
OPERATION B 7**SURFAÇAGE DE LA CULASSE**

Opération préliminaire : B 4 - Dépose des soupapes

Il est possible de surfer la culasse à condition de ne pas enlever plus de 0,30 mm de métal.

En aucun cas l'épaisseur de la culasse ne doit être réduite à moins de 102,51 mm.

OPERATION B 8**DEMONTAGE DE LA RAMPE DE CULBUTEURS**

Opération préliminaire : Dépose de la rampe de culbuteurs
B 3 : 1 à 4

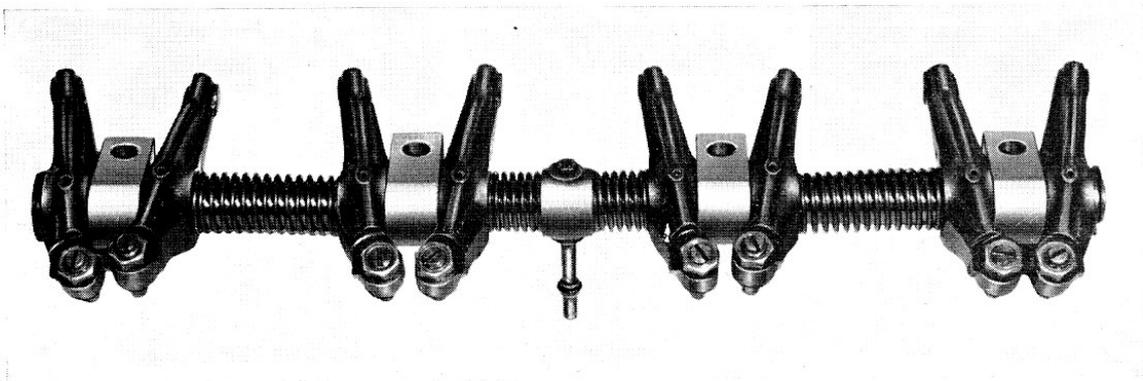


Fig. 10

- 1° Déposer les circlips et rondelles de chaque extrémité de l'axe de la rampe.
- 2° Dégager de l'axe : les culbuteurs, ressorts et supports et les ranger soigneusement

sur l'établi dans l'ordre qu'ils occupent sur l'axe de rampe.

- 3° Dévisser la vis de fixation du raccord d'huile et dégager le raccord de l'axe.

OPERATION B 9**MONTAGE DE LA RAMPE DE CULBUTEURS**

- 1° Monter sur l'axe de rampe, dans leur position d'origine, le raccord d'huile, les supports, ressorts et culbuteurs, après les avoir soigneusement nettoyés au pétrole,

et vérifier l'état de l'axe et des bagues de culbuteurs.

Monter les rondelles d'extrémités et les fixer à l'aide de circlips neufs.

OPERATION B10**POSE DES SOUPAPES - COTES REPARATION**

- 1° Huiler les queues de soupapes et les alésages guides.
- 2° Introduire chaque soupape dans son logement respectif.

- 3° Monter sur chaque soupape : le siège de ressort, le déflecteur, les ressorts avec les spires d'amortissement disposées vers le bas, les cuvettes de ressort et les clavettes demi-cônes.

4° Il existe 3 sortes de soupapes en cote réparation. Celles dont le \varnothing de queue est = + 0,38 mm et + 0,76 nécessitent le réalésage de guide (dans la culasse puisque celle-ci ne comporte pas de guide amovible).

1^{re} cote : \varnothing soupape + 0,08 mm. Ne pas réalésér.

2^e cote : \varnothing soupape + 0,38 mm. Alésoir PD 137.

3^e cote : \varnothing soupape + 0,76 mm. Alésoir PD 138.

OPERATION B 11

POSE DE LA CULASSE

1° Nettoyer très soigneusement les plans de joint du bloc moteur et de la culasse.

2° Placer le joint "Klinger" sur les goujons de culasse en respectant le sens de montage repéré sur le joint.

Nota. — Ce joint se monte à sec. En aucun cas n'employer de pâte à joint. Toutefois, on peut mettre une très légère couche de "Perfect-Seal" autour des trous d'huile de la rampe de culbuteurs sur le bloc et la culasse.

3° Monter la culasse sur le bloc, monter les écrous sur les goujons, serrer les écrous dans l'ordre indiqué sur la figure 1 et les serrer au couple de 11,75 m/kg.

4° Placer les tiges de culbuteurs et engager la rampe sur ses goujons. Après s'être assuré que la conduite d'huile n'est pas bouchée, y introduire le raccord avec un joint neuf. Veiller à ce que le joint soit

correctement placé. Bloquer les écrous de fixation de la rampe.

5° Régler le jeu des culbuteurs à 0,30 mm et poser le couvercle de culbuteurs avec un joint neuf.

6° Poser sur la culasse :

Les injecteurs avec des joints cuivre neufs, les bloquer en place en s'assurant qu'ils portent bien d'équerre sur leur siège. Couple de serrage : 1,3 à 1,7 m/kg.

Les tubulures HP d'injection sur les injecteurs et sur la pompe.

Le tube de reniflard sur la culasse.

La tubulure de retour des injecteurs.

La pipe d'admission d'air et le collecteur d'échappement avec des joints neufs.

Le tuyau d'échappement sur le collecteur.

8° Faire toutes les connexions restant à effectuer sur la culasse.

9° Faire chauffer le moteur, puis vérifier le serrage des écrous de culasse, dans l'ordre de la figure 1 et rebloquer éventuellement les écrous au couple requis : 11,75 m/kg.

10° Régler le jeu des culbuteurs à 0,25 mm (moteur chaud). Opération B 12.

11° Poser le couvercle de culbuteurs et veiller à ce qu'aucune fuite ne se produise par le joint.

12° Remonter le réservoir à combustible et poser le capot.

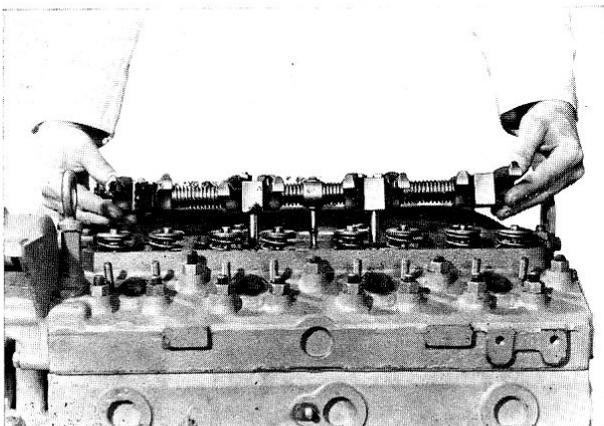


Fig. 11

1° Le jeu des culbuteurs se mesure entre la queue de soupape et le culbuteur.

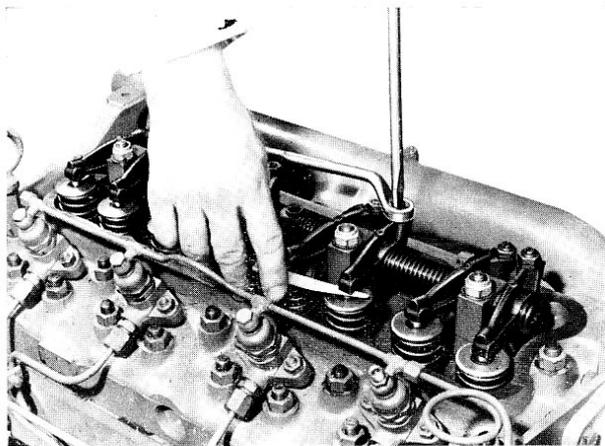


Fig. 12

Il doit être réglé à :

0,25 mm à chaud,
0,30 mm à froid.

L'ordre de réglage est le suivant :

La soupape 8 étant ouverte à fond (ressort comprimé au maximum), régler le jeu du culbuteur de la soupape n° 1.

De la même manière et dans l'ordre :

Soupape 7 ouverte, régler le jeu de la n° 2

Soupape 6 ouverte, régler le jeu de la n° 3

Soupape 5 ouverte, régler le jeu de la n° 4

Soupape 4 ouverte, régler le jeu de la n° 5

Soupape 3 ouverte, régler le jeu de la n° 6

Soupape 2 ouverte, régler le jeu de la n° 7

Soupape 1 ouverte, régler le jeu de la n° 8

Les soupapes sont numérotées de 1 à 8.

La soupape n° 1 étant placée à l'avant du moteur côté pompe à eau.

2° Reposer le couvercle de culbuteurs et veiller à ce qu'aucune fuite ne se produise par le joint.

Opération préliminaire : N 1 - Dépose du train avant

1° Relâcher les vis de fixation de support de dynamo et déposer la courroie de ventilateur.

2° Déposer la poulie de vilebrequin.

3° Dévisser et retirer les vis de fixation et déposer le couvercle en prenant soin de ne pas abîmer la bague d'étanchéité avant montée sur le couvercle.

Opération préliminaire : B 13 : Dépose du couvercle du carter de distribution

1° Déposer les trois écrous de fixation de la rondelle de retenue sur le moyeu, dégager la rondelle des goujons et la déposer.

2° Dégager le pignon intermédiaire de son moyeu.

3° Retirer le moyeu des trois goujons de fixation.

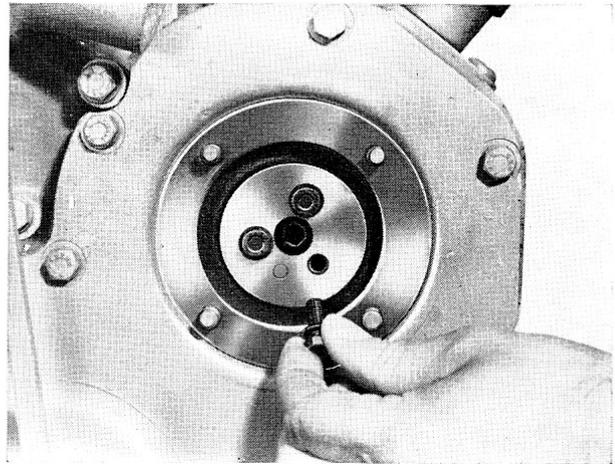
4° Nettoyer soigneusement le pignon et son moyeu. Vérifier qu'ils sont exempts d'usure, de criques ou de piqûres.

OPERATION B 15**DEPOSE DU PIGNON DE POMPE D'INJECTION**

Opération préliminaire : B 13 : Dépose du couvercle de carter de distribution

- 1° Faire tourner le vilebrequin pour amener en regard les repères des pignons d'arbre à cames et de pompe d'injection avec ceux du pignon intermédiaire.
- 2° Déposer les trois vis et rondelles « Grover » qui fixent le pignon sur la pompe d'injection et déposer le pignon avec son pion de centrage de l'arbre de pompe.

Fig. 13

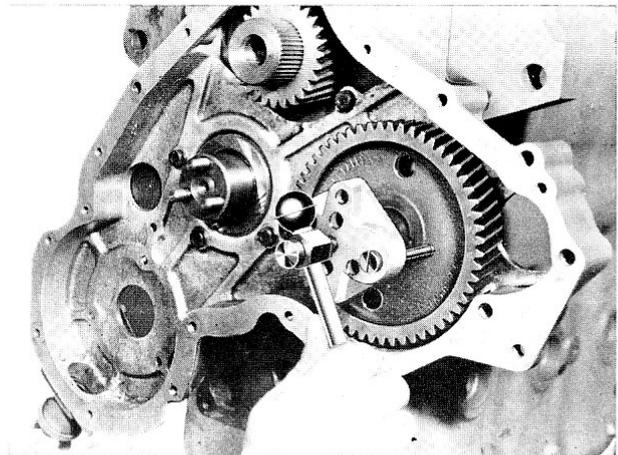


OPERATION B 16**DEPOSE DU PIGNON D'ARBRE A CAMES**

Outil service : Extracteur.

- 1° Rabattre la languette de la rondelle frein.
- 2° Dévisser et retirer la vis de fixation, déposer la rondelle frein et la rondelle de retenue.
- 3° A l'aide d'un extracteur, déposer le pignon.
- 4° Nettoyer soigneusement le pignon et vérifier qu'il ne comporte pas de traces d'usure anormale ou d'arrachement de métal.

Fig. 14



OPERATION B 17**DEPOSE DU CARTER DE DISTRIBUTION**

Opérations préliminaires : B 14 - Dépose du pignon intermédiaire
B 16 - Dépose du pignon d'arbre à cames
B 15 - Dépose du pignon de pompe d'injection

- 1° Déposer la pompe d'injection.
- 2° Déposer toutes les vis de fixation du carter sur le bloc cylindres ainsi que les vis de fixation du carter d'huile sur le carter de distribution.
- 3° Retirer le carter de distribution en évitant d'abîmer le joint entre le carter de distribution et le carter d'huile.

Opérations préliminaires : B 1 - Dépose du moteur
 B 2 - 1 à 4 - Déposer la rampe de culbuteurs et les tiges de culbuteurs
 B 17 - Déposer le carter de distribution

- 1° Placer le moteur sur un banc, vidanger le carter d'huile et disposer le moteur de manière que le carter d'huile se trouve vers le haut.
- 2° Déposer la pompe d'alimentation (fig 15).
- 3° Déposer la plaque de butée d'arbre à cames de l'avant du bloc-cylindres.
- 4° Extraire l'arbre à cames du bloc en évitant au cours de l'opération d'abîmer les cames et les portées.

Valeur de levée de came = 7,65 à 7,60 mm.

Fig. 15

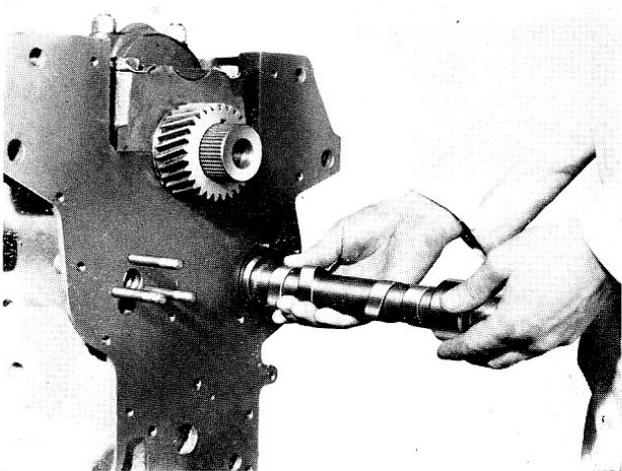
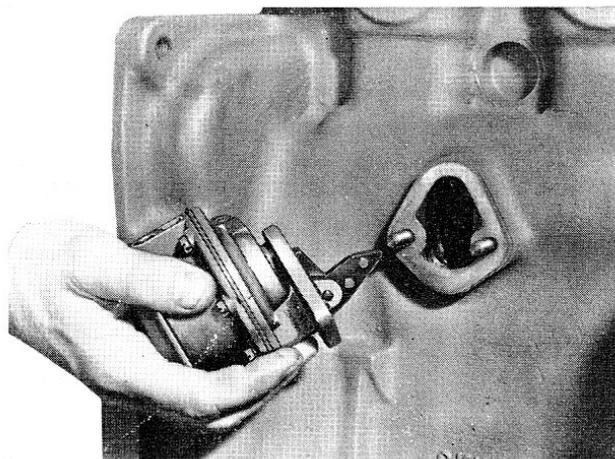


Fig. 16

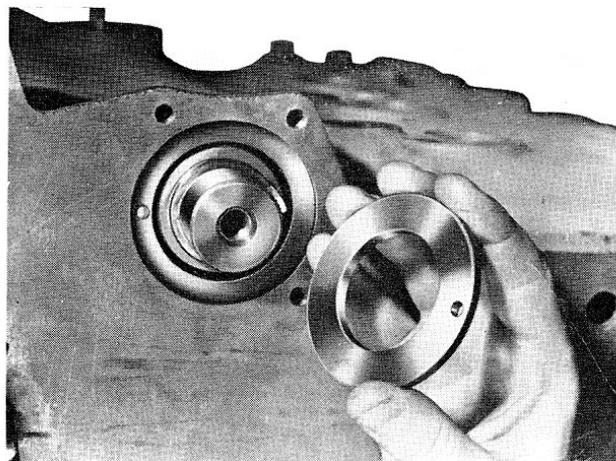


Fig. 17

- 1° Introduire avec précaution l'arbre à cames dans le bloc-cylindres et monter la rondelle de butée en place sur son ergot.
- 2° Vérifier le dépassement de la rondelle par rapport au plan du bloc-cylindres. Ce dé-

passement doit être compris entre 1,53 et 1,68 mm.

- 3° Poser le carter de distribution (opération B 20).

OPERATION B 20**POSE DU CARTER DE DISTRIBUTION**

- 1° Replacer le moteur en position normale.
- 2° Poser la pompe d'alimentation.
- 3° S'assurer que les faces de contact du bloc-cylindres et du carter de distribution sont parfaitement propres et poser le carter de distribution avec des joints neufs.
- 4° Monter les vis fixant le carter d'huile sur le carter de distribution, puis celles qui fixent le carter de distribution sur le bloc-cylindres.
- 5° Serrer les vis de fixation du carter de distribution en commençant par celles du carter d'huile et en continuant par celles du bloc-cylindres. Bloquer solidement les vis dans cet ordre.
- 6° Remonter la pompe d'injection, les pignons de distribution et le couvercle de carter de distribution.
- 7° Replacer les tiges de culbuteurs, la rampe de culbuteurs et régler le jeu des culbuteurs.

