

SYSTÈME DE GRAISSAGE

CIRCUIT D'HUILE (Fig. 1)

L'huile du carter est aspirée au travers d'un tamis métallique et conduite par un tube jusqu'à la pompe d'où elle est refoulée sous pression vers

le filtre; de là elle passe dans la rampe de graissage comme il est indiqué sur le tableau ci-dessous. Une rainure hélicoïdale à pas contraire usinée sur la partie supérieure de l'arbre de pompe empêche toute fuite éventuelle entre l'arbre et la bague supérieure.

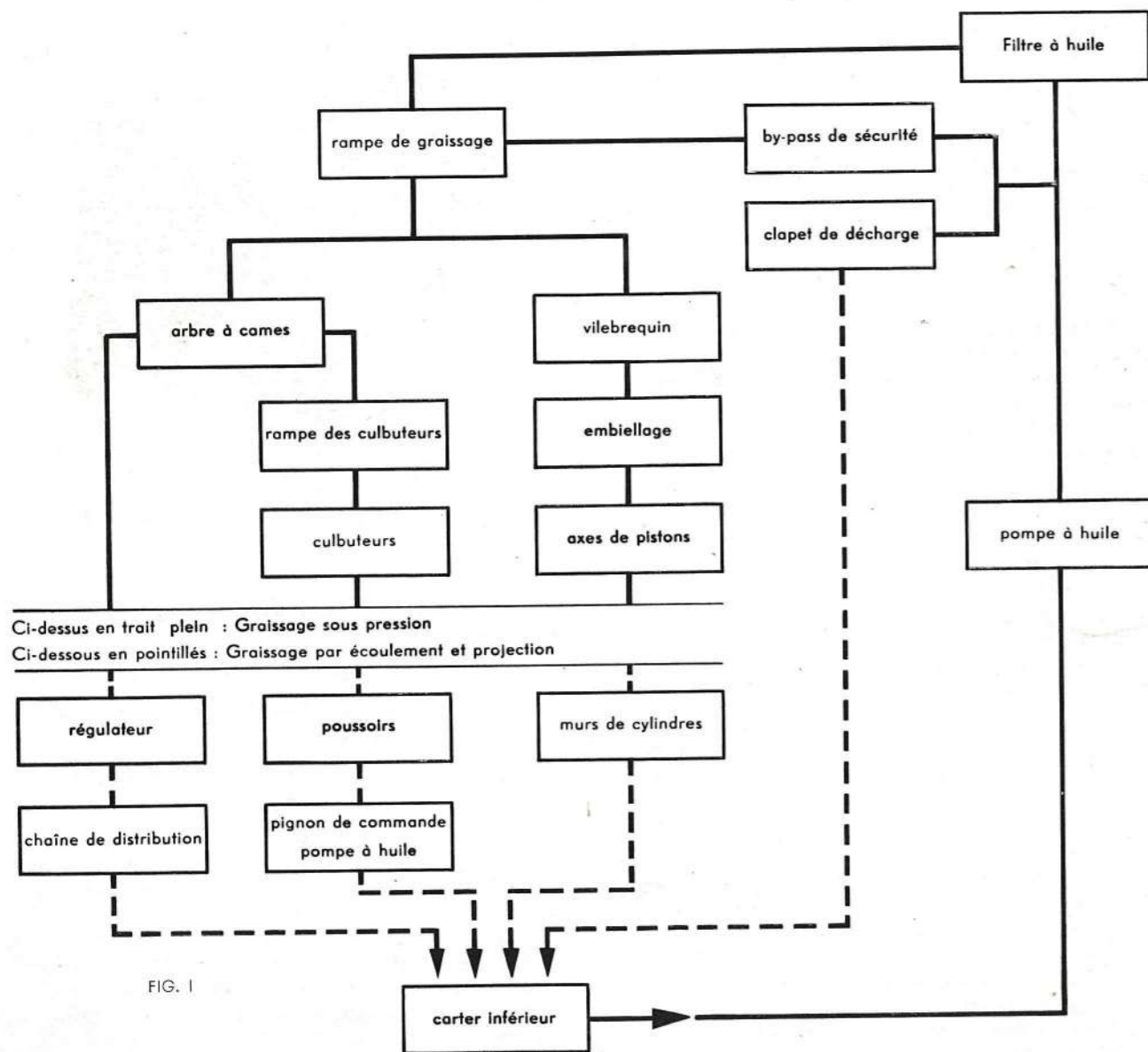


FIG. 1

Les portées du vilebrequin et de l'arbre à cames sont graissées directement par la rampe de graissage, tandis que l'huile arrêtée par la bague d'étanchéité sur le palier arrière du vilebrequin retombe dans le carter.

