coupelle en prévision du remontage.		
Démontage de la tête support de carburateur :		
— Retirer les fils de freinage ;		
— Dévisser les deux écrous 7.028.543	Clé de 9	56
— Retirer écrous et rondelles 3.451.069 ;		
— Retirer la tôle support 3.102.058 et le joint 3.010.909.		
<p>Le moteur est maintenant débarrassé des pièces importantes qu'il était possible de démonter dans sa position actuelle. Les quelques opérations qui vont suivre ne sont que le début de démontages qui seront achevés lorsque le moteur aura été retourné.</p>		
Démontage du compresseur distributeur Air-Équipement VIET :		
— Retirer les fils de freinage ;		
— Dévisser les 4 écrous accessibles 7.028.601.	Clé de 9	56
— Enlever les écrous, et les rondelles 7.030.301. (Voir suite page 93).		
Démontage du carter arrière :		
— Retirer les goupilles ;		
— Dévisser les écrous accessibles 7.028.602.	Clé de 10	12
— Enlever écrous et rondelles 7.030.302 ; (Voir suite page 92).		57
Démontage des magnétos :		
— Dévisser 3 des vis 3.005.612 de fixation des magnétos et les retirer ainsi que les rondelles 7.030.304.	Clé de 17	17
(Voir suite page 92).		
— Retirer les 4 demi-distributeurs des magnétos ;		
— Dévisser les vis pointeaux maintenant les fils d'allumage	Tournevis	
— Extraire ces fils ;		
— Remonter les 4 demi-distributeurs sur les magnétos.		
<p>RETOURNER LE MOTEUR, DONT LES CULASSES SE TROUVENT MAINTENANT DIRIGÉES VERS LE HAUT</p>		
Démontage de la tôle de protection des magnétos :		
— Retirer les fils de freinage ,		
— Dévisser les 4 vis 3.450.886 fixant la tôle sur les socles supports de magnétos.	Clé de 8	55
— Enlever écrous et rondelles 7.030.307 ;		43
— Dévisser l'écrou 7.028.601 fixant la tôle sur la colonnette vissée sur la pompe à huile	Clé de 9	56
— Enlever l'écrou et les deux rondelles larges 3.015.554 ;		
— Retirer la tôle de protection des magnétos 3.308.879 ;		

Démontage de l'ensemble du support des pompes à essence, robinet et commande de tachymètre :		
— Retirer le fil de freinage des 4 écrous 7.028.602 fixant le support des Pompes à essence sur le carter de distribution ;		
— Dévisser les écrous	Clé de 10	57
— Retirer écrous et rondelles 7.030.302.		12
Démontage des magnétos (Suite de la page 91) :		
— Dévisser la dernière vis 3.005.612 de fixation de chaque magnéto ;	Clé de 17	17
— Retirer la vis et la rondelle 7.030.304 ;		
— Retirer les magnétos.		
Démontage du carter arrière (Suite de la page 91) :		
— Dévisser les écrous qui fixent encore le carter de distribution. . .	Clé de 10	57
— Retirer écrous et rondelles ;		
— Décoller au maillet le carter de distribution ;		
— Retirer le carter.		
Démontage du collecteur d'admission avec carburateur :		
— Retirer le fil de freinage ;		
— Dévisser les écrous 7.028.602.	Clé de 10	11
— Retirer écrous et rondelles Grower W 7 ;		12
— Enlever le collecteur 3.010.531 monté avec le carburateur et son support ;		
— Récupérer les joints 3.008.809.		
Démontage du carburateur :		
— Retirer les fils de freinage ;		
— Dévisser les 4 écrous 7.028.544.	Clé de 10	12
— Retirer écrous et rondelles 7.030.314 ;		
— Enlever le carburateur Zénith 60 IGS et retirer le joint Reinz 3.010.916.		
<i>Moteurs 4P 03 et 4P 05</i>		
— Enlever le carburateur Zénith 60 IGSA.		
Démontage des rampes de fils :		
— Dévisser les vis de serrage 3.450.047 des colliers de fixation des rampes.	Tournevis	
— Retirer les rampes 3.016.919 ;		
— Remettre les vis en place.		
Démontage du carter des tubes de démarrage :		
— Retirer les goupilles arrêtant les 3 écrous ;		
— Dévisser les écrous 7.028.607	Clé de 8	55
— Retirer écrous et rondelles 7.030.307 ;		
— Retirer les fils de freinage des 4 vis 3.450.928 tête 6 pans qui fixent la tôle sur le carter ;		
— Dévisser ces vis	Clé de 8	43
— Retirer les vis et le carter 3.016.901.		
Démontage des tubes de démarrage :		
— Dévisser les cinq vis têtes fraisées 3.450.067 maintenant les supports des tubes	Tournevis	
— Retirer les chapeaux des supports ;		
— Dévisser les raccords des tubes d'arrivée d'air comprimé aux clapets de démarrage et au distributeur	Clé de 18	15
— Enlever les tubes des cylindres n° 1 (3.050.772), n° 2 (3.050.773), n° 3 (3.016.902) et n° 4 (3.010.846) ;		
— Retirer les supports ainsi que les entretoises AV de carter 3.306.125, milieu et AR de carter 3.306.126 qui restent sur les 3 goujons de fixation du carter des tubes de démarrage.		

Démontage du compresseur distributeur (Suite de la page 91) :		
— Retirer les fils de freinage ;		
— Dévisser les 2 écrous qui sont maintenant accessibles.	Clé de 9	56
— Retirer écrous et rondelles ;		
— Décoller doucement au maillet l'ensemble du compresseur distributeur et le retirer ;		
— Retirer le joint papier 3.008.242		
Démontage des déflecteurs :		
— Décrocher les tirettes des déflecteurs et enlever les déflecteurs.		
Démontage des supports inférieurs de capot :		
— Dévisser les boulons 3.451.197 (fixant les supports inférieurs formant charnière de capot) en ayant soin de maintenir l'écrou 7.028.542 à l'aide d'une clé plate	Clé de 8	18
— Retirer écrou, boulon, rondelles 7.030.312 et rondelles Grower ;	Clé de 8	43
— Enlever les supports inférieurs sur cylindres n° 1 (3.007.478), n° 2 (3.007.475) n° 3 (3.007.474) et n° 4 (3.007.487).		
Démontage des culasses et cylindres		
— Dégoupiller les écrous de fixation des culasses ;		
— Dévisser les écrous 3.007.627 à embases, qui sont placés de deux façons :		
a) Écrous sous ailettes de culasse.	Clé de 17	17
b) Écrous découverts		
— Enlever écrous, 8 rondelles 3.010.372, culasses-cylindres qui, une fois déboîtés, permettent d'enlever le joint métalloplastique 3.006.737 entre culasses 1-3 (3.016.377) et 2-4 (3.016.379) et cylindres 3.010.092 ;		
— Retirer le joint caoutchouc 3.008.710 entre cylindre et carter.		
Démontage des pistons :		
— Le démontage est effectué par paire de pistons 1-4 et 2-3 en amenant au point mort haut la paire de pistons à démonter.		
— Extraire le jonc d'arrêt 3.011.485 d'axe de piston	Extracteur	33 63
— Retirer l'axe de piston 3.013.117 et le piston 3.050.320 ;		
— Extraire le deuxième jonc d'arrêt ;		
— Opérer de même pour les autres pistons.		
Démontage de la prise d'huile (sur carter principal) :		
— Dévisser le raccord de prise de manomètre 3.452.410.	Clé de 24	
— Enlever la prise d'huile et son joint métalloplastique 7.033.086.		
Démontage du couvercle de puisard avant :		
— Retirer les fils de freinage ;		
— Dévisser les 10 écrous 7.028.601	Clé de 9	56
— Enlever écrous et rondelles 7.030.301 ;		
— Décoller et retirer le couvercle de puisard 3.007.066 et son joint 3.008.241.		
Démontage des supports de culbuteurs, tiges de poussoirs et tubes-gaines :		
— Retirer le fil de freinage des deux écrous et de la vis tête 6 pans ;		
— Dévisser les écrous de fixation 3.451.062	Clé spéciale	34
— Enlever les écrous.		
(Pour engager la clé spéciale sur l'écrou, il faut présenter l'ouverture de la clé face à la tige de commande de culbuteur, l'y engager, pivoter autour de cette tige, dégager la clé et y engager l'écrou pour le dévisser).		
— Dévisser la vis tête six pans 3.451.061	Clé de 14	59
— Retirer la vis et les supports de culbuteurs 3.100.345 (numéro de la pièce nue) montés avec les culbuteurs complets ;		

- Enlever les tiges de commande de culbuteurs 3.006.754 ;
- Retirer les tubes-gaines en soulevant l'extrémité de la gaine intérieure 3.003.143 côté poussoir, pour la dégager de l'étrier fixant les guides de poussoir, le tube-gaine extérieur 3.003.142 vient ensuite.

Clé spéciale } 67

Moteur 4 P 05 Sur ce moteur, dont les tubes-gaines sont spéciaux, tube intérieur 3.012.046, tube extérieur 3.012.045, l'étanchéité du raccordement est assurée :

Intérieurement : par deux joints 3.012.043 disposés aux extrémités et un joint 3.012.044 placé dans la gorge annulaire qui se trouve à l'intérieur du tube-gaine extérieur.

Extérieurement : par trois manchons 3.012.053 qui assurent l'étanchéité des extrémités des tubes-gaines et du raccordement des deux gaines.

Démontage partiel des pattes support-moteur :

- Abattre les freins 3.300.695 d'écrous ;
- Dévisser les écrous 3.450.858 accessibles
- Retirer les 2 écrous et la plaquette-frein.
(Voir suite page 96).

Clé de 14 } 59

RETOURNER LE MOTEUR DONT LES GOUJONS DE FIXATION DE CULASSES SE TROUVENT MAINTENANT DIRIGÉS VERS LE BAS.

Démontage des bielles :

- Amener la tête des deux bielles à leur position haute ;
- Dégoupiller les écrous 3.151.195 des boulons de bielle ;
- Dévisser les écrous de ces deux bielles
- Retirer écrous et rondelles 3.451.196 et les mettre, par exemple, en regard de chaque bielle sur les goujons de fixation du couvercle de carter ;
- Enlever les chapeaux des bielles 3.002.293 ainsi que les demi-coussinets 3.301.735 ;
- Retirer les corps de bielle 3.002.292 ainsi que les demi-coussinets 2.002.285 ;
- Monter les coussinets, chapeaux, rondelles et visser les écrous sur leurs bielles respectives ;
- Même opération pour les deux autres bielles.

Clé de 14 } 68

Démontage du vilebrequin :

- Dégoupiller les écrous de fixation des chapeaux de paliers ;
- Dévisser les écrous :
3.450.833 (palier central Ø des goujons 16 mm.)
- 3.450.731 (autres paliers Ø des goujons 12 mm.)
- Retirer écrous, rondelles : Ø 16 mm. 3.450.834, Ø 12 mm. 3.450.909 et chapeaux de paliers (1, 2, 4, 5) 3.100.042, (3) 3.100.039 avec leurs demi-coussinets supérieurs (1, 2, 4) 3.002.391, (3) 3.009.412 et (5) 3.009.399.

Clé de 22 }
Clé de 21 } 69

Moteur 4 P 05 Sur les modèles 4 P 05 il y a un chapeau de palier (5) spécial 3.100.049.

- Enlever le vilebrequin 3.007.271 ;
- Retirer les demi-coussinets inférieurs (1, 2, 4) 3.009.400, (3) 3.002.392 et (5) 3.005.325 ;
- Dévisser les ajutages 3.008.751 de graissage des paliers et 3.001.210 de graissage du roulement butée.

Tournevis

Démontage de la roue d'entraînement de l'arbre à cames :

- Retirer le fil de freinage ;

— Dévisser les 5 vis 3.004.950	Clé de 12	58
— Enlever la roue 3.007.390.		
Démontage de l'arbre à cames :		
— Dégoupiller les écrous de fixation du palier arrière de l'arbre à cames ;	Clé de 9	56
— Dévisser les écrous 7.028.601.		
— Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ;		
— Sortir l'arbre à cames 3.011.132 et les deux demi-paliers 3.007.169 vers l'arrière en tapant légèrement au maillet sur l'extrémité avant de l'arbre à cames.		
Démontage du pignon intermédiaire de distribution :		
— Dégoupiller l'écrou de pignon ;	Clé de 26	47
— Dévisser l'écrou 3.005.296		
— Enlever l'écrou, la rondelle 3.005.316, le pignon 3.007.156 bagué.		
Démontage de l'axe de pignon intermédiaire de distribution :		
— Dégoupiller l'écrou de fixation de l'axe sur le carter ;		
— Dévisser l'écrou 3.005.296 ;		
— Retirer écrou, rondelle 3.005.316, axe 3.007.155 et clavette 3.005.340.		
APRÈS CE DÉMONTAGE IL EST TRÈS IMPORTANT DE S'ASSURER DE LA PROPRIÉTÉ DE LA CANALISATION DE GRAISSAGE QUI, VENANT DU PALIER, AMÈNE L'HUILE AU PIGNON.		
Il reste maintenant le carter nu monté sur le support.		
— Dévisser les écrous des brides fixant les pattes support-moteur sur le support de démontage.		
— Enlever le carter 3.007.036.		

DÉMONTAGE DES ENSEMBLES PARTIELS

Les ensembles partiels constitués par : le carter de distribution avec le pignon d'entraînement des magnétos et les commandes de pompe à essence, la prise de tachymètre, qui ont été enlevés du moteur en cours de démontage, restent à démonter eux-mêmes.

COUVERCLE SUPÉRIEUR DE CARTER

<i>Motcur 4P 05</i>	Démontage de l'écran :	
— Retirer les fils de freinage des écrous ;	Clé de 9	56
— Dévisser les écrous 7.028.601.		
— Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ;		
— Enlever l'écran 3.011.979.		
Démontage du tube d'aspiration :		
— Retirer les fils de freinage des écrous de fixation des brides et colliers ;	Clé de 9	56
— Dévisser les écrous 7.028.601.		
— Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ;		
— Retirer la rampe 3.011.980 avec ses colliers 3.011.961		
— Retirer le joint Reinz 3.012.092.		
Démontage de la pompe à huile auxiliaire du couvercle supérieur :		
— Retirer les fils de freinage ;	Clé de 10	57
— Dévisser les écrous 7.028.602.		
— Retirer écrous et rondelles 7.030.302 ;		
— Enlever la pompe auxiliaire complète ;		
— Retirer les joints papier 3.306.428 (côté bride tuyau aspiration) et 3.306.429.		

Moteur 4P 05	Démontage de la pompe à huile auxiliaire :		
	— Abattre le frein d'écrou du pignon de commande ;		
	— Dévisser l'écrou 3.450.168	Clé de 20	
	— Retirer écrou et tôle frein 3.452.307 ;		
	— Retirer le pignon 3.011.972 ;		
	— Retirer la clavette 3.011.956 ;		
	— Retirer les fils de freinage des écrous d'assemblage de la pompe ;		
	— Dévisser les écrous 7.028.607	Clé de 8	43
	— Enlever écrous et rondelles 7.030.307 ;		
	— Retirer le couvercle arrière 3.011.937, puis le pignon fou 3.011.973 ;		
	— Retirer le couvercle borgne 3.011.936, puis le pignon fou 3.011.973 ;		
	— Retirer l'axe 3.011.967 des pignons fous ;		
	— Retirer le pignon 3.011.971 ainsi que sa clavette 3.011.955 ;		
	— Extraire l'arbre de pompe formant pignon 3.011.970 du corps de pompe 3.011.935.		

	Démontage de la bride support d'ajutage :		
	— Retirer le fil de freinage ;		
	— Dévisser les écrous 7.028.601	Clé de 9	56
	— Retirer écrous, boulons 3.451.406 et bride 3.306.306 ;		
	— Retirer le joint papier 3.306.309.		

CARTER PRINCIPAL

	Démontage des pattes support-moteur (Suite de la page 94) :		
	— Abattre les freins 3.300.695 des écrous restants ;		
	— Dévisser ces écrous 3.450.858	Clé plate de 14	
	— Retirer les 2 écrous et la plaquette frein ;		
	— Retirer les pattes supports 3.008.486.		

CARTER ARRIERE

LE CARTER ARRIÈRE EST SERRÉ DANS L'ÉTAU. LE COUVERCLE DE CRÉPINE ÉTANT DIRIGÉ VERS LE SOL.

	Démontage du robinet d'essence et prise de tachymètre :		
	— Retirer les fils de freinage ;		
	— Dévisser 2 écrous 7.028.601 (1-2) sur goujons de fixation du support de tuyauterie	Clé de 9	56
	— Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ;		
	— Dévisser l'écrou 7.028.607 (3) du boulon 3.452.306 (sur rondelle 7.030.307)	Clé de 8	55
	— Retirer écrou, rondelle, vis et support complet AM n° 3592 B ;	Clé plate de 8	
	— Recueillir la roue 3.016.075 et le pignon 3.007.341 de commande de tachymètre ;		
	— Retirer le joint papier 3.008.700.		

Moteurs 4P 01, 4P 03, 4P 05 Sur ces moteurs, le robinet et prise de munis de pompe à vide. tachymètre (AM n° 3592 B) est remplacé par le couvercle 3.102.137 formant uniquement prise de tachymètre.

	Démontage du support de commande de tachymètre :		
	— Dévisser l'écrou 7.028.601, qui se trouve à la partie supérieure et qui seul maintient encore le support de commande de tachymètre.	Clé de 9	56

- Retirer écrou, rondelle 7.030.301, support de commande de tachymètre 3.007.337 ;
- Enlever le joint de papier 3.008.699 et vis de commande des pompes 3.012.280.

Démontage des pompes à essence :

- Retirer les fils de freinage ;
- Dévisser les écrous 7.028.601.
- Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ;
- Enlever les pompes AM n° 00 et leurs joints 3.008.698.

Clé de 9 } 70

Démontage du carter support des pompes à essence :

- Dévisser les 4 écrous 7.028.602 fixant la bride du carter support des pompes à essence sur le carter de distribution.
- Retirer écrous, rondelles 7.030.302, carter-support des pompes à essence 3.010.842, joint papier 3.008.696 ;
- Enlever les supports de pompes formant paliers droit 3.007.130 et gauche 3.007.132 ainsi que leurs joints papier 3.008.698.
- Extraire la roue de commande 3.007.212 des pompes.

Clé de 10 } 57
12

Démontage de la pompe à vide et de sa commande :

Moteurs 4P 01, 4P 03, 4P 05 munis de pompe à vide.

- Sur ces moteurs il y a lieu de :
- Retirer l'arbre d'entraînement des pompes à essence 3.306.274 ;
 - Dévisser la vis 3.452.290 de fixation du tube de graissage
 - Enlever la vis, les joints 3.451.262 de fixation du tube de graissage 3.102.168 de la pompe à vide ;
 - Retirer le carter support de pompe à vide 3.102.135 monté avec pignon d'entraînement et éventuellement la pompe à vide ;
 - Enlever le joint papier 3.008.696.

Clé de 12 } 58

a) Démontage de la pompe à vide (s'il y a lieu).

- Dévisser les 4 écrous 3.400.603. . .
- Retirer écrous et rondelles 7.030.303 ;
- Enlever la pompe à vide Air-Équipement type 21.170 avec son joint 3.012.795 ;

Clé de 12 } 58

b) Démontage du pignon d'entraînement de pompe à vide :

- Retirer le Circlips 21 e ;
- Retirer la rondelle butée 3.452.291 ;
- Extraire le pignon 3.306.276 du carter 3.102.135.

Démontage du pignon de commande sur vilebrequin et de son roulement :

- Abattre l'arrêt 3.007.201 de l'écrou ;
- Maintenir le pignon par l'arrière et dévisser l'écrou 3.007.211. . . .
- Retirer l'écrou, l'arrêt ;
- Chasser vers l'avant le pignon 3.007.199 et vers l'arrière le roulement 6.205 SKF ou SRO ainsi que sa cage 3.007.202
- Enlever le joint papier 3.008.695.

Clé spéciale } 44

Jet

Démontage du pignon de commande sur vilebrequin et de son roulement :

<p><i>Moteurs 4P 01, 4P 03, 4P 05 munis de pompe à vide.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Abattre l'arrêt 3.452.286 de l'écrou ; — Maintenir le pignon par l'arrière et dévisser l'écrou 3.452.287 — Retirer l'écrou, l'arrêt et le pignon 3.306.275 ; — Enlever la rondelle de réglage 3.306.485 ; — Chasser vers l'avant le pignon 3.102.134 et vers l'arrière le roulement 6.304 (SRO ou SKF) ainsi que sa cage 3.007.202 ; — Enlever le joint papier 3.008.695 (entre carter et cage). 	<p>Clé spéciale</p>	<p>50</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------

Démontage des tubes d'huile :

<ul style="list-style-type: none"> — Retirer fils de freinage des 2 vis 3.452.411 tête 6 pans fixant l'entretoise supportant l'ajutage de graissage de la roue de commande des magnétos ; — Dévisser ces deux vis et les retirer. — Retirer les fils de freinage des écrous et vis fixant les brides ; — Dévisser les 4 écrous 7.028.601. — Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ; — Dévisser les 4 vis têtes carrées à embase 3.452.412. — Enlever écrous, vis, tuyau central, puis tube de départ d'huile ; — Recueillir les 2 joints 3.012.073 (des brides de crépines) et les 2 joints 3.012.074 (des brides du filtre). 	<p>Clé de 8</p> <p>Clé de 9</p> <p>Clé spéciale</p>	<p>55</p> <p>56</p> <p>49</p> <p>43</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------

Démontage de la roue de commande de la pompe de circulation d'huile :

<ul style="list-style-type: none"> — Abattre l'arrêt 3.005.324 ; — Dévisser l'écrou 3.005.297 en bloquant la roue pour l'empêcher de tourner — Retirer l'écrou, le frein ; — Extraire la roue 3.007.159 et recueillir la clavette 3.007.154. <p style="margin-left: 20px;">Si cette extraction offre une résistance, l'abandonner momentanément, elle se fera sans difficulté à l'opération suivante.</p>	<p>Clé spéciale</p>	<p>42</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------

Démontage des pompes à huile :

<ul style="list-style-type: none"> — Abattre l'arrêt 3.015.555 freinant la colonnette support de la tôle de protection des magnétos ; — Dévisser cette colonnette 3.015.556. — Retirer la colonnette. — Retirer les fils de freinage des écrous et abattre la deuxième branche de l'arrêt 3.015.555 ; — Dévisser 9 écrous (dont 3 en retrait) 7.028.601 — Enlever écrous et rondelles 7.030.301 ; — Dévisser l'écrou borgne 3.452.262. — Enlever écrou et rondelle 3.008.420 et couvercle 3.010.843 ; — Frapper <i>légèrement</i> sur le pignon pour décoller l'ensemble des pompes à huile de 1 mm. maximum. 	<p>Clé plate de 9</p> <p>Clé de 9</p> <p>Clé de 9</p>	<p>56</p> <p>56</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------

Attention, si l'importance de l'écart dépassait 1 mm., la clavette de fixation du pignon sur l'axe détériorerait la bague bronze.