OPERATION B 21**POSE DU PIGNON DE POMPE D'INJECTION**

- 1° Monter le pignon sur l'arbre de pompe, en engageant le pion de centrage du pignon dans l'encoche de l'arbre de pompe et en veillant à ce que les repères de calage du pignon de pompe d'injection et du pignon intermédiaire soient placés en regard.
- 2° Fixer le pignon avec les trois vis et rondelles « Grower ».
- 3° Poser le couvercle de carter de distribution (opération B 27).

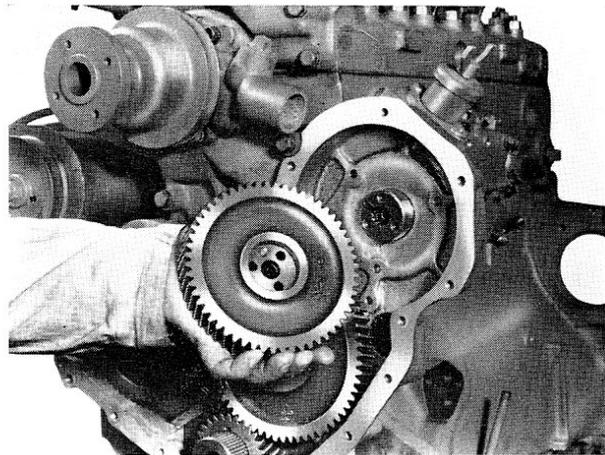


Fig. 18

OPERATION B 22**POSE DU PIGNON D'ARBRE A CAMES**

Nota. — Si les pignons de distribution ne sont pas déposés :

- déposer le pignon intermédiaire,
- relâcher la rampe de culbuteurs.

- 1° Disposer le pignon d'arbre à cames sur l'arbre et fixer le pignon à l'aide de la rondelle de retenue et de sa vis.
- 2° Faire tourner le vilebrequin pour amener le piston 1 au P.M.H. Dans cette position, la clavette de poulie de vilebrequin doit

se trouver au point le plus haut de la circonférence du vilebrequin.

- 3° Replacer le pignon intermédiaire sur son moyeu en ayant soin de placer ses repères en regard de ceux des pignons : de vilebrequin, de pompe d'injection et d'arbre à cames.
- 4° Poser la rondelle de retenue sur ses goujons, et la fixer au moyen d'écrous indéserrables neufs. Les serrer au couple de 2,9 à 3,3 m/kg.

- 5° Déposer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames, et monter une rondelle frein neuve.
- 6° Remonter la vis de fixation et la serrer au couple de 6,23/6,91 m/kg.
- 7° Freiner la vis à l'aide de la rondelle.

Remonter le couvercle de distribution (opération B 27).

- 8° Rebloquer les écrous de fixation de la rampe de culbuteurs et régler le jeu des culbuteurs (opération B 12).

OPERATION B 23

POSE DU MOYEU ET DU PIGNON INTERMEDIAIRE

- 1° S'assurer que les trous de graissage du moyeu sont parfaitement dégagés et propres.
- 2° Placer le moyeu sur ses goujons.

Les goujons sont disposés de telle manière qu'on ne peut placer le moyeu que dans une seule position.

Le bossage à l'arrière du moyeu doit se placer dans une encoche usinée sur l'avant du bloc-cylindres.
- 3° Si ce n'est déjà fait : déposer le couvercle de culbuteurs et relâcher les écrous de fixation de la rampe de culbuteurs.
- 4° Faire tourner le vilebrequin pour amener les pistons 1 et 4 au point mort haut, c'est-

à-dire que la clavette de poulie de vilebrequin doit se trouver au point le plus haut de la circonférence du vilebrequin.

- 5° Poser le pignon intermédiaire sur son moyeu en veillant à ce que ses repères se trouvent en regard de ceux des pignons de vilebrequin, d'arbre à cames et de pompe d'injection.
- 6° Monter la rondelle de retenue de pignon intermédiaire sur les goujons et la fixer à l'aide d'écrous indesserrables neufs serrés au couple de 2,9 3,3 m/kg.
- 7° Rebloquer les écrous de la rampe de culbuteurs et régler le jeu des culbuteurs (0,30 mm à froid). Opération B 12.

OPERATION B 24

VERIFICATION DU JEU ENTRE DENTS DES PIGNONS DE DISTRIBUTION

- 1° Mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur le jeu entre dents des pignons de distribution (fig. 19).

Ce jeu doit être compris entre 0,08 et 0,15 mm.
- 2° Si le jeu relevé est compris dans les limites ci-dessus poser le couvercle de carter de distribution. Dans le cas contraire, remplacer les pignons de distribution défectueux.

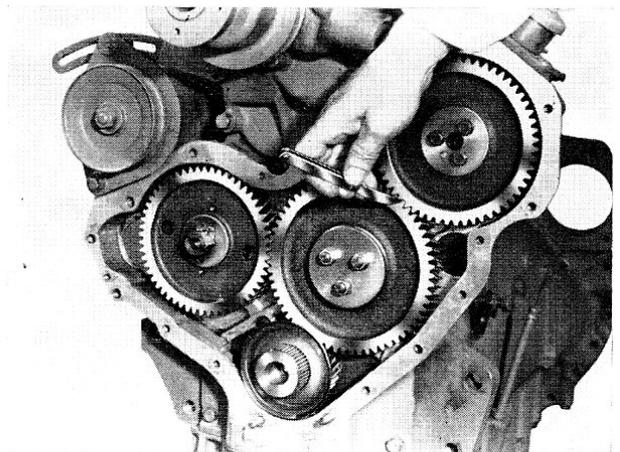


Fig. 19

Pour vérifier le calage des soupapes :

- 1° Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les soupapes du cylindre n° 4 soient en bascule. Dans cette position, régler le jeu de la soupape d'admission du cylindre n° 1 à ~~1,22 mm~~ 0,533 mm.
- 2° Faire tourner alors le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la tige de culbuteur n° 1 soit juste pincée.

Vérifier qu'à ce moment les pistons 1 et 4 se trouvent au P.M.H. $\pm 2^{\circ}1/2$ (± 8 mm sur le volant).

Lorsque le calage de la soupape a été mesuré, ramener le jeu du culbuteur de la soupape d'admission n° 1 à 0,25 mm (moteur chaud).

Nota. — Il n'existe aucune possibilité de régler le calage des soupapes. Si le calage est défectueux, il est nécessaire de modifier l'engrènement des pignons de distribution.

- 3° Tous les repères de calage des pignons de distribution étant en regard, vérifier que le trait repère gravé sur la bride de la pompe d'injection se trouve placé en regard de celui que porte l'arrière du carter de distribution.

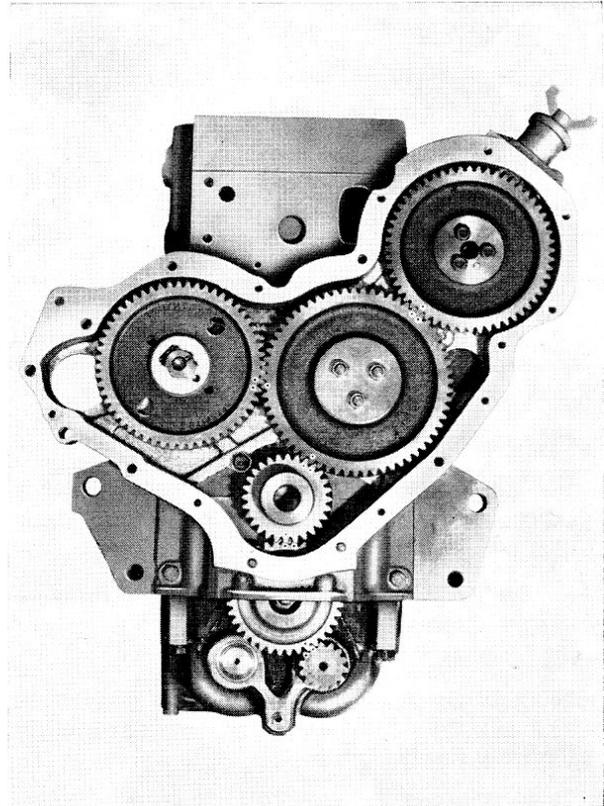


Fig. 20

Opération préliminaire : B 13 - Dépose du couvercle de carter de distribution
Outil service nécessaire : TR 11 F 101-102-103 (Voir Bulletin OER 03-67)

- 1° A l'aide d'une presse et d'un mandrin de diamètre convenable, extraire la bague d'étanchéité avant, du couvercle de distribution.
- 2° Présenter par l'avant du couvercle, la

bague neuve, et à l'aide de l'outil-service, pousser la bague à poste.

Le retrait de la bague en place doit être de 2,38 mm par rapport à la face avant du couvercle de distribution.

Outil service nécessaire : TR 11 F 101

- 1° Nettoyer soigneusement et complètement les plans de joint du couvercle et du carter de distribution et utiliser pour la pose un joint neuf.
- 2° Engager le couvercle sur le vilebrequin et monter l'outil TR 11 F 101 (voir Bulletin O.E.R. 03-67 pour obtenir un centrage correct du couvercle.
- 3° Bloquer les vis de fixation du couvercle, puis mettre en place une bague d'étanchéité neuve si cela n'a déjà été effectuée (opération B 26).
- 4° Après dégagement de l'outil-service TR 11 F, remonter la poulie de vilebrequin en ayant soin de placer en regard le repère poinçonné sur la poulie et le trait gravé sur la tranche AV du vilebrequin (fig. 23).
- 5° Monter la rondelle et la vis de fixation de la poulie et bloquer la vis au couple de 38 à 41,5 m/kg.
- 6° Poser la courroie de ventilateur et régler sa tension.

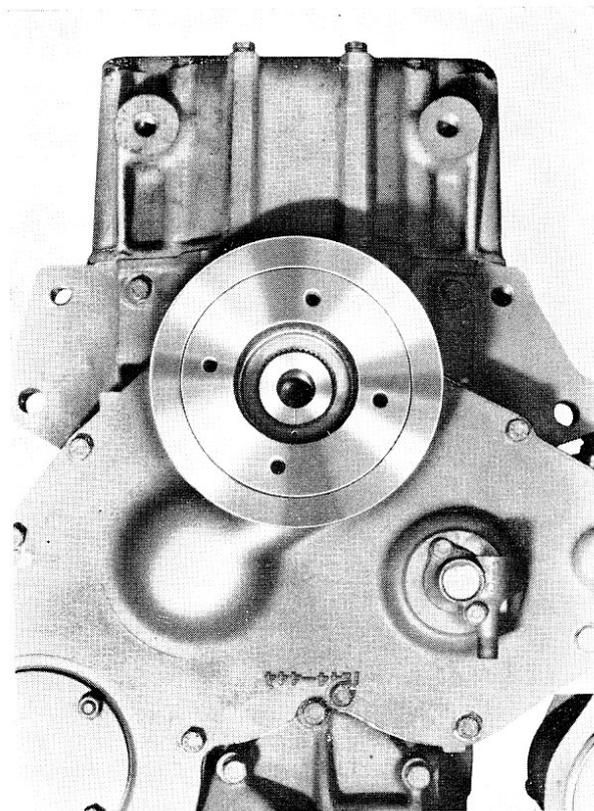


Fig. 21

Opération préliminaire : H 1 - Dépose de l'embrayage

- 1° Redresser les plaquettes-frein de vis de fixation du volant et déposer les vis.
- 2° Dégager le volant du plateau de vilebrequin.

Opération préliminaire : B 28 - Dépose du volant moteur

Nota. — La couronne est frettée sur le volant Pour l'enlever :

- 1° L'entailler au burin.
- 2° La chauffer alternativement en plusieurs points et la chasser du volant.
- 3° Nettoyer soigneusement le volant et, en particulier, l'emplacement de la couronne.
- 4° Chauffer la couronne neuve pour la dilater, à une température n'excédant pas 210°.
- 5° Monter la couronne chaude sur le volant en plaçant le bord d'attaque des dents du côté du moteur.

Laisser la couronne se refroidir en place.

Opération préliminaire : B 28 - Dépose du volant moteur

- 1° Dévisser et retirer les deux vis d'assemblage des demi-coquilles du joint.
- 2° Dévisser et retirer les vis de fixation du joint sur le bloc et sur l'entretoise de bloc.
Déposer les deux demi-coquilles.

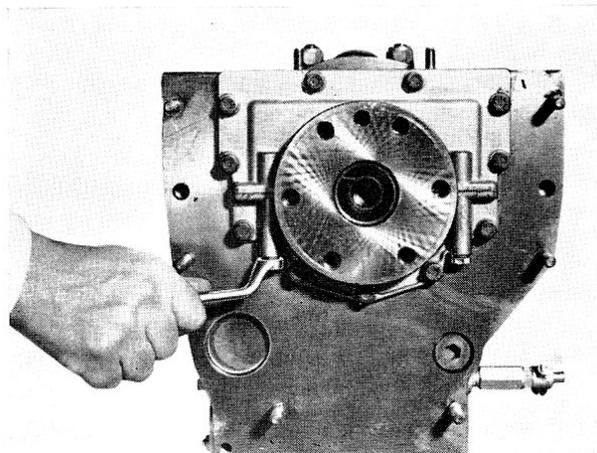


Fig. 22

Nota. — La garniture est en deux segments qui se montent dans la gorge de chaque demi-coquille. Les segments sont constitués par une âme en caoutchouc et une tresse d'amiante.

Les segments sont coupés à la longueur voulue, ne les raccourcir sous aucun prétexte.

Pour remplacer la garniture :

- 1° Placer l'une des demi-coquilles dans un étau muni de mordaches. La gorge de la demi-coquille placée vers le haut.
Introduire environ 2,5 cm de garniture dans chaque extrémité de la gorge en laissant dépasser la tranche de la garniture de 0,25/0,50 mm des plans de joint de la demi-coquille.

Laisser la partie centrale de la garniture hors de la gorge, au cours de l'opération.

- 3° Faire pénétrer à l'aide d'un doigt la partie de garniture restée hors de la gorge, en commençant par le centre, puis, à l'aide d'une tige de fer rond, finir de faire pénétrer la garniture en place en faisant rouler la tige tout en pressant sur la garniture.

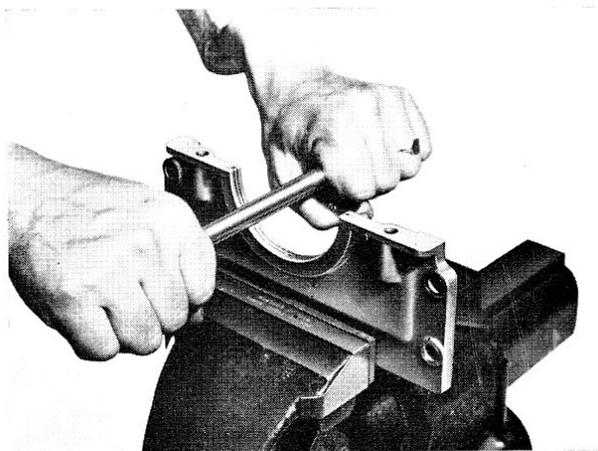


Fig. 23

Cette manière d'opérer à l'avantage de comprimer la garniture en évitant de modifier le dépassement de ses extrémités par rapport aux plans de joint de la demi-coquille.

- 4° Monter de la même manière l'autre segment sur l'autre demi-coquille.

OPERATION B 32**DEPOSE DU CARTER D'HUILE**

1° Vidanger le carter d'huile et le soutenir avec un cric ou un support convenable.

2° Dévisser et retirer les vis et écrous de fixation du carter et le dégager avec précautions.

Nota. — Le carter est fixé par 18 vis et 2 écrous de goujons.

OPERATION B 33**DEPOSE DE LA POMPE A HUILE**

Opération préliminaire : B 32 - Dépose du carter d'huile

1° Dévisser et retirer les sept vis de fixation de la pompe, sur l'arrière du bâti d'équilibrage.

2° Dégager la pompe complète avec la crépine.

3° Déposer la crépine de la pompe.

OPERATION B 34**DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE**

Opération préliminaire : B 33 - Dépose de la pompe à huile

1° Déposer la contre-plaque et retirer les pignons du corps de pompe.

2° Déposer le clapet de décharge, en retirant la goupille fendue, le chapeau, le ressort et le plongeur.

3° Vérifier l'état des organes de la pompe et plus particulièrement l'usure qui pourrait apparaître sur le plongeur et le corps de clapet de décharge.