Le graissage des têtes de bielles est assuré par des canalisations percées dans le vilebrequin reliant les quatre manetons aux trois portées. Le jeu existant entre coussinets de bielles et manetons permet à une petite quantité d'huile sous pression de monter par un étroit conduit à l'intérieur des bielles jusqu'à l'axe de piston, avec un surcroît de pression lorsque la canalisation de la bielle et celle du vilebrequin sont en ligne.

Les murs de cylindres sont lubrifiés par des giclées d'huile s'échappant par intermittence d'un trou percé transversalement dans la bielle.

Une rainure hélicoïdale et deux méplats sont usinés sur la portée arrière de l'arbre à cames de telle sorte qu'un des méplats débouche sur le conduit d'admission d'huile lorsque le second débouche sur le conduit de graissage du support arrière de la rampe des culbuteurs.

A chaque rotation de l'arbre à cames et pendant un bref instant, les deux conduits sont simultanément découverts par les méplats et l'huile arrivant sous pression par le conduit inférieur contourne l'arbre à cames par la rainure hélicoïdale et parvient jusqu'au conduit supérieur; de là, elle est distribuée aux culbuteurs par des orifices percés tout au long de la rampe des culbuteurs.

L'huile est ensuite dirigée par de petits orifices percés dans chaque culbuteur vers les vis de réglage et les tiges de culbuteurs et retourne enfin au carter. Ce retour au carter par gravité assure également le graissage de la portée intermédiaire de l'arbre à cames, tandis que l'excès d'huile des culbuteurs s'écoule sur la culasse et retourne au carter à travers le bloc moteur.

Nota. — Les guides de soupapes sont suffisamment saillies au-dessus de la culasse pour empêcher tout retour d'huile dans les chambres de combustion.

Le graissage de la chaîne de distribution et du régulateur est assuré par un orifice partant de la gorge circulaire autour de la portée avant de l'arbre à cames et débouchant au-dessus du pignon de distribution. Tous les organes du carter de distribution sont graissés par projections et l'huile recueillie au bas du carter de distribution retourne au carter-moteur par un trou percé dans le bloc.

POMPE A HUILE (Fig. 2)

Après dépose, la pompe à huile se démonte en enlevant les quatre vis de fixation du couvercle sur le corps de pompe, mettant ainsi à nu l'arbre de commande solidaire du rotor intérieur et le rotor extérieur.

La figure 2 montre que le rotor extérieur a cinq évidements alors que le rotor intérieur monté excentriquement n'a que quatre cames. De cette sorte, dans leur mouvement de rotation, les rotors engendrent un espace vide et une dépression au-dessus du trou d'admission; l'huile aspirée est ensuite amenée jusqu'au trou de sortie par lequel elle s'échappe sous pression à mesure que les rotors s'engagent l'un dans l'autre.

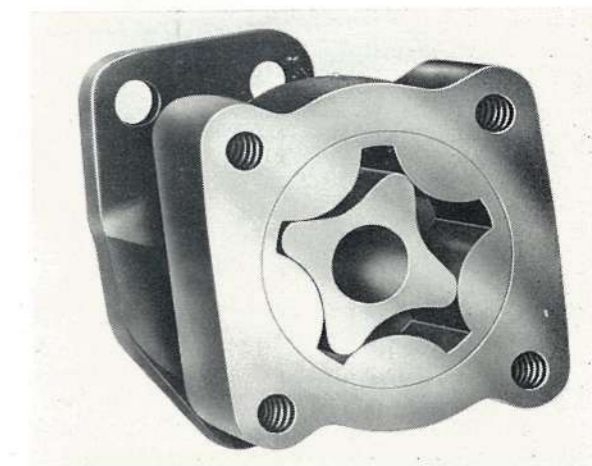


FIG. 2

La pompe n'exige aucun soin particulier en dehors d'un lavage au pétrole lors de la révision du moteur.

FILTRE A HUILE (Fig. 3)

Deux types de filtres ont été montés en production.

Filtre vertical, type X : monté jusqu'au tracteur n° 56.340.

Filtre incliné, type Y : monté à partir du tracteur n° 56.341.

Bien qu'ils se présentent différemment, les deux filtres ont le même principe de fonctionnement et possèdent l'un et l'autre un clapet de décharge réglable et un by-pass de sécurité.

