

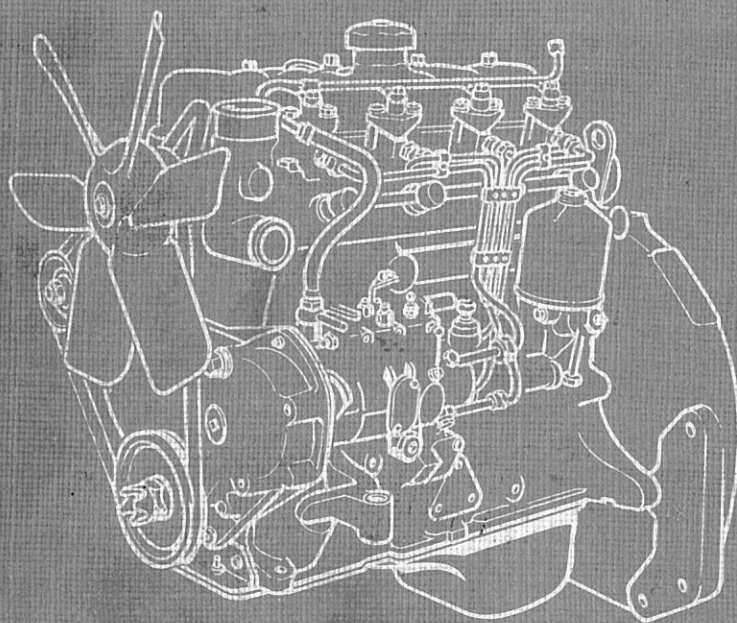
# MANUEL DE REPARATION

M.R.

REPARATURHANDBUCH  
WORKSHOP MANUAL  
MANUAL DE REPARACION  
MANUALE PER LA RIPARAZIONE  
REPARATIE HANDBOEK

136

## Moteur X.D.P. 4.85



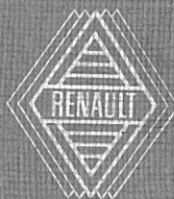
R 7201

MOTOR

ENGINE

MOTORE

**RENAULT** motoculture



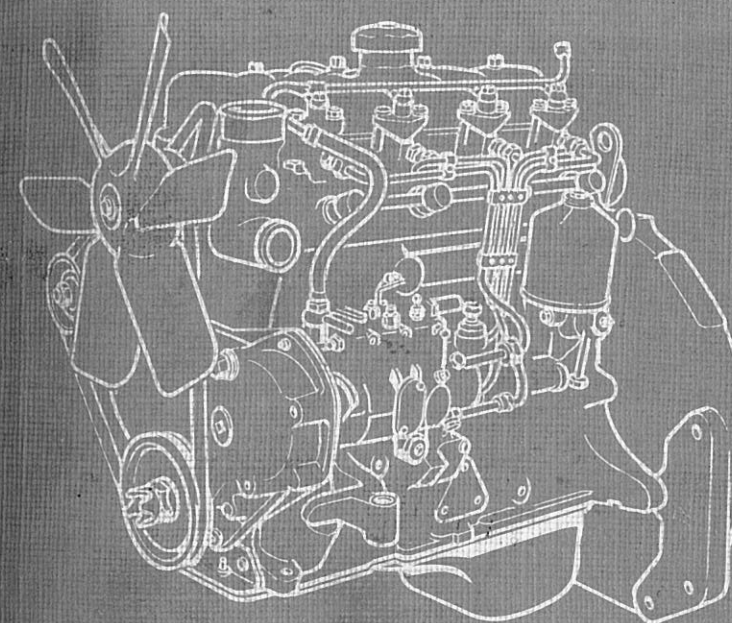
MANUEL DE REPARATION

M.R.

