# MOTEURS MWM

## Refroidissement par eau

Réf. 77 01 434 982

# M.R.149

# A3

## Démontage
## Réparation
## Remontage
## Démontages partiels

# MOTEURS D et TD 226

RENAULT motoculture

**M.W.M. D 226-3** R 7341 (R 89)-R 7345 (R 489)-R 7601 (R 92)-R 7451 (R 551)-R 7454 (R 551-4) R 7456 (R 556)

**M.W.M. D 226-4** R 7631 (R 96)-R 7635 (R 496)-R 7591 (R 781)-R 7594 (R 781-4)-R 7621 (R 751) R 7622 (R 752)-R 7624 (R 751-4) R 7626 B (R 752-4-R 782-4) R 7501 (R 751-5) R 7504 (R 751-4-5)

**M.W.M. D 226-6** R 7674 (R 1151-4 R 1181-4) **M.W.M. TD 226-4** R 7661 (R 851)-R 7664 (R 851-4)

**IDENTIFICATION:** Une plaque rivée sur le côté gauche du carter moteur indique: le type et le numéro du moteur
Le numéro du moteur est gravé également sur le bloc moteur sous la culasse numéro 1.

| | D 226-3 | D 226-4 | D 226-6 | TD 226-4 |
|---|---|---|---|---|
| **Caractéristiques** * | | | | |
| • Moteur Diésel 4 temps | injection directe | injection directe | injection directe | turbo-compressé injection directe |
| • Cylindres verticaux en ligne (N° 1 côté volant) | 3 cylindres | 4 cylindres | 6 cylindres | 4 cylindres |
| • Alésage | ø 105 mm | ø 105 mm | ø 105 mm | ø 105 mm |
| • Course | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm |
| • Cylindrée unitaire | 1039 cm3 | 1039 cm3 | 1039 cm3 | 1039 cm3 |
| • Cylindrée totale | 3117 cm3 | 4156 cm3 | 6234 cm3 | 4156 cm3 |
| • Rapport volumétrique | 17,8/1 17,3/1 | 17,8/1 17,3/1 | 17,8/1 17,3/1 | 16,5/1 |
| • Régime nominal | 2350 et 2500 tr/mn | 2350 et 2500 tr/mn | 2350 tr/mn | 2350 tr/mn |
| • Vitesse à vide maxi | 2550 et 2700 tr/mn | 2550 et 2700 tr/mn | 2550 tr/mn | 2550 tr/mn |
| • Vitesse de ralenti | 700 ± 50 tr/mn | 700 ± 50 tr/mn | 700 ± 50 tr/mn | 700 ± 50 tr/mn |
| • Ordre d'injection | 1-3-2 | 1-3-4-2 | 1-5-3-6-2-4 | 1-3-4-2 |
| **Capacités** * | | | | |
| • Carter - - minimum | 4 l | 4,5 l<br>6,75 l (R 7624-7594) | 6,5 l | 4,5 l (R 7661)<br>6,75 l (R 7664) |
| • - maximum avec filtre | 7,75 l | 10,50 l<br>11,50 l (R 7624-7594) | 14,75 l | 10,50 l (R 7661)<br>11,50 l (R 7664) |
| • Circuit de refroidissement | 11,50 l | 14 l (R 7631-7635)<br>12,5 l 13 l | 16 l | 13 l |
| • Filtre à air | 0,7 l | 0,9 l<br>0,9 l R 7631 - R 7635 | 1,6 l | filtre à air sec |
| **Alimentation - Injection** * | | | | |
| • Elément filtrant | **papier** | papier | papier | papier |
| • Filtre à combustible (avec pompe d'amorçage) | **oui** | R 7631 R 7635: oui<br>autres: non | non | non |
| • Filtre à combustible (sans pompe d'amorçage) | **non** | R 7631 R 7635: non<br>autres: oui | oui (double) | oui |
| • Pompe d'alimentation (avec levier d'amorçage) | **non** | R 7631 R 7635: non<br>autres: oui | oui | oui |
| • Pompe d'injection (Roto-Diesel) | **DPA R 3432240** | R 7631 - R 7635<br>DPA R 3442690 | DPA R 3462360 | DPA R 3443110 |
| • Code pompe d'injection | **R 7451**<br>**59/1100/5/2550**<br>R7451-R7454-R7456<br>59/1100/8/2550 | R7621-R7622-R7624<br>DPA R 3443100<br>R7591-R7594<br>DPA R 3443530 | R 1181-4<br>63/1100/7/2550 | |
| • Régulateur mécanique centrifuge | avec | avec | avec | avec |
| • Avance automatique | avec | avec | avec | avec |
| • Injecteur | RDLL 150 S 6542<br>RDLL 150 S 6741 CF | RDLL 150 S 6542<br>RDLL 150 S 6741 CF | RDLL 150 S 6542<br>RDLL 150 S 6741 CF | RDLL 150 S 6676 |
| • Porte injecteur | RKBL 88 SD 5270 | RKBL 88 SD 5270 | RKBL 88 SD 5270 | RKBL 88 SD 5270 |
| • Epaisseur du joint neuf | 2 mm | 2 mm | 2 mm | 2 mm |
| • Tarage des injecteurs - neufs | 190 ± 5 bars | 190 ± 5 bars | 190 ± 5 bars | 190 ± 5 bars |
| - utilisation | 180 ± 5 bars | 180 ± 5 bars | 180 ± 5 bars | 180 ± 5 bars |
| • Turbo-chargeur | / | / | / | KKK K 26 K 26/1 |
| **Calage statique de la pompe d'injection** | | | | |
| • En mm sur piston | 7,17 mm | 7,17 mm (R 7631-7635)<br>7,74 mm | 8,33 mm | 7,17 mm |
| • Degré vilebrequin | 25° ± 0,5 | 25° ± 0,5 (R7631-7635)<br>26° ± 0,5 | 27° ± 0,5 | 25° ± 0,5 |

| | D 226-3 | D 226-4 | D 226-6 | TD 226-4 |
|---|---|---|---|---|
| **Distribution:** | | | | |
| • A.O.A. (Avance ouverture admission) | | 0° | jeu théorique: 1 mm | |
| • R.F.A. (Retard fermeture admission) | | 30° | tolérance admissible: ± 3° | |
| • A.O.E. (Avance ouverture échappement) | | 30° | | |
| • R.F.E. (Retard fermeture échappement) | | 0° | | |
| **Culasses** (en fonte) * | | | | |
| • Guides de soupapés et sièges rapportés | | | | |
| • Epaisseur du joint de culasse: avant serrage | | 0,80 ± 0,08 mm | 1,48 à 1,60 mm | |
| • après serrage | | 0,65 à 0,70 mm | 1,30 à 1,42 mm | |
| • Alésage pour guides de soupapes | | 15,010 à 15,021 mm | | |
| • cote réparation | | + 0,1 = 15,110 à 15,121 mm | | |
| • | | + 0,2 = 15,210 à 15,221 mm | | |
| • Alésage pour siège admission | | 43,070 à 43,086 mm | | |
| • cote réparation | | + 0,2 = 43,270 à 43,286 mm | | |
| • Alésage pour siège échappement | | 39,000 à 39,016 mm | | |
| • cote réparation | | + 0,2 = 39,200 à 39,216 mm | | |
| **Soupapes** * | | | | |
| • Angle de portée: admission | | 45° | | 30° système ROTOCAP |
| • échappement | | 45° | | 45° |
| • Diamètre soupape admission | | 40,900 à 41,100 mm | | 40,900 à 41,100 mm |
| • Diamètre soupape échappement | | 37,900 à 38,100 mm | | 41,900 à 42,100 mm |
| • Diamètre siège admission | | 43,152 à 43,168 mm | | |
| • cote réparation | | + 0,2 = 43,352 à 43,368 mm | | |
| • Diamètre siège échappement | | 39,080 à 39,096 mm | | |
| • cote réparation | | + 0,2 = 39,280 à 39,296 mm | | |
| • Diamètre des queues de soupapes | | 8,955 - 0,015 mm | 8,970 - 0,018 mm | |
| • Jeu des queues dans les guides | | 0,03 à 0,06 mm | | |
| • Jeu maxi des queues dans les guides | | 0,4 à 0,5 mm | | |
| • Alésage du guide avant emmanchement | | 9,000 à 9,015 mm | | |
| • Alésage du guide après emmanchement | | 8,992 à 8,998 mm | | |
| • Diamètre extérieur du guide | | 15,028 à 15,039 mm | | |
| • cote réparation | | + 0,1 = 15,128 à 15,139 mm | | |
| • | | + 0,2 = 15,228 à 15,239 mm | | |
| • Retrait des soupapes: normal | | 1,05 à 1,45 mm | 1,03 à 1,42 mm | |
| • admissible | | 1,8 mm | | |
| • Levée des soupapes (sans jeu) | | 10,05 ± 0,28 mm | | |
| **Culbuteurs** (non bagués) | | | | |
| • Jeu diamétral | | 0,016 à 0,052 mm | | |
| • Jeu latéral | | sans jeu, avec rondelle élastique | | |
| • Jeu entre culbuteurs et soupapes: moteur froid admission ou échappement | | 0,2 mm | | |
| **Ressorts de soupapes** (admission ou échappement) | | | | |
| • Longueur libre | | 48 mm | | |
| • Longueur sous charge de 39,5 ± 2,4 daN | | 38 mm | | |
| **Cylindres** (moteurs non chemisés) | | | | |
| • Les carters cylindres non chemisés d'origine peuvent être usinés pour recevoir des chemises | | | | |
| • Alésage | | 105 à 105,022 mm | | |
| • Réalésage (pour recevoir des chemises) VOIR M.R. 149 chapitre A 3. | | | | |
| **Chemises** * | | | | |
| • Alésage | | 105,000 à 105,022 mm | | |
| • Ovalisation maxi (pour cylindres ou chemises neufs) | | 0,02 mm | | |
| • Alésage à la livraison (chemises rechange) | | 103,800 à 104,200 mm | | |
| • premier usinage | | 104,980 à 104,990 mm | | |
| • après finition | | 105,000 à 105,022 mm | | |

| | D 226-3 | D 226-4 | D 226-6 | TD 226-4 |
|---|---|---|---|---|
| • Effort d'emmanchement | | 3000 daN maxi | | |
| • Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint | | 0,02 à 0,07 mm<br>0,03 à 0,08 mm | | 0,8 à 1 mm au montage<br>0,03 à 0,08 mm |
| • Pression de vérification de l'étanchéité du bloc | | 4 bars | | |
| • Usure maxi admissible | | 0,3 mm | | |
| **Pistons** * | | | | |
| • Diamètre des pistons | | 105 mm | | |
| • Jeu du piston dans le cylindre au P.M.B. | | 0,04 mm | | |
| • Distance entre piston et carter cylindre au P.M.H. | | 0,13 à 0,50 mm<br>0,10 à 0,42 mm | | 0,23 à 0,55 mm<br>0,10 à 0,42 mm |
| • Espace neutre | | 0,90 à 1,20 mm<br>0,88 à 1,11 mm | | 0,85 à 1,15 mm<br>0,88 à 1,11 mm |
| • Diamètre axe de piston | | 31,993 à 32 mm | 34,993 à 35 mm | 34,993 à 35 mm |
| **Segments** | | | | |
| • Diamètre des segments | | 105 mm | | 105 mm |
| • Jeu à la coupe 1, 2, 3 | | 0,4 à 0,6 mm | | 0,35 à 0,55 mm |
| • Jeu à la coupe 4 | | 0,3 à 0,45 mm | | 0,35 à 0,55 mm |
| • maxi admissible | | 1,40 mm | | 1,40 mm |
| • Battement des segments N° 2 et 3 | 0,070 à 0,102 mm | | maxi 0,25 mm | 0,082 à 0,09 mm |
| • Battement des segments N° 4 | 0,060 à 0,092 mm | | maxi 0,30 mm | 0,032 à 0,04 mm |
| **Bielles** (à coupe oblique) tête à coussinets élastiques * | | | | |
| • Alésage de la tête de bielle | | 62,000 à 62,019 mm | 67,000 à 67,019 mm | |
| • Alésage des coussinets | | 58,016 à 58,059 mm | 63,016 à 63,059 mm | |
| • cote réparation – 0,25 mm | | 57,766 à 57,809 mm | 62,766 à 62,809 mm | |
| • – 0,50 mm | | 57,516 à 57,559 mm | 62,516 à 62,559 mm | |
| • – 0,75 mm | | 57,266 à 57,309 mm | 62,266 à 62,309 mm | |
| • – 1,00 mm | | 57,016 à 57,059 mm | 62,016 à 62,059 mm | |
| • Jeu latéral | | 0,30 à 0,50 mm | | |
| • maxi admissible | | 0,90 mm | | |
| • Jeu diamétral | | 0,07 à 0,10 mm | | |
| • maxi admissible | | 0,30 mm | | |
| • Différence de poids entre les ensembles pistons | | | | |
| bielles | | 20 g | | |
| • Jeu de l'axe de piston dans le pied de bielle | | 0,023 à 0,06 mm | | |
| • maxi admissible | | 0,12 mm | | |
| • Longueur (entre-axe) | | 206,95 à 207,05 mm | | |
| **Vilebrequin** * | | | | |
| • Diamètre des manetons | | 57,951 à 57,970 mm | 62,951 à 62,970 mm | |
| • rectification possible – 0,25 mm | | 57,701 à 57,720 mm | 62,701 à 62,720 mm | |
| • – 0,50 mm | | 57,451 à 57,470 mm | 62,451 à 62,470 mm | |
| • – 0,75 mm | | 57,201 à 57,220 mm | 62,201 à 62,220 mm | |
| • – 1,00 mm | | 56,951 à 56,970 mm | 61,951 à 61,970 mm | |
| • Diamètre des tourillons | | 64,951 à 64,970 mm | 69,951 à 69,970 mm | |
| • rectification possible – 0,25 mm | | 64,701 à 64,720 mm | 69,701 à 69,720 mm | |
| • – 0,50 mm | | 64,451 à 64,470 mm | 69,451 à 69,470 mm | |
| • – 0,75 mm | | 64,201 à 64,220 mm | 69,201 à 69,220 mm | |
| • – 1,00 mm | | 63,951 à 63,970 mm | 68,951 à 68,970 mm | |
| • Diamètre des coussinets de palier | | 65,026 à 65,069 mm | 70,026 à 70,069 mm | |
| • cote réparation – 0,25 mm | | 64,776 à 64,819 mm | 69,776 à 69,819 mm | |
| • – 0,50 mm | | 64,526 à 64,569 mm | 69,526 à 69,569 mm | |
| • – 0,75 mm | | 64,276 à 64,319 mm | 69,276 à 69,319 mm | |
| • – 1,00 mm | | 64,026 à 64,069 mm | 69,026 à 69,069 mm | |

| | D 226-3 | D 226-4 | D 226-6 | TD 226-4 |
|---|---|---|---|---|
| • Jeu des tourillons dans les paliers | | 0,09 à 0,12 mm | | |
| • maxi admissible | | 0,25 mm | | |
| • Le jeu latéral du vilebrequin est réglé par le palier N° 1 (côté volant) | | 0,12 à 0,21 mm | 0,04 à 0,25 mm | |
| • maxi admissible | | 0,40 mm | | |
| • Largeur du tourillon N° 1 de vilebrequin | | 36 + 0,05 mm | | |
| • Reprise maxi du tourillon N° 1 de vilebrequin | | | 37 + 0,05 mm | |
| • Largeur du coussinet de palier N° 1 | | 35,84 + 0,04 mm | | |
| • cote réparation | | 37,00 + 0,10 mm | | |
| • Epaisseur des butées latérales | | | 3,47 − 0,04 mm | |
| • cote réparation | | | 4,00 ± 0,10 mm | |
| **Arbre à cames** | | | | |
| • Diamètre des portées | | 42,94 à 42,96 mm | | |
| • Diamètre alésage bloc | | 43,00 à 43,025 mm | | |
| • Rectification possible de l'arbre | | − 0,25 et − 0,50 mm | | |
| • La rectification des portées de l'arbre à cames entraîne un usinage du carter cylindre à la cote de | | 47,000 à 47,025 mm | | |
| • et un emmanchement de bagues avec réalésage aux dimensions correspondantes. Alésage après emmanchement | | 42,75 à 42,775 mm et 42,50 à 42,525 mm | | |
| • Jeu diamétral | | 0,04 à 0,08 mm | | |
| • Jeu latéral | | 0,10 à 0,34 mm | | |
| *Le réalésage doit être fait suivant un axe parallèle au vilebrequin.* | | | | |
| • Défaut de parallèlisme: réalésage carter | | 0,10 mm | | |
| • Alésage bagues | | 0,05 mm | | |
| **Volant moteur** | | | | |
| • Creusement maxi par les garnitures (usure) | | | | |
| garnitures matériau fritté | | 0,50 à 0,80 mm | | |
| garnitures organiques | | 0,20 mm | | |
| • Voilage maximum | | 0,20 mm | | |
| • Reprise des faces d'appui du mécanisme et de friction | | 2,00 mm | | |
| **Graissage** | | | | |
| • Définition de l'huile | | Multifonctionnelle TRACTORENAULT T2 MIL L 2104 B 15 W/30 | ELF PERFORMANCE 3 C<br>- hiver SAE 10W<br>- été SAE 20W/20<br>- climats tropicaux SAE 30 | |
| • Pression de l'huile à 750 tr/mn | | mini 0,80 bar | | |
| • Pression de l'huile à 2350 tr/mn | | mini 2,00 bars | | |
| • Réglée par clapet de décharge pompe | | maxi 5,50 bars | | |
| à température | | 110 − 120 °C | | |
| **Refroidissement** (par eau) | | | | |
| • Thermostat (début d'ouverture) | | 75° C | | |

⊙ LES INDICATIONS PORTEES DANS LES ZONES OMBREES SONT A PRENDRE EN COMPTE A PARTIR DES NUMEROS DE MOTEURS OU DES NUMEROS DE TRACTEURS SUIVANTS

| MOTEURS | | TRACTEURS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| types | numéros | types | appellations | numéros | |
| D 226-3 | 926 23 01000 | R 7451<br>R 7454<br>R 7456 | R 551<br>R 551-4<br>R 556 | 5 131 231<br>5 420 407<br>5 620 298 | sauf 5 131 240 et 5 131 405<br>sauf 5 420 428 |
| D 226-4 | 926 24 01000 | R 7621<br>R 7622<br>R 7624<br>R 7591<br>R 7594 | R 751<br>R 752<br>R 751-4<br>R 781<br>R 781-4 | 2 163 994<br>2 280 330<br>2 481 999<br>9 160 326<br>9 460 125 | |
| D 226-6 | 926 26 01000 | R 7674 | R 1181-4 | 7 481 210 | |
| TD 226-4 | 926 24 90100 | R 7661<br>R 7664 | R 851<br>R 851-4 | 6 180 486<br>6 480 615 | |

## SOMMAIRE


COUPES LONGITUDINALES MOTEURS — pages

D 226-3 ..... 4
D 226-4 ..... 5
D 226-6 ..... 6
D 227-4 ..... 10
D 227-6 ..... 11
TD 226-4 ..... 7
TD 228-6 ..... 18
Coupe turbo-chargeur 9

DEMONTAGE COMPLET DU MOTEUR

Dépose du turbo-chargeur ..... 12
Dépose des culasses ..... 13
Dépose de la distribution ..... 14
Dépose de la pompe à huile ..... 14
Dépose de l'équilibreur ..... 15
Dépose de l'attelage mobile ..... 15-16
Dépose du vilebrequin ..... 16-17
Dépose de l'arbre à cames ..... 18
Dépose des pissettes de graissage ..... 19
Dépose des chemises humides (D 227) ..... 20

REMONTAGE REMISE EN ETAT

Remise en état des chemises et cylindres ..... 21-22
Montage des pissettes de graissage ..... 23
Réparation et remontage arbre à cames ..... 24
Remise en état du vilebrequin ..... 25-26
Remontage du vilebrequin ..... 27-28-29
Contrôle et remontage de l'attelage mobile ..... 30-31-32
Remontage de la distribution ..... 32-33
Remontage de la pompe à huile ..... 33
Remise en état remontage équilibreur ..... 34-35
Remise en état remontage des culasses ..... 35-36-37-38
Réglage du jeu des culbuteurs ..... 39
Contrôle espace neutre ..... 40
Remontage de la plaque support de pompe à huile de relevage 40-41
Echange d'un carter de distribution ..... 42
Remontage carter distribution ..... 42
Remontage carter d'étanchéité du palier AR ..... 43
Réparation pompe à eau ..... 44-45-46
Remontage accessoires divers ..... 47-48
Remontage turbo-chargeur ..... 48-49

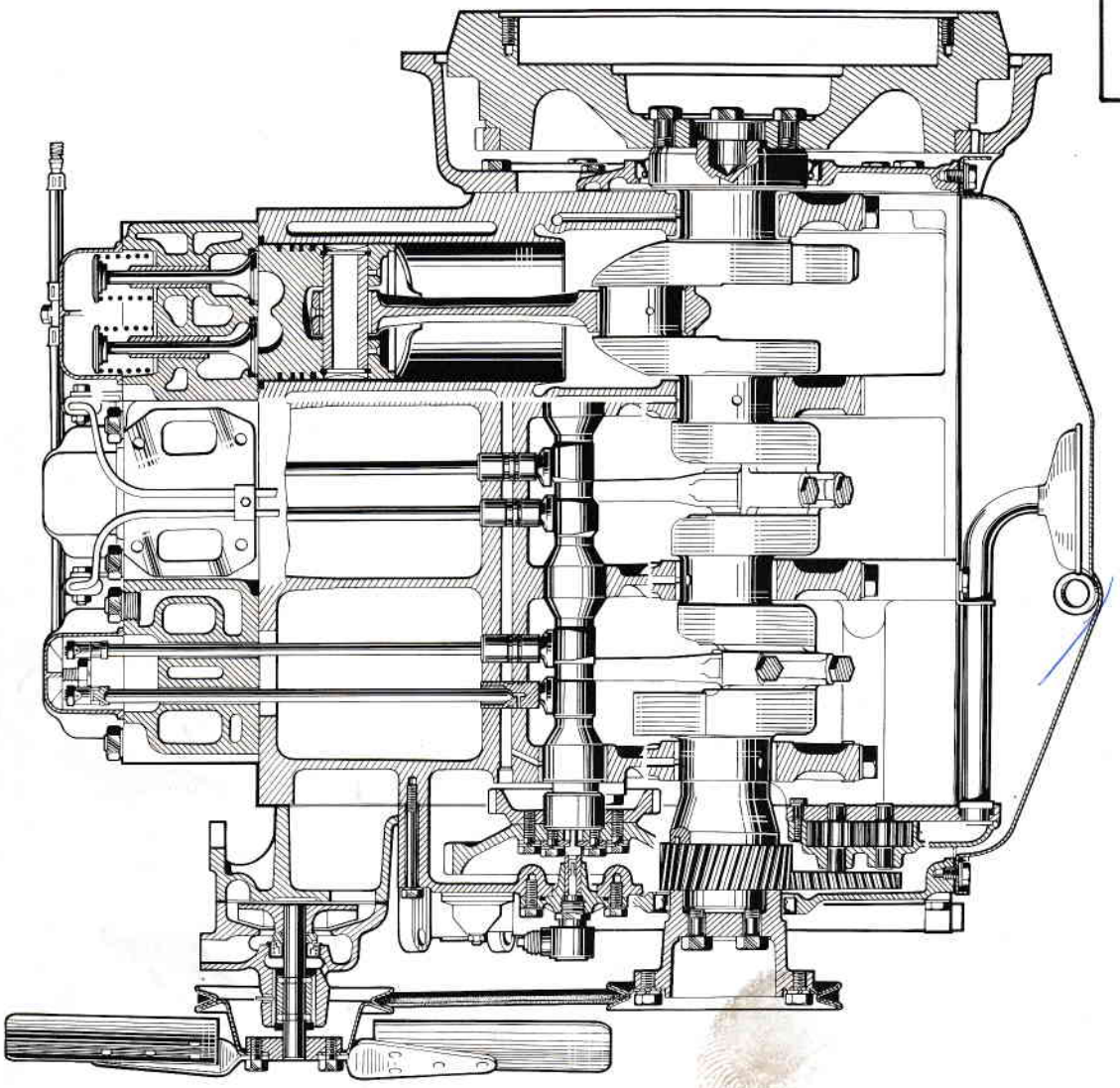
GRAISSAGE

Pompes à huile ..... 49
Filtre à huile ..... 50
Schémas circuits de graissage ..... 50-51
Circuit de refroidissement ..... 52