L'huile arrive de la pompe par l'orifice (A) et se répartit autour de l'élément filtrant. Elle traverse l'élément de l'extérieur vers l'intérieur se débarrassant au passage des impuretés qu'elle contient. Elle s'échappe ensuite par la sortie oblique (B).

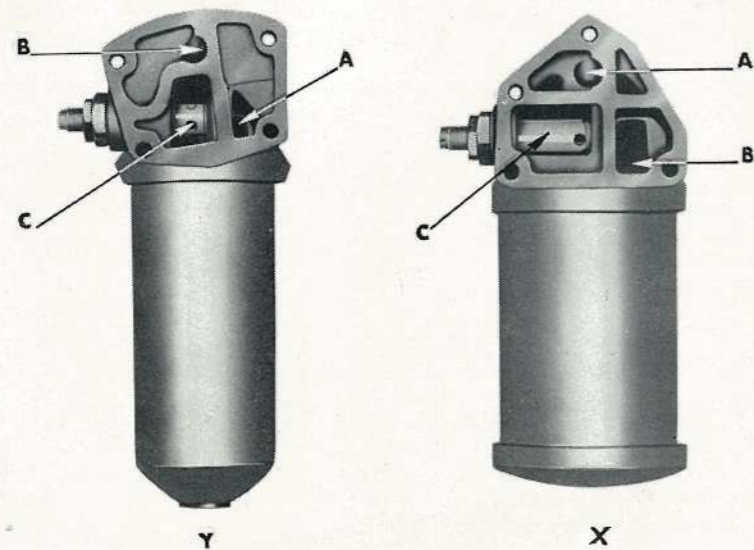


FIG. 3

Si, par suite d'un montage trop serré du moteur ou d'une viscosité trop élevée de l'huile, la pression vient à dépasser 2,8-4,2 kg/cm², le clapet de décharge C se soulève et une certaine quantité d'huile non filtrée retourne ainsi au carter.

L'élément filtrant vient-il à se colmater, la pression régnant autour de l'élément sera alors nettement plus élevée que la pression régnant dans l'orifice de sortie B ou dans la rampe de graissage et soulèvera ainsi un by-pass de sécurité. Ce by-pass, situé en B, permet à l'huile non filtrée de passer directement dans la rampe de graissage.

FILTRE VERTICAL (Fig. 4)

Démontage.

1. Enlever la longue vis (12) qui retient le fond du filtre.
2. Retirer la tête (3) du corps de filtre (2) et sortir l'élément (21), ainsi que le jonc (20).
3. Enlever la plaque de pression (19), la rondelle de feutre (18) et la rondelle plate (17), ainsi que le ressort (16).
4. Dévisser et enlever le bouchon (30) du by-pass de sécurité, le ressort (27) et le by-pass (26). Sortir la rondelle plate (29) et la rondelle d'étanchéité en caoutchouc (28).

5. Enlever le clapet de décharge avec la rondelle (5) et le joint (4) en dévissant le grand écrou hexagonal sur le corps de clapet (6).
6. Démontez le clapet de décharge après avoir desserré le contre-écrou (11) et dévissé la vis de réglage (9), sortir le ressort (8) et la bille (7).
7. Séparer le fond du corps de filtre (2).
8. Oter le jonc (22) fixé sur le fond du filtre et sortir la plaque (23), la rondelle de feutre (24) et le joint de caoutchouc (25).

Remontage.

Avant remontage, nettoyer à fond les pièces dans du pétrole et les souffler à l'air comprimé. Ne pas réutiliser les joints démontés et ne remonter que des joints neufs, qu'ils soient en caoutchouc ou en feutre.

1. Remettre en place la bille (7) dans le corps de clapet (6) et introduire le ressort (8) en prenant la précaution de placer son extrémité la plus large en contact avec la bille. Serrer la vis de réglage (9) et placer une nouvelle rondelle de plomb (10) avant de serrer le contre-écrou (11). Laisser 6 ou 7 filets à l'extérieur du contre-écrou comme réglage de base.

2. Engager la rondelle de caoutchouc (4) dans son logement, placer la rondelle (5) et visser le clapet.
3. Introduire le by-pass de sécurité (26) dans son logement et placer le ressort (27).
4. Mettre en place la rondelle de caoutchouc (28) et serrer le boulon (30) et sa rondelle.