- Enlever le pignon 3.007.153 et la clavette 3.007.154 ;
- Enlever le corps de pompe à huile 3.010.857 ;

- Extraire les pignons en prenant garde à celui qui se trouve côté raccord, car il est monté avec une clavette et cette dernière pourrait dans un démontage inattentif, détériorer la bague.

LE CARTER ARRIÈRE EST CHANGÉ DE POSITION. LE BRAS EST SERRÉ DANS L'ÉTAU, MAIS C'EST LA PARTIE INTÉRIEURE DU CARTER QUI SERA DIRIGÉE VERS LE SOL.

Démontage des entraînements de magnétos :

- Maintenir la tête de la tige de serrage de la roue de commande avec. . . Clé spéciale } 46
- Dévisser l'écrou 3.000.503 avec. Clé de 14 } 68
- Retirer l'écrou et la tige de serrage 3.005.302 ;
- Enlever les deux entraînements de magnéto dont l'un est réglable ;
- Dégoupiller les écrous fixant les couvercles et les cages de roulement ;
- Dévisser les écrous 7.028.601. Clé de 9 } 56
- Retirer écrous et rondelles 7.030.301 ;
- Décoller les deux cages de roulement en tapant légèrement d'un côté du roulement, puis de l'autre ;
- Retirer le couvercle de roulement 3.005.303 et le joint papier 3.006.435 ;
- Retirer la cage de roulement 3.005.305 avec son roulement (SRO 6004) et le joint papier 3.006.436 ;
- Recueillir s'il y a lieu la ou les rondelles de réglage et les attacher aux cages de roulement correspondantes ;
- Retirer l'entretoise des roulements 3.005.301 avec sa clavette 3.008.627 et recueillir la roue de commande 3.007.210 en dessous du carter ;
- Extraire les roulements de leurs cages.

Démontage du bouchon de limiteur :

- Retirer le fil de freinage du bouchon ;
- Dévisser le bouchon 3.306.379 Clé de 23
- Retirer le joint 3.451.260 ;
- Dévisser l'écrou de blocage 3.306.378 et l'enlever avec la vis de réglage 3.306.380, goupillée (V 1×15) Clé de 12 } 58
- Retirer le ressort 3.306.381 ;
- Extraire le clapet 3.011.968.

NOTA. — Le guide de clapet 3.306.377 est emmanché à force dans le carter et ne doit pas être retiré.

Démontage de la crépine du filtre à huile :

- Retirer le fil de freinage ;
- Dévisser l'écrou borgne 3.451.067. Clé de 17 } 17
- Enlever écrou et joint cuivre-amiante 7.033.084 ;
- Décoller et enlever le bouchon 3.010.921 de la crépine ;
- Recueillir le joint 3.007.181 ;
- Sortir la crépine et la bague de fond de crépine 3.010.919.

Moteurs 4 P 01, 4 P 03 munis d'une pompe à vide.

- Dévisser l'écrou 3.452.288 Clé de 14 } 59
- Retirer le joint 3.451.262 et la tuyauterie 3.102.168 (la vis 3.452.290 fixant la tuyauterie sur le carter de pompe à vide doit être enlevée avec ses 2 joints 3.451.262) ;
- Retirer le deuxième joint 3.451.262.

Moteurs 4 P 05 munis d'une pompe à vide.

- Pour les moteurs 4 P 05, il y a en plus de la tuyauterie de graissage de la pompe à vide, la tuyauterie de graissage de la pompe à huile auxiliaire 3.306.368, ce qui se traduit par la présence d'une troisième rondelle 3.451.262, entre les deux raccords.

CULASSES

Démontage de ressorts de soupapes seuls :

On peut avoir à remplacer les ressorts de soupapes sur un moteur sans effectuer le démontage des culasses et par conséquent, sans remplacer ou rôder les soupapes.

- Empêcher la soupape de tomber dans le cylindre en introduisant par le trou de bougie, le cale-soupape qui maintient la tête.
- Monter sur le boulon à œil 3.007.038 (sur lequel se visse le bouton moleté de fixation du couvercle de carter de culbuteurs) le démonte-soupape
- Faire pivoter la came du démonte-soupape au moyen d'une broche afin d'obtenir la compression des ressorts de soupapes ;
- Retirer les demi-bagues 3.010.066 et la calotte supérieure 3.011.631) ;
- Retirer les ressorts (intérieur 3.011.628, extérieur 3.011.629) ;
- Procéder aux mêmes opérations en sens inverse pour le remontage.

35

22

Démontage des soupapes :

- Poser la culasse à démonter sur le plateau dont les bossages maintiennent les soupapes sur leurs sièges respectifs
- L'arrache-support de moyeu AV étant fixé sur le plateau, présenter le bras de levier de montage des soupapes sur l'arrache-support et l'articuler à l'aide de l'axe.

65

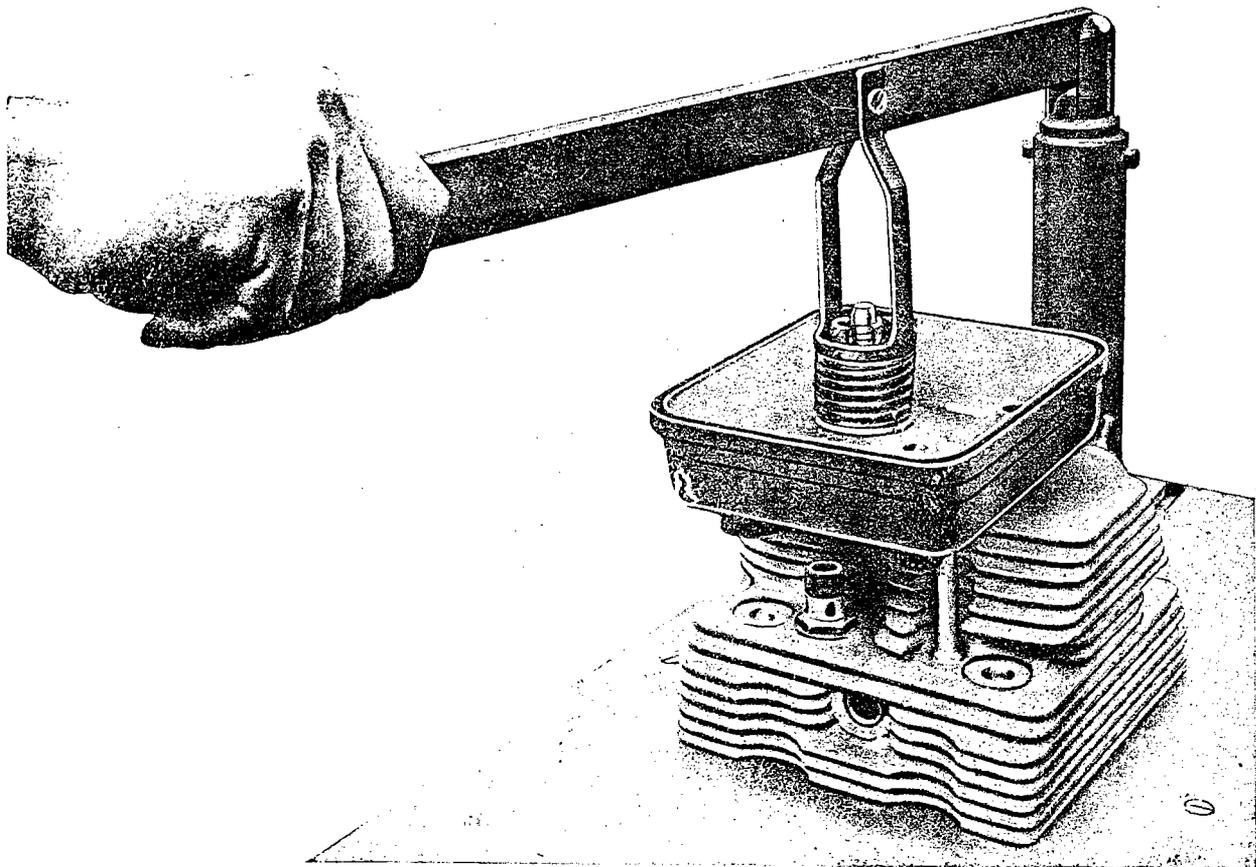


FIG. 48 — DÉMONTAGE DES SOUPAPES

— Appuyer sur la calotte supérieure 3.011.631 ;		
— Dégager les demi-bagues 3.010.066 d'appui de calotte supérieure ;		
— Retirer les demi-bagues et la calotte supérieure ;		
— Retirer le ressort extérieur 3.011.629 ;		
— Retirer le ressort intérieur 3.011.628 ;		
— Retirer la rondelle d'appui 3.301.768 des ressorts ;		
— Retirer la soupape d'admission 3.100.789 et d'échappement 3.100.791.		
Démontage du clapet de démarrage :		
La culasse étant toujours posée sur l'ensemble servant au démontage des soupapes,		
— Abattre le frein rivé sur le carter des culbuteurs ;		
— Dévisser l'écrou d'appui de carter de culbuteur 3.007.052.	Clé spéciale	16
— Dévisser la colonnette 3.300.851 vissée sur le clapet de démarrage 3.300.056.	Clé spéciale	16
— Retirer la colonnette ;		
— Retirer le raccord orientable ;		
— Maintenir la tête du clapet sur son siège ;		
— Enfoncer la cuvette maintenant la clavette	Tournevis	
— Retirer la clavette, la cuvette, le ressort ;		
— Enlever la culasse de l'ensemble servant au démontage ;		
— Retirer le clapet.		
Démontage des culbuteurs :		
— Enlever le jonc 3.002.430	Pince	63
— Retirer le culbuteur (nu 3.100.335) ;	Extracteur	33
— Recueillir les 25 aiguilles Nadella de 2×15,8 ;		
— Procéder de même pour l'autre culbuteur ;		
— Dévisser l'écrou du boulon d'arrêt 7.028.542 de l'axe.	Clé de 8	55
— Sortir l'axe 3.007.037 qui libère le boulon à œil 3.007.038 de fixation du couvercle de culbuteurs.		
VILEBREQUIN		
Démontage de la clavette :		
— Dévisser la vis 3.452.417	Tournevis	
— Retirer la vis et la clavette 3.003.800.		
Démontage des bouchons de tourillons et manetons :		
a) Manetons :		
— Retirer les goupilles ,		
— Dévisser l'écrou 7.028.603.	Clé de 12	58
— Retirer l'écrou et rondelle 7.030.303 ainsi que le bouchon 3.007.285 et son joint 3.008.701 ;		
— Retirer la tige de fixation 3.005.085 puis le deuxième bouchon et son joint ;		
— Dévisser le deuxième écrou.		
b) Tourillons :		
— Procéder de même pour les bouchons 3.007.286 de tourillon avec joint 3.008.702 et tige de fixation 3.005.086 ;		
— Vérifier la bonne tenue du bouchon AV 3.003.795 du vilebrequin.		
<i>Moteurs 4 P 05</i> Ce bouchon n'existe pas.		
PISTONS		
Démontage des segments :		
— Retirer les segments avec la pince		3

CHAPITRE XV

VÉRIFICATIONS APRÈS DÉMONTAGE

Le moteur étant entièrement démonté, toutes ses pièces constitutives soigneusement lavées et essuyées sont examinées avec la plus grande attention. En tenant compte des observations faites au moment du démontage, on peut être guidé vers un examen plus approfondi de certaines d'entre elles.

Il ne faut jamais remonter une pièce dont la valeur semble incertaine ou dont l'usure a amené un jeu plus important que les jeux admissibles en réparation (voir tableau, pages 107 et 108).

Après vérification, les pièces dont le lavage n'aura pas enlevé certains dépôts, devront être nettoyées et grattées. En particulier les pistons devront être décalaminés et la face de la tête polie, les culasses polies intérieurement, les soupapes polies et rodées ainsi que le clapet de démarrage.

En prévision du remontage, les joints-papier et les traces d'Hermétic doivent être nettoyés pour rendre les plans de joints aptes à être de nouveau montés.

VISITE DU MOTEUR

Les pièces constitutives du moteur, complètement séparées les unes des autres, doivent, avant d'être examinées, subir un lavage à l'eau savonneuse, chauffée à une température voisine de 80°.

Ce lavage effectué, chaque pièce doit être examinée attentivement, pour que ses défauts soient enregistrés et signalés d'une façon très apparente.

VILEBREQUIN

Les portées de vilebrequin devront être soigneusement vérifiées, ainsi que les manetons ; voir leur ovalisation à l'aide d'un palmer, avec une approximation du centième de millimètre. Vérifier le faux-rond des portées au comparateur, le vilebrequin reposant sur deux V. Le roulement butée de l'hélice doit être vérifié.

Examiner les demi-coussinets de paliers ; s'assurer que le régule ne s'est pas craquelé et que nul grippage ne s'est produit.

BIELLES

Le régule des têtes de bielles ne doit présenter ni ligne de grippage, ni trace d'échauffement. Les bielles ne doivent pas être faussées.

Examiner les jeux des bagues des pieds de bielles, et les remplacer si leur usure est anormale.

Vérifier soigneusement le parallélisme des pied et tête de bielle qui ne doivent présenter qu'un écart maximum de 4/100, à 150 mm. de l'axe du corps de la bielle.

PISTONS

S'assurer, à l'aide du palmer, que les pistons n'ont pas d'ovalisation. Examiner les axes des pistons, voir s'ils sont usés ou ovalisés.

Vérifier les portées des segments qui sont noircis du côté où ils ne portent pas.

CYLINDRES

Vérifier l'alésage du cylindre ; voir s'il n'est pas ovalisé ou rayé.

CULASSES

Débarrasser les culasses de la calamine, au grattoir, entre les sièges des soupapes.

Examiner si l'état de différents goujons des fixations des collecteurs est satisfaisant.

Le filetage des trous recevant les bougies doit être vérifié, ainsi que les sièges des soupapes ; les guides des tiges de soupapes seront vérifiés au remontage.

Vérifier s'il n'y a pas d'usure dans les galets, soit sur leur circonférence extérieure, soit dans leur alésage. Examiner également l'axe. Voir si les vis de réglage des culbuteurs sont matées et si les boulons d'arrêt ne sont pas endommagés.

SOUPAPES

Vérifier les portées de soupapes et, si elles sont piquées, faire un rodage.

Enlever les encrassements des tiges et les dépôts qui se sont formés sur leurs champignons.

Vérifier le jeu des tiges dans leurs guides.

Vérifier les queues de soupapes, qui peuvent présenter du matage.

Examiner si les ressorts de rappel ne sont pas affaiblis et s'ils ne présentent pas d'amorce de rupture.

Voir si les calottes sont en bon état.

DISTRIBUTION

Avec une lime douce, essayer de mordre sur la surface des cames pour se rendre compte si elles ont conservé la dureté donnée par la cémentation.

Examiner si les portées n'ont pas de rayures pouvant provenir d'un grippage. A l'aide de deux V et d'un comparateur, voir si l'arbre à cames n'est pas faussé.

S'assurer que les roues et pignons de commande de distribution n'ont pas de dents écaillées ou usées.

Nettoyer les tubes d'arrivée et de retour d'huile.

Vérifier si la denture de commande de magnétos n'est pas écaillée ou usée. Examiner également les roulements à billes, les entraînements de magnétos avec leurs couronnes en caoutchouc.

POMPE A HUILE

Voir si le carter et son bossage-raccord de tuyauterie ne sont pas fendus ou abîmés. Vérifier si les pignons ne sont pas écaillés.

COLLECTEURS

Examiner l'état des brides des goujons et des écrous des collecteurs d'admission ; voir si ceux-ci ne sont pas fêlés.

VÉRIFICATIONS DIVERSES

Vérifier les rampes des fils d'allumage.

Il reste à vérifier le carburateur, les magnétos, les pompes à essence, le compresseur distributeur de démarrage ; ces vérifications doivent être faites par des spécialistes.

Il suffira au vérificateur général d'examiner si les filetages et les joints sont en bon état.

Vérifier les tuyauteries, les filtres et les joints des pompes à essence.

TARAGE DES RESSORTS DE SOUPAPE

<i>Ressort</i>	<i>Charge</i>	<i>Longueur sous charge</i>	<i>Longueur libre</i>
Extérieur	28,6 kg	30,73 mm.	50 mm.
Intérieur	14,2 kg	28,73 mm.	48 mm.
Ensemble monté . . .	42,8 kg		

Ces charges sont celles servant à la réception des ressorts pour l'essai de l'ensemble ; utiliser un montage étagé laissant à chaque ressort sa longueur propre (outillage : ensemble repère 65).

MENSURATION**I. — CARTER***Poussoirs et leurs guides.*

Prendre le diamètre aux deux endroits A et B suivant deux directions perpendiculaires 1 et 2.

Relever les jeux et comparer avec ceux du tableau des jeux et usures, pages 107 et 108, qui sera consulté également pour les paragraphes suivants.

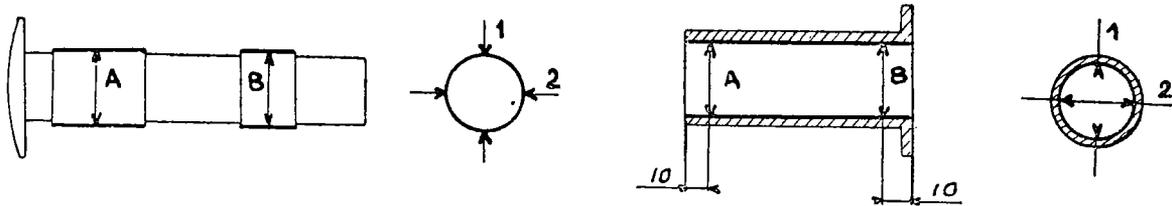


FIG. 49 — MESURATIONS DES POUSSOIRS ET DE LEURS GUIDES

II. — CYLINDRES, PISTONS ET AXES DE PISTON

a) Alésage des cylindres.

Prendre le diamètre en trois endroits :

- en C, près de la culasse ;
- en M, au milieu de sa longueur ;
- en E, à 20 mm. de son extrémité.

En chacun de ses endroits, prendre le diamètre suivant deux directions :

- 1° Parallèlement à l'axe du moyeur ;
- 2° Perpendiculairement à l'axe du moteur.

Régler le comparateur de la jauge à zéro, à 20° centigrades.

b) Diamètre des pistons.

Prendre le diamètre aux deux extrémités, suivant deux directions :

- 1° Parallèlement à l'axe du moteur ;
- 2° Perpendiculairement à l'axe du moteur.

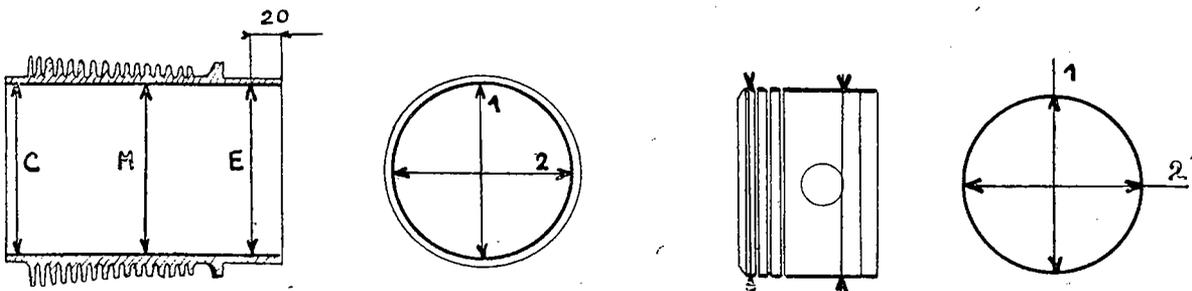


FIG. 50 — MESURATIONS DES CYLINDRES ET DES PISTONS

Vérifier les portées des segments.

c) Alésage des bossages de piston.

Relever deux diamètres :

- en A, parallèlement à l'axe du cylindre ;
- en B, perpendiculairement à l'axe du cylindre.

En ces deux endroits, prendre le diamètre dans chacun des bossages.

d) Diamètre des axes de piston.

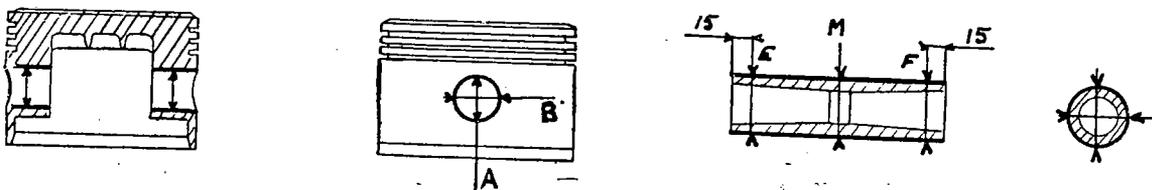


FIG. 51 — MESURATIONS DES PISTONS ET AXES DE PISTON

Prendre deux diamètres perpendiculaires aux trois endroits :

- en E et F, à 15 mm. des extrémités ;
- en M, au milieu.