136

REPARATURHANDBUCH  
WORKSHOP MANUAL  
MANUAL DE REPARACION  
MANUALE PER LA RIPARAZIONE  
REPARATIE HANDBOEK

Moteur X.D.P. 4.85



R 7201

ENGINE

MOTORE

**RENAULT**  
motoculture



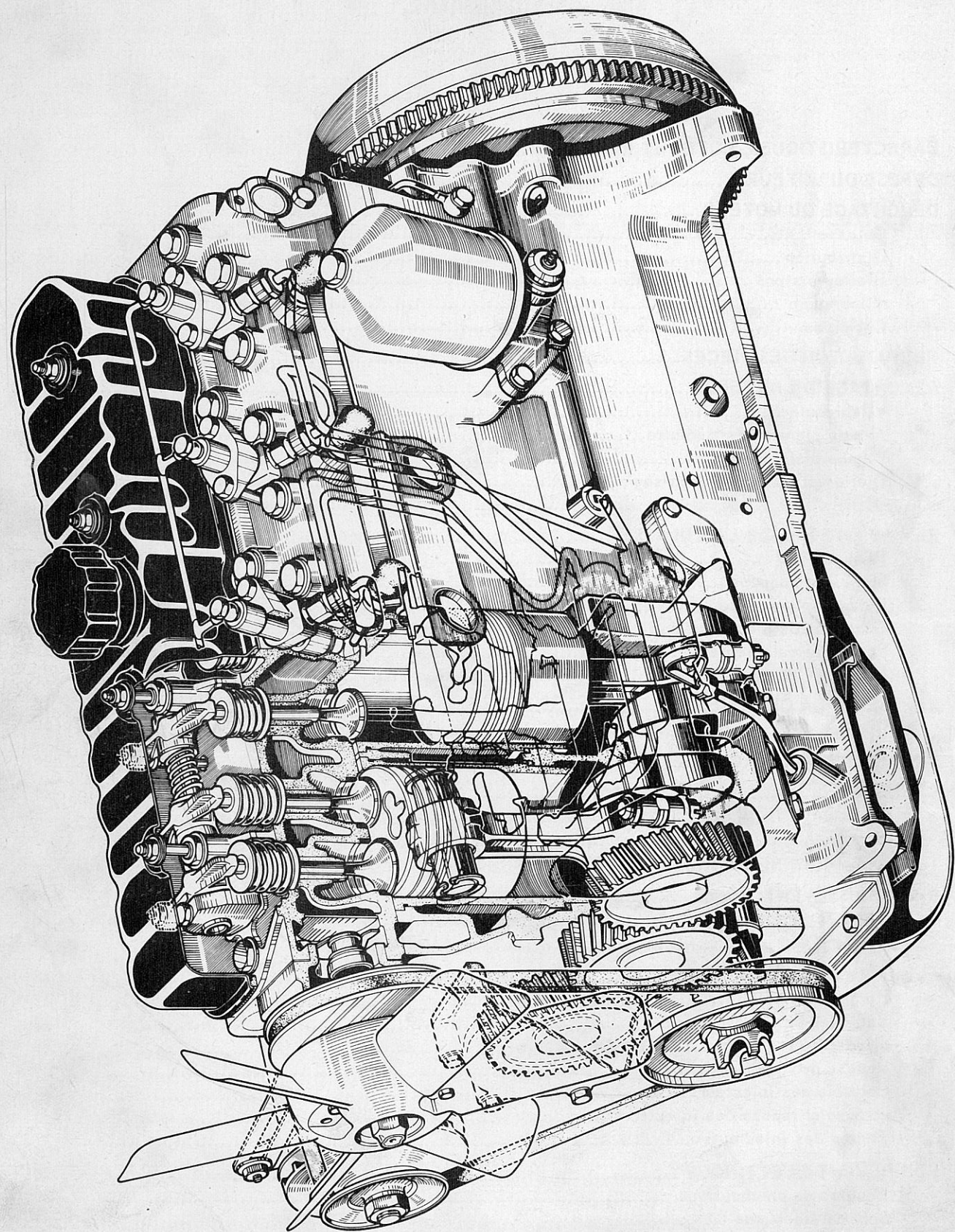
régie nationale des usines Renault  
8 et 10 avenue Emile-Zola - 92 Billancourt France  
tél. 408-13-13 - télégr. Renodma Paris - télex 26060  
r. c. Seine 55 b 3620, n° d'entreprise 261 75 012 9001

**RENAULT** motoculture



# SOMMAIRE

	Pages
<b>CARACTERISTIQUES, COTES ET REGLAGES</b> .....	3
<b>DEPOSE DU MOTEUR</b> .....	7
<b>DEMONTAGE DU MOTEUR</b> .....	8
Culasse .....	8
Distribution .....	9
Bielles-pistons .....	9
Vilebrequin .....	10
Chemises .....	10
<b>PREPARATION DES PIECES</b> .....	11
<b>REMONTAGE DU MOTEUR</b> .....	11
Vilebrequin .....	12
Axe du pignon intermédiaire .....	13
Pignon d'arbre à cames .....	14
Bielles-pistons-chemises-segments .....	15
Distribution .....	16
<b>REMISE EN ETAT DE LA CULASSE</b> .....	16
Plan de joint .....	16
Sièges de soupapes .....	16
Guides de soupapes .....	17
Chambres de précombustion .....	17
Rampe de culbuteurs .....	18
Soupapes .....	18
<b>REPOSE DE LA CULASSE</b> .....	18
Réglage des culbuteurs .....	19
<b>VOLANT D'EMBRAYAGE</b> .....	19
<b>GRAISSAGE</b> .....	21
Pression .....	22
Filtre .....	22
Pompe .....	22
<b>REFROIDISSEMENT</b> .....	24
Thermostat .....	24
Pompe à eau .....	24
<b>ALIMENTATION-INJECTION</b> .....	26
Purge du circuit .....	27
Réglages de la pompe .....	28
Dépose de la pompe .....	29
Repose de la pompe .....	29
Contrôle des injecteurs .....	32
Dépose et repose des injecteurs .....	32
Tarage des injecteurs .....	33
<b>EQUIPEMENT ELECTRIQUE</b> .....	34
Bougies de préchauffage .....	34
Schéma électrique .....	35
<b>OUTILLAGE SPECIALISE</b> .....	36



## CARACTERISTIQUES, COTES ET REGLAGES

Moteur Diesel 4 temps à chambre de précombustion

Nombre de cylindres .....	4 (n° 1 côté volant)
Alésage .....	85
Course .....	80
Cylindrée .....	1816 cm <sup>3</sup>
Rapport volumétrique .....	21/1
Régime d'utilisation .....	2000 tr/mn
Régime à vide .....	2200 tr/mn
Ralenti .....	650 à 700 tr/mn

**Culasse :** En alpax, à chambre de précombustion

Sièges rapportés aux soupapes d'échappement et d'admission

Hauteur .....	90 ± 0,15
Epaisseur du joint écrasé .....	0,65 ± 0,05
Rectification : Plan de joint .....	0,5
Face couvercle .....	0,2

Chambres de précombustion :

Emmanchement avec léger serrage maintenues par joint de culasse.