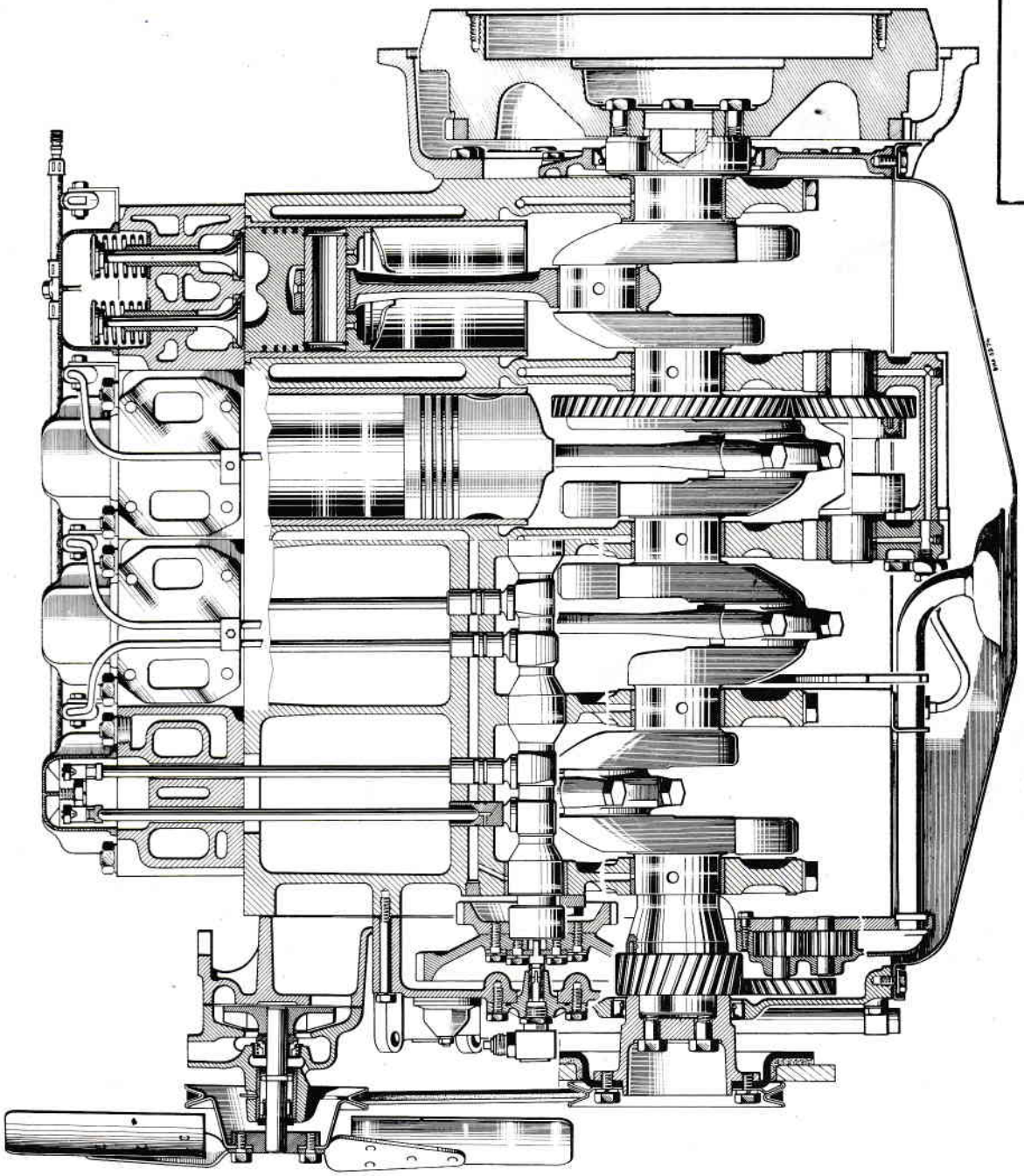
DEMONTAGES PARTIELS ..... 53-54

NOTES PERSONNELLES ..... 55-56

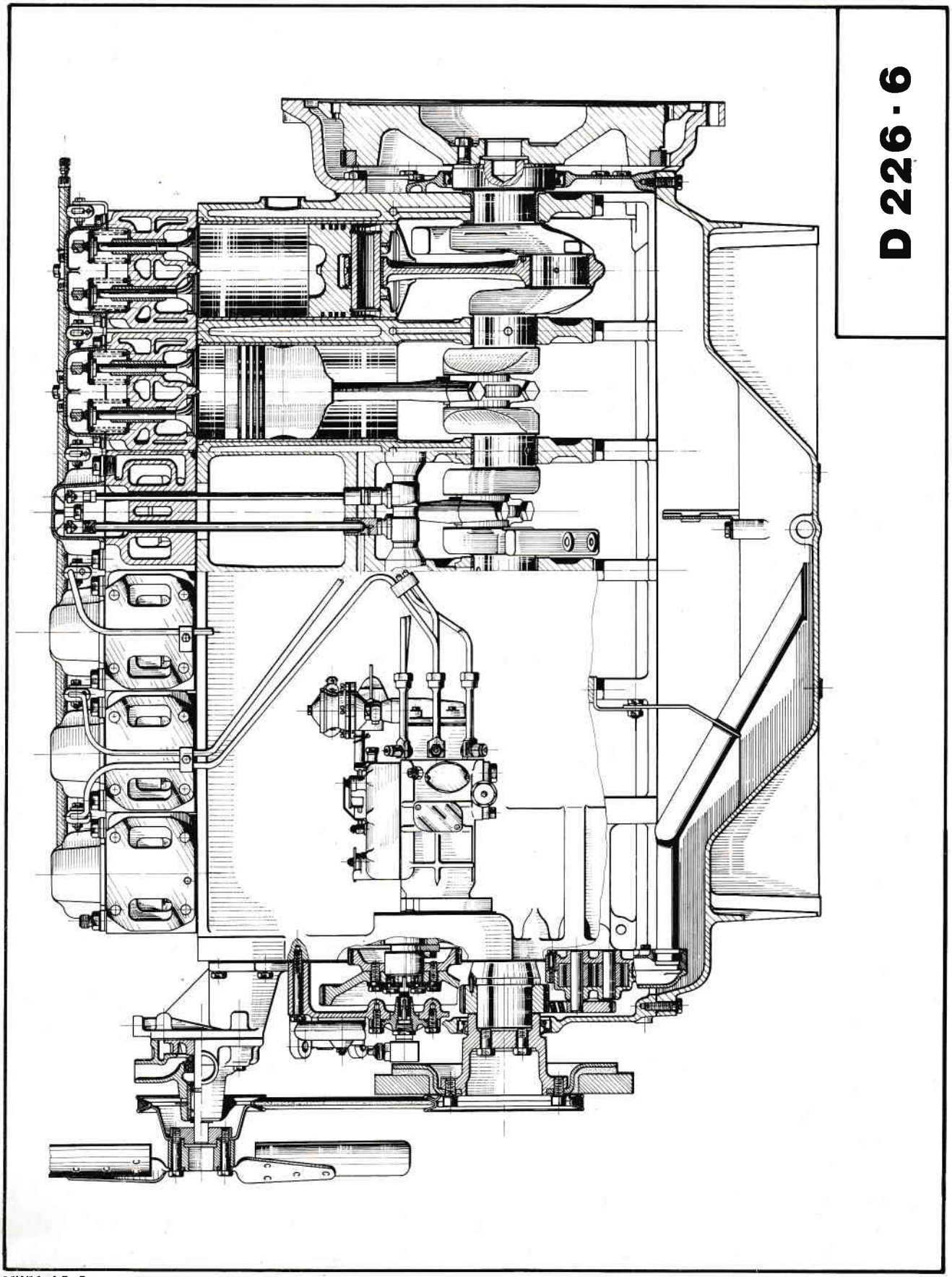
# D 226-3



# D 226-4



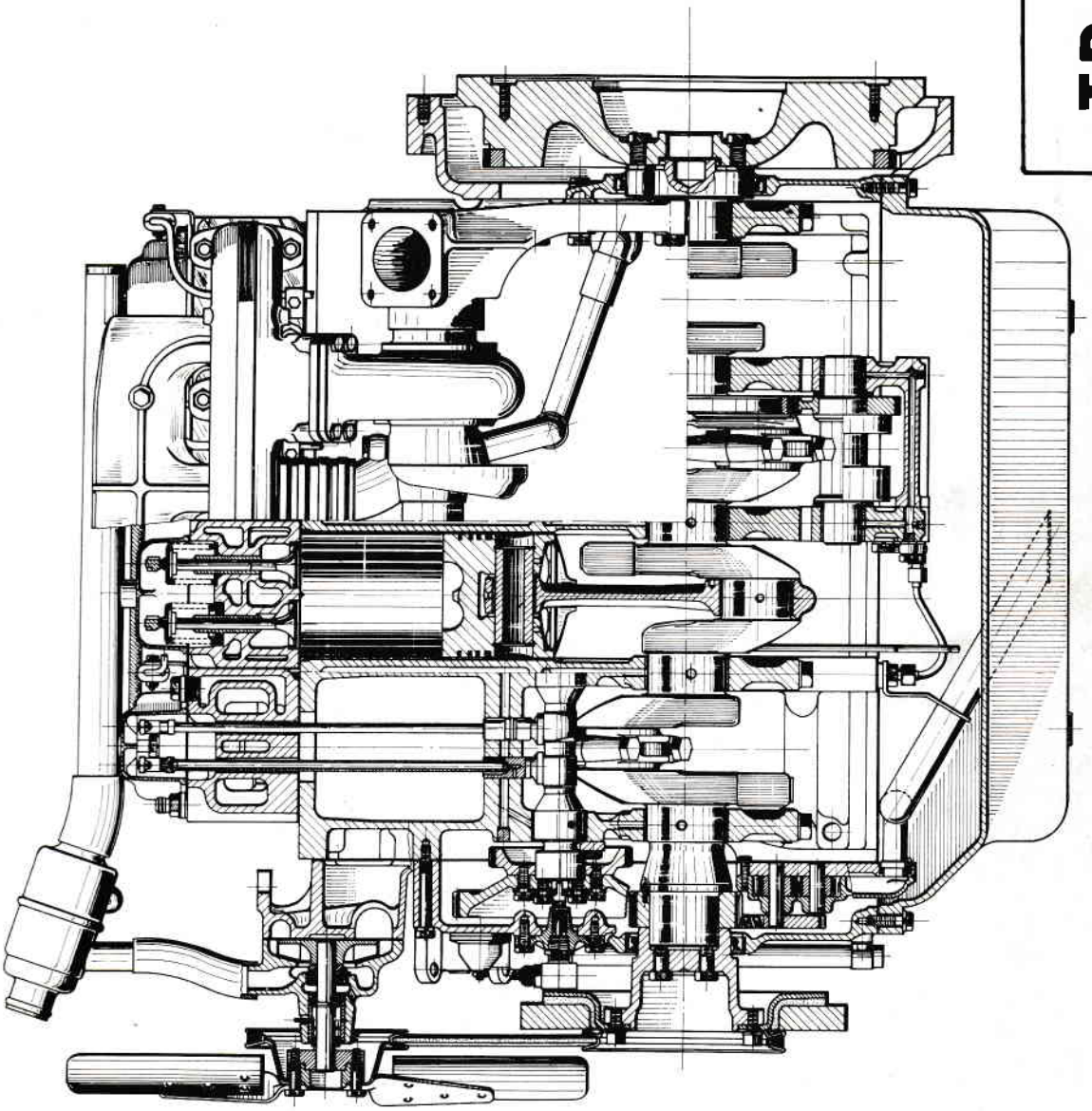
RENAULT motoculture



D 226 · 6

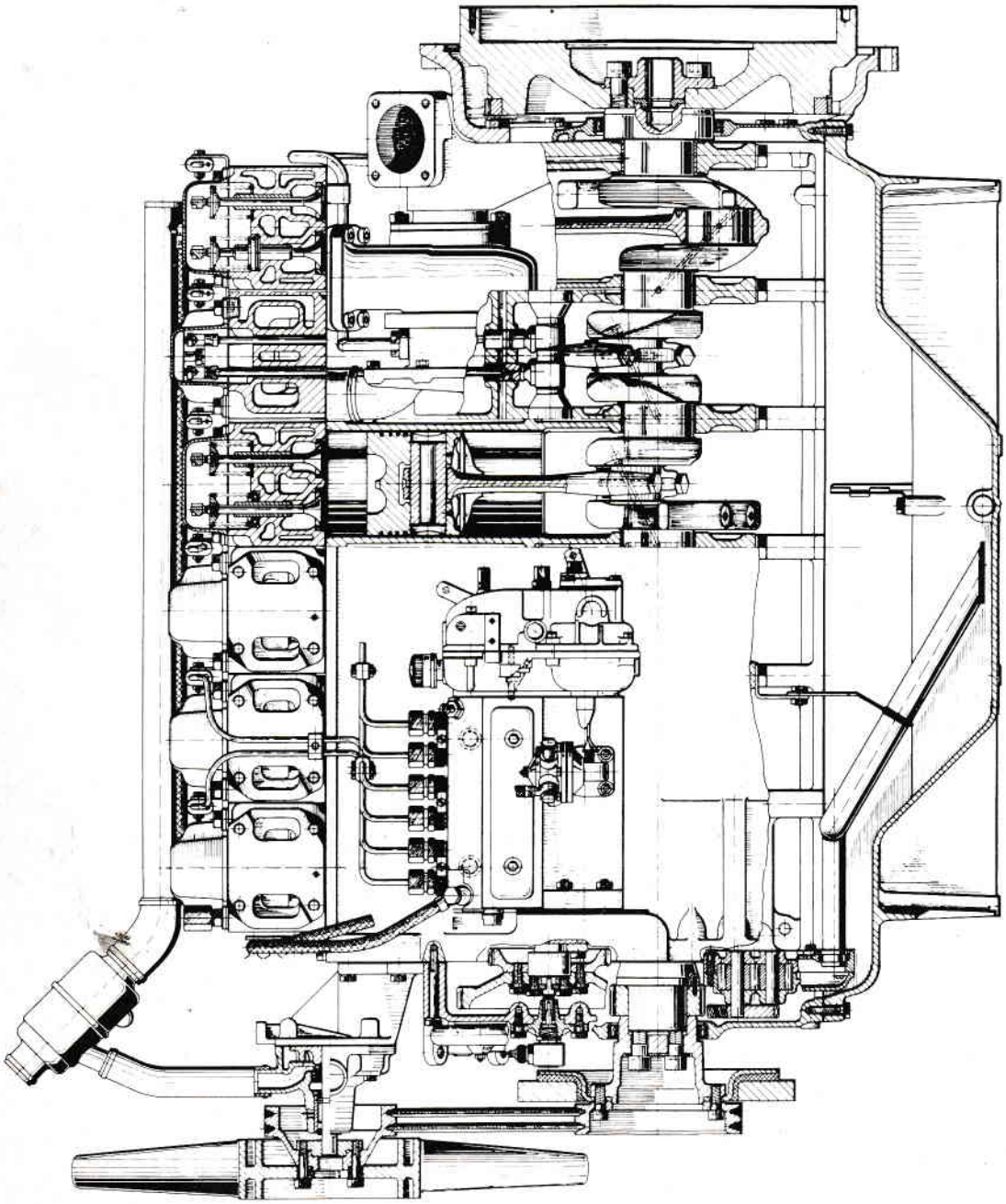
MWM A3 6

# TD 226-4



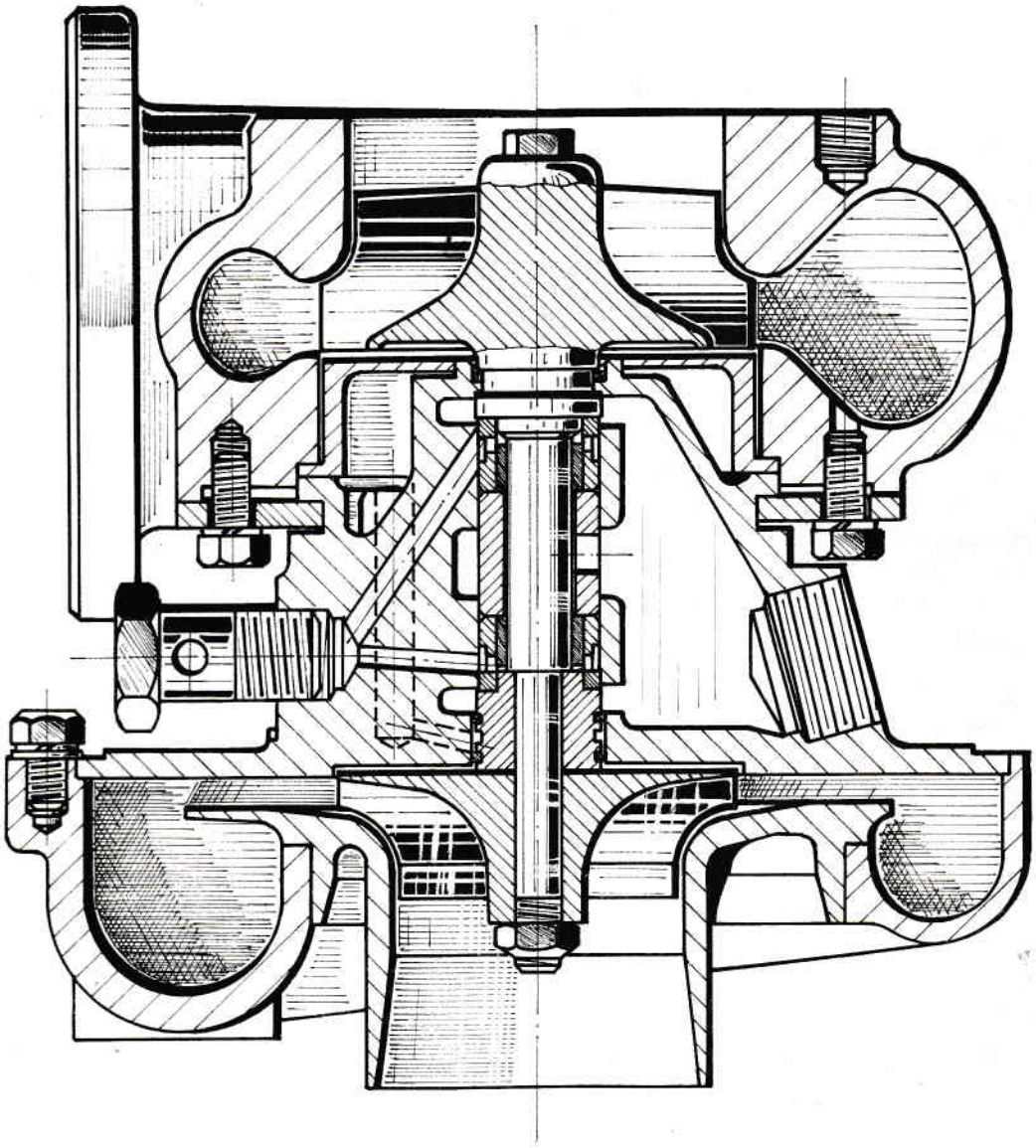
RENAULT motoculture

# TD 228 · 6

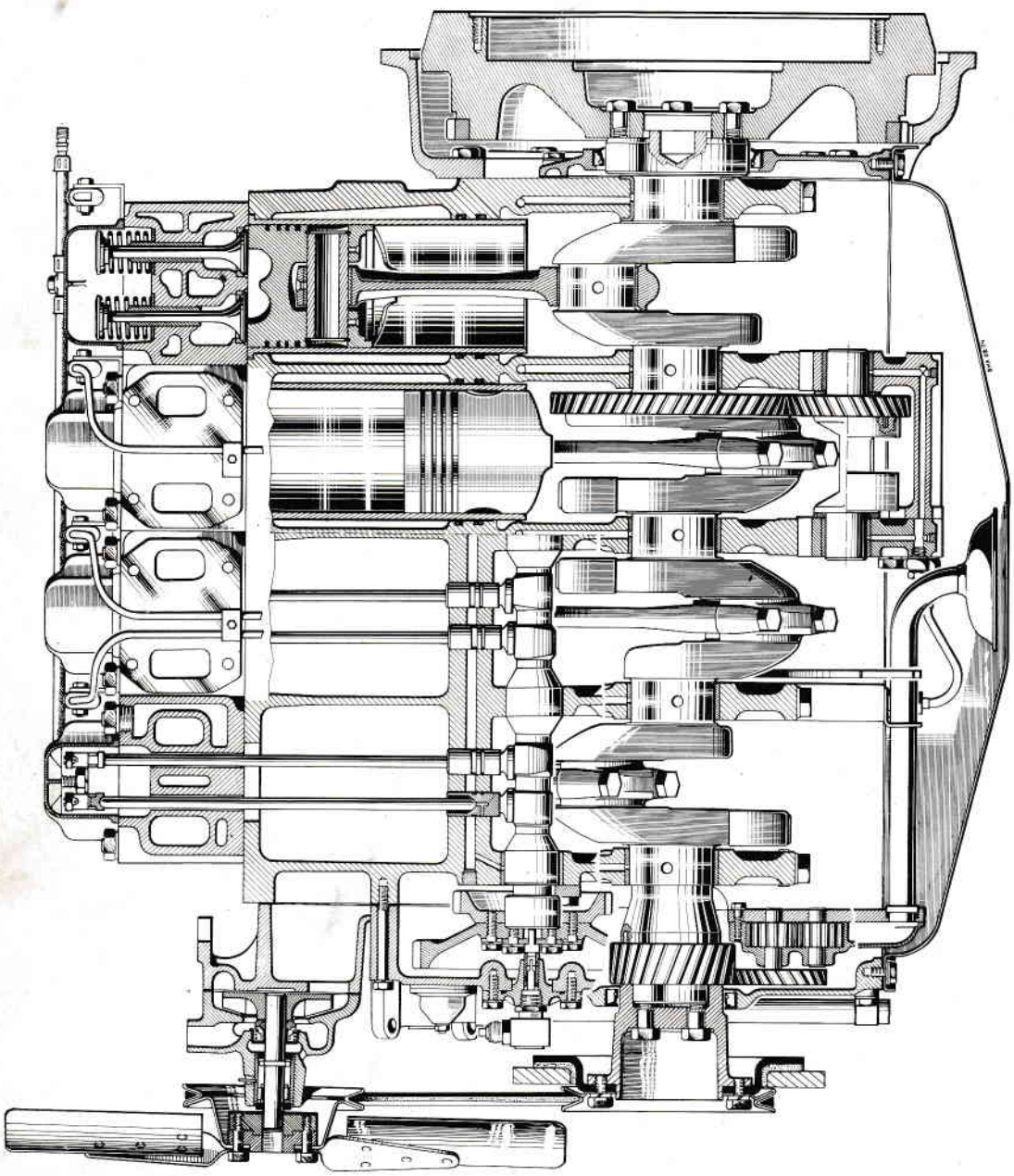


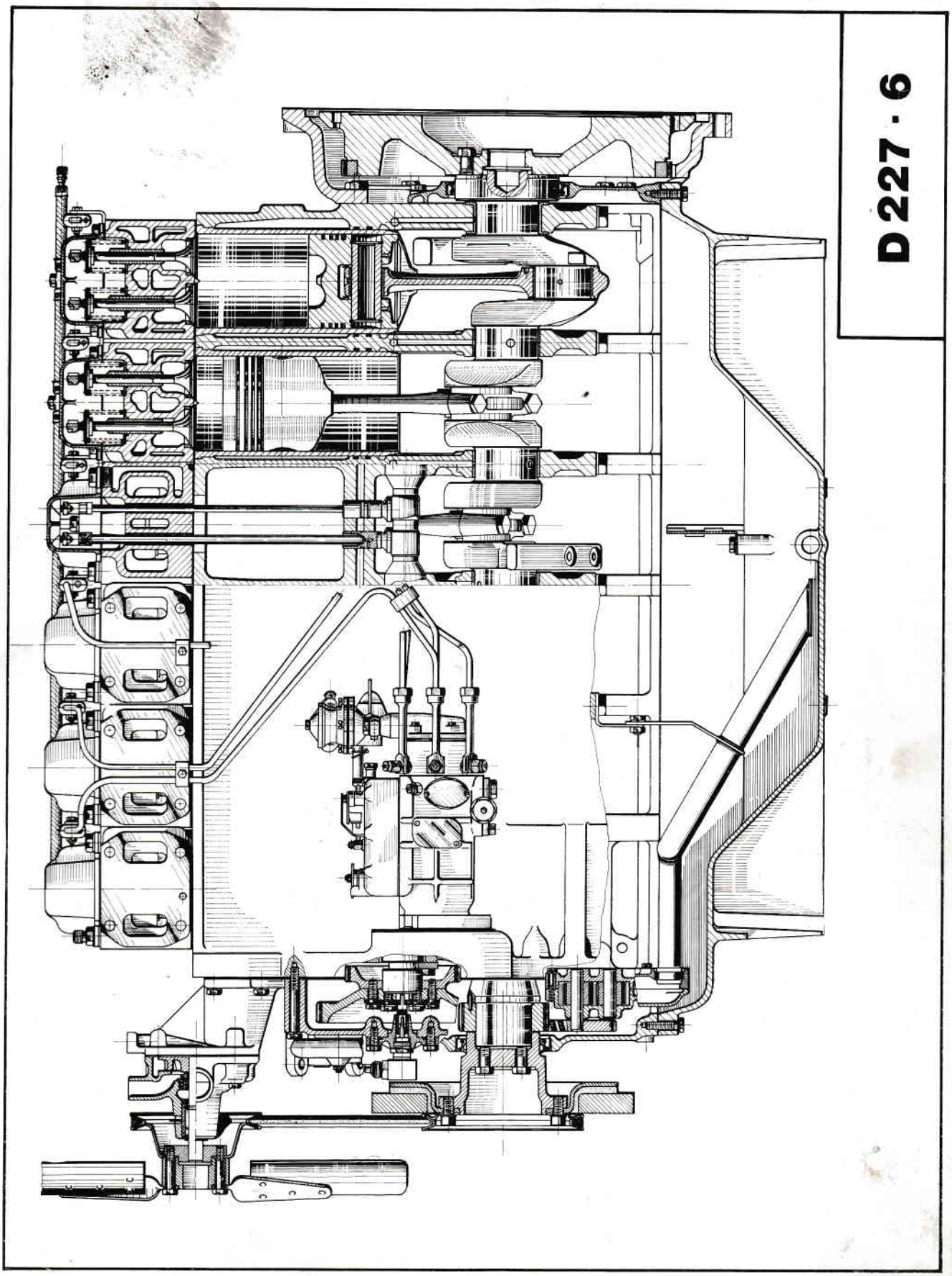
MWM A3 8

# TURBO



# D 227 · 4





# D 227 · 6

## DEMONTAGE COMPLET DU MOTEUR

Déposer le moteur. (voir chapitre A2)
Déposer l'embrayage.
Déposer la dynamo ou l'alternateur.
Déposer le filtre à huile.
Déposer la pompe à eau.
Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.
Déposer les canalisations d'eau
Déposer les canalisations d'alimentation des injecteurs et de retour du combustible au filtre.
Déposer le ou les filtres à combustible
Déposer les injecteurs.
Enlever les cache-culbuteurs.
Démonter les rampes de culbuteurs.
Déposer les tiges de culbuteurs.

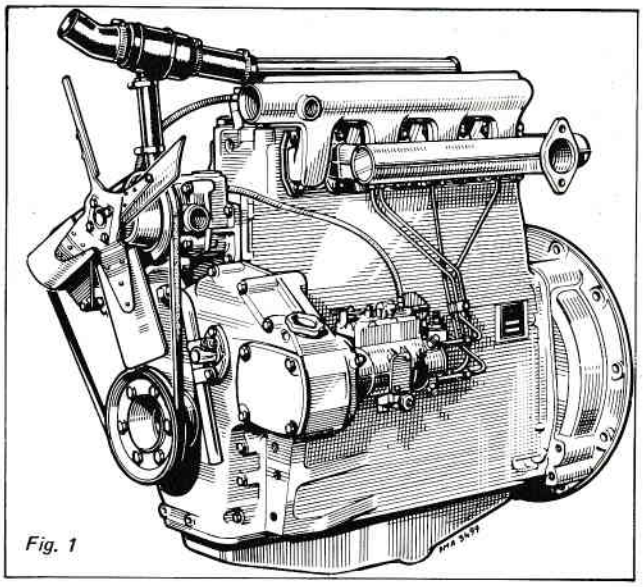


Fig. 1

MOTEURS TURBO-CHARGES. (Dépose du turbo)

C'est une opération à laquelle il faut apporter le plus grand soin.
En effet le turbo est un appareil de précision tournant à grande vitesse. (80 000 tr/mn à pleine charge).
Il faut absolument éviter que des corps étrangers ne pénètrent à l'intérieur, car ils provoqueraient dès le démarrage, la détériotation définitive du turbo.

Si l'intervention ne porte pas sur le turbo,
Déposer la canalisation d'arrivée d'huile et de retour du carter
Déposer l'ensemble "turbo-conduit support et collecteurs".
Bouchonner tous les orifices. (Fig. 2)

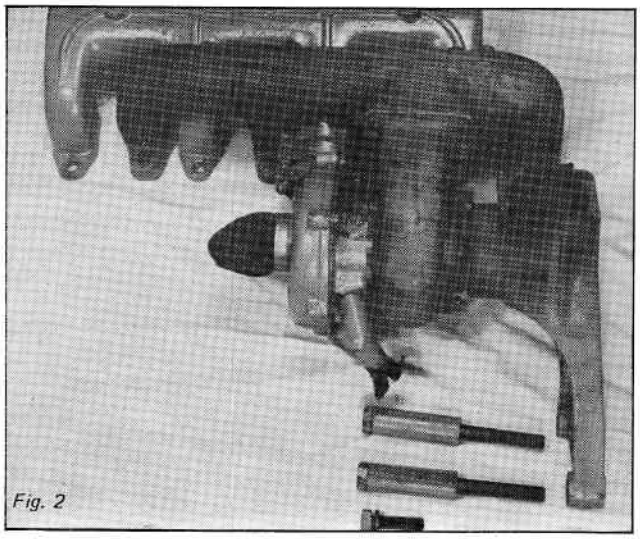


Fig. 2

Si le turbo est défectueux, déposer le en le désaccouplant de la bride de dilatation, du collecteur d'échappement, de la durite de refoulement de l'air, des canalisations d'arrivée et de retour d'huile au carter.

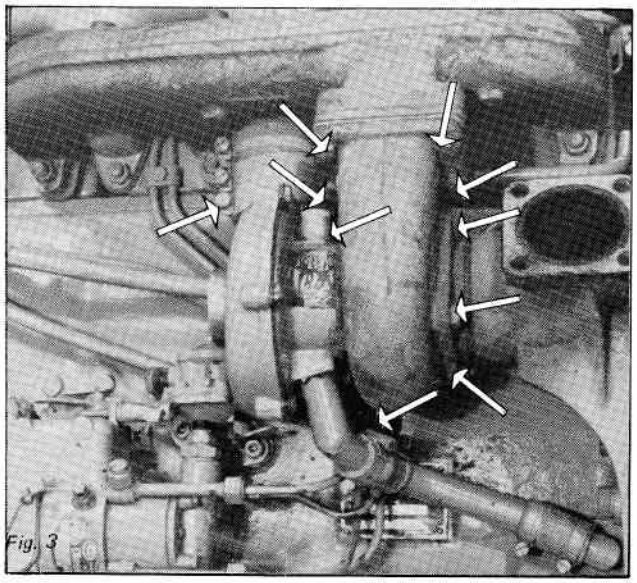


Fig. 3

## DEPOSE DES CULASSES

(Il est conseillé de les repérer)
Déposer les joints de culasses
Démonter les culasses

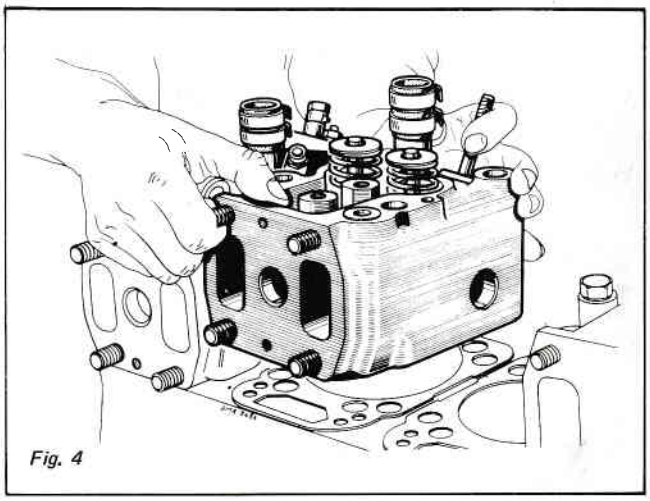


Fig. 4

Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide des outils Réf. TA-Mot. 51 et du compresseur Réf. Mot. 382.
Retirer les demi-lunes coupelles, ressorts et rondelles d'appui sur culasses, sortir les soupapes.
Nota : Sur les moteurs TD 226-4 et TD 228-6 les demi-lunes côté admission son différentes de celles de l'échappement. Ne pas les mélanger. Pour les reconnaitre positionner les 2 demi-lunes sur une queue de soupape. Les demi-lunes échappement se joignent et laissent la queue libre en rotation. Les demi-lunes admission ne se joignent pas et serrent la queue de soupape (voir Fig. 6 et 7).

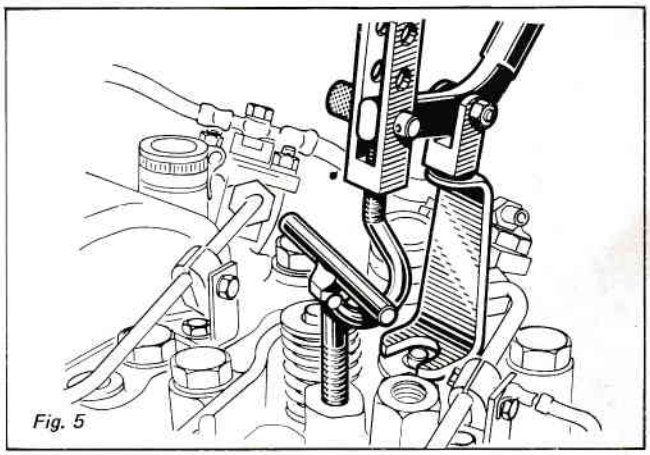


Fig. 5

Admission : demi-lunes non jointives
Echappement : demi-lunes jointives
Ces 2 demi-lunes non jointives rendent la soupape admission solidaire du ressort en rotation. Le système "ROTO-CAP" entraine donc la soupape en rotation par l'intermédiaire du ressort. (Fig. 8)

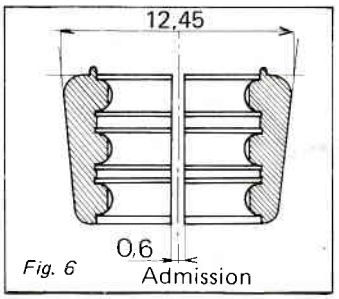


Fig. 6 Admission

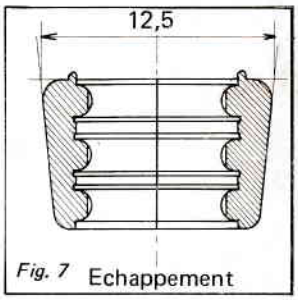


Fig. 7 Echappement

Déposer le "ROTO-CAP"

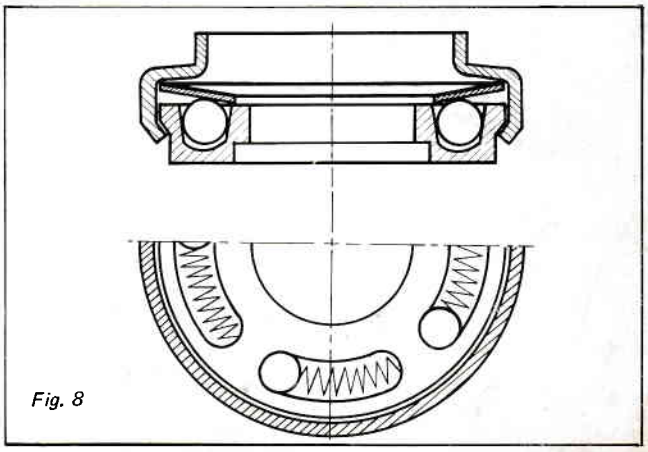


Fig. 8

## DEPOSE DE LA DISTRIBUTION

Déposer la pompe hydraulique
La plaque support de la pompe hydraulique est appariée.
Elle porte un numéro repère identique à celui du moteur.
Déposer l'ensemble moyeu poulie de vilebrequin avec le damper (selon les modèles)

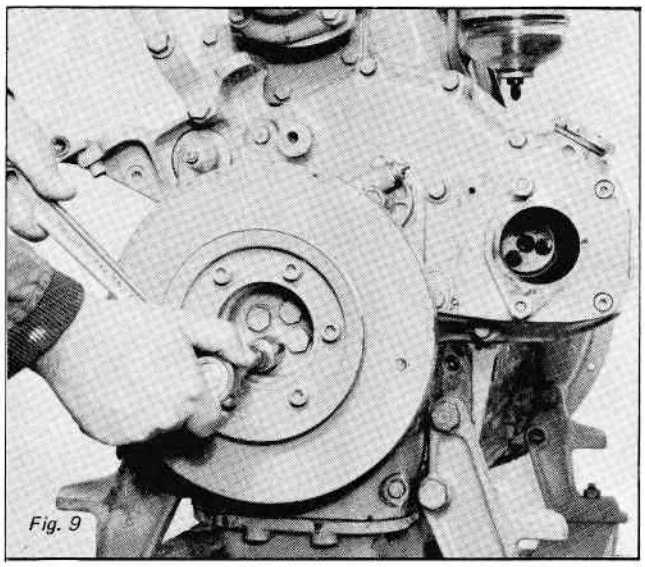


Fig. 9

Déposer la prise d'entrainement du compte-tours.
Déposer le carter de distribution.
Après avoir dévissé les vis de fixation avant du carter d'huile.
Débloquer les vis de fixation des pignons
Déposer les pignons jumelés de l'arbre à cames (1)
Déposer le pignon d'entrainement de la pompe d'injection (2)
Déposer la pompe d'injection et la pompe d'alimentation
Déposer le volant moteur.
Déposer le carter volant.

