

JOINT D'ETANCHEITE AR DE VILEBREQUIN

Dépose et repose

4A—100—87

Outillage spécial : Voir opération 4A—97—85

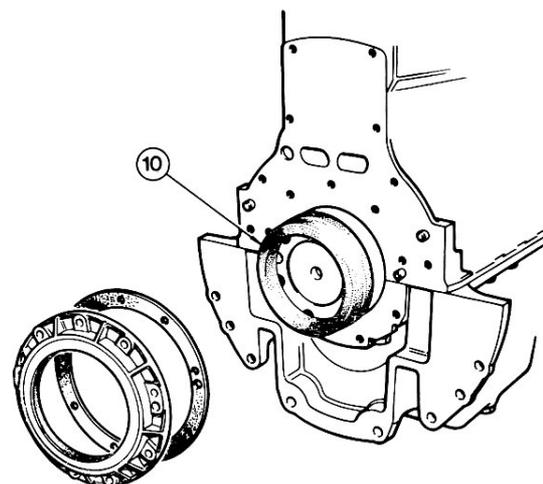
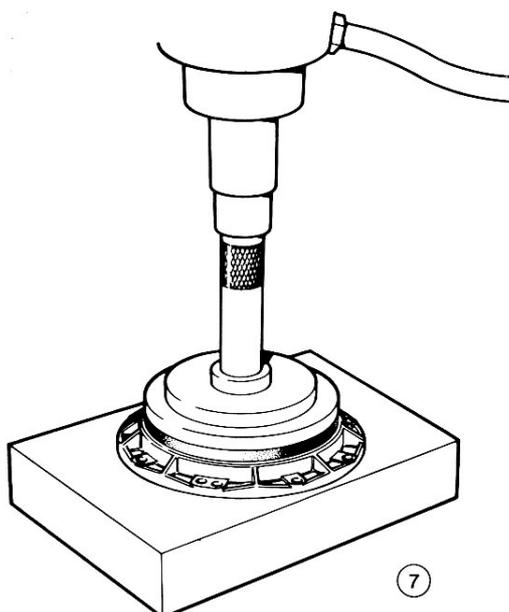
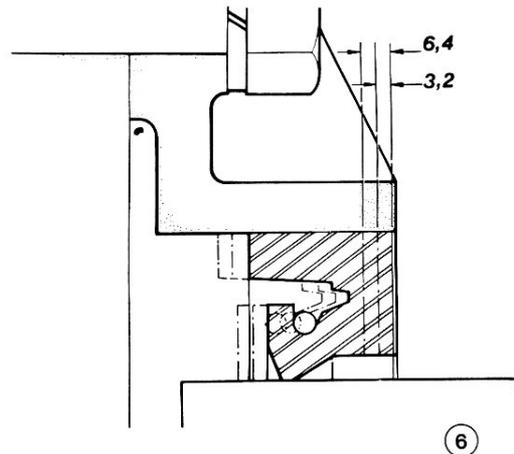
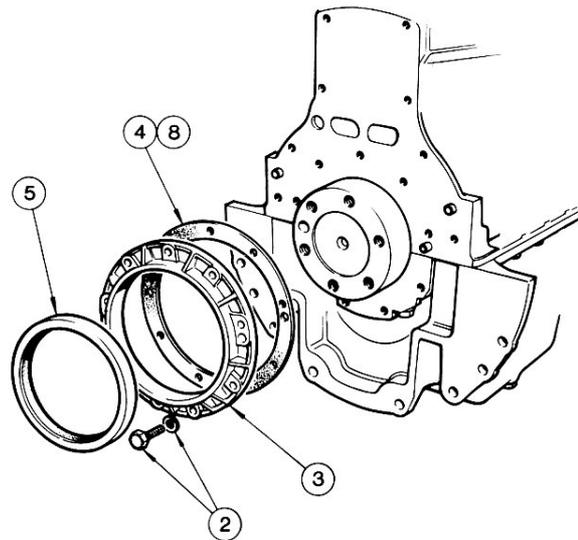
Mandrin pour joint « SPY » PD.145-1
Guide de joint PD.145-2.

Dépose

1. Déposer le volant ; opération 4A—99—86.
2. Déposer les vis, les vis « Allen » et les rondelles du boîtier de joint.
3. Enlever le boîtier de joint complet, avec le joint « SPY ».
4. Déposer le joint et le rebuter.
5. Déposer le joint du carter.

Repose

6. A la fabrication, le joint « SPY » est monté avec la face AR affleurant la surface AR du boîtier du joint. Vérifier le flasque du vilebrequin et s'il est rainuré, le nouveau « SPY » doit être enfoncé plus loin dans le boîtier que dans le premier cas (3,2 mm) et si nécessaire, encore une distance égale, c'est-à-dire d'un total de 6,4 mm. Si l'on a utilisé ces 3 positions, la surface d'étanchéité usée du vilebrequin doit être rectifiée.
7. Lubrifier le joint et le logement avec de l'huile moteur propre, puis avec le PD.145-1 enfoncer le joint dans le logement, jusqu'à la profondeur nécessaire.
8. Monter un nouveau joint plat légèrement recouvert de pâte « HYLOMAR ».
9. Lubrifier le joint, le flasque de vilebrequin et le PD.145-2 avec de l'huile vierge.
10. Avec le PD.145-2, monter l'ensemble joint et boîtier en s'assurant que ce dernier est bien placé sur les pions de centrage du bloc-cylindre.
11. Retirer le PD.145-2.
12. Reprendre les opérations 1 et 2 dans l'ordre inverse.



MOTEUR

CARTER MOTEUR

Dépose et repose

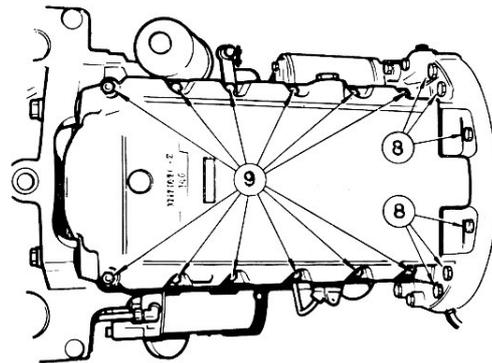
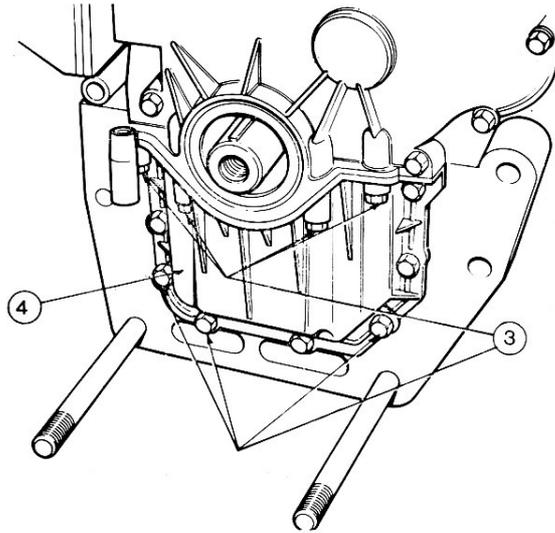
4A—101—88

Dépose

1. Couper le tracteur entre l'essieu AV et le moteur (chapitre 3A).
- NOTA : Soutenir le tracteur sous la boîte de vitesses et non sous le carter moteur.**
2. Déposer le bouchon de vidange du carter et stocker l'huile dans un récipient propre.
3. Déposer les 8 vis et rondelles et les 4 vis verticales fixant la plaque couvercle AV.
4. Déposer la plaque couvercle AV et le joint.
5. Déposer la vis et la rondelle fixant l'entretoise d'essieu du côté droit.
6. Déposer l'entretoise droite de l'essieu AV.
7. Déposer les 2 écrous et rondelles fixant les goujons verticaux AV au carter de distribution.
8. Déposer les 6 vis fixant le carter moteur au carter d'embrayage.
9. Soutenir le carter moteur. Déposer les 6 vis et rondelles ainsi que les 6 vis freinées fixant le carter au moteur.
10. Séparer le carter du moteur.
11. Démontez et rebutez le joint d'étanchéité.

Repose

12. Inverser les opérations 1 à 11 en observant ce qui suit :
 - a) S'assurer que les faces d'assemblage sont propres.
 - b) Monter des nouveaux joints légèrement enduits de pâte à joint « HYLOMAR ».
 - c) Monter un nouveau joint en liège dans la rainure qui est située en travers de l'extrémité du couvercle du palier.
 - d) Remplir le carter avec de l'huile moteur recommandée jusqu'au niveau correct indiqué sur la jauge de niveau d'huile.



POMPE A HUILE

Dépose et repose

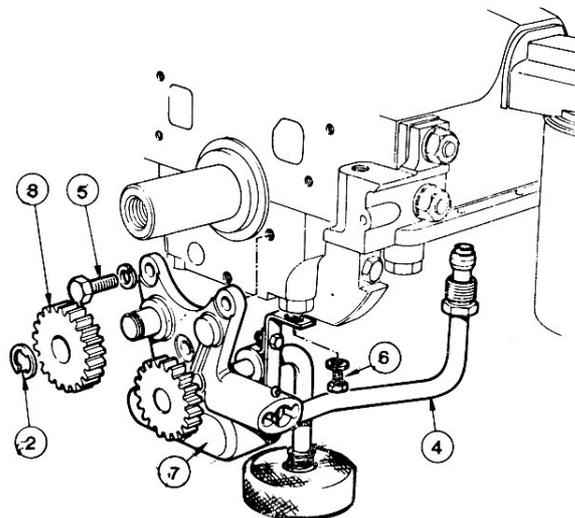
4A—102—88

Dépose

1. Déposer le carter ; opération 4A—101—88.
2. Déposer le circlip du pignon intermédiaire.
3. Déposer le pignon intermédiaire.
4. Débrancher la tuyauterie.
5. Déposer les 3 vis d'assemblage.
6. Déposer la vis et la rondelle.
7. Déposer la pompe à huile.

Repose

8. Effectuer les opérations 1 à 7 dans l'ordre inverse.



POMPE A HUILE

Entretien - Révision

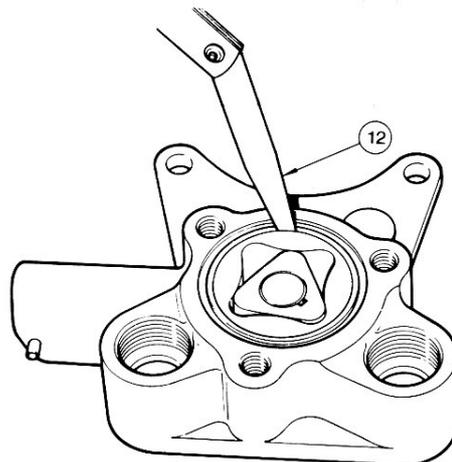
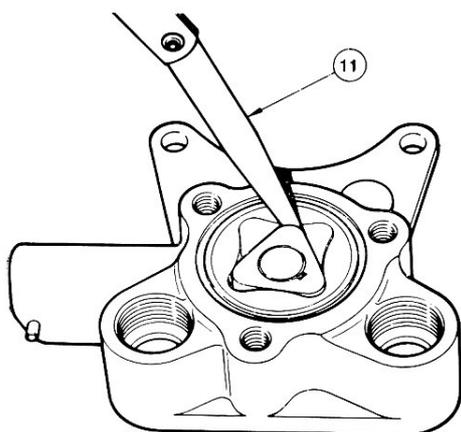
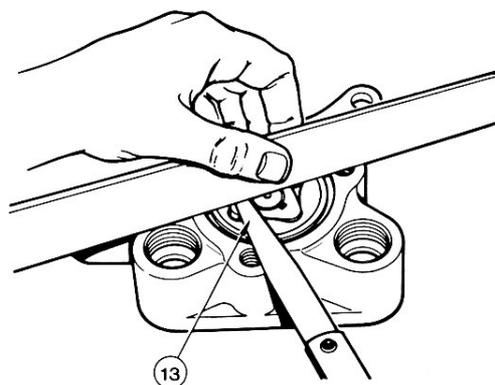
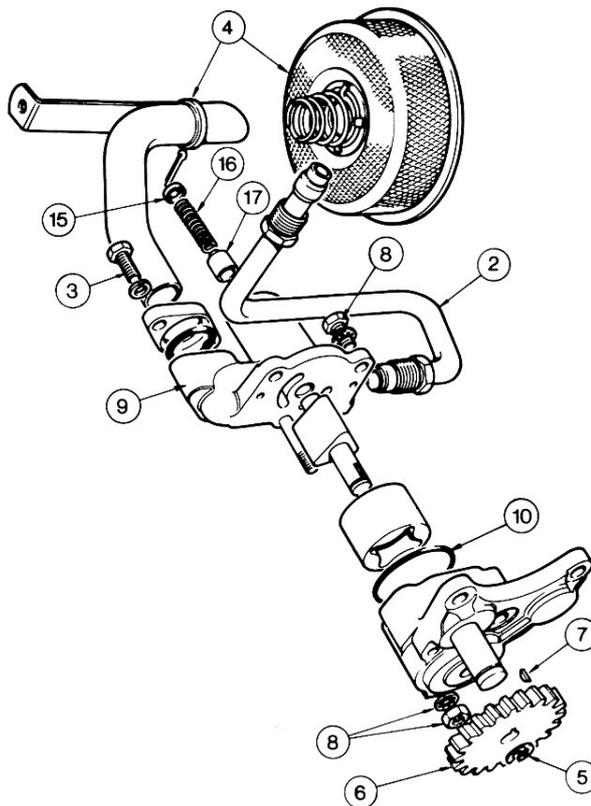
4A—103—89

Démontage

1. Déposer la pompe à huile ; opération 4A—102—88.
2. Débrancher la tuyauterie.
3. Démontez les 2 vis et rondelles fixant le tube de crépine.
4. Déposer le tube et l'ensemble de la crépine.
5. Déposer le circlip.
6. Extraire le pignon d'entraînement de la pompe, en utilisant un extracteur approprié.
7. Déposer la clavette de la saignée de clavetage.
8. Déposer les 2 vis à tête renforcée et l'écrou d'assemblage des deux corps de pompe.
9. Déposer le couvercle et le clapet de décharge.
10. Déposer le joint.
11. Contrôler le jeu entre le diamètre maximum du rotor intérieur et le diamètre minimum du rotor extérieur en tous points.
Si le jeu dépasse 0,15 mm, une nouvelle pompe à huile devra être montée.
12. Contrôler le jeu entre le rotor extérieur et le corps de la pompe, si le jeu dépasse 0,25 mm, une nouvelle pompe à huile devra être montée.
13. Contrôler le jeu entre le haut du rotor et le corps de la pompe. Si le jeu dépasse 0,76 mm une nouvelle pompe à huile devra être montée.
14. Si nécessaire, déposer la goupille fendue.
15. Déposer le couvercle.
16. Déposer le ressort.
17. Déposer le clapet de décharge.
Examiner toutes les pièces, les remplacer si elles présentent des traces d'usure ou si elles sont endommagées.

Remontage

18. Inverser les opérations 14 à 17 et 1 à 10 en observant ce qui suit :
 - a) Appuyer sur le pignon d'entraînement avec la partie plate vers le haut, jusqu'à ce qu'il soit au même niveau que la gorge du circlip.
 - b) Monter un joint neuf.



COUSSINETS DE TÊTE DE BIELLE

Dépose et repose

4A—104—90

Dépose

1. Déposer la pompe à huile ; opération 4A—102—88.
2. Faire tourner le vilebrequin pour que le coussinet à déposer se trouve au P.M.B.
3. Déposer les 2 écrous des boulons de tête de bielle.
4. Déposer le chapeau de tête entièrement avec la demi-coquille du coussinet.
5. Déposer le coussinet du chapeau de tête de bielle.
6. Déposer les boulons de tête de bielle.
7. Faire tourner le vilebrequin pour que l'on puisse déposer le coussinet de la bielle.
8. Reprendre les opérations 2 à 7 pour les autres coussinets de tête de bielle.

Rechercher les traces d'usure et rayure sur les coussinets.

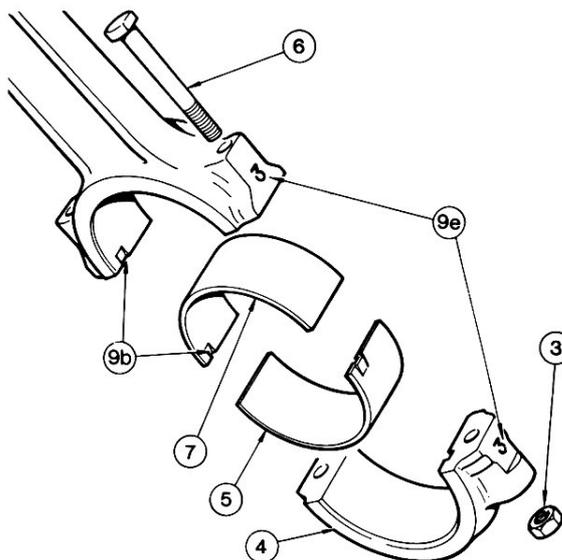
Si un coussinet quelconque semble douteux, remplacer l'ensemble des coussinets.

Rechercher usure et ovalisation des tourillons, à l'aide d'un micromètre. Vérifier le diamètre des tourillons sur le plan horizontal et sur le plan vertical à chaque extrémité du tourillon.

L'usure de l'ovalité du tourillon ne doit pas dépasser 0,04 mm. Si cette tolérance n'est pas respectée, on doit rectifier ou remplacer le vilebrequin.

Repose

9. Reprendre les opérations 1 à 8 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
 - a) S'assurer de la parfaite propreté de tous les éléments qui doivent être lubrifiés avec de l'huile moteur vierge.
 - b) S'assurer que les languettes des demi-coquilles de coussinets s'adaptent dans les fentes des bielles et que les coussinets sont remontés dans leur position première et bien en place.
 - c) Les boulons de fixation du chapeau de tête de bielle sont des boulons spéciaux et lorsqu'ils ont été déposés on doit les remplacer par des neufs, fournis par le fabricant.
 - d) S'assurer que les méplats sur les vis des bielles sont placés contre les épaulements de bielle.
 - e) S'assurer que la bielle et son chapeau sont remontés avec les repères en correspondance ; ces repères doivent apparaître au côté gauche du moteur.
 - f) Serrer les écrous de tête de bielle au couple 6,8 mdaN.



PISTONS ET BIELLES**Dépose et repose**

4A—105—91

Outillage spécial : Sangle à segments 38U3 ou similaire
Jauge de hauteur de piston PD.41B.

Dépose

1. Déposer la culasse ; opération 4A—87—77.
2. Déposer les coussinets de tête de bielle ; opération 4A—104—89.
3. En les poussant, sortir les pistons et les bielles par le haut des cylindres.

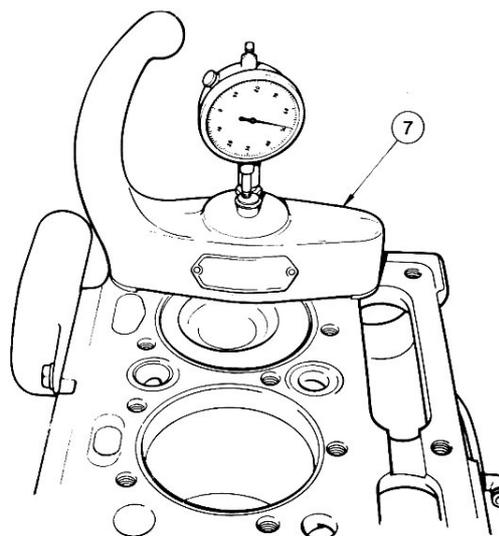
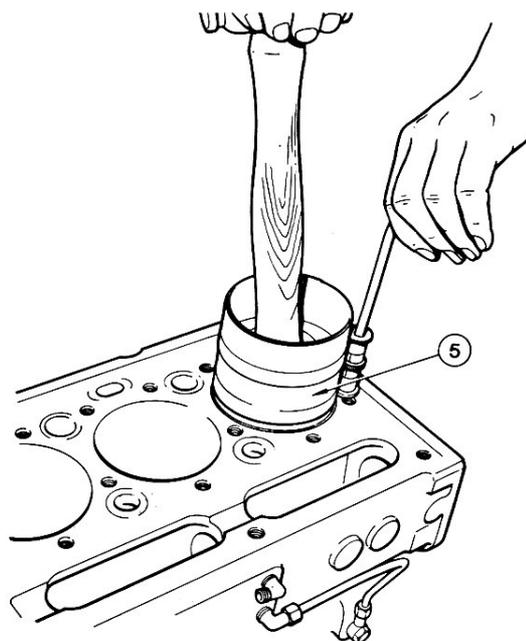
Repose

Vérifier l'état des pistons des segments des chemises de cylindres et, en cas de doute, les remplacer à neuf.

4. Nettoyer parfaitement toutes les pièces et les lubrifier abondamment d'huile moteur vierge.

NOTA : Sur les pistons, placer chaque segment de manière que la coupe soit à 180° de la coupe du segment précédent.

5. Avec l'outil 38U3 et un morceau de bois convenable, introduire l'ensemble pistons et bielles au sommet des alésages respectifs des cylindres en s'assurant que le mot « FRONT » (Avant) sur le fond du piston regarde l'AV du moteur.
6. Remonter les coussinets de tête de bielle ; opération 4A—104—90, mais ne pas remonter la pompe à huile.
7. Avec le PD.41B, vérifier la hauteur du piston. Le piston doit se trouver dans la limite comprise entre 0,013 et 0,21 mm **au-dessus** de la surface supérieure du bloc moteur.
8. Remonter la pompe à huile ; opération 4A—102—88.
9. Remonter la culasse ; opération 4A—87—77.