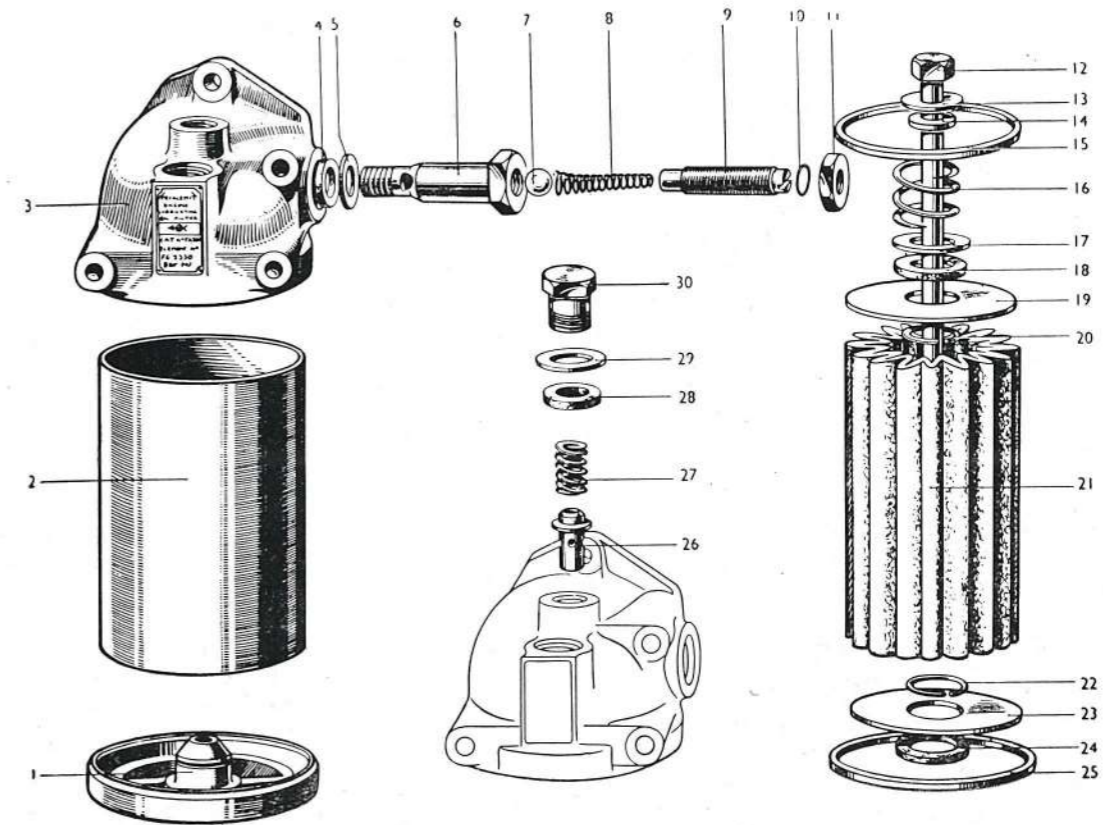


FIG. 4

5. Engager le ressort (16), la rondelle plate (17), la rondelle de feutre (18) et la plaque de pression (19) sur le têtou central à l'intérieur de la tête de filtre et mettre en place le jonc (20).
6. Placer le joint (25) dans sa gorge sur le fond du filtre, la rondelle de feutre (24), la plaque de pression (23) et mettre en place le jonc (22).
7. Assembler le fond, la tête et le corps de filtre avec un nouvel élément (21) et serrer la longue vis (12) sur la rondelle plate (13) et la rondelle de caoutchouc (14).

FILTRE INCLINÉ (Fig. 5)

Ce filtre peut se monter à la place du filtre vertical sans avoir à percer ou à tarauder des trous dans le bloc moteur. Le nouveau filtre diffère de l'ancien en ce sens que le corps et le fond du filtre sont coulés en une seule pièce et forment un bol. Le by-pass de sécurité est également différent.

Nota. — Bien que des indications soient fournies pour le démontage et le remontage de la plaque de pression (21) au fond du bol, il n'est pas conseillé de la démonter.

Démontage.

1. Enlever la longue vis (11), le bol (1), la tête de filtre (2), la rondelle d'étanchéité (13), la rondelle plate (12) et le joint (14).
2. Oter le jonc (18) sur la tête de filtre, la plaque d'appui (17), la rondelle de feutre (16) et la rondelle conique (15).

- Le by-pass de sécurité (25) peut-être enlevé pour être nettoyé, mais il n'est pas démontable.
- Les indications relatives au clapet de décharge sont identiques à celles fournies pour le clapet du filtre vertical et les deux clapets sont interchangeables.
- Après avoir enlevé le jonc (20) au fond du bol, sortir la plaque de pression (21), la rondelle de feutre (22), la rondelle plate (23) et le ressort (24).