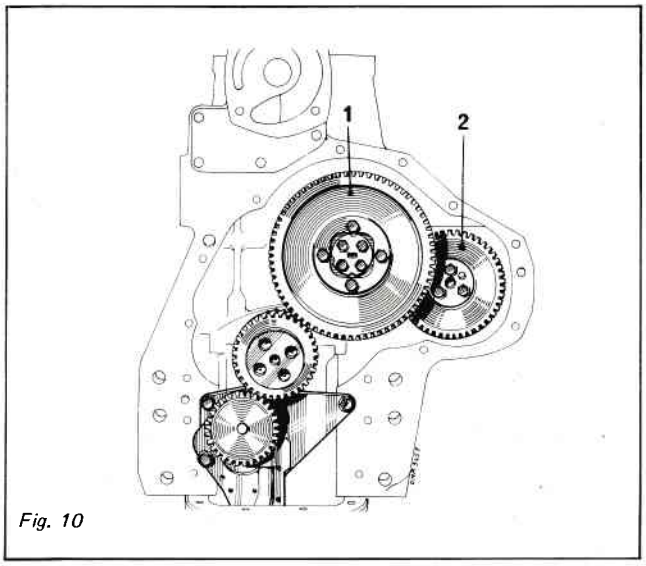


Fig. 10

Retourner le moteur, retirer le carter d'huile
Débrancher les canalisations d'huile de la pompe et de l'équilibreur (4 cylindres).
Retirer la crépine ou les tubes d'aspiration.
Déposer la pompe à huile.

Bouchonner tous les orifices pour éviter la présence de corps étrangers.

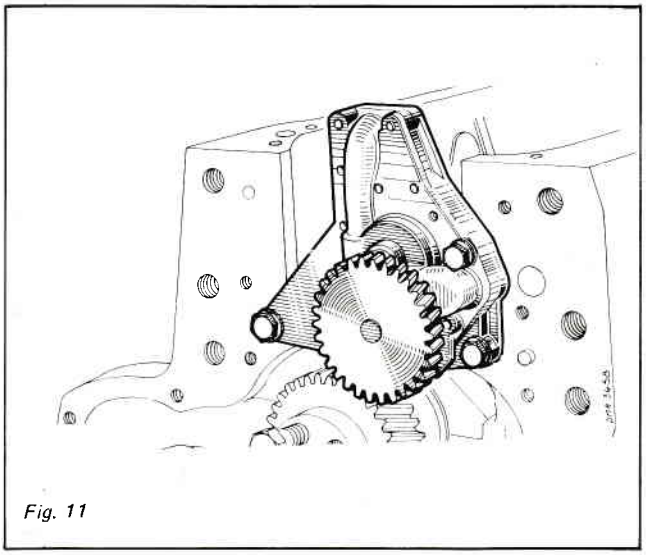


Fig. 11

MOTEURS 4 CYLINDRES.

Déposer l'équilibreur
Récupérer les cales de réglage

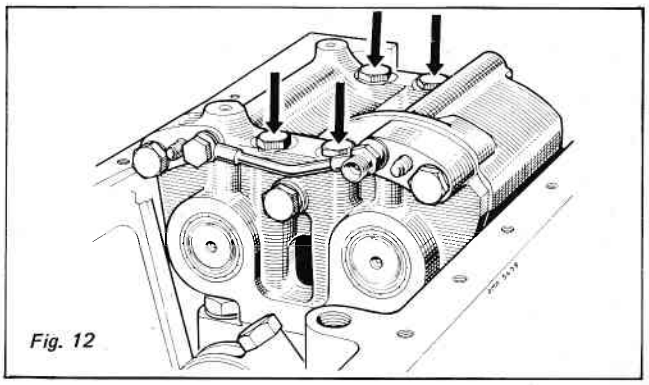


Fig. 12

Déposer le carter d'étanchéité du palier arrière (2). Le carter est positionné par 2 pieds de centrage.
Sur les moteurs 3 et 4 cylindres.
Déposer la plaque d'obturation du palier arrière d'arbre à cames.

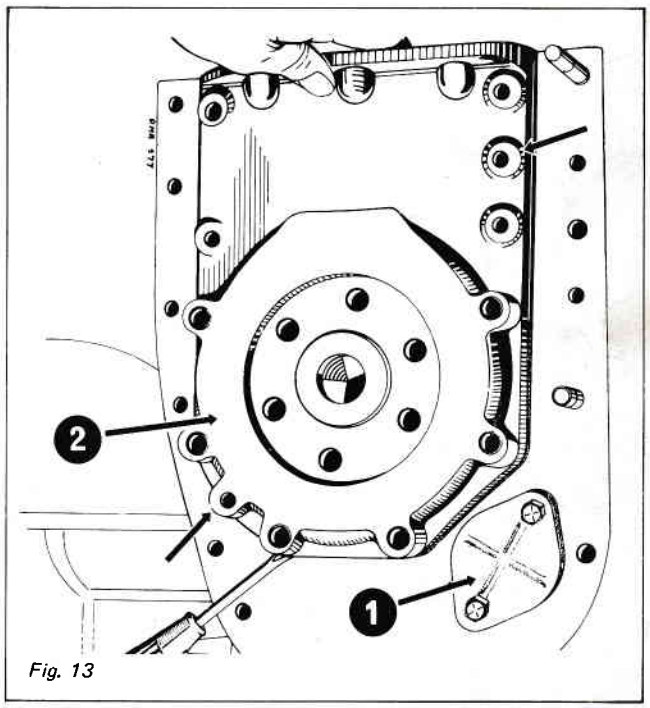


Fig. 13

DEPOSE DE L'ATTELAGE MOBILE

Dévisser les vis de fixation des chapeaux de bielles.
Extraire les ensembles piston bielle.
Ceux-ci ne peuvent s'extraire que par le haut (côté culasses).
Repérer les pistons.
Remonter provisoirement les chapeaux sur leur bielles. Avant de séparer les ensembles "piston bielle", repérer par numéro de cylindre, sortir les segments à l'aide de la pince Mot. 72, retirer les circlips d'arrêt d'axe de piston.
Tremper le piston dans un bain d'eau bouillante. Après dilation du piston, l'axe sort librement. Ne jamais frapper sur un axe de piston au démontage ou à l'emmanchement.

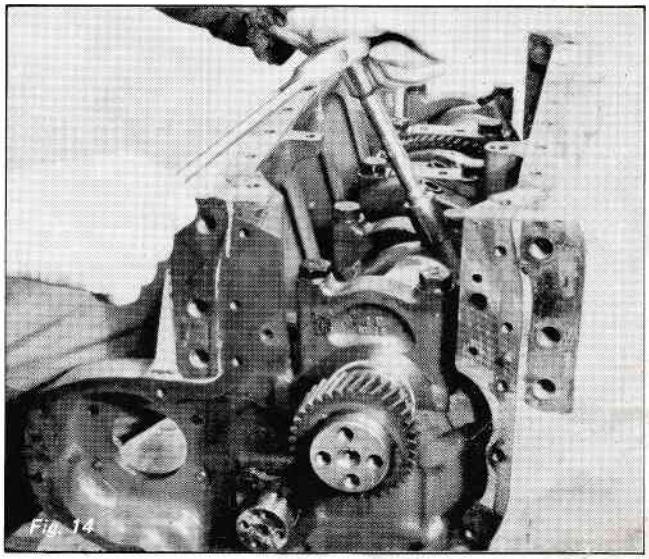


Fig. 14

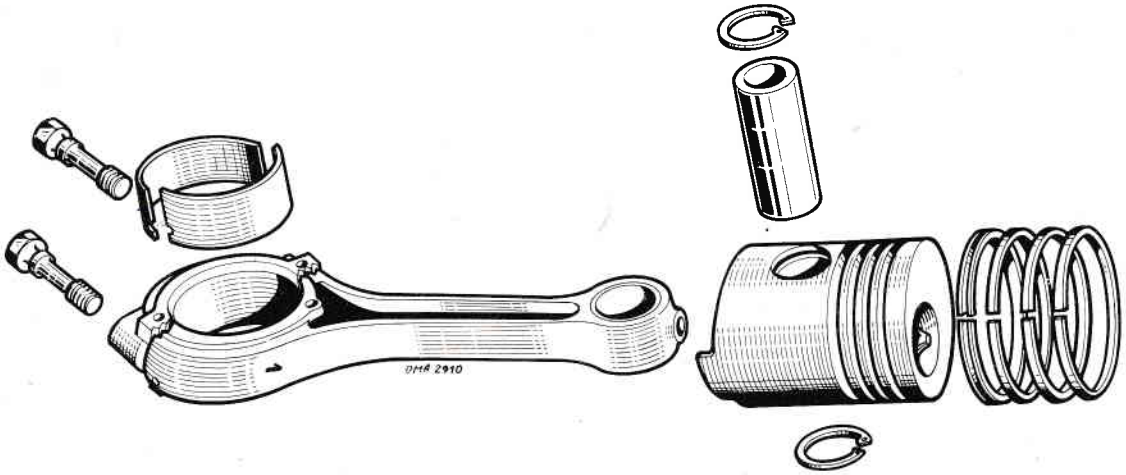



Fig. 15

## DEPOSE DU VILEBREQUIN

Déposer tous les paliers. Ces derniers sont numérotés de série par un chiffre repère.
Pour faciliter la dépose, ébranler les paliers par de légers coups de maillet.
Faire très attention lors de la dépose des paliers de ne pas laisser tomber les coussinets.

Attention : Moteurs TD 228-6
Récupérer et repérer les cales de réglage du jeu latéral.

**NOTA :**
*Dans le cas ou le cordon de calamine situé à la partie supérieure de la chemise est très important, il est possible d'effectuer la dépose du vilebrequin d'abord et de sortir les ensembles "piston bielle" par le bas.*

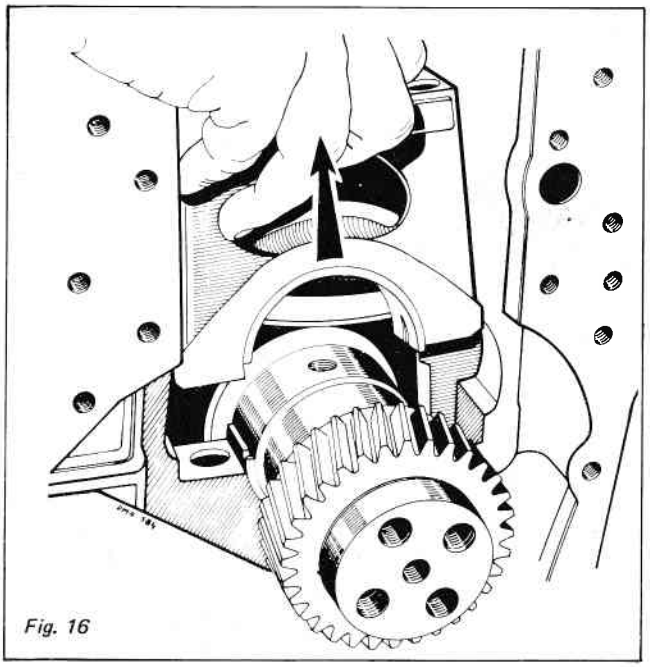


Fig. 16

Retirer le vilebrequin et remonter provisoirement les paliers afin de ne pas mélanger les coussinets.

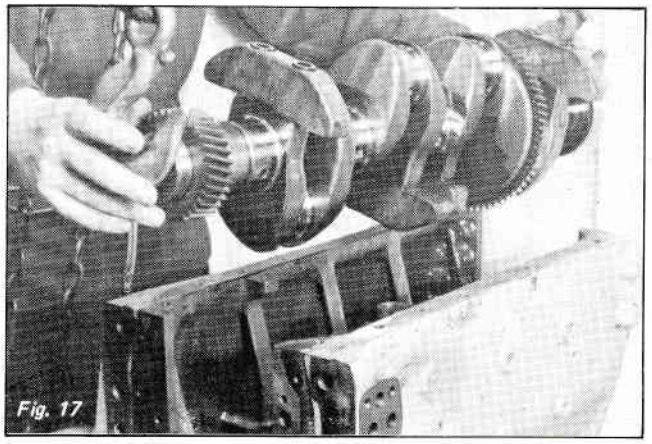


Fig. 17

MOTEURS TD 228-6

Si les cales de réglage du latéral ne sont pas détériorées, elles seront remontées pour la vérification du jeu latéral du vilebrequin.
Pour les remonter dans leur position initiale, il ne faut pas les mélanger.
Les repérer : avant, arrière, sur leur face d'appui.

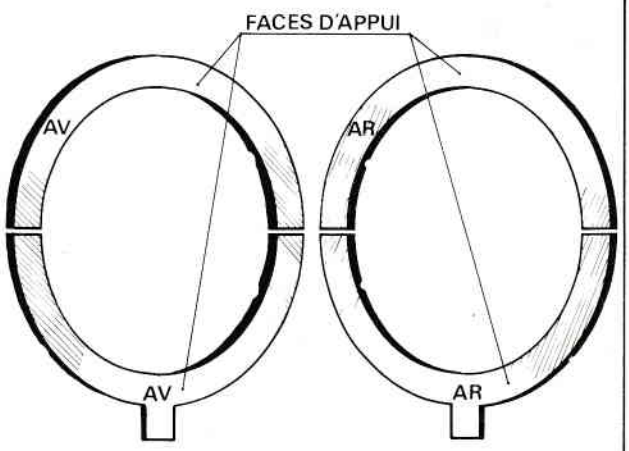


Fig. 18

Si nécessaire déposer le pignon de vilebrequin, en utilisant un arrache-moyeu.

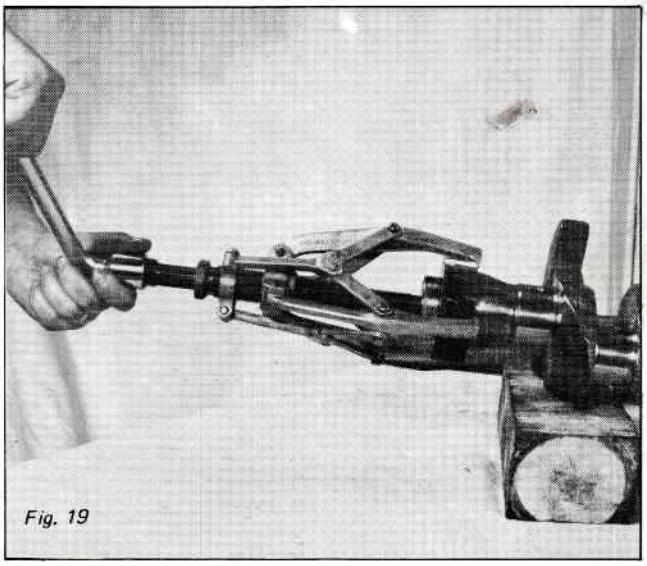


Fig. 19

MOTEURS 4 CYLINDRES.

En cas de remplacement de la couronne d'entrainement de l'équilibreur, s'assurer que le vilebrequin comporte bien un repère.
Dans le cas contraire le repérer entre les deux repères de la couronne.

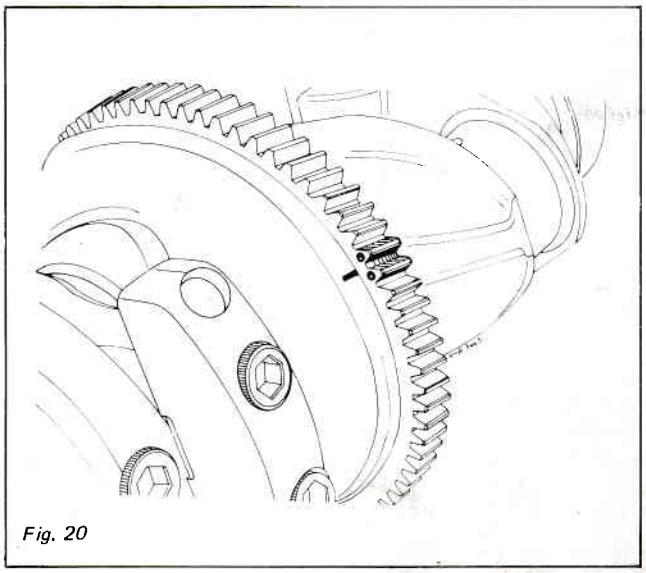


Fig. 20

## DEPOSE DE L'ARBRE A CAMES

3 et 4 cylindres
Déposer la plaque d'arrêt de l'arbre à cames
(Côté distribution)

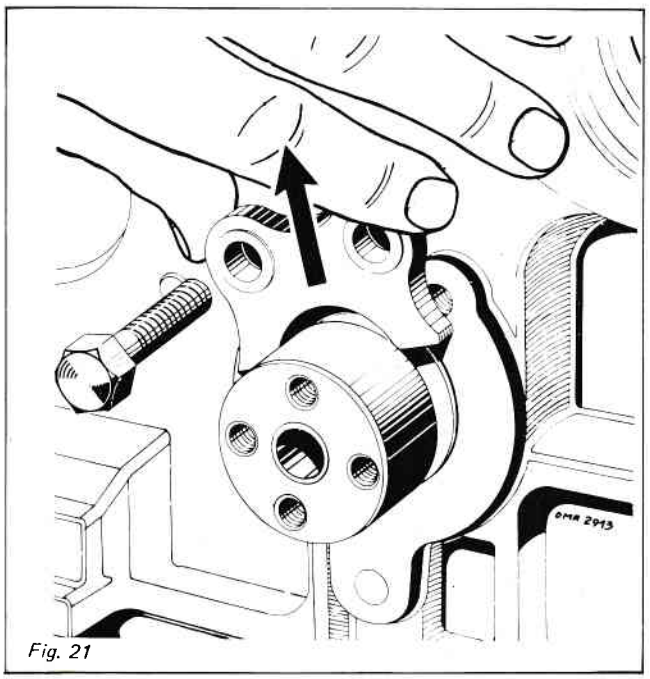


Fig. 21

Sortir l'arbre à cames et récupérer les poussoirs.
(Les repérer)

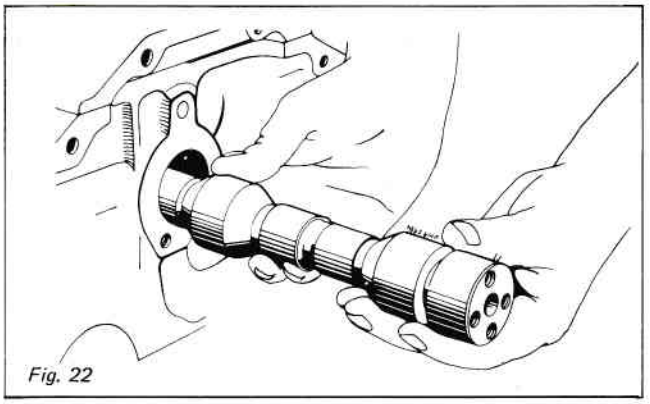


Fig. 22

## MOTEURS 6 CYLINDRES.

Déposer la plaque d'obturation du palier arrière.
(Côté volant moteur)
Récupérer les 2 segments d'arrêt.
Sortir l'arbre à cames.
Récupérer les poussoirs. (Les repérer)

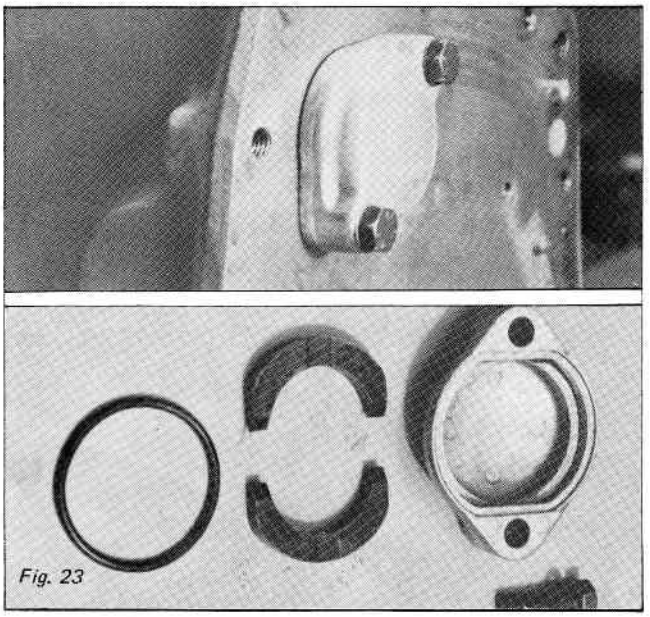


Fig. 23

## MOTEURS TURBO-CHARGES

Les moteurs turbo chargés sont équipés comme les moteurs à refroidissement par air, d'un circuit de refroidissement des pistons.
Une rampe d'huile, située le long du carter moteur alimente les pissettes de graissage. (1)
Un clapet (2) situé au départ de cette rampe, supprime le refroidissement à basse pression. (Fig. 24).

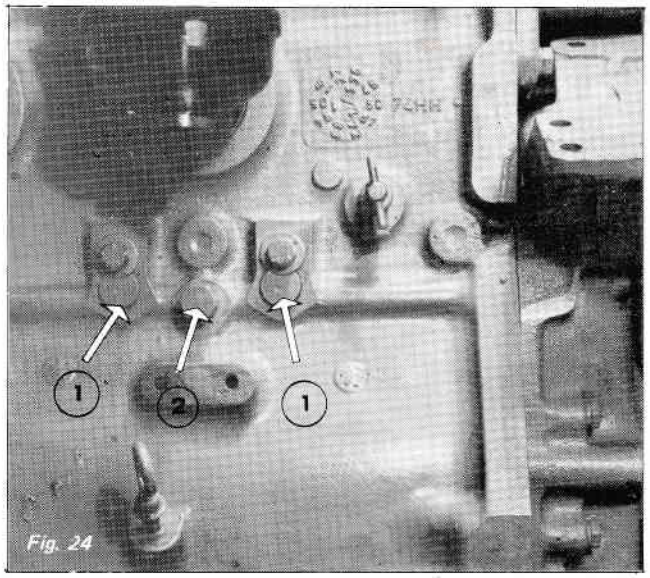


Fig. 24

## DEPOSE DES PISSETTES DE GRAISSAGE.

Retirer les vis de fixation (1)
Sortir les pissettes de graissage.

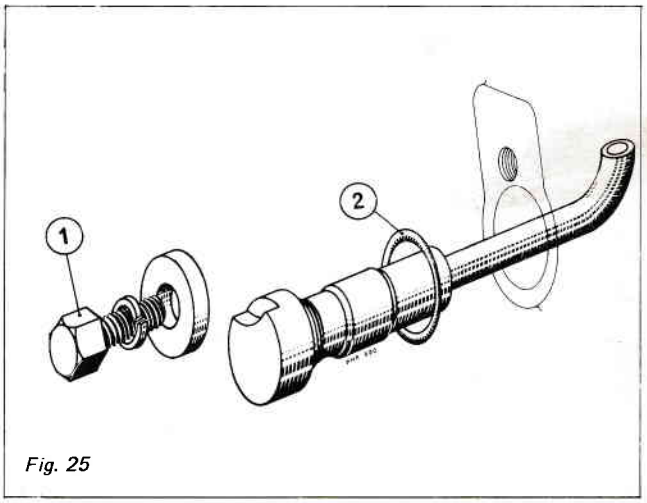


Fig. 25

NOTA :
*La rondelle (3) vient se loger dans l'empreinte de la tête de la pissette de graissage.*
*La vis (1) une fois serrée, la pissette se trouve en position. (Fig. 26)*
*Toutefois il est nécessaire, lors du remontage, de vérifier l'orientation.*
*(Voir page 23)*

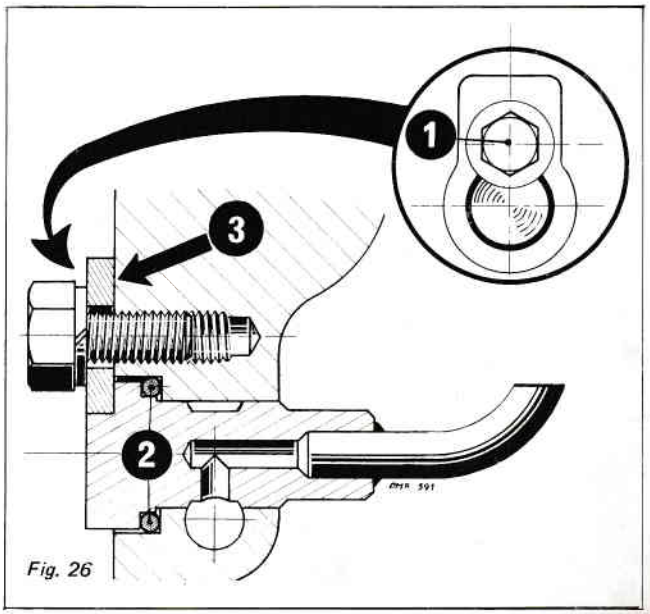


Fig. 26

## REMONTAGE REMISE EN ETAT DU MOTEUR

### REMISE EN ETAT DES CHEMISES

**NOTA :**

*Les carters cylindres non chemisés d'origine peuvent être usinés pour recevoir des chemises.*

COTES D'USINAGE DU BLOC : (voir Fig. 30)
Sur les moteurs :
D 226-3 antérieurs au N° 926-3 01689
D 226-4 antérieurs au N° 926-4 01707

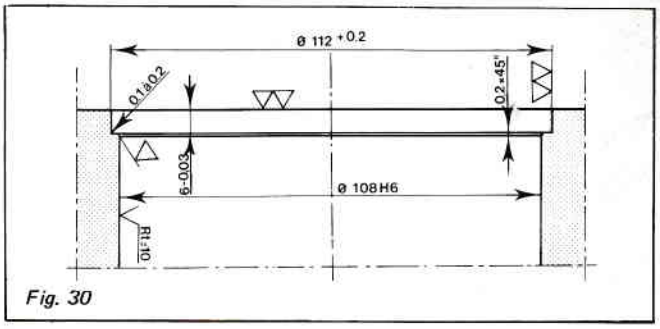


Fig. 30

### MOTEURS A CHEMISES SECHES D 226 TD 226 TD 228

Contrôler l'ovalisation des chemises
Ovalisation maximum : 0,3 mm
En cas de dépassement du maxi admissible, il faut remplacer les chemises.

### REMPLACEMENT D'UNE CHEMISE SECHE.

L'extraction de la chemise usagée sera effectuée par l'aléseur.
Après extraction d'une chemise, bien nettoyer son logement dans le bloc moteur.
Nettoyer également l'extérieur de la chemise neuve.
Graisser l'alésage du bloc moteur et l'extérieur de la chemise avec de la graisse au bisulfure de molybdène ( 2cm$^3$ par chemise)
Un chanfrein prévu sur l'embase de la chemise permet de bien centrer celle-ci.
Emmancher lentement la chemise à la presse au moyen d'un mandrin. (Fig. 31).
Effort maximum 3 000 daN.

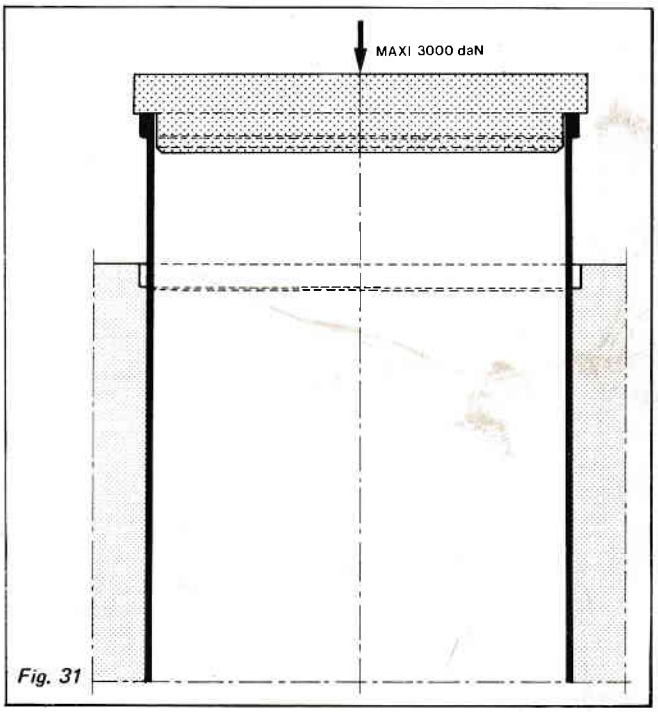


Fig. 31

### DEPASSEMENT DE LA CHEMISE PAR RAPPORT AU PLAN DE JOINT :

**Moteurs D 226**

**Le dépassement de la chemise doit être compris entre :**
**0,02 et 0,07 mm (Fig. 32)**

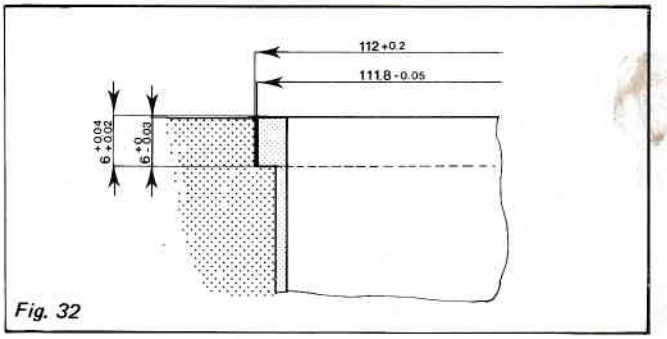


Fig. 32

Moteurs TD 226-4 et TD 228-6

Le dépassement de la chemise doit être compris entre :
0,35 et 0,50 mm (Fig. 33)
Après avoir monté la chemise, effectuer le réalésage et le rodage, afin d'obtenir un diamètre de 105 H 6 et un état de surface de 1 à 2 microns Ra.
L'ovalisation ne doit pas excéder 0,02 mm
1$^{er}$ usinage : 104,98 à 104,99
2$^{e}$ usinage : 105,00 à 105,022

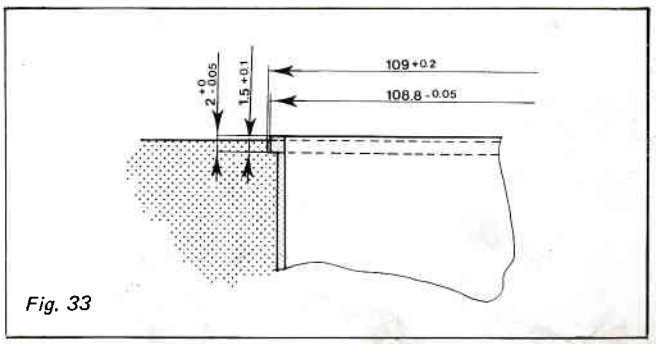


Fig. 33

## REMONTAGE CHEMISES HUMIDES D 227

Bien nettoyer la chemise
Dissoudre complètement la pellicule de protection . (chemises neuves).