PISTONS ET BIELLES

Entretien

4A—106—92

Outillage spécial : Voir opération 4A—105—91
 Gabarit d'alignement des alésages
 Adapteur de mandrin 336102.

Démontage

1. Déposer les pistons et les bielles ; opération 4A—105—91.
2. Déposer les segments des pistons.
3. Déposer les circlips.
4. Dans un liquide propre, chauffer le piston à une température de 38 à 50° (huile ou eau).
5. Avec précaution, retirer les axes de pistons.
6. Enlever toute trace de dépôt de calamine sur les pistons, en prêtant particulièrement attention aux gorges des segments.
7. Vérifier le jeu vertical de la gorge, avec un nouveau segment. On doit remplacer le piston si la tolérance n'est pas respectée.
8. Rechercher les traces de rayure sur les pistons.
9. Vérifier la coupe des segments, lorsqu'ils se trouvent dans la zone propre et non usagée au sommet de l'alésage du cylindre.
10. Contrôler l'ajustement des axes dans les alésages des pistons et les coussinets de pied de bielle.
11. Si nécessaire, extraire les coussinets de pied de bielle.

Repose

12. Si nécessaire, remonter à la presse les coussinets de pied de bielle en alignant les orifices d'huile du coussinet avec le trou se trouvant au sommet de la bielle.

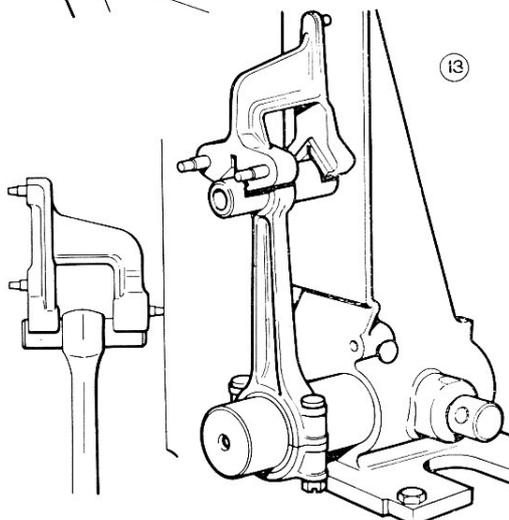
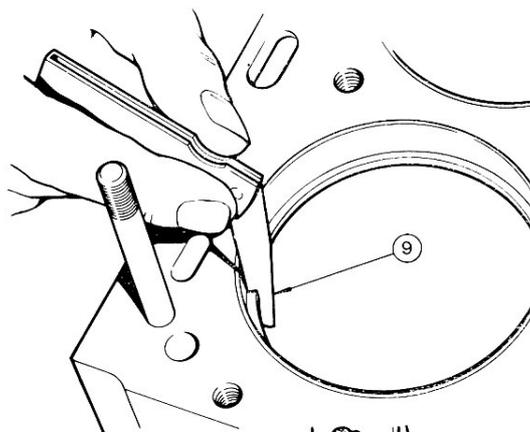
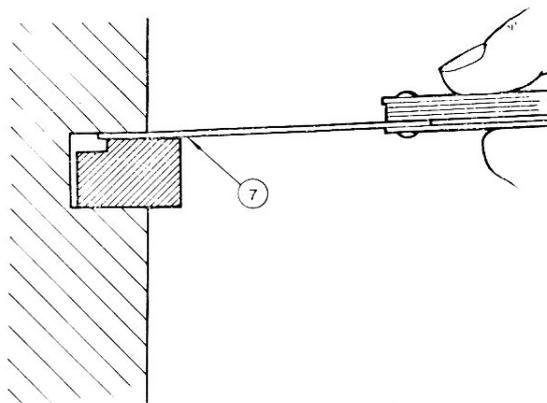
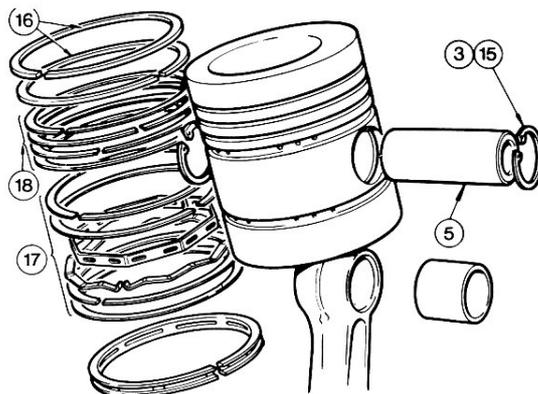
NOTA : L'alésage du coussinet du pied de bielle est un travail de précision qui ne doit être effectué que par un mécanicien spécialisé.

13. Avec l'outil 335, vérifier le parallélisme et l'équerrage des bielles et si l'on constate une déformation, remplacer la bielle.

14. Dans un liquide propre, chauffer le piston, assembler les pistons à leurs bielles correspondantes et mettre à poste les axes de pistons.

NOTA : La cavité toroïdale du fond de piston est décalée par rapport au centre du piston. Monter les pistons sur les bielles, la cavité se trouvant du côté de la bielle qui supporte l'identification de la bielle et du chapeau de tête de bielle, c'est-à-dire du côté de la pompe d'injection.

15. Monter deux circlips neufs.
16. Monter les segments de pistons dans l'ordre suivant :
 1^{er} segments de feu chromé, en fonte, à faces parallèles.
 2^e segment d'étanchéité, à faces parallèles.
 3^e segment multiple « Cord » à 4 lamelles.
 4^e segment « Duraflex » ou « Cord » racleur.
 5^e segment racleur à lumières.



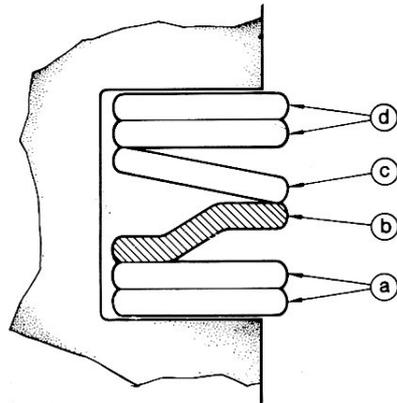
17. Pour monter le segment racleur n° 4 :
Assembler les segments dans l'ordre suivant :
- Monter les deux segments plats.
 - Monter le segment entretoise.
 - Monter le segment évasé, avec l'entaille vers le bas immédiatement au-dessus de l'entretoise.
 - Monter les segments restants sur le segment ajouré, lui-même sur le segment évasé.
 - Les coupes des segments doivent être réparties également autour du piston.
- ou** pour monter le segment « Duraflex »
- Monter le segment à ressort interne.
 - Monter les 2 segments-guide inférieurs.
 - Monter le segment à spirale.
 - Monter les 2 segments-guide supérieurs.

18. Pour monter le segment « Cord ». Assembler les segments dans l'ordre suivant :

- Monter le premier segment sur le piston de telle façon que tenu horizontalement dans la main, si on le comprime radialement, les extrémités se déforment vers le bas. Positionner ce segment dans le fond de la gorge avec la coupe au-dessus de l'alésage de l'axe de piston.
- Monter le second segment au-dessus du premier de telle sorte qu'une fois compressé, il se déforme vers le haut. Positionner l'ouverture à 180° de la coupe du premier segment.
- Le 3^e segment sera monté sur le second de telle façon que la déformation soit vers le bas. Positionner l'ouverture immédiatement au-dessus de celle du premier.
- Monter le 4^e segment sur le 3^e pour que la déformation soit vers le haut. Positionner l'ouverture immédiatement au-dessus de celle du 2^e.

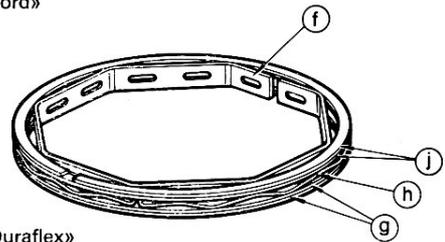
NOTA : Positionner les segments sur le piston, pour que la coupe de chaque segment soit décalée de 180° par rapport à la coupe du segment précédent.

19. Remonter les pistons et bielles ; opération 4A—105—91.



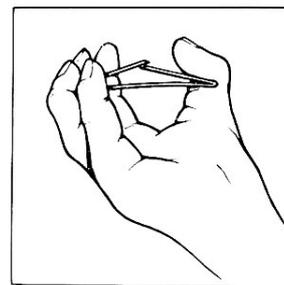
17

Type «Cord»

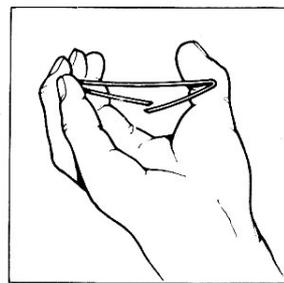


17

Type «Duraflex»



2° et 4° Segments



1° et 3° Segments

Couronne de Piston

18

MOTEUR

CHEMISES DE CYLINDRES

Dépose et repose

4A—107—94

Outillage spécial : Voir opération 4A—105—91

Outil de démontage et de remontage des chemises PD.150-A
Adaptateurs PD.150-1B
Vérin hydraulique portatif de 30 tonnes (facultatif).

Dépose

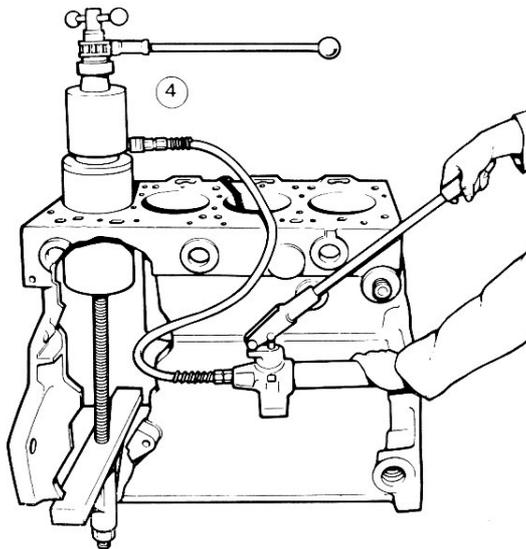
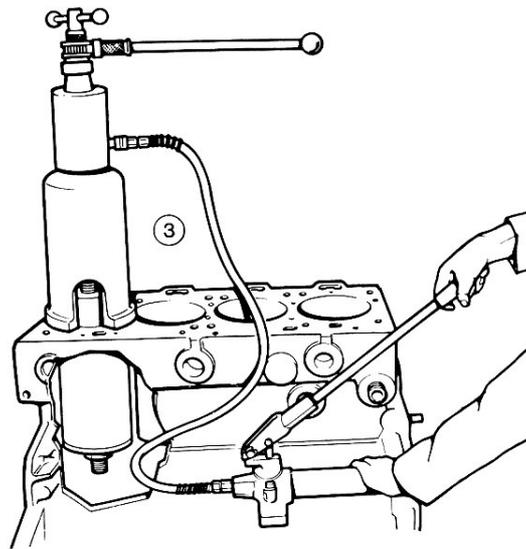
1. Déposer les pistons et les bielles ; opération 4A—105—91.
2. Déposer les goujons de la surface du bloc-cylindre.
3. Avec l'outil PD.150-A, les adaptateurs adéquats et un vérin hydraulique portatif de 30 tonnes, extraire les chemises de cylindre par le sommet de bloc-cylindre.

NOTA : L'outil de dépose et de remplacement des chemises de cylindre PD.150 est conçu pour l'entretien sur place des chemises d'un seul moteur. Dans le cas où l'outil devrait servir pour des révisions générales en série, il est conseillé d'utiliser avec lui un vérin hydraulique portatif de 30 tonnes (comme par exemple EPCO P 382 ou PICKAVANT LRH 30) avec une pompe hydraulique manuelle ou électrique. Ceci permettra un gain de temps assez considérable.

Repose

4. Reprendre les opérations 1 à 3 dans l'ordre inverse en notant les points suivants :
 - a) On doit porter attention à la manutention et au stockage des chemises de cylindre. La plus petite bavure ou détérioration provoquera une déformation importante lorsque la chemise sera placée dans le bloc-cylindre.
 - b) Les chemises en fonte à collerette ne doivent pas être réalésées mais remplacées par des chemises pré-rodées.
 - c) Avant d'adapter une nouvelle chemise, on doit soigneusement nettoyer l'alésage respectif du bloc-cylindre et la nouvelle chemise, et en particulier, les creux de la bride de la chemise au sommet de l'alésage correspondant.
 - d) Avant remontage, lubrifier généreusement toutes les pièces avec de l'huile vierge.
 - e) S'assurer que la collerette de la chemise ne porte pas sur le fraisage du sommet de l'alésage correspondant.
 - f) La face supérieure de la chemise doit se trouver dans la limite comprise entre 0,00 et 0,10 mm en dessous de la surface du bloc-cylindre lorsqu'elle est complètement en place.
 - g) Vérifier l'état des segments, et dans le doute les remplacer.
 - h) Attendre un certain temps avant de vérifier les diamètres intérieurs des chemises que l'on a posées.

NOTA : Vérifier chaque chemise en 3 positions, au sommet, au centre et en bas. On doit prendre les mesures transversalement et parallèlement au centre du bloc-cylindre.



VILEBREQUIN

Dépose et repose des cales de butée

Dépose et repose 4A—108—95

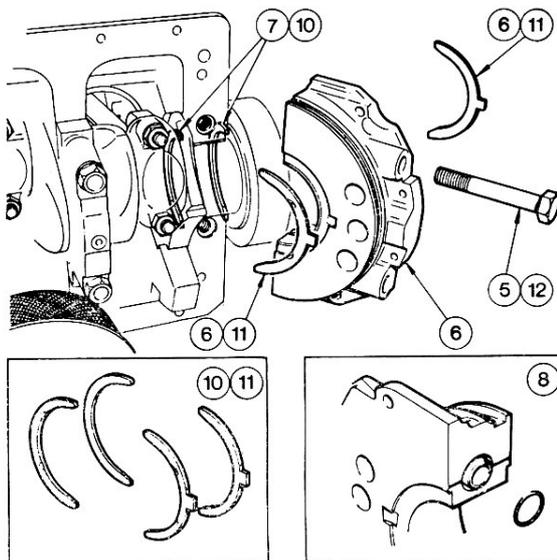
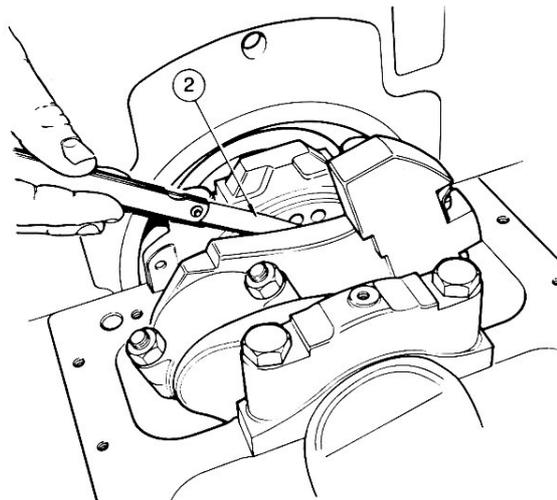
1. Déposer la pompe à huile ; opération 4A—101—88.
2. Pousser le vilebrequin vers l'AR et vérifier le jeu axial du vilebrequin entre le palier de butée AR et le vilebrequin. Le jeu doit être de 0,05 à 0,26 mm.
3. Si le jeu axial dépasse cette tolérance, procéder comme suit :
4. Déposer le boîtier de joint AR de vilebrequin ; opération 4A—100—87.
5. Déposer les 2 vis.
6. Déposer le chapeau de palier AR complet avec les 2 demi-coquilles des cales de butée.
7. Pousser les 2 demi-cales de butée supérieures autour du maneton du vilebrequin avec un morceau de fil de fer de manière à pouvoir l'enlever.
8. Remplacer les 2 joints toriques.
9. Avant remontage, lubrifier tous les éléments avec de l'huile moteur vierge.
10. Faire glisser les 2 demi-cales de butée neuves supérieures, le côté plein étant orienté vers le logement des coussinets pour les mettre à poste.
11. Mettre en place les 2 demi-cales de butée inférieures neuves sur le chapeau de palier AR et remonter le chapeau de palier.

NOTA : Enduire légèrement le côté des faces d'assemblage de palier AR et l'extérieur des vis d'assemblage avec de la pâte « HYLOMAR ».

12. Remonter les vis et les serrer au couple de 16 mdaN.
13. Revérifier le jeu axial (voir opération 2).
14. Si le jeu axial n'est pas toujours normal, on peut monter des cales de butée de dimensions supérieures et recommencer les opérations 5 à 13.

NOTA : Les demi-cales de butée inférieures et supérieures doivent avoir la même épaisseur.

16. Remonter le joint « SPY » AR du vilebrequin ; opération 4A—100—87.
16. Remonter le carter d'huile ; opération 4A—101—88.



VILEBREQUIN

Dépose et repose

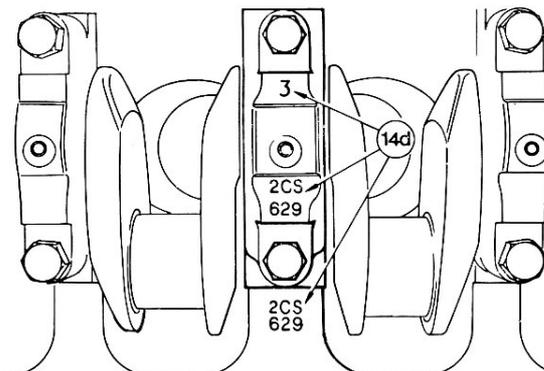
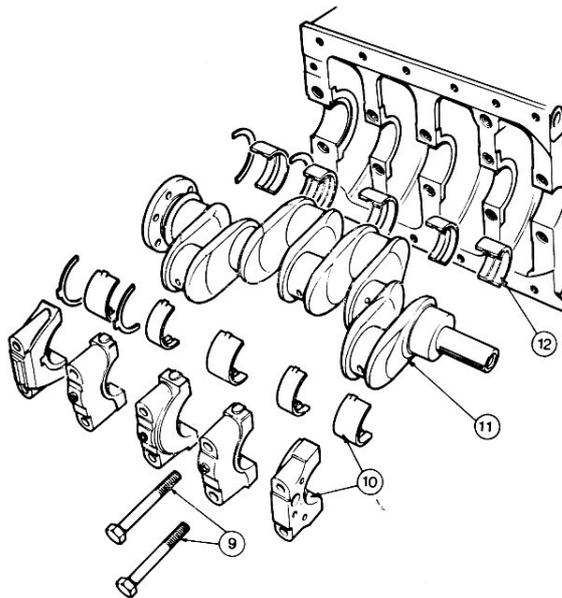
4A—109—96

Dépose

1. Vidanger l'huile moteur dans un récipient propre.
2. Séparer le tracteur entre l'essieu AV et le moteur puis entre le moteur et la boîte de transmission (chapitre 3A).
3. Placer le moteur sur un support à convenance.
4. Déposer :
 - le carter de distribution ; opération 4A—96—84.
 - le boîtier du joint AR de vilebrequin ; opération 4A—100—87.
 - le carter d'huile et vilebrequin ; opération 4A—101—88.
5. Déposer les coussinets de tête de bielle ; opération 4A—104—90.
6. Déposer les cales de butée de vilebrequin ; opération 4A—108—95, paragraphes 4 à 7.
7. Déposer la pompe à huile ; opération 4A—102—88, paragraphes 2 à 7.
8. Déposer le pignon d'entraînement du vilebrequin ; opération 4A—94—83.
9. Déposer les 8 vis fixant les chapeaux des paliers de vilebrequin restants.
10. Déposer les 4 chapeaux des paliers restants complets avec les demi-coquilles de paliers.
11. En le soulevant, déposer le vilebrequin.
12. Déposer du bloc moteur les 5 demi-coquilles de paliers.
13. Nettoyer soigneusement toutes les pièces. Rechercher les traces d'usure et d'ovalisation sur les manetons et des portées à l'aide d'un micromètre. Le diamètre des manetons et des portées doit être contrôlé sur les plans verticaux et horizontaux des 2 côtés des manetons et des portées. L'usure et l'ovalisation ne doivent pas dépasser 0,04 mm. Rechercher les criques et démagnétiser le vilebrequin. On peut rectifier aux dimensions suivantes les diamètres des paliers et des manetons.
 - a) 0,25 mm
 - b) 0,50 mm
 - c) 0,76 mm.

Si l'on doit rectifier le vilebrequin en enlevant plus de 0,76 mm de matière, il faut monter un vilebrequin neuf. La largeur peut augmenter avec la rectification mais elle ne doit pas dépasser 39,88 mm. Il est important de conserver les rayons des bords des manetons et des paliers. Après rectification on devra supprimer les angles aigus des orifices de lubrification. Les vilebrequins ayant reçu un traitement de ténification devront recevoir un nouveau traitement après rectification. Si l'on ne dispose pas des installations pour cela, on devra monter un nouveau vilebrequin.