Laisser 6 ou 7 filets à l'extérieur du contre-écrou pour obtenir un réglage moyen.
Engager la rondelle de caoutchouc (3) dans son logement, placer la rondelle (4) et visser le clapet.

- Mettre en place le by-pass de sécurité (25).
- Placer la rondelle conique (15), la rondelle de feutre (16) et la plaque d'appui (17) sur la tête de filtre (2) et mettre en place le jonc (18) dans sa gorge.

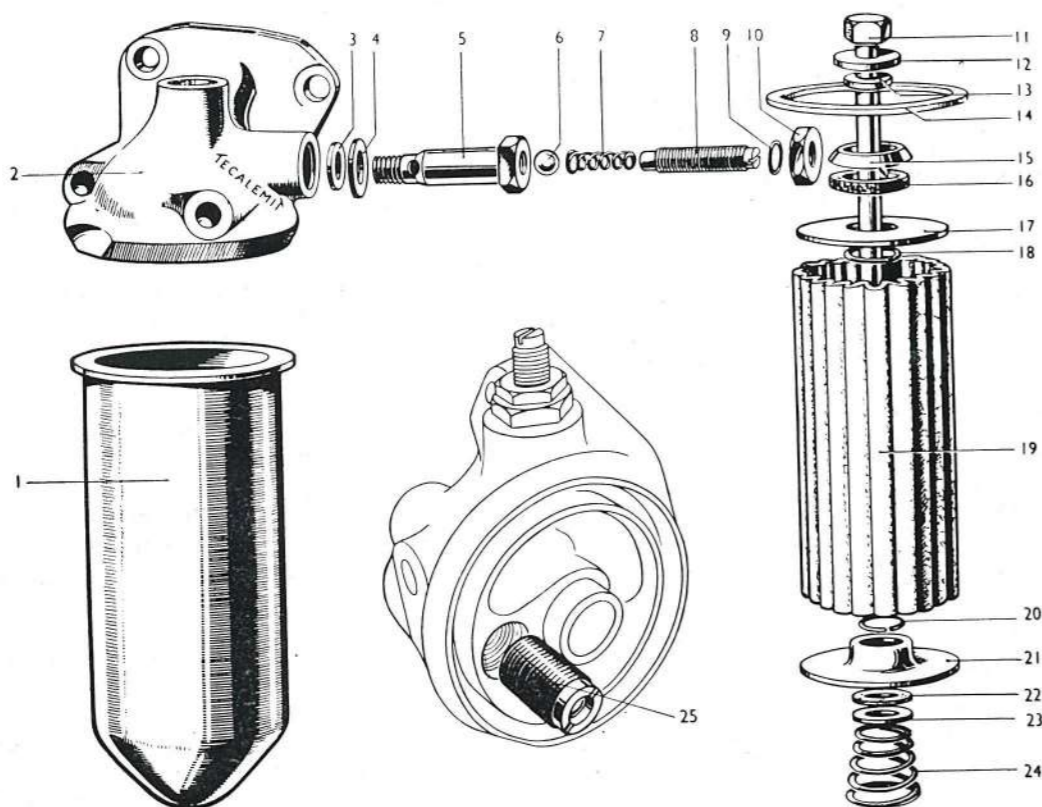


FIG. 5

Remontage.

Nettoyer toutes les pièces au pétrole comme il est recommandé pour le filtre vertical et procéder comme suit :

- Introduire la bille (6) dans le corps du clapet (5) et engager le ressort (7) en prenant la précaution de placer son extrémité la plus large en contact avec la bille. Serrer la vis de réglage (8) dans le corps de clapet et placer une nouvelle rondelle de plomb (9) sous le contre-écrou (10).

- Remonter le ressort (24), la rondelle plate (23), la rondelle de feutre (22) et la plaque de pression (21) au fond du bol et mettre en place le jonc (20).
- Monter le joint (14) dans la tête de filtre et assembler la tête sur le bol après y avoir placé un nouvel élément (19) et une nouvelle rondelle d'étanchéité (13). Serrer le tout à l'aide de la longue vis (11) muni de sa rondelle (12).

CULASSE

VÉRIFICATION ET REMISE EN ÉTAT

NÉCESSITÉ DE DÉCALAMINER

La formation progressive de calamine dans les chambres d'explosion conduit à un mauvais refroidissement du moteur, cause d'auto-allumage.