Nettoyer soigneusement l'intérieur du bloc moteur et particulièrement l'intérieur des gorges des joints d'étanchéité.
Monter à sec dans ces gorges, les joints d'étanchéité neufs, puis, légèrement graisser l'extérieur des joints pour faciliter l'engagement des chemises.

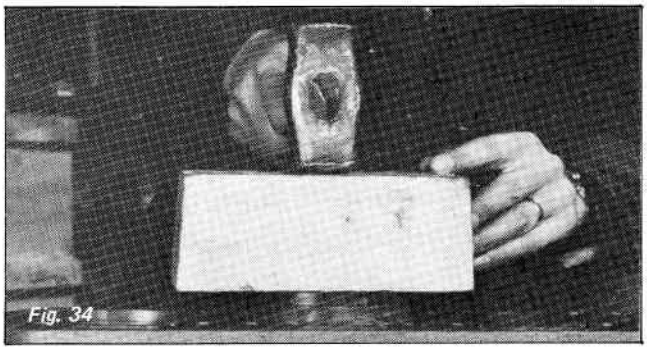


Fig. 34

Introduire la chemise dans le bloc moteur.
Un chanfrein, prévu sur l'embase de la chemise permet le centrage de celle-ci.
Finir d'engager la chemise en frappant à la partie supérieure avec un maillet, par l'intermédiaire d'une cale en bois.

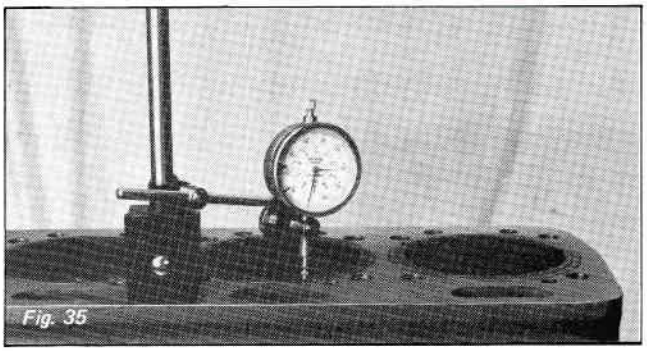


Fig. 35

Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint : 0,05 à 0,1 mm

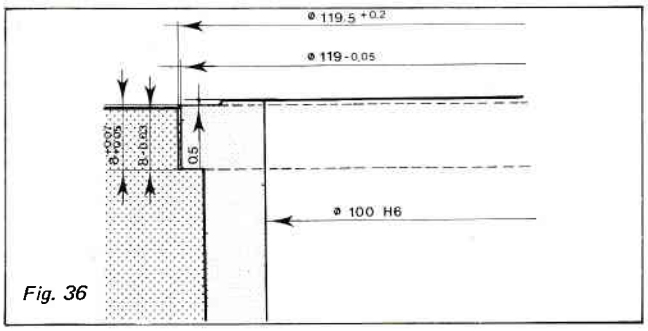


Fig. 36

## ATTENTION : Moteurs D 227-4

Une modification est intervenue sur les chemises, (Augmentation des ø extérieurs), qui entraine celle du bloc moteur. (Fig. 37)
N° d'application : Moteur 227-4 6 0427 plus les moteurs :

| | |
|---|---|
| 227-4 6 0236 | 227-4 6 0368 à 374 |
| 227-4 6 0255 | 227-4 6 0376 |
| 227-4 6 0300 | 227-4 6 0380 |
| 227-4 6 0308 | 227-4 6 0385 |
| 227-4 6 0314 | 227-4 6 0388 |
| 227-4 6 0333 | 227-4 6 0391 |
| 227-4 6 0349 | 227-4 6 0400 à 0416 |
| 227-4 6 0352 | 227-4 6 0418 |
| 227-4 6 0360 | 227-4 6 0422 à 0425 |

Il existe donc 2 types de chemises :

1° Chemise 77 01 017 330 avec joints d'étanchéité : 77 01 017 328
2° Chemise 77 01 017 948 avec joints d'étanchéité : 77 01 017 949

*Tous les moteurs D 227-6 sont pourvus de nouvelles chemises.*

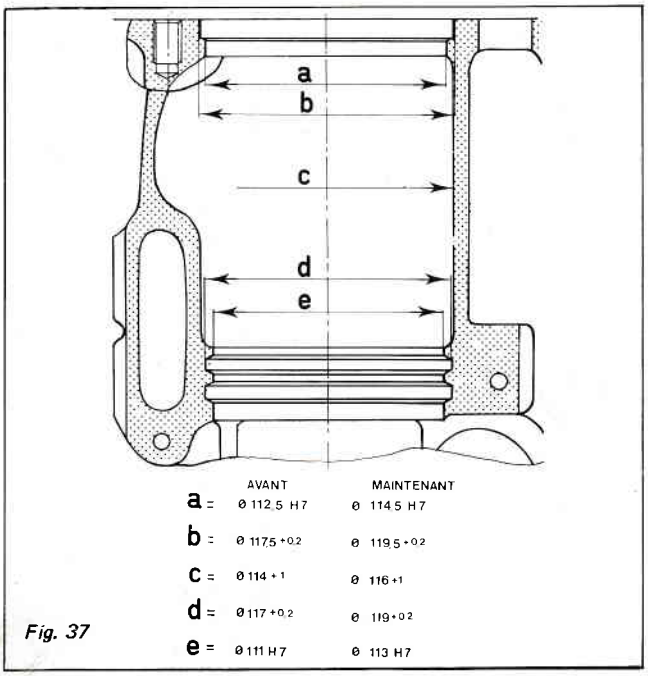


Fig. 37

MOTEURS TD 226-4 TD 228-6

Montage des pissettes de graissage

Monter les pissettes sur un joint légèrement graissé.
Introduire les pissettes de graissage dans le carter.
La vis positionne l'ensemble.
Il est cependant nécessaire de vérifier l'orientation des becs.

Pour celà :
Introduire une tige de 2 mm de diamètre et de 250 mm de long dans l'orifice du bec.
L'extrémité de la tige doit se trouver dans l'axe transversal du cylindre. Fig. 38

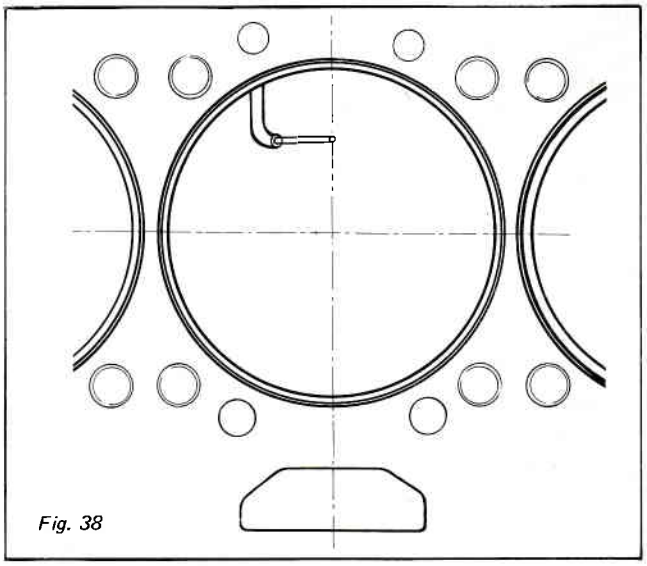


Fig. 38

Lorsqu'on regarde le moteur dans le sens longitudinal, la tige doit se trouver dans un plan perpendiculaire à la face d'appui des culasses. Fig. 39

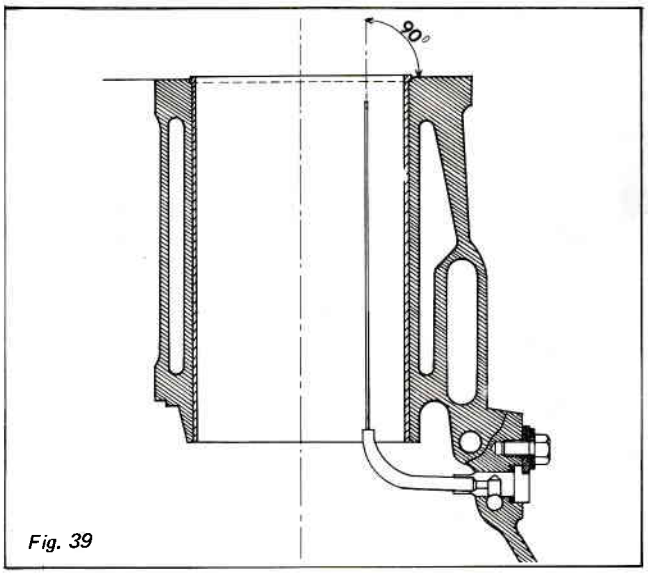



Fig. 39

Dans le cas ou ces 2 conditions ne sont pas remplies, agir sur les becs des pissettes avec l'outil de fabrication locale. Fig. 40

Attention de ne pas mater l'extrémité des becs.

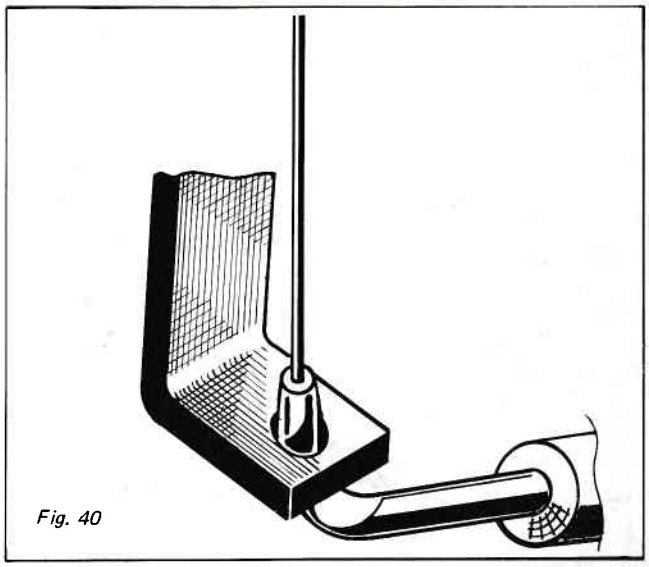


Fig. 40

## REPARATION ET REPOSE DE L'ARBRE A CAMES

En cas d'usure ou de détérioration de l'arbre à cames il y a possibilité de rectification de l'arbre et de réalésage des paliers.
Le montage d'origine ne comporte qu'un seul coussinet côté avant.

Dans le cas d'une réparation on monte un coussinet a chaque palier.
Dans ce cas il faut :
Chasser la bague du palier avant.
Aléser les autres paliers . . . . ø 47 a 47,025
Monter les coussinets puis les aléser au diamètre correspondant à celui de l'arbre à cames.

ATTENTION : Prendre soin de faire correspondre les trous de graissage des bagues avec ceux du carter.

Coussinet : ø intérieur . . . . . 43 à 43,025
Cotes de réparation . . . . . 42,75 à 42,775
. . . . . 42,5 à 42,525

Défaut de parallèlisme :
Réalésage carter : 0,1
Alésage bagues : 0,05

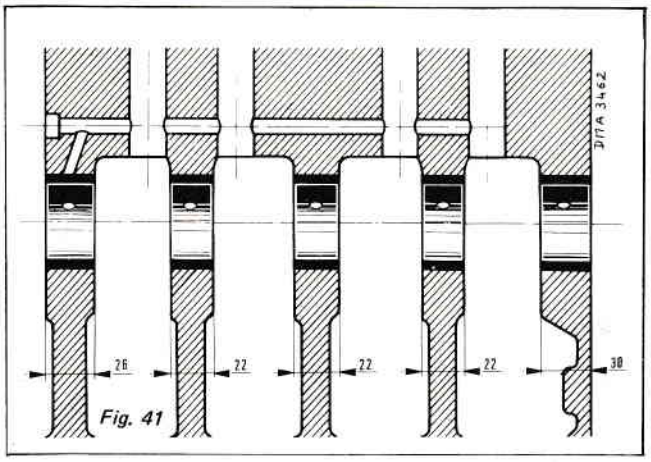


Fig. 41

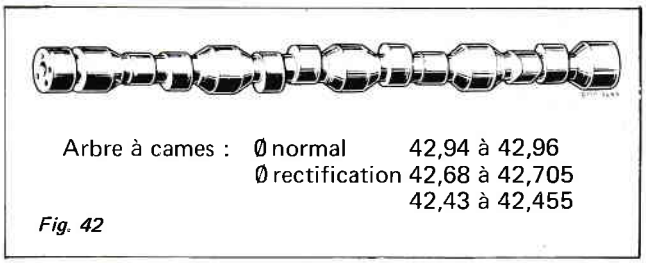

Arbre à cames : Ø normal 42,94 à 42,96
Ø rectification 42,68 à 42,705
42,43 à 42,455

Fig. 42

Monter les poussoirs légèrement huilés.
Si les poussoirs sont fortement marqués ils doivent être changés.

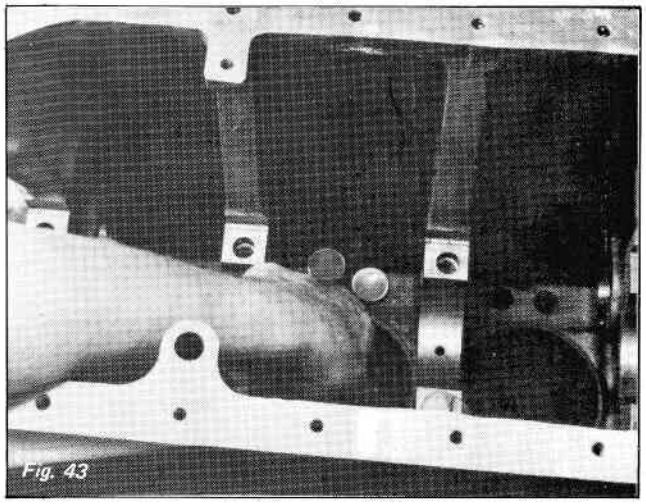


Fig. 43

Introduire l'arbre à cames huilé
Jeu diamètral normal : 0,04 à 0,08
Maximum admissible . . . : 0,15

Monter la plaque de maintien
Jeu axial normal de l'arbre : 0,1 à 0,29
Maximum admissible : 0,5

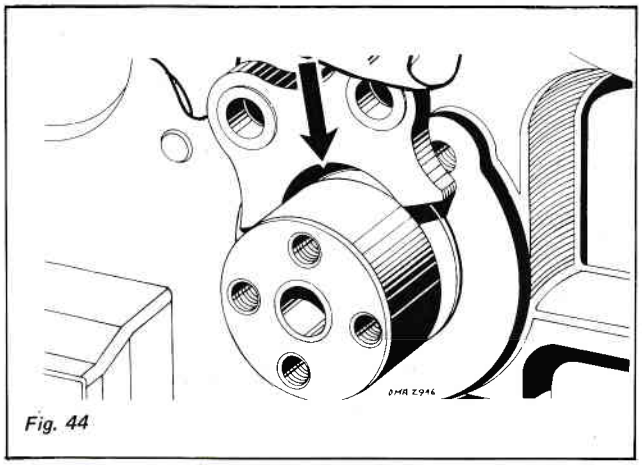


Fig. 44

## SUR LES MOTEURS 6 CYLINDRES

Remonter les 2 demi-lunes d'arrêt de l'arbre à cames. Remonter la plaque de fermeture du palier arrière, changer systématiquement le joint torique.

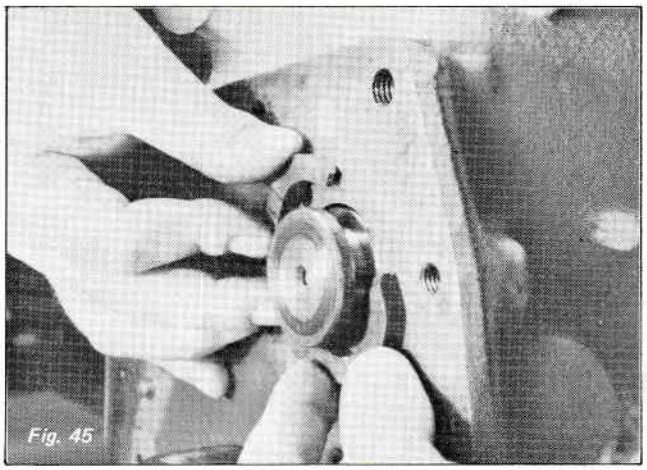


Fig. 45

## REMISE EN ETAT DU VILEBREQUIN.

(Tous modèles sauf TD 228-6)

Carter : ø des alésages : 71 à 71,019

Paliers :

Les coussinets et demi-coussinets sont composés de trois métaux. A l'état neuf ils ont un aspect lisse et poli fin.

Après un fonctionnement de quelques heures, la couleur des coussinets devient gris-bleu. La surface de frottement peut avoir quelques égratignures.

Mesurer l'usure des paliers. Pour celà monter les paliers avec leurs coussinets et serrer au couple prescrit, soit 13 m.daN. Mesurer le diamètre de l'alésage.

ø intérieur des paliers : (coussinets)

| | |
|---|---|
| – Normal | : 65,026 – 65,069 |
| – Réparation | : 64,776 – 64,819 |
| | 64,526 – 64,569 |
| | 64,276 – 64,319 |
| | 64,026 – 64,069 |

Vilebrequin

Mesurer l'usure et l'ovalisation des tourillons de paliers. Les tourillons qui ont chauffé par suite de paliers endommagés montrent des fissures de tensions qui peuvent conduire à une rupture du vilebrequin. La présence de fissures peut-être trouvée par un appareil à induction ou faute de mieux, au lait de chaux.

Méthode pour vérification au lait de chaux :

– Dégraisser le vilebrequin
– Chauffer dans un bain d'huile (70°)
– Dégraisser à nouveau
– Pulvériser ou enduire le vilebrequin de lait de chaux, la position et la largeur des fissures qui se présentent éventuellement donnent une idée de leur profondeur.

(Lait de chaux : 1/10 de craie + 9/10 d'eau).

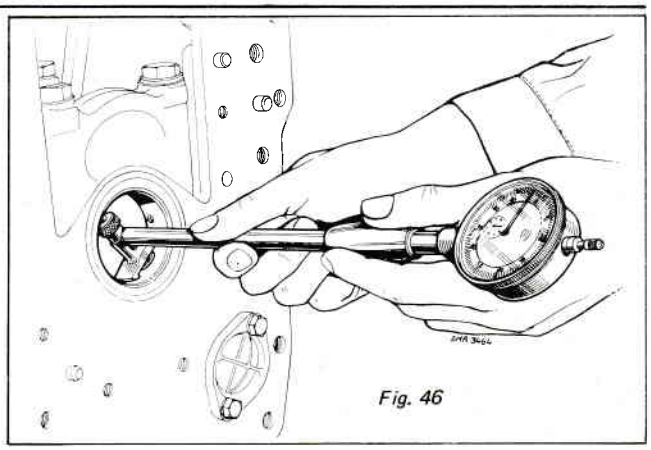


Fig. 46

Mesures du vilebrequin :

– Défauts de parallèlisme admissible des manetons par rapport aux tourillons : 0,05.
– Ovalisation et cônicité admissible des paliers : 0,01.
– Déviation admissible de la rotation des manetons et des tourillons : 0,02

Manetons :

| | |
|---|---|
| – Diamètre normal | : 57,95 à 57,97 |
| – Diamètre réparation | : 57,70 à 57,72 |
| | : 57,45 à 57,47 |
| | : 57,20 à 57,22 |
| | : 56,95 à 56,97 |

Possibilité de rectification latérale :
: 35 + 0,5

Tourillons :

| | |
|---|---|
| – Diamètre normal | : 64,95 à 64,97 |
| – Diamètre réparation | : 64,70 à 64,72 |
| | : 64,45 à 64,47 |
| | : 64,20 à 64,22 |
| | : 63,95 à 63,97 |

Possibilité de rectification latérale :
– Tourillons normaux : 36 + 0,5
– Tourillon d'ajustage : maxi : 37 + 0,05

ATTENTION : *Ovalisation 0,08 maxi*
*En rectification respecter les congés (4 poli).*

## REMONTAGE DU PIGNON DE VILEBREQUIN

Chauffer le pignon régulièrement jusqu'à environ 100° C et l'emmancher en faisant attention à l'ergot de positionnement.

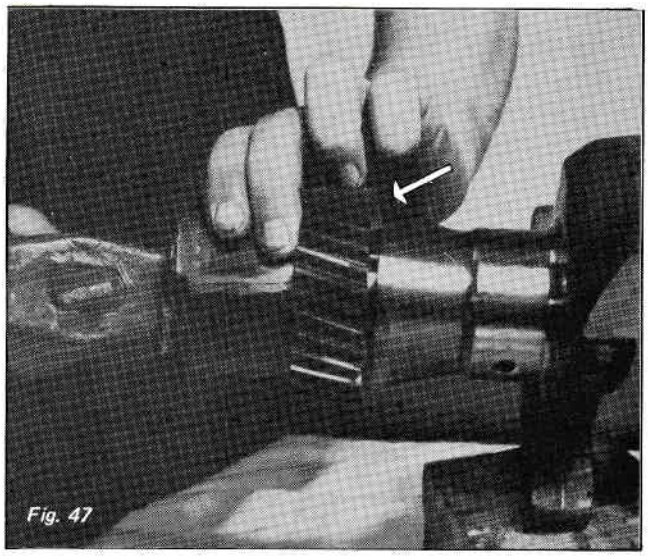


Fig. 47

## SUR LES MOTEURS 4 CYLINDRES

Monter la couronne d'équilibreur.
Faire coïncider les repères couronne - Vilebrequin.
Si le repérage n'a pas été fait:

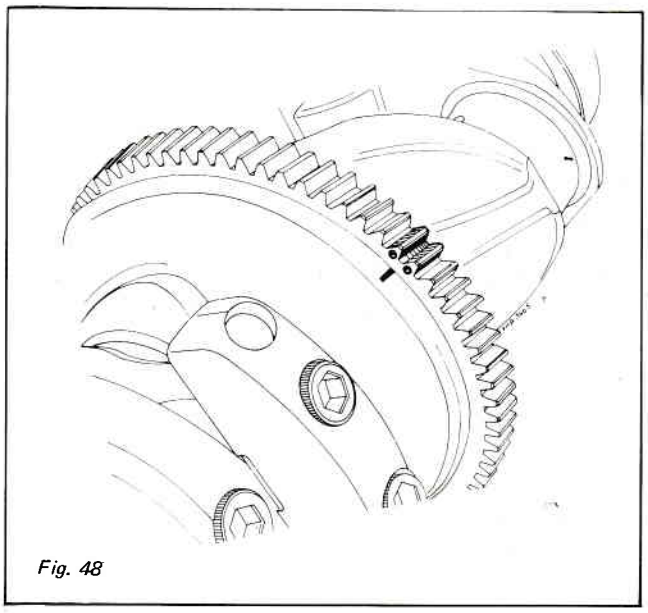


Fig. 48

Positionner le vilebrequin pour déterminer l'axe vertical. Pour celà, poser les manetons extrèmes sur 2 vés. Chercher le point minimum d'un maneton opposé avec un comparateur.
Mesurer alors 19° 26 ± 30' par rapport à l'axe vertical et repérer.
Chauffer la couronne à 160° C maximum et l'emmancher en faisant correspondre les repères.

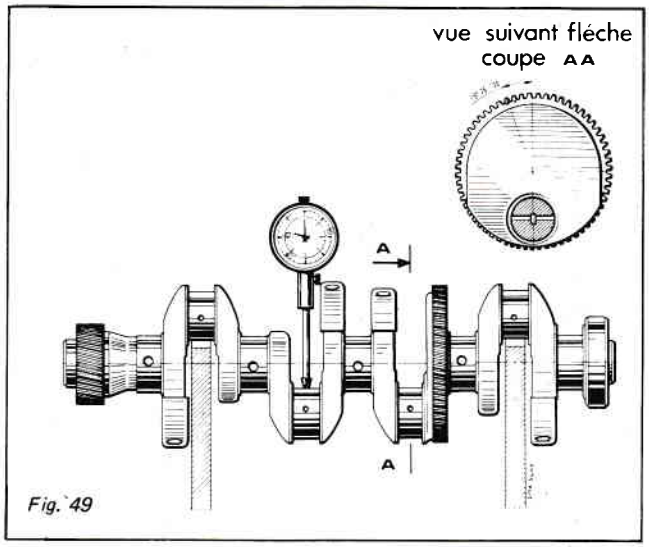



Fig. 49

Mettre en place les coussinets inférieurs des paliers (correspondant au diamètre de rectification du vilebrequin).
Ceux-ci portent une rainure de graissage sauf le coussinet de palier arrière.

ATTENTION : Orienter l'encoche pour le passage de l'ergot de palier, côté distribution. Huiler légèrement les coussinets.
Mettre en place le vilebrequin.
Celui-ci doit être rigoureusement propre et huilé.

Veiller à ce que les trous de graissage soient parfaitement dégagés, surtout dans le cas ou le vilebrequin a subi une rectification.

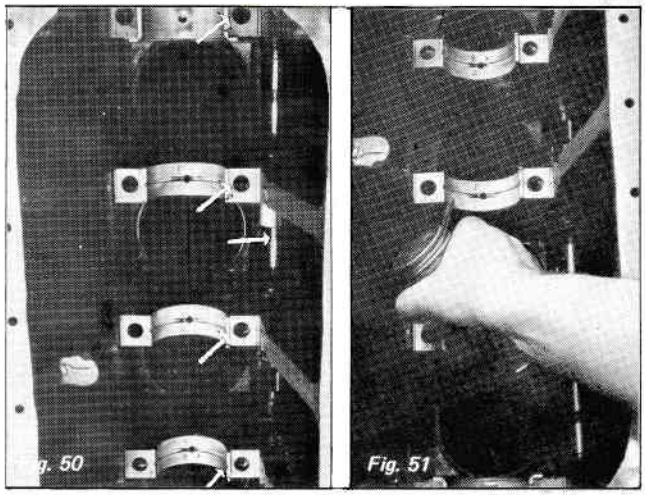


Fig. 50 Fig. 51

## MONTER LES CHAPEAUX DE PALIERS

Faire très attention de ne pas les intervertir, car ils sont différents les uns des autres.
Le N° 1 se place côté volant (rappel)
Si l'ergot de palier apparait déformé, il est impératif d'effectuer son remplacement.
Cote de dépassement : C= 2 à 2,3

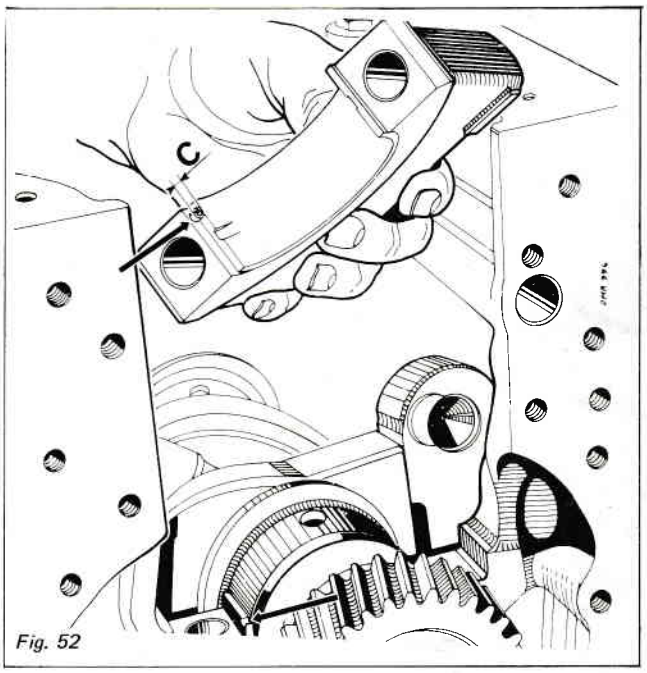


Fig. 52

Couple de serrage des vis de palier :13 à 14 m daN

**NOTA :**
*Après le serrage au couple, s'assurer que le vilebrequin tourne librement sans point dur.*

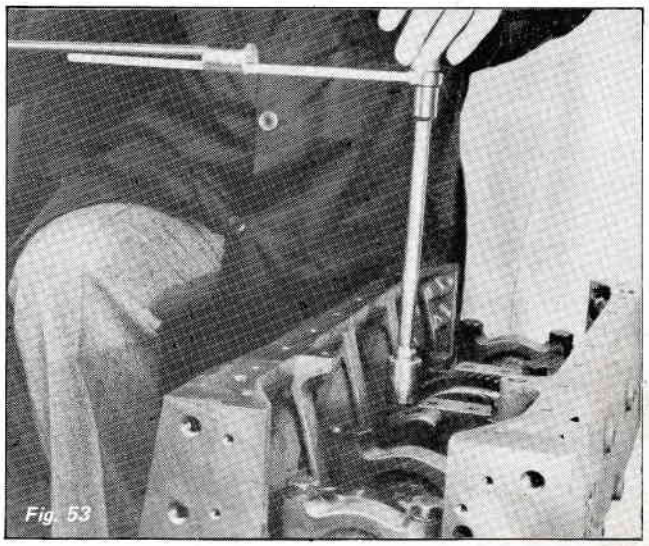


Fig. 53

## REGLER LE JEU LATERAL DU VILEBREQUIN

Deux méthodes de vérification :

1° Introduire une cale d'épaisseur entre les faces du vilebrequin et du coussinet de palier N° 1.