Si les 3 positions ont été toutes utilisées pour la portion proche du joint « SPY » d'étanchéité AR, on devra rectifier la zone d'étanchéité du flasque de vilebrequin. On ne devra meuler que la quantité minimum de métal pour garantir la suppression des rayures d'usure d'étanchéité d'huile en dessous de 113,17 mm de diamètre, ce qui est un minimum. Il n'est pas nécessaire de donner un traitement de ténification à la collerette. Rechercher les criques et démagnétiser le vilebrequin.



Repose

14. Reprendre les opérations 8 à 13 dans l'ordre inverse sauf :
 - a) S'assurer que les passages d'huile du bloc-cylindre et du vilebrequin ne sont pas obstrués.
 - b) Vérifier que les vis de fixation des chapeaux du palier sont résistants. On ne doit utiliser que les vis fournies par le fabricant du moteur car il s'agit de vis spéciales.
 - c) S'assurer que tous les éléments sont parfaitement propres et largement lubrifiés à l'huile moteur vierge.
 - d) Les chapeaux des paliers sont numérotés, le numéro 1 étant à l'AV du moteur. Chaque chapeau est également marqué par un numéro de série identique à celui estampillé sur la face du bloc moteur. Ceux-ci doivent être alignés.
 - e) Serrer au couple de 16 mdaN les vis des paliers.
15. Remonter les cales de butée de vilebrequin ; opération 4A—108—95, paragraphes 8 à 13.
16. Remonter la pompe à huile ; opération 4A—102—88.
17. Remonter les coussinets de tête de bielle ; opération 4A—104—90.
18. Remonter le boîtier de distribution ; opération 4A—96—84.
19. Inverser l'opération 2.
20. Remplir le carter avec de l'huile recommandée.



CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Chapitre 4 — Section B

(Moteurs AD3.152, A4.236 et A4.248)

Table des Matières

Opération N°		Page N°
	GENERALITES	01
	DIAGNOSTICS	02
	PRECAUTIONS CONTRE LE GEL	02
	RADIATEUR	03
4B—01—03	Dépose et repose (moteur AD3.152)	
4B—02—03	Dépose et repose (moteurs A4.236 et A4.248)	
	THERMOSTAT	04
4B—03—04	Dépose et repose (moteur AD3.152)	
4B—04—04	Dépose et repose (moteurs A4.236 et A4.248)	
4B—05—04	Entretien	
	EOITIER DU THERMOSTAT	05
4B—06—05	Dépose et repose (moteur AD3.152)	
4B—07—05	Dépose et repose (moteurs A4.236 et A4.248)	
	POMPE A EAU	06
4B—08—06	Dépose et repose (moteur AD3.152)	
4B—09—06	Dépose et repose (moteurs A4.236 et A4.248)	
4B—10—07	Entretien (moteur AD3.152)	
4B—11—08	Entretien (moteurs A4.236 et A4.248)	

GENERALITES

La circulation du liquide de refroidissement est assurée par thermosyphon aidée par une pompe du type centrifuge. La circulation est régularisée par un thermostat dont le clapet empêche le liquide de refroidissement de circuler dans le radiateur tant que la bonne température de marche n'a pas été atteinte et un bouchon de radiateur, équipé d'un clapet taré, permettant la montée en pression du radiateur, augmentant ainsi le point d'ébullition du liquide de refroidissement. Un ventilateur fixé à l'avant du moteur améliore le refroidissement en forçant l'air à passer dans les alvéoles du radiateur.

La pompe à eau et le ventilateur de refroidissement sont entraînés par une courroie qui est elle-même entraînée par une poulie montée clavetée sur le nez du vilebrequin.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

DEFAUT	CAUSE POSSIBLE	REMEDE PROPOSE
SURCHAUFFAGE DU MOTEUR	Moteur trop rapide ou peinant	Choisir la vitesse voulue pour les conditions de travail
	Manque d'eau dans le radiateur	Compléter le niveau, rechercher des fuites aux joints et aux durites ; réparer en cas de besoin
	Courroie de ventilateur détendue	Régler la tension de la courroie de ventilateur (chapitre 9A)
	Fuite du bouchon de radiateur ou clapet défectueux	Changer le bouchon de radiateur
	Radiateur obstrué	Nettoyer le radiateur par un contre-courant d'air ou d'eau
	Circulation d'eau gênée	— Vérifier le fonctionnement du thermostat et le remplacer en cas de besoin ; opérations 4B—04—05 (moteur AD3.152), 4B—09—08 (moteurs A4.236 et A4.248) — Rincer le circuit de refroidissement par une circulation à contre-courant — Réviser ou changer la pompe à eau ; opérations 4B—10—07 (AD3.152), 4B—11—08 (moteurs A4.236 et A4.248)
MOTEUR NE CHAUFFANT PAS SUFFISAMMENT	Conditions d'utilisation (par exemple vent froid de face)	Masquer une partie du radiateur
	Thermostat collé en position ouverte	Changer le thermostat ; opérations 4B—03—04 (moteur AD3.152), 4B—04—04 (moteurs A4.236 et 248)

DIAGNOSTIC

Les anomalies de fonctionnement énumérées dans le tableau ne sont consécutives qu'à des défaillances du circuit de refroidissement et ne couvrent pas des causes purement moteur qui peuvent provoquer un surchauffage.

PRECAUTIONS CONTRE LE GEL

Il y a 3 méthodes principales pour protéger le circuit de refroidissement pendant les périodes de gel.

1. Vidanger le circuit de refroidissement tous les jours après le travail.

Cette méthode laisse le circuit sans protection pendant les périodes inactives de la journée, et, dans des conditions extrêmes, le circuit de refroidissement peut geler alors que le moteur marche. L'usure de la turbine de la pompe à eau peut être accélérée par la dureté de l'eau provoquée par des vidanges fréquentes et par le remplissage continu du circuit, surtout si l'eau utilisée est très chargée en calcaire.

2. Utilisation d'un local chauffé ou de réchauffeur de moteur ou de carter.

Cette méthode laisse également le moteur sans protection pendant les périodes d'inactivité de la journée et dans les conditions de froid extrêmes.

3. Solutions anti-gel.

C'est généralement la méthode la plus efficace pour protéger les circuits de refroidissement mais, par suite des propriétés pénétrantes de la solution, toutes les durites et les joints doivent être en bon état.

Un circuit de refroidissement normalement sans fuite peut fort bien en avoir lorsqu'il est rempli avec une solution anti-gel. La fuite peut ne pas se produire immédiatement après le remplissage immédiat du circuit mais survenir peu de temps après. On doit y penser et procéder aux vérifications nécessaires.

NOTA : On ne doit utiliser que des solutions anti-gel énumérées dans la section des spécifications. L'usage de solutions anti-gel de qualité inférieure (y compris certaines solutions respectant les normes) peuvent provoquer de sérieuses détériorations du circuit.

RADIATEUR (Moteur AD3.152)**Dépose et repose**

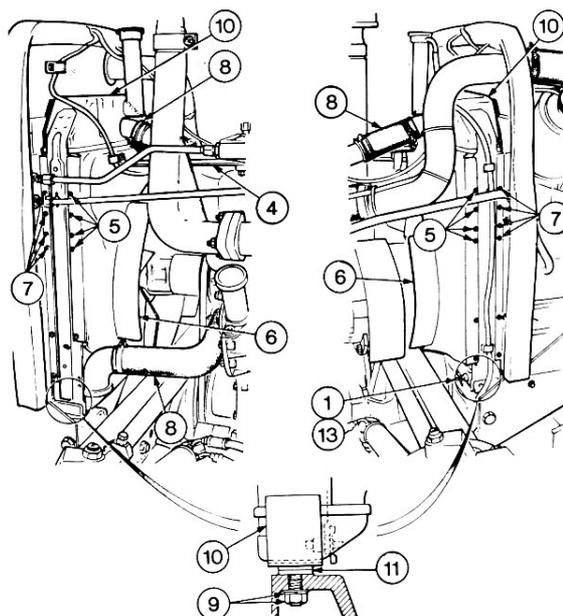
4B—01—03

Dépose

1. Enlever le bouchon du radiateur et vidanger le circuit de refroidissement par les bouchons de vidange du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Déposer les panneaux latéraux (chapitre 2A).
4. Déposer la barre de support.
5. Déposer les 11 vis fixant la protection du ventilateur sur le radiateur.
6. Déposer vers l'arrière la protection du ventilateur.
7. Déposer les 12 vis fixant le radiateur au cadre avant.
8. Débrancher les durites supérieures et inférieures du radiateur.
9. Déposer les 2 écrous avec leurs rondelles de la partie inférieure du support d'essieu AV.
10. Soulever le radiateur et le dégager du moteur.
11. Si nécessaire, enlever les silent-blocs.

Repose

12. Reprendre les opérations 2 à 11.
13. Fermer les robinets de vidange du radiateur et du bloc-moteur.
14. Remplir le radiateur avec le liquide de refroidissement voulu.
15. Remettre le bouchon du radiateur.
16. Faire tourner le moteur jusqu'à atteindre la température normale de fonctionnement et vérifier de nouveau le niveau du liquide de refroidissement.

**RADIATEUR (Moteurs A4.236 et A4.248)****Dépose et repose**

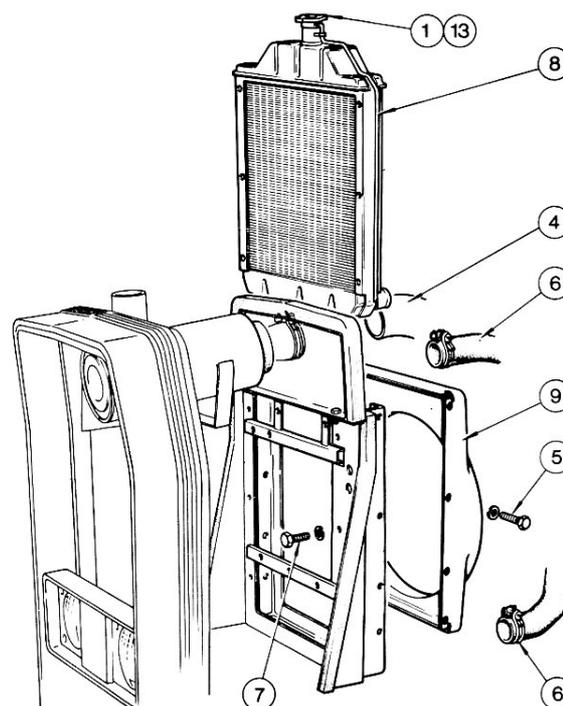
4B—02—03

Dépose

1. Enlever le bouchon du radiateur et vidanger le circuit de refroidissement par les robinets de purge du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Déposer la grille de calandre.
4. Débrancher la durite à l'arrière du filtre à air.
5. Déposer les 8 boulons de fixation de la protection de ventilateur sur le radiateur.
6. Débrancher les durites supérieures et inférieures du radiateur.
7. Déposer les 6 boulons fixant le radiateur sur le cadre avant.
8. Soulever le radiateur pour le dégager du moteur.
9. Déposer (si nécessaire) la protection de ventilateur.

Repose

10. Reprendre les opérations 2 à 9.
11. Fermer les robinets de vidange du radiateur et du bloc-moteur.
12. Remplir le radiateur avec le liquide de refroidissement voulu.
13. Remettre le bouchon de radiateur.
14. Faire tourner le moteur pour atteindre la température normale de fonctionnement et vérifier à nouveau le niveau du liquide de refroidissement.



CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

THERMOSTAT (Moteur AD3.152)

Dépose et repose

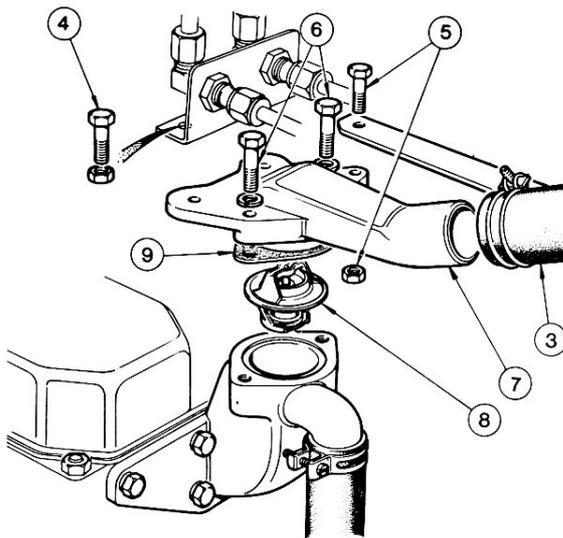
4B—03—04

Dépose

1. Déposer le bouchon du radiateur et vidanger le circuit de refroidissement par les robinets de purge du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Débrancher la durite supérieure du radiateur.
4. Déposer les 2 écrous et les 2 boulons.
5. Déposer l'écrou et le boulon.
6. Déposer les 2 vis.
7. Déposer le couvercle.
8. Déposer le thermostat.
9. Déposer le joint et le mettre au rebut.

Repose

10. Reprendre les opérations 1 à 9 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir enduit légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).



THERMOSTAT (Moteurs A4.236 et A4.248)

Dépose et repose

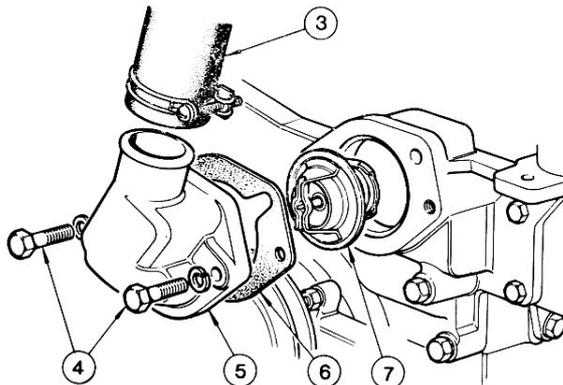
4B—04—04

Dépose

1. Déposer le bouchon du radiateur et vidanger le circuit de refroidissement par les robinets de purge du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Déposer la durite supérieure du radiateur.
4. Déposer les 2 boulons et les 2 rondelles à ressort.
5. Déposer le couvercle du thermostat.
6. Déposer le joint et le mettre au rebut.
7. Déposer le thermostat.

Repose

8. Reprendre les opérations 1 à 7 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir enduit légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).



THERMOSTAT

Entretien

4B—05—04

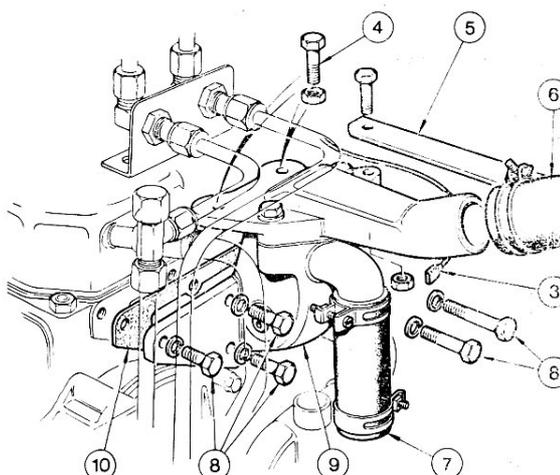
Outils spécial : Thermomètre.

Les thermostats ne sont pas réparables et, s'ils sont défectueux, il faut les remplacer.

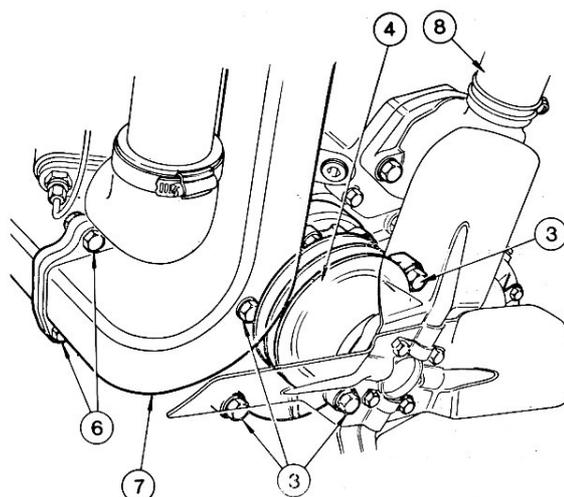
1. Déposer le thermostat ; opérations
4B—03—04 (Moteur AD3.152).
4B—04—04 (Moteurs A4.236 et A4.248).
2. Vérifier la température de fonctionnement du thermostat ; température estampillée sur la face supérieure du thermostat, à côté du siège de clapet.
NOTA : S'assurer que le thermomètre a une plage de 0 à 110 °C (32 à 230° F).
3. Plonger le thermostat et le thermomètre dans un récipient d'eau.
4. Chauffer progressivement l'eau.
5. Surveiller l'indication du thermomètre et contrôler la température à l'instant où le thermostat commence à s'ouvrir.
6. Remonter ou remettre en place le thermostat, selon le cas, voir les opérations
4B—03—04 (Moteur AD3.152).
4B—04—04 (Moteurs A4.236 et A4.248).

BOITIER DE THERMOSTAT (Moteur AD3.152)**Dépose et repose** 4B—06—05**Dépose**

1. Déposer le bouchon du radiateur et vidanger le circuit de refroidissement par les robinets de purge du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A), d'eau.
3. Déconnecter le conduit de la sonde thermométrique.
4. Déposer les 2 écrous et les boulons.
5. Déposer la patte de maintien.
6. Débrancher la durite supérieure du radiateur.
7. Débrancher la durite de la pompe à eau.
8. Déposer les 5 vis et les rondelles.
9. Séparer le boîtier du thermostat de la culasse.
10. Retirer le joint et le rebuter.

**Repose**

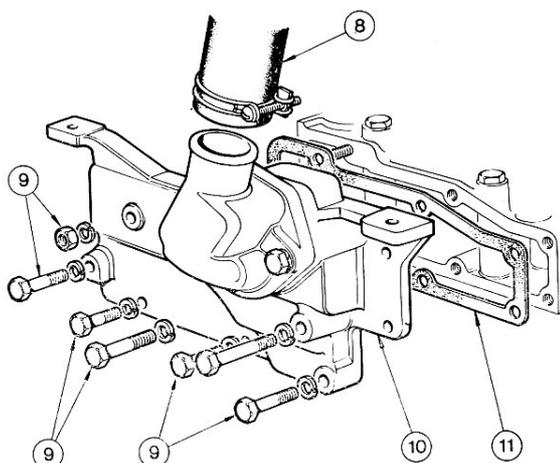
11. Reprendre les opérations 1 à 10 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir enduit légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).

**BOITIER DE THERMOSTAT (Moteurs A4.236 et A4.248)****Dépose et repose** 4B—07—05**Dépose**

1. Désaccoupler le tracteur entre le moteur et l'essieu avant (chapitre 3A).
2. Déposer l'alternateur (chapitre 9A).
3. Déposer les 4 boulons et les rondelles.
4. Déposer la pompe à eau complète, avec le corps arrière.
5. Déposer le joint et le rebuter.
6. Déposer les 3 écrous et les boulons.
7. Déposer la partie avant du collecteur d'échappement.
8. Débrancher la durite supérieure du radiateur.
9. Déposer les 6 boulons et un écrou, avec les rondelles.
10. Déposer le boîtier du thermostat.
11. Retirer le joint et le rebuter.

Repose

12. Reprendre les opérations 1 à 11 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Monter des joints neufs légèrement enduits de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).



POMPE A EAU (Moteur AD3.152)

Dépose et repose

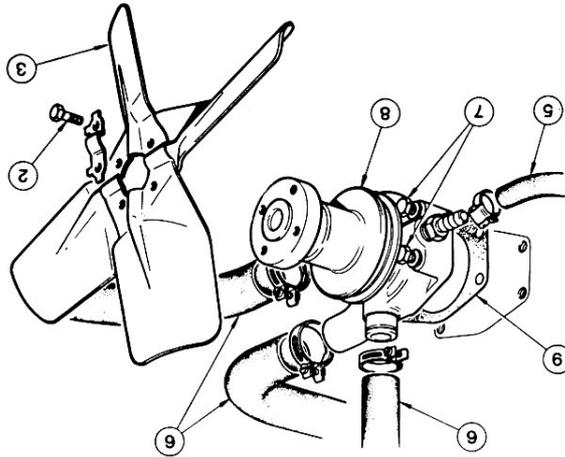
4B—08—06

Dépose

1. Déposer le radiateur ; voir opération 4B—01—03.
2. Déposer les 4 vis et les freins à languettes.
3. Déposer les pales de ventilateur.
4. Desserrer les boulons de montage de l'alternateur et retirer la courroie du ventilateur.
5. Débrancher la durite de chauffage.
6. Débrancher les durites d'entrée et de sortie.
7. Desserrer progressivement les 4 vis.
8. Déposer la pompe à eau.
9. Retirer et rebuter le joint d'étanchéité.

Repose

10. Reprendre les opérations 1 à 9 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir revêtu légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).
 - b) En remontant les pales de ventilateur, monter de nouveaux freins à languettes.
 - c) Régler la tension de la courroie de ventilateur (chapitre 9A).