Dépassement des chambres de la culasse .....	0,00 à 0,03
--	-------------

**Soupapes :**

Angle de portée : soupapes-sièges .....	90°
---	-----

Diamètre des têtes :

Admission .....	38,5
Echappement .....	31,5

Diamètre des queues :

Admission .....	8,52 - 0,02
	- 0,04
Echappement .....	8,5 - 0,02
	- 0,04

Jeu entre guide et soupape :

Admission .....	0,03 à 0,07
Echappement .....	0,05 à 0,09

Alésage guide :

Admission .....	8,52 + 0,02
Echappement .....	8,52 + 0

Retrait des soupapes par rapport au plan de joint .....	1 + 0,15
	- 0,25

Retrait maximum toléré des soupapes .....	1,15
---	------

Position du guide par rapport au plan de joint .....	28 ± 0,5
--	----------

Ressorts : doubles concentriques identiques pour admission et échappement

Ressort intérieur :

Sens d'enroulement à gauche

Longueur libre .....	41
----------------------	----

Ressort extérieur :

Sens d'enroulement à droite

Longueur libre .....	44,6
----------------------	------

**Culbuteurs :**

Diamètre de l'axe .....	19 - 0,02
	- 0,04

Jeu entre bague et axe .....	0,02 à 0,07
------------------------------	-------------

Jeu entre culbuteur et soupape :		
Moteur froid : Admission .....	0,15	
	0,20	
	0,25	
Echappement .....	0,30	
<b>Arbre à cames :</b>		
Diamètre .....	42	- 0,05
		- 0,07
Jeu diamétral .....	0,05 à 0,11	
Jeu longitudinal .....	0,05 à 0,15	
<b>Calage distribution :</b>		
A O A .....	0°	avec
R F A .....	28°	jeu théorique
A O E .....	43°	ouverture
R F E .....	1°	fermeture 0,9 mm
<b>Chemises :</b>		
Amovibles du type humide :		
Repère A .....	85	+ 0,02
		+ 0,00
Repère B .....	85	+ 0,04
		+ 0,02
Dépassement des chemises .....	0,03 à 0,07	
<b>Pistons :</b>		
Coniques et ovales avec chambre de turbulence		
Diamètre de la jupe : Repère A .....	84,90	+ 0,010
		- 0,005
Repère B .....	84,92	+ 0,005
		+ 0,010
Hauteur du piston .....	95	+ 0,2
		- 0
Différence de poids entre les pistons d'un même moteur : neuf .....	5 g	
réparation .....	40 g	
Appariement : Chemise - piston même repère		
Jeu de montage .....	0,09 à 0,13	
Jeu Piston - axe du piston .....	0 à 0,006 mm	
	+ 0	
Position du piston au P.M.H. : désaffleurement .....	- 0,35	
<b>Segments :</b>		
1 coup de feu cylindrique chromé à chanfrein de torsion		
Jeu à la coupe .....	0,30 à 0,45	
Epaisseur .....	2	
Jeu du segment dans sa gorge .....	0,08 à 0,11	
2 étanchéités à faces parallèles à chanfrein de torsion.		
Jeu à la coupe .....	0,30 à 0,45	
Epaisseur .....	2	
Jeu du segment dans la gorge .....	0,06 à 0,09	
1 racleur type U-Flex		
Longueur ajustée, ne pas toucher		
Recouvrement .....	8,40 à 10	
Epaisseur .....	4,46 à 4,49	
Jeu du segment dans sa gorge .....	0,04 à 0,09	

### Bielles (à coupe droite)

Tête avec coussinets élastiques	
Alésage bielle .....	53,69 à 53,70
Epaisseur coussinet .....	1,8
Coussinets cotes réparations en fonction des rectifications possibles des manetons.	
	+ 0
Largeur tête de bielle .....	35,9 - 0,05
Jeu longitudinal : Mini/maxi .....	0,10 à 0,25
Jeu diamétral .....	0,05 à 0,09

### Vilebrequin :

A 5 paliers	
Diamètre des manetons .....	50 + 0,000
	- 0,016
Rectifications possibles .....	
	49,7 + 0,00
	49,5 - 0,02
	49,2
Diamètre des tourillons .....	55 + 0,009
	- 0,006
Rectifications possibles .....	
	54,7 + 0,01
	54,5 - 0,01
	54,2
Jeu des coussinets sur tourillons .....	0,05 à 0,10
Jeu longitudinal du vilebrequin :	
Mini .....	0,08
Maxi .....	0,29
Epaisseur des 1/2 flasques de butées .....	2,30 à 2,33
Epaisseurs cotes réparations .....	2,50 à 2,53

### Volant :

Voilage maximum .....	0,20
Reprise faces d'embrayage et friction .....	2
Poids du moteur sans volant	
sans carter volant .....	151 kg
sans démarreur .....	
Ø extérieur du volant .....	315
Poids avec couronne .....	21 Kg

### Couples de serrages (en m.kg)

Vis de culasse .....	6,5 à 7,5	(63,7 à 73,5 m.N)
Boulons de bielles .....	5,5 à 6,5	(53,9 à 63,7 m.N)
Vis de paliers de ligne d'arbre .....	9,5 à 10	(93,2 à 98,1 m.N)
Vis du volant .....	5,5 à 6	(54,9 à 58,8 m.N)
Ecrou de poulie de vilebrequin .....	14 à 15	(137 à 147 m.N)
Ecrous de fixation des porte-injecteurs .....	1,5 à 2	(14,7 à 19,6 m.N)
Ecrous de tube d'injection .....	2 à 3	(19,6 à 29,4 m.N)
Bougies de préchauffage .....	4 à 5	(39,2 à 49,1 m.N)
Ecrou d'assemblage injecteur sur porte-injecteur .....	6 à 7	(58,8 à 68,7 m.N)

### Graissage pompe à engrenages :

Pressions d'huile moteur chaud :	
Ralenti .....	1 à 1,3 kg/cm <sup>2</sup> (0,98 à 1,27 Bar)
Régime maxi .....	3 kg/cm <sup>2</sup> (2,94 Bars)
Clapet by pass sur filtre .....	0,6 à 0,8 kg/cm <sup>2</sup> (0,58 à 0,78 Bar)