Les soupapes et leurs sièges n'assurent plus une bonne étanchéité entraînant une baisse de puissance, une augmentation de consommation, des compressions insuffisantes et des démarrages difficiles.

Il convient alors de procéder à un décalaminage complet et à une remise en état des soupapes et de leurs sièges.

VÉRIFICATION DE LA COMPRESSION

Deux procédés peuvent être employés :

- Tourner le moteur à l'aide de la manivelle et se faire une idée de la résistance offerte par chacun des quatre cylindres.
- Disposer un compressiomètre à la place de la bougie d'un cylindre et faire tourner le moteur à l'aide du démarreur (contact coupé et accélérateur grand ouvert).

Répéter l'opération sur les trois autres cylindres.

Il est important que la batterie soit bien chargée. Normalement, les pressions enregistrées s'établissent entre 6,3 et 7 kg/cm² sur un moteur en bon état.

L'intérêt principal de ces deux essais est de déceler si une compression est déficiente par rapport aux trois autres.

INDICATIONS PERMETTANT DE SE FAIRE UNE IDÉE DE L'ÉTAT DE CALAMINAGE DU MOTEUR

En règle générale, il y a lieu de procéder à un décalaminage après trois cents heures de travail. L'état des bougies fournit une indication précieuse sur l'état des chambres d'explosion. Des bougies encrassées portant une épaisse couche de calamine à la base des électrodes révèlent généralement un moteur calaminé qui n'a pas été utilisé à son régime.

DÉPOSE DE LA CULASSE

- Vidanger le radiateur et le bloc moteur en ouvrant les deux robinets de vidange : l'un en bas et à gauche du radiateur, l'autre sur le côté droit du bloc derrière la dynamo.
 - Enlever les deux boulons de fixation du support de tringle sur l'avant du réservoir et retirer les deux vis à épaulement sur le support du radiateur. Enlever ensuite le capot.
 - Fermer le robinet d'essence et démonter le tuyau d'arrivée au filtre à essence; enlever le réservoir — il est tenu par quatre boulons.
 - Enlever le tube de reniflard en le désaccouplant du couvercle des culbuteurs et de la pipe d'admission.
 - Enlever la goupille fendue sur l'extrémité avant de la commande du régulateur (2), désaccoupler et laisser la tringle pendre au bout du ressort (3).
 - Désaccoupler l'entretoise du radiateur et la durite (4) du coude de sortie d'eau (5).
 - Débrancher la durite by-pass (6) soit du thermostat, soit de la pompe à eau et enlever les deux vis de fixation du corps de thermostat sur la culasse.
 - Écarter l'ensemble formé par le corps de thermostat et le coude de sortie d'eau, et le faire basculer sur la commande des gaz comme il est indiqué à la figure 6.
- Nota.** — Sur le moteur 85, il est nécessaire d'enlever le ventilateur et la pompe à eau.
- Enlever la patte de fixation du tuyau d'échappement à l'arrière du moteur.
 - Enlever les écrous de fixation du collecteur. Dégager le collecteur des goujons et le laisser ainsi écarté de la culasse comme indiqué à la figure 6. Enlever les joints.