POMPE A EAU (Moteurs A4.236 et A4.248)

Dépose et repose

4B—09—06

Outillage spécial : Extracteur PD.155B

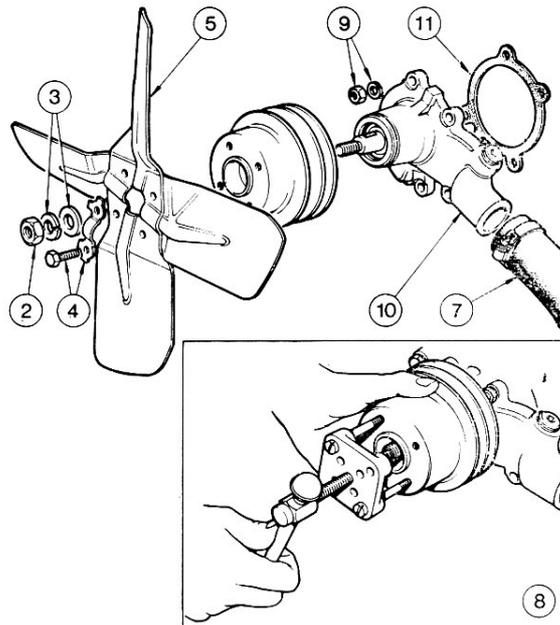
Adaptateurs PD.155-1.

Dépose

1. Désaccoupler le tracteur entre le moteur et l'essieu avant (chapitre 3A).
2. Déposer l'écrou.
3. Déposer la rondelle Grower et la rondelle plate.
4. Déposer les vis et les freins à languettes.
5. Déposer les pales de ventilateur.
6. Desserrer les boulons de montage de l'alternateur et dégager la courroie de ventilateur.
7. Débrancher la durite inférieure du radiateur.
8. Avec les outils PD.155B et PD.155-1, retirer la poulie.
9. Déposer les 4 écrous avec leurs rondelles.
10. Séparer le corps AV du corps AR de pompe à eau.
11. Retirer et rebuter le joint.

Repose

12. Reprendre les opérations 1 à 10 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Mettre un joint neuf après l'avoir enduit légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).
 - b) Les outils PD.155B et PD.155-1 ne sont pas nécessaires pour remonter la poulie.
 - c) Pour remonter les pales du ventilateur, utiliser des freins à languettes neuves.
 - d) Serrer l'écrou de fixation de la poulie au couple de 80 Nm (60 lb-ft).
 - e) Régler la tension de la courroie de ventilateur (chapitre 9A).



POMPE A EAU (Moteur AD3.152)

Entretien

4B—10—07

Outillage spécial : Extracteur PD.155B

Adaptateurs PD.155-1

Presse manuelle MF.200 ou hydraulique

Kit d'outils pour révision de pompe à eau MF.200-26A

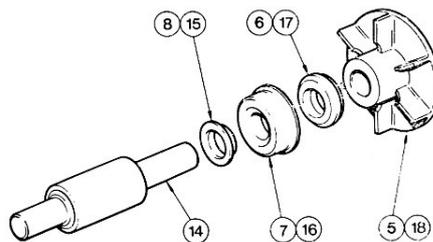
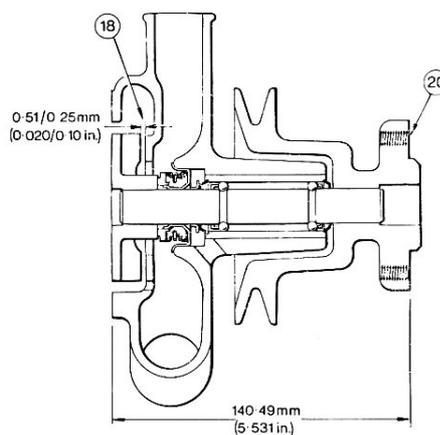
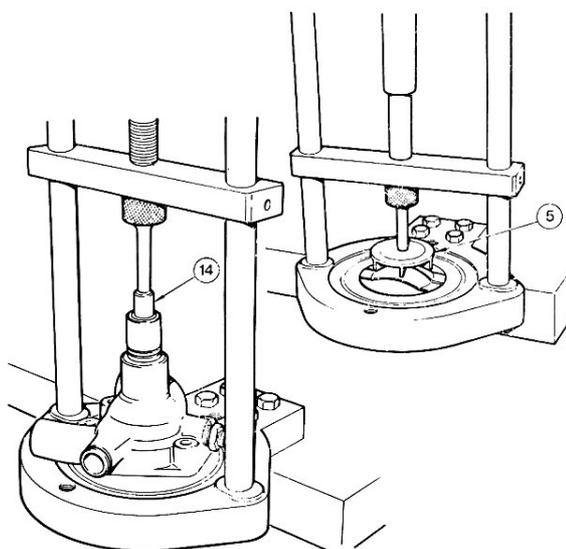
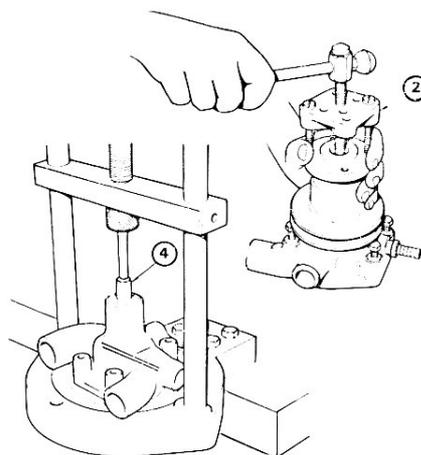
Extracteur de roulements (polyvalent) MF.200-25.

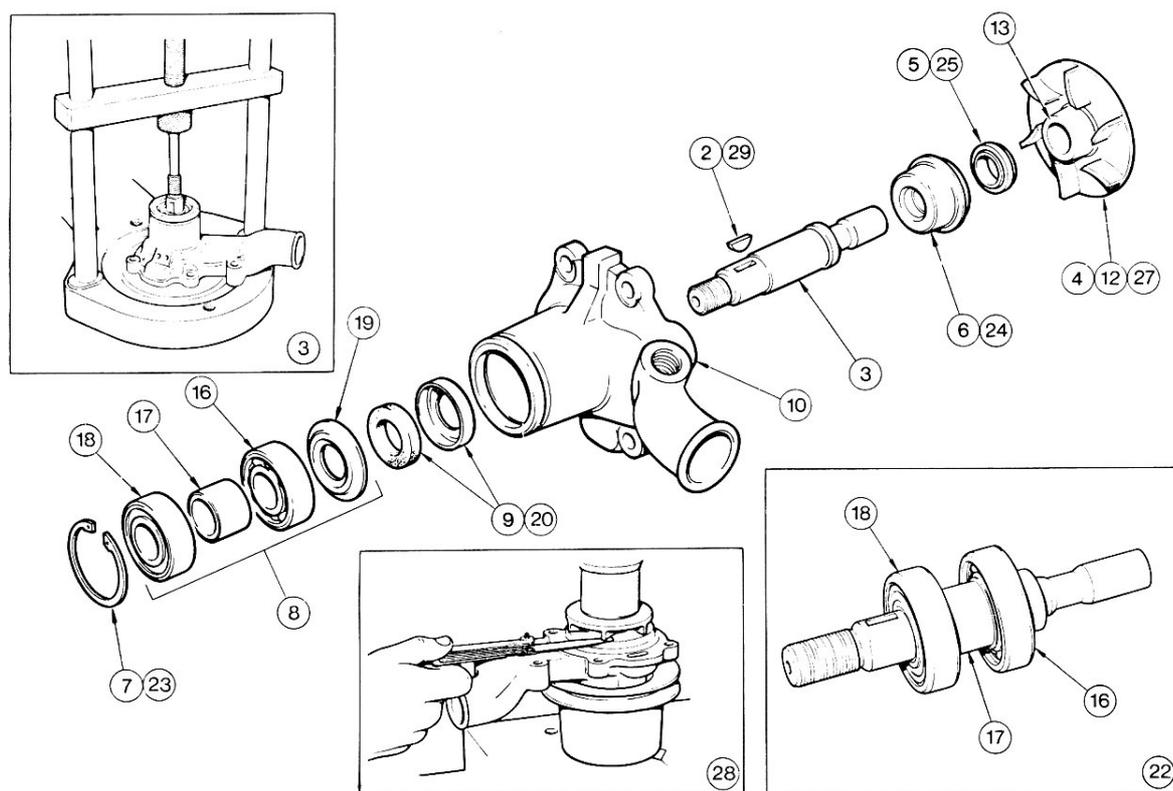
Dépose

1. Déposer la pompe à eau ; voir opération 4B—02—03.
2. Avec les outils PD.155B et PD.155-1, déposer la poulie de la pompe à eau.
3. A ce stade, enlever de leur emplacement les vis et rondelles de fixation de la pompe à eau.
4. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A et une presse, chasser l'ensemble complet arbre, palier et turbine, vers l'arrière du corps.
5. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, chasser de la turbine l'ensemble arbre et palier.
6. Retirer la bague « Cyclam ».
7. Retirer la bague d'étanchéité.
8. Retirer la bague d'étanchéité à l'eau.
9. Rechercher dans le corps de pompe les détériorations, criques et traces d'usure.
10. Enlever toute trace de rouille ou oxydation de la turbine et y rechercher des criques ou des détériorations.
11. Rechercher si la face d'étanchéité du moyeu de turbine est excessivement rayée ou usée.
12. Rechercher sur l'ensemble arbre et palier des traces de piqûre, de corrosion ou d'usure. L'arbre et les roulements constituent un ensemble complet qui ne peut être démonté ; en cas de défaut, c'est tout l'ensemble qu'il faut changer.
13. Changer tous les joints et bagues.

Repose

14. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, ajuster à force l'ensemble arbre et roulements dans le corps jusqu'à ce que le corps des roulements affleure le devant du corps de pompe et que l'extrémité longue de l'arbre soit orientée du côté logement de la turbine.
15. Remonter la bague « SPY », s'assurer qu'elle est bien en place.
17. Remonter la bague « Cyclam », celle-ci vers la turbine.
18. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, assembler la turbine et l'arbre jusqu'à obtention d'un jeu de 0,25 à 0,51 mm (0,010 à 0,020 in) entre les aubes de turbine et la surface du corps de pompe.
19. Introduire les 4 vis de fixation avec les rondelles dans le corps de pompe.
20. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, monter la poulie sur l'extrémité avant de l'arbre jusqu'à ce que la distance entre la surface de la poulie où se fixe le ventilateur et la surface arrière du corps de pompe soit de 140,49 mm (5,530 in).
21. Faire tourner l'ensemble de l'arbre pour s'assurer qu'il tourne facilement.
22. Remonter la pompe à eau ; opération 4B—02—03.



**POMPE A EAU (Moteurs A4.236 et A4.248)****Entretien**

4B—11—08

Outillage spécial : Presse manuelle MF.200 ou hydraulique

Kit d'outils pour révision de pompe à eau MF.200-26A

Extracteur de roulements (polyvalent) MF.200-25.

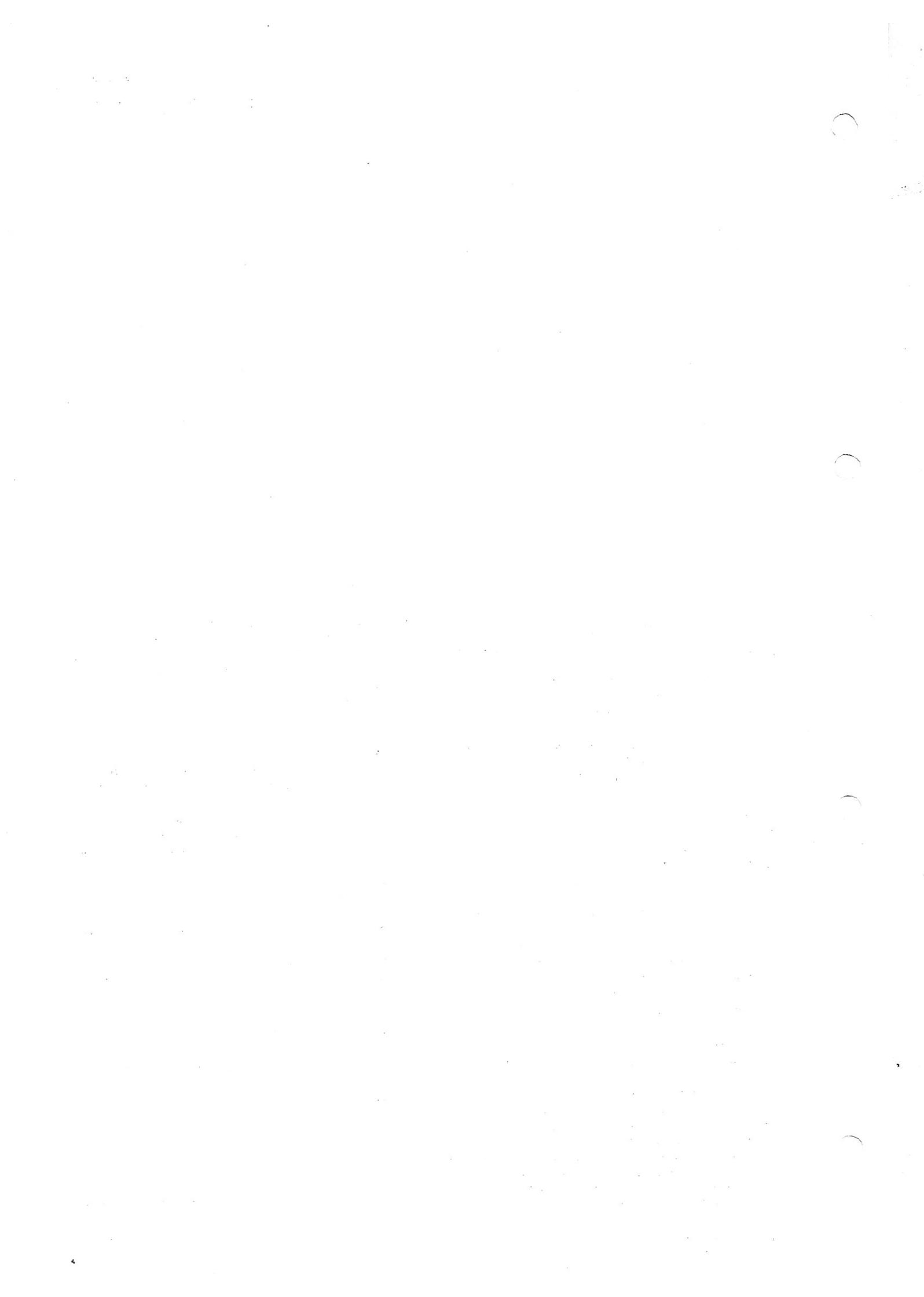
Dépose

1. Déposer la pompe à eau ; voir opération 4B—09—06.
2. Avec un maillet, chasser la clavette.
3. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, chasser du corps l'arbre complet avec son impulseur.
4. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, chasser l'arbre d'entraînement de l'impulseur.
5. Déposer la bague « Cyclam ».
6. Déposer la bague « SPY ».
7. Déposer le circlip.
8. Avec les outils MF.200, MF.200-26A et MF.200-25, chasser les 2 roulements du corps, complets, avec l'entretoise et la bague d'arrêt.
9. Déposer le joint en feutre et sa cage.
10. Rechercher les criques, les détériorations ou l'usure dans le corps de pompe.
11. Voir si l'arbre d'entraînement est usé, s'assurer que les roulements sont bien adaptés à l'arbre. Si les roulements ou leur cuvette tournent sur l'arbre ou dans leur logement il faut changer l'arbre.
12. Enlever toute rouille ou oxydation de la turbine et y rechercher des criques et détériorations.
13. Vérifier sur la face d'étanchéité du moyeu de turbine les marques d'une usure excessive ou de rayures.

14. Rechercher sur les roulements des traces de piqués, de corrosion ou d'usure.
15. Changer tous les joints.

Repose

16. Mettre à poste à force le roulement arrière sur l'arbre, la face étanche vers l'arrière de l'arbre.
17. Monter l'entretoise.
18. Mettre à poste à force le roulement avant sur l'arbre, la face étanche vers l'avant de l'arbre.
19. Monter la bague d'arrêt dans le corps, avec la partie en coupelles vers l'arrière du corps.
20. Monter le joint en feutre et sa cage de fixation dans le corps de pompe, le joint en feutre étant contre la bague d'arrêt.
21. Remplir à moitié l'espace entre les roulements de l'arbre avec une graisse à haut point de fusion.
22. Enfoncer à force l'ensemble complet arbre et roulement dans le corps, à partir de l'extrémité AV.
23. Monter le circlip.
24. Monter le joint « SPY ».
25. Monter la bague « Cyclam », la surface de céramique côté turbine.
26. Faire tourner à la main l'ensemble de l'arbre pour s'assurer d'une rotation facile.
27. Monter à force la turbine sur l'arbre à l'aide d'une presse.
28. Vérifier le jeu entre les aubes de turbine et le corps de pompe. Celui-ci doit être de 0,03 à 0,81 mm (0,012 à 0,032 in).
29. Remonter la clavette.
30. Remonter la pompe à eau ; opération 4B—09—06.



CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Chapitre 4 — Section B

(Moteur AD4.203)

Opération N°	Table des Matières	Page N°
	GENERALITES	11
	DIAGNOSTICS	12
	PRECAUTIONS CONTRE LE GEL	12
	RADIATEUR	13
4B—12—13	Dépose et repose	
	THERMOSTAT	13
4B—13—13	Dépose et repose	
4B—14—14	Entretien	14
	BOITIER DU THERMOSTAT	14
4B—15—14	Dépose et repose	
	POMPE A EAU	14
4B—16—14	Dépose et repose	
4B—17—15	Entretien	15

GENERALITES

La circulation du liquide de refroidissement est assurée par thermosyphon aidée par une pompe du type centrifuge. La circulation est régularisée par un thermostat dont le clapet empêche le liquide de refroidissement de circuler dans le radiateur tant que la bonne température de marche n'a pas été atteinte et un bouchon de radiateur, équipé d'un clapet taré, permettant la montée en pression du radiateur, augmentant ainsi le point d'ébullition du liquide de refroidissement. Un ventilateur fixé à l'avant du moteur améliore le refroidissement en forçant l'air à passer dans les alvéoles du radiateur.

La pompe à eau et le ventilateur de refroidissement sont entraînés par une courroie qui est elle-même entraînée par une poulie montée clavetée sur le nez du vilebrequin.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

DEFAUT	CAUSE POSSIBLE	
SURCHAUFFAGE DU MOTEUR	Moteur trop rapide ou peinant	Choisir la vitesse voulue pour les conditions de travail
	Manque d'eau dans le radiateur	Compléter le niveau, rechercher des fuites aux joints et aux durites ; réparer en cas de besoin
	Courroie de ventilateur détendue	Régler la tension de la courroie de ventilateur (chapitre 9A)
	Fuite du bouchon de radiateur ou clapet défectueux	Changer le bouchon de radiateur
	Radiateur obstrué	Nettoyer le radiateur par un contre-courant d'air ou d'eau
	Circulation d'eau gênée	— Vérifier le fonctionnement du thermostat et le remplacer en cas de besoin ; opération 4B—14—14 — Rincer le circuit de refroidissement par une circulation à contre-courant — Réviser ou changer la pompe à eau ; opération 4B—17—15
MOTEUR NE CHAUFFANT PAS SUFFISAMMENT	Conditions d'utilisation (par exemple vent froid de face)	Masquer une partie du radiateur
	Thermostat collé en position ouverte	Changer le thermostat ; opération 4B—13—13

DIAGNOSTIC

Les anomalies de fonctionnement énumérées dans le tableau ne sont consécutives qu'à des défaillances du circuit de refroidissement et ne couvrent pas des causes purement moteur qui peuvent provoquer un surchauffage.

PRECAUTIONS CONTRE LE GEL

Il y a 3 méthodes principales pour protéger le circuit de refroidissement pendant les périodes de gel.

1. Vidanger le circuit de refroidissement tous les jours après le travail.

Cette méthode laisse le circuit sans protection pendant les périodes inactives de la journée, et, dans des conditions extrêmes, le circuit de refroidissement peut geler alors que le moteur marche. L'usure de la turbine de la pompe à eau peut être accélérée par la dureté de l'eau provoquée par des vidanges fréquentes et par le remplissage continu du circuit, surtout si l'eau utilisée est très chargée en calcaire.

2. Utilisation d'un local chauffé ou de réchauffeur de moteur ou de carter.

Cette méthode laisse également le moteur sans protection pendant les périodes d'inactivité de la journée et dans les conditions de froid extrêmes.

3. Solutions anti-gel.

C'est généralement la méthode la plus efficace pour protéger les circuits de refroidissement mais, par suite des propriétés pénétrantes de la solution, toutes les durites et les joints doivent être en bon état.

Un circuit de refroidissement normalement sans fuite peut fort bien en avoir lorsqu'il est rempli avec une solution anti-gel. La fuite peut ne pas se produire immédiatement après le remplissage immédiat du circuit mais survenir peu de temps après. On doit y penser et procéder aux vérifications nécessaires.

NOTA : On ne doit utiliser que des solutions anti-gel énumérées dans la section des spécifications. L'usage de solutions anti-gel de qualité inférieure (y compris certaines solutions respectant les normes) peuvent provoquer de sérieuses détériorations du circuit.