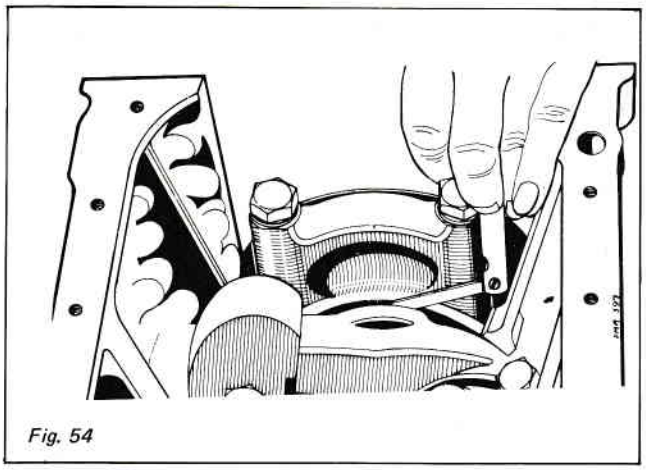


Fig. 54

2° Mesurer le déplacement du vilebrequin avec un comparateur placé en bout.
Le jeu latéral doit être de 0,1 à 0,2
Le maxi admissible est de 0,4
Si le jeu latéral dépasse le maximum admissible, il est nécessaire :

1°) De rectifier le tourillon N°1 latéralement
2°) De procéder à l'ajustement du coussinet cote réparation de palier arrière afin d'obtenir le jeu prescrit.

Répartir la reprise sur les 2 joues du coussinet.

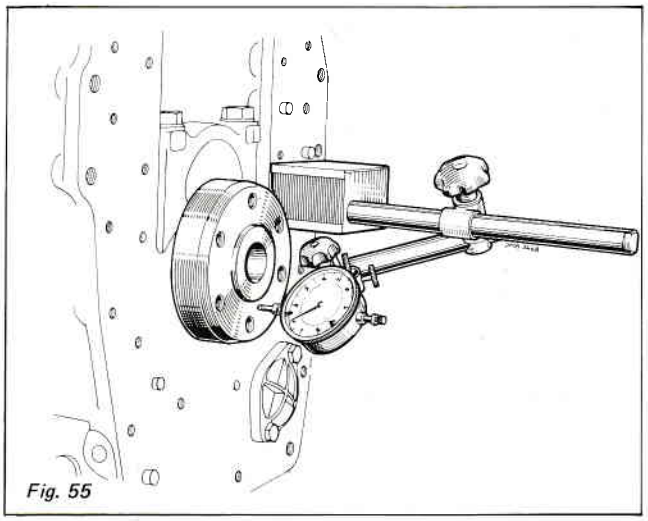


Fig. 55

## MOTEUR TD 228-6

Attention : Carter : ø des alésages 76 à 76,019
Le vilebrequin du TD 228-6 est différent de celui des moteurs D 226-6 et D 227-6
D'une part les cotes sont différentes, d'autre part le jeu latéral est réglé par butées au palier N° 1.

En cas de réparation : rectifier les faces internes du vilebrequin jusqu'à disparition des aspérités. Enlever la même quantité de matière de chaque côté. Les butées latérales à la cote réparation doivent être ajustées en les rectifiant sur leur face d'appui. Elles doivent avoir la même cote.

Diamètre des manetons :

| | | |
|---|---|---|
| D | | 62,951 à 62,97 |
| Rectification : | D – 0,25 | 62,701 à 62,72 |
| | D – 0,50 | 62,451 à 62,47 |
| | D – 0,75 | 62,201 à 62,22 |
| | D – 1,00 | 61,951 à 61,97 |

Diamètre des tourillons :

| | | |
|---|---|---|
| D | | 69,951 à 69,97 |
| Rectification : | D – 0,25 | 69,701 à 69,72 |
| | D – 0,50 | 69,451 à 69,47 |
| | D – 0,75 | 69,201 à 69,22 |
| | D – 1,00 | 68,951 à 68,97 |

Diamètre des coussinets de paliers :

| | | |
|---|---|---|
| D | | 70,026 à 70,069 |
| Rectification : | D – 0,25 | 69,776 à 69,819 |
| | D – 0,50 | 69,526 à 69,569 |
| | D – 0,75 | 69,276 à 69,319 |
| | D – 1,00 | 69,026 à 69,069 |

Jeu des tourillons dans les paliers : 0,09 à 0,12
Jeu maxi admissible : 0,25
Jeu latéral du vilebrequin : 0,1 à 0,23
Maxi admissible : 0,4
Largeur du tourillon de vilebrequin : 36 +0,05
Epaisseur des butées latérales : 3,47 – 0,04
Epaisseur cote réparation : 4 ± 0,1
Reprise maxi du tourillon N° 1 : 37 +0,05

Les butées latérales sont constituées par 2 demi-rondelles, dont les faces en contact avec le vilebrequin sont régulées.
Elles se placent de chaque côté du palier arrière.
Les 2 demi-rondelles inférieures sont stopées en rotation par une languette qui se place dans une encoche du chapeau de palier. (Fig. 56)

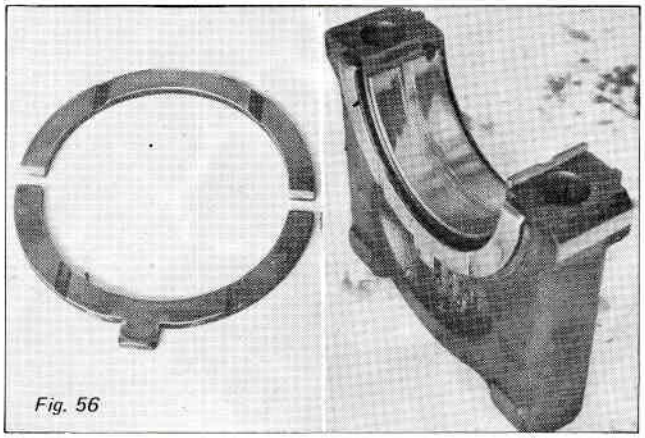


Fig. 56

Remontage :

Remonter les coussinets comme indiqué page 27
Remettre en place le vilebrequin
Positionner les 2 demi-rondelles de réglage supérieures (sans languette) (Fig. 57)

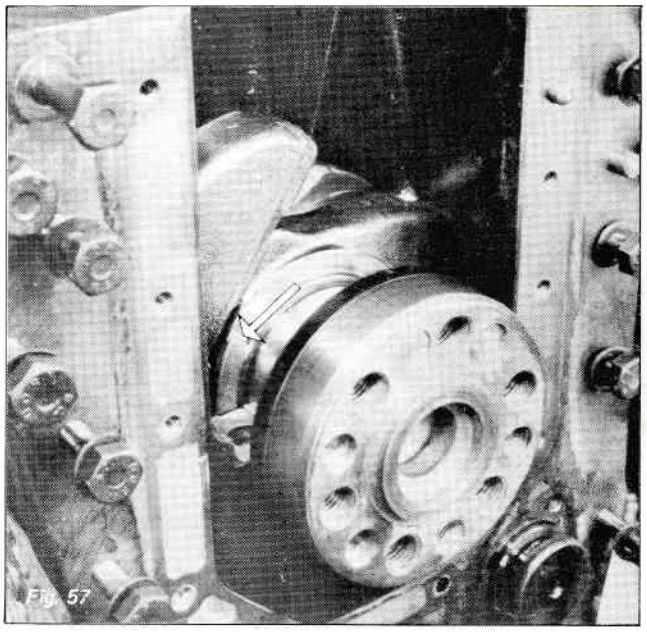


Fig. 57

Remonter les chapeaux de paliers : (voir page 27)

Remonter le chapeau de palier arrière avec les 2 rondelles de réglage inférieures.
Serrer au couple.

Vérification du jeu latéral (voir page 28)

Si le jeu latéral est supérieur à 0,4 mm il convient de rectifier le tourillon N° 1 latéralement et de monter les cales de réglage aux cotes de réparation. (Fig. 58)

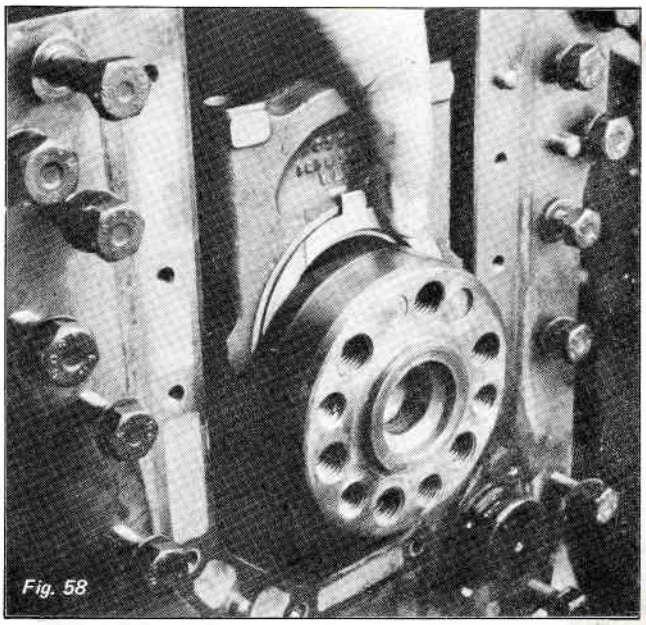


Fig. 58

## REMONTAGE DE L'ATTELAGE MOBILE

Vérification des bielles
Equerrer les bielles avec l'axe de piston.
– Mesurer une distance A = 76
– Tolérance C = 0,01
Monter la bielle à blanc sur le vilebrequin pour contrôler son jeu latéral 0,3 à 0,5 pour des pièces neuves.
Maximum admissible 0,8 à 0,9
Contrôler le jeu diamétral 0,07 à 0,1 pour des pièces neuves.
Maximum admissible 0,3
La bielle ne doit être ni vrillée ni flambée.

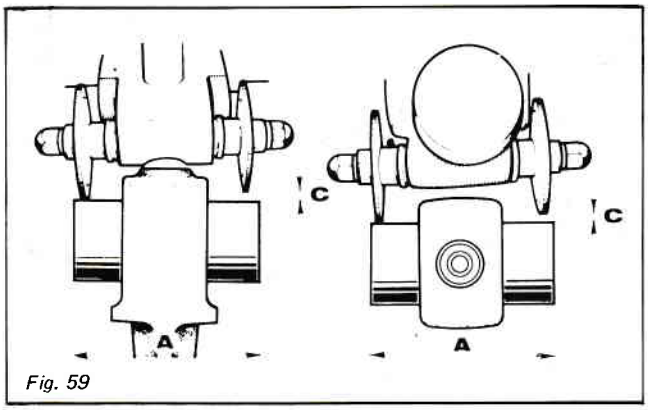


Fig. 59

Diamètre de l'alésage du pied de bielle : 36 à 36,016 pour tous moteurs *sauf : TD 226-4 et TD 228-6 :* 38 à 38,016.

Montage du coussinet de pied de bielle.
Emmancher le coussinet suiffé à la presse en orientant exactement son trou de graissage avec celui de la bielle. Il ne nécessite pas de réalésage.

Diamètre après emmanchement : 32,03 à 32,066
*sauf TD 226-4 et TD 228-6 : 35,04 à 35,086*
Vérifier le coulissement de l'axe de piston.
Vérifier la précontrainte des paliers de bielle : Visser une vis de bielle. De l'autre côté mettre un morceau de papier de 0,1 mm entre la bielle et le chapeau.
Serrer la première vis à 7,5 m, daN. Le papier doit pouvoir se retirer.
Si le papier est trop libre, retoucher légèrement la coupe du coussinet avec une pierre fine. Si le papier est bloqué changer le coussinet.

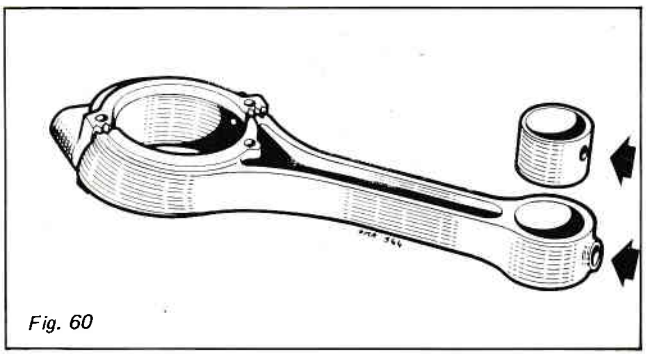


Fig. 60

Diamètre de l'alésage du palier de bielle : 62,00 à 62,019 pour tous moteurs *sauf : TD 228-6 :* 67,0 à 67,019

Ovalisation: maxi admissible : 0,1

Coussinet de palier de bielle
Diamètre de l'alésage normal :
58,016 à 58,059 *sauf TD 228-6* : 63,016 à 63,059
Diamètres de réparation

| Tous modèles | TD 228-6 |
|---|---|
| 57,776 à 57,809 | 62,766 à 62,809 |
| 57,516 à 57,559 | 62,516 à 62,559 |
| 57,226 à 57,309 | 62,226 à 62,309 |
| 57,016 à 57,059 | 62,016 à 62,059 |

Largeur du coussinet : 26,9 à 27,1

Ergot de bielle : En cas de déformation le changer. Dépassement : 1,3 à 1,5.

Montage du piston : Le chauffer à l'eau bouillante.
Attention : Orientation du piston, chambre de turbulance du même côté que l'ergot de bielle.

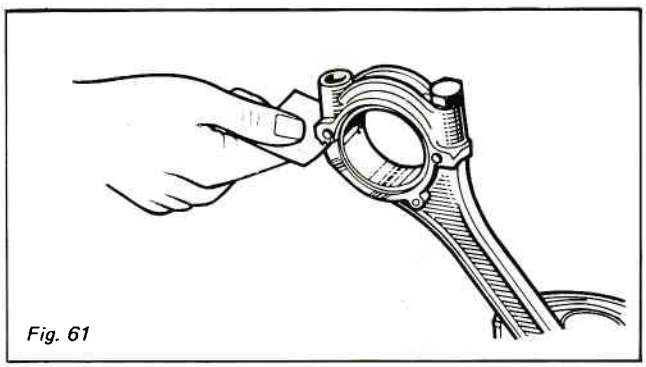


Fig. 61

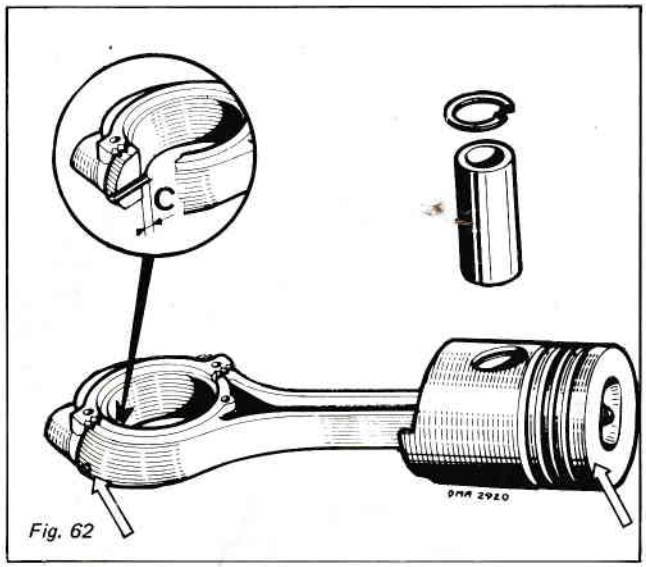


Fig. 62

## MONTAGE DES SEGMENTS

ø des segments :

D 227 = ø 100

D 226
TD 226-4 } = ø 105
TD 228-6

Cotes de réparation : Cotes nominales +0,5 - +1
Pour les moteurs D 227 seulement.
Soit : 100,5 et 101

NOTA :
*Pour les moteurs D 226-3 et D 226-4 non chemisés, procéder au réalésage du carter. (Voir cotes page 21) et au chemisage.*

En rechange les segments ont leur jeu à la coupe ajusté. Toutefois, il est nécessaire de s'en assurer

Jeu à la coupe :

| | D 225 | D 226 | TD |
|---|---|---|---|
| N° 1 | 0,35 – 0,55 | 0,40 – 0,60 | 0,35 – 0,55 |
| N° 2 | 0,35 – 0,55 | 0,40 – 0,60 | 0,35 – 0,55 |
| N° 3 | 0,35 – 0,55 | 0,40 – 0,60 | 0,35 – 0,55 |
| N° 4 | 0,25 – 0,55 | 0,30 – 0,45 | 0,35 – 0,55 |

Battement des segments dans leur gorge :

| | D 227 | D 226 | TD |
|---|---|---|---|
| N° 2 | 0,070–0,102 | 0,070–0,102 | 0,082–0,09 |
| N° 3 | 0,070–0,102 | 0,070–0,102 | 0,082–0,09 |
| N° 4 | 0,060–0,092 | 0,060–0,092 | 0,032–0,040 |

Monter les ensembles "bielle-piston" dans les cylindres, les numéros, sur la face supérieure du piston, côté passage des tiges de culbuteurs.

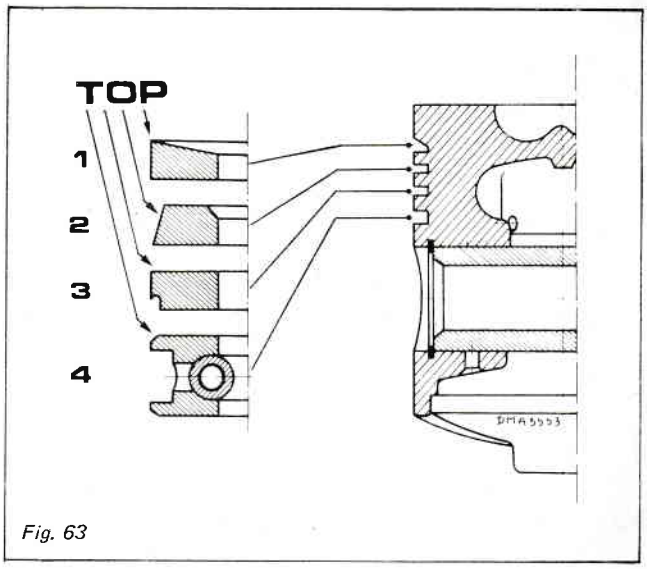


Fig. 63

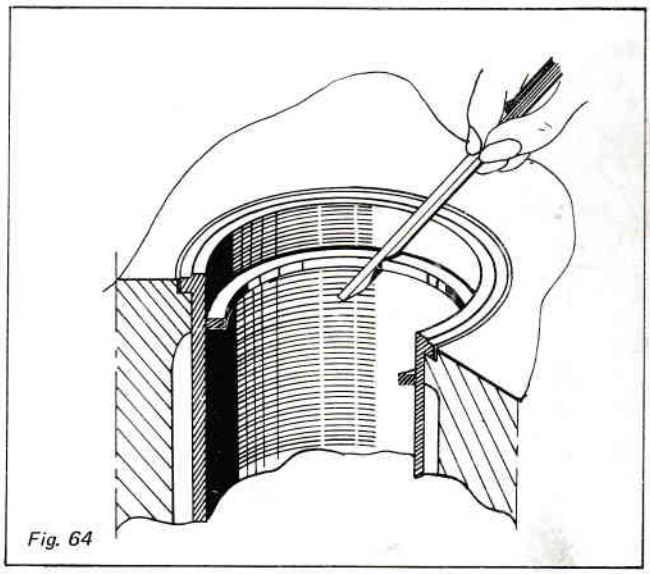


Fig. 64

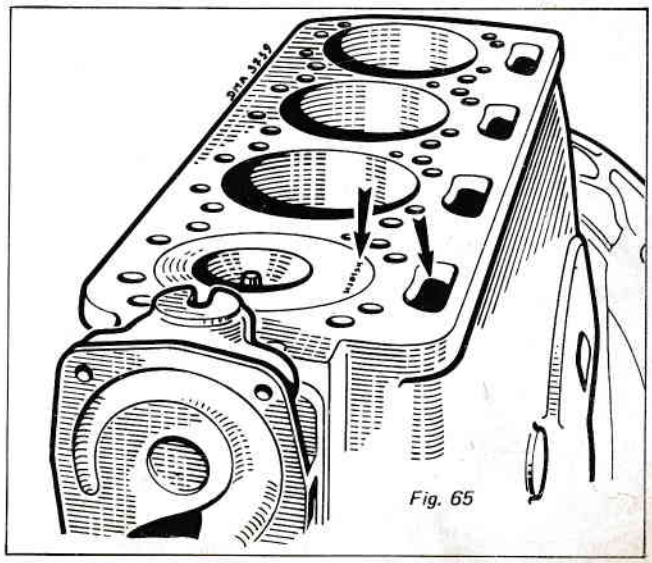


Fig. 65

Utiliser un collier élastique pour comprimer les segments. (Fig. 66)

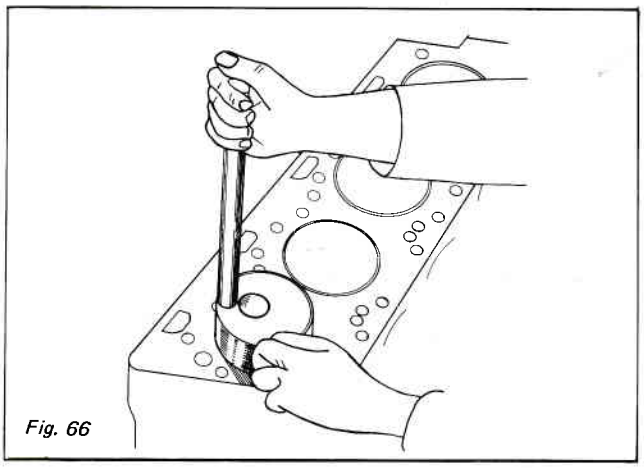


Fig. 66

Monter les coussinets de bielles
Leur sens de montage est déterminé par l'ergot. (Fig. 68)

Serrer les vis de chapeaux de bielles (Fig. 67)
Couples de serrage

Important :
Avant serrage bien repérer le type de vis employé en regardant l'inscription marquée sur les têtes.
10.9 . . . . . Serrage:8 – 0,5 m.daN
12.9 . . . . . Serrage:10 – 0,5 m.daN

*Les vis étant serrées au couple prescrit, vérifier que le vilebrequin tourne normalement sans point dur.*

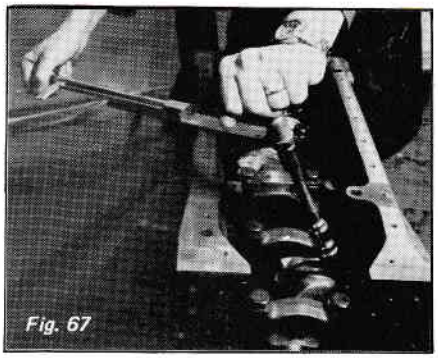


Fig. 67

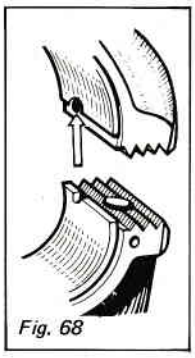


Fig. 68

Vérifier le retrait du piston au point mort haut, par rapport au carter cylindre (Fig. 69).

D 227 : 0,28 – 0,60
D 226 : 0,13 – 0,50
TD : 0,23 – 0,55

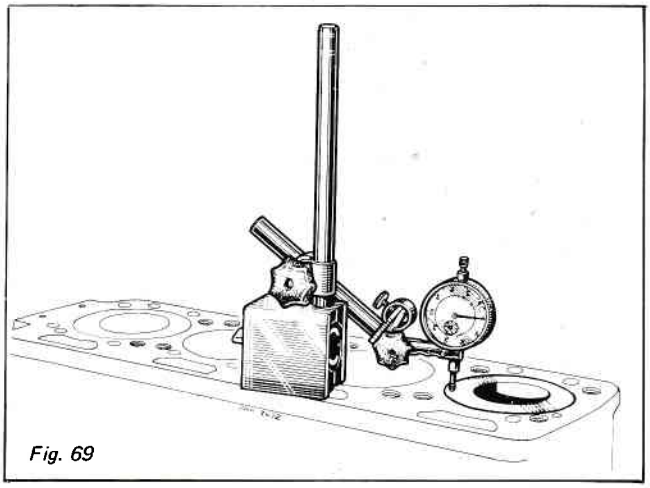


Fig. 69

Remontage de la distribution

Le pignon de vilebrequin ne peut occuper qu'une seule position (téton de positionnement) Fig. 47 page 26 .
Monter sur l'arbre à cames les deux pignons, leur déport en vis à vis.

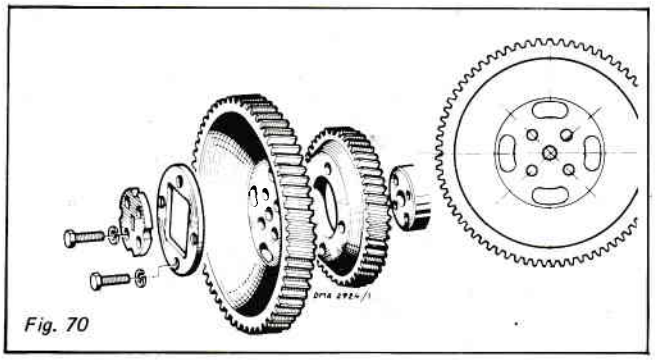


Fig. 70

Monter le pignon d'entrainement d'arbre à cames en faisant correspondre :
D'une part son repère avec les deux repères du pignon de vilebrequin.
D'autre part ses trous de fixation avec l'arbre à cames. (Une seule position possible trous déportés).
Couple de serrage des vis de fixation :6 + 1 m.daN

**NOTA :**
*Pour serrer et desserrer ces vis, il est recommandé d'utiliser des clés 6 pans les clés 12 pans ne présentant pas une résistance suffisante.*

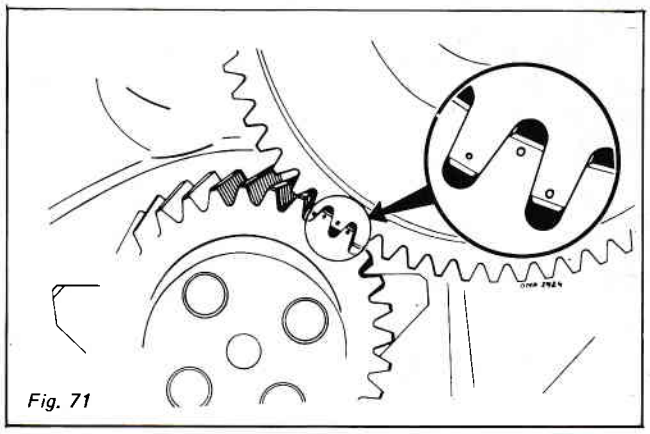


Fig. 71

Vérifier la correspondance des repères (A) et accoupler le pignon (1) sur (2)
Mettre le pignon de pompe en place.
Repère 2/4 moteurs 2 et 4 cylindres
Repère 3/6 moteurs 3 et 6 cylindres
Renouveler les rondelles "Grower"

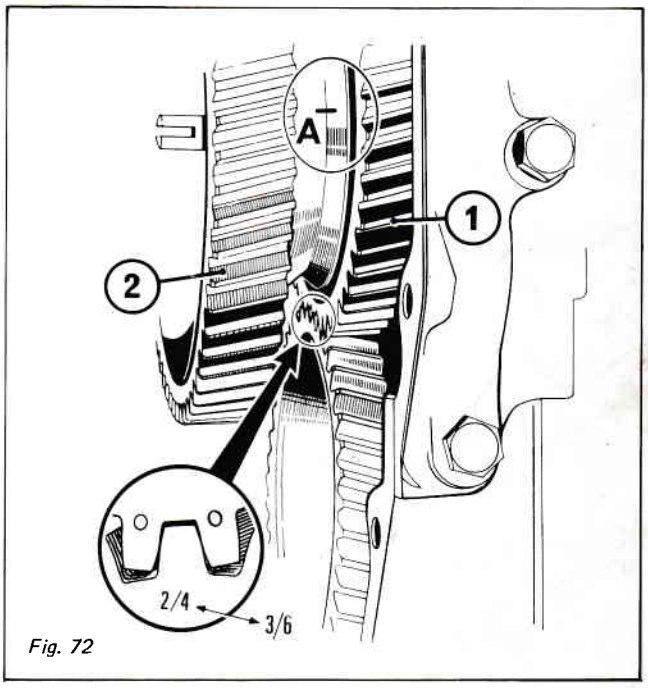


Fig. 72

## REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

Avant d'effectuer le blocage des trois vis de fixation, vérifier le jeu d'engrènement entre le pignon de vilebrequin et le pignon de pompe. Il doit être de 0,2 mm.
Déplacer la pompe pour obtenir le jeu correct.

Remise en état de la pompe :
Aucune réparation possible en cas de défectuosité, la remplacer.

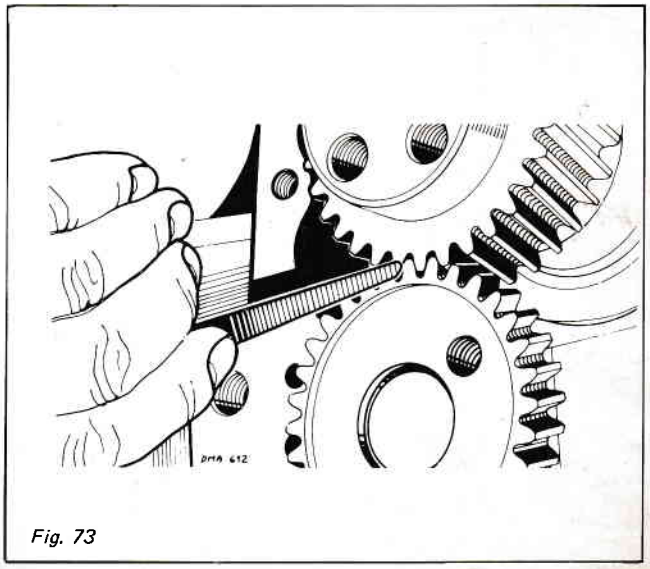


Fig. 73

MOTEURS 4 CYLINDRES

Remontage de l'équilibreur

Remise en état :

Dévisser les vis de fixation du palier arrière, sortir les 2 masselottes et récupérer les rondelles de réglage.

Nettoyer les pièces.

Lors du montage des bagues dans les paliers s'assurer de leur retrait de 1 mm par rapport à la face interne du palier.

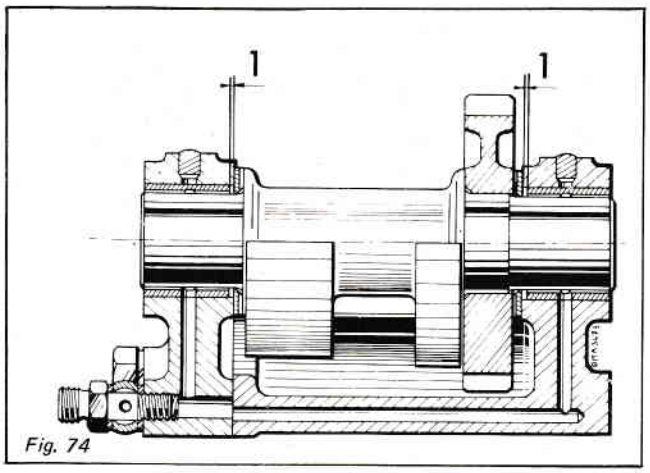


Fig. 74

Monter les masselottes sans rondelles de réglage. Mesurer le jeu axial à l'aide d'une jauge de profondeur, ou d'une régle et d'un jeu de cales.