III. — BIELLES

a) Alésage des coussinets de bielles.

Prendre le diamètre de chaque coussinet au milieu de la portée et suivant trois directions :

Dans le plan médian du moteur (ou l'axe de la bielle), direction V (sur figure).

Obliquement à droite et à gauche, à 60° de ce plan (ou de cet axe), direction D et G.

Relever le jeu latéral de la tête de bielle.

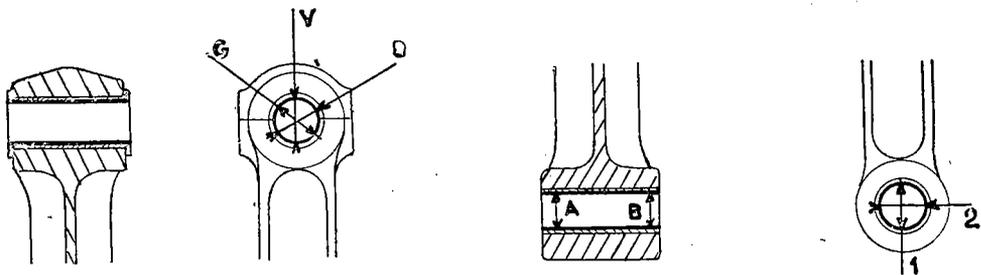


FIG. 52 — MENSURATIONS DES BIELLES

b) Douille de pied de bielle.

Prendre le diamètre à chaque extrémité en A et B, suivant deux directions perpendiculaires (1 et 2)

IV. — VILEBREQUIN ET COUSSINETS DE PALIERS

a) Alésage des coussinets de paliers.

Même méthode que pour coussinets de bielle.

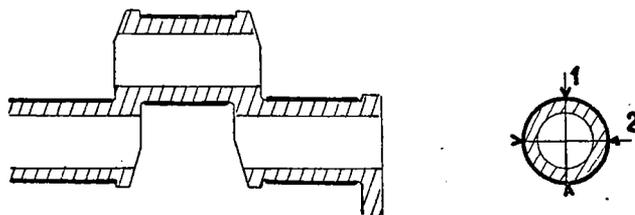


FIG. 53 — MENSURATIONS DU VILEBREQUIN ET DES COUSSINETS DE PALIERS

b) Diamètre des manetons et tourillons de vilebrequin.

Prendre le diamètre suivant deux directions perpendiculaires (1 et 2) au milieu de chaque maneton et tourillon.

V. — GUIDES DE SOUPAPES ET SOUPAPES

a) Alésage des guides de soupapes.

Prendre le diamètre aux deux extrémités du guide (1 et 2).

Faire le relevé pour les guides d'admission et d'échappement.

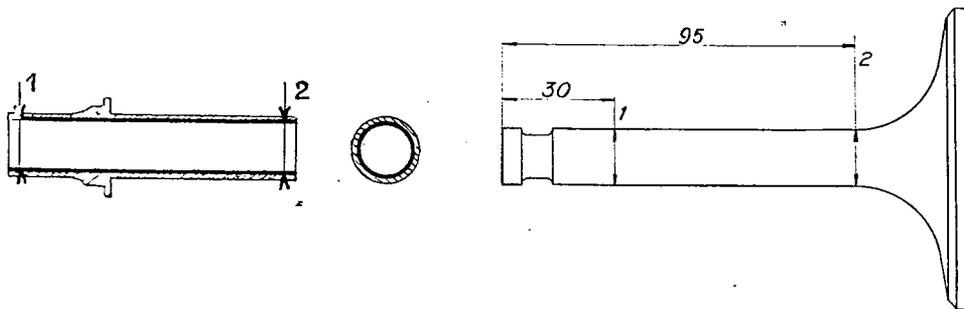


FIG. 51 — MENSURATIONS DES GUIDES DE SOUPAPES ET SOUPAPES

b) *Diamètres des tiges de soupapes.*

Prendre le diamètre :

- 1 : à 30 mm. de l'extrémité ;
- 2 : à 95 mm. de l'extrémité.

Opérer sur les soupapes d'admission et d'échappement.

VI. — POMPE A HUILE

1° *Axe des pignons et leurs portées.*

Prendre le diamètre suivant deux directions perpendiculaires 1 et 2. Relever le jeu et voir tableau.

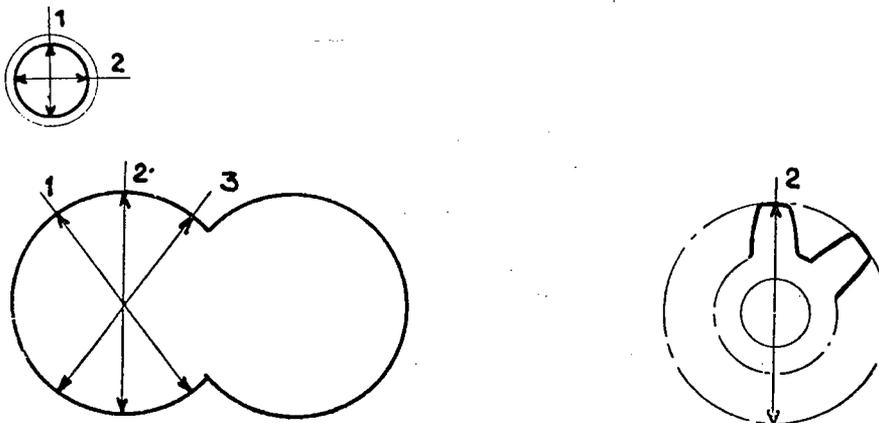


FIG. 55 — MENSURATIONS DU CORPS DE POMPE A HUILE ET DES PIGNONS

2° *Pignons et corps de pompe.*

a) Prendre le diamètre suivant trois directions (1, 2, 3) dans chaque corps et sur chaque pignon. Relever le jeu et voir tableau.

b) On relèvera le jeu latéral des pignons dans le corps de pompe à l'aide des cales Johnson.

TABLEAU DES JEUX ET USURES

NUMÉRO DE PIÈCE	D É S I G N A T I O N	COTE NOMINALE en mm.	PIÈCE NEUVE COTE EN MM.		PIÈCE USÉE COTE D'USURE MAXIMUM en mm.
			LIMITE		
			inférieure	supérieure	
CYLINDRE					
3.007.036	Jeu radial carter et cylindre . . . . .	.....	+ 0.100	+ 0.180	.....
3.016.377	Ajustage cylindre et culasse . . . . .	.....	+ 0.050	+ 0.140	.....
3.016.379					
3.010.092	Ø de l'alésage neuf	120	- 0.000	+ 0.035	+ 0.150
3.012.790	Après 1 ^{re} rectification	120.2	- 0.000	+ 0.040	+ 0.150
3.012.791	Après 2 ^e rectification	120.4	- 0.000	+ 0.040	+ 0.150
	Faux rond maximum . . . . .	.....	.....	.....	0.050
	Conicité maximum de l'alésage sur toute sa longueur . . . . .	.....	.....	.....	0.080
PISTON					
3.050.320	Ø de la partie supérieure au 1 ^{er} cordon neuf	119.1	- 0.035	+ 0.000	- 0.050
3.050.808	Après 1 ^{re} rectification	119.3	- 0.035	+ 0.000	- 0.050
3.050.809	Après 2 ^e rectification	119.5	- 0.035	+ 0.000	- 0.050
3.050.320	Ø de la partie supérieure au 4 ^e cordon (neuf)	119.15	- 0.040	+ 0.000	- 0.050
3.050.808	Après 1 ^{re} rectification	119.35	- 0.040	+ 0.000	- 0.050
3.050.809	Après 2 ^e rectification	119.55	- 0.040	+ 0.000	- 0.050
3.050.320	Faux rond maximum . . . . .	.....	.....	.....	0.050
3.050.320	Ø supérieur de la jupe (neuf)	119.45	- 0.035	+ 0.000	- 0.060
3.050.808	Après 1 ^{re} rectification	119.65	- 0.035	+ 0.000	- 0.060
3.050.809	Après 2 ^e rectification	119.85	- 0.035	+ 0.000	- 0.060
3.050.320	Ø inférieur de la jupe (neuf)	119.70	- 0.035	+ 0.000	- 0.060
3.050.808	Après 1 ^{re} rectification	119.90	- 0.035	+ 0.000	- 0.060
3.050.809	Après 2 ^e rectification	120.1	- 0.035	+ 0.000	- 0.060
	Jeu radial maximum dans le cylindre (au Ø maximum du piston) . . . . .	.....	+ 0.300	+ 0.370	.....
3.301.877	Jeu à la coupe des segments (en place dans le cylindre).				
3.301.878					
3.301.880					
3.013.117	Jeu radial axe de piston et piston . . . . .	.....	+ 0.007	+ 0.031	+ 0.045
3.011.485	Jeu axial de l'axe entre les freins . . . . .	.....	+ 0.143	+ 0.590	.....
3.013.117	Ø de l'axe de piston	26	- 0.016	- 0.007	.....
	Faux rond maximum . . . . .	.....	.....	.....	0.020
DISTRIBUTION					
3.100.789	Jeu radial queue et guide soupape admission	.....	+ 0.050	+ 0.086	+ 0.150
3.100.791	Jeu radial queue et guide soupape échappe- ment . . . . .	.....	+ 0.100	+ 0.136	+ 0.200
	Jeu de soupape à froid	+ 0.300	.....	.....	.....

NUMÉRO DE PIÈCE	D É S I G N A T I O N	COTE NOMINALE en mm.	PIÈCE NEUVE COTE EN MM		PIÈCE USÉE COTE D'USURE MAXIMUM en mm.
			LIMITE		
			inférieure	supérieure	
3.016.377 3.016.379	Ø des alésages pour*guide soupape :				
	Neuf	16	- 0.000	+ 0.018	.....
	Au 1 ^{er} remplacement	16.2	- 0.000	+ 0.018	.....
	Ø extérieur des guides :				
3.014.451 3.014.836	Neuf	16	+ 0.060	+ 0.078	.....
3.306.566 3.506.567	Au 1 ^{er} remplacement	16.2	+ 0.060	+ 0.078	.....
3.016.377 3.016.379	Ajustage entre perçage et guide. . . . .	.....	- 0.042	- 0.078	.....
3.014.449 3.014.450	Sièges de soupape utilisables jusqu'à une profondeur de matage de . . . . .	.....	.....	.....	0.500
3.010.516 3.011.039	Jeu guide de poussoirs et poussoirs . . . . .	.....	+ 0.016	+ 0.045	+ 0.100
3.007.306 3.010.516	Ajustage guide de poussoirs et carter . . . . .	.....	- 0.006	- 0.048	.....
	BIELLE				
3.007.810	Jeu diamétral entre douille de pied de bielle et axe de piston . . . . .	.....	+ 0.037	+ 0.067	+ 0.120

CHAPITRE XVI

RÉPARATIONS

Après la visite du moteur il est conseillé d'entreprendre les réparations dans l'ordre suivant:

BIELLES

Le démontage des bagues de pieds de bielles, s'il est nécessaire, se fait à l'aide d'une presse-balancier ou d'un vérin à vis. Après avoir retiré par perçage les ergots d'arrêt des bagues, placer la tête de bielle sur un support en fer à cheval, d'une épaisseur supérieure à la longueur de la bague et d'un écartement tel qu'il puisse servir de butée au corps de la tête, tout en laissant passer librement la douille à évacuer. Sortir cette douille à l'aide d'un mandrin.

Placer la douille neuve, laquelle possède d'un côté un léger chanfrein destiné à faciliter son entrée, dans le prolongement exact de l'axe qu'elle doit suivre pour être montée. Elle doit être orientée de telle façon que l'un de ses trois trous soit placé vers le pied de bielle et dans son axe longitudinal. Actionner la presse et l'arrêter dès que la bague est descendue à la place exacte qu'elle doit occuper définitivement; ensuite, placer les ergots entre cuir et chair.

Aléser les bagues pour les ajuster à frottement gras sur les axes correspondants.

Cette opération doit être exécutée à l'aléreuse ou à l'aide d'un montage qui maintient l'alésoir parallèle à l'axe.

Il est en effet indispensable pour la marche normale d'un moteur d'obtenir le parallélisme de l'axe de piston et du maneton de vilebrequin (voir page 115).

Réemployer les coussinets des bielles reconnus bons, après les avoir passés au brunissoir.

Rejeter tous les demi-coussinets mauvais et les remplacer par des neufs, qui seront ajustés dans la bielle et le chapeau.

Enduire de noir de fumée mélangé d'huile le maneton considéré. Ajuster les demi-coussinets et les démonter après un dernier essai. Enlever le noir de fumée sur la portée du vilebrequin, les demi-coussinets restant garnis. Remonter la bielle, la faire tourner plusieurs fois et la démonter. L'ovalisation du maneton se trouve déterminée par les traces que laisse le noir de fumée; faire disparaître cette défectuosité avec une pierre douce. Cette opération longue et difficile, nécessite un tour de main spécial (le mieux est de le rectifier à la machine).

Après avoir constaté que la soie est cylindrique, ajuster définitivement les demi-coussinets, les brunir et remonter les bielles à l'huile. Les boulons étant serrés à bloc, la bielle doit tourner grassement et ne tomber sous son propre poids qu'en la sollicitant légèrement.

VILEBREQUIN

Placer le vilebrequin horizontalement sur un support maintenant ses deux extrémités.

Changer le roulement butée d'hélice s'il a un jeu exagéré.

Ensuite, ajuster la ligne d'arbre; cette opération, très délicate, ne doit être entreprise que par un mécanicien qualifié.

Placer le carter sur le support, dans sa position normale de marche et l'immobiliser.

Disposer les demi-coussinets dans leur logement et les ajuster à l'aide du vilebrequin et du noir de fumée, comme il a été fait pour les bielles. S'assurer que les trous de graissage percés à la naissance des pattes d'araignées ne sont pas bouchés.

Quand le vilebrequin porte bien sur toute la surface des demi-coussinets inférieurs, placer les demi-coussinets supérieurs et les ajuster comme les précédents, mais avec l'aide de leur chapeau.

Le vilebrequin doit tourner librement et sans point dur. Démonter les demi-coussinets, les nettoyer et les brunir. Ensuite nettoyer à l'essence.

VÉRIFICATION DU FAUX ROND DU NEZ D'UN VILEBREQUIN ÉQUIPANT UN MOTEUR ENTIÈREMENT MONTÉ

Pour cette vérification, il suffit de monter sous la vis de fixation du couvercle de roulement avant, une pièce supportant le comparateur.

Le faux rond maximum relevé sur l'extrémité lisse du vilebrequin ne doit pas excéder 5/100.

ARBRE A CAMES

Pour l'arbre à cames, adoucir à la pierre et à la toile émeri douce, les cames ou portées légèrement rayées, chanfreiner à la pierre les angles écaillés. Si les cames ou portées sont fortement rayées, remplacer l'arbre.

PISTONS

Démonter tous les segments des pistons, remplacer ceux qui ne portent pas ou qui ont un jeu exagéré (soit plus de 1 mm.) à la coupe. Retirer au grattoir la calamine qui se trouve sur la tête des pistons.

Les pistons nettoyés doivent être vérifiés, et tous ceux dont l'ovalisation dépasse 2/10 de mm. doivent être rejetés, de même que ceux qui sont rayés, cassés, ou dont les trous d'axe sont trop grands.

Monter les axes sur les pistons. Les axes neufs doivent être montés gras, avant de les emmancher sur les pistons ; s'ils présentent un jeu plus grand, il faut les remplacer.

Monter les segments neufs en ayant soin de réserver entre leurs pointes un jeu de 3,5/10 de mm. qui, après rodage à la main dans leur cylindre respectif, sera de 4/10 de mm.

CYLINDRES

Vérifier l'alésage des cylindres ; voir s'ils ne sont pas ovalisés ou rayés ; rectifier suivant les cotes de réparation.

CARTERS ET CULASSES

Remplacer les guides de poussoirs ou de soupapes usés.

Vérifier tous les goujons avec un marteau de plomb ; changer ceux qui sont ébranlés dans leur logement.

CULBUTEURS

Tous les galets rayés ou écaillés doivent être remplacés ainsi que leurs axes qui doivent être rivés avec soin.

Vérifier les axes d'articulation et les aiguilles des culbuteurs.

SOUPAPES

Nettoyer les soupapes, remplacer celles qui sont déformées ou dont la tige est ovalisée. En cas de remplacement de soupapes, ne pas omettre de les repérer. Roder toutes les soupapes. Exécuter l'opération de la manière suivante : garnir le siège de soupape d'une pâte composée d'eau et de rodovite et, avec un appareil spécial, donner à la soupape, placée sur son siège, un mouvement de rotation alternatif. Soulever de temps à autre la soupape en continuant le mouvement de rotation, afin qu'elle ne retombe pas au même point. Un bon rodage doit donner une surface de portage uniformément grise, sans rayures circulaires. Le rodage terminé, laver les soupapes et les culasses au pétrole, puis remonter les soupapes et graisser.

Procéder à l'épreuve au pétrole pour s'assurer de l'étanchéité des soupapes.

En cas d'altération des portées du siège ou de la soupape, la rectification peut être envisagée à l'aide d'une machine appropriée.

COLLECTEURS

Changer les collecteurs qui seraient criqués. Ces détériorations peuvent se produire aux oreilles de fixation des collecteurs sur les culasses. S'assurer de l'étanchéité des tubulures d'admission par pression d'eau à un kilogramme.

CHAPITRE XVII

MONTAGE

PRÉCAUTIONS A OBSERVER AU MONTAGE

Au même titre que le démontage du moteur a été suivi du démontage des « Ensembles partiels », le montage du moteur est précédé d'une série de « Montages partiels préparatoires » qui permettent de procéder sans interruption à l'assemblage proprement dit du moteur.

Dans tous les cas, on ne saurait trop attirer l'attention des mécaniciens qui assurent le montage, sur l'importance primordiale de la propreté des pièces à assembler, des surfaces en contact, des plans de joint, des canalisations, etc.

C'est toujours des précautions et du soin apporté au montage que dépendent pour une grande part le bon fonctionnement et la durée d'un moteur.

Il est recommandé, si on dispose d'air comprimé, de s'en servir pour chasser les poussières qui peuvent se trouver au moment du montage dans des alésages ou des endroits difficilement accessibles.

Pour essuyer les pièces, ne jamais employer de chiffons laineux qui pourraient laisser des peluches toujours nuisibles.

Avant montage, huiler les pièces en mouvement.

FREINAGE DES ÉCROUS OU VIS

Tous les écrous ou vis doivent être freinés, les uns à l'aide de goupilles, les autres à l'aide de fil de fer zingué ou cadmié dont le diamètre doit être de 8/10 de mm. Dans certains cas, le freinage est réalisé en relevant une partie des freins en tôle et en l'appliquant contre une face de la pièce à immobiliser.

MONTAGES PARTIELS PRÉPARATOIRES

CULASSES

Montage des soupapes :

- Graisser les queues de soupapes ;
- Introduire les queues de soupapes d'admission 3.100.789 et d'échappement 3.100.791 dans les guides de soupapes correspondants ;
- Retourner la culasse en maintenant les soupapes par leur queue

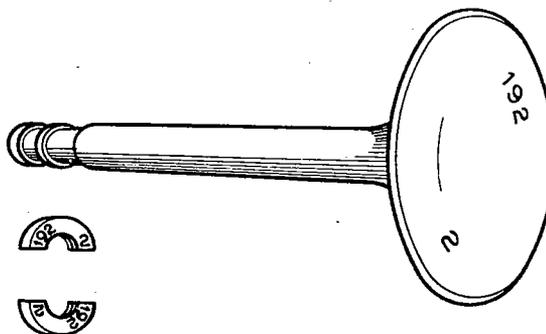


FIG. 56 — REPÉRAGE DES SOUPAPES ET DES DEMI-BAGUES D'APPUI

- Poser la culasse sur le plateau 7.120.274 dont les bossages maintiennent les soupapes sur leur siège respectif
- L'arrache-support de roulement avant 7.120.257 étant fixé sur le plateau, présenter le bras de levier de montage de soupape sur l'arrache-support et l'articuler à l'aide de l'axe 3.303.657

- Placer : la rondelle d'appui 3.301.768 des ressorts intérieurs 3.011.628 et extérieurs 3.011.629, la calotte supérieure 3.011.631 ;
- Appuyer sur la calotte supérieure avec le levier de montage des soupapes;
- Engager les deux demi-bagues d'appui de coupelle 3.010.066 sur le cordon de la queue de soupape ;
- Laisser remonter brusquement et vérifier que les demi-bagues sont bien à leur place;
- Procéder de même pour la deuxième soupape.

Montage du clapet de démarrage :

- Introduire la queue du clapet de démarrage dans son guide;
- Retourner la culasse en maintenant la tête de clapet sur son siège ;
- Poser la culasse sur le plateau de démontage ;

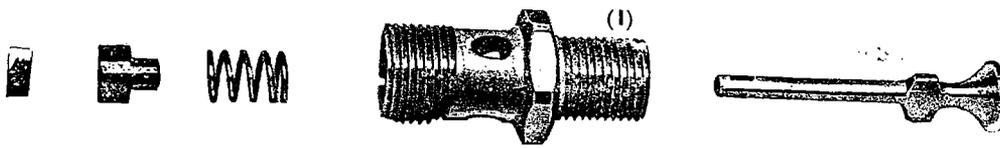


FIG. 57 — CLAPET DE DÉMARRAGE DÉMONTÉ

- Placer le ressort et la coupelle dans le sens convenable ;
- Faire coulisser la coupelle en comprimant le ressort
- Introduire la clavette dans son logement ;
- Laisser remonter la coupelle qui empêche la clavette de sortir de son logement.