RADIATEUR (Moteur AD4.203)**Dépose et repose**

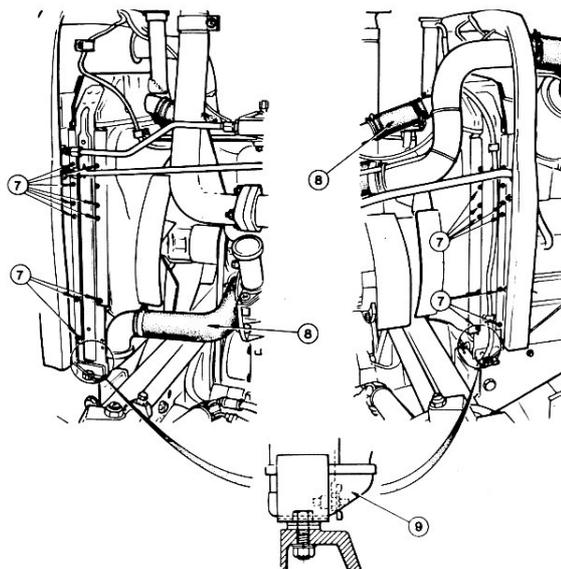
4B—12—13

Dépose

1. Enlever le bouchon du radiateur et vidanger le circuit de refroidissement par les bouchons de vidange du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Déposer les panneaux latéraux (chapitre 2A).
4. Déposer la barre de support.
5. Déposer les 11 vis fixant la protection du ventilateur sur le radiateur.
6. Déposer vers l'arrière la protection du ventilateur.
7. Déposer les 12 vis fixant le radiateur au cadre avant.
8. Débrancher les durites supérieures et inférieures du radiateur.
9. Déposer les 2 écrous avec leurs rondelles de la partie inférieure du support d'essieu AV.
10. Soulever le radiateur et le dégager du moteur.
11. Si nécessaire, enlever les silent-blocs.

Repose

12. Reprendre les opérations 2 à 11.
13. Fermer les robinets de vidange du radiateur et du bloc-moteur.
14. Remplir le radiateur avec le liquide de refroidissement voulu.
15. Remettre le bouchon du radiateur.
16. Faire tourner le moteur jusqu'à atteindre la température normale de fonctionnement et vérifier de nouveau le niveau du liquide de refroidissement.

**THERMOSTAT (Moteur AD4.203)****Dépose et repose**

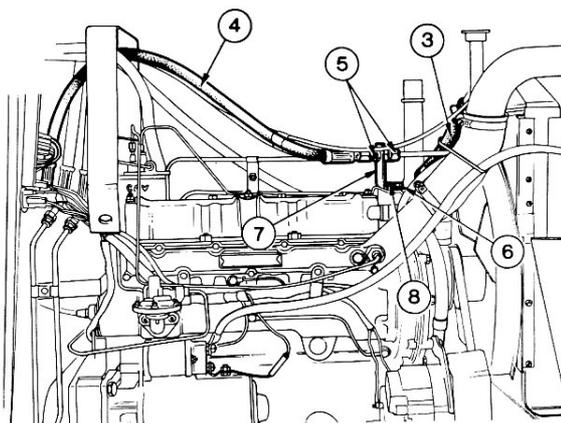
4B—13—13

Dépose

1. Déposer le bouchon du radiateur et vidanger le liquide de refroidissement par les robinets de purge du radiateur et du bloc-moteur.
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Débrancher la durite supérieure du radiateur.
4. Débrancher les 2 conduites de direction assistée.
5. Déposer les 2 contre-écrous et les 2 raccords.
6. Déposer les 2 boulons, rondelles et écrous fixant le support.
7. Déposer le support.
8. Déposer l'écrou et le boulon fixant la barre de support.
9. Déposer la barre de support.
10. Déposer le couvercle.
11. Déposer le thermostat.
12. Déposer le joint et le mettre au rebut.

Repose

13. Reprendre les opérations 1 à 12 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir enduit légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).



CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

THERMOSTAT

Entretien 4B—14—14

Outillage spécial : Thermomètre.

Les thermostats ne sont pas réparables et, s'ils sont défectueux, il faut les remplacer.

1. Déposer le thermostat ; opération 4B—13—13.
2. Vérifier la température de fonctionnement du thermostat ; température estampillée sur la face supérieure du thermostat, à côté du siège de clapet.

NOTA : S'assurer que le thermomètre a une plage de 0 à 110 °C (32 à 230° F).

3. Plonger le thermostat et le thermomètre dans un récipient d'eau.
4. Chauffer progressivement l'eau.
5. Surveiller l'indication du thermomètre et contrôler la température à l'instant où le thermostat commence à s'ouvrir.
6. Remonter ou remettre en place le thermostat, selon le cas, voir l'opération 4B—13—13.

POMPE A EAU (Moteur AD3.152)

Dépose et repose 4B—16—14

Dépose

1. Déposer le radiateur ; voir opération 4B—12—13.
2. Déposer les 4 vis et les freins à languettes.
3. Déposer les pales de ventilateur.
4. Desserrer les boulons de montage de l'alternateur et retirer la courroie du ventilateur.
5. Déposer les 2 boulons fixant l'adaptateur de durite du by-pass sur le boîtier du thermostat.
6. Débrancher la durite inférieure du radiateur.
7. Débrancher la durite de sortie de pompe.
8. Desserrer progressivement les 4 vis.
9. Déposer la pompe à eau.
10. Retirer et rebuter le joint d'étanchéité.

Repose

11. Reprendre les opérations 1 à 10 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir revêtu légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).
 - b) En remontant les pales de ventilateur, monter de nouveaux freins à languettes.
 - c) Régler la tension de la courroie de ventilateur (chapitre 9A).

BOITIER DE THERMOSTAT

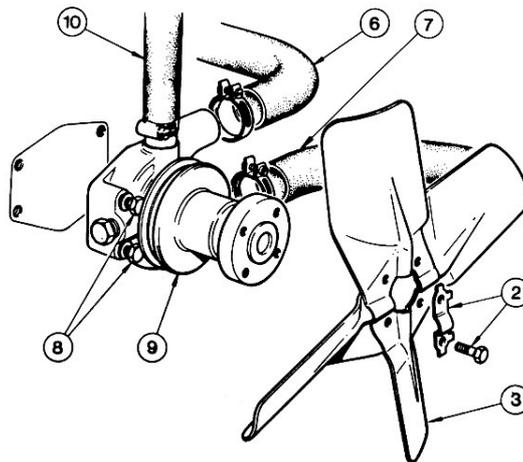
Dépose et repose 4B—15—14

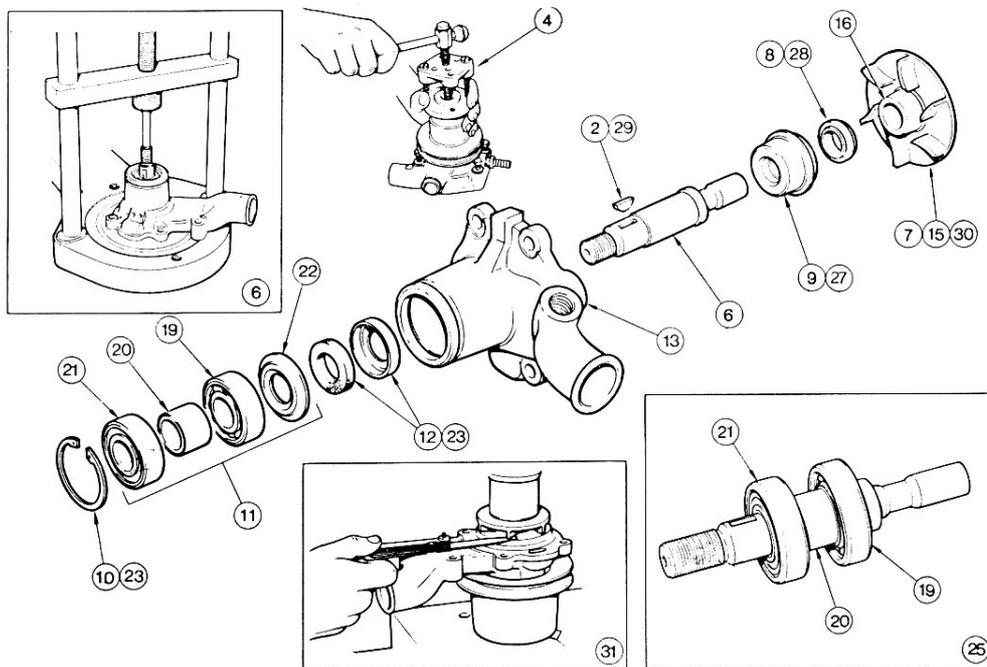
Dépose

1. Déposer la culasse ; opération 4A—87—77.
2. Déposer les 5 vis, les rondelles et l'écrou.
3. Séparer le boîtier du thermostat de la culasse.
4. Retirer le joint et le rebuter.

Repose

5. Reprendre les opérations 2 à 4 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) Poser un joint neuf après l'avoir enduit légèrement de l'enduit d'étanchéité conseillé (Perkins Hylomar universal jointing compound).
6. Remonter la culasse ; opération 4A—87—77, procédures 28 à 35.



**POMPE A EAU (Moteur AD4.203)****Entretien**

4B—17—15

Outillage spécial : Presse manuelle MF.200 ou hydraulique

Kit d'outils pour révision de pompe à eau MF.200-26A

Extracteur de roulements (polyvalent) MF.200-25

Extracteur PD.155B

Adaptateurs PD.155-1.

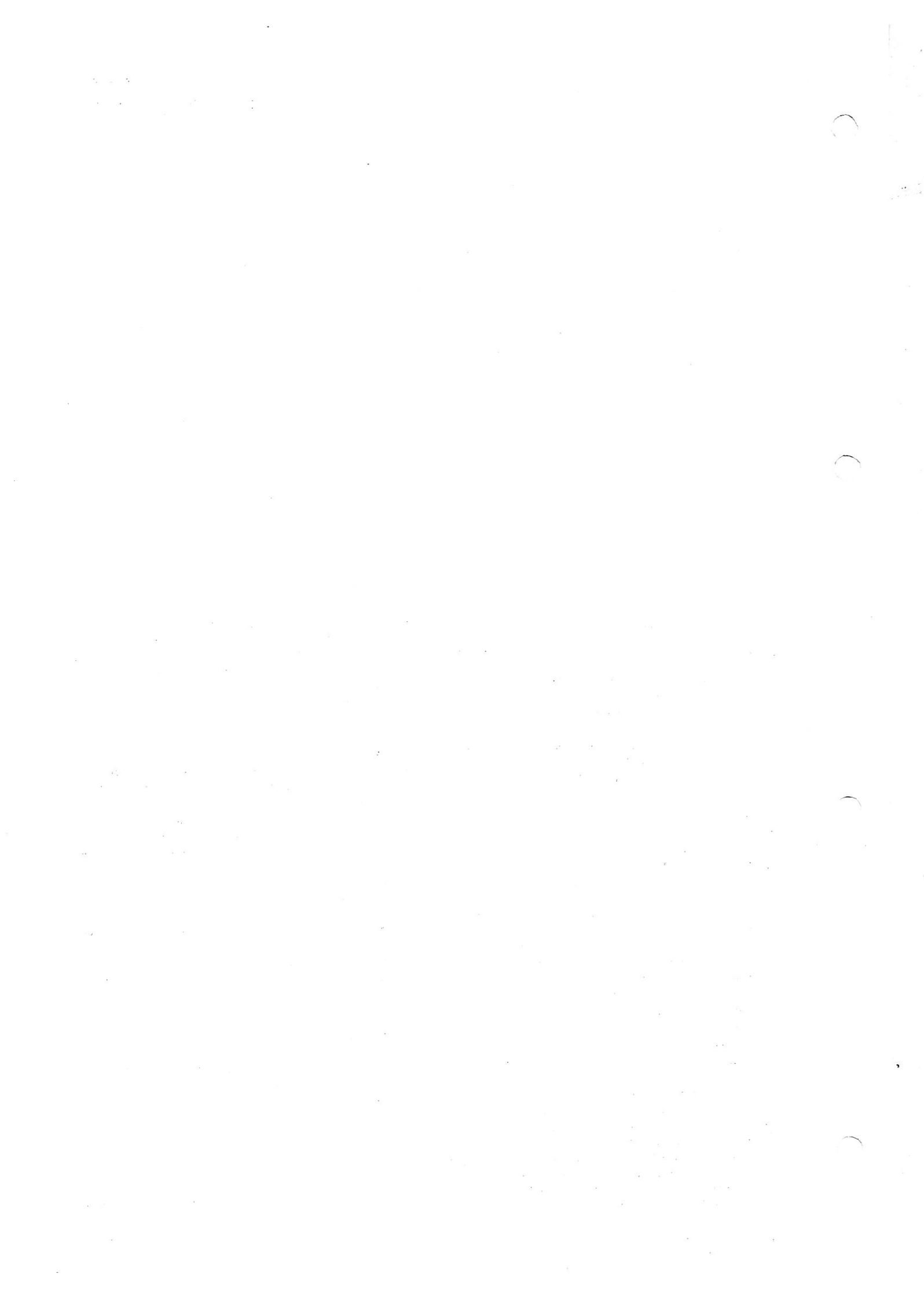
Dépose

1. Déposer la pompe à eau ; voir opération 4B—16—14.
2. Avec un maillet, chasser la clavette.
3. Déposer l'écrou et la rondelle de blocage de la poulie sur la pompe à eau.
4. Avec les outils PD.155B et PD.155-1 déposer la poulie de sur la pompe.
5. Les boulons et rondelles de fixation de la pompe peuvent être enlevés de leur logement.
6. Avec les outils MF.200 et MF.200-26A, chasser l'arbre d'entraînement de l'impulseur.
8. Déposer la bague « Cyclam ».
9. Déposer la bague « SPY ».
10. Déposer le circlip.
11. Avec les outils MF.200, MF.200-26A et MF.200-25, chasser les 2 roulements du corps, complets, avec l'entretoise et la bague d'arrêt.
12. Déposer le joint en feutre et sa cage.
13. Rechercher les criques, les détériorations ou l'usure dans le corps de pompe.
14. Voir si l'arbre d'entraînement est usé, s'assurer que les roulements sont bien adaptés à l'arbre. Si les roulements ou leur cuvette tournent sur l'arbre ou dans leur logement il faut changer l'arbre.

15. Enlever toute rouille ou oxydation de la turbine et y rechercher des criques et détériorations.
16. Vérifier sur la face d'étanchéité du moyeu de turbine les marques d'une usure excessive ou de rayures.
17. Rechercher sur les roulements des traces de piqures, de corrosion ou d'usure.
18. Changer tous les joints.

Repose

19. Mettre à poste à force le roulement arrière sur l'arbre, la face étanche vers l'arrière de l'arbre.
20. Monter l'entretoise.
21. Mettre à poste à force le roulement avant sur l'arbre, la face étanche vers l'avant de l'arbre.
22. Monter la bague d'arrêt dans le corps, avec la partie en coupelles vers l'arrière du corps.
23. Monter le joint en feutre et sa cage de fixation dans le corps de pompe, le joint en feutre étant contre la bague d'arrêt.
24. Remplir à moitié l'espace entre les roulements de l'arbre avec une graisse à haut point de fusion.
25. Enfoncer à force l'ensemble complet arbre et roulement dans le corps, à partir de l'extrémité AV.
26. Monter le circlip.
27. Monter le joint « SPY » :
28. Monter la bague « Cyclam », la surface de céramique côté turbine.
29. Faire tourner à la main l'ensemble de l'arbre pour s'assurer d'une rotation facile.
30. Monter à force la turbine sur l'arbre à l'aide d'une presse.
31. Vérifier le jeu entre les aubes de turbine et le corps de pompe. Celui-ci doit être de 0,03 à 0,81 mm (0,012 à 0,032 in).
32. Remonter la clavette.
33. Remonter la pompe à eau ; opération 4B—09—06.



CIRCUIT DE COMBUSTIBLE ET FILTRE A AIR

Chapitre 4 — Section C

Paragraphe N°	Table des Matières	Page N°
	GENERALITES	01
	FILTRE A AIR SEC	02
4C—01—02	Dépose et repose (MF 235, 245, 255)	
4C—02—03	Dépose et repose (MF 260, 265, 275 et 285)	
	RESERVOIR A COMBUSTIBLE	03
4C—03—03	Dépose et repose (MF 235, 245 et 255)	
4C—04—04	Dépose et repose (MF 260, 265, 275 et 285)	
	SONDE DE LA JAUGE A COMBUSTIBLE	05
4C—05—04	Dépose et repose	
	THERMOSTART	05
4C—06—05	Dépose et repose	
	POMPE D'ALIMENTATION	06
4C—07—06	Dépose et repose	
4C—08—07	Entretien	
	FILTRE A COMBUSTIBLE	07
4C—09—08	Dépose et repose	
4C—10—09	Entretien	
	POMPE D'INJECTION	09
4C—11—10	Dépose et repose	
	INJECTEURS	10
4C—12—11	Dépose et repose	
4C—13—12	PURGE DU CIRCUIT D'INJECTION	11
	TIRETTE D'ARRET MOTEUR	12
4C—14—12	Dépose et repose	
	TRINGLERIE D'ACCELERATEUR A MAIN	13
4C—15—13	Dépose et repose	
	TRINGLERIE DE PEDALE D'ACCELERATEUR	14
4C—16—14	Dépose et repose	
	TRINGLERIE D'ACCELERATEUR	14
4C—17—14	Réglage	

GENERALITES

Quand on travaille sur un élément quelconque du circuit de combustible, on doit toujours veiller à la propreté. Dès qu'un raccord de tuyauteries a été débranché obturer les orifices à l'aide de bouchons, ou rubans adhésifs ou chiffon non pelucheux. Ne pas utiliser de coton ou de chiffon pelucheux pour nettoyer une partie quelconque du circuit de combustible. Pour travailler sur du matériel diesel, on doit toujours s'enduire les mains

d'une crème protectrice. Le travail sur les éléments du circuit de combustible et d'air doit se limiter aux directives données dans les pages suivantes.

La présente section du manuel d'atelier ne donne que des détails partiels des éléments du circuit de combustible. Pour des détails plus complets sur le circuit de combustible, en particulier en ce qui concerne l'entretien, voir les manuels d'atelier Perkins CAV.

FILTRE A AIR SEC

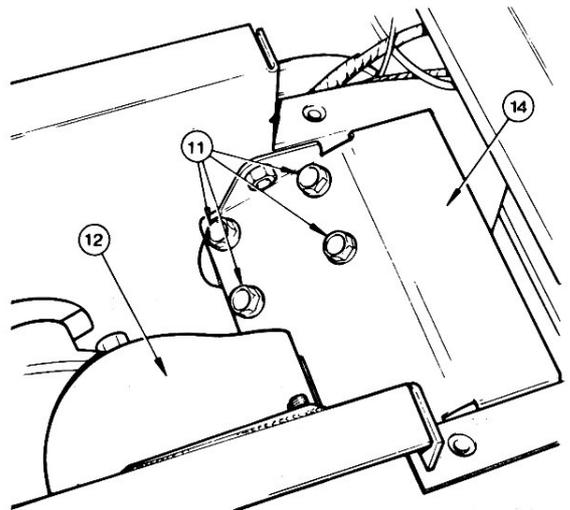
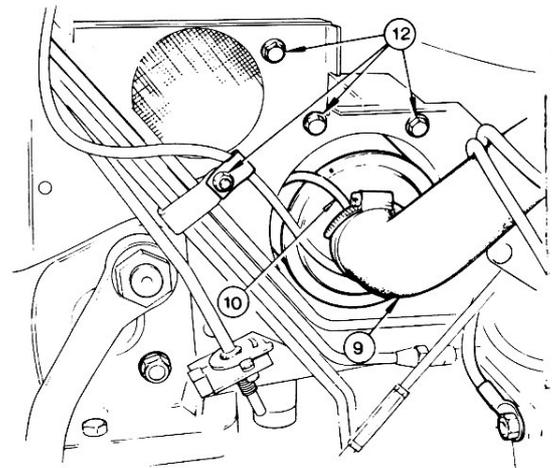
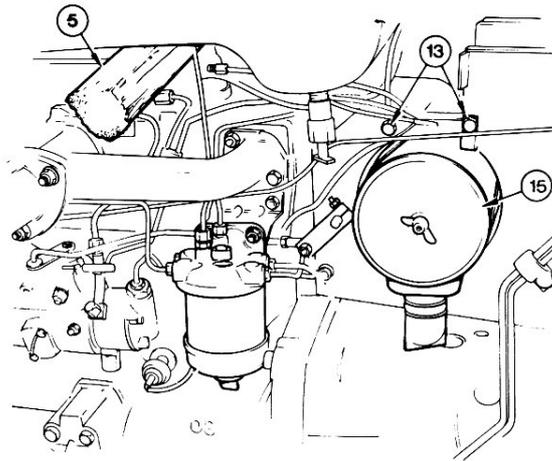
Dépose et repose (MF 235, 245 et 255) 4C—01—02

Dépose

1. Déposer le capot (chapitre 2A).
2. Déposer le panneau de tableau de bord (chapitre 2A).
3. Débrancher les câbles positif (+) et négatif (—) de la batterie.
4. Déposer la batterie.
5. Poser une cale en bois entre le cache-culbuteur et le réservoir. Prendre soin de ne pas endommager le réservoir.
6. Déposer les boulons du support arrière du réservoir, du support avant et arrière de batterie et les entretoises avant.
7. Déposer le support arrière du réservoir.
8. Déposer le bâti transversal et le support de batterie.
9. Débrancher la durite du côté droit du filtre.
10. Débrancher le conduit d'indicateur de colmatage.
11. Déposer les boulons de support du corps du filtre.
12. Déposer les écrous et boulons supportant le boîtier de filtre à la plaque droite du boîtier de direction et déposer le boîtier du filtre.
13. Déposer les 2 boulons supérieurs sur la plaque gauche du boîtier de direction.
14. Déposer le support du corps du filtre.
15. Déposer l'ensemble de filtre à air en le retirant par la gauche du boîtier de direction.