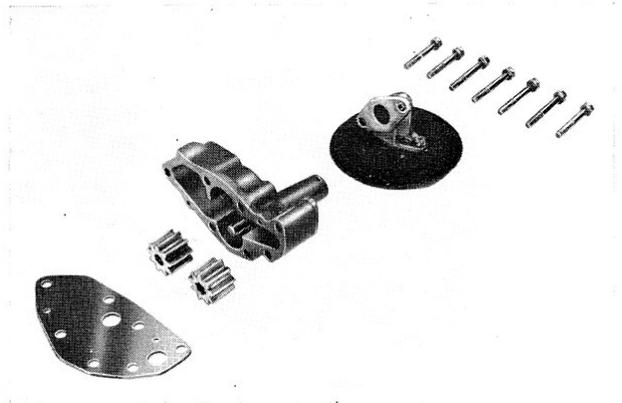


Fig. 24

OPERATION B 35**DEPOSE DU DISPOSITIF D'EQUILIBRAGE**

Opération préliminaire : B 32 - Dépose du carter d'huile

1° Déposer les quatre vis de fixation du dispositif sur le carter de vilebrequin et déposer l'ensemble du dispositif et la pompe à huile. Déposer la pompe à huile (si cela n'est déjà fait).

Nota. — Deux douilles assurent la position du dispositif d'équilibrage sur le carter de vilebrequin.

Déposer les deux douilles de position.

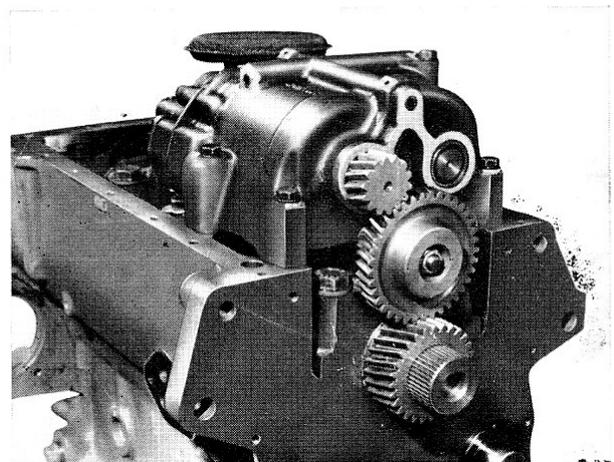


Fig. 25

Opération préliminaire : B 35 - Dépose du dispositif d'équilibrage

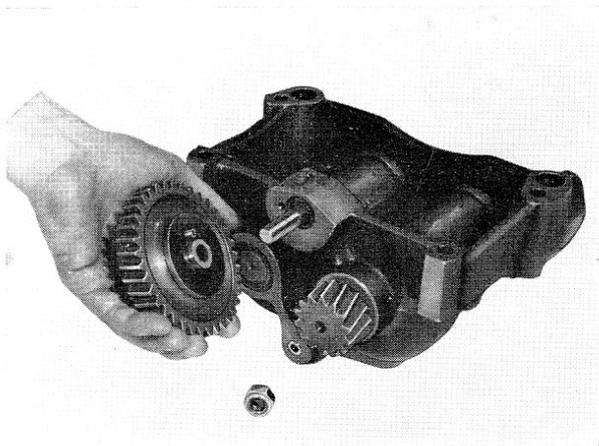


Fig. 26

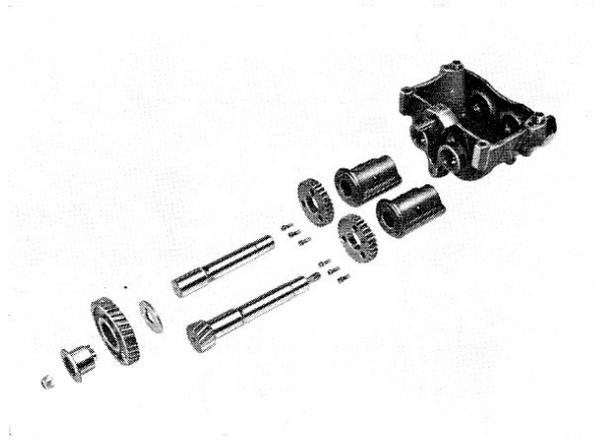


Fig. 27

- 1° Dévisser et retirer l'écrou indesserrable et dégager le pignon intermédiaire avec son moyeu et la rondelle de butée.
- 2° Dévisser et retirer les quatre vis sans tête de fixation des masses sur les arbres.
- 3° Extraire à la presse les arbres du bâti et des masses en évitant d'abîmer les bagues-paliers avec les clavettes.

- 4° Dégager les masses du bâti.
- 5° Déposer les pignons des masses en dévissant les vis Allen.
- 6° Retirer les bouchons des trous d'huile sur le bâti et souffler les conduites d'huile pour les nettoyer.

Opération préliminaire : B 35 - Dépose du dispositif d'équilibrage

Nota. — Les coussinets de bielles sont disponibles :

En cote standard, 63,53/63,55 mm.

En cote réparation : cote standard $-0,25$, $-0,50$ et $-0,75$ mm.

- 1° Faire tourner le vilebrequin de manière à amener la tête de bielle au point mort bas.
- 2° Dévisser et retirer les écrous indesserrables des boulons de bielle et déposer le chapeau de bielle.
- 3° Pousser la bielle vers le haut, suffisamment pour dégager la bielle du maneton.

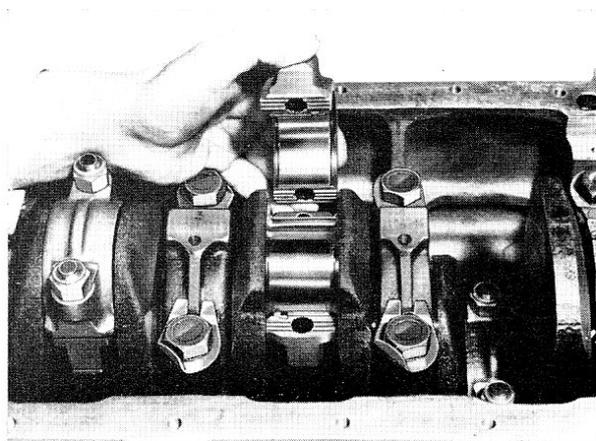


Fig. 28

4° Déposer le demi-coussinet de bielle et le remplacer par un neuf en prenant soin de bien introduire sa languette dans l'encoche correspondante de la tête de bielle.

5° Déposer le demi-coussinet de chapeau de bielle et le remplacer par un neuf en prenant soin d'introduire sa languette dans l'encoche du chapeau.

Nota. — Les demi-coussinets sont interchangeables entre eux tant qu'ils sont neufs, mais après avoir travaillé, ils doivent être replacés en position d'origine.

6° Lubrifier abondamment le demi-coussinet de bielle et le mettre en place sur le maneton.

7° Lubrifier de la même manière le demi-coussinet de chapeau et placer le chapeau sur le maneton en prenant soin de faire apparaître son numéro du même côté que celui de la bielle.

8° S'assurer que les têtes de boulons de bielle sont bien en place sur la bielle. Monter des écrous indesserrables neufs, et les serrer au couple de 9/9,7 m/kg.

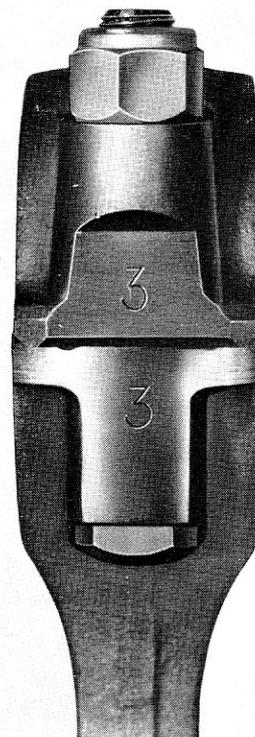


Fig. 29

OPERATION B 38

DEPOSE D'UN ENSEMBLE BIELLE-PISTON

Opérations préliminaires : B 1 ou B 2 - Dépose de la culasse
B 35 - Dépose du dispositif d'équilibrage

1° Décalaminer les chemises de pistons.

2° Faire tourner le vilebrequin pour amener la tête de bielle au point mort bas. Déposer les écrous et chapeau de bielle.

3° Déposer les demi-coussinets et les boulons de bielle.

Si les coussinets de bielle sont en bon état et doivent être remontés, repérer leur posi-

tion pour les remettre en place en position d'origine.

4° Extraire l'ensemble bielle-piston par le haut du bloc-cylindres.

5° Procéder de la même manière pour les autres ensembles.

Nota. — Stocker soigneusement chaque piston et sa bielle afin d'être certain de les remonter en position d'origine.

OPERATION B 39**DESACCOUPLMENT DE LA BIELLE ET DU PISTON**

Opération préliminaire : B 38 - Dépose de l'ensemble bielle-piston

Nota. — Le piston porte un chiffre de 1 à 4, frappé sur la couronne, qui indique la position du piston dans le bloc : piston n° 1 à l'avant (côté pompe à eau). La bielle porte un numéro identique à celui du piston auquel elle est accouplée.

- 1° Déposer les deux circlips de fixation de l'axe de piston.
- 2° Réchauffer le piston dans de l'eau bouillante et extraire l'axe de piston.
- 3° Séparer la bielle du piston.

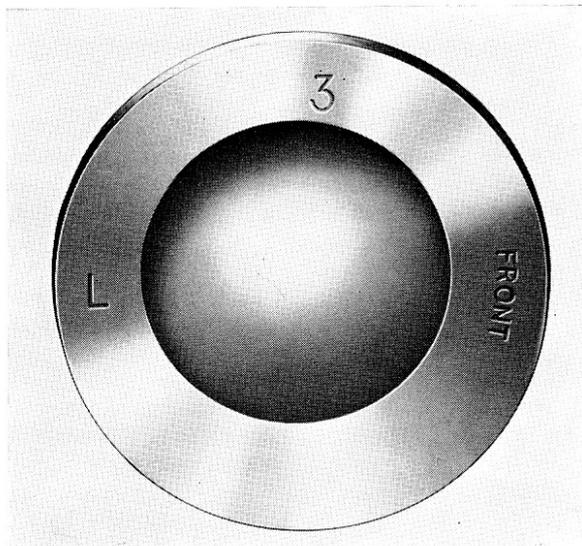


Fig. 30

OPERATION B 40**REPLACEMENT DE LA BAGUE DE PIED DE BIELLE**

Opération préliminaire : B 39 - Désaccouplement de la bielle et du piston
Outil service : PD 42 avec adaptateur 42 BA ou similaire

- 1° Monter la bielle sur l'outil-service, extraire la bague et en monter une neuve. Veiller qu'au cours du montage, le trou de graissage de la bague se présente en regard de celui de la bielle.

Déposer de l'outil, l'ancienne bague.

- 2° Vérifier l'équerrage de la bielle avant d'aléser la bague à la côte.

Cote d'alésage : 34,94 34,96 mm.

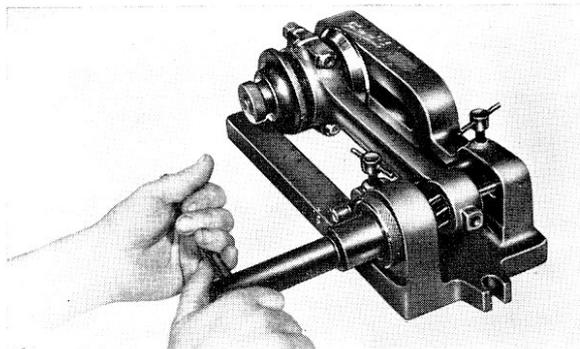


Fig. 31

OPERATION B 41**REPLACEMENT DES COUSSINETS DE PALIERS — VILEBREQUIN EN PLACE**

Opération préliminaire : B 35 - Dépose du dispositif d'équilibrage

- 1° Déposer le chapeau de palier dont on veut remplacer les demi-coussinets.

Nota. — Ne pas remplacer plus d'un palier complet à la fois.

- 2° Relâcher les vis des coussinets de paliers restant en place.

- 3° Extraire le demi-coussinet supérieur en le faisant tourner autour de la portée du vile-

brequin, à l'aide d'un morceau de bois et en appuyant sur le côté du demi-coussinet opposé à la languette. La languette est placée sur le bloc du côté de l'arbre à cames.

- 4° Déposer le demi-coussinet du chapeau.
- 5° Huiler abondamment les demi-coussinets neufs avant de les remonter.
- 6° Monter le demi-coussinet supérieur en le faisant tourner autour de la portée de vilebrequin en insérant la partie plate la première, en le poussant à l'aide d'un morceau de bois.
- 7° Monter le demi-coussinet sur le chapeau.
- 8° Remonter le chapeau son numéro placé du même côté que celui du fond de carter, avec des rondelles-frein neuves et serrer légèrement les vis de chapeau avant de procéder à l'échange des demi-coussinets du palier suivant.

Nota. — Pour accéder au chapeau de palier arrière, il est nécessaire de déposer l'entretoise de fond de carter.

L'entretoise est fixée sur le bloc par deux vis noyées entre l'entretoise et le bloc-cylindres, et par les deux vis inférieures

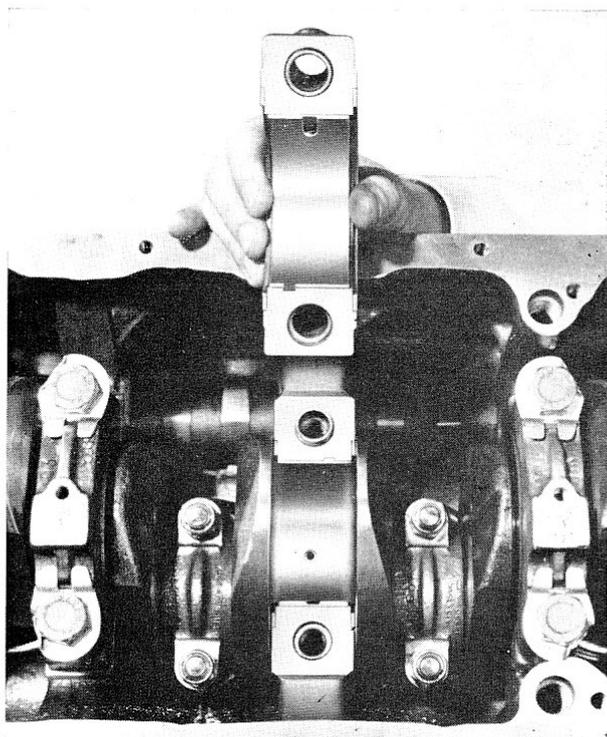


Fig. 32

de coquilles de joint d'étanchéité arrière de vilebrequin.

OPERATION B 42

REPLACEMENT DES RONDELLES DE BUTEE DE VILEBREQUIN

Nota. — Le jeu axial de vilebrequin doit être compris entre 0,05 et 0,36 mm.

Pour le mesurer, pousser le vilebrequin vers l'avant aussi loin que possible et insérer une jauge d'épaisseur entre l'épaulement usiné de la manivelle de vilebrequin et la rondelle de butée, sur le palier central (fig. 33).

Le jeu est réglé par deux rondelles en deux parties, placées de part et d'autre du palier central de vilebrequin.

Les demi-rondelles inférieures portent une languette qui pénètre dans une encoche prévue sur le chapeau. Elle a pour but d'empêcher la rondelle de tourner.

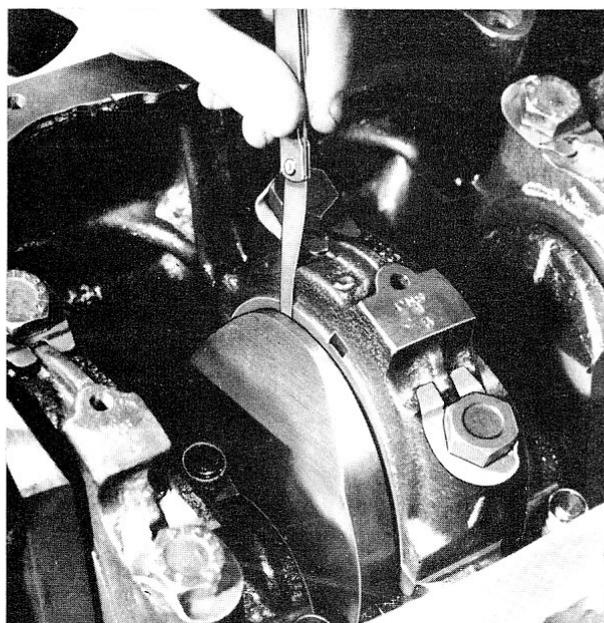


Fig. 33

- 1° Déposer le chapeau de palier central et retirer du chapeau les deux demi-rondelles inférieures.
- 2° Al'aide d'un morceau de bois, extraire les deux demi-rondelles supérieures en les faisant tourner autour du vilebrequin.
- 3° Huiler abondamment les demi-rondelles inférieures neuves et les placer sur le

chapeau du palier, les gorges de graissage vers l'extérieur.

- 4° Huiler abondamment les demi-rondelles supérieures et les faire tourner autour du vilebrequin pour le mettre en place, les gorges de graissage vers l'extérieur.
- 5° Reposer le chapeau de palier.