Tournevis

Montage des culbuteurs sur le support de culbuteurs :

- Intercaler le boulon à œil 3.007.038 entre les deux bras du support de culbuteur 3.100.345 puis monter l'axe 3.007.037 ;
- Mettre en place les deux boulons 3.450.888 de serrage de l'axe, qui se trouve centré par les deux encoches correspondant à la position des deux boulons ;
- Serrer les écrous 7.028.542 des boulons d'arrêt de l'axe sur rondelles 7.030.312.
- Coupiller ;
- Garnir le logement de l'axe du culbuteur d'huile épaisse et placer les 25 aiguilles Nadella de 2x15,8 ;
- Engager la rondelle de réglage 3.002.432 ou 3.300.648 sur l'axe ;
- Engager le culbuteur 3.100.335 avec ses aiguilles sur l'axe, l'extrémité portant la rotule réglable se trouvant dirigée côté des deux trous de fixation du support de culbuteurs ;
- Mettre la seconde rondelle 3.002.431 ;
- Placer le jonc 3.002.430 ;
- Procéder de même pour le deuxième culbuteur.

Clé de 8

55

Montage des supports de culbuteurs sur la culasse :

- Placer le raccord orientable Viet 4.994 de clapet de démarrage sur le corps de ce clapet et entre deux rondelles 3.007.051 (cuivre ou aluminium) ;
- Introduire l'extrémité de la colonnette 3.300.851 (portant l'écrou 3.007.052 appui de carter, vissé à fond) dans le trou correspondant du carter de culbuteur ;
- Engager et visser l'extrémité opposée (en forme de cloche) sur le corps du clapet

Clé spéciale

16

(1) Cette partie fixée définitivement dans la culasse, ne peut être démontée.

- Engager un tube-gaine dans son logement du carter et en approcher à 1 mm. environ le raccord orientable ;
- Dévisser l'écrou 3.007.052 pour obtenir son application sur la face extérieure du carter. Clé spéciale 16
- Présenter le support de culbuteurs complet ;
- Visser les écrous 3.451.062 sur les deux colonnettes Clé spéciale 34
- Visser la vis six pans 3.451.061 et la bloquer Clé de 14 59
- Bloquer l'écrou de la colonnette fixée directement dans la culasse . . . Clé spéciale 16
- Serrer sans forcer l'écrou 3.007.052 Clé spéciale 16
- Relever le frein 3.007.054 ;
- Bloquer l'écrou de la colonnette sur clapet de démarrage. Clé spéciale 16
- Freiner vis et écrous.

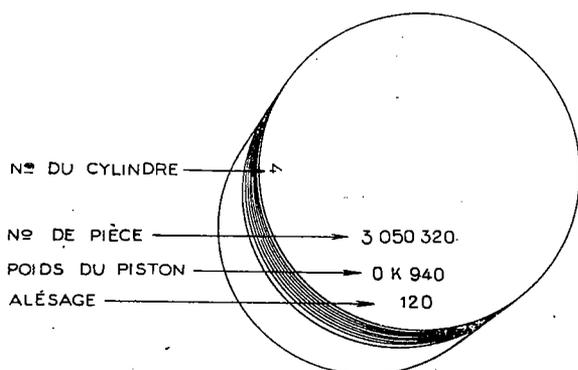
Montage des supports inférieurs de capot (voir suite page 131. Montage des culasses) :

- Présenter les différents supports sur culasses des cylindres n° 1 (3.007.478), n° 2 (3.007.475), n° 3 (3.007.474) et n° 4 (3.007.487) ;
- Mettre en place les boulons 3.451.197, écrous 7.028.542 sur rondelles Grower et rondelles 7.030.312 sans bloquer pour permettre leur alignement ultérieur Clé de 8 18

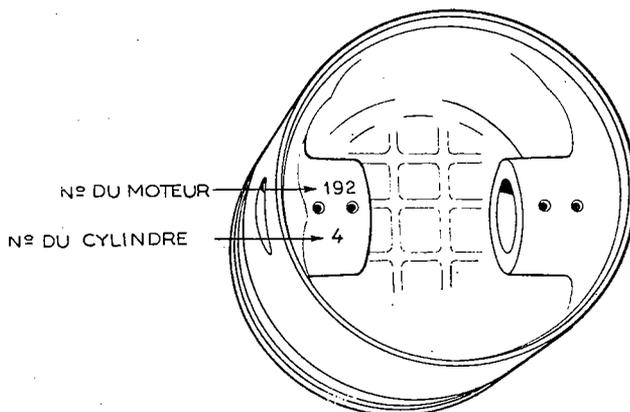
PISTONS

Montage d'un jonc et des segments :

- Introduire un jonc d'arrêt 3.011.485 dans chaque piston du côté opposé au repérage du piston par son numéro de cylindre (chaque piston a son



Extérieurement



Intérieurement

FIG. 58 — REPÉRAGE DES PISTONS

repérage de numéro de cylindre correspondant, répété deux fois, à l'intérieur sur le bossage d'axe de piston, à l'extérieur sur la tête du piston) ;

- Placer les segments dans leur gorge respective en commençant par le segment 3.301.880 qui se trouve dans la gorge percée de trous et en se servant de la pince.
- Placer les deux segments d'étanchéité coniques 3.301.878, l'un coupé à droite, l'autre coupé à gauche, suivant les indications suivantes ; pour éviter toute erreur, ces segments portent soit un O, soit l'indication HAUT gravée sur une face près de la coupe. Cette face correspondant à la face la plus étroite du segment conique doit être placée de manière à se trouver dirigée vers la tête du piston ;
- Placer le segment d'étanchéité cylindrique 3.301.877.

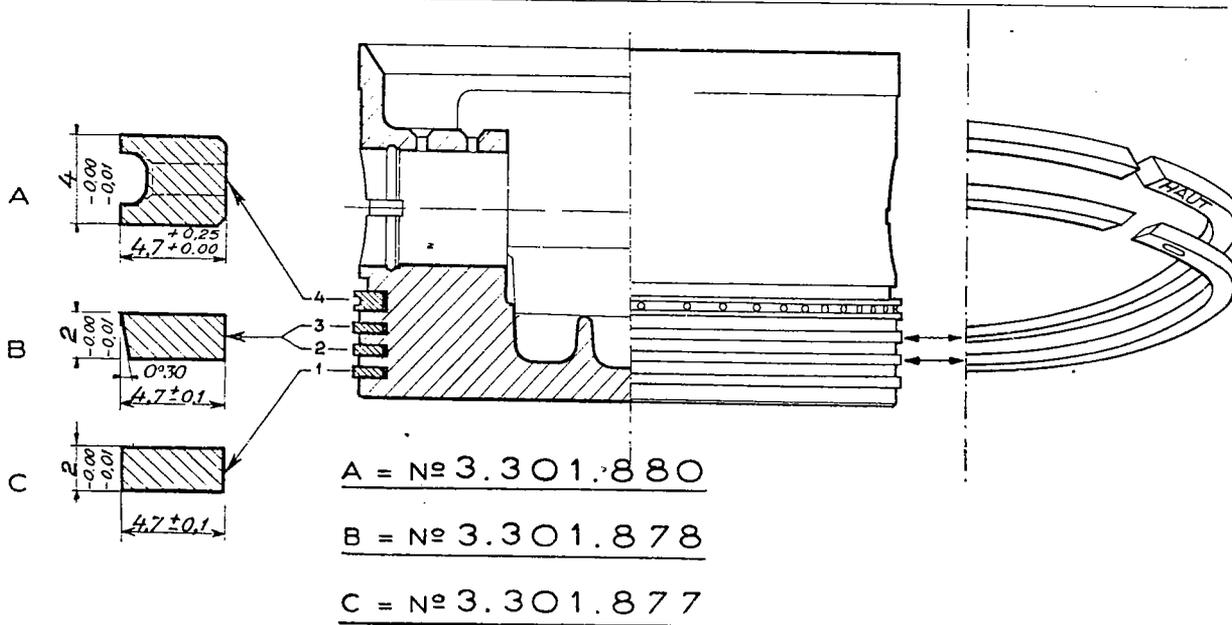


FIG. 59 — REPÉRAGE ET MONTAGE DES SEGMENTS

VILEBREQUIN

Montage de la clavette :

- Mettre en place la clavette (repérée au type et numéro de moteur)
 3.003.800 dans son logement sur le cône du vilebrequin ;
- Visser la vis 3.452.417.

Tournevis

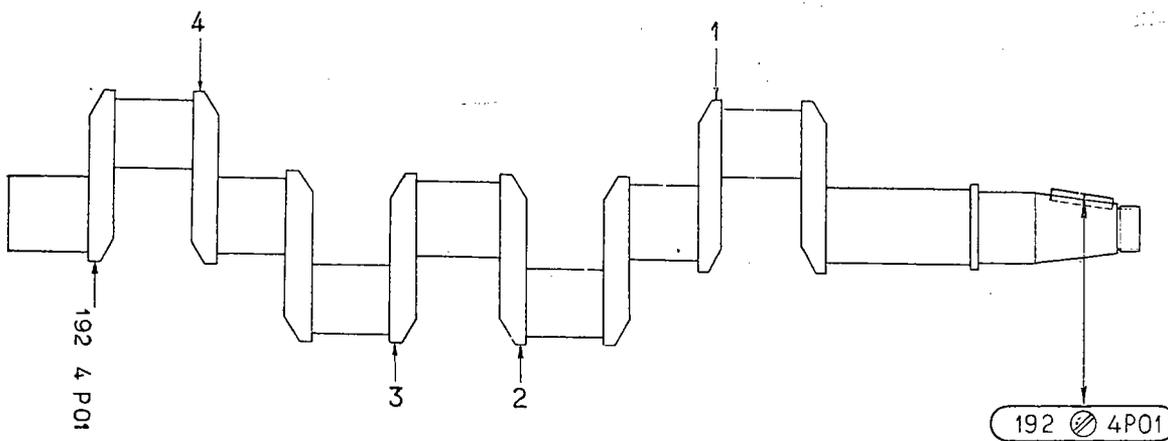


FIG. 60 — REPÉRAGE DU VILEBREQUIN ET DE LA CLAVETTE

Montage des bouchons sur vilebrequin :

a) Maneton

- Enduire d'hermétique les faces d'appui des bouchons 3.007.285 et l'empla-
 cement du joint 3.008.701 sur le vilebrequin 3.007.271 ;
- Mettre en place les joints-papier ;
- Introduire dans un bouchon la tige de fixation 3.005.085 préalablement
 passée dans la rondelle 7.030.303 ;

(Pour assurer l'étanchéité au passage de la tige, prendre du petit fil d'amiante avec lequel on fera deux tours entre rondelle et bouchon).

- Mettre l'ensemble en place ;
- Présenter le bouchon opposé ;
- Assurer l'étanchéité avec le fil d'amiante ;
- Mettre la rondelle 7.030.303 ;
- Visser l'écrou 7.028.603
- Goupiller.

Clé de 12

58

b) *Tourillons*

- Procéder de même pour les bouchons 3.007.286 de tourillons avec joint 3.008.702 et tige de fixation 3.005.086.

Essai de circulation d'huile :

- Introduire de l'huile dans les tourillons des paliers 2 et 4 du vilebrequin et s'assurer que l'huile coule librement aux manetons 1-2 et 3-4 ;
- Vérifier l'étanchéité des bouchons de tourillons et manetons.

Montage des bielles sur le vilebrequin :

a) *Repérage du vilebrequin*

- *A l'avant*, sur la clavette, type de moteur et son numéro ;
- *A l'arrière*, sur le dernier bras reliant le quatrième maneton au cinquième tourillon, sur un seul bras vers chaque maneton le numéro du cylindre correspondant ainsi que le numéro et type de moteur.

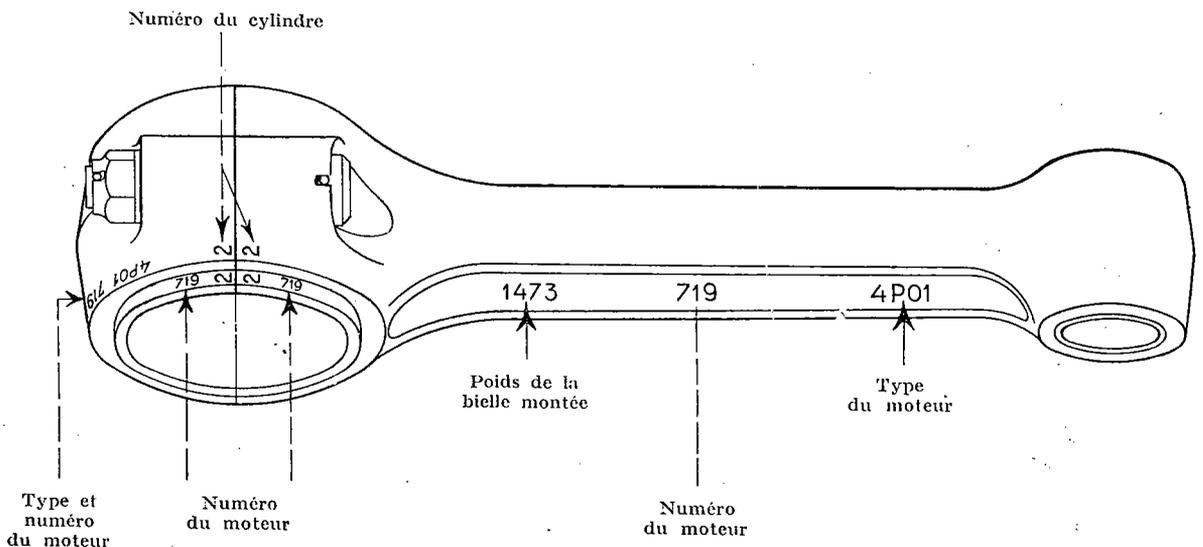


FIG. 61 — REPÉRAGE DE LA BIELLE ET DES DEMI-COUSSINETS

b) *Repérage des bielle*

- Sur chaque chapeau de bielle et d'un seul côté, numéro du cylindre vers le plan de joint, numéro de moteur et type sur la partie bombée du chapeau ;
- Sur chaque corps de bielle et d'un seul côté, numéro de cylindre vers le plan de joint, numéro de moteur et type vers le milieu de la section I du corps de bielle (les boulons de bielles restent emmanchés sur la bielle lors du démontage).

c) *Repérage des demi-coussinets de bielles*

- Sur la partie des demi-coussinets qui dépasse la tête de bielle une fois montée, en regard du repérage porté sur la bielle elle-même, numéro de cylindre, numéro de moteur et type en suivant.

d) *Assemblage*

- Maintenir le vilebrequin 3.007.271 à ses deux extrémités pour permettre le montage des bielles ;
- Commencer le montage des bielles en ayant soin de faire coïncider les repères des demi-coussinets, corps et chapeau de bielle, avec celui du vilebrequin, *tous les repères*, se trouvant groupés du côté où le numéro de cylindre est lui-même repéré sur le vilebrequin ;
- Les manetons 1-2 sont repérés sur le bras arrière et 3-4 sur le bras avant ;
- Présenter le corps de bielle 3.002.292 avec ses boulons 3.002.331, muni du demi-coussinet de corps de bielle 3.002.285 sur le maneton correspondant du vilebrequin ;
- Mettre en place le chapeau de bielle 3.002.293 muni du demi-coussinet de chapeau de bielle 3.301.735 ;
- Visser sur rondelles 3.451.196 les écrous 3.451.195.
- Goupiller.

Clé de 14 } 68

CARTER PRINCIPAL

Montage des pattes support-moteur sur carter

- Mettre en place les 4 pattes support-moteur 3.008.486 ;
- Mettre les freins d'écrous 3.300.695 en place sur tous les groupes de deux écrous, sauf sur ceux du bas de la patte AV droite.

Montage de la patte et des supports des tubes de démarreur :

- Mettre en place la patte-support 3.008.684 des tubes de démarreur ;
- Visser les écrous 3.450.858.
- Relever les freins ;
- Monter (en attente des tubes de départ du compresseur vers le réservoir et du réservoir vers le distributeur) sur la patte-support, les deux supports de serrage 3.008.685 avec le boulon 3.019.176, la rondelle 7.030.301 et l'écrou 7.028.601

Clé de 14 }
Clé plate de 14 } 59

Clé de 9 } 56

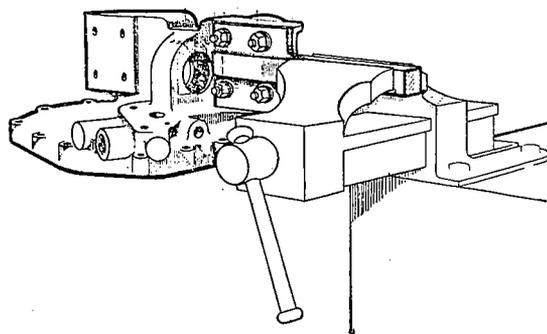


FIG. 62 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (1^{re} VUE)

CARTER ARRIERE

SERRER LE BRAS-SUPPORT DE CARTER DANS L'ÉTAU, LA PARTIE INTÉRIEURE DU CARTER ÉTANT DIRIGÉE VERS LE SOL.

Montage des pompes à huile :

a) *Pompes de vidange*

- Introduire dans son logement du carter de pompe, l'arbre de commande 3.007.157 de la pompe préalablement huilée, la partie filetée allant à l'intérieur du carter arrière ;

- Mettre en place sur leurs axes les pignons fous 3.007.151 bagués, en ayant soin de respecter les repères d'engrènement (les points de repères qui se trouvent sur une face de l'extrémité d'une dent doivent coïncider avec ceux qui se trouvent sur une face vers le fond des deux dents dans lesquelles elle engrène ; le montage terminé, les 4 points doivent se trouver sur une ligne droite) ;
- Enduire d'hermétique la face d'appui du corps de pompe 3.010.857 ;
- Mettre en place le corps de pompe.

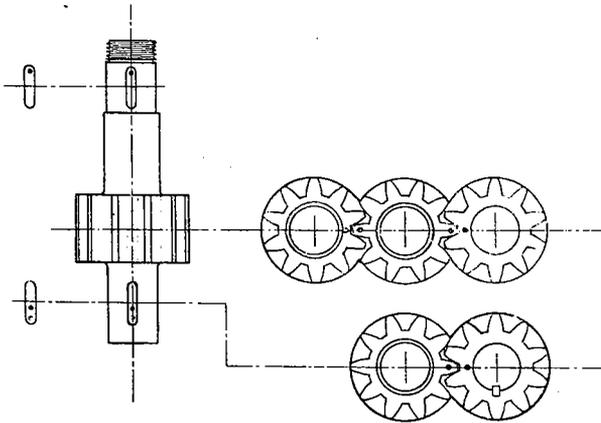


FIG. 63 — REPÉRAGE DES PIGNONS DE POMPES A HUILE

b) Pompe de pression

- Mettre dans son logement sur l'arbre de commande et en respectant les repères, la clavette 3.007.154 d'entraînement du pignon marqué d'un point ;
- Placer le pignon 3.007.153 ;
- Placer le pignon fou 3.007.152 bagué en ayant soin de faire coïncider les points de repères, comme pour les pignons de la pompe de vidange ;
- Mettre de l'hermétique sur le plan de joint du couvercle 3.010.843 ;
- Mettre en place le couvercle, les 7 rondelles 7.030.301 ;
- Visser les 7 écrous 7.028.601 et l'écrou 7.028.501
- Mettre en place le joint 3.008.420 ;
- Visser l'écrou borgne 3.452.262.
- Mettre en place sur les goujons face au raccord d'entrée d'huile marqué E, l'arrêt double 3.015.555, puis visser la colonnette 3.015.556 sur le goujon qui se trouve à droite de l'axe du raccord

Clé de 9	56
Clé de 9	56
Clé plate de 9	

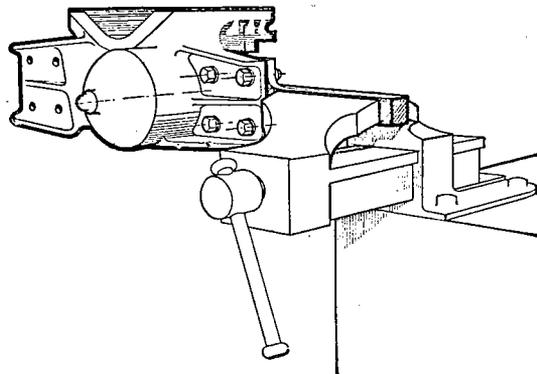


FIG. 64 — FIXATION DU CARTER ARRIERE DANS L'ÉTAU (2° VUE)

RETOURNER LE CARTER (L'INTÉRIEUR SE TROUVE DIRIGÉ VERS LE HAUT).