Repose

16. Reprendre les opérations 1 à 15 dans l'ordre inverse.



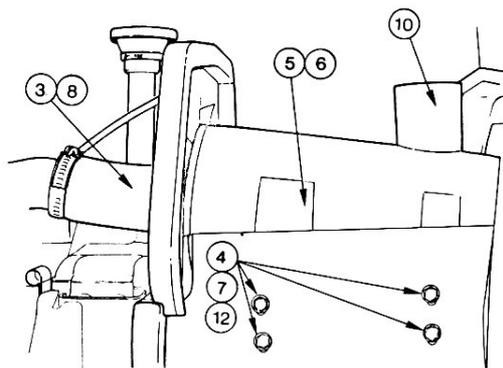
FILTRE A AIR SEC

Dépose et repose
(MF 260, 265, 275, 285)

4C—02—03

Dépose

1. Déposer la calandre (chapitre 2A).
2. Déposer le capot (chapitre 2A).
3. Débrancher la durite.
4. Déposer les 4 vis et les rondelles Grower.
5. Déposer l'ensemble de filtre à air.

**Repose**

6. Reposer l'ensemble de filtre à air.
7. Remonter les vis en les serrant à la main.
8. Rebrancher la durite.
9. Reposer le capot (sans ses vis de fixation).
10. S'assurer que le tube d'admission du filtre à air est centré dans le trou du capot.
11. Déposer le capot.
12. Serrer les vis.
13. Reposer le capot (chapitre 2A).
14. Reposer la calandre (chapitre 2A).

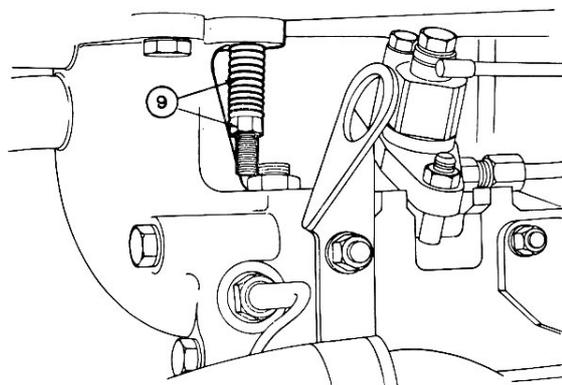
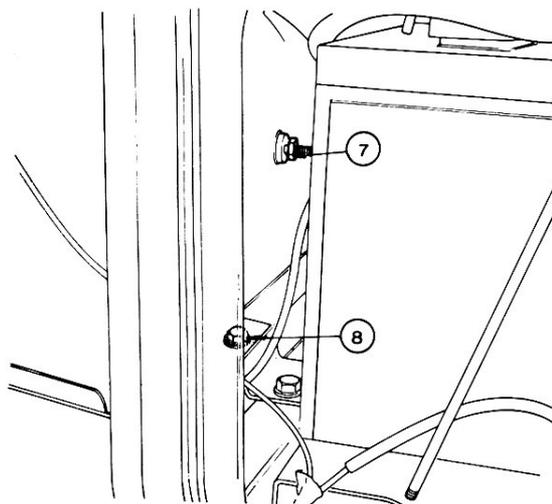
RESERVOIR DE COMBUSTIBLE

Dépose et repose (MF 235, 245 et 255)

4C—03—03

Dépose

1. Vidanger le réservoir à combustible (bouchon de vidange).
2. Déposer le panneau de tableau de bord (chap. 2A)
3. Débrancher les câbles de la batterie.
4. Déposer la batterie.
5. Déconnecter les conduits du jaugeur électrique de combustible.
6. Déposer la durite d'alimentation de combustible.
7. Débrancher les tuyauteries souples à l'AR du réservoir.
8. Soutenir le réservoir avec un cric.
9. Retirer les 2 contre-écrous, les rondelles et les ressorts fixant l'avant du réservoir au moteur.
10. Retirer le réservoir vers l'arrière jusqu'à ce que les boulons soient dégagés.
11. Dégager le réservoir du tracteur.
12. Si nécessaire, déposer les 2 boulons de fixation du réservoir sur le boîtier du thermostat.

**Repose**

13. Reprendre les opérations 1 à 12 dans l'ordre inverse sans oublier de replacer le bourrelet entre le collier arrière du réservoir et le support.

CIRCUIT DE COMBUSTIBLE - FILTRE A AIR**RESERVOIR A COMBUSTIBLE****Dépose et repose**

(MF 260, 265, 275 et 285)

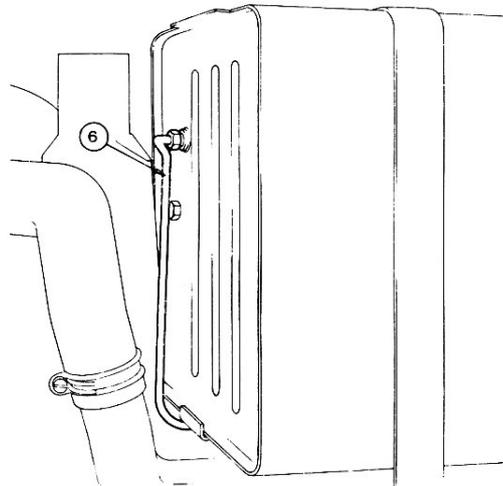
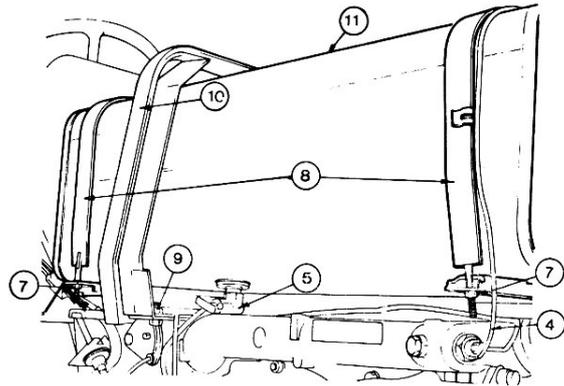
4C—04—04

Dépose

1. Déposer le capot (chapitre 2A).
2. Déposer le panneau de tableau de bord (chapitre 2A).
3. Déconnecter les conduits du jaugeur électrique de combustible.
4. Débrancher les fils du thermostat.
5. Déposer la tuyauterie souple d'alimentation de combustible après avoir fermé le robinet d'arrivée de combustible.
6. Déposer les tuyauteries souples de combustible de chaque côté de la partie arrière du réservoir.
7. Déposer les écrous et rondelles des sangles.
8. Déposer les sangles.
9. Déposer les 2 écrous et rondelles du support du capot.
10. Dégager le support vers l'arrière du réservoir, ou le laisser en position et le déposer avec le réservoir.
11. Dégager le réservoir du tracteur.

Repose

12. Reprendre les opérations 1 à 11 dans l'ordre inverse.

**JAUGEUR DE COMBUSTIBLE****Dépose et repose**

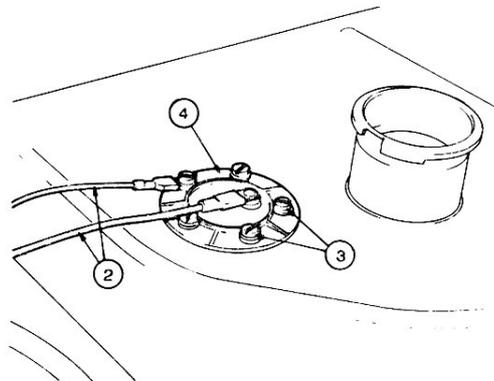
4C—05—04

Dépose

1. Déposer le capot (chapitre 2A).
2. Déconnecter les conduits électriques de jaugeur.
3. Déposer les 6 vis et les rondelles (MF 235, 245 et 255) ou 5 vis et rondelles (MF 260, 265, 275 et 285).
4. Dégager le jaugeur par l'ouverture du réservoir.
5. Déposer le joint.

Repose

6. Poser un joint neuf.
7. Point 1 à 4 dans l'ordre inverse.



THERMOSTART**Dépose et repose**

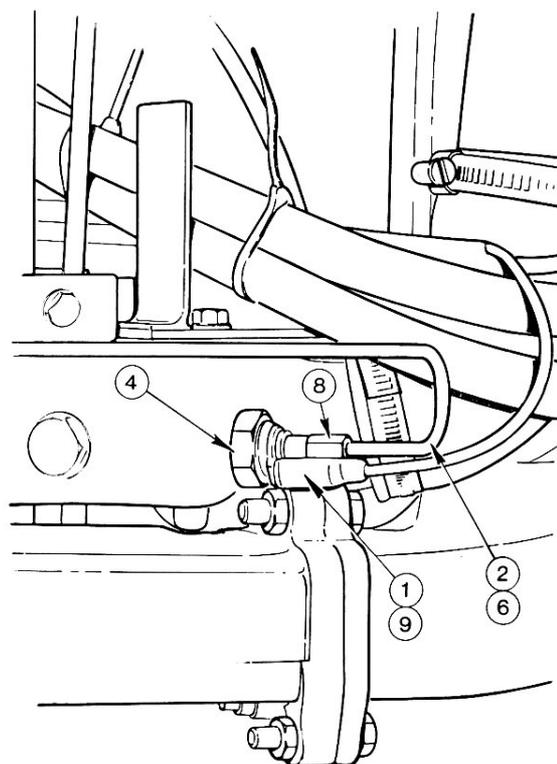
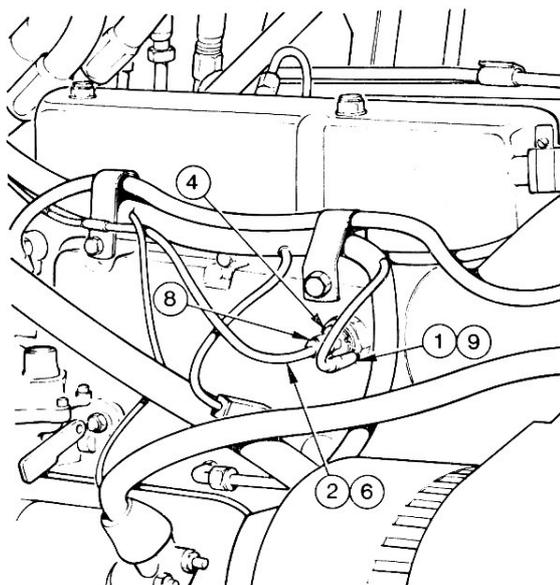
4C—06—05

Dépose

1. Déconnecter le conduit électrique.
2. Débrancher la tuyauterie d'alimentation.
3. Obturer l'orifice de la tuyauterie.
4. Déposer le thermostart.

Repose

5. Reprendre les opérations 3 et 4 dans l'ordre inverse.
6. Reposer la tuyauterie d'alimentation en combustible sans bloquer le raccord.
7. Purger la tuyauterie en actionnant le levier de la pompe d'alimentation.
8. Serrer le raccord de la tuyauterie.
9. Reconnecter le conduit électrique.



POMPE D'ALIMENTATION

Dépose et repose

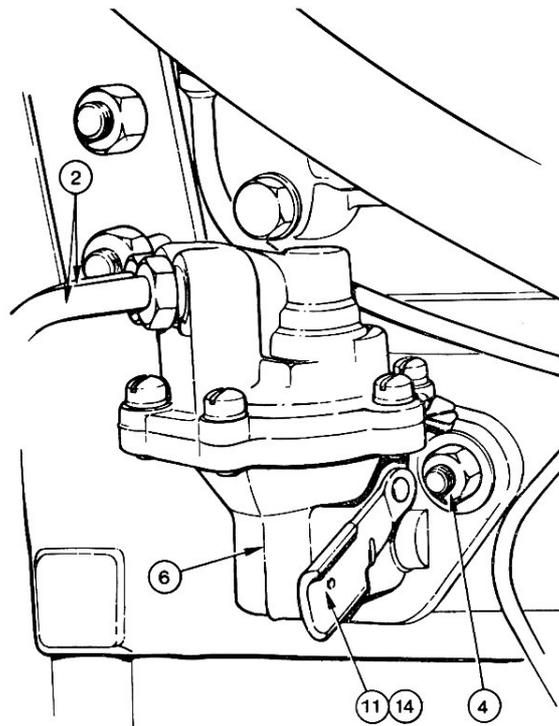
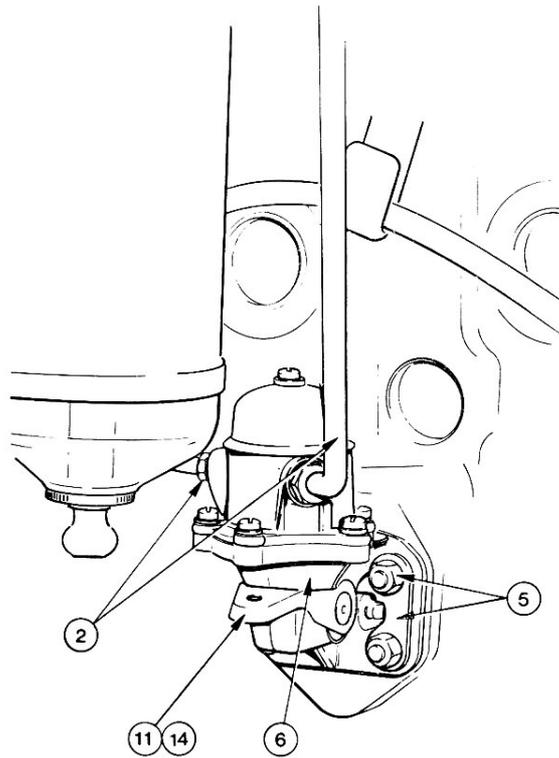
4C—07—06

Dépose

1. Couper l'arrivée de combustible.
2. Débrancher les 2 tuyauteries à combustible.
3. Obturer les orifices de tuyauteries.
4. Sur les tracteurs MF 235, 245 et 255 : déposer les écrous et les rondelles.
5. Sur les tracteurs MF 260, 265, 275 et 285 : déposer les écrous et les plaquettes freins.
6. Retirer la pompe, en faisant passer le bras coudé par l'ouverture du carter.
7. Déposer le joint d'étanchéité entre la pompe et le carter moteur.

Repose

8. Reposer un joint neuf d'étanchéité enduit d'« Hylomar SQ 32M ».
9. Reprendre les opérations 1 à 6 dans l'ordre inverse.
10. Desserrer le raccord de tuyauterie d'alimentation du filtre.
11. Purger la tuyauterie en actionnant le levier de pompe d'alimentation.
12. Bloquer le raccord de tuyauterie de retour.
13. Resserrer le raccord de tuyauterie d'alimentation du thermostat.
14. Purger la tuyauterie d'alimentation du thermostat.
15. Bloquer le raccord de tuyauterie d'alimentation du thermostat.



POMPE D'ALIMENTATION**Entretien**

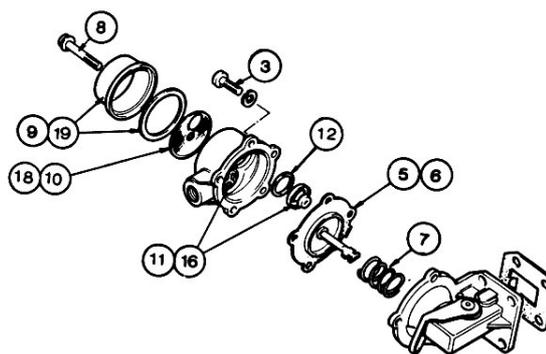
4C—08—07

Démontage

1. Déposer la pompe d'alimentation. 4C—07—06.
2. Avec une lime, faire un repère sur les 2 brides pour faciliter le remontage de la pompe.
3. Déposer les 5 vis et les rondelles Grower.
4. Séparer les 2 demi-corps de pompe.
5. Dégager la membrane en la repoussant dans le demi-corps supérieur de pompe puis en la faisant tourner de 90°.
6. Déposer la membrane.
7. Déposer le ressort de membrane.
8. Déposer la vis de fixation du couvercle de chapeau de pompe.
9. Déposer le chapeau de pompe et le joint.
10. Déposer la crépine et la nettoyer soigneusement dans du gas-oil vierge puis la sécher à l'air comprimé.
11. Déposer les deux clapets de leur siège.
12. Déposer les joints de clapets.

Remontage

13. Vérifier l'état du ressort de membrane et le remplacer en cas de corrosion ou de déformation.
14. S'assurer que les surfaces usinées de chaque demi-corps de pompe ne sont pas déformées. Si nécessaire rectifier les surfaces.
15. Nettoyer soigneusement les sièges de clapets dans le corps de pompe et s'assurer que les marques antérieures de matage ont été supprimées.
16. Monter ensemble les 2 clapets neufs, avec des joints neufs sur le corps de pompe. Le clapet d'admission doit être monté de manière à s'ouvrir pour laisser arriver le combustible dans la pompe. Le clapet de sortie doit être monté dans le sens contraire du clapet d'admission.
17. Bloquer les clapets en place en les matant en 6 endroits à l'aide d'un poinçon convenable.
18. Reposer la crépine.
19. Reposer le couvercle de pompe, avec un joint neuf, et le fixer à l'aide de la vis.
20. Reprendre les opérations 1 et 3 à 7 dans l'ordre inverse.



CIRCUIT DE COMBUSTIBLE - FILTRE A AIR**FILTRE A COMBUSTIBLE****Dépose et repose**

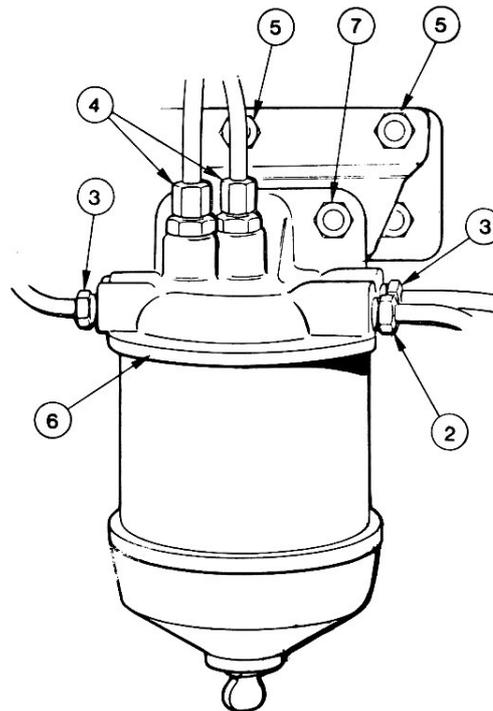
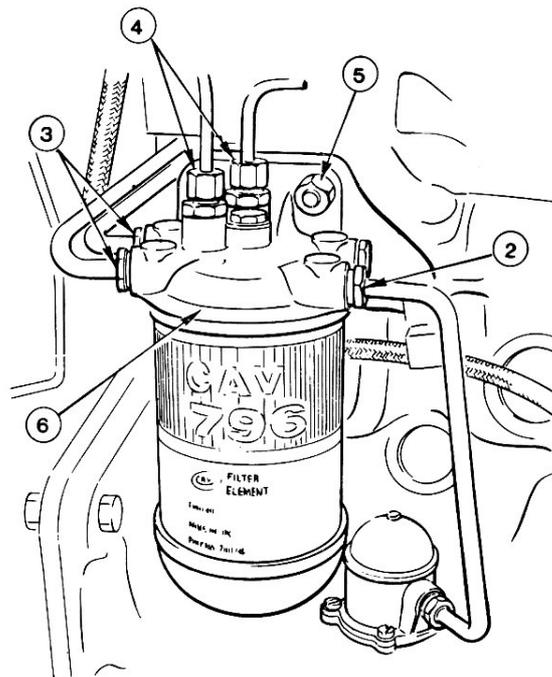
4C—09—08

Dépose

1. Couper l'arrivée de combustible au robinet.
2. Débrancher la tuyauterie reliant la pompe d'alimentation au filtre et obturer celle-ci.
3. Débrancher les 2 tuyauteries de la pompe d'injection et les obturer.
4. Débrancher les 2 tuyauteries de retour des injecteurs et du thermostart. Les obturer.
5. Déposer les 2 écrous et, sur les tracteurs MF 235, 245, 255, les 2 rondelles.
6. Déposer le filtre.
7. Sur les tracteurs MF 235, 245 et 255, déposer les 2 écrous pour séparer le filtre de son support, si besoin est.