OPERATION B 43

DEPOSE DU VILEBREQUIN

Opérations préliminaires : B 1 - Dépose du moteur
 B 17 - Dépose du carter de distribution
 B 35 - Dépose du dispositif d'équilibrage

- 1° Déposer les chapeaux de bielles (si les bielles sont en place).
- 2° Déposer la demi-coquille inférieure du joint d'étanchéité arrière de vilebrequin (si elle est en place).
- 3° Déposer l'entretoise de fond de carter.

- 4° Déposer les chapeaux de paliers, les demi-coussinets et demi-rondelles de butée inférieures.
- 5° Retirer le vilebrequin du carter et enlever les demi-coussinets et demi-rondelles de butée supérieures.

OPERATION B 44

RECTIFICATION DU VILEBREQUIN

Opération préliminaire : B 43 - Dépose du vilebrequin

- 1° Mesurer le diamètre des portées et manetons pour déterminer les cotes de rectification (voir : Jeux et tolérance du moteur § Vilebrequin page B 33 et 34).
- 2° Rechercher au « magnaflux » s'il existe des amorces de rupture.
- 3° Rectifier puis démagnétiser le vilebrequin.

Nota. — Après rectification, la largeur de la portée central ne doit pas excéder 44,68 mm. Le rayon de congé des manetons et portées doit être de 3,68/3,96 mm.

Les arêtes vives des trous de graissage doivent être adoucies.

OPERATION B 45

DEPOSE DES CHEMISES

Opérations préliminaires : B 38 - Dépose des bielles et pistons
 B 43 - Dépose du vilebrequin
 Outil service : PD 150 avec adaptateur MF 150/2 ou similaire

- 1° Déposer les goujons de culasse.
- 2° Monter l'outil-service sur le bloc-cylindres et extraire les chemises.

Nota. — L'outil-service ci-dessus permet d'extraire facilement les chemises « cote répara-

tion » à ajustage indifférent et occasionnellement une chemise montée en usine à ajustage serré.

Lorsqu'il s'agit de déposer un jeu complet de chemises monté en usine, à ajustage serré, il est conseillé d'utiliser un outil renforcé.

- 1° Prendre le plus grand soin des chemises au cours du transport et du stockage. La moindre bavure ou le plus petit défaut sur la surface extérieure de la chemise peut provoquer sa déformation une fois qu'elle est en place.
- 2° Après la dépose des anciennes chemises, nettoyer complètement et très soigneusement leur alésage sur le bloc. Vérifier avec le plus grand soin les surfaces en contact avec les chemises et s'assurer qu'elles n'ont ni bavure ni défaut.
- 3° Vérifier l'état des surfaces extérieures des chemises et si elles ont été nettoyées au pétrole, les sécher complètement. S'assurer qu'elles sont parfaitement propres avant de les huiler pour le montage. Ne pas utiliser de pinceau, mais une burette.
- 4° Pendant toutes ces opérations, observer la plus grande propreté, car la plus minime particule d'un corps étranger peut avoir pour conséquence une déformation locale de la chemise lorsqu'elle est en place.

Outil service : PD 150 avec adaptateur PD 150/2 ou similaire

- 1° Huiler l'extérieur des chemises à la burette. Proscrire pour cette opération l'usage d'un pinceau ou d'un chiffon.
 - 2° A l'aide de l'outil service PD 150 avec adaptateur PD 150-2, monter les chemises sur le bloc et vérifier lorsqu'elles sont en place que le dépassement de la collette par rapport au plan de joint du bloc est de 0,76 à 0,89 mm.

Nota. — En enfonçant les chemises à bloc, ne pas exagérer le serrage, car la collette est relativement fragile et risquerait d'être brisée par une pression exagérée.
 - 3° Après la mise en place des chemises, leur laisser le temps de « prendre leur place » avant d'en relever l'alésage.
- Cet alésage doit être compris dans les limites suivantes : 98,48/98,50 mm.
- Mesurer l'alésage en trois points :
- Au sommet, au milieu et au bas de la chemise, chaque mesure étant effectuée longitudinalement et transversalement par rapport à l'axe du moteur. Dans le cas où l'alésage relevé ne correspondrait pas aux cotes ci-dessus, il conviendrait d'aléser les chemises à la cote.
- Nota.** — Lorsqu'on a monté des chemises neuves sur un bloc, il faut également monter un jeu de pistons avec segments neufs.

- 1° S'assurer que les orifices de graissage du vilebrequin sont complètement dégagés et sans bavure.

Vérifier l'état des vis de chapeaux de paliers pour déceler les traces d'allongement ou les défauts des filetages.

Note. — En aucun cas n'employer de vis autres que celles d'origine qui sont en acier à haute résistance, et qui ont subi un traitement thermique spécial.
- 2° Nettoyer soigneusement les coussinets de paliers et poser les demi-coussinets supérieurs. Les lubrifier abondamment avec de l'huile fraîche.
- 3° Poser le vilebrequin sur ses paliers.
- 4° Huiler les demi-rondelles de butée supérieures et les faire glisser en place de part et d'autre du palier central.

5° Monter les demi-coussinets inférieurs sur les chapeaux de paliers, ainsi que les demi-rondelles de butée sur le palier central.

Huiler abondamment les demi-coussinets et rondelles et placer les chapeaux sur le vilebrequin.

Veiller à ce que les chapeaux soient placés en position correcte : chapeau n° 1 à l'avant du moteur (côté pompe à eau) suivi du chapeau n° 2, etc.

Chaque chapeau porte en plus de son chiffre repère un numéro identique à celui qui est gravé sur le plan de joint du carter de vilebrequin.

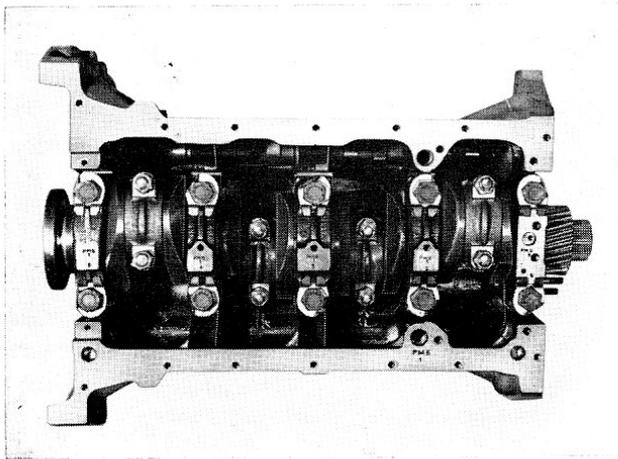


Fig. 34

Le numéro de chaque chapeau de palier doit apparaître du même côté que le numéro de plan de joint du carter.

6° Monter sur les vis de chapeaux de palier une rondelle frein et une rondelle plate neuve. Cette dernière a pour but d'éviter que la rondelle frein tourne au cours du serrage des vis.

7° Monter les vis et les serrer au couple de 19,3/20,8 m. kg.

8° Vérifier que le jeu axial du vilebrequin est compris dans les limites de 0,05/0,36 mm. Monter si nécessaire des rondelles de butée surcotées (opération B 42).

9° Remonter les chapeaux de bielles (si les bielles sont en place).

10° Remonter l'entretoise de fond de carter. (fig. 35) et s'assurer de son alignement (fig. 36).

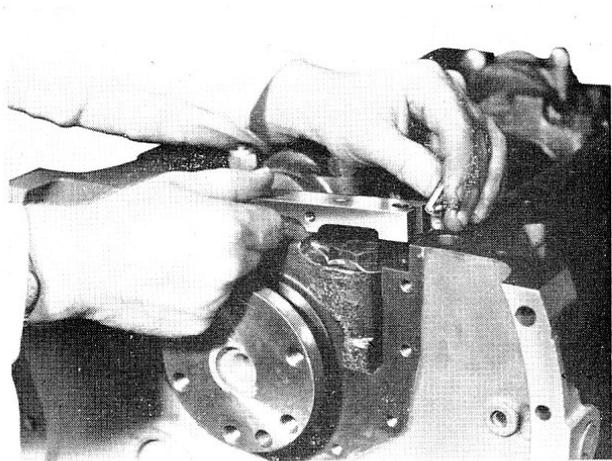


Fig. 35

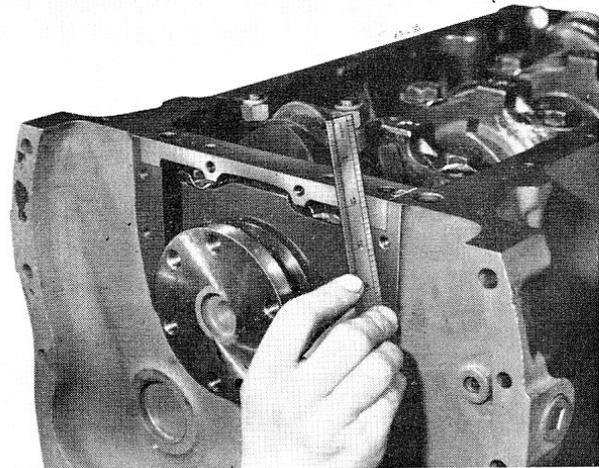


Fig. 36

11° Remplacer la garniture du joint d'étanchéité arrière de vilebrequin (opération B 31).

12° Poser le joint d'étanchéité arrière de vilebrequin (opération B 58).

OPERATION B 49**REACCOUPEMENT D'UNE BIELLE ET D'UN PISTON**

- 1° Le piston étant parfaitement propre, mettre en place un circlip neuf dans l'alésage du piston.
- 2° Tremper le piston dans de l'eau bouillante pour pouvoir introduire l'axe facilement.

- 3° Placer le pied de bielle entre les bossages du piston de manière que la cavité de la couronne de piston se présente du même côté que le numéro frappé sur la bielle.
- 4° Poser le second circlip et s'assurer que les deux circlips d'arrêt de l'axe de piston sont correctement placés dans leur gorge.

OPERATION B 50**POSE DES SEGMENTS**

- 1° Nettoyer soigneusement le piston et les 4 gorges de segments.
- 2° Monter les segments dans l'ordre :
 - un segment parallèle en fonte chromé à face d'appui convexe ;
 - un segment parallèle en fonte ;
 - un segment avec chambrage de torsion (marqué BTM à orienter vers le bas du piston) ;

- un segment râcleur à 2 lamelles avec expandeur.
- 3° Vérifier le jeu à la coupe des 4 segments. Voir segmentation page B 33.
 - 4° Tiercer les coupes des segments et s'assurer qu'ils sont parfaitement propres et sans aucune aspérité.

OPERATION B 51**POSE DE L'ENSEMBLE BIELLE-PISTON**

- 1° Nettoyer soigneusement l'alésage du cylindre avec un chiffon non pelucheux et huiler abondamment la paroi.
- 2° Huiler le piston et à l'aide d'un manchon de montage introduire la bielle puis le piston dans le cylindre.

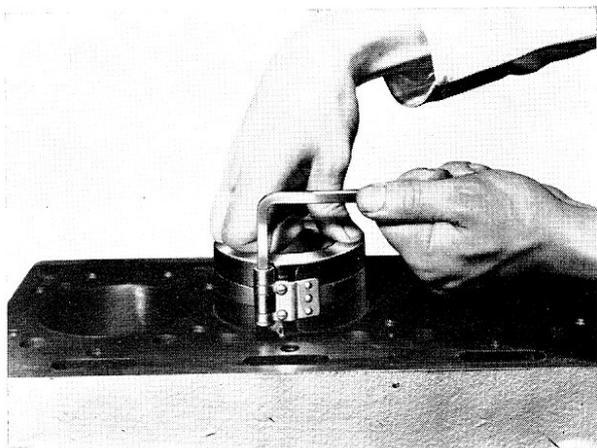


Fig. 37

Nota. — Le mot FRONT gravé sur la couronne du piston doit se trouver vers l'avant du moteur (côté pompe à eau). Le numéro de la bielle doit apparaître du côté de la pompe d'injection.

- 3° Faire tourner le vilebrequin de manière à amener au point mort bas le maneton qui doit recevoir la bielle.
- 4° Lubrifier abondamment le demi-coussinet supérieur de bielle, s'assurer que la languette du demi-coussinet est en place dans l'encoche de la bielle.

Nota. — Les demi-coussinets supérieurs et inférieurs sont interchangeables lorsqu'ils sont neufs. Lorsqu'ils sont usagés, ils doivent être remontés dans leur position d'origine.

- 5° Huiler abondamment le maneton et le demi-coussinet supérieur, tirer sur la bielle pour l'amener en place sur le maneton.

- 6° Huiler le demi-coussinet inférieur et s'assurer que sa languette est en place dans l'encoche du chapeau.
- 7° Placer le chapeau sur le maneton en veillant à ce que son chiffre repère corresponde à celui de la bielle.
- 8° Monter les boulons de bielles. Ces boulons sont usinés de manière qu'ils ne puissent être montés qu'en une seule position sur la bielle.
- 9° Monter des écrous indesserrables neufs et les serrer au couple de 9/9,7 m kg.
- 10° Vérifier que le dépassement du piston par rapport au plan de joint du bloc est compris entre 0,38 et 0,50 mm (fig. 38).
- 11° Poser le dispositif d'équilibrage (opération B 54) et la pompe à huile (opération B 53).
- 12° Poser le carter d'huile (opération B 57).
- 13° Poser le carter de distribution, les pignons de distribution et le couvercle de

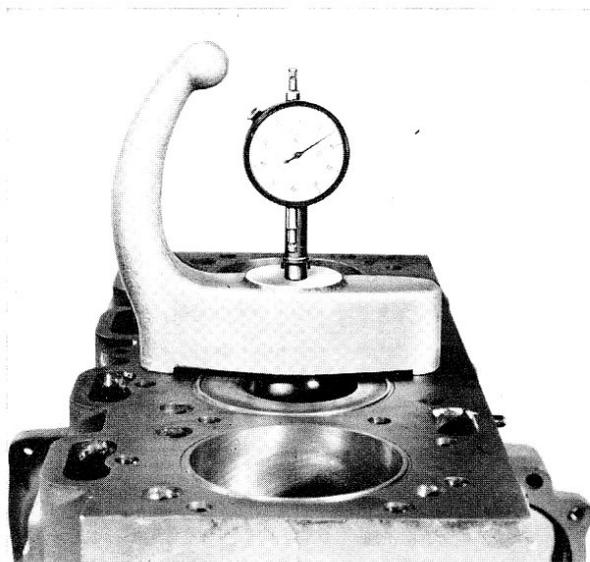


Fig. 38

carter de distribution (opération B 20 à B 22 et B 27).

- 14° Poser la culasse (opération B 11).

OPERATION B 52

VERIFICATION ET REMONTAGE DU DISPOSITIF D'EQUILIBRAGE

- 1° Vérifier l'état de toutes les pièces du dispositif d'équilibrage et remplacer celles qui sont défectueuses.

Nota. — Les bagues paliers ne sont pas fournies en pièces de rechange. En cas d'usure prononcée il faut remplacer le bâti complet, livré avec bagues en place alésées en ligne.

La bague du pignon intermédiaire n'est pas fournie séparément en pièce de rechange. En cas d'usure prononcée, il faut remplacer le pignon complet qui est fourni avec sa bague alésée.

- 2° Remonter sur le bâti les sept bouchons de trous d'huile.
- 3° Remonter les pignons sur les masses : dégraisser soigneusement les vis et leurs taraudages, laisser sécher au moins 15 minutes. Appliquer une légère couche de "Loctite" grade A sur les filets des vis et des taraudages, remonter les vis et les serrer au couple de 1,4 à 1,5 m kg.

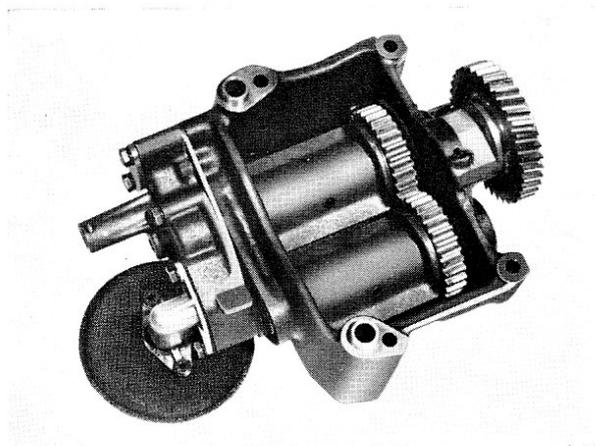


Fig. 39

Temps de séchage de la "Loctite" A : 24 heures. Si l'on a la précaution d'employer avec la "Loctite" de l'activateur "Locquic" Q, le temps de séchage est ramené à 1 heure.

- 4° Faire reposer le bâti sur la face de montage de la pompe à huile.
- 5° Placer les deux masses avec leur pignon dans le bâti et engrener les dents des pignons de manière que les rainures de clavetage des masses soient orientées vers le PMH ou vers le PMB.
- 6° Vérifier que les clavettes des arbres sont enfoncées à fond de rainures et qu'elles ne comportent pas de bavure.

Introduire à travers les paliers avant du bâti, les arbres dans les masses en ayant soin d'aligner soigneusement les clavettes avec les rainures de clavetage des masses.

Pousser les arbres à poste à la presse, jusqu'à ce que l'arbre avec pignon d'entraînement soit engagé à fond sur le bâti et que l'arbre entraîné affleure l'avant du bâti.