Montage de la roue de commande des pompes à huile :

- Vérifier le repérage du pignon qui comprend sur une face latérale l'indication des type et numéro de moteur ;
- Mettre en place la clavette 3.007.154 marquée de 2 points ;

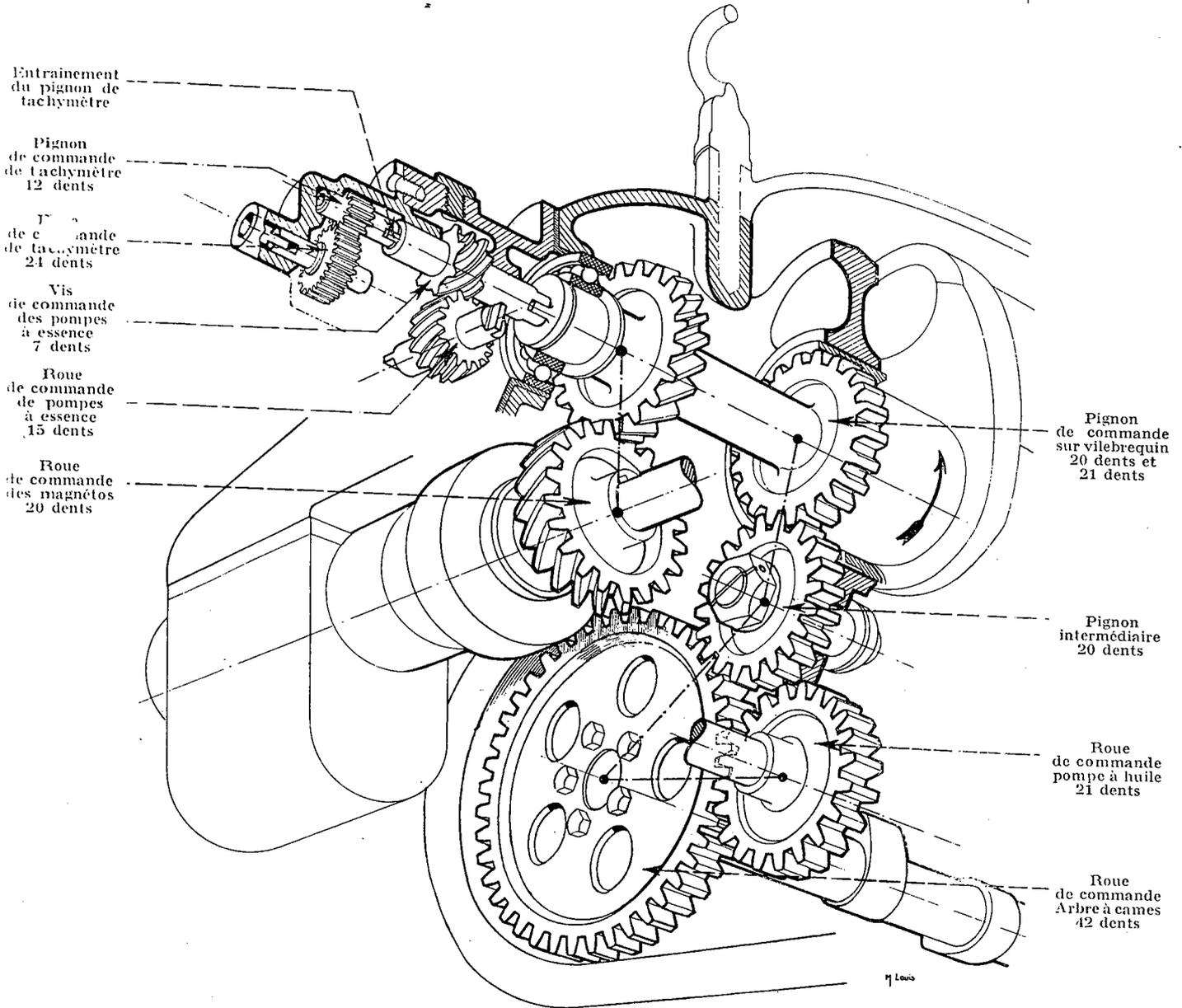


FIG. 65 — SCHÉMA DE L'ENSEMBLE DE LA DISTRIBUTION

- Mettre la roue 3.007.159 en place, la partie épaulée étant dirigée vers le carter ;
- Introduire la partie la plus longue de l'arrêt 3.005.324 dans le trou qui se trouve sur le pignon et mettre l'arrêt en place ;
- Visser l'écrou 3.005.297 ;
- Bloquer l'écrou en immobilisant le pignon.

- Vérifier le libre fonctionnement de l'ensemble
- Relever l'arrêt.

RETOURNER LE CARTER (L'INTÉRIEUR SE TROUVE DIRIGÉ VERS LE SOL).

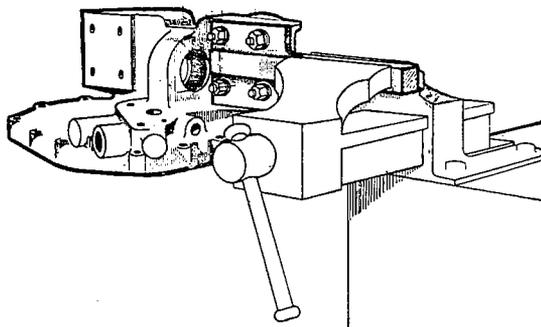


FIG. 66 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (3^e VUE)

- Terminer le serrage progressif des écrous, écrou borgne et colonnette, en vérifiant le libre fonctionnement de l'ensemble
- Freiner en rabattant l'arrêt double : vers le bas, sur le carter du côté de l'écrou ; vers le haut, sur le six pans de la colonnette ;
- Freiner les écrous en commençant par celui serrant l'arrêt double et en continuant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la colonnette ;
- Freiner ensuite deux des écrous qui se trouvent en contrebas (en bas), le troisième n'étant freiné qu'en même temps que le bouchon du limiteur.

Clé de 9
Clé plate de 9

56

SERRER LE BRAS-SUPPORT DANS L'ÉTAU, LES ENTRÉE ET SORTIE D'HUILE DIRIGÉES VERS LE HAUT.

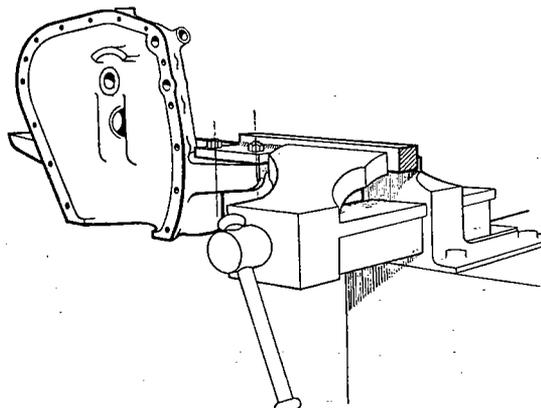


FIG. 67 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (4^e VUE)

Montage de l'entraînement des magnétos :

- Mettre en place les joints 3.006.436 après avoir enduit d'hermétique les faces d'appui ;
- Mettre les roulements SRO 6004 dans leurs cages 3.005.305 ;
(Les cages sont marquées des numéros de moteur et des lettres D ou G correspondant respectivement aux mêmes indications portées sur le carter) ;
- Introduire une cage avec roulement dans son logement ;
- Mettre en place la roue de commande 3.007.210 (avec, s'il y a lieu la ou les rondelles de réglage à répartir de chaque côté, lorsqu'il y a plusieurs rondelles) ;

- Mettre dans son logement sur la bague entretoise 3.005.301, la clavette 3.008.627 repérée respectivement à chaque extrémité, G et D ;
- Introduire la bague clavetée dans le pignon en respectant les repères G et D ;
- Mettre en place la deuxième cage avec son roulement ;
- Vérifier le libre fonctionnement de la roue ;
- Centrer l'ensemble Axe-Roulements avant de mettre en place les couvercles 3.005.303 des roulements avec leurs joints 3.006.435 ;
- Mettre en place les joints après avoir enduit d'hermétique les faces d'appui des cages et couvercles de cages ;
- Poser les couvercles de roulement ;
- Mettre les rondelles 7.030.301, visser les écrous 7.028.601.
- Vérifier le centrage de l'axe dans les roulements ;
- Goupiller.

Clé de 9

56

METTRE LE BRAS-SUPPORT DE CARTER DANS L'ÉTAU, LES ENTRÉE ET SORTIE D'HUILE ÉTANT DIRIGÉES VERS LE BAS.

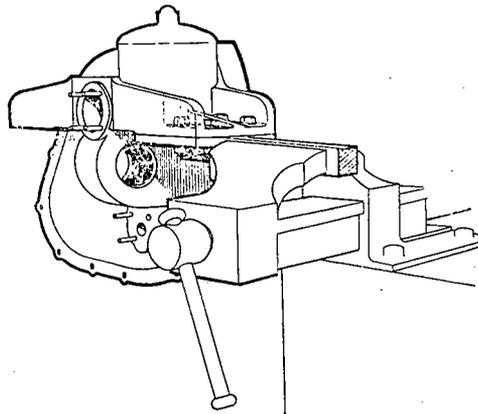


FIG. 68 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (5° VUE)

- Mettre en place le plateau d'entraînement DROIT 3.007.274 (ne comportant pas de réglage) et le plateau d'entraînement réglable GAUCHE 3.007.287 avec la pièce d'entraînement 3.005.310, sur arbre de la magnéto ;
- Introduire la tige de serrage 3.005.302 de la roue de commande dans les plateaux d'entraînement, la tête de la tige étant du côté droit ;
- Visser (côté gauche) l'écrou 3.000.503 en ayant soin de maintenir la tête à l'aide de la clé spéciale
- Vérifier le libre fonctionnement de l'entraînement.

Clé de 14

68
46

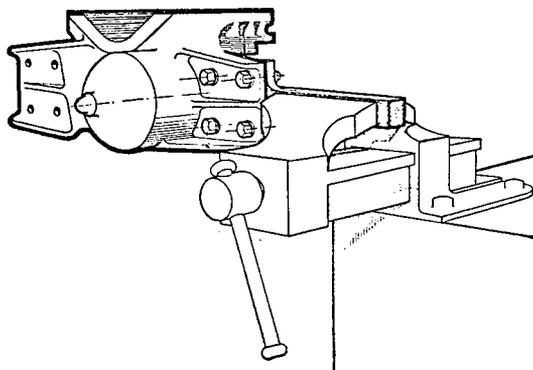


FIG. 69 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (6° VUE)

TOURNER LE CARTER, L'INTÉRIEUR DU CARTER ÉTANT DIRIGER VERS LE HAUT.

Montage des tuyauteries de graissage :

a) *Tube d'arrivée d'huile au filtre et ajustage de graissage de la roue de commande des magnétos :*

- Mettre en place les joints 3.012.073 (des brides de crépine) et 3.012.074 (des brides de filtre) ;
- Visser les écrous 7.028.601 sur rondelles 7.030.301 côté limiteur.
- Visser les vis 3.452.412 (tête carrée) côté crépine d'huile.
- Freiner ;
- Visser les vis 3.425.411 (six pans) de l'entretoise d'ajutage de graissage de roue de magnéto.
- Freiner.

Clé de 9	}	49
Clé spéciale		52
Clé de 8	}	55

b) *Tube de départ d'huile :*

- Mettre en place les joints 3.012.073 (des brides de crépine) et 3.012.074 (des brides de filtre) ;
- Visser les vis 3.452.412 (tête carrée) côté limiteur
- Visser sur rondelle 7.030.301 les écrous 7.028.601 côté crépine
- Freiner.

Clé spéciale	}	43
Clé de 9		56

RETOURNER LE CARTER ARRIÈRE DONT L'INTÉRIEUR EST MAINTENANT VERS LE SOL.

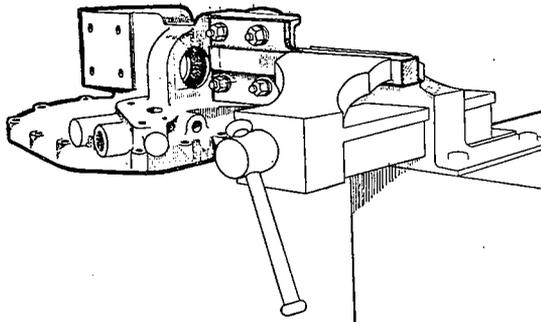


FIG. 70 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (7° VUE)

Montage sur le carter support des magnétos, du pignon de commande sur vilebrequin :

— Introduire le roulement 6.205 SKF ou SRO dans la cage 3.007.202.

Moteurs 4P 01, 4P 03, 4P 05, — Introduire le roulement 6.304 SKF dans la munis de pompe à vide cage 3.007.202 ;

- Mettre de l'hermétique sur les plans de joint du carter et de la cage du roulement ;
- Mettre en place le joint papier 3.008.695 ;
- Mettre en place la cage portant le roulement dans son logement ;
- Visser provisoirement deux écrous 7.028.602 diamétralement opposés sur la bague de retenue du roulement remplaçant l'épaisseur de la bride qui est montée ensuite

Bague	}	53
Clé de 10		57

Ce montage est obligatoire afin d'éviter, une fois le montage du pignon terminé, que le jeu du roulement non maintenu dans sa cage permette le cisaillement du tuyau alimentant le gicleur, par la face de la roue de commande du pignon intermédiaire.

RETOURNER LE CARTER DE DISTRIBUTION DONT L'INTÉRIEUR SE TROUVE DIRIGÉ VERS LE HAUT.

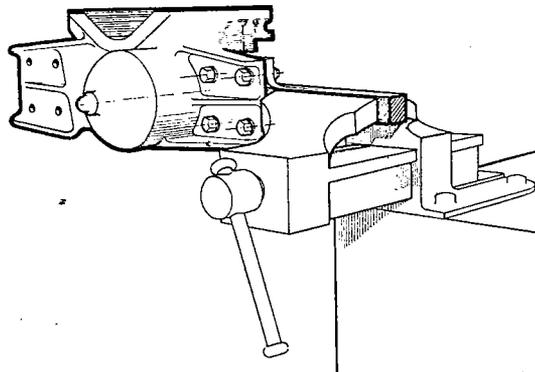


FIG. 71 -- FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (8° VUE)

— Voir le repérage du pignon hélicoïdal d'entraînement (faces de deux dents voisines marquées d'une flèche) et celui du pignon de commande (extrémité d'une dent hachurée). Au montage il y aura lieu d'engrener les deux pignons suivant les repères ci-dessus, la dent hachurée entre les deux dents fléchées ;

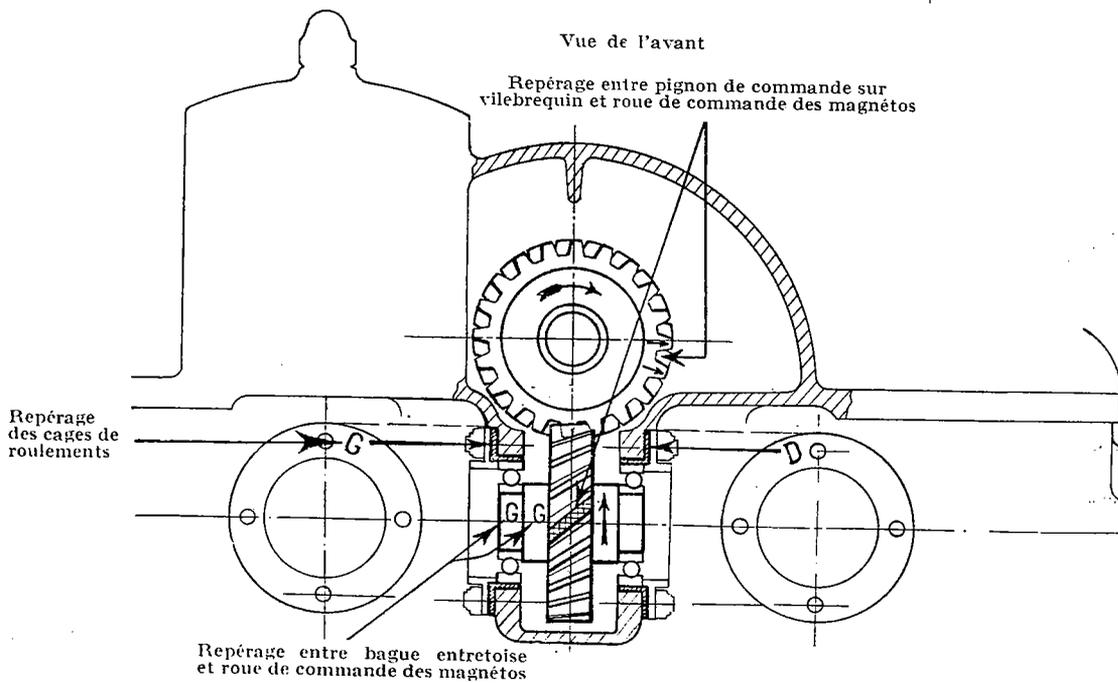


FIG. 72 -- REPÉRAGE DE L'ENTRAÎNEMENT DES MAGNÉTOS

- Mot. 4P 01, 4P 03, 4P 05, — Introduire l'extrémité de l'arbre 3.102.134 dans le roulement.
 munis de pompe à vide — Introduire l'extrémité de l'arbre 3.007.199 dans le roulement.

RETOURNER LE CARTER ARRIÈRE DONT L'INTÉRIEUR EST DIRIGÉ VERS LE SOL, LES CANNELURES EXTÉRIEURES DU PIGNON ÉTANT SERRÉES DANS LES MORS DE L'ÉTAU.

- Mettre en place l'arrêteur 3.007.201 de l'écrou du pignon de commande sur vilebrequin ;
- Visser l'écrou 3.007.211 puis le bloquer.
- Relever l'arrêteur.

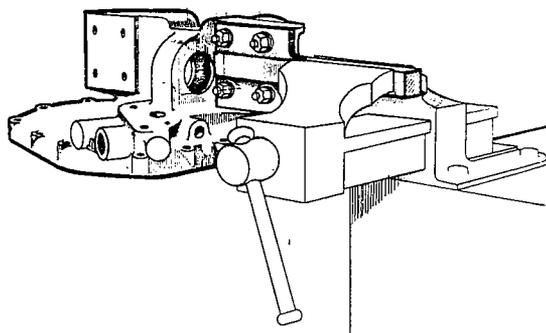


FIG. 73 — FIXATION DU CARTER ARRIÈRE DANS L'ÉTAU (9° VUE)

<p><i>Mot. 4P 01, 4P 03, 4P 05, munis de pompe à vide</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> — Monter la rondelle de réglage 3.306.485 du pignon de commande sur l'arbre ; — Mettre sur l'arbre du pignon de commande sur vilebrequin, le pignon 3.306.275 de commande de la pompe à vide ; — Mettre en place l'arrêtair 3.452.286 ; — Visser l'écrou 3.452.287 — Après blocage, relever l'arrêtair. 	} Clé à empreinte	50
Montage du limiteur de pression d'huile :			
<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier que le guide 3.306.377 du clapet est bien en place dans le carter ; — Introduire le clapet 3.011.968, le ressort 3.306.381 ; — Visser l'écrou de blocage 3.306.378 — Visser la vis de réglage 3.306.380 — Freiner avec goupille fendue de 1×15 <i>sitôt réglage effectué</i> ; — Placer le joint 3.451.260 ; — Visser le bouchon 3.306.379 — Freiner avec un écrou de la pompe à huile (celui en contrebas près de l'écrou borgne). 	<ul style="list-style-type: none"> — Visser l'écrou de blocage 3.306.378 — Visser la vis de réglage 3.306.380 — Visser le bouchon 3.306.379 	} Clé de 12 Tournevis	58
<ul style="list-style-type: none"> — Visser le bouchon 3.306.379 — Freiner avec un écrou de la pompe à huile (celui en contrebas près de l'écrou borgne). 		} Clé de 23	
Montage de la crépine :			
<ul style="list-style-type: none"> — Introduire dans leur logement, la bague de fond de crépine 3.010.919 et la crépine ; — Mettre en place le joint Hercule 3.007.181 et le bouchon 3.010.921 de la crépine ; — Placer le joint cuivre-amianté 7.033.084 ; — Visser l'écrou borgne 3.451.067 — Freiner avec les 2 écrous les plus proches fixant le couvercle. 		} Clé de 17	17
<p><i>Moteurs 4P 01, 4P 03, munis de pompe à vide</i></p>	<p>Après la mise en place du couvercle de crépine, il y a lieu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Mettre en place le joint 3.451.262, la tuyauterie 3.102.168 puis un deuxième joint 3.451.262 ; — Visser l'écrou borgne 3.452.288 	} Clé de 14	59
<p><i>Moteurs 4P 05, munis de pompe à vide</i></p>	<p>Après la mise en place du couvercle de crépine, il y a lieu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Mettre en place le joint 3.451.262, la tuyauterie 3.102.168 de graissage de la pompe à vide, un deuxième joint 3.451.262, la tuyauterie 3.306.308 de graissage de la pompe à huile auxiliaire, un troisième joint 3.451.262 ; — Visser l'écrou borgne 3.452.288 	} Clé de 14	59

Montage du support de commande de tachymètre et du robinet d'essence :

- Fixer le carter support 3.010.842 des pompes à essence dans l'étau ;
- Huiler la vis 3.012.280 de commande des pompes et l'introduire dans le support ;
- Mettre de l'hermétique sur les faces d'appui, du carter support et du support de commande de tachymètre 3.007.337 ;
- Mettre en place le joint papier 3.008.699 ;
- Monter le boulon 3.452.306 dans le trou de fixation du support de tachymètre qui se trouve dans l'axe des pignons ;
- Mettre en place le support de commande de tachymètre 3.007.337 ;
- Mettre de l'hermétique sur les faces d'appui du support de commande de tachymètre et du robinet d'essence AM n° 3592 B ;
- Introduire dans leurs logements le pignon 3.007.341 et la roue 3.016.075 de tachymètre préalablement huilés ;
- Mettre en place le joint papier 3.008.700 puis le robinet d'essence AM n° 3592 B.

Mot. 4P 01, 4P 03, 4P 05, Le robinet d'essence AM n° 3592 B est remplacé par le support de renvoi de commande de tachymètre 3.102.137.

- Visser sur rondelle 7.030.307, l'écrou 7.028.607 du boulon en tenant la tête du boulon avec une clé plate
- Visser sur rondelles 7.030.301, les autres écrous 7.028.601.
- Vérifier le libre fonctionnement de la vis de commande ;

Clé de 8	}	55
Clé plate de 8		
Clé de 9	}	56

Montage des pompes à essence :

- Mettre de l'hermétique sur les plans de joint recevant les bagues support et sur les plans de joints des bagues support elles-mêmes ;
- Mettre en place les joints papier 3.008.698 ;

Repères sur pompe et bague-support droite

Repères sur pompe et bague-support gauche.