### Capacité d'huile carter :

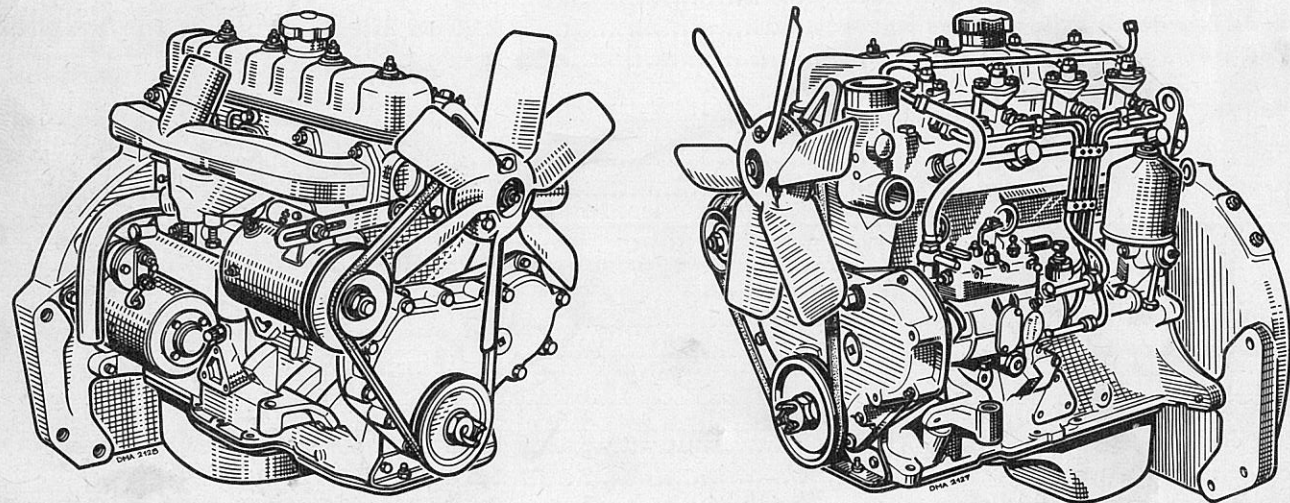
Mini .....	2,5 l
Maxi .....	4,0 l

### Refroidissement par eau :

Circulation par pompe	
Capacité du circuit .....	10 l
Thermostat :	
Début d'ouverture .....	72°

### Injection :

Pompe Roto Diesel .....	3442 110
Ordre d'injection .....	1.3.4.2.
Avance à l'injection (sur cylindre n° 4) .....	degré vilebrequin 15°
	mm/Piston 1,72 mm
	mm/Poulie 16,9 mm
Porte-injecteur .....	RKB 35 S 5118
Injecteur .....	RDN 4 SD 6432
Tarage .....	120 kg/cm <sup>2</sup> (117,7 Bars)
Bougie de préchauffage .....	Bosch KE/GSA 10/1 10,5 Volts
Témoin de préchauffage .....	Bosch SHWJ 7 H 12 Z



### DEPOSE DU MOTEUR

La dépose du moteur est nécessaire uniquement pour les opérations de réparation concernant :  
Le vilebrequin - Les paliers - Le volant - L'embrayage.

Vidanger le moteur et le circuit de refroidissement.

Débrancher la batterie.

Couper l'arrivée du combustible au préfiltre.

Débrancher :- le départ du combustible au préfiltre  
- le retour au réservoir.

Retirer les commandes d'accélérateur et de stop.

Débrancher tous les fils de la plaque à bornes sauf le fil d'alimentation des feux arrière A (Fig. 1).

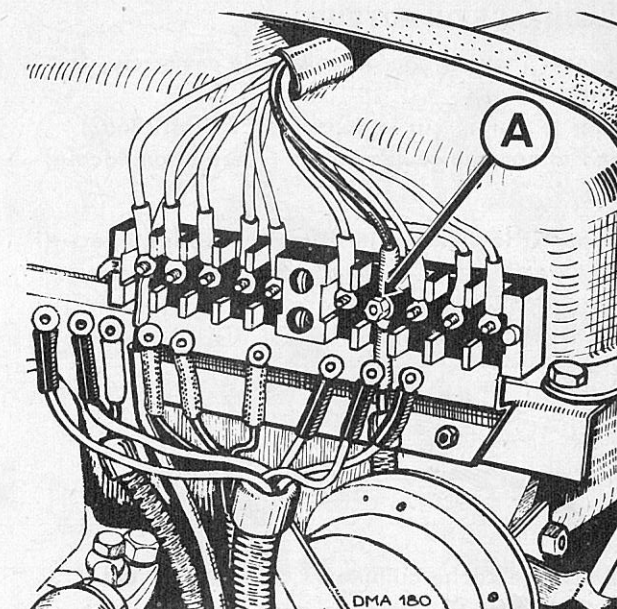


Fig. 1

Débrancher les fils de la dynamo au régulateur (bornes DYN et EXC) (Fig. 2).

Retirer les 2 vis du support avant de réservoir.

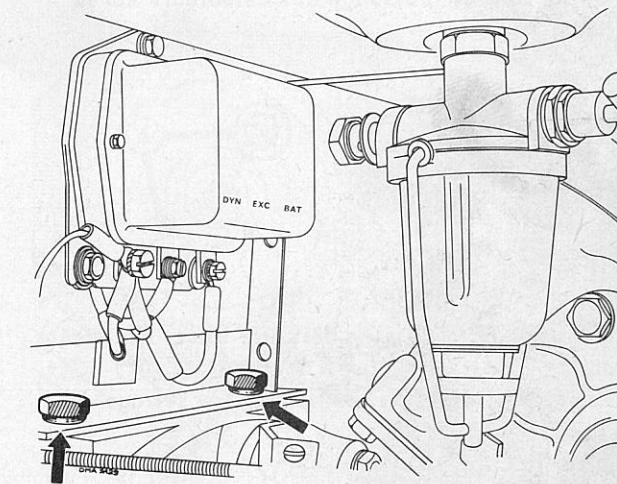


Fig. 2

Désaccoupler la bielle de direction.

Retirer le silencieux.

Placer un cric sous la boîte et soulever légèrement le moteur avec un palan.

Retirer toutes les vis d'assemblage carter volant-carter embrayage.

Séparer l'ensemble moteur - boîte (Fig. 3).