Attention : Lors du montage des arbres, éviter que les clavettes n'abîment les paliers. Le moindre défaut sur une bague

palier peut entraîner le grippage du dispositif d'équilibrage et une grave détérioration du moteur.

- 7° Monter avec "Loctite" A les vis de blocage des masses et les serrer au couple de 0,8 à 1 m kg. (Ne pas oublier de dégraisser avant application de "Loctite").
- 8° Monter sur le moyeu le pignon intermédiaire et la rondelle de butée. Orienter le pignon intermédiaire de manière que son point de repère simple se place entre les deux points de repère du pignon d'entraînement de masses. Engager l'ensemble sur le goujon de moyeu, s'assurer que le téton du moyeu s'engage dans son logement sur le bâti.
- Remonter l'écrou de fixation sur le goujon et le serrer au couple de 4,1 à 4,9 m kg.
- 9° A l'aide du pignon intermédiaire, faire tourner le dispositif d'équilibrage pour s'assurer qu'il fonctionne librement.

OPERATION B 53

REMONTAGE ET POSE DE LA POMPE A HUILE

- 1° Vérifier l'état des organes de la pompe à huile.

Remplacer éventuellement les pièces défectueuses.

Nota. — Les pignons sont fournis par paire.

Vérifier l'état des pièces du clapet de décharge et en particulier celui du plongeur de clapet de décharge et de son siège.

- 2° Placer dans le logement du clapet, sur le corps de pompe : le plongeur, le ressort, le chapeau et fixer l'ensemble à l'aide de la goupille fendue.

Nota. — Le tarage du clapet de décharge n'est pas réglable.

- 3° Monter la contre-plaque et son joint sur l'arrière du bâti d'équilibrage.

- 4° Monter le pignon entraînant en bout d'arbre d'entraînement des masses.

- 5° Monter le pignon fou sur son arbre dans le corps de pompe.

Reposer la pompe sur le bâti du dispositif d'équilibrage, et la fixer à l'aide des sept vis. Les serrer au couple de 2,6 à 2,8 m kg.

- 6° Faire tourner de nouveau le dispositif d'équilibrage, à l'aide du pignon intermédiaire, pour s'assurer que l'ensemble tourne librement.

- 1° Faire tourner le dispositif à l'aide du pignon intermédiaire de manière à placer le repère simple du pignon intermédiaire entre les deux repères du pignon d'entraînement des masses. On ne peut arriver à ce résultat qu'après avoir effectué plusieurs tours.
- 2° Placer les deux douilles de centrage du bâti dans leur alésage et poser le bâti sur le carter de vilebrequin en veillant à ce que le repère simple du pignon de vilebrequin soit placé entre les deux repères du pignon intermédiaire.

Dans cette position, le dispositif d'équilibrage est correctement calé sur le moteur.

Nota. — Si l'on doit monter un dispositif d'équilibrage sur un moteur qui n'a pas été complètement déshabillé, il n'est pas possible d'observer les repères des pignons pour effectuer le calage. En ce cas :

Faire tourner le vilebrequin pour amener les pistons 1 ou 2 au PMH ou au PMB. Le PMB est préférable car il est plus facile de le repérer avec précision, et une erreur de calage d'une dent peut entraîner une interférence des masses avec les bielles.

- 3° Régler la position des pignons du dispositif comme indiqué au paragraphe 1 ci-dessus. Repérer à la craie une dent du pignon d'entraînement des masses et repérer par un trait à la craie, sa position relative par rapport au bâti.
- 4° Sans modifier la position des pignons sur le bâti, le fixer sur le carter de vilebrequin à l'aide des quatre vis avec rondelles. Serre les vis au couple de 5 m. kg.

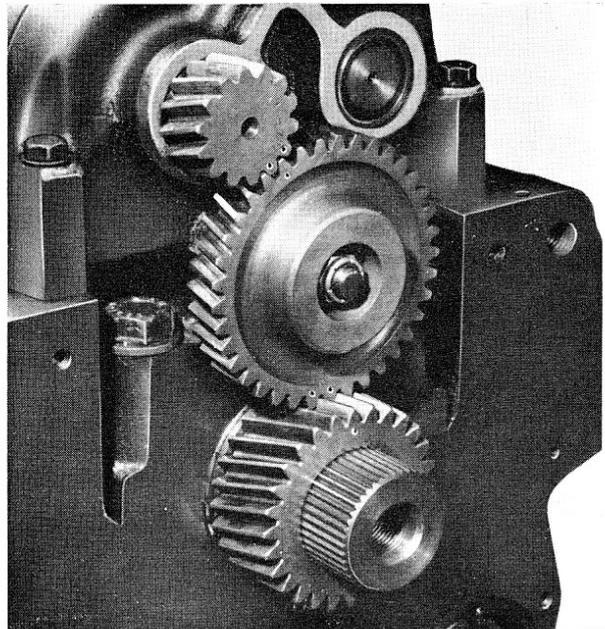


Fig. 40

Nota. — Un autre moyen de contrôler le calage consiste à vérifier que, lorsque le point de repère unique du pignon intermédiaire est placé entre les deux points de repère du pignon d'entraînement de masses, il se trouve également dans l'alignement du centre des 2 pignons.

Le fait de pouvoir faire tourner le moteur à la main ne prouve pas nécessairement que le dispositif d'équilibrage est bien calé.

- 5° Après avoir posé le dispositif, en particulier lors du montage d'un dispositif neuf, vérifier qu'il existe un espacement suffisant entre le bâti et le chapeau de palier n° 1.

- 1° Mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur, le jeu entre-dents :
- du pignon intermédiaire d'équilibrage et de vilebrequin ;
 - du pignon intermédiaire et d'entraînement de masses.
- 2° Ce jeu doit être compris dans les limites suivantes : 0,15/0,22 mm.

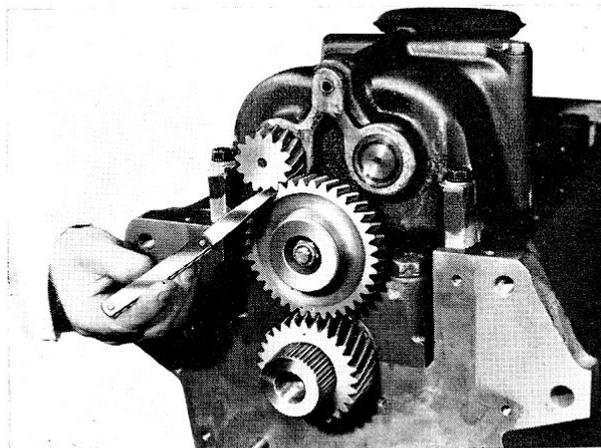


Fig. 41

- Après avoir remplacé une ou plusieurs pièces du dispositif d'équilibrage, il convient de le rôder. Pour cela :
- 1° Faire tourner le moteur au ralenti rapide pendant une demi-heure.

- 2° Pendant la demi-heure suivante, faire tourner le moteur au régime de 1.000 tours minute.

- 1° Présenter le carter d'huile sur le carter de vilebrequin et le maintenir à l'aide des vis d'angles serrées à la main.
- 2° A l'aide d'une règle, aligner l'arrière du

carter d'huile avec le plan de joint de fixation du carter du volant.

- 3° Remonter le reste des vis et écrous et bloquer l'ensemble.

- 1° Enlever les traces de vieux joint de la face arrière du bloc cylindres et placer un joint neuf enduit de pâte à joints.
- 2° Enduire d'une légère couche de graisse graphitée la surface de contact de la garniture du joint d'étanchéité arrière sur le vilebrequin.
- 3° Assembler les deux demi-coquilles autour

du vilebrequin, à l'aide des deux vis d'assemblage.

- 4° Faire tourner l'ensemble du joint d'étanchéité arrière autour du vilebrequin pour bien mettre en place la garniture et pour s'assurer que le joint tourne sans point dur sur sa portée.

- 5° Fixer les coquilles sur l'entretoise et le bloc, à l'aide des vis.

- 1° Vérifier l'état des surfaces de contact du volant et du plateau du vilebrequin. Elles doivent être parfaitement propres et sans aucune aspérité.

L'inobservation de ces prescriptions peut avoir pour conséquence la détérioration du vilebrequin due à un voilement du volant.

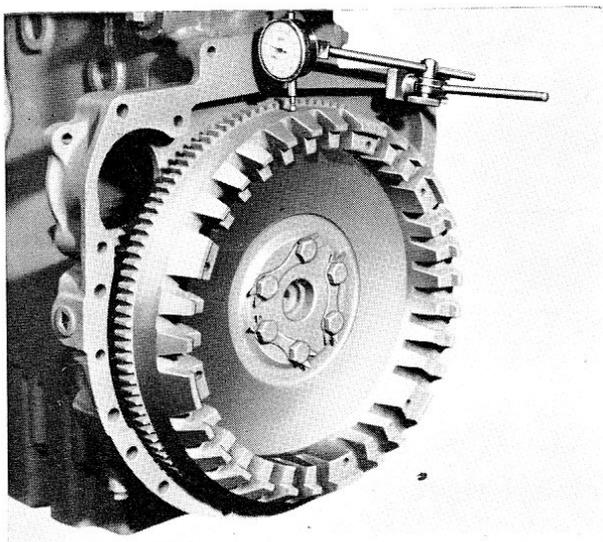


Fig. 42

- 3° Mesurer au comparateur l'excentricité du volant sur sa périphérie.
La déviation totale de l'aiguille ne doit pas excéder 0,30 mm (fig. 42).

- 4° Mesurer le voilement du volant sur la face d'embrayage (fig. 43).
La déviation totale de l'aiguille du comparateur ne doit pas excéder 0,025 mm par pouce (25 mm) de rayon, soit 1/1000 environ.

Au cours de cette mesure, appuyer à fond sur le centre du volant pour éliminer le jeu axial du vilebrequin.

Note. — Le volant ne peut être monté que dans une seule position du fait du décalage des trous de vis de fixation.

- 2° Présenter le volant sur le plateau de vilebrequin, monter les vis de fixation et des plaquettes frein neuves. Ne pas freiner les vis à ce stade de remontage.

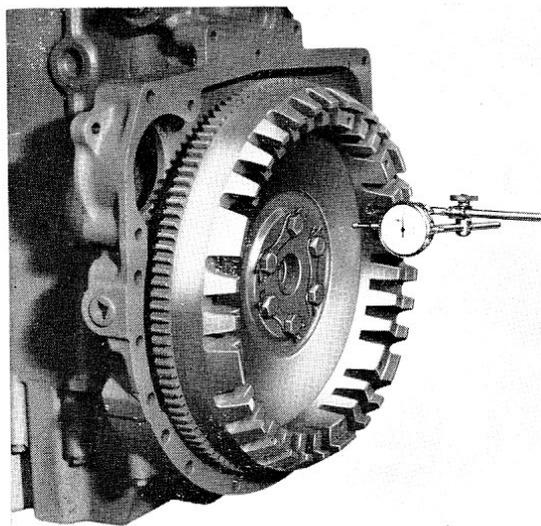


Fig. 43

- 5° Si les mesures relevées excèdent les limites ci-dessus, déposer le volant et vérifier les faces de contact du volant et du plateau de vilebrequin.
Les nettoyer très soigneusement et éliminer toutes les aspérités.
- 6° Remonter le volant et mesurer l'excentricité et le voilement.
- 7° Après s'être assuré que le montage est correct, bloquer les vis de fixation au couple de 11,3 m/kg et les freiner à l'aide des plaquettes.
- 8° Poser l'embrayage.
Poser le moteur (opération B 60).

Le tracteur reposant sur un chariot de désaccouplement placé sous la partie AV de la boîte de vitesses, approcher le moteur à poser, élingué sous un palan.

- 1° Approcher le moteur du carter de boîte de vitesses et en assurer sa fixation au moyen des vis et boulons. Serrer ces derniers correctement.

- 2° Dégager le palan et avancer le tracteur pour accoupler le moteur au train AV (voir opération N 4) puis dégager le chariot de désaccouplement.
Nota. — Accoupler la barre de direction restée sur le train AV lors de la dépose, à son bras de commande de boîtier de direction.
- 3° Sur le côté droit du tracteur :
 Poser et serrer la vis AV droite de fixation du boîtier de direction sur le bloc moteur. Brancher le raccord banjo de la tuyauterie de surpression des injecteurs sur le filtre secondaire.
 Brancher la tuyauterie entre les deux filtres à combustible.
 Si le moteur est équipé d'un échappement horizontal, accoupler celui-ci au collecteur d'échappement.
- 4° Sur le côté gauche du moteur :
 Poser la vis AV gauche de fixation du boîtier de direction sur le bloc moteur. Reposer la tuyauterie de pression d'huile et son collier de maintien sur le support de tableau de bord.
 Brancher sur la pompe d'injection les deux tuyauteries qui aboutissent au filtre secondaire.
 Brancher la tringle de commande d'arrêt moteur sur le levier de pompe.
 Brancher la tringle de commande de régime sur la pompe.
- 5° Connecter les circuits électriques sur :
 — le démarreur,
 — la génératrice,
 — le thermostart.
- en se guidant si nécessaire sur les figures 1 et 2 du chapitre F - G.
- 6° Présenter et mettre en place le réservoir à combustible équipé de son cadre support et boulonner les 4 silent-blocs. Engager la tringle d'arrêt moteur dans le crochet guide fixé au cadre support de réservoir.
 Brancher sur le réservoir de thermostart, les deux tuyauteries :
 — de retour des injecteurs,
 — d'alimentation du thermostart.
 Brancher la tuyauterie d'alimentation au robinet de réservoir.
- 7° Poser le capot moteur et le fixer au tableau de bord et à la calandre au moyen de ses vis.
 Agrafer le long du capot le faisceau d'éclairage AV.
 Connecter les conduits du faisceau sur les phares (lorsque la batterie sera branchée, il y aura lieu de s'assurer que les conduits ne sont pas intervertis sur phare et croisement, à la suite de quoi sera remplacée la grille amovible).
 Poser le préfiltre à air.
- 8° Poser la batterie et connecter les câbles.
- 9° Poser les capots latéraux.
- 10° Effectuer :
 — le plein du circuit d'eau de refroidissement,
 — le plein d'huile moteur.
 Approvisionner le réservoir en combustible éventuellement et purger le circuit. Mettre le moteur en marche et effectuer un contrôle de fonctionnement.

JEUX ET TOLERANCES DU MOTEUR A 4.212

Bloc moteur :

Hauteur du bloc entre les plans de joints inférieur et supérieur	352,27 à 362,37 mm
Diamètre alésage des fûts	103,19 à 103,22 mm

Chemises :

Type	sèches en fonte
Diamètre extérieur	103,23 à 103,29 mm
Diamètre intérieur	98,48 à 98,50 mm
Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint du bloc	0,79 à 0,89 mm

Culasse :

Hauteur de culasse	103,20 ± 0,38 mm
Surface possible	
Épaisseur de métal pouvant être enlevée	0,30 mm
Après surfaçage, l'épaisseur de la culasse ne doit pas être inférieure à	102,51 mm
Angle de portée des soupapes AD et EC	45°
Retrait minimum des têtes de soupapes AD	0,89 à 1,14 mm
Retrait minimum des têtes de soupapes EC	0,74 à 0,99 mm
Retrait maximum (après rodages)	1,4 mm
Diamètre des tiges de soupapes AD	9,46 à 9,49 mm
Diamètre des tiges de soupapes EC	9,45 à 9,47 mm
Diamètre des alésages guide de soupapes dans la culasse pour AD et EC	9,52 à 9,55 mm
3 soupapes AD et EC avec tiges en cotes réparation pour AD et EC	+0,08 +0,38 +0,76 mm
Alésoirs en outils service PD 137 =	+0,38 mm
PD 138 =	+0,76 mm

Ressorts de soupapes :

2 ressorts par soupape avec spire d'amortissement ..	
Longueur sous charge de	18,1 kg ± 0,91 = 45,22 mm
Défecteurs caoutchouc montés sur toutes les soupapes AD et ECH	
Les défecteurs coiffent les guides de soupapes	

Rampe de culbuteurs :

Diamètre arbre des culbuteurs	19,01 à 19,04 mm
Les culbuteurs ne sont pas bagués, diamètre de l'alésage	19,05 à 19,08 mm

Poussoirs de soupapes :

Diamètre de l'alésage dans le bloc	19,05 à 19,08 mm
Diamètre des poussoirs	18,99 à 19,01 mm

Arbre à cames :

Diamètre du tourillon n° 1	50,72 à 50,74 mm
Diamètre du tourillon n° 2	50,46 à 50,48 mm
Diamètre du tourillon n° 3	49,95 à 49,97 mm
Diamètre de l'alésage dans le bloc pour la bague du palier n° 1	55,56 à 55,59 mm
Diamètre extérieur de la bague	55,66 à 55,71 mm
Diamètre intérieur de la bague	50,80 à 50,84 mm
Diamètre intérieur du palier n° 2	50,55 à 50,59 mm
Diamètre intérieur du palier n° 3	50,04 à 50,08 mm
Levée de came	7,60 à 7,65 mm
Épaisseur de la rondelle de poussée	5,49 à 5,54 mm
Profondeur de l'alésage dans le bloc pour l'emplacement de la rondelle	4,75 à 4,83 mm

SEGMENTATION

1^{er} Segment :

Type	parallèle fonte chromé à face d'appui convexe
Epaisseur	2,36 à 2,38 mm
Hauteur de la gorge	2,43 à 2,45 mm
Jeu dans la gorge	0,05 à 0,10 mm
Jeu à la coupe	0,41 à 0,53 mm

2^e Segment :

Type	parallèle fonte
Epaisseur	2,36 à 2,38 mm
Hauteur de la gorge	2,43 à 2,45 mm
Jeu dans la gorge	0,05 à 0,10 mm
Jeu à la coupe	0,38 à 0,48 mm

3^e Segment :

Type	fonte avec chambrage de torsion marqué BTM à orienter vers le bas
Jeu à la coupe	0,28 à 0,41 mm

4^e Segment :

Type	racleur 2 lamelles avec 1 expandeur
Epaisseur	6,32 à 6,38 mm
Hauteur de la gorge	6,41 à 6,44 mm
Jeu dans la gorge	0,04 à 0,41 mm
Jeu à la coupe	0,28 à 0,41 mm

L'expandeur du 4^e segment porte deux touches de peinture : l'une verte sur une extrémité, l'autre rouge sur l'autre extrémité. Lors de l'accrochage de l'expandeur, les deux touches doivent être apparentes, sinon le ressort est mal monté.