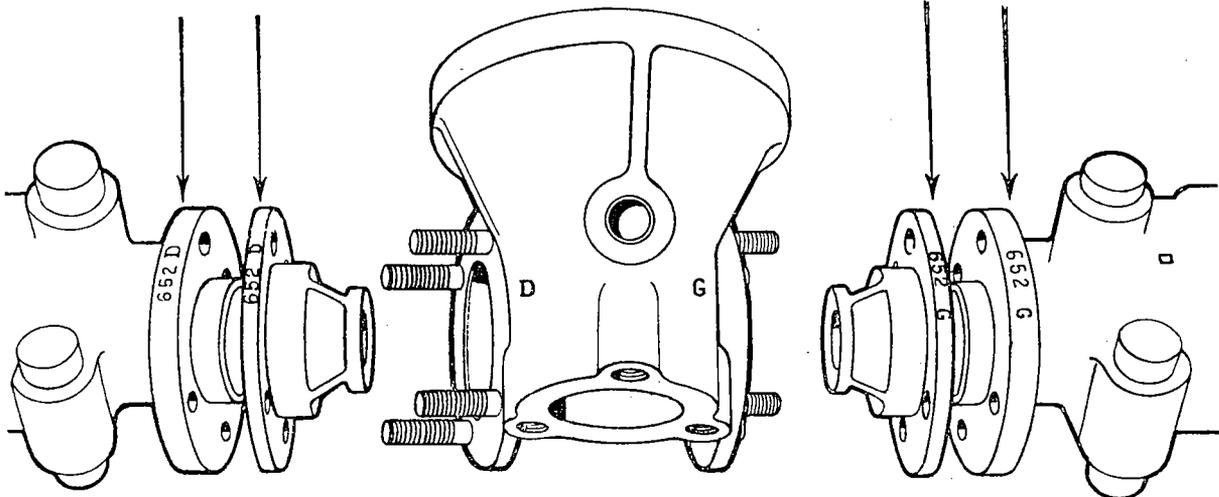


FIG. 74 — REPÉRAGE DES POMPES A ESSENCE, BAGUE-SUPPORT ET CARTER-SUPPORT

- Introduire dans son logement la roue 3.007.212 dans le sens convenable déterminé par les indications D et G marquées sur les tournevis d'entraînement des pompes à essence ;
- Placer une bague palier support de pignon de commande (repérée D ou G) à faire coïncider avec les mêmes indications figurant sur le carter-support des pompes D=3.007.130 et G=3.007.132 ;

- Placer la deuxième bague-support ;
- Mettre de l'hermétique sur les plans de joints des pompes et des bagues-supports ;
- Mettre en place les joints papier 3.008.698 puis les pompes AM n° 00, en respectant toujours les indications D et G ;
- Mettre les rondelles 7.030.301 ;
- Visser les écrous 7.028.601.
- Freiner avec du fil de fer.

Clé de 9

70

NOTA. — Cet ensemble ainsi préparé n'est monté qu'après le réglage de la distribution et le montage de la tôle de protection des magnétos (voir pages 134 et 139).

Moteur 4P 05

Pour ces types de moteurs seulement, il y a lieu de prévoir la préparation du couvercle supérieur qui est équipé de la pompe auxiliaire de récupération d'huile en vol inversé, de la rampe d'huile et d'un écran.

Montage de la pompe à huile auxiliaire :

Les couvercles et le corps de la pompe à huile sont repérés au numéro du moteur :

- Monter dans le corps de pompe 3.011.935 l'arbre de pompe formant pignon 3.011.970, le côté fileté vers l'extrémité arrière du carter en regard de la bride ;
- Mettre en place la clavette 3.011.955 ;
- Introduire le pignon 3.011.971 dans son logement et sur l'arbre ;
- Mettre l'axe 3.011.967 des pignons fous dans son logement ;
- Placer le pignon fou 3.011.973 marqué 1 en regard de la même marque du pignon déjà en place (côté opposé à la partie filetée de l'arbre) ;
- Mettre de l'hermétique sur les plans de joint du couvercle borgne 3.011.936 et du corps de la pompe ;
- Appliquer le couvercle borgne sur le corps de pompe, l'alésage bagué recevant l'extrémité du pignon de commande ;
- Retourner la pompe et mettre en place le pignon fou 3.011.973 marqué 2, en face du repère correspondant de l'autre pignon ;
- Mettre de l'hermétique sur le couvercle arrière 3.011.937 (percé pour laisser passer l'extrémité de l'arbre) et sur le plan de joint du corps ;
- Placer le couvercle ;
- Mettre en place les 8 boulons 3.450.184, les têtes se trouvant vers l'extrémité de l'axe recevant le pignon ;
- Visser sur rondelles 7.030.307 les écrous 7.028.607.
- Freiner ;
- Mettre la clavette 3.011.956 dans son logement sur le cône de l'arbre ;
- Monter le pignon 3.011.972 (l'épaulement est vers l'extérieur) ;
- Mettre le frein tôle 3.452.307, la partie abattue dans la saignée qui se trouve sur l'épaulement du pignon ;
- Visser l'écrou 3.450.168.
- Vérifier le libre fonctionnement de la pompe ;
- Relever le frein.

Clé de 8

43

Clé de 20

Moteur 4 P 05

Montage de la pompe dans le couvercle supérieur :

- Mettre de l'hermétique sur les joints papier 3.306.428 (côté bride de tuyau d'aspiration) et 3.306.429 ;
- Placer le joint, puis la pompe ;
- Mettre les 4 rondelles 7.030.302 ;
- Visser les 4 écrous 7.028.602 Clé de 10
- Freiner deux par deux ;
- Visser le cinquième écrou (en contrebas) sur rondelle (il sera freiné en même temps que les écrous de fixation de la bride du tube d'aspiration). Clé de 10

57

Montage de la bride support d'ajutage :

- Mettre le couvercle supérieur 3.011.930 sur l'établi, pour ce montage et celui de la pompe à huile auxiliaire ;
- Mettre de l'hermétique sur les deux faces du joint papier 3.306.309 ;
- Introduire par l'intérieur du couvercle les 2 boulons 3.451.406 de fixation de la bride ;
- Mettre en place le joint papier ;
- Présenter la bride d'ajutage 3.306.306, l'épaulement affleurant l'intérieur du couvercle ;
- Visser les écrous 7.028.601 Clé de 9

56

Montage du tube d'aspiration :

- Introduire le tube 3.011.980 dans les 3 colliers de fixation 3.011.961 ;
- Mettre de l'hermétique sur la bride et la face d'appui ;
- Mettre en place le joint Reinz 3.012.092 ;
- Mettre en place la rampe avec ses colliers ;
- Visser sur rondelles 7.030.301 les 5 écrous 7.028.601 de fixation de la rampe (colliers et bride) Clé de 9
- Freiner les 3 écrous des colliers ;
- Freiner les 2 écrous de la bride avec le cinquième écrou de fixation de la pompe auxiliaire.

56

Montage de la tôle pare-huile :

- Mettre en place la tôle 3.011.979 ;
- Visser sur rondelles 7.030.301 les 8 écrous 7.028.601 Clé de 9
- Freiner les écrous deux par deux *dans le sens transversal* pour ne pas gêner le passage des bielles.

56

Montage du tube d'alimentation de graissage de l'ajutage :

- Mettre sur l'ajutage de graissage 3.306.305 un joint aluminium 3.451.262 ;
- Introduire l'ajutage dans le raccord banjo du tube de graissage 3.306.307 dirigé dans le sens convenable pour se raccorder sur la tige creuse de la crépine d'huile ;
- Mettre en place le deuxième joint aluminium 3.451.262 ;
- Visser sans bloquer (le blocage sera fait après mise en place de l'autre extrémité du raccord sur l'extrémité de la tige de fixation du couvercle de filtre à huile). Clé de 14

59

MONTAGE DU MOTEUR

Présenter et fixer le carter du moteur sur le support pivotant employé pour le démontage. Comme pour ce dernier, le montage doit être effectué au-dessus d'un bac qui recueillera l'huile s'écoulant du moteur après essai des canalisations de graissage, ou provenant du montage des pièces. Il est en effet indispensable de graisser abondamment toutes les pièces en mouvement lors des opérations de montage.

LE CARTER SE TROUVE LES GOUJONS DE FIXATION DE CYLINDRES DIRIGÉS VERS LE BAS.

Montage des ajustages :

- Visser dans leurs logements des paliers, les 6 ajustages de graissage 3.008.751. } Tournevis
- Visser dans son logement au palier avant, l'ajutage 3.001.210 du roulement butée. } Tournevis

Moteur 4 P 05 Les étriers de fixation des guides de poussoir sont spéciaux 3.012.047 et reçoivent les raccords 3.012.052 pour tubes-gaines.

Montage des poussoirs :

- Mettre en place les poussoirs 3.011.039 préalablement huilés en respectant les repères 1 à 8, le n° 1 partant de l'avant du moteur (repères dans la gorge du poussoir, type de moteur, numéro de moteur et numéro positionnant le poussoir).

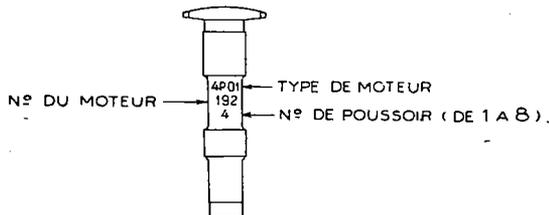


FIG. 75 — REPÉRAGE DES POUSSOIRS

Montage de l'axe du pignon intermédiaire de distribution :

- Mettre en place l'arbre 3.007.155 et sa clavette 3.005.340 ;
- Placer la rondelle 3.005.316 ;
- Visser l'écrou 3.005.296 } Clé de 26
- Goupiller.

47

Montage de l'arbre à cames :

- Emplir l'arbre à cames d'huile et s'assurer de son libre écoulement par les orifices des portées ;
- Vider l'huile ;
- Introduire l'arbre à cames 3.011.132 dans son logement par l'arrière du carter, la denture d'entraînement du compresseur distributeur d'air comprimé de démarrage étant dirigée vers l'avant ;
- Mettre en place les deux demi-paliers 3.007.169 en ayant soin de les présenter dans la position qu'ils doivent occuper pour faire entrer les goujons sans tourner les demi-paliers ;
- Mettre les rondelles 7.030.301 ;
- Visser les écrous 7.028.601. } Clé de 9
- S'assurer du libre fonctionnement de l'arbre à cames ;
- Goupiller.

56

Montage de la roue de commande de l'arbre à cames :

- Emmancher la roue 3.007.390 d'entraînement d'arbre à cames en s'assurant que le trait gravé sur l'extrémité arrière de l'arbre à cames coïncide avec le trait gravé sur le pignon ;
- Visser les cinq vis 3.004.950
- Freiner les têtes.

Clé de 12 } 58

Montage du vilebrequin :

- Mettre en place les demi-coussinets de paliers (1-2-4) (bain d'huile, côté opposé à l'arbre à cames) 3.009.400, (3) 3.002.392 et (5) 3.005.325 ;
- Le numéro de palier porté sur la cloison correspondant au numéro de cylindre, doit se trouver en regard et du même côté que le repère du demi-coussinet ;

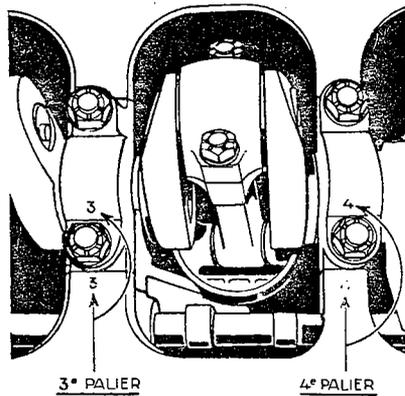


FIG. 76 — REPÉRAGE DES PALIERS DE VILEBREQUIN

- Mettre le vilebrequin monté avec ses bielles en place ;
- Placer les demi-coussinets de chapeaux de paliers (1-2-4) 3.002.391, (3) 3.009.412 et (5) 3.009.399 ;
- Monter les chapeaux de paliers (1-2-4-5) 3.100.042, (3) 3.100.039 ;

Moteur 4 P 05 — Monter le chapeau de palier n° 5 spécial 3.100.049.

- Placer les rondelles 3.450.834 (Ø 16) et 3.450.909 (Ø 12) ;
- Visser les écrous 3.450.833 (palier central) et ne les serrer que progressivement
- Opérer de même pour les écrous 3.450.731 (autres paliers)
- S'assurer que le vilebrequin tourne librement ;
- Goupiller (goupille de 2,5×40).

Clé de 22 }
Clé de 21 } 69

Moteur 4 P 05 Montage du pignon intermédiaire de commande de pompe à huile auxiliaire :

- Introduire l'axe du pignon intermédiaire 3.011.959 dans l'alésage du pignon intermédiaire 3.011.969 ;
- Mettre en place la bague butée 3.011.957 puis la clavette 3.005.340 ;
- Introduire l'extrémité de l'axe dans son logement du palier 3.100.049 ;
- Placer l'arrêttoir 3.011.960 de l'écrou ;
- Visser l'écrou 3.450.168
- Vérifier le libre fonctionnement du pignon ;
- Relever l'arrêttoir.

Clé de 20

Montage du support de roulement avant :

- Placer le joint Vellumoid 3.100.074 ;
- Mettre en place le carter support 3.015.479 ;

— Placer les rondelles 7.030.304 ;	Clé de 17	17
— Visser les écrous 3.600.677.		
— Freiner ;	Clé spéciale	48
— Mettre en place la coupelle de graissage 3.300.950, la cage du roulement 3.015.478 ou 3.102.100 (suivant matière), la rondelle de réglage 3.008.078 (voir position AV ou AR), le roulement SKF ou SRO 6212 C ;		
— Empêcher le vilebrequin de tourner en interposant par exemple un maillet entre maneton de vilebrequin et carter principal ;		
— Visser l'écrou de blocage 3.102.382 (le pas est à gauche) du roulement et le bloquer.		
— Mettre en place l'arrêt 3.452.416 ;		
— Retirer le maillet ;		
— Mettre le joint métalloplastique 3.200.119 entre couvercle de support et support ;		
— Mettre le couvercle 3.100.068 ;		
— Placer la patte indicatrice de réglage 3.015.488 sur les deux goujons du bas ;		
— Visser les 6 écrous 3.450.819 sur 4 rondelles 7.030.316 et sur la patte indicatrice . . . . .			Clé de 17	17
Montage du reniflard :		
— Mettre en place le joint 3.005.367 ;	Clé de 44	10
— Visser le reniflard 7.121.093		
<i>Moteur 4 P 05</i> Le reniflard n'existe pas et l'orifice est obstrué par un bouchon 3.012.041 que l'on visse sur le même joint 3.005.367.	Clé de 44	10
RETOURNER LE MOTEUR QUI SE TROUVE LES GOUJONS DE FIXATION DES CYLINDRES DIRIGÉS VERS LE HAUT.		
Montage du couvercle de puisard avant :		
— Mettre en place le joint papier 3.008.241 préalablement enduit d'hermétique sur ses deux faces ;	Clé de 9	56
— Placer le couvercle 3.007.066 ;		
— Mettre les rondelles 7.030.201 ;		
— Visser les écrous 7.028.601.		
— Freiner.		
Montage du compresseur-distributeur Air-Equipement type VIET :		
— Retirer le couvercle du distributeur portant le tube d'arrivée d'air comprimé ;	Clé de 9	56
— Mettre de l'hermétique sur les plans de joints ;		
— Présenter le joint ;		
— Mettre en place le compresseur-distributeur ;		
— Placer les rondelles 7.030.301 ;		
— Visser les écrous 7.028.601.		
— Freiner.		
Montage des pistons sur les bielles :		
— Monter les pistons par paire 1-4 et 2-3 d'après le repérage (voir page 115) ;	}	30
— Présenter le premier piston précédemment garni de ses segments et d'un axe, dans sa position sur le pied de bielle ;		
— Graisser l'axe 3.013.117 ;		
— Engager l'axe dans le bossage du piston, le pied de bielle et l'autre bossage ;		
— Placer le deuxième jonc 3.011.485 à l'aide de l'emmanche-jonc. . . .		
— Procéder de même pour les autres pistons ;		
— Vérifier le bon engagement des joncs d'arrêt dans les gorges des pistons.		

Montage des cylindres :

- Chaque cylindre 3.010.092 est repéré sur la partie cylindrique lisse qui s'encastre dans le carter ;
- Tourner le vilebrequin avec précaution pour éviter que les segments garnissant les pistons ne viennent râcler les goujons de fixation de l'ensemble « culasse-cylindre ». L'ordre de montage est le suivant : 1-4, 2-3 ;
- Graisser et disposer les segments de manière à ce que les coupes ne soient pas en regard les unes des autres ;
- Mettre le joint 3.008.710 sur l'embase du cylindre ;

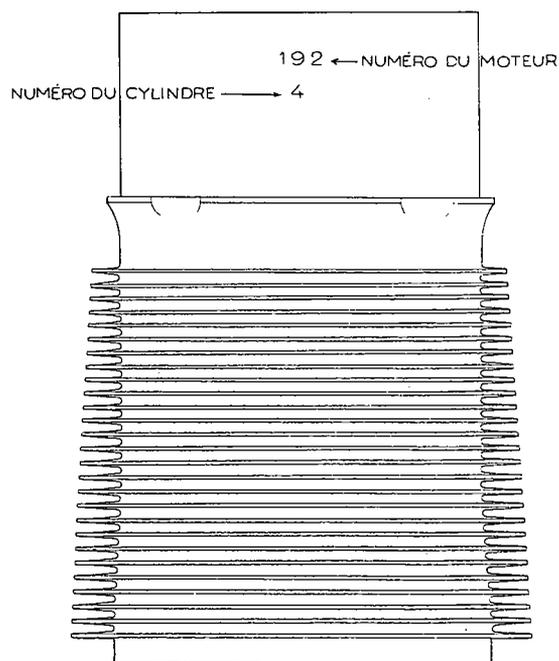


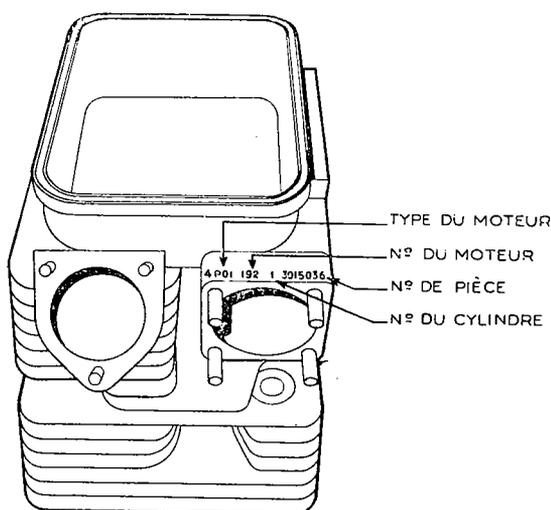
FIG. 77 — REPÉRAGE DES CYLINDRES

- Mettre en place le collier à segments pour maintenir ces derniers dans leurs gorges ;
- Introduire la tête du piston dans le cylindre et faire glisser la sangle du collier au fur et à mesure de l'emmanchement du cylindre ;
- Retirer le collier à segments ;
- Mettre en place le cylindre dans le carter ;
- Procéder de même pour chaque cylindre en répétant l'opération ci-dessus.

Montage des culasses :

- Mettre les joints 3.006.737 dans la culasse. Chaque culasse porte les indications suivantes sur la bride d'admission : type et numéro du moteur, numéro du cylindre et numéro de la culasse (1-3) 3.016.377 et (2-4) 3.016.379 ;
- Mettre en place les culasses sur leurs cylindres respectifs en vérifiant que le joint 3.006.737 est bien dans son logement ;
- Mettre les rondelles 3.010.372 sur les goujons fixant cylindres et culasses (côté opposé au carburateur) ;
- Visser les écrous 3.007.627 (écrous sous ailettes de culasses, écrous découverts) de façon à les rapprocher progressivement et simultanément.

- Dégauchir les culasses en les alignant à la règle d'après les plans de joints des brides d'admission ;
- Serrer deux écrous en diagonale, puis les deux autres pour chaque culasse ;
- Vérifier l'alignement et corriger s'il y a lieu ;
- Arrêter les écrous avec goupilles de 2 mm.



[FIG. 78 — REPÉRAGE DES CULASSES

Alignement des supports inférieurs de capot (suite de la page 113) :

- Aligner les supports inférieurs de capot en utilisant la tringle et la charnière de capotage ;
- Bloquer les écrous 7.028.542 en ayant soin de maintenir les têtes des boulons 3.454.197 à l'aide d'une clé plate.

Clé de 8 } 55
Clé plate de 8 } 43

Montage des gaines et tiges de culbuteurs :

- Préparer les tubes-gaines intérieurs 3.003.143 et extérieurs 3.003.142 avec ressort 3.003.721 monté ;
- Introduire la tige de culbuteur 3.006.754 dans les gaines ;
- Introduire la tige de culbuteur dans l'orifice du carter de culbuteur ;
- Mettre le tube-gaine extérieur dans son logement (côté culasse) ;
- Placer la rotule dans la cuvette réglable 3.306.798 de culbuteur ;
- Faire pression sur le culbuteur pour ouvrir la soupape ;
- Mettre la rotule de l'autre extrémité de la tige du culbuteur dans la cuvette de poussoir ;
- Mettre en place le tube-gaine intérieur dans son logement.