Repose

7. Reprendre les opérations 1 à 6 dans l'ordre inverse.
8. Purger le circuit de combustible (opération 4C—13—12).



FILTRE A COMBUSTIBLE**Entretien**

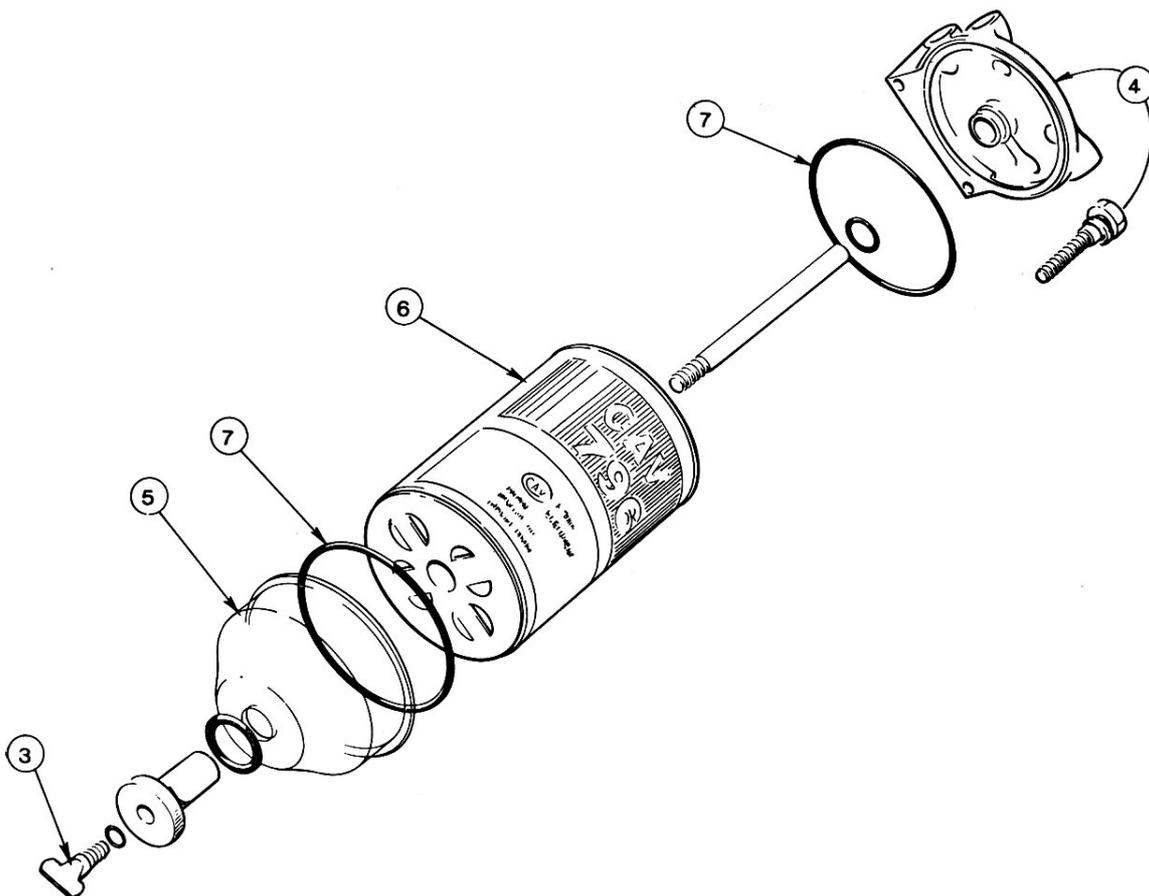
4C—10—09

Démontage

1. Déposer le filtre - 4C—09—08.
2. Nettoyer l'extérieur du filtre.
3. Vidanger le filtre par la vis de purge.
4. Déposer la vis centrale.
5. Déposer la cuve et la nettoyer soigneusement.
6. Déposer l'élément de filtration et le mettre au rebut.

Remontage

7. Vérifier l'état des joints.
8. Remonter le filtre avec un nouvel élément de filtration, opérations 1 et 3 à 6 dans l'ordre inverse.
9. Purger le circuit de combustible (opération 4C—13—12).



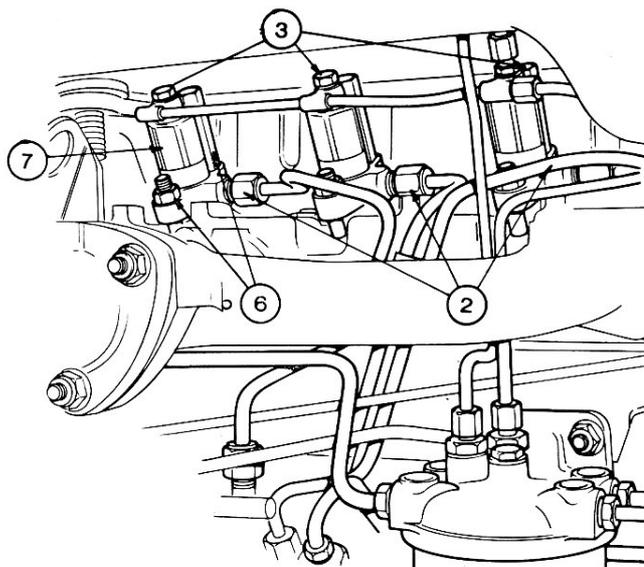
INJECTEURS

Dépose et repose

4C—12—11

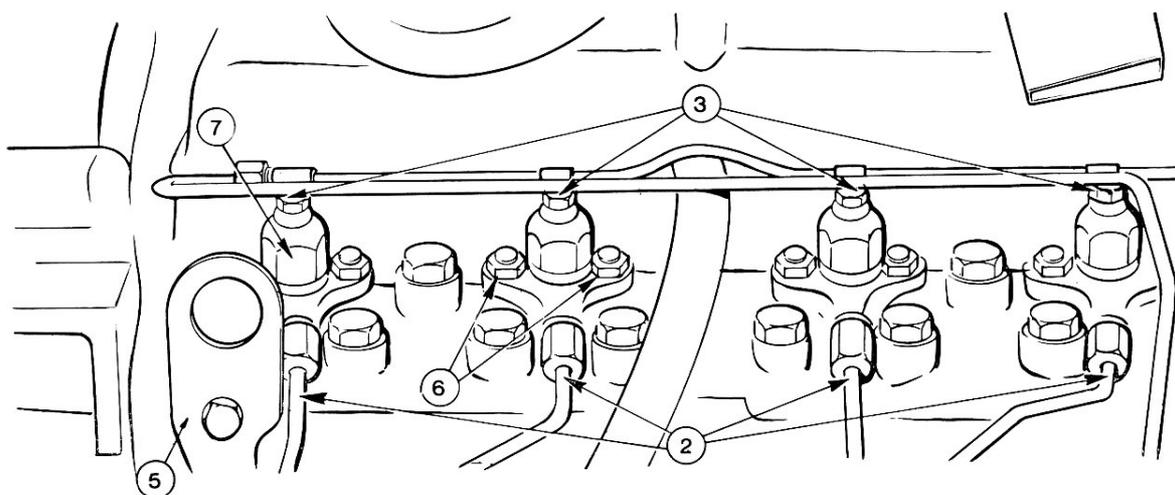
Dépose

1. Déposer le capot - Chapitre 2A.
2. Débrancher les tuyauteries haute pression au niveau des injecteurs. Obturer les orifices sur la culasse.
3. Débrancher le raccord du circuit de retour à la tête de chaque injecteur.
4. Des raccords, déposer les rondelles d'étanchéité.
5. Si nécessaire, au démontage de l'injecteur n° 1, déposer les 2 boulons et rondelles fixant la ferrure d'élingage du moteur (côté gauche du moteur) puis déposer la ferrure.
6. Déposer les 2 écrous.
7. Déposer l'injecteur.



Repose

8. A chaque injecteur, remettre le joint de montage en cuivre.
9. Reprendre les opérations 6 et 7 dans l'ordre inverse.
10. Serrer les 2 écrous au couple de 16 Nm (12 lb-ft). Effectuer cette opération en 3 temps.
11. Reprendre les opérations 2 et 5 dans l'ordre inverse mais en laissant desserrés les raccords des tuyauteries haute pression vers les injecteurs numéros 1 et 3 (tracteurs MF 235, 245 et 255) ou numéros 1 et 4 (tracteurs MF 260, 265, 275 et 285).
12. Purger les tuyauteries haute pression en ouvrant au maximum le levier de régime et en s'assurant que le levier d'arrêt moteur est en position de « marche » (repoussé vers l'AV). Ensuite, faire tourner le moteur avec le démarreur jusqu'à ce qu'il commence à fonctionner.
13. Bloquer les raccords des injecteurs numéros 1 et 3 ou 1 et 4, selon le cas.
14. Remonter le capot - Chapitre 2A.

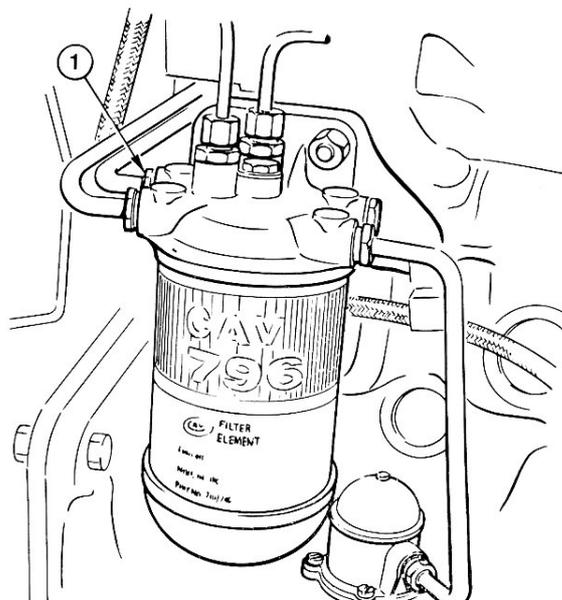
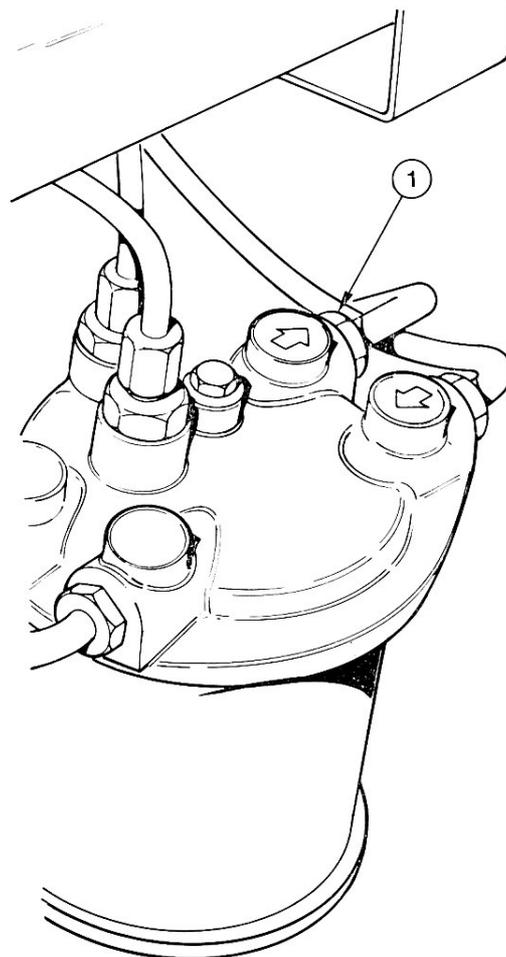


PURGE DU CIRCUIT D'INJECTION 4C—13—12

NOTA : a) Ne pas chercher à mettre le moteur en marche quand la pompe d'injection n'a pas été remplie de carburant et qu'il peut y subsister de l'air car un manque de lubrification pourrait gravement détériorer la pompe par grippage.

b) La méthode détaillée de purge garantit que seul le combustible qui est passé par le filtre peut parvenir à l'intérieur de la pompe.

1. Déposer le capot - Chapitre 2A.
2. Desserrer le raccord de sortie sur le filtre à combustible.
3. A la main, actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le raccord laisse passer du combustible sans aucune bulle d'air, puis resserrer le raccord.
4. Desserrer le bouchon de purge inférieur de la pompe d'injection et faire fonctionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible s'échappe par le bouchon de purge exempt de bulles d'air. Resserrer le bouchon de purge.
5. Desserrer le bouchon de purge inférieur de la pompe d'injection et faire fonctionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible sortant par ce bouchon soit exempt de bulles d'air. Resserrer le bouchon de purge.
6. Desserrer les raccords des injecteurs numéros 1 et 3 (MF 235, 245 et 255) ou 1 et 4 (MF 260, 265, 275 et 285), selon le cas.
7. Desserrer le raccord de tuyauterie d'alimentation du thermostart et actionner la pompe d'alimentation jusqu'à écoulement de combustible exempt de bulles d'air. Resserrer le raccord.
8. Placer le levier de régime de la pompe d'injection sur ouverture maximum et celui d'arrêt moteur en position de marche. Faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à ce qu'il commence à fonctionner. Bloquer les raccords.
9. Resserrer les injecteurs 1 et 3 ou 1 et 4 selon le cas.
10. Remonter le capot - Chapitre 2A.



TRINGLERIE D'ALIMENTATION

TIRETTE D'ARRET MOTEUR

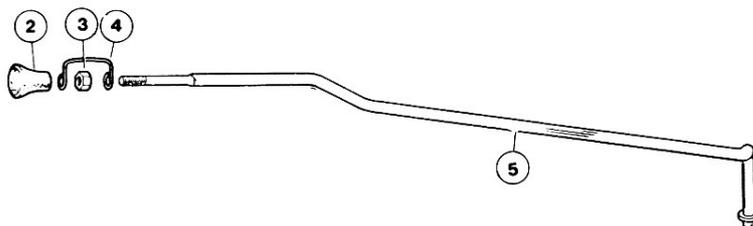
Dépose et repose 4C—14—12

Dépose

1. Débrancher le robinet d'arrivée de combustible à la pompe d'injection.
2. Déposer le bouton.
3. Déposer l'écrou.
4. Déposer le ressort.
5. Tirer la tringle vers l'avant.

Repose

6. Inverser les opérations 1 à 5.



TRINGLERIE D'ACCELERATEUR A MAIN**Dépose et repose**

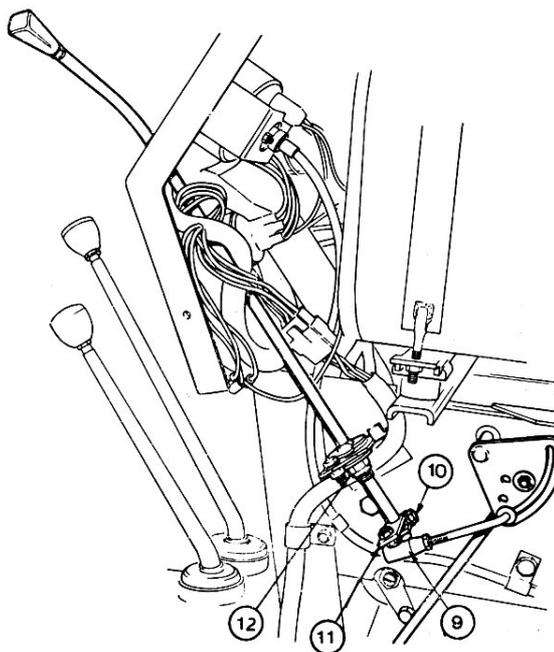
4C—15—13

Dépose

1. Déposer le panneau du tableau de bord - Chapitre 2A.
2. Débrancher la tringlerie de la pompe d'injection.
3. Débrancher la tringlerie au levier.
4. Déposer le boulon, l'écrou et les rondelles sur le levier.
5. Retirer le levier de l'axe transversal.
6. Débrancher la tringle d'accélérateur à main du secteur.
7. Débrancher la tringle de pédale d'accélérateur du secteur.
8. Extraire le secteur et l'axe par le côté droit du tracteur.
9. Débrancher la tringle de manette d'accélérateur à la base du levier d'accélérateur à main.
10. Desserrer le boulon, l'écrou et les rondelles.
11. Déposer le levier.
12. Déposer le contre-écrou et la rondelle.
13. Lever le levier du support inférieur.
14. Tirer le levier vers le bas à travers le tableau de bord.

Repose

15. Inverser les opérations 1 à 14, et revérifier le réglage de la tringlerie d'accélérateur ; opération 4C—17—14.

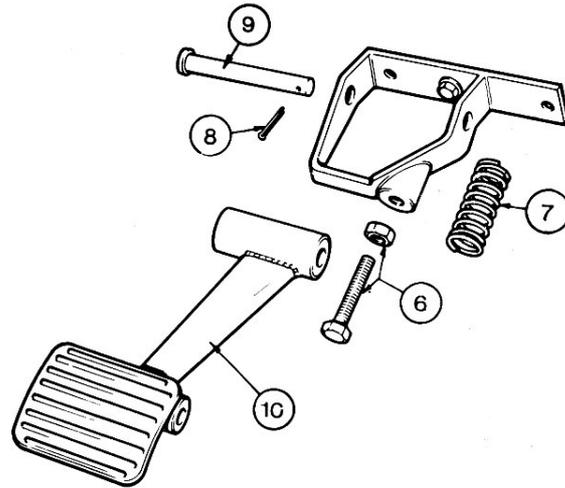


CIRCUIT DE COMBUSTIBLE - FILTRE A AIR**PEDALE D'ACCELERATEUR****Dépose et repose**

4C—16—14

Dépose

1. Déposer la tringlerie d'accélérateur, op. 4C—15—13, procédures 1 à 8.
2. Déposer la goupille fendue et la rondelle.
3. Déposer la tringlerie de la pédale d'accélérateur.
4. Déposer les 2 boulons, rondelles et écrous fixant le support de pédale d'accélérateur.
5. Déposer l'ensemble support de pédale d'accélérateur.
6. Desserrer le contre-écrou et déposer la vis de réglage.
7. Déposer le ressort.
8. Déposer la goupille fendue et la rondelle.
9. Déposer l'axe.
10. Déposer la pédale.

**Repose**

11. Inverser les opérations 1 à 10, et revérifier le réglage de la tringlerie d'accélérateur ; opération 4C—17—14.

TRINGLERIE D'ACCELERATEUR**Réglage**

4C—17—14

1. Débrancher la tringle de la pompe d'injection et dévisser les écrous de blocage.
2. Desserrer le levier à la base de la manette d'accélérateur.
3. Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
4. Régler la tringle jusqu'à ce qu'elle s'assemble librement dans le levier de la pompe d'injection à plein régime.
5. Tendre la tringlerie en serrant le raccord d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre, en regardant le tracteur vers l'arrière.
6. Serrer les contre-écrous sur la tringle.
7. Relâcher la pédale d'accélérateur et s'assurer que la vis de réglage est serrée.
8. Régler la vis jusqu'à obtention du régime ralenti correct. Sans faire bouger la vis, serrer le contre-écrou.
9. Une fois le boulon de la pédale d'accélérateur réglé au ralenti correct, tourner la manette d'accélérateur jusqu'à ce qu'elle vienne contre la butée de ralenti sur la plaque.
10. Régler le levier jusqu'à ce que la tringle vienne en contact à l'arrière de la lumière du secteur. Bloquer le levier dans cette position.
11. Bloquer l'écrou et le boulon de réglage de la pédale et la manette d'accélérateur.
12. Tourner la manette d'accélérateur jusqu'à ce que la tringle soit en butée à l'arrière de la lumière du secteur.
13. Déplacer le boulon dans la rainure du support jusqu'à ce qu'il vienne en contact sur le bras de la manette d'accélération.
14. Serrer l'écrou et le boulon.

TRACTEURS MF (Série 200)

MANUEL D'ATELIER

Publication N° 1 646 249 M1

CHAPITRE 5

comprenant les sections :

- A EMBRAYAGE DOUBLE
EMBRAYAGE SIMPLE
- B BOITE DE TRANSMISSION 8 VITESSES
- C BOITE DE TRANSMISSION MULTI-POWER
- D BOITE DE TRANSMISSION 8 VITESSES MKII « CONSTANT MESH »
- E BOITE DE TRANSMISSION MULTI-POWER MKII
- F BOITE DE TRANSMISSION 8 VITESSES « SYNCHRO MESH »
- G BOITE DE TRANSMISSION 6 VITESSES

EMBRAYAGE DOUBLE

Chapitre 5 — Section A

Opération N°	Table des matières	Page N°
	GENERALITES	01
	Fonctionnement	02
	DIAGNOSTIC	03
	ENSEMBLE D'EMBRAYAGE — DISQUE D'EMBRAYAGE VEHICULE	04
5A—01—04	Dépose et repose	
	PEDALE D'EMBRAYAGE	05
5A—02—05	Réglage	
	ENSEMBLE D'EMBRAYAGE	06
5A—03—06	Entretien	
	BUTEE D'EMBRAYAGE (à billes)	07
5A—04—07	Dépose et repose	

GENERALITES

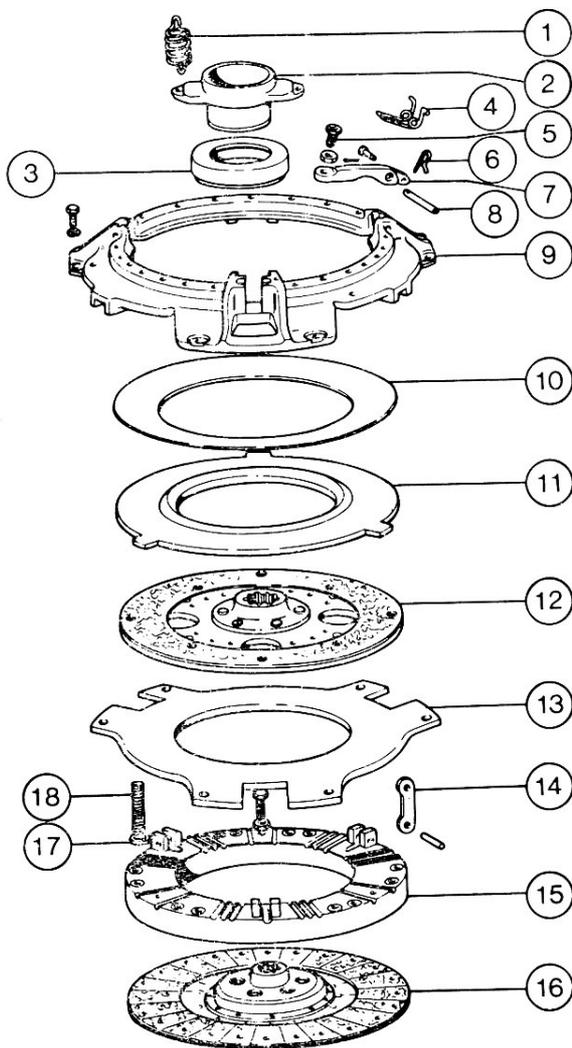
L'ensemble de l'embrayage double est constitué par un plateau à friction principal \varnothing 305 mm (12 in) entraînant l'arbre d'entrée principal de la transmission et par un plateau à friction de prise de force \varnothing 245 mm (10 in) entraînant l'arbre d'entrée de la prise de force.