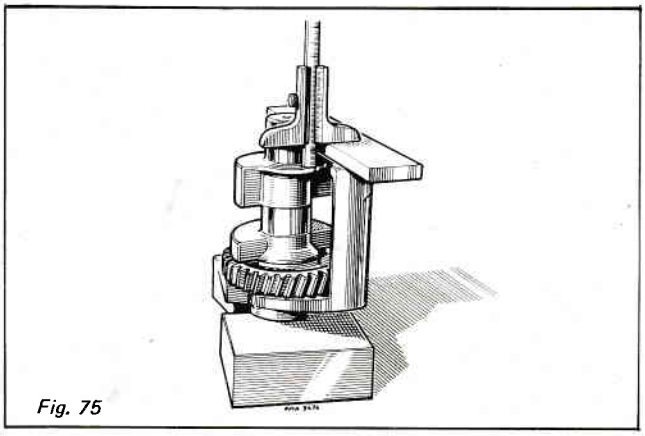


Fig. 75

Faire le montage définitif en interposant l'épaisseur de rondelles, de façon à obtenir un jeu final latéral de 0,15 à 0,25 mm.

Répartir également les rondelles de part et d'autre de la masselotte. (2 épaisseurs de cales : 3,4 et 3,6). La face comportant deux rainures de graissages est orientée du côté des paliers.

Mettre les repères des pignons en concordance (repère 1), graisser les pignons à la graisse molykote.

Monter le palier arrière, vérifier le jeu latéral.

Monter l'ensemble sur le moteur.

Faire correspondre les repères du pignon en prise sur l'ensemble et la couronne de vilebrequin. (repère 0).

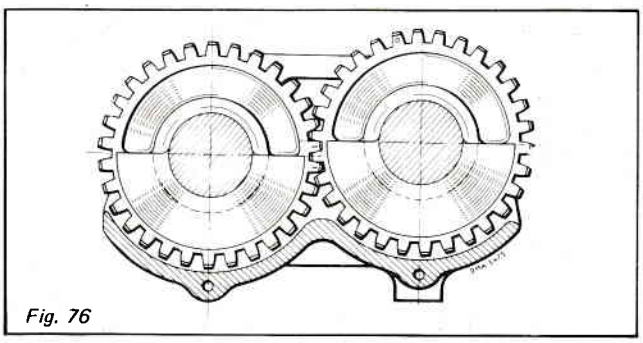


Fig. 76

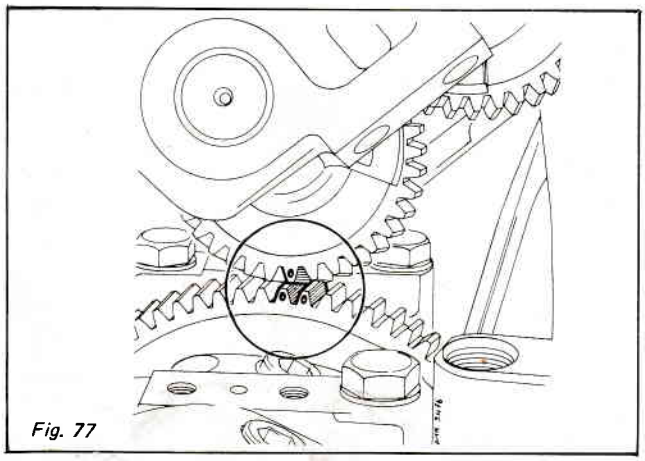


Fig. 77

Bloquer les vis de fixation :
Couple de serrage 3,5 à 4 m,daN
Effectuer le blocage en croix.

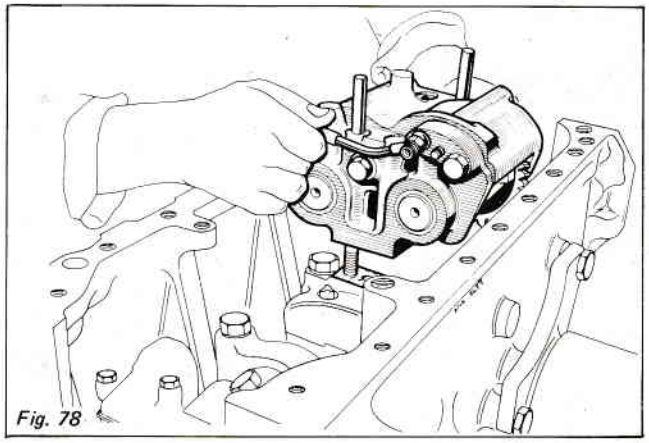


Fig. 78

Vérifier le jeu de denture du pignon et de la couronne : 0,2 à 0,3.
Pour modifier le jeu, intercaler des cales de réglage entre le carter moteur et le carter de l'équilibreur.

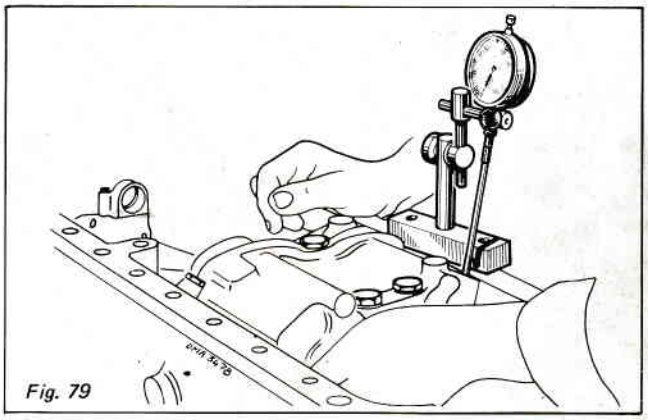


Fig. 79

Raccorder le circuit de graissage
Remonter la crépine. Changer le joint torique entre la crépine et la pompe.

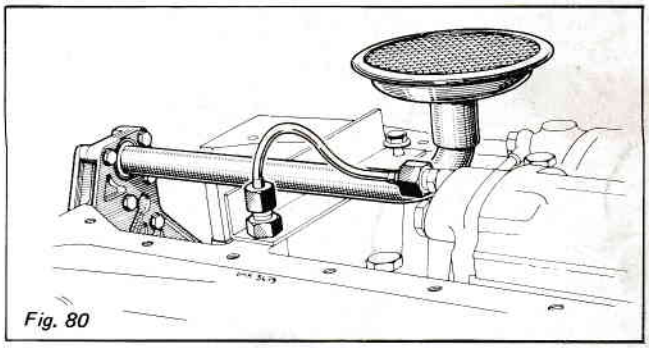


Fig. 80

## REMONTAGE DES CULASSES

Remise en état
Lorsque le jeu des queues dans les guides dépasse le maxi admissible : 0,4 à 0,5 mm il faut changer l'ensemble.

Guides de soupapes
Extraction : Chauffer la culasse jusqu'à environ 100° C environ, puis pousser les guides de l'intérieur vers l'extérieur à l'aide d'un mandrin d'emmanchement.

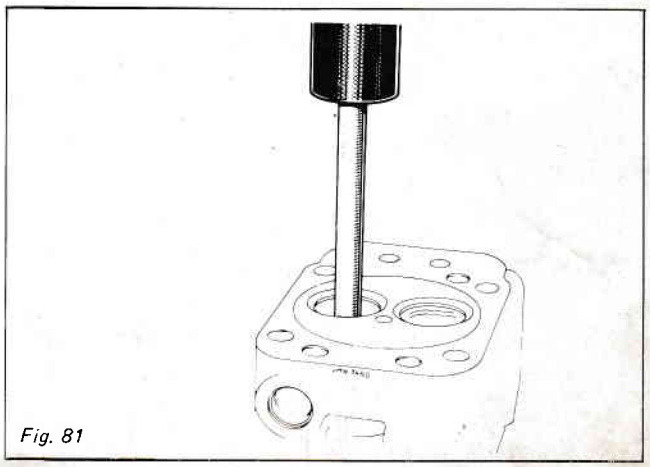


Fig. 81

Pour la repose, dilater à nouveau la culasse et monter le guide neuf, suiffé. à la presse à l'aide d'un mandrin d'emmanchement.
Des guides aux cotes réparation (+ 0,1 et +0,2) permettent d'effectuer un léger réalésage de la culasse.

Diamètre des guides cotes réparation :
+0,1 ..... 15,128 à 15,139
+0,2 ..... 15,228 à 15,239

Diamètre de réalésage de la culasse :
+0,1 ..... 15,11 à 15,121
+0,2 ..... 15,21 à 15,221

NOTA :
*Dissoudre soigneusement l'enduit protecteur anti-rouille dans l'alésage du guide neuf. Après remplacement d'un guide, procéder obligatoirement à une rectification des sièges de soupapes.*
*Sur les moteurs TD, le guide de soupape côté admission est différent du guide côté échappement. Ne pas les inverser.*

Remplacement des sièges.
Extraire les sièges usagés.
A L'aide d'un petit burin, faire sauter une partie du siège pour obtenir deux plats diamètralement opposés. (Fig. 83)

Pointer et percer deux séries de 4 à 5 trous de ϕ 2 mm. (Fig. 84 et 85)
(ne pas attaquer la culasse), puis faire sauter le siège au burin. (Fig. 86)

Monter les sièges neufs.
Dilater la culasse en la chauffant jusqu'à 100° C environ, puis monter les sièges neufs en se servant d'une vieille soupape comme mandrin (le siège doit rentrer sans effort) (Fig. 87)
Des sièges aux cotes de réparation (+ 0,2) permettent un léger réalésage de la culasse.

Cotes sièges réparation :
Sièges admission
+0,2 ..... 43,352 à 43,358

Sièges échappement
+0,2 ..... 39,286 à 39,296

Cotes de réalésage culasse.
Admission
+0,2 ..... 43,270 à 43,286

Echappement
+0,2 ..... 39,200 à 39,216

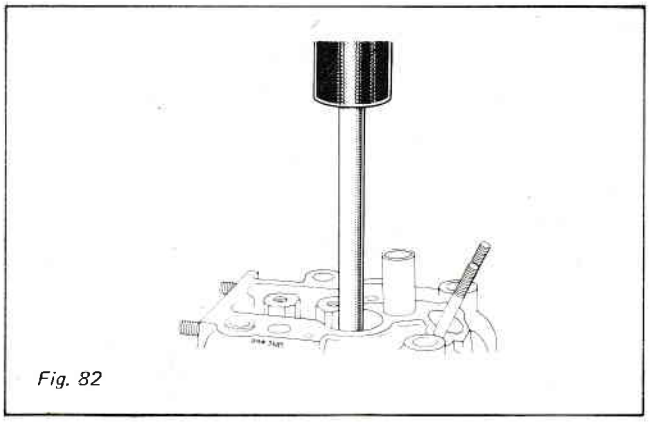


Fig. 82

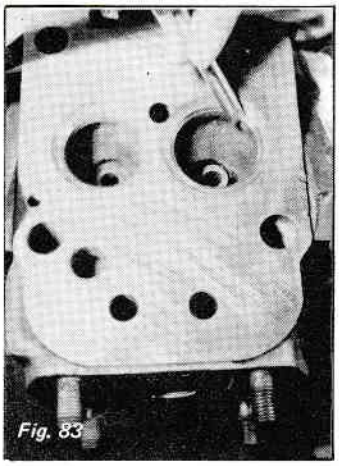


Fig. 83

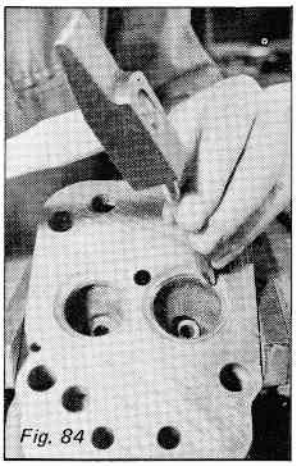


Fig. 84

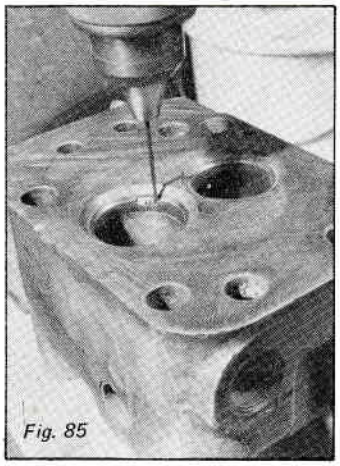


Fig. 85

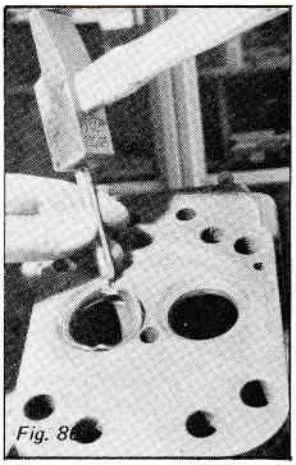


Fig. 86

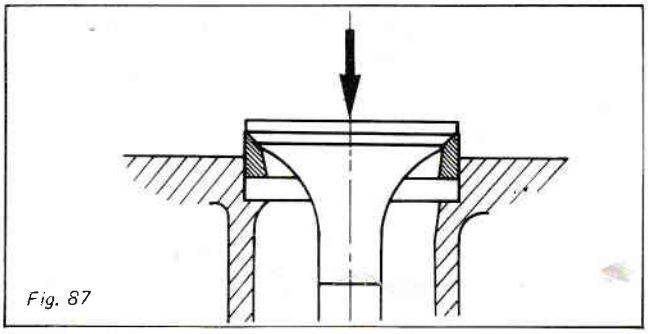


Fig. 87

Rectifier les sièges

Largeur de la portée de soupape : 1,5 à 2
Utiliser l'appareil à rectifier Réf. 8130
Placer le pilote de l'appareil dans le guide de soupape.
Le bloquer en le serrant à la main;

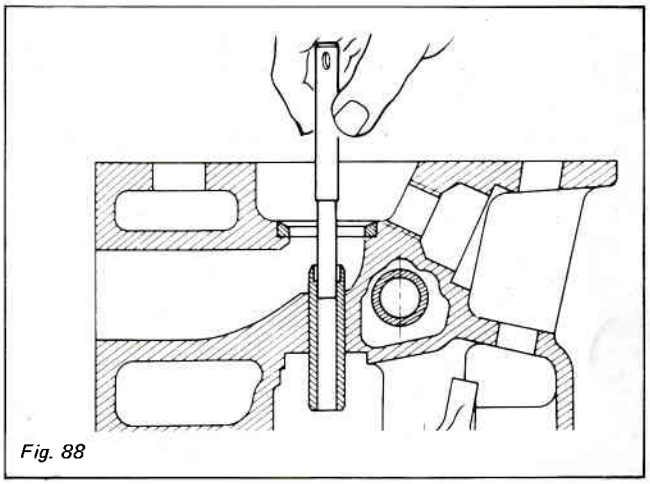


Fig. 88

Enfiler la tête de coupe (côté angle 46° ) afin de rectifier la portée des soupapes (très légèrement)
Mettre la largeur des portées à 1,5 à 2 mm

Important :
Moteurs turbochargés TD 226-4 TD 228-6
Le soupape d'admission a un angle de portée de 30°
Utiliser pour la rectification la tête de coupe correspondante.

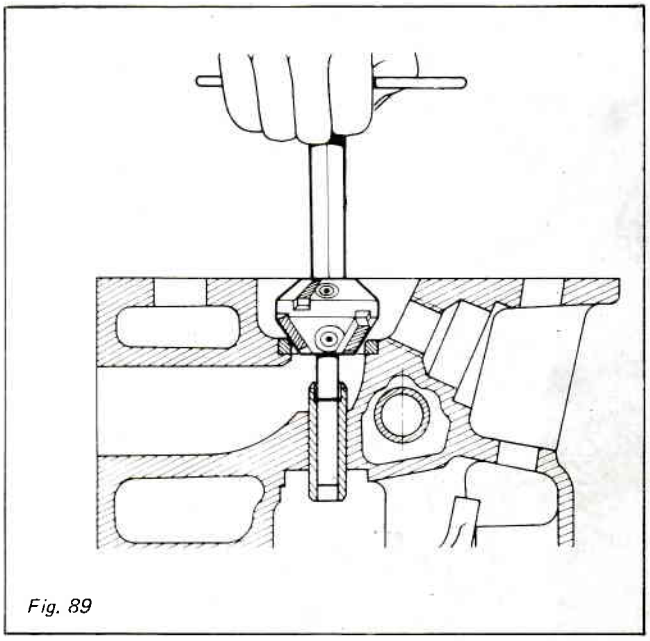


Fig. 89

Rodage des soupapes

Roder jusqu'à ce que la portée de la soupape repose sur le siège de façon uniforme.
Il ne doit pas y avoir de fissure sur la portée.
Pour s'assurer du bon état du siège, enduire la portée de couleur à touche ou de graphite.
Placer la soupape sur le siège et donner un mouvement de rotation avec une légère pression.
La soupape doit porter régulièrement.

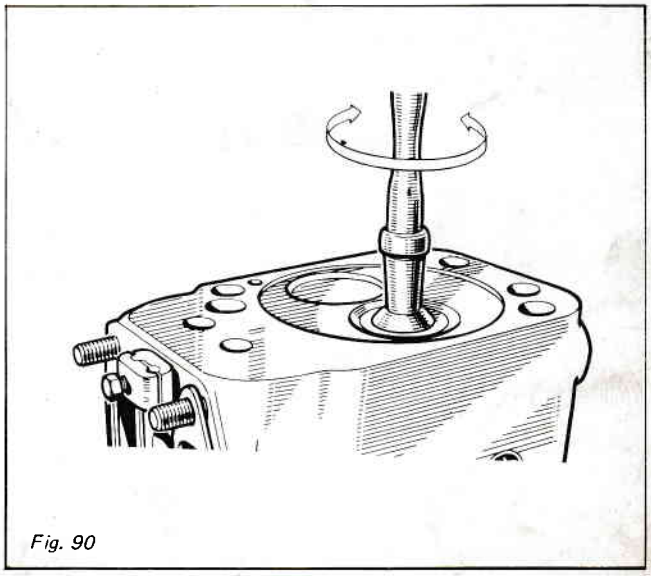


Fig. 90

Vérifier le retrait des têtes de soupapes par rapport au fond de culasse.

Cote normale : 1,05 – 1,45
Maximum admissible : 1,8
Remonter les soupapes :
(outil spécialisé TA. Mot. 382)

Moteurs TD
Remonter le système roto-cap côté admission
Attention aux demi-lunes différentes (voir Fig. 8 et 9 page 13).

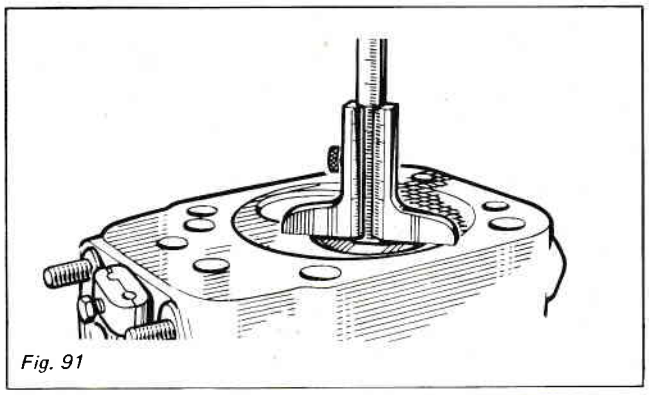


Fig. 91

## MONTAGE DES CULASSES

Mettre en place les joints de culasse neufs le repère "OBEN" vers le haut. (Fig. 92)

**NOTA :**
*Les joints de culasses des moteurs D 226 D 227 et TD sont différents.*
*Bien que semblables d'apparence, ils ne se montent pas l'un pour l'autre.*
*Pour les différencier ils sont repérés sur leur face côté culasse.*

Diamètre intérieur des joints

| | |
|---|---|
| D 226 ..... | 106 + 0,5 |
| D 227 ..... | 110 + 0,5 |
| TD 226 et 228 ..... | 109 + 0,5 |

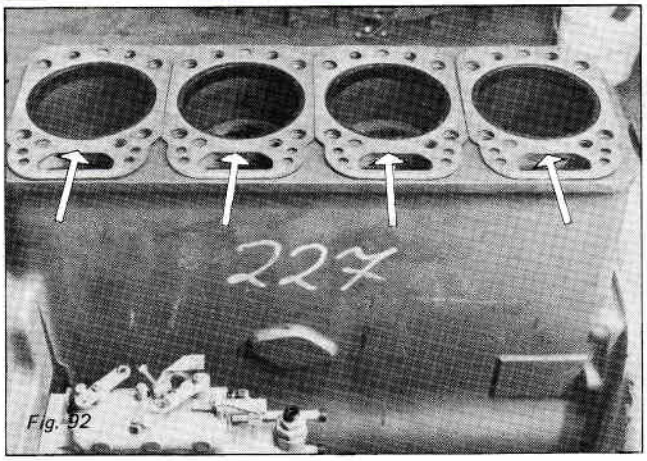


Fig. 92

Présenter les culasses et les aligner avec une règle ou un collecteur admission.

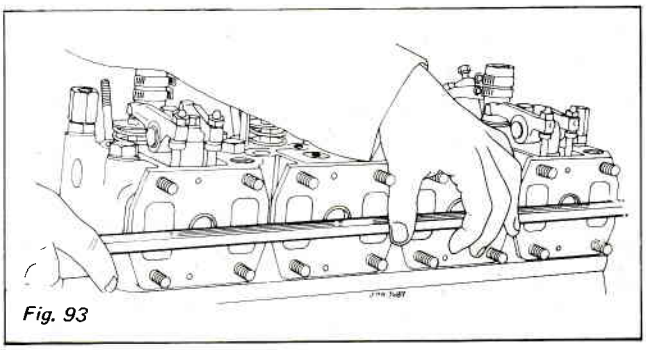


Fig. 93

Enduire les vis de graisse Molykote.
Les serrer en croix à ~~17 m.daN~~ 21
Remettre en place les tiges de culbuteurs
Remonter les rampes de culbuteurs.

**NOTA :**
*Aux 30 heures de fonctionnement on desserrera d'1/4 de tour et on resserrera au couple de* 21 ~~17~~ *m.daN.*

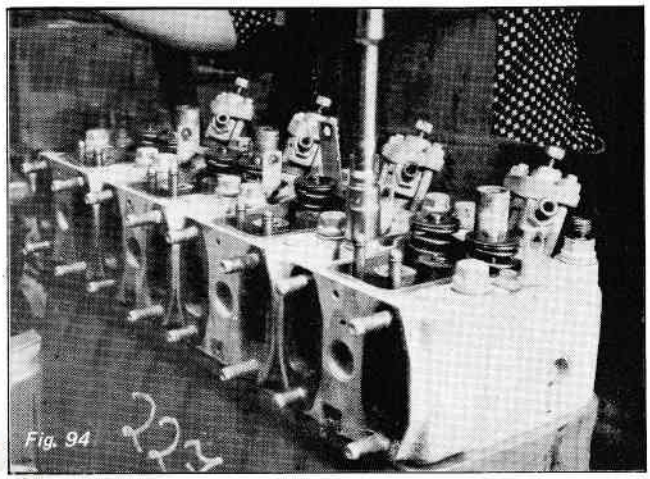


Fig. 94

## EFFECTUER LE REGLAGE DU JEU DES CULBUTEURS

Réglage du jeu à froid : 2/10 mm

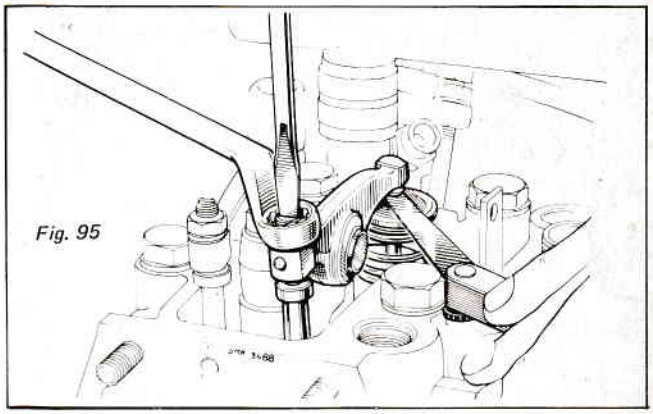


Fig. 95

Moteurs 3 cylindres.
Choisir la soupape qui se trouve le plus prêt de l'ouverture maxi.
La mettre à l'ouverture maxi.
Régler les 4 soupapes fermées.
Effectuer un tour moteur.
Régler les 2 soupapes fermées.
Exemple :
Soupape admission du cylindre N° 2 à pleine ouverture.
Réglage : Cylindre N° 1 : Admission
Cylindre N° 2 : Echappement
Cylindre N° 3 : Admission – Echappement
Effectuer un tour moteur.
Réglage : Cylindre N° 1 : Echappement
Cylindre N° 2 : Admission

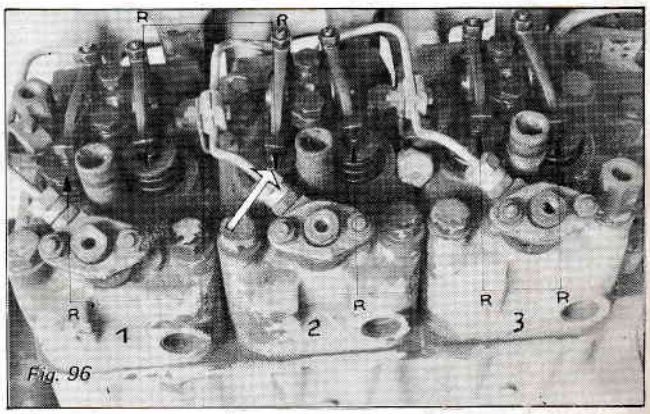


Fig. 96

Moteurs 4 cylindres
Choisir la soupape qui se trouve le plus prêt de l'ouverture maxi.
La mettre à l'ouverture maxi.
Régler les 6 soupapes fermées.
Effectuer un tour moteur.
Régler les 2 soupapes fermées.
Exemple :
Soupape "Echappement" du cylindre N° 3 en pleine ouverture.
Réglage : Cylindre N° 1 Echappement
Cylindre N° 2 : Admission – Echappement
Cylindre N° 3 : Admission
Cylindre N° 4 : Admission – Echappement
Effectuer un tour moteur.
Réglage : Cylindre N° 1 : Admission
Cylindre N° 3 : Echappement.

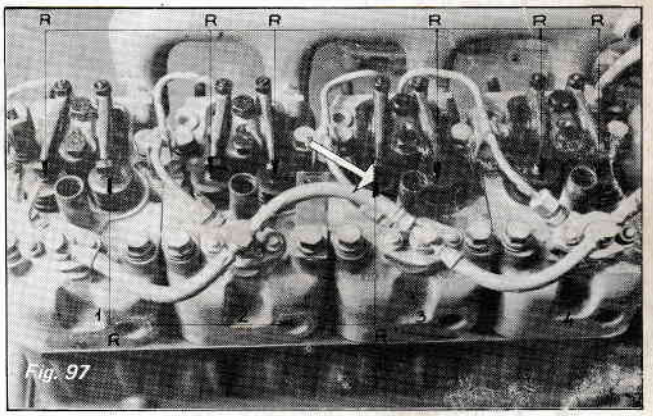


Fig. 97

Moteurs 6 cylindres
Mettre la soupape "admission" du cylindre N° 6 en pleine ouverture.
Réglage : Cylindre N° 1 : Admission – Echappement
N° 3 : Admission – Echappement
N° 4 : Admission
N° 5 : Admission – Echappement
N° 6 : Echappement
Effectuer un tour moteur
Réglage : Cylindre N° 2 : Admission – Echappement
N° 4 : Echappement
Controle N° 6 : Admission
N° 1 : Echappement
N° 3 : Admission

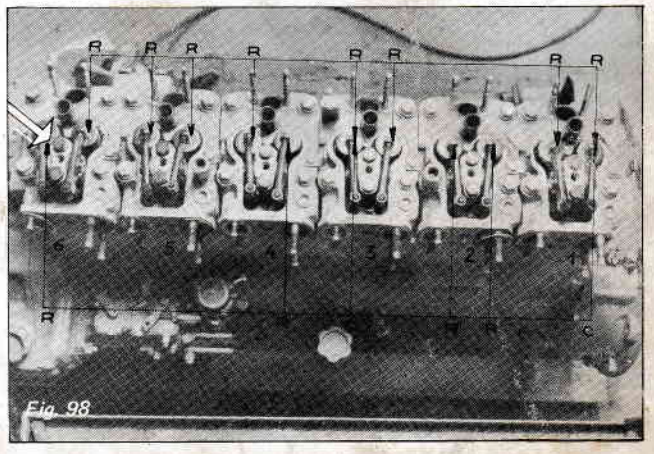


Fig. 98

## CONTROLE DE L'ESPACE NEUTRE

Introduire un fil de plomb de 2 mm de diamètre par l'ouverture du porte injecteur, faire passer le piston au point mort haut, sortir le fil précautionnement, mesurer l'applatissement du fil.
Espace neutre :

D 227 : 0,9 – 1,2
D 226 : 0,78 – 1,2
TD : 0,8 – 1

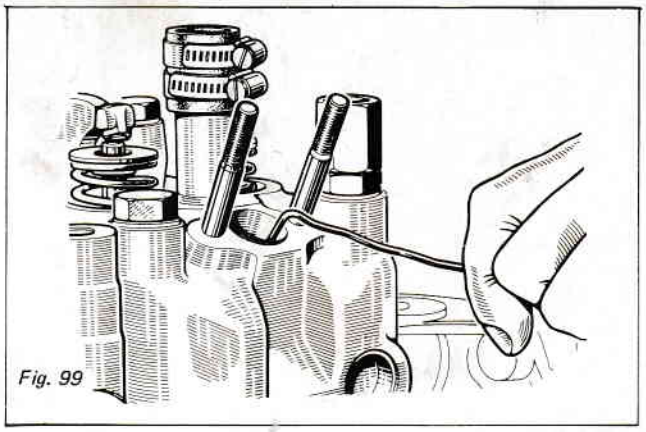


Fig. 99

Remontage de la plaque support de pompe de relevage.