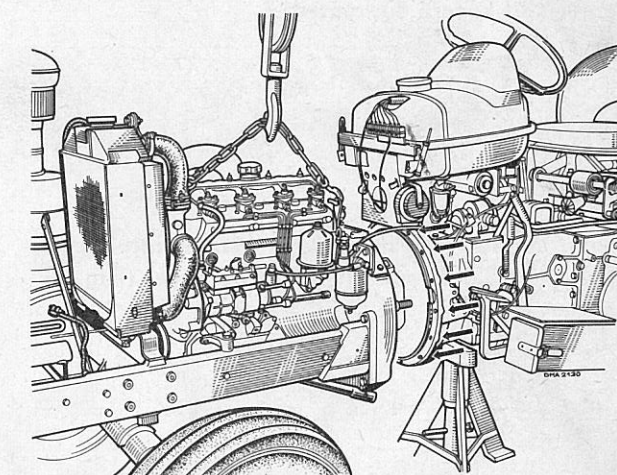


Fig. 3

## DEMONTAGE DU MOTEUR

Déposer l'embrayage, le volant, le démarreur, le carter volant.

Fixer le moteur sur le support DEF (Réf. 8662) par l'intermédiaire des pattes (fabrication locale) (Fig. 4).

Déposer : la dynamo, le filtre à huile, les injecteurs, les bougies de préchauffage et la pompe d'injection (voir page 29).

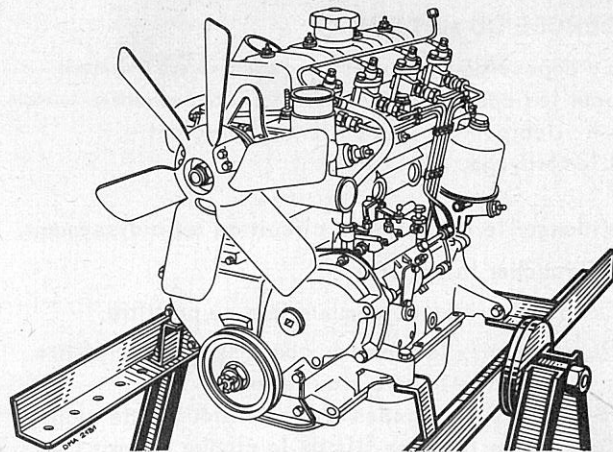


Fig. 4

Déposer le cache culbuteurs, la rampe de culbuteurs (Fig. 5), (attention au joint (1) sous le raccord d'arrivée d'huile), les tiges de culbuteurs et le raccord de graissage des culbuteurs sur la culasse.

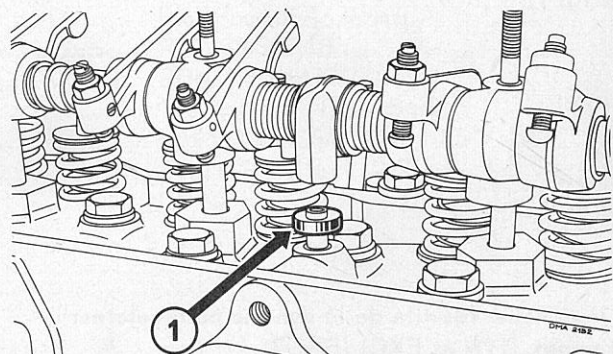


Fig. 5

### Dépose de la culasse

La dépose de la culasse doit être effectuée moteur froid.

Débloquer et dévisser les boulons de serrage (Fig. 6)

Retirer la culasse et son joint.

NOTA : La culasse peut être déposée sans que le moteur soit séparé du tracteur.

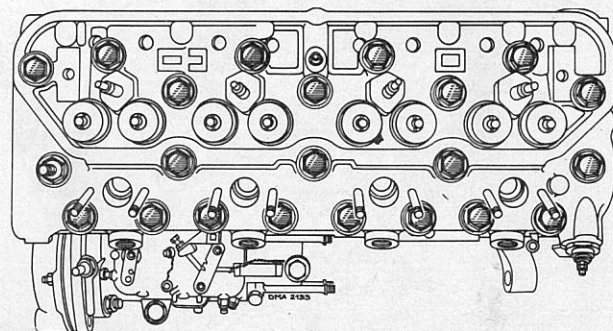


Fig. 6

Monter sur deux vis de culasse deux entretoises (1) (Mot. 133) de maintien des chemises (Fig. 7).

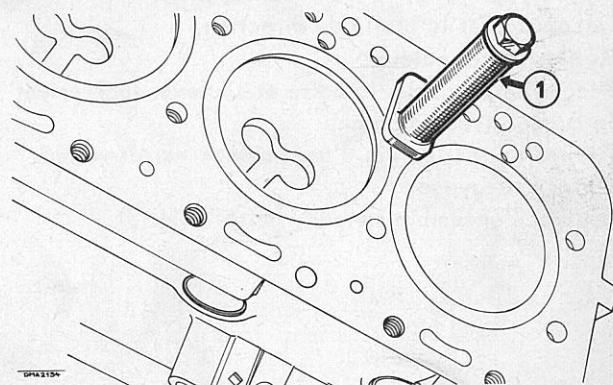


Fig. 7

Retirer le reniflard, les deux plaques de fermeture du carter côté droit et sortir les poussoirs.

### Dépose distribution

Retourner le moteur et déposer : le carter d'huile, la pompe à huile (1) en enlevant l'écrou borgne (2) et la vis de maintien (3) (Fig. 8).

Retirer la noix de lancement, la poulie et le carter de distribution (les deux têtens de centrage peuvent provoquer une petite résistance).