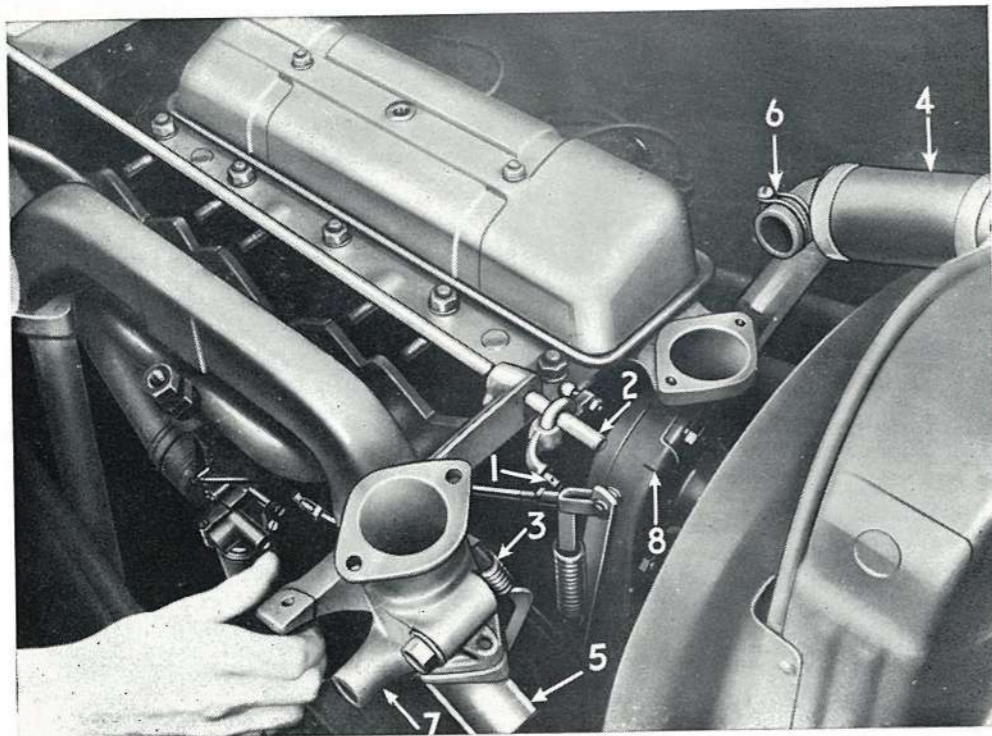


FIG. 6

11. Enlever le couvercle des culbuteurs et son joint.
12. Dévisser les quatre écrous de fixation de la rampe des culbuteurs et ôter cette dernière de la culasse.
13. Retirer les tiges des culbuteurs en ayant soin de ne pas bouger les poussoirs.
14. Enlever les bougies et les placer dans l'essence.
15. Retirer les dix écrous de serrage de la culasse; sortir la culasse et son joint.

Important. — Ne pas essayer de décoller la culasse du bloc moteur en tournant le vilebrequin sous peine de déranger les chemises.

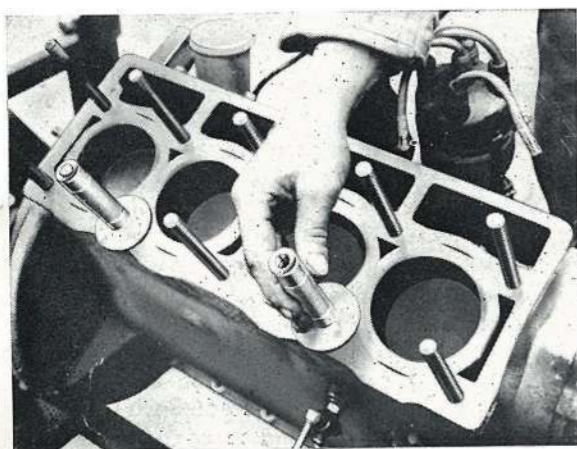


FIG. 7

16. Visser les reteneurs de chemises F T 3 (ou, à défaut, les reteneurs de DIESEL en disposant une rondelle au-dessous) sur les goujons du 2^e et 4^e cylindre côté collecteur (fig. 7).
17. Disposer la culasse sur le banc de service FT B 9. Comprimer les ressorts et sortir les deux demi-cônes. Ranger les ressorts et les soupapes dans leur ordre de démontage.

Nota. — Certains tracteurs ont été équipés de coupelles et de feutres de graissage montés au-dessus des guides. Il convient de ne pas les remonter si la culasse venait à être démontée.

CULBUTEURS (Fig. 8)

Les supports (1), les culbuteurs (2 et 3) et les ressorts (4) peuvent être retirés de la rampe des culbuteurs (5) après avoir enlevé les bagues (6) maintenues par une goupille (8) sur les extrémités de l'arbre ainsi que la vis d'arrêt (7) sur le 4^e support.

Dans le cas où les bagues de culbuteurs (9) seraient usagées, il y a avantage à remplacer les culbuteurs complets avec bagues assemblées.

Après avoir nettoyé tous les orifices de graissage à l'air comprimé, remonter comme suit :

1. Remonter les culbuteurs et les ressorts par paire convergeant vers les soupapes et le support arrière (comportant le trou d'arrivée d'huile) sur l'extrémité percée et taraudée de la rampe.

2. Emmancher la bague sur l'extrémité de la rampe; mettre en place la goupille et la mater légèrement.
3. Positionner le support arrière sur la rampe et mettre en place la vis d'arrêt.