PISTONS

Dépassement au P.M.H. par rapport au plan de joint du bloc	0,38 à 0,50 mm
Diamètre de l'axe de piston	34,92 à 34,925 mm

VILEBREQUIN

Tourillons :

Nombre	5
Jeu latéral absorbé par palier central	0,05 à 0,36 mm
Diamètre (cote standard)	76,16 à 76,17 mm
Largeur du tourillon n° 1	36,65 à 36,67 mm
Largeur des tourillons n° 2, 4 et 5	39,24 à 39,34 mm
Largeur du tourillon n° 3	44,15 à 44,20 mm
Largeur maxi après rectification	44,68 mm
Rayon des congés de raccordement	3,68 à 3,96 mm
3 cotes de rectification	—0,25 —0,50 —0,76 mm

Manetons :

Diamètre (cote standard)	63,47 à 63,49 mm
Largeur des manetons	40,35 à 40,39 mm
Largeur maxi permise après rectification	41,53 mm
Rayon des congés de raccordement	3,68 à 3,96 mm
3 cotes de rectification	—0,25 —0,50 —0,76 mm

Rondelles de latéral :

Epaisseur	2,27 à 2,31 mm
Cote réparation	cote normale +0,177 mm

Paliers de vilebrequin :

Diamètre alésage sans coussinet	80,42 à 80,44 mm
Diamètre alésage avec coussinet	76,24 à 76,27 mm
Jeu diamétral entre tourillon et coussinet	0,06 à 0,11 mm

BIELLES**Classification en poids :**

Code 11	1,870 à 1,920 kg
Code 12	1,920 à 1,980 kg
Code 13	1,980 à 2,040 kg
Longueur de la bielle (axe en axe)	219,05 à 219,10 mm

Têtes de bielles :

Diamètre alésage sans coussinet	67,21 à 67,22 mm
Diamètre alésage avec coussinet	63,53 à 63,55 mm
Jeu diamétral sur maneton	0,04 à 0,08 mm
Largeur de la tête de bielle	40,06 à 40,11 mm
Jeu latéral	0,24 à 0,33 mm
Coussinets en cotes réparations	+0,24 +0,50 +0,76 mm

Pieds de bielle :

Diamètre alésage	38,98 à 38,92 mm
Diamètre extérieur de la bague	38,99 à 39,01 mm
Diamètre intérieur de la bague	34,94 à 34,96 mm
Jeu diamétral axe de piston dans bague	0,02 à 0,04 mm

COUPLES DE SERRAGE PRINCIPAUX (en m/kg)

Culasse	11,75
Ecrous de fixation des porte-injecteurs	1,4 à 1,7
Vis de fixation de la rondelle de retenue du pignon d'arbre à cames	2,9 à 3,3
Vis de fixation du pignon d'arbre à cames	6,23 à 6,91
Vis de fixation de la rondelle de retenue du pignon intermédiaire	2,9 à 3,3
Ecrous de bielles (cadmiés)	9 à 9,7
Vis de fixation des paliers de ligne d'arbre	19,3 à 20,7
Vis de fixation de poulie de vilebrequin	38 à 41,5
Vis de fixation des pignons sur les masses d'équilibrage	1,4 à 1,5
Vis de fixation des masses d'équilibrage	0,8 à 1
Ecrou de fixation du pignon d'équilibreur sur le moyeu	4,1 à 4,9
Vis de fixation de pompe à huile sur bâti d'équilibreur	2,6 à 2,8
Vis de fixation du bâti d'équilibreur	5
Vis de fixation du volant d'inertie	11,3



CHAPITRE C¹

REFROIDISSEMENT



REFROIDISSEMENT

GÉNÉRALITÉS

Le circuit de refroidissement est du type pressurisé.

Il est maintenu sous pression pendant le fonctionnement du moteur par un bouchon équipé d'un clapet taré. L'augmentation de pression (entre 440 et 510 g/cm²) permet de reporter à 115° la température d'ébullition du liquide de refroidissement. Si, par suite de sortie de liquide, une dépression vient à s'établir dans le circuit lors du refroidissement, un second petit clapet incorporé au bouchon rétablit l'équilibre des pressions.

Un clapet thermostatique (ou thermostat) est incorporé dans le circuit. Il est placé dans un boîtier situé en sortie de culasse, entre celle-ci et le radiateur.

Le clapet du thermostat reste fermé tant que la température du liquide n'a pas atteint 80 °C. Il isole ainsi le radiateur du reste du circuit et le réchauffage du liquide est plus rapide. Lorsque la température atteint 80 °C, le clapet du thermostat commence à s'ouvrir et laisse passer le liquide vers le radiateur, établissant ainsi le circuit normal.

La température du liquide de refroidissement est indiquée au tableau de bord par un thermomètre dont le bulbe est vissé à la partie inférieure du boîtier de thermostat.

CARACTÉRISTIQUES

Capacité du circuit de refroidissement : 10,2 l.

Pression nécessaire pour l'ouverture du clapet du bouchon de radiateur : 440 à 510 g/cm².

Température de début d'ouverture du thermostat : 80 °C (176° F).

Température de pleine ouverture du thermostat : 93 °C (199° F).

Levée totale du clapet : 8,65 mm (.34").

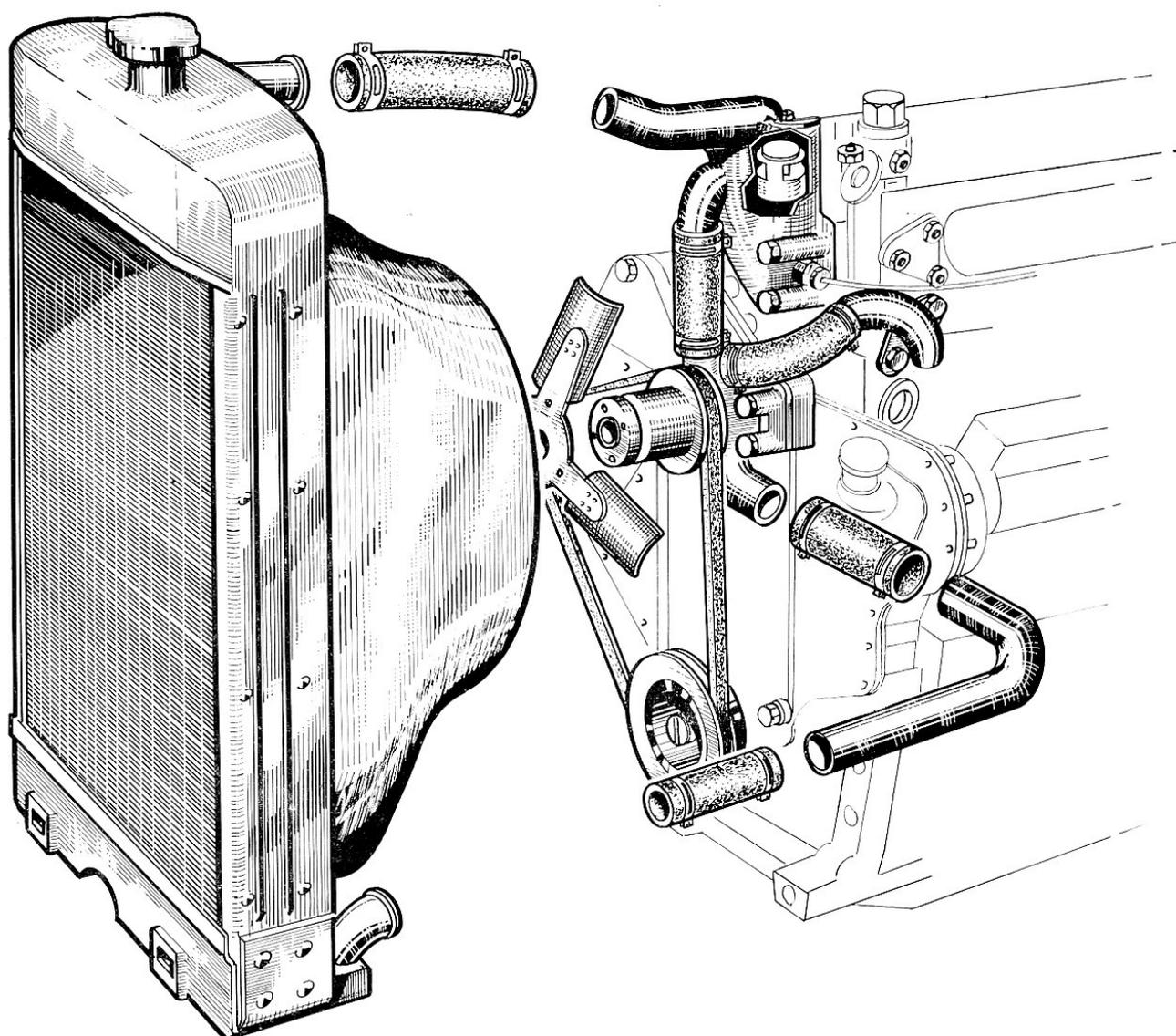


Fig. 1

OPÉRATION C 1

DÉPOSE DU RADIATEUR

Opérations préliminaires : Q 3 - Dépose de l'ensemble capot-calandre.

- 1° Enlever le bouchon du radiateur.
- 2° Ouvrir les robinets de vidange du radiateur et du bloc-cylindres.
- 3° Desserrer les deux durites (supérieure et inférieure) du radiateur.

- 4° Dévisser les deux écrous de fixation et déposer le radiateur.

Si le radiateur doit être remplacé, démonter la buse du ventilateur.

OPÉRATION C 2**DÉPOSE DU THERMOSTAT**

Opérations préliminaires : **03** - Dépose du ~~thermostat~~ capot calandre.

- | | |
|--|---|
| 1° Déposer le bouchon du radiateur d'eau et vidanger partiellement le circuit. | 3° Déposer la durite supérieure du radiateur. |
| 2° Déposer le réservoir à combustible (voir opération D 1). | 4° Déposer le couvercle du boîtier et sortir le thermostat. |

OPÉRATION C 3**VÉRIFICATION DU THERMOSTAT**

Opérations préliminaires : **C3** - Dépose de ~~l'ensemble capot calandre~~ du thermostat.

- | | |
|---|--|
| 1° Coincer entre le clapet et son siège un fil fin ou une cale de 0,05 mm. | 3° Lorsque le clapet s'ouvre, le fil ou la cale est libéré et il suffit de relever la température indiquée par le thermomètre. |
| 2° Plonger le thermostat en le maintenant par le fil ou la cale dans un récipient plein d'eau dont on élèvera progressivement la température en la contrôlant avec un thermomètre de précision. | Nota. — En cas de mauvais fonctionnement du thermostat, ne pas essayer de le réparer ; le remplacer par un neuf. |

OPÉRATION C 4**DÉPOSE DE LA POMPE A EAU**

Opérations préliminaires : C 1 - Dépose du radiateur.

- | | |
|--|---|
| 1° Desserrer les trois points de fixation de la dynamo et la basculer vers le moteur. Dégager la courroie. | 2° Déposer les durites de raccordement au moteur. |
| | 3° Déposer la pompe à eau et recueillir la contre-plaque. |

Opérations préliminaires : C 4 - Dépose de la pompe à eau.

- 1° Enlever le ventilateur.
- 2° Arracher la poulie avec un extracteur (fig. 2) et recueillir les vis de fixation de la pompe.
- 3° Pousser l'arbre de pompe et les roulements par l'extrémité, côté turbine (fig. 3). Recueillir la turbine.
- 4° Extraire la garniture d'étanchéité du corps de pompe.

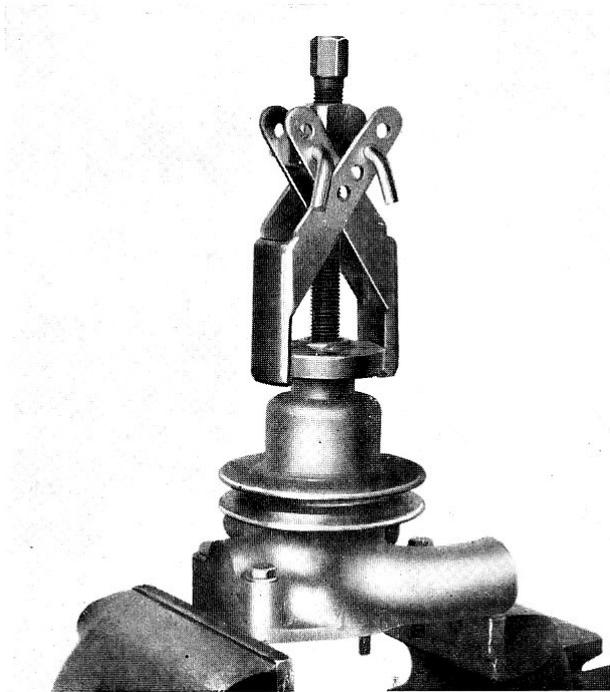


Fig. 2

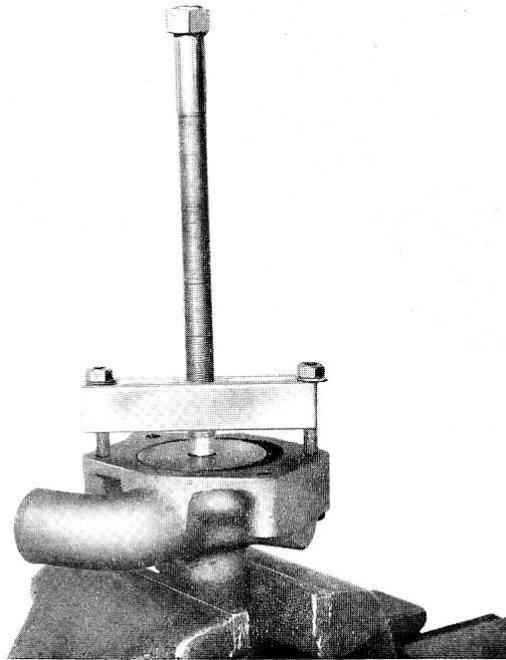


Fig. 3

Opérations préliminaires : C 5 - Démontage de la pompe à eau.

- 1° Vérifier que la turbine et le carter ne présentent pas de criques, de fêlures ou de traces d'usure.
- 2° Si l'arbre de pompe est détérioré ou si les roulements ont un jeu excessif, remplacer l'ensemble.

Opérations préliminaires : C 6 - Vérification de la pompe à eau.

- 1° Mettre en place une garniture d'étanchéité neuve.
- 2° A la presse, mettre en place l'arbre de pompe en faisant affleurer la face du roulement et l'extrémité du carter (fig. 4).