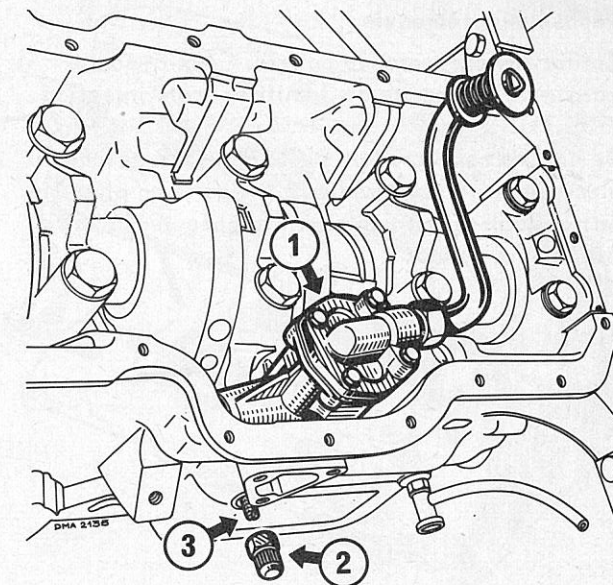


Fig. 8

Retirer la clavette (1), le circlips (2) et le pignon intermédiaire (3).

Orienter le pignon de l'arbre à cames pour dévisser les deux vis (4) et le sortir.

Retirer la plaque intermédiaire (5) (Fig. 9).

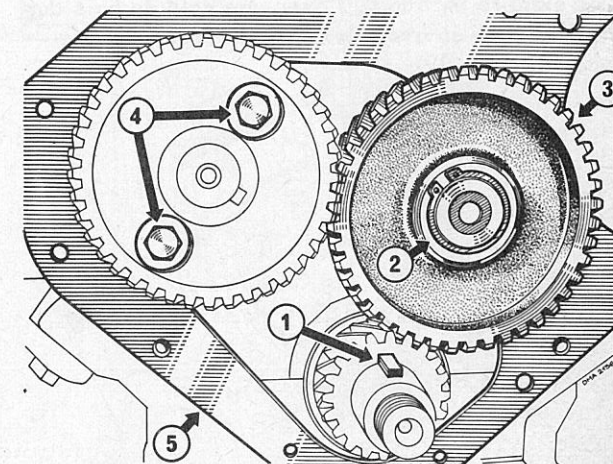


Fig. 9

### Dépose bielles - pistons

Le corps et le chapeau de bielle portent un numéro identique (Fig. 10).

Sur le moteur le repère est toujours placé côté injection.

Avant démontage, repérer à l'aide de coups de pointeau l'ordre de montage des bielles dans le moteur (n° 1 côté volant).

Sortir les pistons vers le haut du bloc.

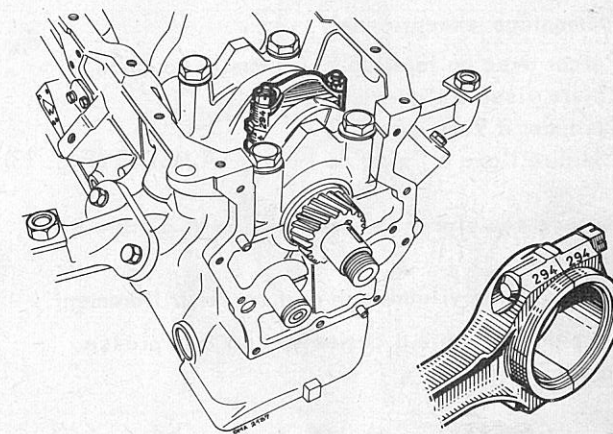


Fig. 10

### Dépose du vilebrequin

Retirer les chapeaux de paliers. Ceux-ci sont marqués d'un nombre de 3 chiffres, côté injection (Fig. 11).

Ce nombre est reproduit sur la patte AR gauche du bloc. Le palier intermédiaire AR porte en plus une lettre, celle-ci est également frappée sur la patte AR gauche du bloc.

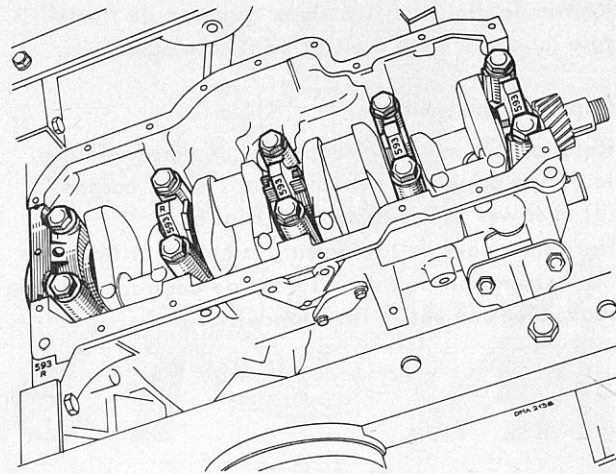


Fig. 11

### Dépose des chemises

Les extraire en frappant avec une cale de bois dur sur l'embase ou avec l'extracteur TA.Mot.28 (facultatif) (Fig. 12).

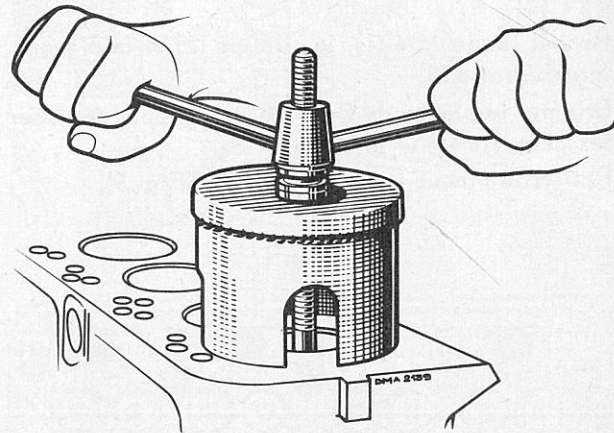


Fig. 12

### Dépose de l'axe du pignon intermédiaire (démontage exceptionnel)

Percer avec un fût de Ø 7,5 mm le bouchon cuivre vissé à l'intérieur de l'axe. Tarauder à 9 mm pas 100. Extraire l'axe à l'aide de l'outil TA.Mot.30 (Fig. 13).