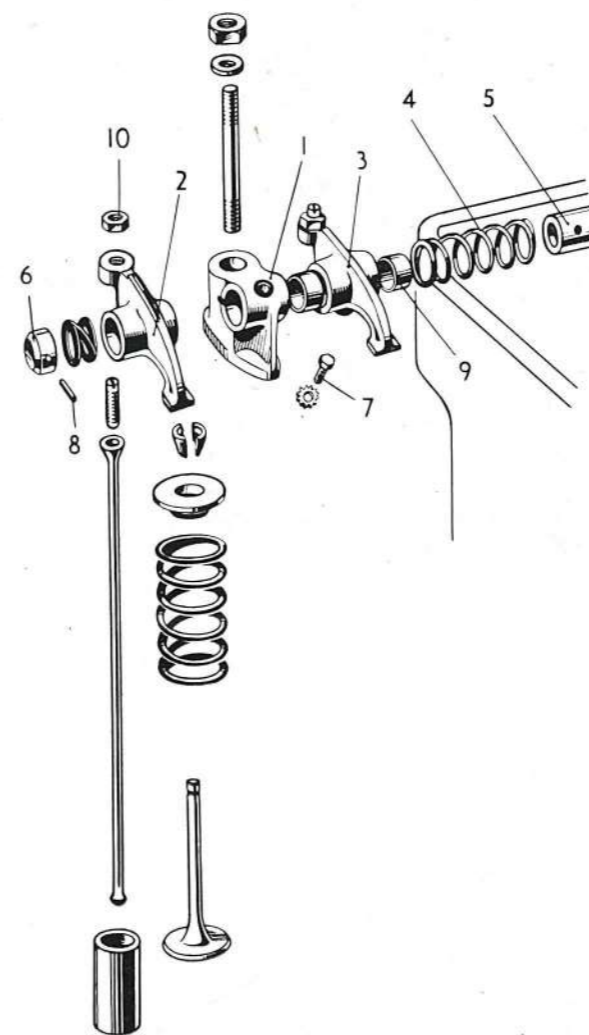


FIG. 8

POUSOIRS ET TIGES DE CULBUTEURS

Examiner les poussoirs un à un. Les empreintes visibles sur les deux poussoirs de la figure 9 indiquent que le poussoir (A) n'a pas tourné dans son alésage alors que le poussoir (B) a convenablement tourné, déterminant ainsi une usure régulière qui ne détruit pas le réglage des culbuteurs.

Un poussoir qui ne tourne pas doit être remplacé ou remis à la place d'un autre poussoir qui a convenablement tourné, à la condition toutefois que l'usure ne soit pas trop importante.

Les tiges de culbuteurs tordues ou les tiges dont le siège est usé doivent être remplacées.

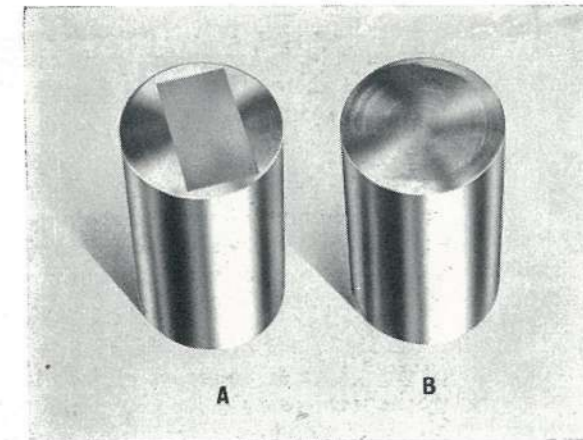


FIG. 9

DÉCALAMINAGE

L'examen des dépôts de calamine sur la culasse et les têtes de pistons donne une idée de l'état mécanique du moteur. Des dépôts durs et secs indiquent généralement que les segments ne sont pas trop usés et que le moteur n'est pas en mauvais état.

Par contre, la formation de calamine molle et huileuse indique un degré d'usure généralement avancée.

PISTONS ET CHEMISES

1. Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que deux pistons soient à environ 6 mm. du P. M. H. et placer un vieux segment sur la tête d'un des pistons.
2. Disposer des chiffons propres dans les deux autres cylindres de telle sorte que la calamine raclée ne les souille pas.
3. A l'aide d'un grattoir approprié, enlever toute la calamine sur la tête de piston à l'intérieur du vieux segment. De cette sorte, un étroit cordon de calamine restera sur le pourtour du piston et un autre sur le haut de la chemise. Cette pratique aide en général à conserver les compressions.
4. Répéter l'opération pour les trois autres pistons en prenant soin que la calamine raclée ne retombe pas dans les trous de circulation d'eau entre les chemises. Essuyer ensuite les têtes de pistons avec un chiffon imbibé d'essence.
5. Gratter soigneusement la face usinée du bloc moteur si besoin est et l'essuyer.

Nota. — Afin d'éviter que des particules de calamine restent sur le pourtour de la tête de piston, verser un peu d'huile de vaseline sur les bords de