Clé spéciale } 67

Moteur 4 P 05

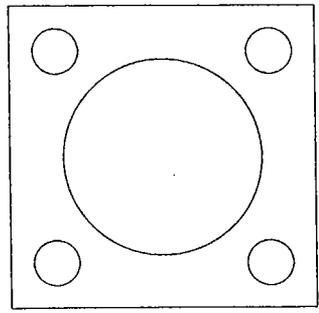
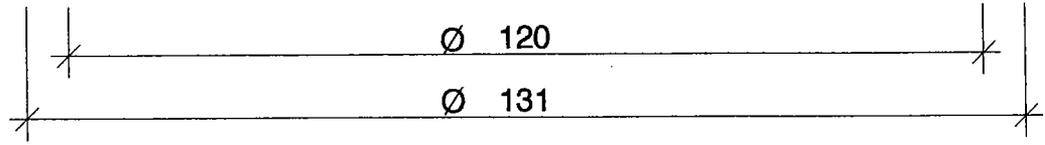
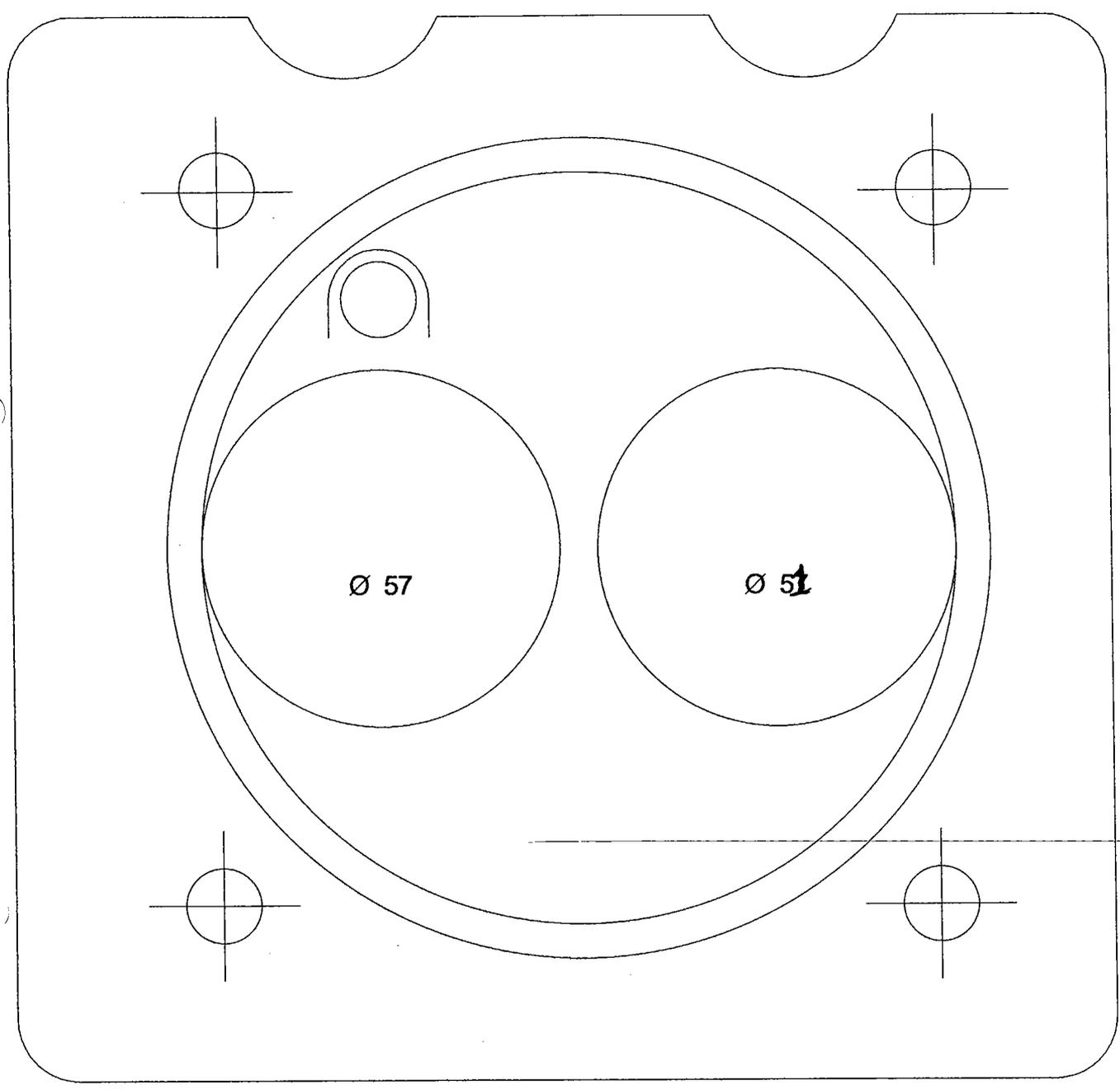
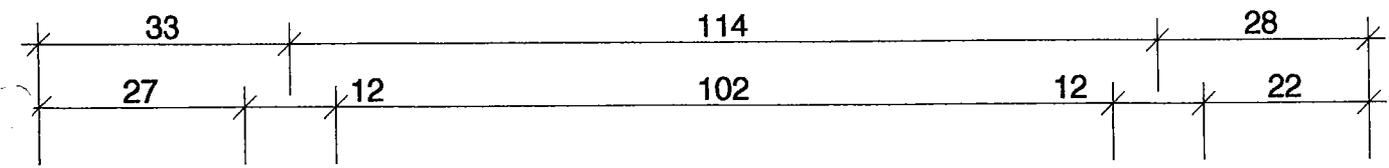
Pour ces moteurs, les tubes-gaines sont spéciaux, tube intérieur 3.012.046, tube extérieur 3.012.045. L'étanchéité du raccordement est assurée :

- *intérieurement* par deux joints 3.012.043 disposés aux extrémités et un joint 3.012.044 placé dans la gorge annulaire qui se trouve à l'intérieur du tube-gaine extérieur ;
- *extérieurement* par trois manchons 3.012.053 qui assurent l'étanchéité des extrémités des tubes-gaines et du raccordement des deux gaines.

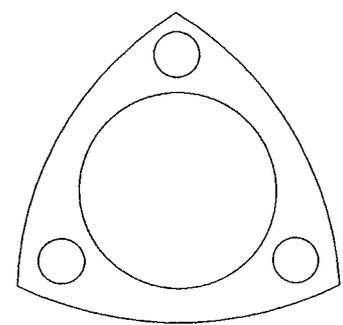
Vérification du réglage :

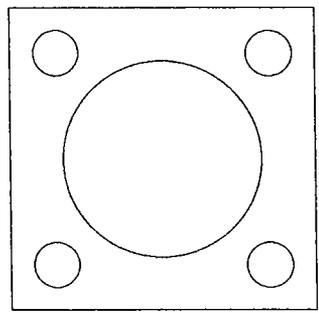
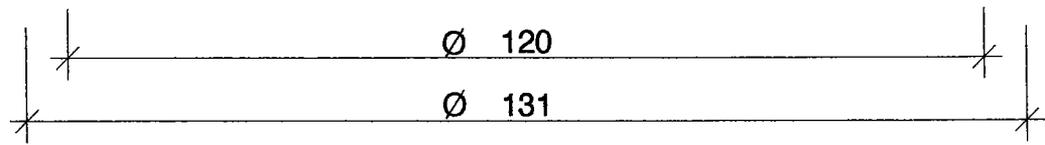
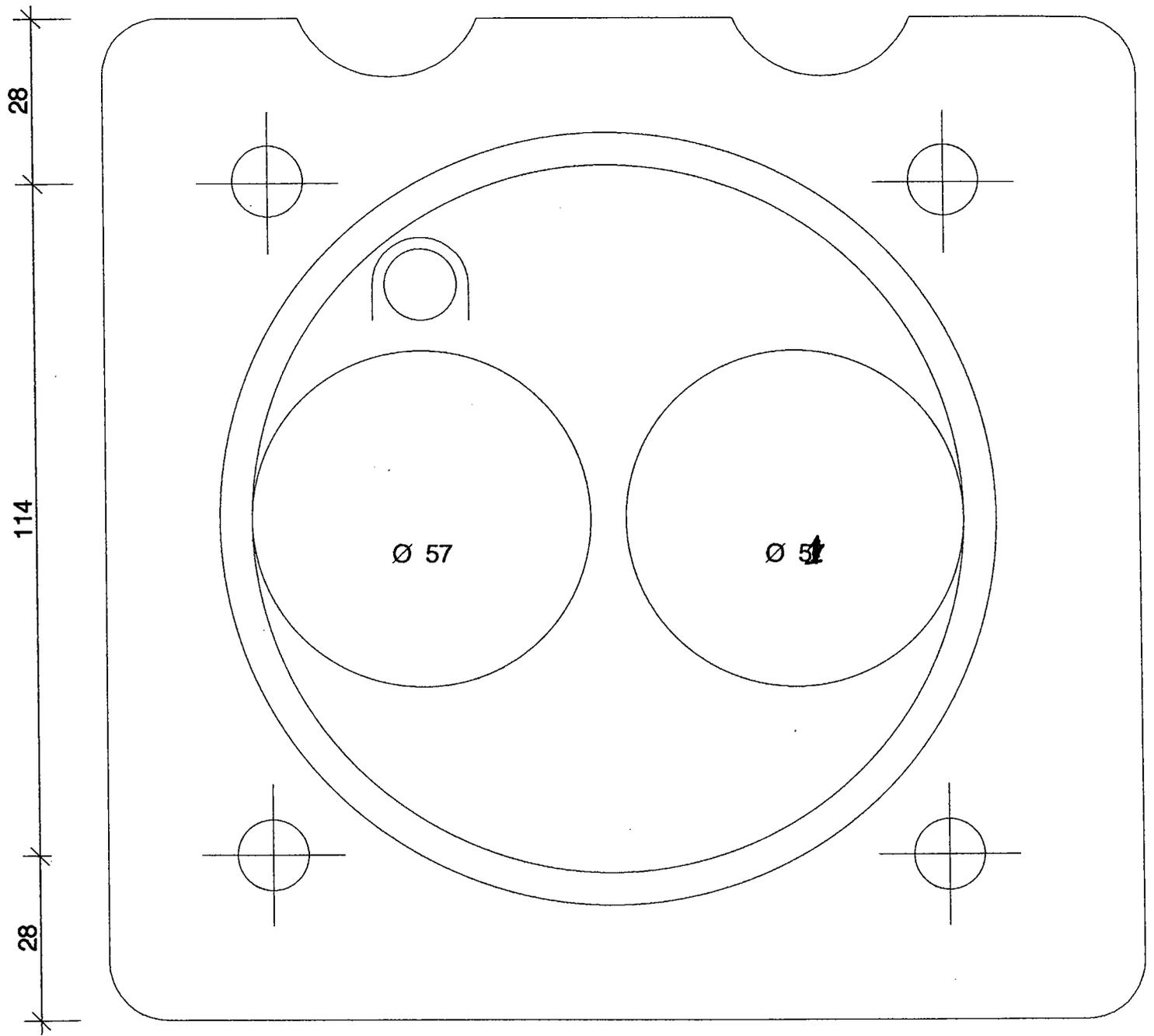
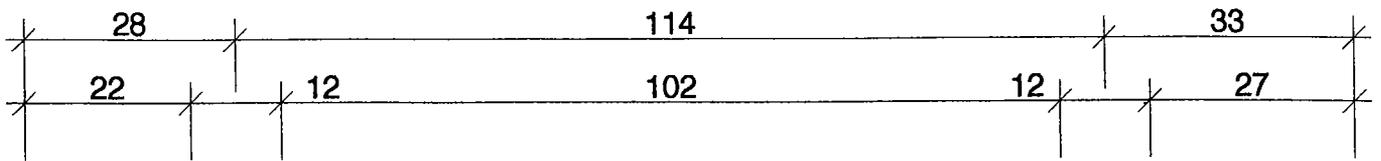
- Régler les jeux des culbuteurs du premier cylindre à 74/100
- Fixer un index sur le carter de roulement avant.

Cale } 28
} 66

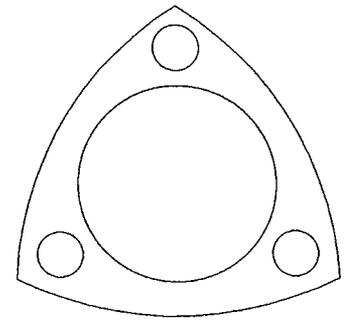


CULASSE PAIRE





CULASSE IMPAIRE



- Monter un disque de réglage sur le vilebrequin ;
- Prendre le point mort haut du premier cylindre à l'aide de la pige, l'introduire dans ce cylindre par le trou de bougie *côté opposé au carburateur* ;
- Reporter la position du point mort haut sur le disque ;
- Vérifier que les ouvertures et fermetures admission et échappement sont conformes aux indications du tableau de réglage figurant page 139.

38

Montage du panneau arrière de capotage :

- Mettre en place la tôle de fond 3.050.771 ;
- Visser les deux vis 3.450.846.

Clé de 7

Réglage de la distribution et montage du carter arrière :

a) *Repérage*

- La roue d'entraînement de l'arbre à cames présente des flèches gravées sur deux dents. Ces deux flèches devront se trouver de part et d'autre

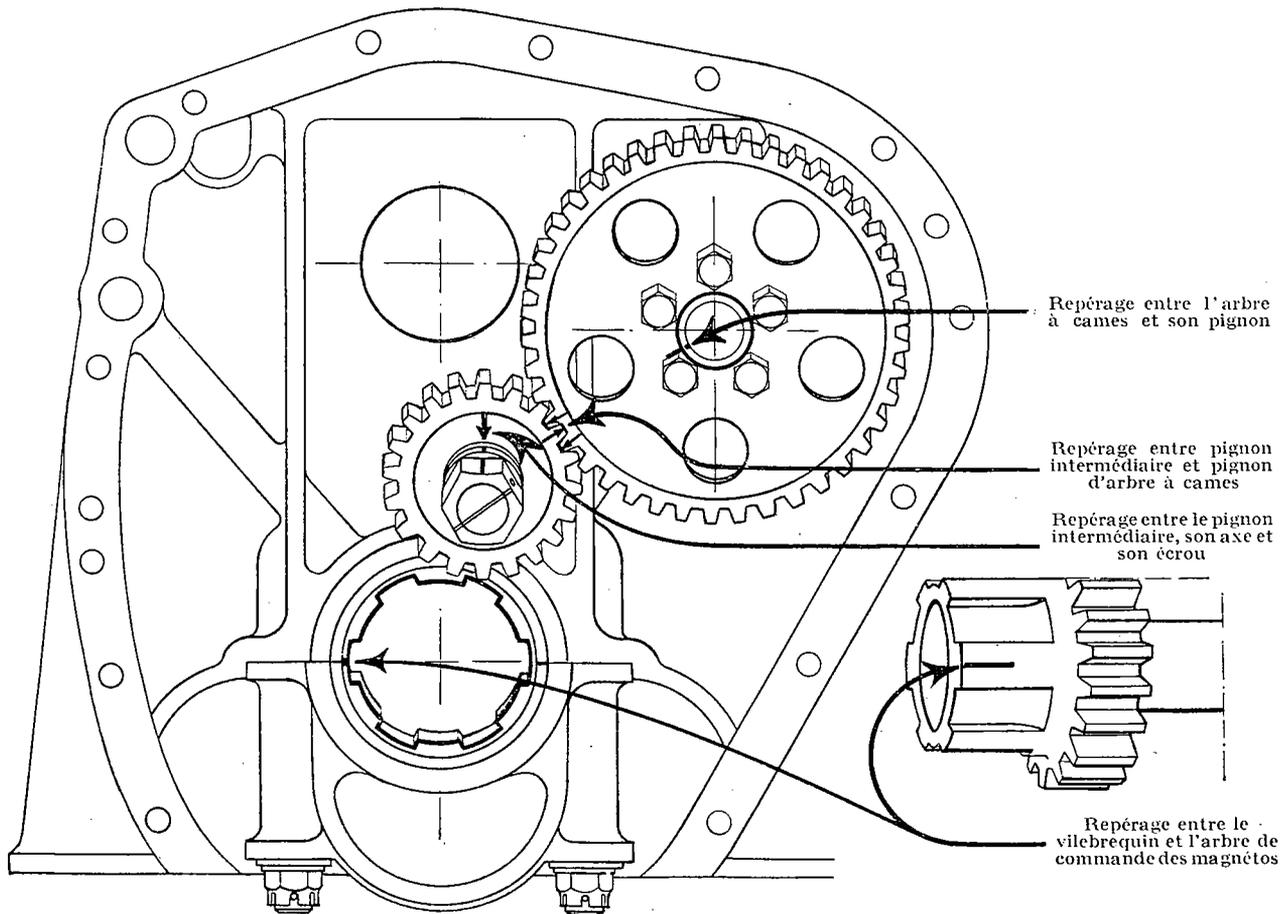


FIG. 79 — REPÉRAGE DES COMMANDES DE DISTRIBUTION

d'une flèche gravée elle-même sur une dent du pignon intermédiaire, ce dernier est d'ailleurs repéré également d'un trait gravé sur l'épaule-ment du pignon et sur l'écrou. La face de l'extrémité arrière du vilebrequin porte, gravé du côté gauche, un trait qui au point mort haut se trouve dans le prolongement de la ligne formée par les faces d'appui des deux demi-coussinets de palier. Une cannelure du pignon de commande sur vilebrequin est également gravée d'un trait. Ce trait doit se trouver, lors de l'emmanchement, en regard de celui qui se trouve à l'extrémité arrière du vilebrequin.

Vérification du calage :

- Tourner légèrement le vilebrequin en sens inverse de son sens de rotation normal, pour que les vis platinées viennent en contact ;
- Décoller à la main les vis platinées et intercaler entre les deux contacts une jauge métallique de 2/100 de mm. ;
- Introduire la clé en forme de fourche dans les créneaux de l'écrou de blocage de la came et faire tourner l'arbre dans le sens normal de rotation de la magnéto pour donner toute l'avance.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de marche du moteur pour arriver à décoller les vis platinées en maintenant toujours *pleine avance* ;
- Voir sur le disque de réglage à combien les contacts décollent ;
- Corriger s'il y a lieu par l'accouplement de la magnéto qui comporte 64 crans, jusqu'à ce que le décollement se produise exactement à 35° avant PMH vérifié sur le disque de réglage ;
- Désaccoupler la magnéto, bloquer l'écrou 3.452.406.
- Goupiller ;
- Remettre la magnéto en place ;
- Visser les 4 vis 3.005.612 sur rondelles 7.030.304
- Vérifier définitivement le calage ;
- Mettre le couvercle du rupteur ;
- Pivoter le levier ressort.

Clé de calage } 36

Clé de 8

Clé de 17 } 17

Montage de la tôle de protection des magnétos :

- Placer une rondelle 3.015.554 sur la colonnette des pompes à huile ;
- Mettre en place la tôle 3.008.879 ;
- Mettre une deuxième rondelle 3.015.554 sur la colonnette ;
- Visser l'écrou 7.028.601
- Visser sur rondelles 7.030.307 les 4 vis tête 6 pans 3.450.886.
- Freiner.

Clé de 9 } 56

Clé de 8 } 55

Montage du support des pompes à essence, robinet et commande de tachymètre :

- Prendre l'ensemble préparé précédemment (voir pages 124 et 125) ;
- Retirer la bague de retenue du roulement.

Mot. 4 P 01, 4 P 03, 4 P 05, munis de pompe à vide — Monter l'arbre d'entraînement des pompes à essence 3.306.274 dans le pignon de commande du vilebrequin 3.102.134 ;

- Enduire d'hermétique les faces d'appui du carter support de pompe à essence et du support de pompe à vide ;
- Monter sur les 4 goujons, le carter support de pompe à vide 3.102.135 monté avec son pignon de commande.

- Enduire d'hermétique les faces d'appui du carter des pompes à essence, et du carter-support des magnétos ;
- Mettre en place le joint papier 3.008.696 ;
- Placer le support des pompes à essence, robinet et commande de tachymètre ;
- Mettre les rondelles 7.030.302 ;
- Visser les écrous 7.028.602.
- Freiner.

Clé de 10 } 57
12

Mot. 4 P 01, 4 P 03, 4 P 05, munis de pompe à vide — Fixer la pompe à vide sur son support ;

- Visser les écrous 3.400.603.
- Monter la tuyauterie de graissage de la pompe à vide ;

Clé de 12 } 58

- Mettre en place un joint 3.451.262 ;
- Présenter le tuyau 3.002.168 face au trou de vis ;
- Monter un joint 3.451.262 sur la vis ;
- Visser la vis 3.452.290 sur la pompe. . .

Clé de 12

58

Calage du distributeur d'air comprimé de démarrage Air-Equipement type VIET :

- Amener le vilebrequin dans la position correspondant à 5° après point mort haut compression. Le joint du couvercle de distributeur étant enlevé, l'orifice d'alimentation du premier cylindre repéré 1 se trouve visible ;
- Présenter la glace du distributeur de manière à ce qu'en le faisant tourner dans son sens normal de rotation (même sens que celui du vilebrequin), l'orifice d'alimentation du premier cylindre repéré 1 sur le plan de joint se trouve découvert de 1 mm. ;
- Introduire le manchon intermédiaire portant intérieurement et extérieurement des crans d'entraînement, de manière à trouver une position où les crans correspondants coïncident, la glace du distributeur découvrant toujours l'orifice d'alimentation du premier cylindre de 1 mm. ;
- Comprimer le ressort du manchon ;
- Introduire la goupille cylindrique dans l'axe du distributeur ;
- Faire exécuter quelques tours au vilebrequin pour vérifier que la pompe à huile alimentée débite bien, et que l'huile arrive au distributeur ;
- Visser le bouchon.
- Goupiller ;
- Vérifier le calage ;
- Mettre le joint, puis le couvercle du distributeur ;
- Visser les vis tête 6 pans sur rondelles Grower
- Démontcr les appareils ayant servi aux différents calages.