Important :
La position de la plaque support de pompe sur le carter de distribution détermine le jeu de denture entre le pignon de distribution et le pignon d'entrainement de la pompe de relevage.
Ce jeu doit être de 2 à 3/10.
Attention.
Les plaques support de pompe de relevage varient en fonction des moteurs et des types de tracteurs.
Voir tableau ci-dessous.

| Moteurs | Types de tracteur | Références M.P.R. |
|---|---|---|
| D 226-3 | R 7601 à partir du N° 1424 | 77 01 010 173 |
| | R 7601 jusqu'au N° 01423 | 77 01 002 130 |
| | R 7341 et R 7345 | 77 01 008 295 |
| | R 7451 | 77 01 016 831 |
| D 226-4 | R 7621 R 7622 R 7624 | 77 01 016 831 |
| | R 7631 et R 7635 | 77 01 002 130 |
| D 227-4 | R 7461 R 7462 R 7464 | 77 01 016 831 |
| TD 226-4 | R 7661 R 7664 7701019050 | ~~77 01 010 173~~ |
| D 226-6 | R 7674 | 77 01 010 173 |
| D 227-6 | R 7641 R 7644 | 77 01 010 173 |

Vérifier que la plaque neuve correspond bien au moteur à remettre en état.

**NOTA :**
*Selon les modèles de tracteurs, les trous (1) (Fig. 100) peuvent occuper 2 positions différentes.*
*Les plaques fournies en M.P.R, peuvent, pour une même référence se trouver dans l'une ou l'autre des configurations.*
*Elles peuvent être utilisées indifférament l'une pour l'autre.*

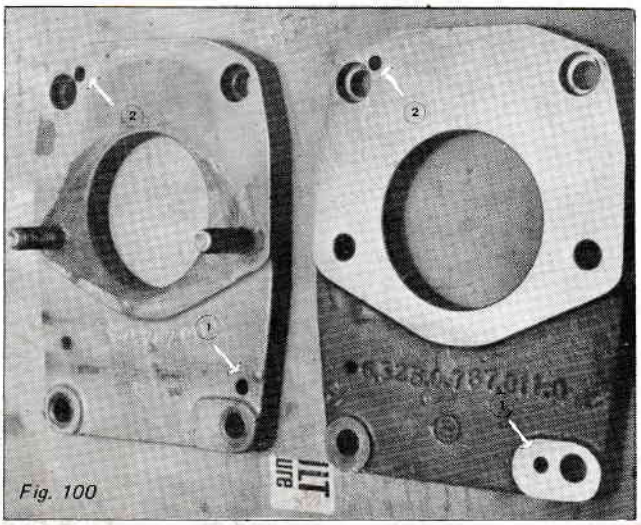


Fig. 100

Echange d'une plaque support.
Si l'ancienne plaque n'est pas détériorée au niveau des trous de piétage, il est possible de contrepercer la nouvelle plaque à partir de l'ancienne.
Pour celà, il faut les positionner l'une sur l'autre en les centrant par l'alésage de la pompe à l'aide d'un cimblot de ϕ 63,5.
La plaque de rechange étant percée au ϕ de 5,75, contrepercer à l'aide d'un alésoir de 6H7.

Au montage, vérifier le jeu entre dent par le bouchon de remplissage d'huile.
Jeu : 2 à 3/10. (Voir Fig. 103)

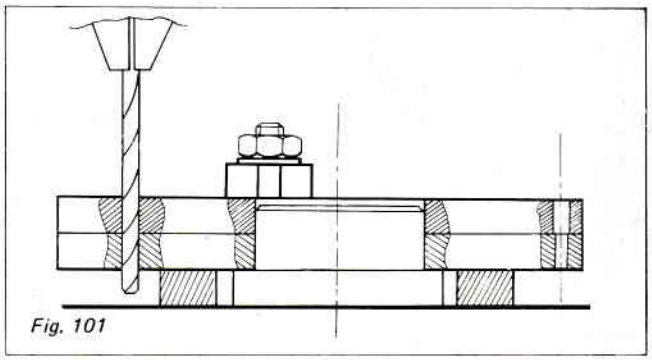


Fig. 101

Si l'ancienne plaque ne peut servir de calibre :
Monter le carter de distribution sur le bloc moteur avec son joint.
Fixation par 2 vis. Positionnement par 2 pieds de centrage.
Monter la pompe sur la nouvelle plaque avec son pignon d'entrainement et son joint.

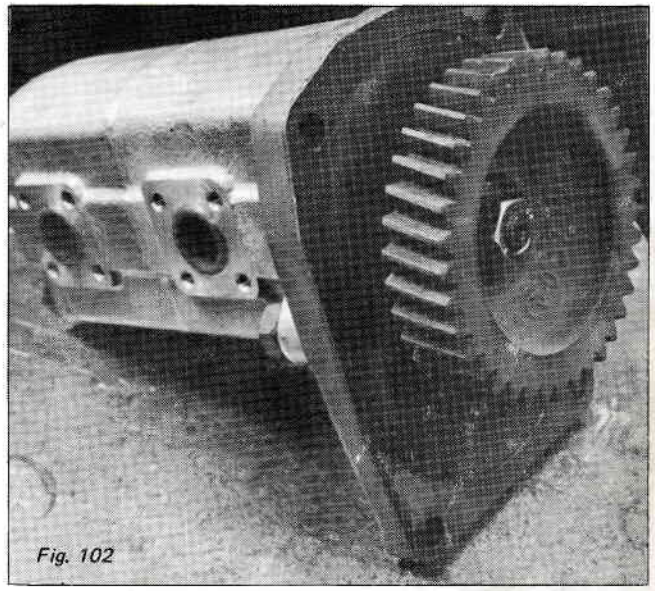


Fig. 102

Monter la plaque sur le carter de distribution avec son joint.
Régler le jeu entre dent en agissant sur la pompe et en contrôlant par le bouchon de remplissage.
Serrer les vis de fixation de la plaque sur le carter.
Déposer le carter de distribution.
Déposer le pignon d'entrainement de la pompe.
Déposer la pompe.

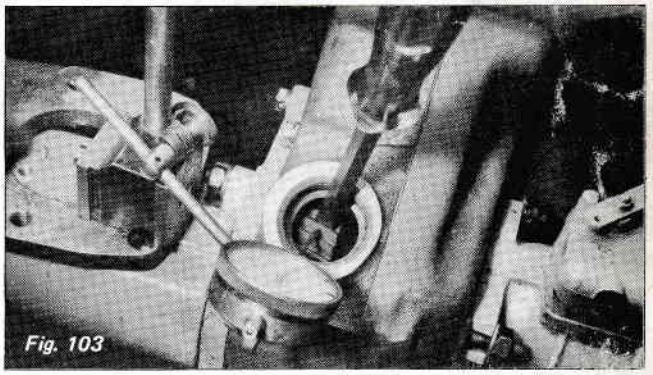


Fig. 103

Remonter une vis de fixation extérieure avec un écrou. (Fig. 104)
Contrepercer la plaque et le carter au ϕ de 7,75.
Profondeur totale de perçage : 22 mm.
Aléser au ϕ de 8H7.
Piéter à 8. Pieds réf. 77 01 002 113

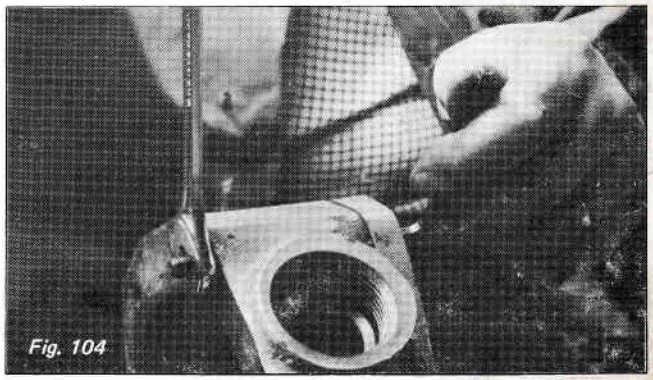


Fig. 104

Echange d'un carter de distribution.
Le carter neuf ne possède pas les trous de piétage de la plaque support.
L'ancienne plaque, si elle est en bon état peut-être conservée.
Piétage de la plaque sur le carter:
Procéder comme indiqué page précédente
Contreperçage du carter au Ø de 5,75. Profondeur de perçage 22 mm
Alésage de l'ensemble : ϕ 6H7.
Remonter l'ensemble sur le moteur.
Contrôler le jeu entre dent. (2 à 3/10)

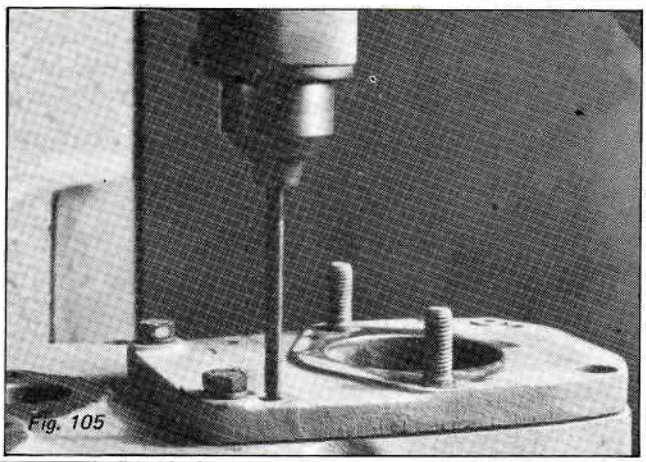


Fig. 105

REMONTAGE DU CARTER DE DISTRIBUTION

Changer systématiquement la bague d'étanchéité.
Extraire l'ancien joint à l'aide d'un mandrin de ϕ 100.
Nettoyer soigneusement l'alésage et la face d'appui du joint.
Enduire la partie extérieure du joint neuf de produit d'étanchéité.
Introduire la bague d'étanchéité dans son logement à l'aide d'un mandrin épaulé (Fig. 106).

**NOTA :**
*Procéder avec le plus grand soin, de la perfection du montage dépend la tenue en service du joint.*

Mettre le carter de distribution en position (pieds de centrage) après avoir remplacé le joint.
Serrer les vis de fixation.

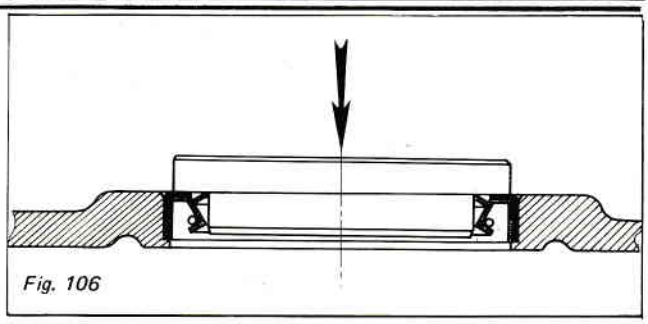


Fig. 106

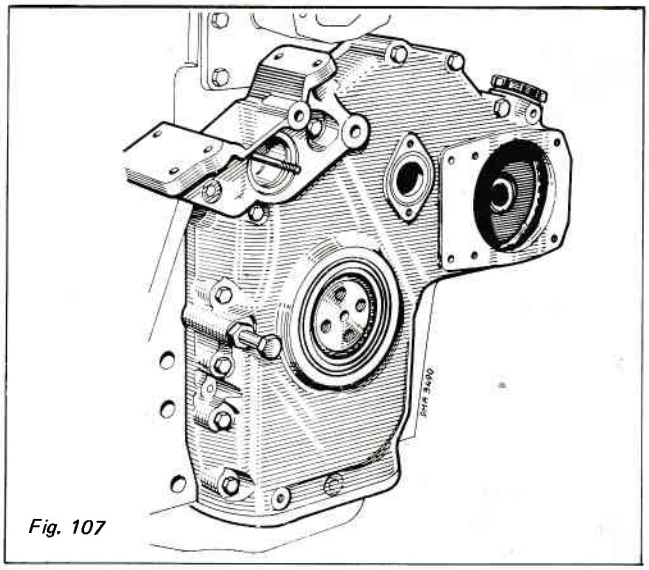


Fig. 107

REMONTAGE DE LA PLAQUE D'OBTURATION DU PALIER ARRIERE.

Changer systématiquement la bague d'étanchéité.

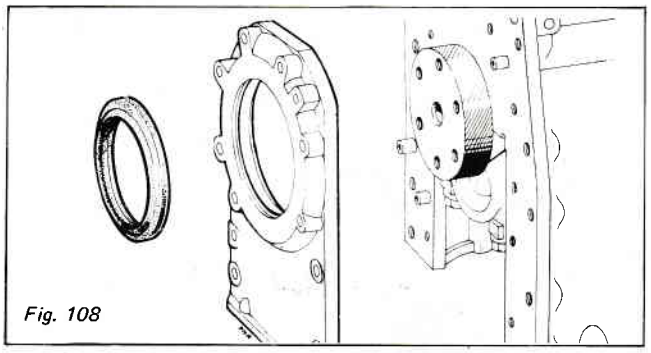


Fig. 108

Monter sur le palier arrière un joint d'étanchéité neuf.
Monter ce joint à l'aide d'un mandrin de ϕ 129,5 après avoir enduit la partie extérieure de produit d'étanchéité.
*Faite cette opération avec soin. De la bonne mise en place du joint dépend sa tenue en service.*

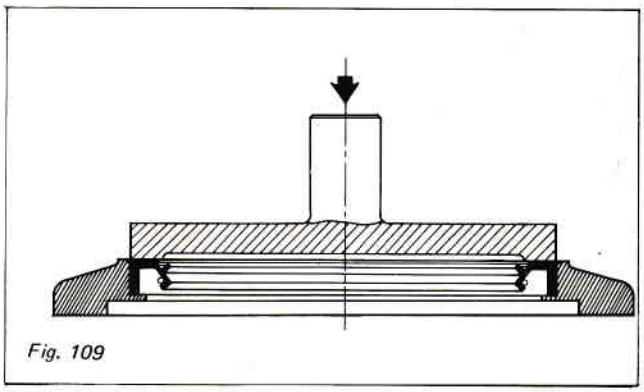


Fig. 109

Mettre le carter d'étanchéité du palier arrière en position (2 pieds de centrage). Joint neuf.
Huiler légèrement la portée du joint pour éviter un démarrage à sec.

Attention de ne pas détériorer la lèvre du joint au montage.
Serrer les vis de fixation.

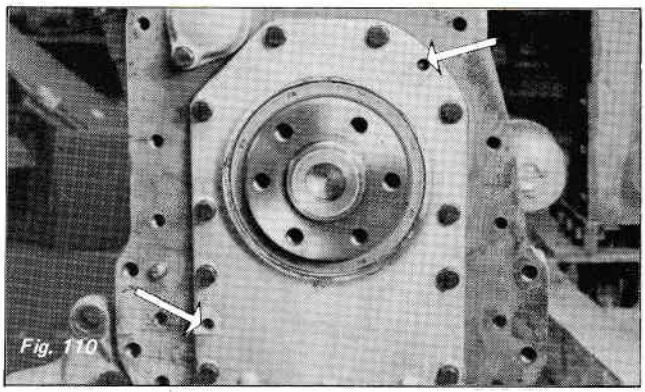


Fig. 110

## REMONTER LE CARTER D'HUILE

Mettre un joint neuf.
Couple de serrage des vis de fixation :
2 à 2,5 m.daN.

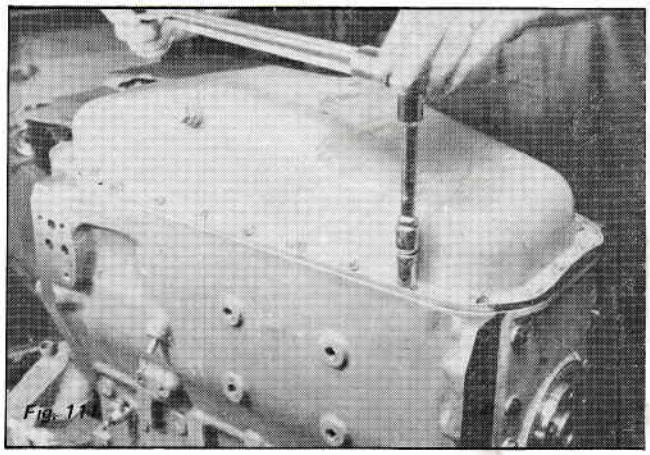


Fig. 111

## REMONTER LE CARTER VOLANT

Couple de serrage :
Vis ϕ 12 : 9 à 10 m.daN
Vis ϕ 10 : 6 à 6,5 m.daN

Remonter le volant
Couple de serrage des vis de fixation :
12 à 12,5 m.daN
Vérifier le voilage du volant avec un comparateur.
Voilage maxi : 0,2 mm
Reprise maximum : 2 mm (voir MR 151)

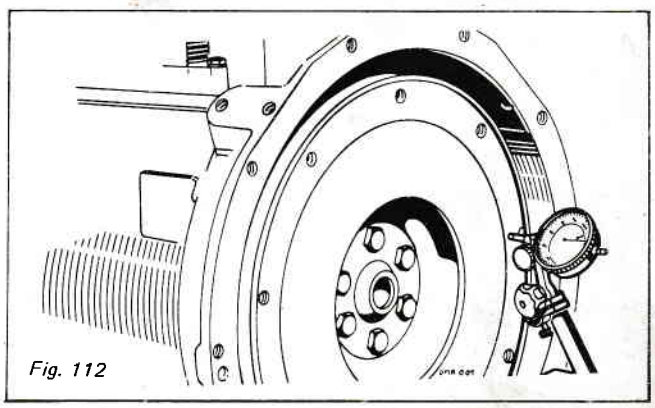


Fig. 112

## REMONTAGE DE LA POMPE A EAU

Attention : S'il se présente des incidents de rotation, par exemple des points durs un bruit de meulage, un jeu trop important, un roulement défectueux, procéder à la remise en état de la pompe.

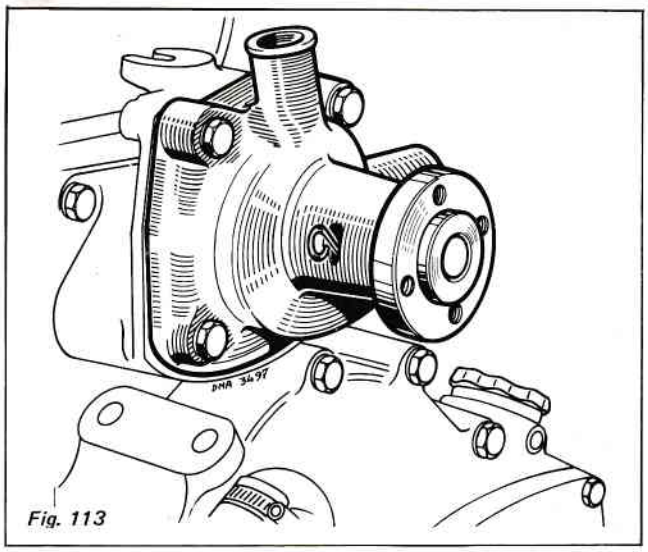


Fig. 113

Pour celà, il existe une collection de réparation.
N° Réf. 77 01 200 140
Comprenant les parties intérieures de la pompe à eau et les joints.

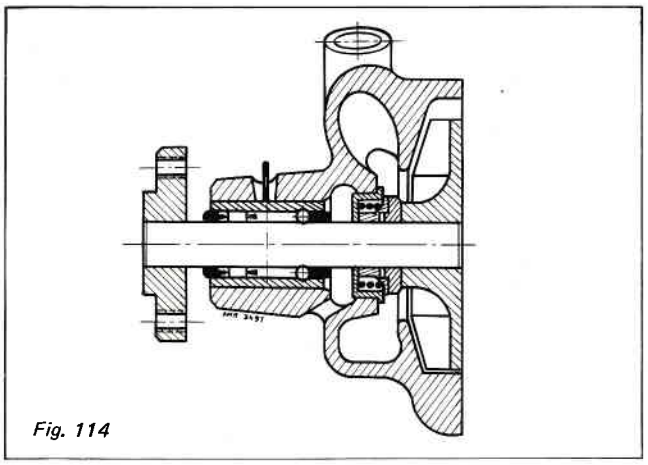


Fig. 114

1 Axe de pompe
2 Moyeu de ventilateur
3 Bague d'étanchéité interne
4 Turbine
5 Joint plat (entre pompe et support)
6 Roulement
7 Jonc d'arrêt

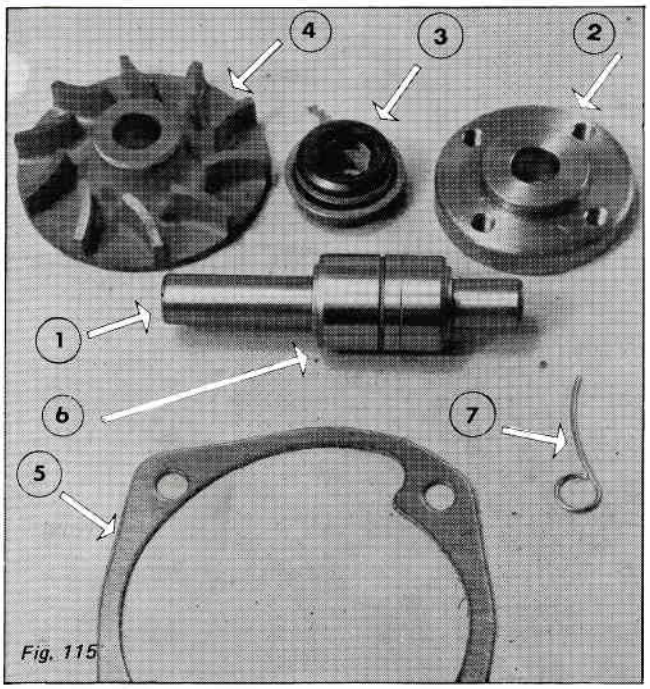


Fig. 115

## REPARATION DE LA POMPE

Démontage
A l'aide d'une presse
Déposer le moyeu de ventilateur

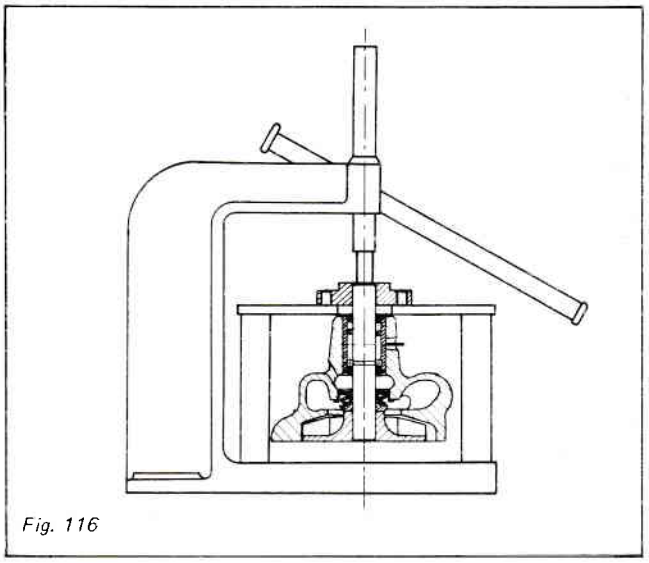


Fig. 116

Extraire du corps de pompe, l'axe avec la bague d'étanchéité interne, la turbine et le roulement.

Nettoyer soigneusement le corps de pompe

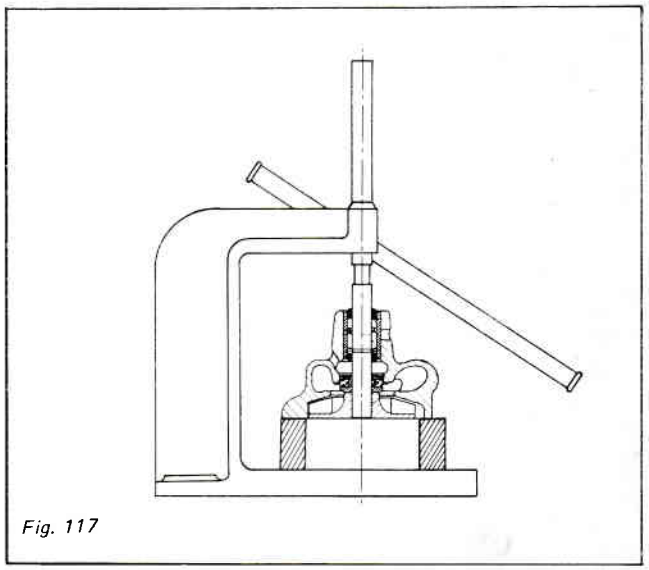


Fig. 117

Remontage
A la presse, emmancher la turbine neuve sur son axe. Suiffer l'alésage.
Interposer entre la turbine et le roulement, le joint intérieur, dans le bon sens.

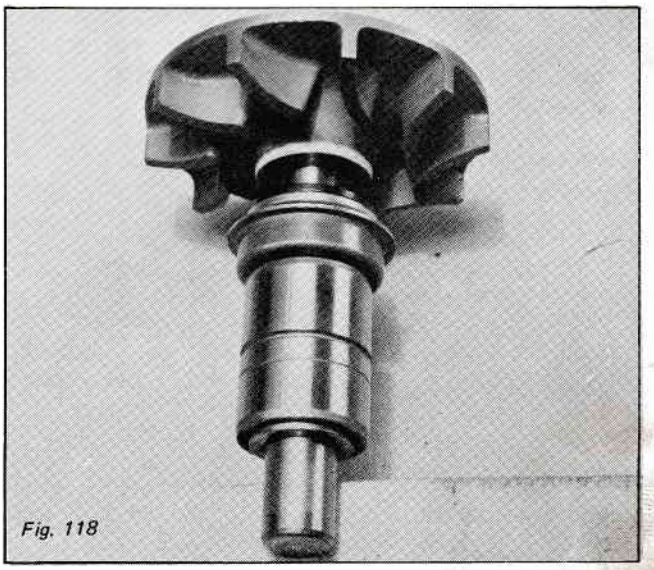


Fig. 118

Engager l'axe de pompe équipé, dans le corps de pompe. Suiffer l'alésage.
Le roulement vient en butée dans le fond de son logement.
La turbine vient à fleur du plan de joint.
Monter le jonc d'arrêt.

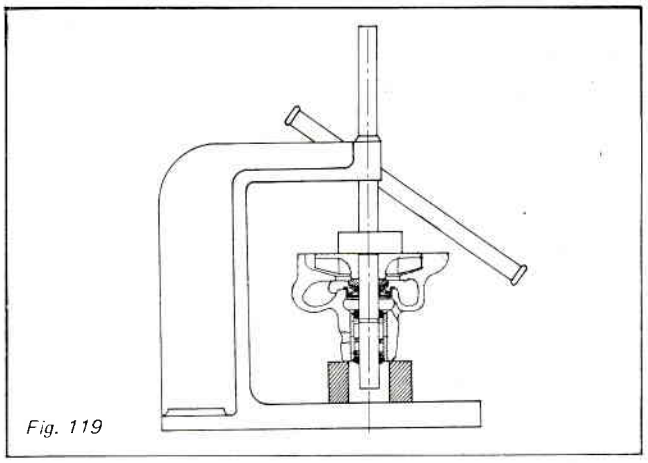


Fig. 119

Remonter l'ensemble sur son support en interposant un joint neuf.
Remonter l'ensemble sur le bloc moteur.
Changer également le joint.

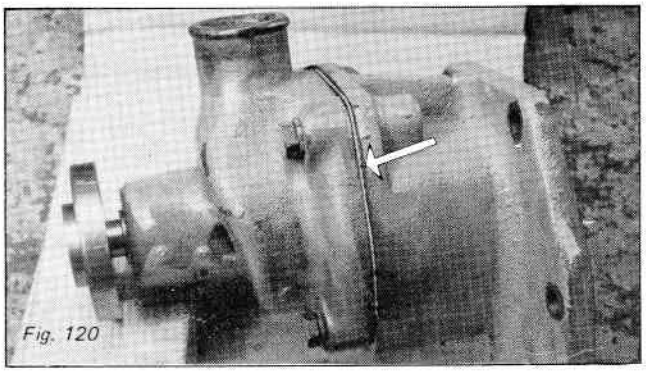


Fig. 120

REMONTER LE RENVOI D'ANGLE DU COMPTE-TOURS.

REMONTER LA POULIE DE VILEBREQUIN

Attention de ne pas détériorer le joint d'étanchéité du carter de distribution.
Huiler légèrement la portée du joint sur le moyeu avec de l'huile moteur, pour éviter un démarrage à sec.

**NOTA :**
*Dans le cas ou la portée de la bague d'étanchéité sur la poulie de vilebrequin est trop marquée (usure), il est conseillé de changer celle-ci.*

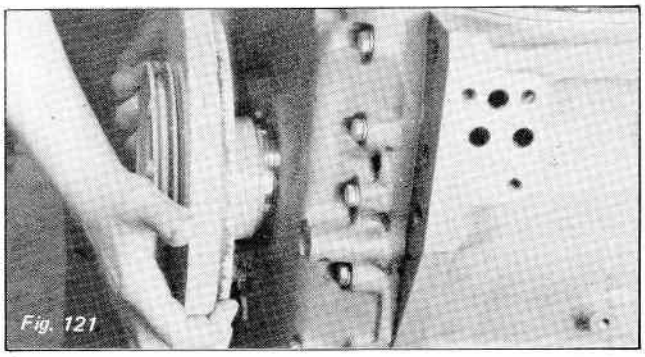


Fig. 121

Remonter le ventilateur et sa courroie.
Tendre la courroie.
Laisser une flèche de 2 cm.

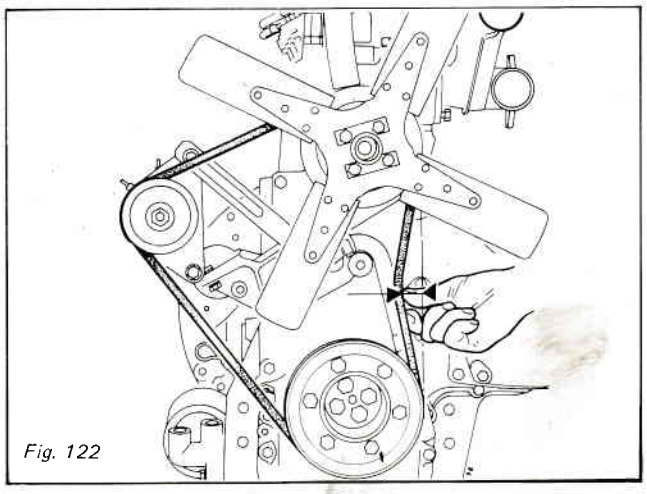


Fig. 122

Remonter les raccords de tubulures de refroidissement sur les culasses.
Remonter le système d'injection : porte-injecteurs, tuyauteries, pompe d'alimentation filtres. . etc . .