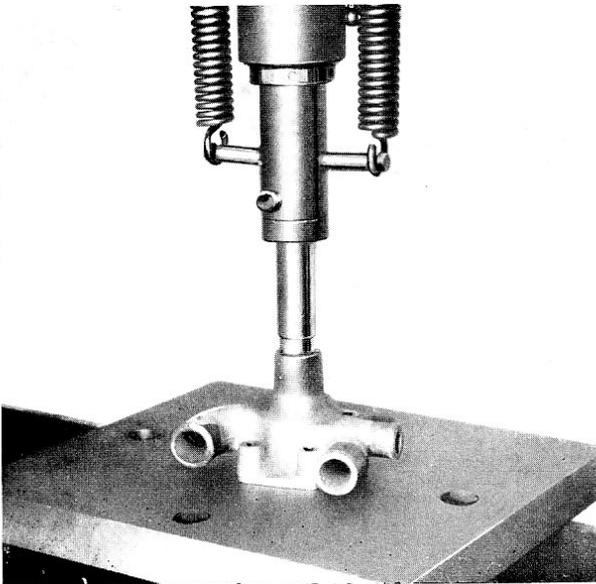


Fig. 4

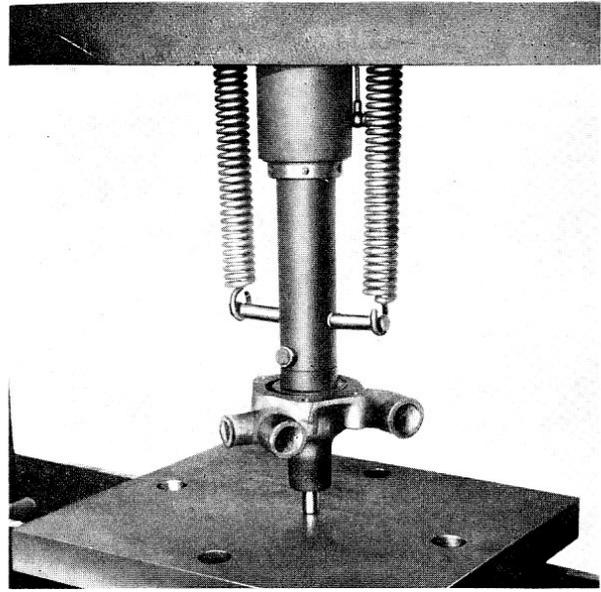


Fig. 5

- 3° Placer la pompe sur la table de la presse, en appui sur l'extrémité de l'arbre côté poulie et mettre la turbine en place (fig. 5). Un jeu de 0,25 à 0,50 mm doit subsister entre les ailettes de la turbine et le carter (fig. 6). La face AR de la turbine affleure alors le plan de joint du carter de la pompe.

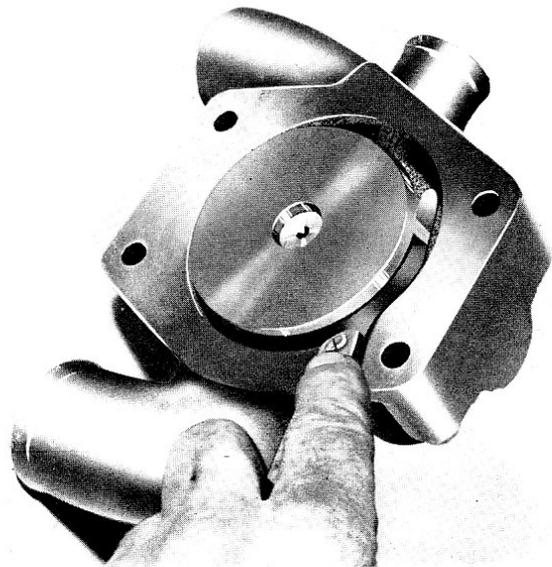


Fig. 6

- 4° Disposer les vis de fixation dans les trous de la pompe, **la plus longue se trouvant à la partie supérieure, côté refoulement.**

5° Placer la poulie sur la table de la presse, en appui sur la face côté ventilateur. Enfoncer la pompe en pressant **sur l'arbre** (et non sur la turbine) (fig. 7), jusqu'à obtention de la cote 140,5 mm entre la face d'appui du ventilateur et le plan de joint de la pompe. L'extrémité de l'arbre de pompe

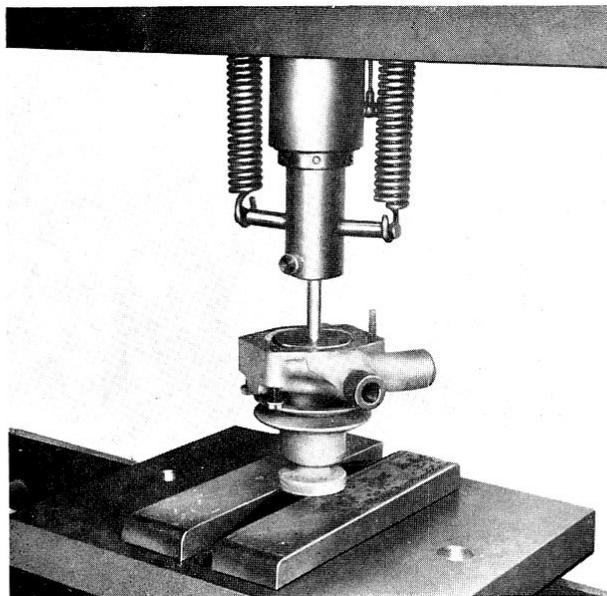


Fig. 7

doit alors se trouver en retrait de l'extrémité de la poulie (fig. 8).

Nota. — Le remplacement de la poulie de pompe à eau ne peut être effectué sans dépose de la pompe.

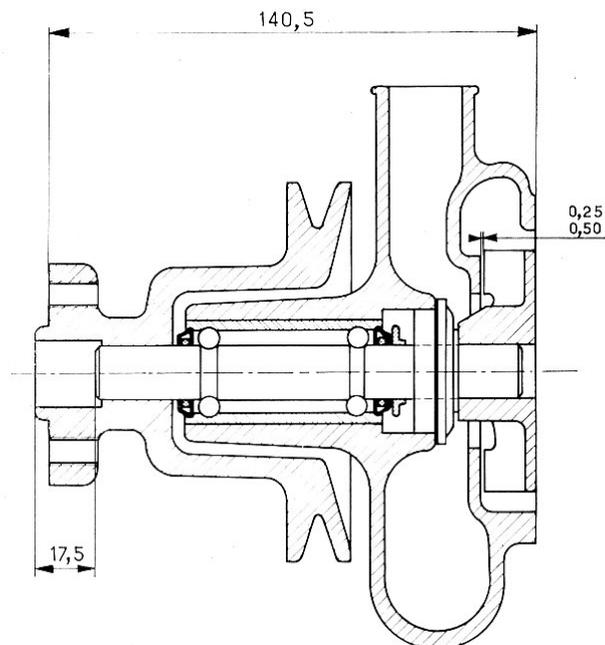


Fig. 8

Opérations préliminaires : C 6 - (éventuellement) Vérification de la pompe.
C 7 - Assemblage de la pompe à eau.

- 1° Coller un joint neuf sur la contre-plaque de la pompe à eau.
- 2° Poser la contre-plaque, la pompe à eau et serrer les vis.
- 3° Monter les durites et serrer les colliers.
- 4° Placer la courroie, la tendre correctement et serrer les trois points de fixation de la dynamo.

- 5° Monter :
 - le ventilateur ;
 - le radiateur (opération C 10) ;
 - l'ensemble capot-calandre (opération Q 10).
- 6° Brancher les conduits d'alimentation des phares et feux de stationnement au relais 3 bornes AV.
- 7° Poser la porte de visite de la calandre.
- 8° Faire le plein du circuit de refroidissement.

- 1° Nettoyer la partie du boîtier où repose le thermostat.
- 2° Mettre en place le thermostat, un joint neuf et le couvercle de boîtier en engageant la durite sur le raccord du radiateur.
- 3° Faire le plein du circuit de refroidissement.
- 4° Faire tourner le moteur quelques minutes et vérifier le plein du circuit de refroidissement.
- 5° Reposer :
 - le réservoir à combustible (opération D 18) ;
 - l'ensemble capot-calandre (opération Q 10).

- 1° Monter la buse de ventilation.
- 2° Poser le radiateur en interposant les plaquettes de caoutchouc et serrer les écrous modérément.
- 3° Monter les durites.
- 4° Poser l'ensemble capot-calandre (opération Q 10).
- 5° Brancher les conduits d'alimentation des phares et feux de stationnement au relais 3 bornes AV.
- 6° Fixer la porte de visite de calandre.
- 7° Faire le plein du circuit de refroidissement. Faire tourner le moteur quelques minutes et vérifier si le circuit est rempli.
- 8° Procéder à l'opération :
 - Q 10 - Pose de l'ensemble capot-calandre.





CHAPITRE **C²**

REFROIDISSEMENT

REFROIDISSEMENT

TRACTEUR 165

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS	...	C 3
FONCTIONNEMENT	...	C 3
CARACTÉRISTIQUES	...	C 3
— OPÉRATION C 1 - Dépose du radiateur	...	C 4
— OPÉRATION C 2 - Dépose de la pompe à eau	...	C 4
— OPÉRATION C 3 - Démontage de la pompe à eau	...	C 4-5
— OPÉRATION C 4 - Dépose du thermostat	...	C 6
— OPÉRATION C 5 - Vérification du thermostat	...	C 6
— OPÉRATION C 6 - Pose du thermostat	...	C 6
— OPÉRATION C 7 - Vérification de la pompe à eau	...	C 7
— OPÉRATION C 8 - Remontage de la pompe à eau	...	C 7-8-9
— OPÉRATION C 9 - Pose de la pompe à eau	...	C 10
— OPÉRATION C 10 - Pose du radiateur	...	C 10

REFROIDISSEMENT

TRACTEUR 165

GÉNÉRALITÉS - FONCTIONNEMENT

Le circuit de refroidissement du tracteur 165 est du type standard pressurisé.

Le circuit est maintenu sous pression pendant le fonctionnement du moteur par une pompe à eau du type centrifuge et un bouchon de remplissage du radiateur équipé d'un clapet taré.

A la sortie de la culasse, l'eau passe dans un thermostat incorporé dans la sortie d'eau de la culasse. Celui-ci a pour but de permettre au moteur d'atteindre rapidement sa température de fonctionnement. Le passage de l'eau sortant de la culasse est réglé par le clapet du thermostat du type « à disque » commandé par la température de l'eau en circulation.

Lorsque le moteur est froid, le clapet du thermostat demeure complètement fermé, interrompant ainsi la circulation d'eau vers le radiateur, la dirige vers la pompe à eau, puis au bloc-cylindres.

Lorsque le moteur se réchauffe, le clapet du thermostat s'ouvre, et est en pleine ouverture quand le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement.

CARACTÉRISTIQUES

Capacité du circuit	13,6 litres
Température de début d'ouverture du thermostat	76° à 80 °C
Jeu entre les aubes de turbine et corps de pompe à eau	0,40 à 0,50 mm

OPÉRATION C 1**DÉPOSE DU RADIATEUR**

Opération préliminaire : Q 3/A - Dépose de l'ensemble capot-calandre.

- 1° Déposer le bouchon de radiateur et procéder à la vidange d'eau du radiateur et du bloc-cylindres.
- 2° Desserrer les colliers de serrage des durites reliant le radiateur aux autres organes. Opérer sur les colliers serrant les durites sur le radiateur.
- 3° Déposer les vis « Parker » fixant la buse de ventilation sur les côtés latéraux du radiateur.
- 4° Desserrer, pour donner « du mou » à la buse de ventilation :
 - les deux vis latérales sur le bloc AV ;
 - la vis fixant la patte de radiateur sur le corps de sortie d'eau.
- 5° Si le tracteur est équipé d'une direction assistée hydraulique, dégrafer la lamelle caoutchouc de sa tôle d'étanchéité gauche de façon à libérer les tuyauteries hydrauliques souples.
- 6° Déposer les deux vis de fixation du radiateur sur le bloc AV.
- 7° Déposer le radiateur du tracteur.
Si le radiateur doit être remplacé, le déséquiper de sa buse de ventilation et de ses tôles d'étanchéité gauche et droite.

OPÉRATION C 2**DÉPOSE DE LA POMPE A EAU**

Opération préliminaire : C 1 - Dépose du radiateur.

- 1° Détendre et déposer la courroie de ventilation.
- 2° Retirer les deux vis de fixation du coude de by-pass sur le boîtier de thermostat.
- 3° Desserrer les colliers de serrage de la durite reliant la pompe au bloc-cylindres.
- 4° Retirer les deux vis de fixation de pompe à eau et couvercle de distribution, sur le moteur.
- 5° Retirer les deux vis de fixation de pompe à eau, sur le couvercle de distribution.
- 6° Déposer la pompe à eau et son ventilateur, ainsi que la plaque d'adaptation en laiton.

OPÉRATION C 3**DÉMONTAGE DE LA POMPE A EAU**

Opération préliminaire : C 2 - Dépose de la pompe à eau.

Outil Service nécessaire : MAGI (panoplie FF 30).

L'utilisation du manche MAGI n'est pas indispensable ; néanmoins il est très pratique pour cette opération.

Il n'est pas nécessaire de séparer le ventilateur de la poulie.

- 1° Desserrer et déposer l'écrou indesserrable et sa rondelle plate de fixation de la poulie sur l'arbre de turbine.
- 2° Redresser les freins des vis de fixation du ventilateur et déposer deux d'entre elles (en diagonale).

- 3° Séparer la poulie et le ventilateur en pratiquant un montage comme indiqué à la figure n° 1 (deux vis montées sur les taraudages rendus libres au § 2).
- 4° Sortir l'arbre de pompe avec la turbine et l'ensemble joint AR (fig. 2).

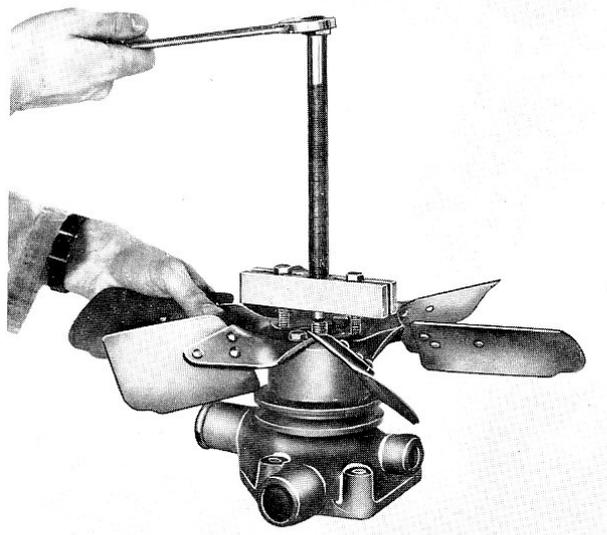


Fig. 1

- 5° Séparer l'axe de la turbine et l'ensemble joint au moyen d'une presse (fig. 3).
- 6° Retirer de la pompe, le circlip de retenue des roulements d'arbre.
- 7° Extraire du corps de pompe, au moyen du manche MAGI et d'une presse :
- les roulements,
 - l'entretoise,
 - la rondelle flasque en laiton,
 - le joint feutre et sa cage.

Fig. 3

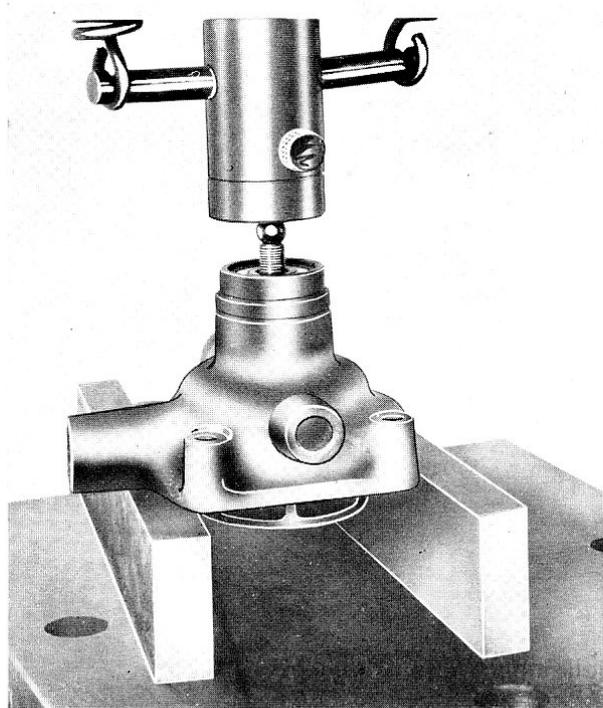
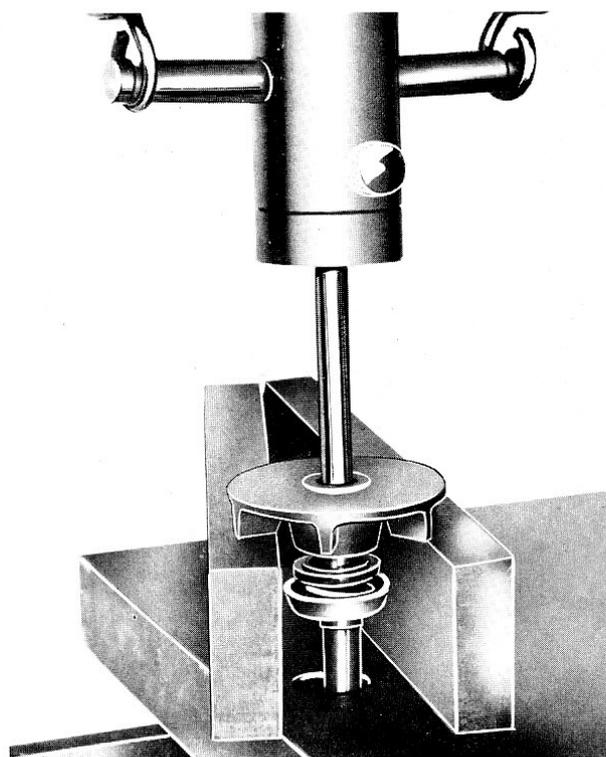


Fig. 2



OPÉRATION C 4**DÉPOSE DU THERMOSTAT**

Opération préliminaire : D 1 - Dépose du réservoir à combustible.