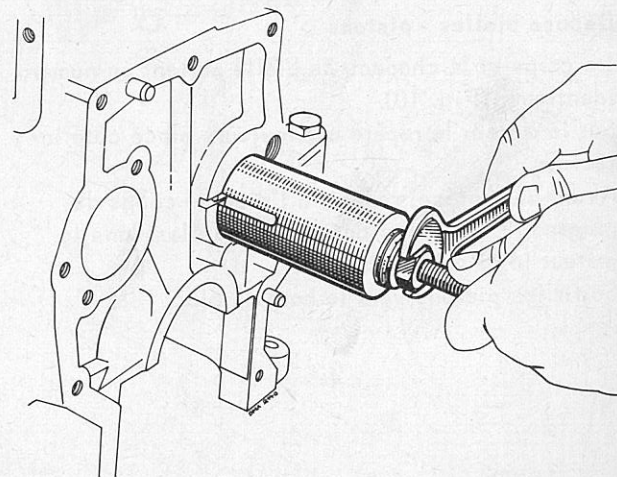


Fig. 13

### Dépose des pignons de vilebrequin et d'arbre à cames

Le pignon de vilebrequin doit se sortir librement. Le pignon d'arbre à cames se sort à la presse (mandrin Ø 20).

## PREPARATION DES PIÈCES

### Nettoyage des pièces

Après démontage nettoyer toutes les pièces qui seront réutilisées.

### Carter cylindre

Nettoyer toutes les parties du carter, en particulier : les collerettes de chemises, les alésages des embases et les canalisations de graissage (dévissier les bouchons) (Fig. 14).

### Rectification du vilebrequin (éventuelle)

Voir cotes page 5.

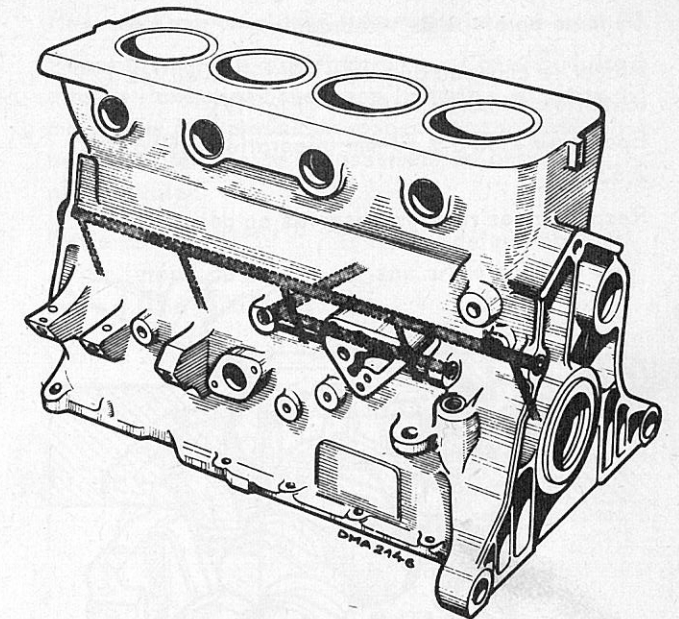


Fig. 14

## REMONTAGE DU MOTEUR

### Montage du vilebrequin

La mise en place des 1/2 tresses du palier AR doit être entourée de soins particuliers. Elle s'effectue à l'aide du mandrin spécial TA.Mot.34.

#### 1° Préparation des 1/2 tresses :

Donner une forme trapézoïdale en tapant avec le plat d'un marteau jusqu'à ce qu'elles se montent dans leur gorge en forçant un peu.

#### 2° Montage des 1/2 tresses dans leur gorge :

Les placer dans les logements du carter et du chapeau en les répartissant à la main.

Positionner le mandrin TA.Mot.34 sur les 1/2 tresses.

Frapper avec un maillet sur le mandrin jusqu'à ce que la collerette porte dans le fond de la gorge (Fig. 15 et 16).

S'assurer que les 1/2 tresses sont bien centrées dans leur logement et ne sont pas écrasées.

#### 3° Arasage des 1/2 tresses :

Araser d'une manière parfaite les 1/2 tresses au plan de joint.

Effectuer un montage à blanc du chapeau AR, avec le mandrin, afin d'assurer la mise en place parfaite des 1/2 tresses.

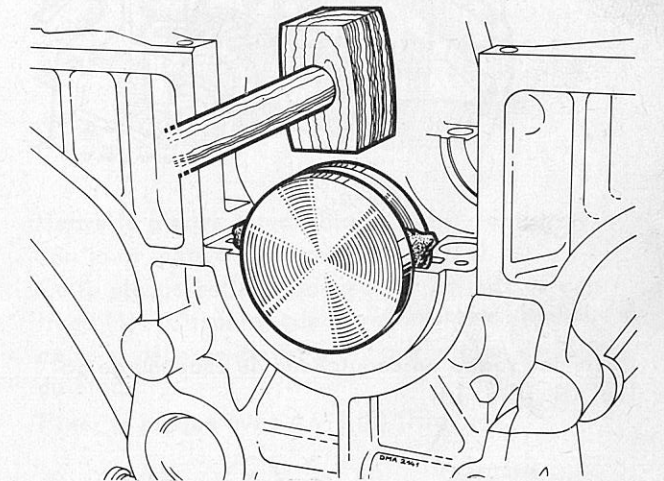


Fig. 15

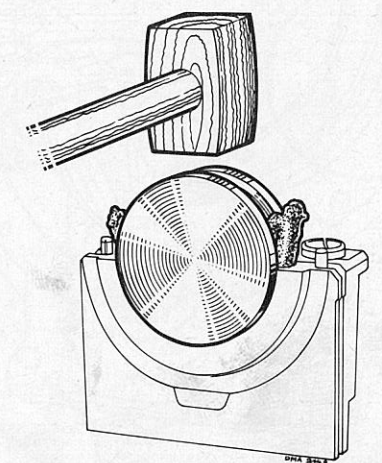


Fig. 16



4°) Mise en place du vilebrequin :

Placer le chapeau du palier central avec les 1/2 rondelles de butée latérale (Fig. 17).