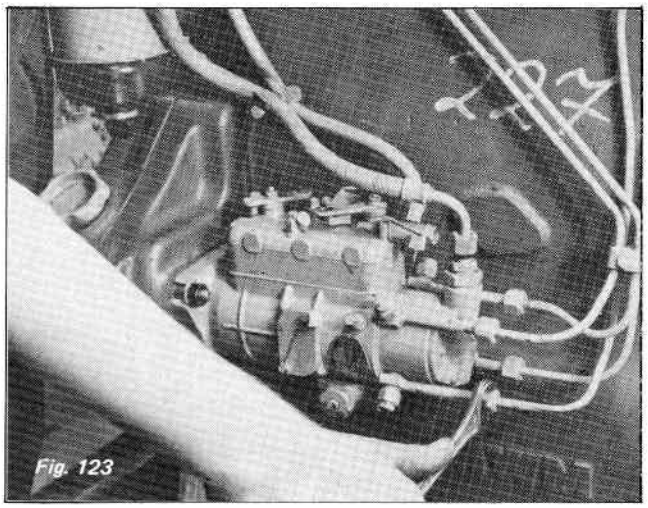


Fig. 123

REMONTER LES TUBULURES D'ADMISSION ET D'ECHAPPEMENT.

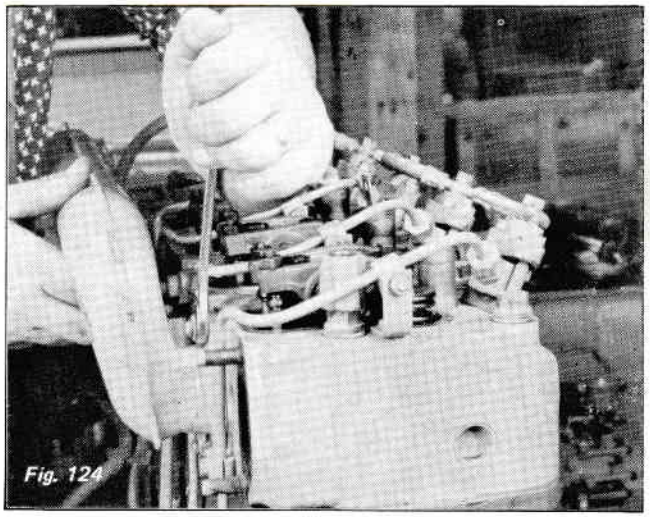


Fig. 124

Moteurs turbo-chargés (TD 226-4 TD 228-6)

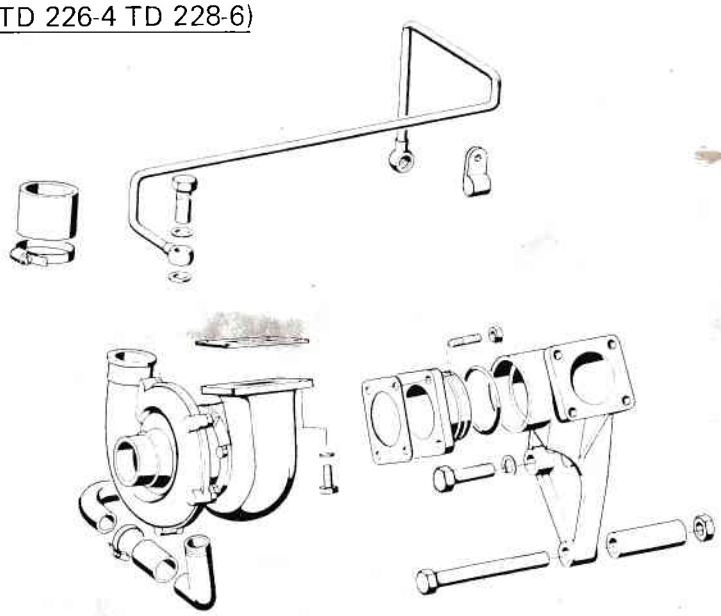


Fig. 125

1°) Si l'intervention ne portait pas sur le turbo-chargeur :

– Remonter sur le moteur l'ensemble "collecteur d'échappement - turbo - conduit support"
– Remonter le tube d'arrivée d'huile.
– Remonter la durite de retour d'huile au carter moteur.
– Rebrancher la durite en caoutchouc située entre le turbo et le collecteur admission

Important
Vérifier que les différentes canalisations ne contiennent pas de corps étrangers. Assurez-vous du parfait état de la canalisation d'arrivée d'huile.

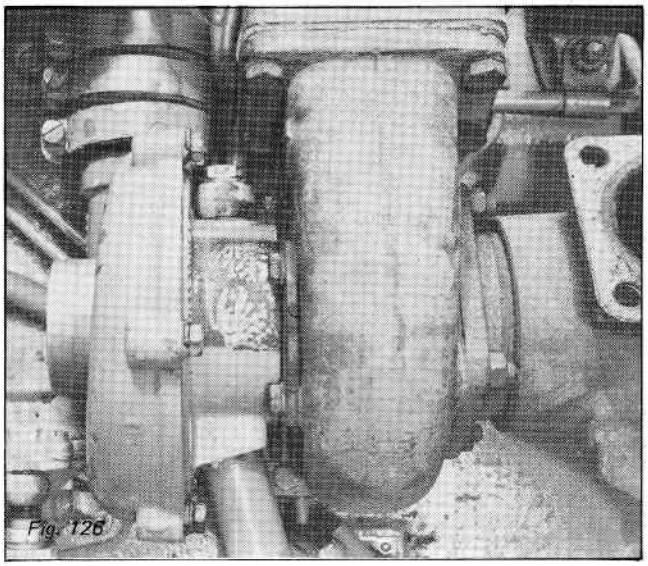


Fig. 126

2°) Si le turbo est défectueux :
– Aucune réparation possible, il faut le remplacer. Laisser la bride de dilatation (1) accouplée sur le conduit (2).
– Monter le turbo neuf, changer les joints d'étanchéité et le cas échéant, les 8 vis de fixation.

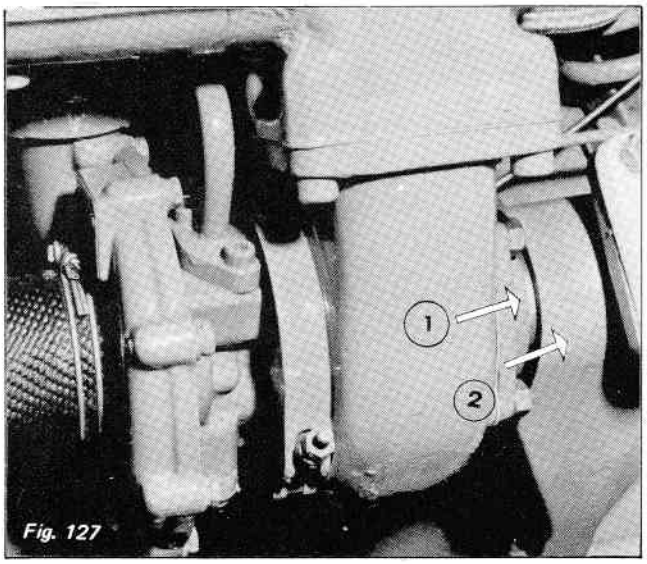


Fig. 127

NOTA :
*Ne dissocier la bride de dilation (1) du conduit support (2) que dans le cas d'une détérioration de l'ensemble ou d'une fuite à l'échappement à cet endroit.*
*Une oxydation s'établit entre ces deux pièces et les segments d'étanchéité, qui ne nuit pas au bon fonctionnement.*

IMPORTANT
Avant la mise en marche du moteur, il est nécessaire de graisser le turbo-chargeur.
Pour cela : remplir l'orifice de graissage (avec de l'huile-moteur).

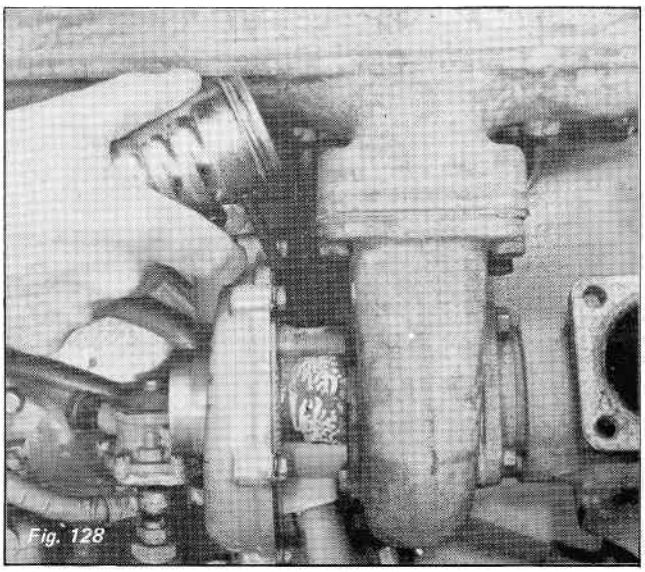


Fig. 128

**NOTA :**
***Démarrage des moteurs turbo-chargés***
***Démarrer à régime moyen (1 200 à 1 500 tr/mn) et laisser tourner le moteur à ce régime pendant 3 minutes avant d'utiliser le régime nominal.***

## GRAISSAGE

### POMPE A HUILE

N° Réf. 77 01 002 157
Moteur D 226-3 : R 7341 R 7451 R 7601
Moteur D 226-4 : R 7631 R 7635
Moteur D 227-4 : R 7461 R 7462 R 7464
(jusqu'au N° 227-4 63751)
N° Réf. 77 01 018 254
Moteur D 227-4 : R 7461 R 7462 R 7464
( à partir N° 227-4 63752)
Moteur D 226-4 : R 7621 R 7622 R 7624
Moteur D 226-6 : R 7674
Moteur D 227-6 : R 7641 R 7644
Moteur TD 226-4 : R 7661 R 7664
Moteur TD 228-6 : R 7694

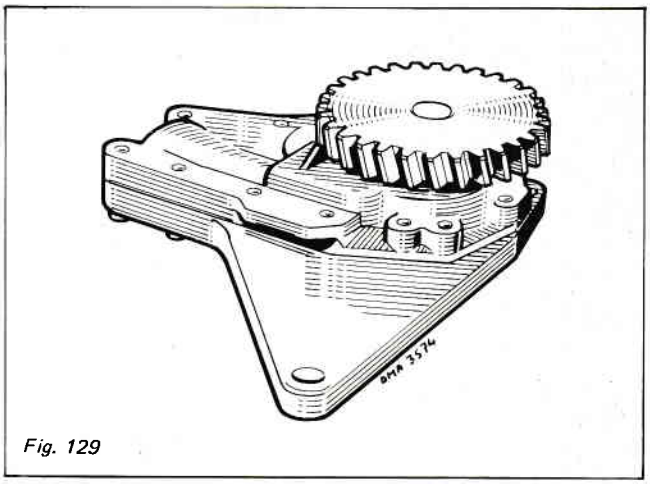


Fig. 129

### FILTRE A HUILE

Tête de filtre à huile (Fig. 130)
1 Clapet de décharge pompe tarage 5,5 Bars
2 Mano-contact
3 Clapet de colmatage refroidisseur. (uniquement sur les TD)
4 Cartouche filtrante

Tête de filtre moteurs D : (sans clapet 3)
N° Réf. 77 01 008 726

Tête de filtre moteurs TD
N° Réf. 77 01 018 257

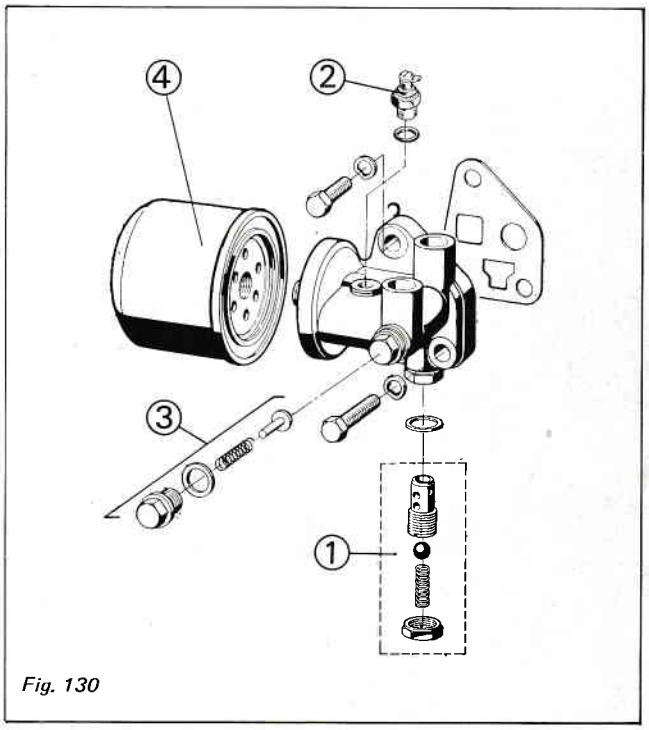



Fig. 130

Cartouche filtrante papier

Montée sur tous modèles
N° Réf. 77 01 006 374
Le clapet A permet un passage de l'huile sans filtrage en cas de colmatage de la cartouche. Tarage 2,5 Bars.
Cette cartouche se change toutes les 200 heures.

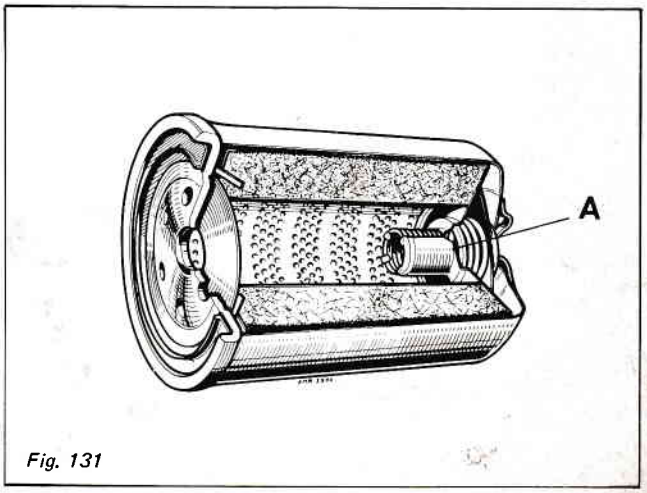



Fig. 131

## VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

Débrancher le mano-contact et monter à sa place un manomètre.
Le moteur étant à une température normale de fonctionnement, la pression de l'huile doit être :
à 750 tr/mn . . . . , . . . mini 0,8 Bar
au régime nominal . . mini 2,0 Bars
Réglée par le clapet de décharge : maxi 5,5 Bars

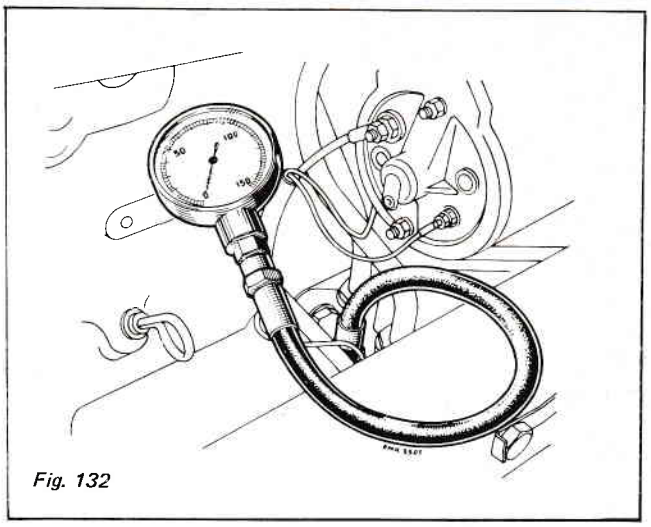


*Fig. 132*

## SCHEMAS DES CIRCUITS DE GRAISSAGE

### TD 226-4 et TD 228-6 (Fig. 133)

L'huile du carter moteur est aspirée par la pompe simple circuit N° Réf. 77 01 018 254 par l'intermédiaire de la crépine d'aspiration.
L'huile refoulée traverse la tête de filtre où se trouve le clapet de décharge de l'ensemble du circuit (tarage 5,5 Bars) et le clapet by-pass de colmatage du refroidisseur d'huile.
L'huile passe ensuite par le refroidisseur et redescent par la tête de filtre qu'elle traverse pour accèder à la cartouche filtrante. En cas de colmatage de la cartouche papier, un clapet situé à l'arrière de la cartouche, permet un apssage de l'huile, sans filtrage. Tarage de ce clapet : 2,5 Bars.
L'huile refroidie ou filtrée alimente ensuite deux rampes parallèles le long du carter moteur :

1°) Refroidissement des pistons :
— l'accès de l'huile à cette rampe est limité par un clapet qui est ouvert à la pression normale d'utilisation et qui se ferme au régime de ralenti, stoppant ainsi le refroidissement des pistons tarage : (Tarage 1,4 bars)

2°) Graissage du moteur :
— de la rampe de graissage moteur partent les canalisations qui alimentent : dans un premier temps, les paliers de vilebrequin et les têtes de bielle. (Avec retour d'huile au carter-moteur)
Dans un deuxième temps, les paliers d'arbre à cames. La fuite du palier avant d'arbre à cames retourne au carter d'huile en lubrifiant les pignons de distribution.
La montée d'huile vers les poussoirs s'effectue également par le palier avant d'arbre à cames.
Partant des poussoirs, l'huile accède aux culbuteurs et aux queues de soupapes par l'intérieur des tiges de culbuteurs.
Le retour de l'huile au carter s'effectue par le passage des tiges de culbuteurs dans la culasse et le bloc moteur.
Le graissage des chemises et pistons ainsi que des pieds de bielles se fait par projection.
Le turbo-chargeur, graissé sous pression est alimenté en huile par une canalisation dont la prise d'huile se trouve sur le bloc-moteur à l'extrémité de la rampe de graissage-moteur.
L'huile retourne au carter après le graissage des paliers du turbo.

### TOUS MOTEURS D 226 et D 227 (Fig. 134)

Les moteurs à refroidissement par eau non turbo-chargés ont un circuit de graissage qui ne comporte pas de refroidissement des pistons, ni de refroidisseur d'huile.
La tête de filtre ne comporte donc qu'un seul clapet (clapet de décharge de l'ensemble du circuit tarage 5,5 Bars).

## SCHEMA DU CIRCUIT DE GRAISSAGE MOTEURS TD 226-4 TD 228-6

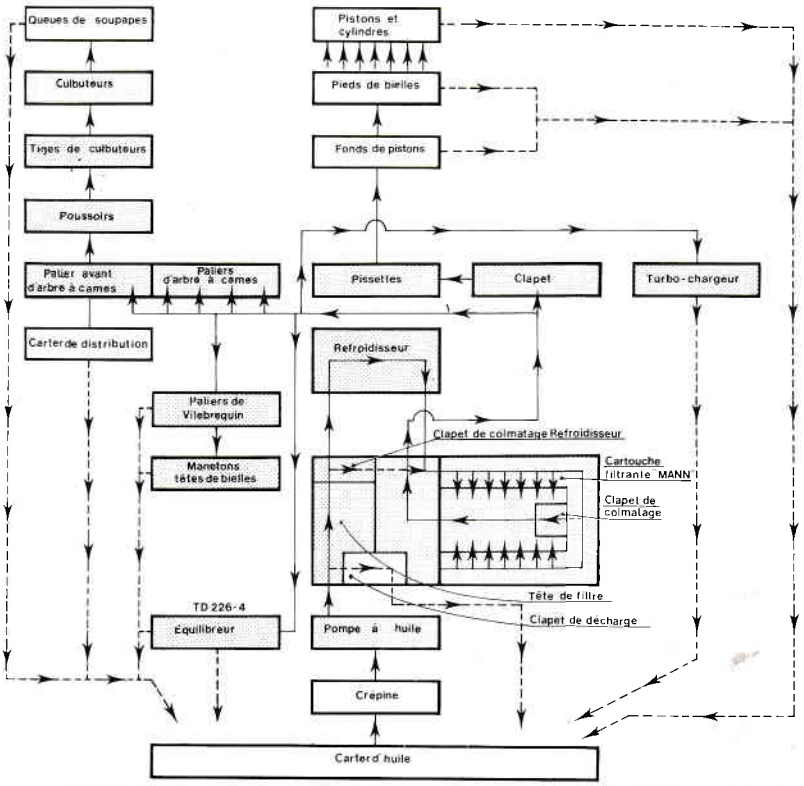



*Fig. 133*

## SCHEMA DU CIRCUIT DE GRAISSAGE MOTEURS D 226-4 et D 227

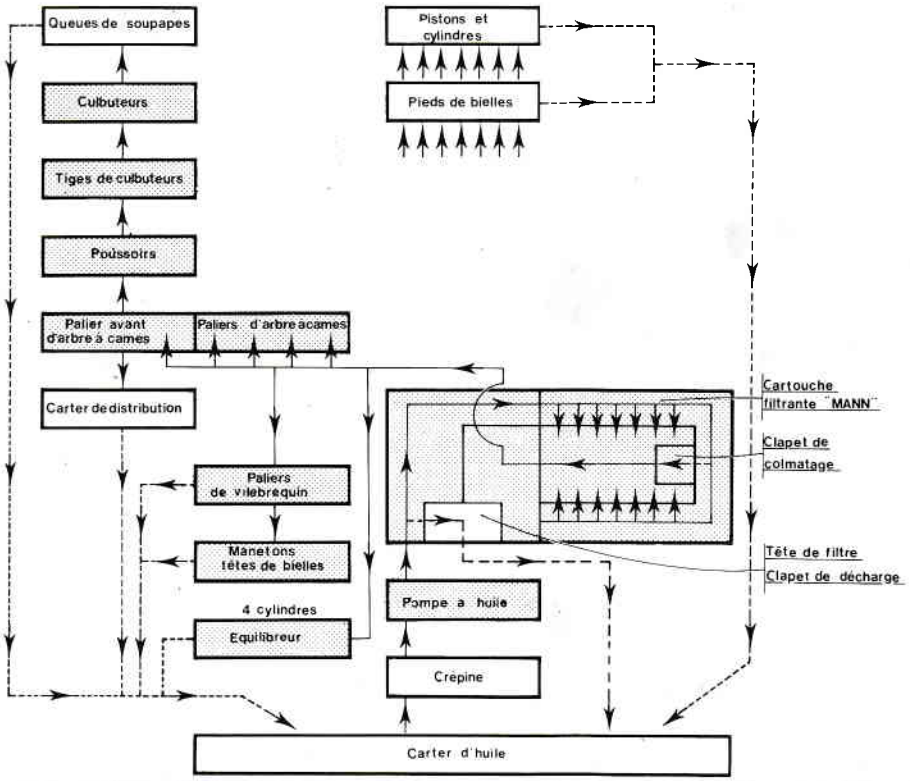



*Fig. 134*

## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

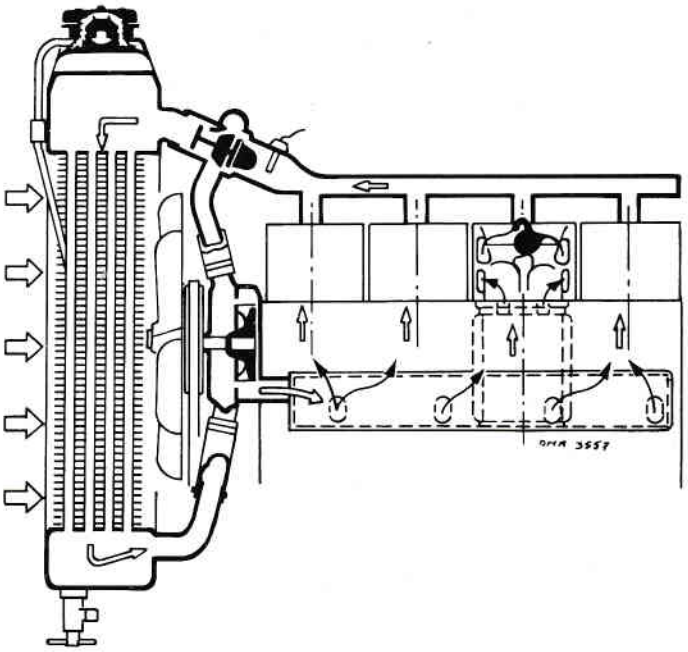


Fig. 135

VIDANGE DU CIRCUIT (Voir Fig. 136 et 137)

Capacité des circuits :

| | | |
|---|---|---|
| D 226-3 | R 7341 et R 7451 | 11,5 Litres |
| | R 7601 | 12,0 Litres |
| D 226-4 | R 7621 R 7622 R 7624 | 12,5 Litres |
| | R 7631 et R 7635 | 14 Litres |
| TD 226-4 | R 7661 et R 7664 | 13 Litres |
| D 226-6 | R 7674 | 16 Litres |
| D 227-4 | R 7461 R 7462 R 7464 | 12,5 Litres |
| D 227-6 | R 7641 R 7644 | 16 Litres |
| TD 228-6 | R 7694 | 21 Litres |

*Important : N'utiliser en toute saison, que le liquide de refroidissement vendu en M.P.R. sous la réf. 77 01 391 715. (Eau déminéralisée + anti-gel + anticorosif).*

VERIFICATION DU RADIATEUR

— Déposer le radiateur.

Obturer l'orifice de remplissage et le raccord à durite supérieur avec des bouchons de caoutchouc

— Raccorder un tuyau d'air comprimé au raccord de la durite inférieure.

Immerger le radiateur dans un bain d'eau et mettre sous une pression de 0,5 Bar.

Si des bulles apparaissent à un endroit quelconque du radiateur, le faire réparer dans un atelier spécialisé.

THERMOSTAT.

Pas de réparation possible, en cas de défectuosité il est obligatoire de le remplacer.

Sens de montage : La fléche en relief sur le corps doit être orientée vers le radiateur.

Vérification du thermostat :

Tremper le bas du thermostat dans un bain d'eau. Faire monter l'eau en température. L'ouverture doit commencer quand l'eau atteint 75° C.

Thermostat réglé à 75 ± 2° C.

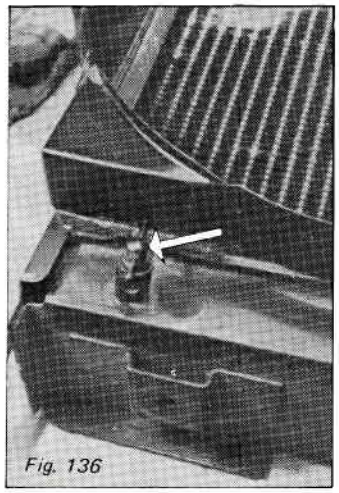


Fig. 136

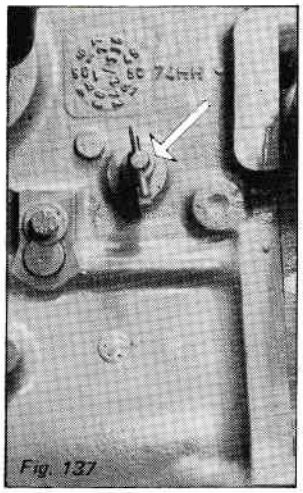


Fig. 137

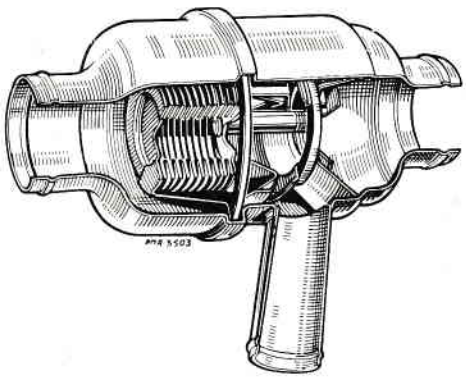


Fig. 138

## DEMONTAGES PARTIELS

Culasses

Accès aux culasses
Il est possible d'accèder directement aux culasses en levant le capot.
Sur les tracteurs :
R 7451 - R 7341 - R 7345 (moteur D 226-3)
R 7621 - R 7622 - R 7624 (moteur D 226-4)
R 7461 - R 7462 - R 7464 (moteur D 227-4)
R 7661 - R 7664 (moteur TD 226-4)

Par contre, sur les tracteurs :
R 7601 (moteur D 226-3)
R 7631 - R 7635 (moteur D 226-4)
R 7641 - R 7644 (moteur D 227-6)
R 7674 (moteur D 226-6)
R 7694 (moteur TD 228-6)
Pour accéder aux culasses, il est nécessaire de déposer le dessus et les flancs du capot, vidanger le réservoir et le déposer.

Dépose des culasses :
Déposer les collecteurs admission et échappement
Déposer les tuyauteries de combustible.
Déposer les culasses.

Moteurs turbo-chargés :
Voir démontage des collecteurs admission et échappement page 12. Fig. 2 et 3

EQUILIBREUR (4 cylindres)

1° Sur tracteurs normaux plus R 7635
Vidanger le moteur et déposer le carter d'huile.
Déposer l'équilibreur.

2° Sur tracteurs 4 X 4 sauf R 7635
Déposer le carter de protection de l'arbre de transmission.
Déposer l'arbre de transmission (2 manchons)
Vidanger le moteur.
Déposer le carter d'huile.
Déposer l'équilibreur.
Remise en état (voir page 34)
Repose : Reprenez les opérations de dépose en sens inverse.

ATTELAGE MOBILE

Déposer les culasses
Vidanger l'huile moteur.
Sur les tracteurs 4 X 4 sauf R 7635, R 7345 et R 7694
Déposer le carter de protection de l'arbre de transmission.
Déposer l'arbre de transmission (2 manchons)
Déposer le carter d'huile
Déposer l'équilibreur (4 cylindres)
Désaccoupler les bielles.

Extraire les ensembles "bielle piston" par le haut.
Remise en état (voir page 30)
Remontage : Reprendre les opérations de démontage en sens inverse

## VILEBREQUIN

Vidanger le moteur. Le déposer.
Déposer le carter de distribution
Déposer l'embrayage et le volant moteur.
Déposer la plaque d'obturation du palier arrière.
Retourner le moteur. Déposer le carter d'huile.
Déposer l'équilibreur (4 cylindres)
Désaccoupler les bielles.
Déposer les chapeaux et les coussinets de paliers.
Déposer le vilebrequin.
Réparation remise en état (voir page 25)
Remontage : Reprendre les opérations de démontage en sens inverse.

## ARBRE A CAMES

Vidanger et déposer le moteur.
Déposer les rampes de culbuteurs.
Déposer le carter de distribution.
Retourner le moteur.
Déposer les 2 pignons jumelés à l'extrémité de l'arbre à cames.
Déposer la plaque d'arrêt de l'arbre à cames.
Sortir l'arbre à cames par l'avant.

Moteurs 6 cylindres :
Déposer l'embrayage. Déposer le volant moteur.
Déposer le carter de distribution.
Déposer les 2 pignons jumelés à l'extrémité de l'arbre à cames.
Déposer le couvercle d'obturation du palier arrière d'arbres à cames.
Retourner le moteur. Extraire l'arbre à cames par l'arrière.
Récupérer les 2 demi-bagues d'arrêt.
Pour déposer les poussoirs, déposer le carter d'huile.
Réparation remontage (voir page 24)

## POMPE A HUILE

Vidanger le moteur.
Déposer le carter d'huile.
Caler le moteur sous le carter.
Séparer entre support d'essieu avant et moteur.
Déposer le carter de distribution.
Déposer la pompe à huile.
Pas de réparation possible: En cas de défectuosité, la remplacer.