- 1° Desserrer les colliers de la durite reliant le chapeau contre-bride de sortie d'eau et le radiateur.
- 2° Déposer cette durite.
- 3° Desserrer et déposer les écrous et rondelles Grower de fixation du chapeau contre-bride de sortie d'eau.
- 4° Déposer le chapeau contre-bride et retirer le thermostat de son boîtier.

OPÉRATION C 5**VÉRIFICATION DU THERMOSTAT**

Opération préliminaire : C 4 - Dépose du thermostat.

Plonger le thermostat dans un récipient partiellement rempli d'eau propre.

Chauffer graduellement l'eau en observant la montée de température à intervalles fréquents avec un thermomètre précis.

Il est possible de s'assurer du moment exact auquel le clapet s'ouvre en plaçant entre celui-ci et son siège un calibre d'épaisseur ou un fil métallique de 0,5 mm.

En suspendant ainsi le thermostat, à l'instant précis où le clapet s'ouvrira, le calibre ou fil métallique sera libéré et il sera possible d'enregistrer la température dans des limites raisonnables.

Si le thermostat ne fonctionne pas convenablement, le remplacer par un neuf.

Ne pas essayer de le réparer.

OPÉRATION C 6**POSE DU THERMOSTAT**

Opération préliminaire : C 5 (éventuellement) - Vérification du thermostat.

- 1° Nettoyer la partie du boîtier de thermostat sur laquelle repose celui-ci.
- 2° Placer le thermostat.
- 3° Enduire un joint neuf de pâte à joint n° 969 673 M 1, le mettre en place, ainsi que le chapeau contre-bride de sortie d'eau.
- 4° Mettre en place les rondelles Grower, les écrous de fixation du chapeau et les serrer correctement.
- 5° Monter une durite neuve ou en bon état, reliant le chapeau contre-bride au radiateur, et serrer les colliers.

Opération préliminaire : C 3 - Démontage de la pompe à eau.

Examiner soigneusement tous les composants de la pompe.

S'assurer que la turbine et le carter de pompe ne présentent pas de criques, fêlures ou traces d'usure anormale.

Si l'arbre de pompe ou les roulements présentent un jeu excessif ou des signes de détérioration, remplacer l'ensemble.

Dans tous les cas, remonter l'ensemble, muni de bague « Cyclam » et feutres neufs.

Opération préliminaire : C 7 - Vérification de la pompe à eau.

Outil Service nécessaire : MAGI (panoplie FF 30).

L'utilisation du manche MAGI n'est pas indis-

pensable ; néanmoins il est très pratique pour cette opération.

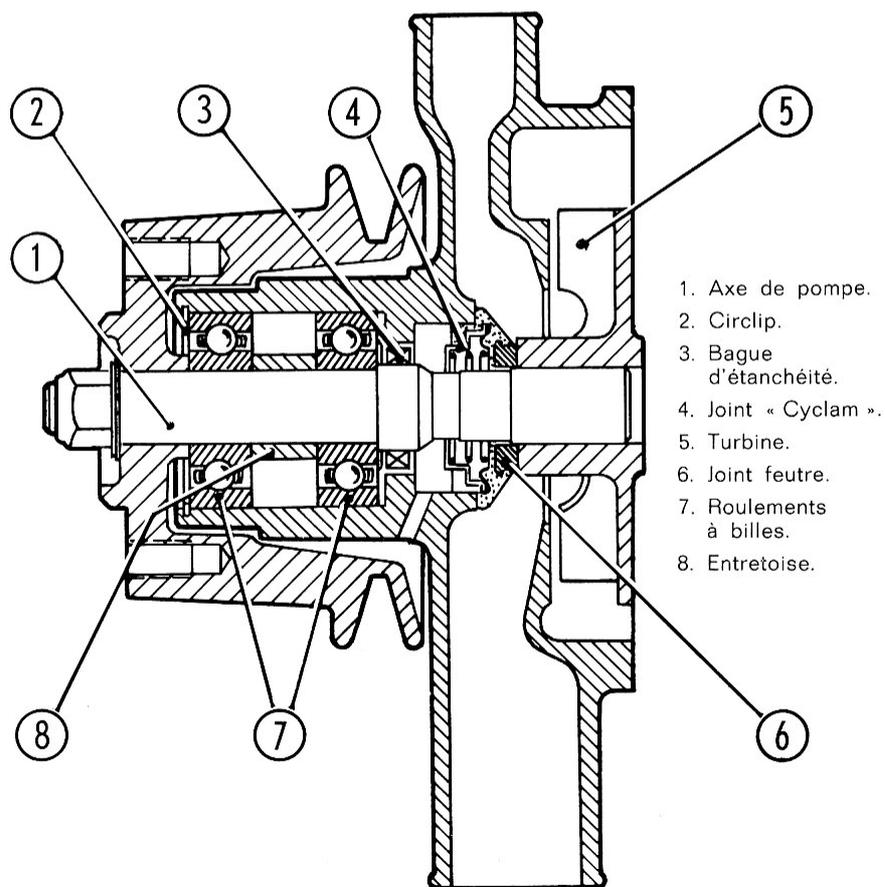
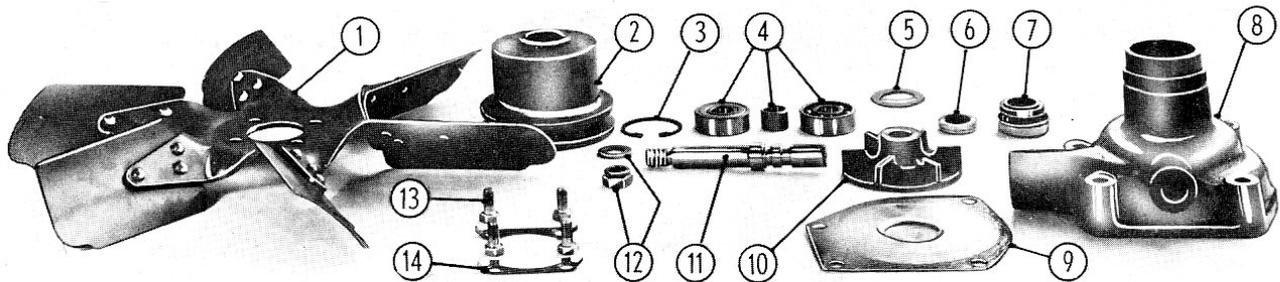


Fig. 4

1° Placer sur l'arbre de turbine (côté turbine) le joint « Cyclam » neuf ou en très bon état. Orienter ce dernier en se référant aux figures 4 et 5.

mêmes moyens, après avoir placé l'entretoise et le deuxième roulement (plaque de fermeture du roulement au-dessus), terminer la mise en place (fig. 7).



- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|---|
| 1. Ventilateur. | 6. Joint feutre. | 11. Arbre de pompe. |
| 2. Poulie de ventilateur. | 7. Joint « Cyclam ». | 12. Ecrou indesserrable et sa rondelle. |
| 3. Circlip d'arrêt de roulement. | 8. Corps de pompe. | 13. Vis d'assemblage, ventilateur-poulie. |
| 4. Roulements et entretoise. | 9. Plaque arrière laiton. | 14. Frein en tôle. |
| 5. Rondelle flasque de feutre. | 10. Turbine. | |

Fig. 5

- 2° A l'aide d'une presse, enfoncer l'arbre dans la turbine jusqu'à ce que l'épaule de l'arbre arrive presque au niveau de la face AV du moyeu de turbine (fig. 6).
- 3° Placer le corps de pompe sous une presse, logement de roulements dirigé vers le haut.
- 4° Engager dans le fond, contre la toile interne, le joint feutre et sa cage (feutre apparent au-dessus, voir photo 5, rep. 6).
- 5° Placer sur le joint feutre la rondelle « flasque de feutre » en laiton et, à l'aide du manche MAGI ou d'un outil similaire et d'une presse, mettre en place le joint feutre dans son alésage de corps de pompe.
- 6° Enduire les roulements à billes de graisse pour pompe à eau.
- 7° Engager ensuite un des roulements à billes (plaque de fermeture du roulement en dessous) et, à l'aide du manche MAGI et d'une presse, le faire pénétrer d'environ 1,5 à 2 cm ; puis, avec les

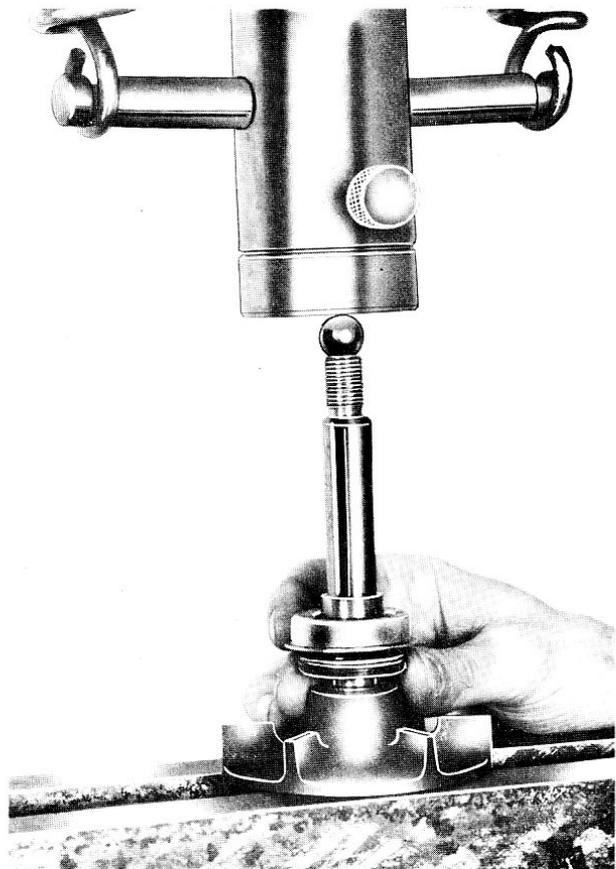


Fig. 6

- 8° Placer le circlip de retenue de roulement.
- 9° Retourner la pompe à eau sous la presse, engager l'arbre et sa turbine dans la pompe et, à l'aide d'une presse, terminer la mise en place (fig. 8).

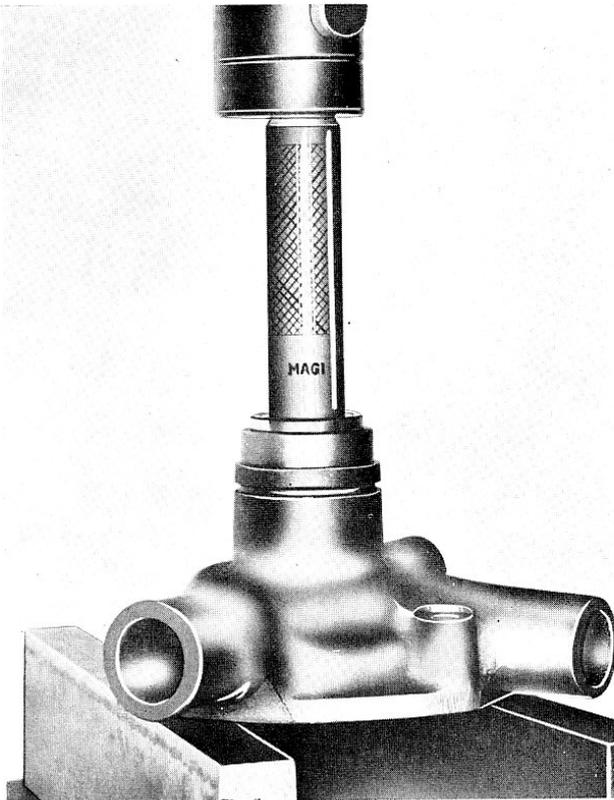


Fig. 7

ATTENTION

- a) Pendant cette dernière opération, glisser entre turbine et corps de pompe une jauge d'épaisseur de 0,45 mm (jeu tolérance : 0,40 à 0,50 mm) (fig. 8).
- b) Faire pression sur la turbine qui viendra en contact avec la jauge d'épaisseur, et **non sur l'arbre qui se trouve**

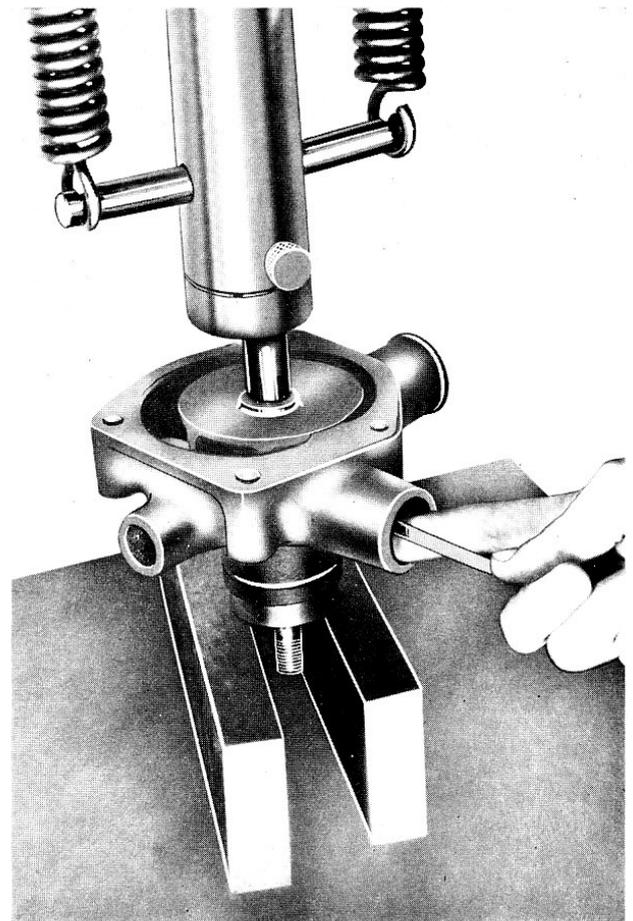


Fig. 8

en butée dans le corps de pompe (roulements et arbre immobilisés par le circlip d'arrêt de roulements).

- 10° Mettre en place sur le nez d'arbre de pompe :
- la poulie,
 - le ventilateur,
 - la rondelle Grower,
 - l'écrou indesserrable.
- 11° Serrer l'écrou correctement.

Opération préliminaire : C 8 - Remontage de la pompe à eau.

- 1° Enlever toutes traces du vieux joint sur la face de montage de la pompe.
- 2° Enduire de pâte à joint n° 969 673 M 1 :
 - les deux faces d'un joint neuf de coude de by-pass ;
 - les deux faces d'un joint neuf de plaque d'adaptation.
- 3° Mettre ces deux joints à leur place respective sur la pompe.
- 4° Placer la plaque d'adaptation en laiton sur le joint de corps de pompe (la partie convexe de la plaque orientée côté couvercle de distribution).
- 5° Poser l'ensemble ainsi constitué contre le couvercle de carter de distribution et le fixer correctement au moyen des quatre vis munies de rondelles plates.
- 6° Monter les deux vis d'assemblage du coude by-pass sur le corps de thermostat et les serrer correctement.
- 7° Monter la courroie de ventilateur et la tendre correctement (tendeur de dynamo).
- 8° Monter le radiateur (op. C 10).
- 9° Mettre les durites en place et serrer les colliers.
- 10° Effectuer le plein d'eau.
- 11° Faire tourner le moteur quelques minutes, vérifier qu'il n'y a aucune fuite d'eau et compléter le plein d'eau éventuellement.
- 12° Capoter le moteur (op. Q 10/B).

Opération préliminaire : C 9 (éventuellement) - Pose de la pompe à eau.

- 1° Habiller le radiateur (s'il s'agit d'un radiateur neuf) :
 - de ses tôles d'étanchéité D et G ;
 - de ses tampons supports D et G ;
 - de son robinet de vidange équipé de sa durite, celle-ci munie du collier de fixation.
 - 2° Mettre en place le radiateur sur le bloc support AV du tracteur en encastrant la buse de ventilation sous la partie supérieure AR du radiateur.
 - 3° Placer les deux vis de fixation du radiateur sur le bloc support, munies de rondelles Grower, et les serrer.
 - 4° Placer et serrer les vis « Parker » fixant la buse de ventilation sur les faces latérales du radiateur.
 - 5° Placer et serrer :
 - les deux vis latérales de fixation de la buse de ventilation sur le bloc support ;
 - la vis de fixation de la patte de radiateur sur le corps de sortie d'eau.
 - 6° Brancher les durites après avoir vérifié leur bon état. Serrer correctement les colliers.
 - 7° Si le tracteur est équipé d'une direction assistée hydraulique, mettre en place les tuyauteries hydrauliques dans l'encoche de la tôle d'étanchéité gauche et agraffer la lamelle caoutchoutée.
 - 8° Fermer les robinets de vidange et effectuer le plein d'eau.
 - 9° Monter les capots (op. Q 10/B) et brancher les connexions électriques.
- Nota.** — Faire tourner le moteur quelques minutes et compléter le plein d'eau éventuellement. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'eau.



CHAPITRE **D**

ALIMENTATION - INJECTION