Clé de 26

Clé de 10

12
58

Montage des tubes de démarrage :

- Mettre sur les goujons qui se trouvent en regard du quatrième cylindre et entre les cylindres 2 et 3, les entretoises 3.306.126 ;
(Pour faciliter le montage des tubes et de leurs supports, on peut mettre à la place des vis définitives à tête fraisée, des goujons de diamètre identique, de longueur appropriée dont l'extrémité libre présente une fente permettant d'engager un tournevis. On place les supports, les tubes et les chapeaux de supports et lorsque le montage est terminé, on remplace les goujons par les vis définitives).
- Introduire les tubes dans les manchons et anneaux caoutchouc de protection de la manière suivante, en commençant côté distributeur :
 - Dans le tube 3.050.772 alimentant le premier cylindre :
 - 1 anneau..... 3.009.537
 - 1 manchon 3.007.799
 - Dans le tube 3.050.773 alimentant le deuxième cylindre :
 - 1 anneau..... 3.009.537
 - 2 manchons..... 3.007.799
 - Dans le tube 3.016.902 alimentant le troisième cylindre :
 - 1 anneau..... 3.009.537
 - 3 manchons..... 3.007.799
 - Dans le tube 3.010.846 alimentant le quatrième cylindre :
 - 5 manchons..... 3.007.799

- Mettre en place (comme précisé ci-devant) les 6 supports de tubes en regard des cylindres :
 - N° 4, un support 3.007.797 une empreinte ;
 - N° 3, un support 3.007.801 deux empreintes ;
 - N° 2 (vers les cylindres) un support 3.007.797 une empreinte, (vers le carter) un support 3.007.801 deux empreintes ;
 - N° 1, deux supports 3.007.801 deux empreintes.
- Raccorder dans l'ordre les tubes d'alimentation des cylindres 1, 2, 4 et 3 en ayant soin pour faciliter le serrage définitif ultérieur des raccords de tubes côté démarreur, de ne pas serrer le raccord côté cylindre du tube alimentant le quatrième cylindre ;
- Serrer les raccords

} Clé plate de 18 } 13

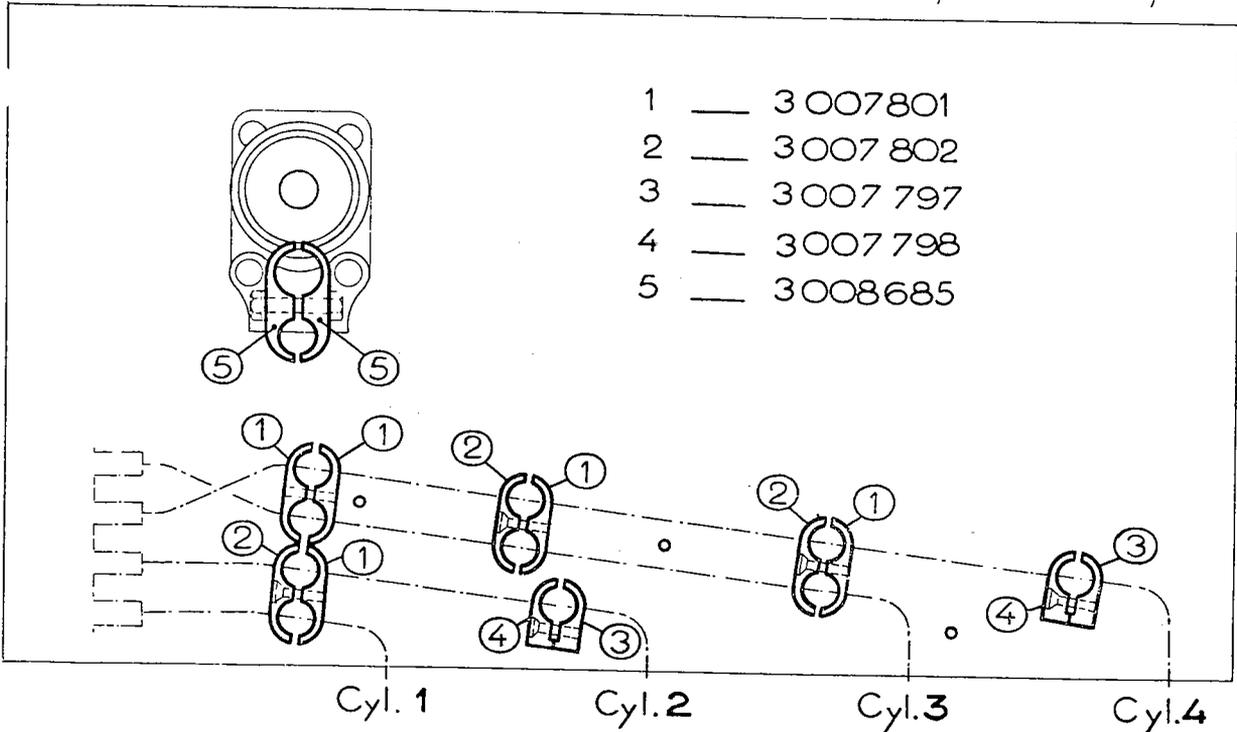


FIG. 80 -- MONTAGE DES TUBES DE DÉMARRAGE

- Mettre en place les chapeaux des supports de tubes en regard des cylindres :
 - N° 4, un chapeau 3.007.798 une empreinte ;
 - N° 3, un chapeau 3.007.802 deux empreintes ;
 - N° 2 (vers les cylindres) un chapeau 3.007.798 une empreinte, (vers le carter) un chapeau 3.007.802 deux empreintes ;
 - N° 1, (vers les cylindres), un chapeau 3.007.802 deux empreintes, (vers le carter), un support 3.007.801, formant chapeau deux empreintes.
- Mettre en place les vis tête fraisée 3.450.067 en regard des cylindres n° 4, n° 3, n° 2 (2 vis), n° 1 vers le cylindre ;
- Mettre en place sur le goujon qui se trouve vers le carter en regard du cylindre n° 1 et qui maintient les supports et chapeau deux empreintes, l'entretoise 3.306.125.

Montage de la tôle de protection des tubes de démarrage :

- Mettre en place le carter 3.016.901 en ayant soin de faire entrer dans leurs logements les trois anneaux caoutchouc 3.009.537 montés sur les tubes alimentant les cylindres 1, 2, 3 ;

— Placer les rondelles 7.030.307 sur les 3 goujons latéraux de fixation ;	Clé de 8	55
— Visser les écrous 7.028.607.		
— Goupiller ;	Clé de 8	43
— Visser les 4 vis 6 pas 3.450.928 sur rondelles 7.030.307 (fixation sur le carter vers les cylindres).		
— Freiner.		
Montage des déflecteurs :		
— Présenter le déflecteur 7.121.083 (entre cylindres 1 et 2) muni des tirettes supérieure 3.200.026 et inférieure 3.200.025 et les mettre en place du côté opposé ;		
— Présenter le déflecteur 7.121.081 (entre cylindres 2 et 3) muni des tirettes supérieure 3.200.027 et inférieure 3.303.560 et les mettre en place du côté opposé ;		
— Présenter le déflecteur 7.121.081 muni de la tirette supérieure 3.200.026 et de la tirette inférieure 3.200.025 et les mettre en place du côté opposé.		
Fixation des rampes d'allumage :		
Côté carburateur :		
— Introduire la rampe dans les colliers montés sur les tôles déflecteurs avant et arrière ;		
— Visser les vis 3.450.047 de serrage des colliers.	Tournevis	
Côté opposé au carburateur :		
— Introduire la rampe dans les colliers fixés aux tubes gaines de culbuteurs 3 et 7 ;		
— Visser les vis 3.450.047 de serrage des colliers.	Tournevis	
Assemblage du collecteur d'admission avec carburateur et son support :		
— Mettre en place le joint Reinz 3.010.916, puis le carburateur ZÉNITH 60 IGS sur le collecteur.		
<i>Moteurs 4 P 03, 4 P 05</i> Carburateur ZÉNITH 60 IGSA.		
— Mettre les rondelles 7.030.314 ;	Clé plate de 10	12
— Visser les écrous 7.028.544.		
— Freiner.		
Montage de l'ensemble collecteur-carburateur sur le moteur :		
— Placer les 4 joints 3.008.809 sur les culasses ;		
— Mettre en place le collecteur avec le carburateur ;	Clé de 10	11 12
— Visser sur rondelles Grower W 7 les écrous 7.028.602		
— Freiner.		
— Mettre en place la tôle support 3.102.058 en ayant soin d'intercaler entre support et carburateur, le joint 3.010.909 ;	Clé de 9	56
— Visser sur rondelles 3.451.069 les 2 écrous 7.028.543.		
— Freiner.		
Montage du couvercle supérieur de carter :		
— Mettre de l'hermétique sur les plans de joints des carters et couvercle de carter ;		
— Mettre en place le joint papier 3.008.697 ;		
— Mettre en place le couvercle supérieur de carter 3.007.126.		
<i>Moteur 4 P 05</i> Mettre en place le couvercle supérieur de carter 7.290.562.		
— Visser sur rondelles 3.450.621 les écrous 7.028.602.	Clé de 10	57
— Visser sur rondelle l'anneau de levage 3.301.064 ;		
— Freiner.		

Montage du moyeu d'hélice :

1° *Rodage du moyeu sur le vilebrequin*

— Avant de procéder à un remontage du moyeu, il est indispensable, après avoir retiré la clavette sur vilebrequin, de procéder à un rodage du moyeu sur le cône du vilebrequin. Ce rodage sera terminé seulement lorsque la portée sera parfaite. Il y aura lieu à ce moment, après nettoyage des pièces, de remettre en place la clavette et de procéder au montage du moyeu.

2° *Montage*

— En prévision du montage du moyeu, tremper ce dernier dans l'eau bouillante pendant quelques minutes, puis l'essuyer pour chasser toute trace d'eau ;

— Présenter le moyeu 3.011.978 sur l'extrémité du vilebrequin en ayant soin d'engager la clavette dans son logement ;

— Introduire l'écrou de blocage 3.010.116 dans le moyeu

— Le visser et bloquer

— Mettre en place la douille-frein 3.102.381 ;

— Introduire le flasque 3.010.124 ;

— Visser les 4 vis d'arrêt 3.009.704

— Freiner ces vis par un fil ;

— Visser les écrous 3.010.111 des boulons du moyeu sur rondelle 3.452.394

Clé spéciale } 19
 } 20

Tournevis }
Clé de 17 } 61

NOTA. — Après montage de l'hélice, il y a lieu de : Freiner les écrous.

— Mettre en place le nez avant du moyeu 3.102.380 en le calant sur chaque plat des écrous des boulons de moyeu ;

— Visser l'écrou de fixation 3.452.395 du nez avant

— Freiner avec goupille V 1,5×15.

Clé de 9 } 56

CHAPITRE XVIII

RÉGLAGES

DISTRIBUTION

Cotes, jeux, méthode opératoire

Le réglage de la distribution peut se faire simplement avec un disque gradué. On engage ce disque sur le moyeu d'hélice ; une aiguille est fixée sur le couvercle du roulement avant au moyen d'un de ses écrous de fixation.

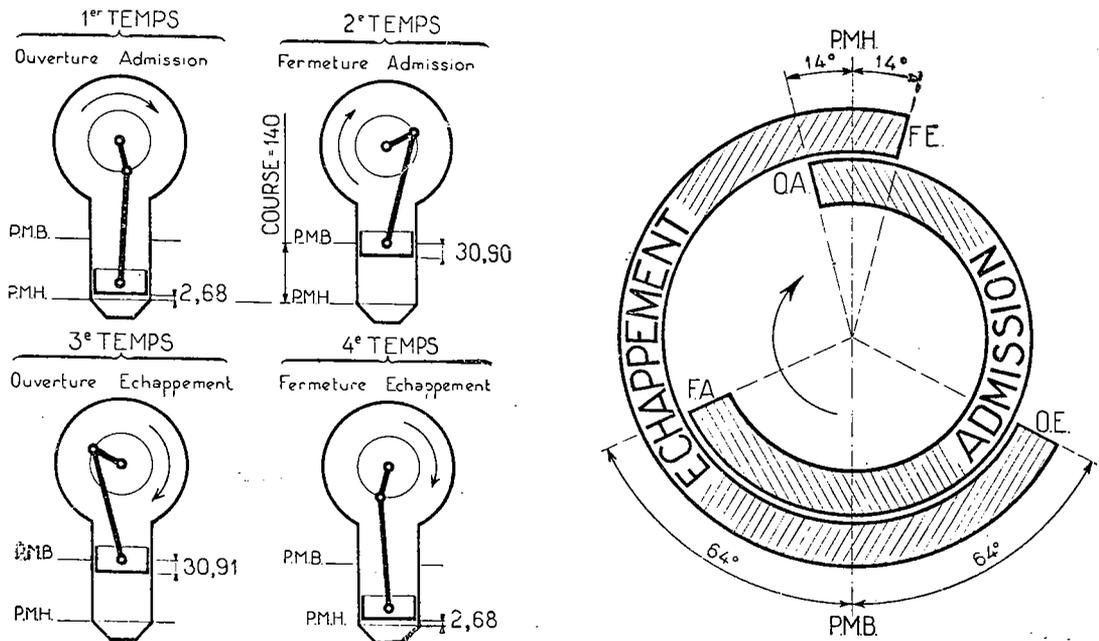


FIG. 81 — RÉGLAGES LINÉAIRES ET ANGULAIRES

Admission { O. A. 14° avant P. M. H.
F. A. 64° après P. M. H.

Échappement { O. E. 64° avant P. M. H.
F. E. 14° après P. M. H.

avec jeu de 74/100 à la soupape.

Les jeux de fonctionnement étant différents des jeux de réglage par suite des écarts dus à la dilatation des cylindres, culasses et éléments de la culbuterie lors du fonctionnement du moteur, il est nécessaire de prévoir pour le réglage angulaire de l'arbre à cames un jeu de 74/100 entre soupapes et galet de culbuteur. Ce jeu correspond au jeu réel à chaud.

Lorsque le réglage angulaire de l'arbre à cames est réalisé, le jeu de 74/100 est ramené à 30/100 qui correspond au jeu à froid et ceci sans tenir compte du nouveau réglage angulaire obtenu qui est environ :

Admission { O. A. 28° avant P. M. H.
F. A. 76° après P. M. H.

Échappement { O. E. 76° avant P. M. H.
F. E. 28° après P. M. H.

Tous les engrènements de pignons sont repérés sur le cylindre n° 1, dont le piston se trouve au P.M.H.

Dans le cas d'un montage avec des pignons non repérés, opérer de la manière suivante :

- Le carter arrière étant démonté, régler les jeux de soupapes comme indiqué ci-dessus.
- Désaxer le pignon intermédiaire. Au cours de cette opération, faire attention de ne pas faire tourner l'arbre à cames.
- Amener le piston n° 1 au point mort haut compression, en tournant le moteur dans le sens de rotation normal et s'arrêter lorsque le galet de culbuteur d'admission arrive en contact avec la queue de soupape.
- Faire tourner l'arbre afin que le piston du cylindre n° 1, sur lequel on effectue le réglage, soit à une distance du point mort haut correspondante à l'avance ouverture admission, soit 14° ou 2 mm. 68 avant le point mort haut (cette position est repérée sur le moyeu d'hélice).
- Présenter le pignon intermédiaire sur le pignon du vilebrequin et celui de l'arbre à cames, et faire coïncider les dentures de ces trois engrenages par essais successifs, sans toucher aux deux premiers.

ALLUMAGE

Il est nécessaire pour que le moteur ait un rendement maximum, que l'étincelle d'allumage jaillisse en un point précis de la course du piston. Le réglage des magnétos doit être fait de la façon la plus exacte et de manière à empêcher tout décalage pendant leur fonctionnement.

Bien vérifier avant le montage, la propreté du support et de la base de la magnéto.

Fixer la magnéto à régler sur le moteur, l'organe d'entraînement disposé sur l'axe conique serré sans être bloqué. Les deux culbuteurs étant libres, le piston est au temps de compression.

Calage de la magnéto

1° Amener le piston du cylindre n° 1 vers la fin de course de compression, au point correspondant à l'allumage, soit à 35° (pleine avance) ; cette cote étant vérifiée au moyen du plateau de réglage monté sur le vilebrequin.

2° Amener le repère 1 gravé sur la roue de distribution, en face du voyant et en ayant soin de faire tourner la magnéto toujours dans le sens de rotation et jamais en arrière, à l'aide de l'arbre d'entraînement.

Caler alors la magnéto au point d'ouverture des contacts du rupteur. Ce point ne doit pas s'apprécier en utilisant une feuille de papier, car, après cette opération, il peut rester des parcelles de papier entre les contacts.

S'il n'est pas possible d'observer facilement le point d'ouverture, on peut utiliser la jauge métallique de 2/100 de millimètre. Cette jauge se trouve sur la clé de réglage SEV à côté de la cale 4/10.

Ne jamais parfaire le calage en dérégulant l'écartement des contacts de rupteur.

Accoupler la magnéto avec le moteur.

Bloquer la magnéto sur son support.

Le montage des câbles d'allumage se fera ensuite simplement en reliant la bougie du cylindre 1 au plot n° 1, la bougie du cylindre s'allumant ensuite sera reliée au plot suivant, et ainsi de suite, en tenant compte que la roue de distribution tourne en sens inverse de celui de l'arbre de la magnéto. Les câbles d'allumage doivent être soigneusement fixés dans les demi-distributeurs par les vis pointeaux.

S'assurer de leur bon contact.

Réglage du rupteur de la magnéto

En fonctionnement normal, les contacts platinés doivent être réglés de telle sorte que leur écartement maximum, au moment du passage du levier de rupture sur les bossages de la came soit de 4/10 à 5/10 de mm. ; une lame de réglage adhérente à la clé de magnéto donne cet écartement.

CARBURATION

Réglage

Les réglages ci-après ont été déterminés à la suite d'essais au banc et confirmés par de nombreux essais en vol ; ils ne doivent être modifiés en aucun cas.

FICHE DE RÉGLAGE ZÉNITH N° F 10.156 (de novembre 1945) pour moteur 4 P 01, 4 P 03, 4 P 05

Organes de réglage	N° Zenith de la pièce	Calibrage	Modifications
Diffuseur	13428 M	44 mm.	
Gicleur principal	10228 P	270	
Ventilation gicleur principal	13431 P	100	
Gicleur ralenti	11345 P	130	
Ventilation ralenti	13358 P	165	
Ralenti progression suivant plan	13430 M	180	
Gicleur de starter	14522 P	250-200	
Gicleur de pompe	13448 P	140	
<i>Enrichisseur :</i>			
Gicleur enrichisseur	10228 P	100	
Aiguille d'enrichisseur seule	14016 M		
Aiguille d'enrichisseur montée	15454 M	100	
Ouverture du papillon à l'attaque		7mm. — 0 — 0,5	
Palette de commande de l'enrichisseur	14013 P		
Siège enrichisseur	14012 P		trous latéraux à Ø=2,5
Réglage suivant plan	15455 M		
Siège de correcteur	11655 M		
Trou fixe de correction	11321 P	200	
Aiguille de correction seule	13982 P		
Aiguille de correction montée	15456 P		
Réglage de l'aiguille	15453 M		
Bloc émulseur	209669		perçage 14565
Siège de pointeau	11335 P	3 mm.	
Pointeau d'arrivée d'essence	11339 P		
Dispositif vol acrobatique	11445 P	150	
Cote de niveau au-dessous face supérieure-cuve		15 mm. + 1,5 — 0	
Niveau réglé sous charge de		3 m.	
Poids du flotteur	205383	48 gr. 5	

Réglage du ralenti

Pour régler le ralenti on procède de la façon suivante :

- La vis de butée (116) étant complètement desserrée, le papillon doit fermer parfaitement.
- Le rappel au « plein gaz » doit s'effectuer normalement.
- Visser la vis de butée (116) de deux tours après son attaque sur la butée.
- Amener la manette (23) du boisseau de ralenti à sa position moyenne.
- Mettre le moteur en marche à l'aide du starter et laisser le moteur prendre sa température de fonctionnement.
- Une fois le moteur chaud, ramener la manette des gaz à la position ralenti, le régime sera sans doute trop élevé, le réduire progressivement en dévissant la vis de butée, jusqu'à 500 tr/mn. environ et observer l'échappement du moteur.

S'il est trop riche (fumées noires, claquements, flammes rouges), déplacer la manette (23) du boisseau de ralenti vers l'arrière.

S'il est trop pauvre (le moteur cale, absence de flammes, explosions irrégulières), déplacer au contraire la manette vers l'avant.

Une fois obtenue une marche sensiblement régulière, amener par manœuvre de la vis de butée, le régime vers 400 tr mn et régler à nouveau la richesse du ralenti jusqu'à l'obtention d'un fonctionnement satisfaisant du moteur.

Réglage du niveau

En cas de changement d'un des éléments du niveau constant : flotteur, pointeau ou siège, il est nécessaire de refaire le niveau.

Rappelons que la cote du niveau du combustible dans la cuve est $15 \text{ mm. } \begin{matrix} + 1,5 \\ - 0 \end{matrix}$ du plan de joint (sans joint). On l'obtient par l'adaptation d'un joint d'épaisseur approprié sous le siège. Pour éviter les tâtonnements, indiquons qu'une épaisseur de 5/10 sous le siège fait varier le niveau dans la cuve de 2 mm 5 environ. En augmentant l'épaisseur du joint on monte le niveau et inversement.

Réglage de l'enrichisseur

Après un démontage, il est prudent de vérifier le point d'attaque de l'enrichisseur.

Manœuvrer lentement le papillon jusqu'à la position où la palette (33) bute sur la queue de la soupape (34) : on sent nettement le point dur de l'attaque.

Pour cette position, avec un calibre (ou à défaut, avec un foret), mesurer l'écartement entre le corps du carburateur et le papillon.

Rectifier éventuellement la position d'attaque de l'aiguille en redressant la palette (33).

ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES
DE L'IMPRIMERIE UNION,
13, RUE MÉCHAIN, PARIS
1000-11-1948