Cette disposition permet de débrayer l'entraînement de la transmission principale sans interrompre l'entraînement de la prise de force et de la pompe hydraulique. L'embrayage est commandé par une pédale unique à deux hauteurs de fonctionnement.

EMBRAYAGE DOUBLE

LEGENDES DES FIGURES 1 ET 2.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Ressorts de butée (2) | 12. Disque garni de P. de F. |
| 2. Boîtier de butée à billes | 13. Plateau de pression intermédiaire |
| 3. Butée à billes | 14. Bielles d'accouplement |
| 4. Epingles-ressort anti-vibrations | 15. Plateau d'embrayage (ou primaire) |
| 5. Vis de butée des doigts | 16. Disque garni véhicule |
| 6. Epingle | 17. Rondelles |
| 7. Doigts (3) | 18. Ressorts hélicoïdaux |
| 8. Axes | 19. Vis de butée (P. de F.) |
| 9. Couvercle d'embrayage | |
| 10. Rondelle Belleville | |
| 11. Plateau métallique de friction (secondaire) | |

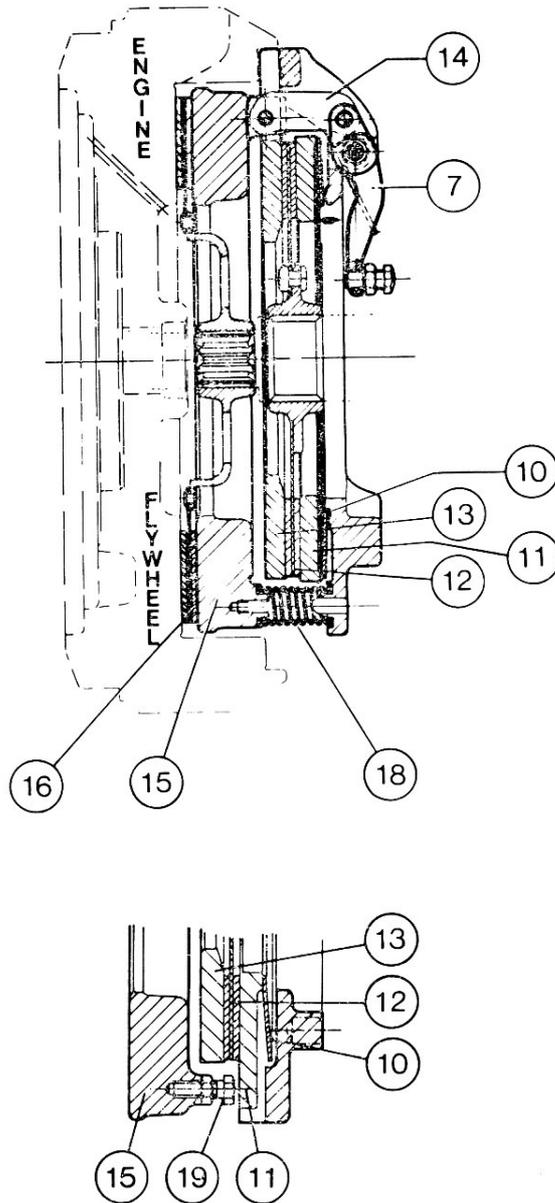


Fonctionnement

Le disque véhicule (16) est appliqué contre le volant du moteur par un plateau de pression primaire (15) sollicité par douze ressorts hélicoïdaux (18).

Le disque de friction secondaire (12) est appliqué contre le plateau intermédiaire (13) par un plateau de pression (11) sollicité par la rondelle Belleville (10).

Le débrayage est obtenu par l'effort de trois doigts (7) montés sur le couvercle d'embrayage (9) et actionnés



par la pédale d'embrayage par l'intermédiaire de la butée (3).

Dans la première partie de la course de la pédale, la butée (3) agissant sur les doigts (7) comprime les ressorts (18). Le plateau de pression primaire (15) se déplace vers l'arrière, libère le disque de friction véhicule (16) qui débraye l'avancement.

La pédale poursuivant sa course, dans sa 2^e partie, les vis (19) du plateau de pression primaire (15) viennent en contact avec les languettes du plateau de pression secondaire (11) qui recule à son tour, en comprimant la rondelle Belleville (10) tout en libérant le disque de friction secondaire (12) qui débraye la prise de force et la pompe hydraulique.

Lorsqu'on relâche la pédale d'embrayage, les plateaux de pression secondaire (11) et primaire (15) sollicités respectivement par le ressort Belleville (10) et les ressorts (20) appuient le disque de friction secondaire (12) contre le plateau intermédiaire (13), et le disque de friction primaire (15) contre le volant du moteur.

DIAGNOSTIC

Symptôme	Cause	Remède
Défaut de débrayage	Huile ou graisse sur le disque véhicule	Remplacer le disque
	Pédale mal réglée ou dérégulée	Régler la garde et la tringlerie de la pédale d'embrayage
	Plaque de pression détériorée sur le couvercle d'embrayage	Remplacer la pièce défectueuse
	Moyeu du disque véhicule portant sur les cannelures de l'arbre d'entraînement	Nettoyer les cannelures et les enduire d'un peu de Mobilgrease Super ou de Molykote « G »
	Disque tordu Garnitures du disque brisées	Changer le disque
	Saleté ou corps étranger dans l'embrayage	Déposer l'embrayage du volant et le nettoyer avec un chiffon sec et air comprimé. Vérifier que toutes les pièces mobiles sont propres
Patinage de l'embrayage	Huile ou graisse sur le disque	Changer le disque
	Manque de pression des ressorts	Monter un nouveau jeu de ressorts
	Entrave du mécanisme de pédale d'embrayage empêchant son renvoi jusqu'à la butée	Changer les bagues (NOTA : Les bagues d'arbre d'embrayage dans le carter de la boîte sont autolubrifiantes. N'y mettre ni huile ni graisse)
	Mauvais réglage de pédale empêchant l'embrayage total	Modifier le réglage de la pédale
	Garnitures d'embrayage usées	Monter un disque garni neuf

EMBRAYAGE DOUBLE

ENSEMBLE D'EMBRAYAGE

Dépose et repose

5A—01—04

Outillage spécial : Centreur d'embrayage MF.159A
 Jauge de réglage d'embrayage de prise de force MF.215
 Jauge de réglage de hauteur des doigts MF.314.

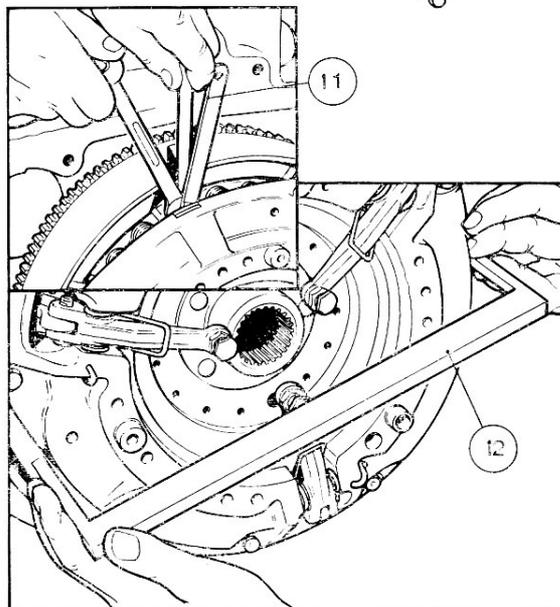
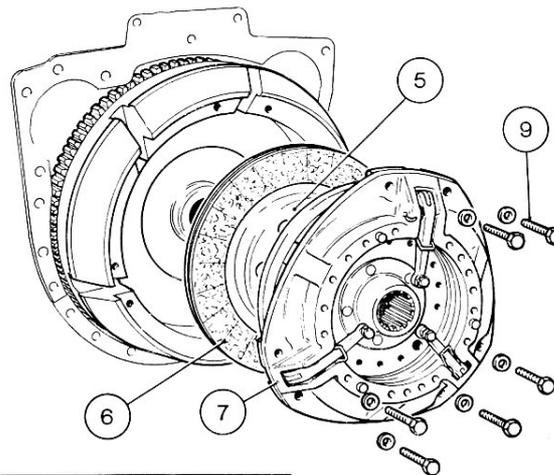
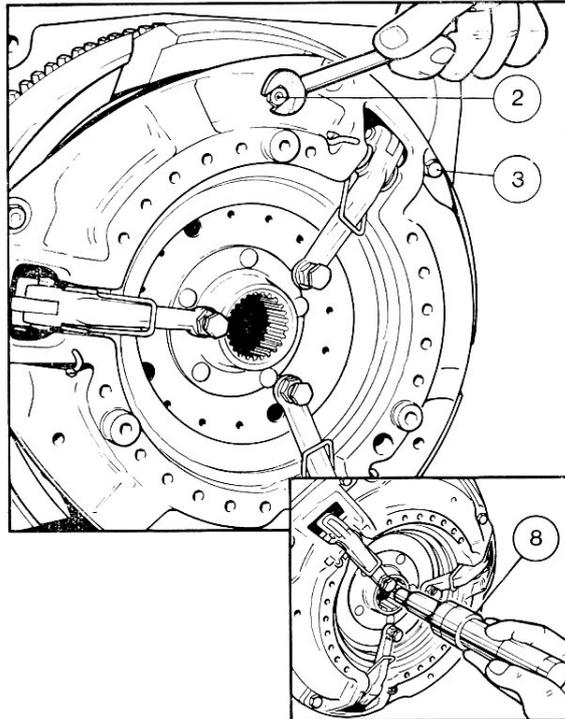
ATTENTION : On doit respecter scrupuleusement l'ordre des opérations suivantes car la pression des ressorts peut provoquer la projection du carter d'embrayage si l'on ne relâche pas la pression lentement et également.

Dépose

1. Séparer le tracteur entre le moteur et la transmission (chapitre 4A).
2. Monter 3 vis de montage de 1/4 UNC × 54 mm (2 1/8 in) dans les 3 taraudages équidistants du carter d'embrayage.
3. Desserrer progressivement et enlever les 6 vis avec les rondelles.
4. Dégager l'ensemble d'embrayage du volant. Le disque véhicule restera séparé de l'ensemble d'embrayage.

Repose

5. Lubrifier légèrement les cannelures du disque avec Mobilgrease Super ou Molykote « G ».
6. Monter le disque véhicule sur le volant.
7. Placer l'ensemble de l'embrayage sur le volant.
8. Avec l'outil MF.159A, centrer l'embrayage et le disque véhicule.
11. Avec l'outil MF.215, vérifier le jeu entre les vis de blocage qui règlent l'embrayage de prise de force et le plateau de pression de prise de force. Régler les vis de blocage. Bloquer les contre-écrous.
12. Avec l'outil MF.314, vérifier le réglage de chacune des 3 vis des doigts. L'extrémité bombée de la vis de blocage du doigt de débrayage doit affleurer la jauge. Régler les vis de blocage et bloquer les contre-écrous.
13. Réassembler le moteur à la moitié arrière du tracteur (chapitre 4A).
14. Régler la garde de la pédale d'embrayage ; opération 5A—02—05.

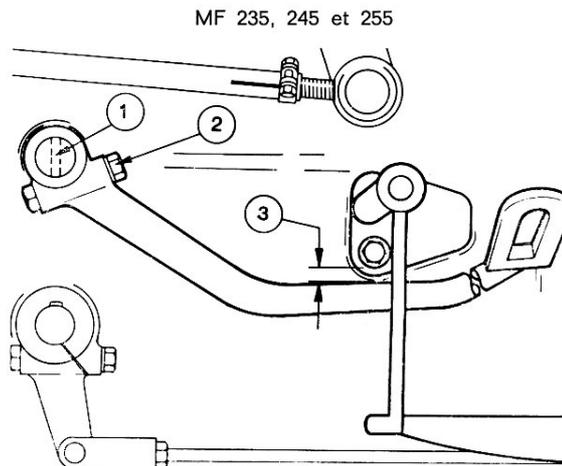


PEDALE D'EMBRAYAGE

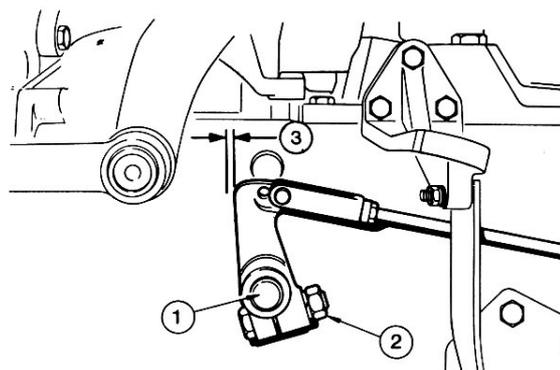
Réglage

5A—02—05

1. Engager une broche dans l'orifice perpendiculaire de l'axe de pédale et faire tourner l'axe jusqu'à sentir la résistance du début d'embrayage.
2. Desserrer le boulon.
3. Vérifier la distance entre le bras et le point du carter de transmission sur lequel ce bras vient en contact. Cette distance doit être de 4,8 mm.
4. Resserrer le boulon.
5. Revérifier le jeu.



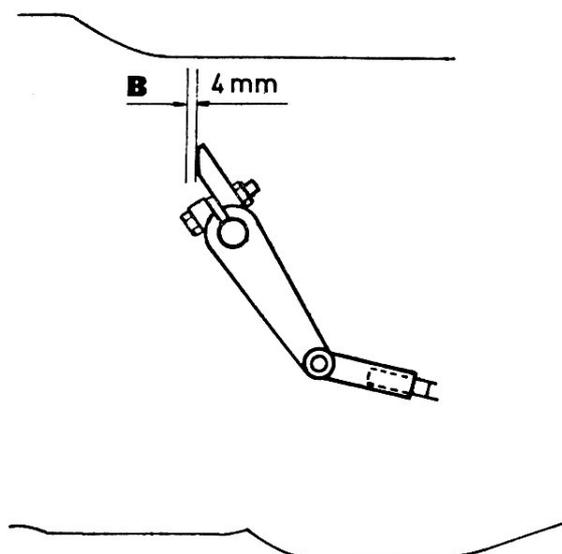
MF 260, 265, 275 et 285



Pédale type FRANCE

1. Engager une broche dans l'orifice perpendiculaire de l'axe de pédale et faire tourner l'axe jusqu'à sentir la résistance du début d'embrayage.
2. Desserrer le boulon et régler la dimension B.
3. Serrer le contre-écrou et vérifier de nouveau la dimension B.

MF 260, 265, 275 et 285



EMBRAYAGE DOUBLE

ENSEMBLE D'EMBRAYAGE

Entretien

5A—03—08

Outillage spécial : Centreur d'embrayage MF.159A
 Jauge de réglage d'embrayage de prise de force MF.215
 Jauge de réglage de hauteur des doigts MF.314
 Presse hydraulique ou presseur MAMU.

Dépose

1. Démontez l'ensemble d'embrayage ; opération 5A—01—04.
2. Repérez tous les éléments suivants, pour en permettre le remontage dans les mêmes positions relatives :
 Couvercle d'embrayage (9). Fig. 1 et 2.
 Plateau de pression secondaire (11).
 Plateau de pression intermédiaire (13).
 Plateau d'embrayage principal (15).
3. Mettre l'ensemble d'embrayage sous une presse hydraulique et placer une pièce métallique convenable ou, si disponible, utiliser un plateau presseur (outil-service MAMU et MAMU-2).
4. Exercer une pression suffisante pour que l'on puisse facilement enlever les 3 vis de montage de 1/4 in.
5. Enlever les épingle de fixation.
6. Enlever les axes de doigts.
7. Enlever les ressorts de doigts.
8. Désaccoupler les doigts de débrayage des biellettes de liaison.
9. Relâcher lentement la pression de la presse (ou du MAMU) pour décompresser complètement les ressorts.
10. Soulever et dégager le couvercle d'embrayage.
11. Dégager la rondelle Belleville.
12. Retirer le plateau de pression de prise de force.
13. Retirer le disque de friction de prise de force.
14. Retirer le plateau de pression intermédiaire.
15. Dégager les 12 ressorts et les rondelles en fibre.
16. Dégager les biellettes de liaison.

VERIFICATION

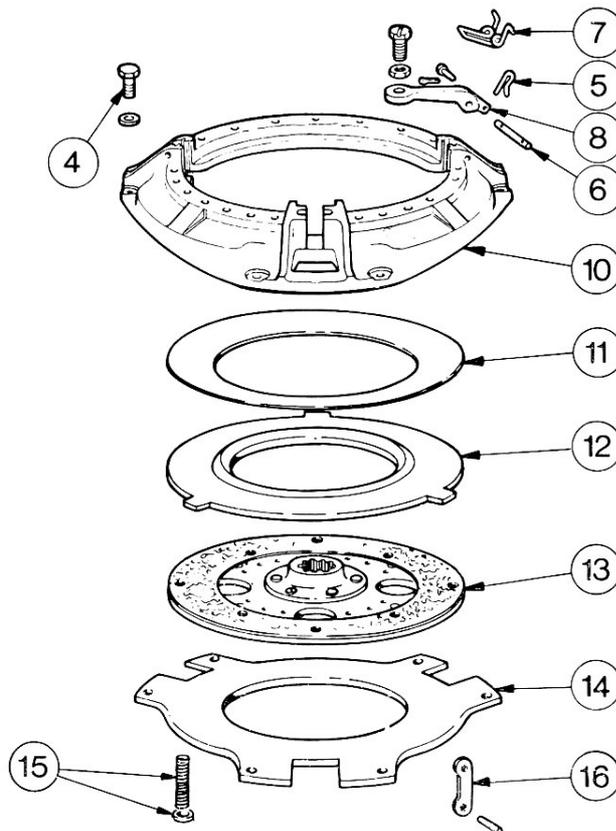
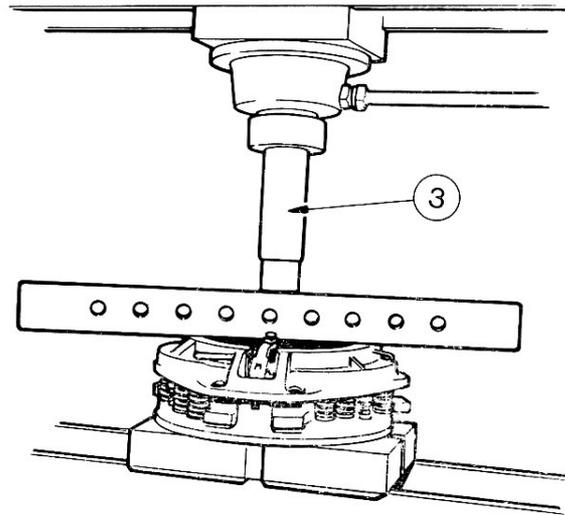
Vérifier tous les éléments, rechercher les traces d'usure, de rayure, de crique, de déformation ou de surchauffe. Vérifier que les ressorts hélicoïdaux et la rondelle Belleville donnent à charger les pressions voulues selon les indications mentionnées à la section des spécifications. Si le volant d'inertie est rayé, on peut le rectifier par épaisseur successive de 0,254 mm (0,010 in) jusqu'à une profondeur maximum de 1,00 mm (0,040 in).

Le rebord sur lequel le carter d'embrayage est boulonné doit être rectifié de la même quantité pour conserver la distance qui, à partir de la surface de l'embrayage, doit être 39,75 à 39,62 mm (1,565 à 1,560 in).

ATTENTION : En aucun cas, il ne faut rectifier le volant rapporté ni les plaques de pression car cela modifierait dangereusement leurs caractéristiques de dissipation de chaleur.

Repose

17. Reprendre les opérations 1 à 16 dans l'ordre inverse, sauf :
 Monter des disques d'embrayage neufs et 12 rondelles en fibre neuves.



BUTÉE D'EMBAYAGE**Dépose et repose**

5A—04—07

Dépose

1. Séparer le tracteur entre le moteur et la transmission (chapitre 4A).
2. Dégager les 2 ressorts.
3. Enlever l'ensemble butée à billes et support.
4. Séparer, à l'aide d'une presse, la butée de son support.

Repose

5. Reprendre les opérations 1 à 4 dans l'ordre inverse, sauf :
 - a) A la presse, monter une butée à billes neuve dans son support.
 - b) Lubrifier légèrement les cannelures des arbres et l'intérieur du boîtier avec de la Mobilgrease Spécial ou Molykote « G ».
 - c) Revérifier le réglage de l'embrayage ; opération 5A—02—05.