Épaisseur 2,30 à 2,33 mm (réparation 2,50 à 2,53 mm)

Respecter les repères observés au démontage.

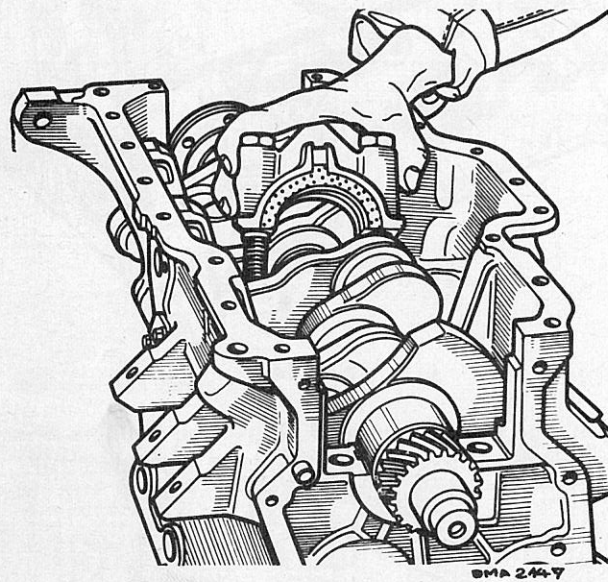


Fig. 17

5°) Joints latéraux :

Poser les joints en caoutchouc du chapeau de palier AR (Fig. 18).

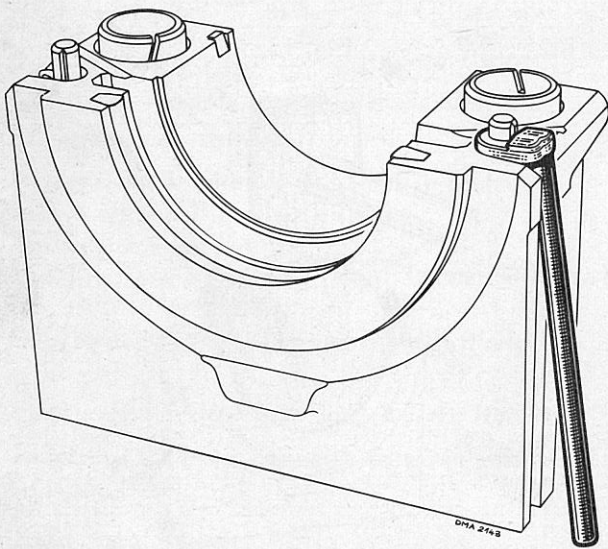


Fig. 18

6°) Mise en place du chapeau de palier AR :

Utiliser l'outil spécial TA.Mot.32.

Fixer l'outil sur le chapeau à l'aide d'une vis.

Bien huiler.

Descendre l'outil en faisant très attention à ne pas allonger les joints (Fig. 19).

Enlever la vis de fixation de l'outil sur le chapeau.

Retirer l'outil vers l'arrière sans le remonter.

Fixer le palier AR et bloquer tous les paliers au couple de 9,5 à 10 m.kg.

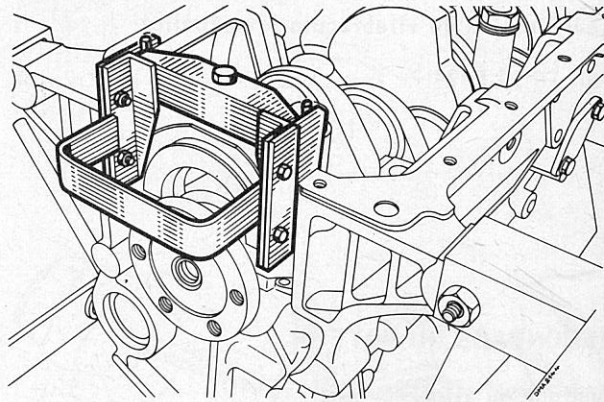


Fig. 19

7°) Contrôle du couple :

Tourner l'ensemble de quelques tours.

Contrôler à l'aide d'une clé dynamométrique que le couple n'excède pas 6 mkg (Fig. 20).

Si le couple est trop important déposer le vilebrequin et reprendre l'opération de mise en place des 1/2 tresses dans le carter et le chapeau.

Frapper à nouveau sur le mandrin et recouper l'excédent des 1/2 tresses.

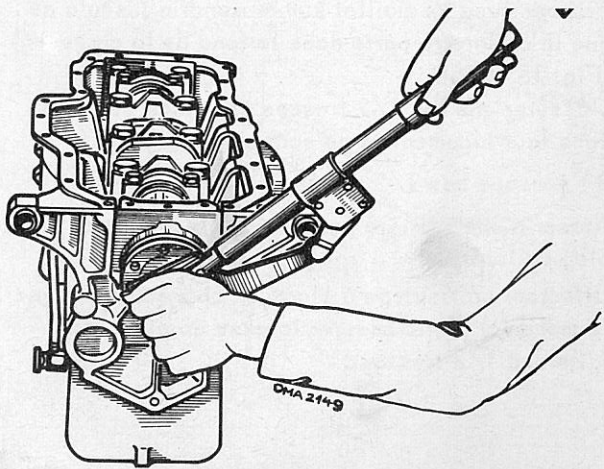


Fig. 20

8°) Couper les joints latéraux :

Avec un tranchet prenant appui sur une cale de 0,5 mm couper l'extrémité des joints pour qu'ils dépassent du plan de joint du carter de 0,5 mm (Fig. 21).

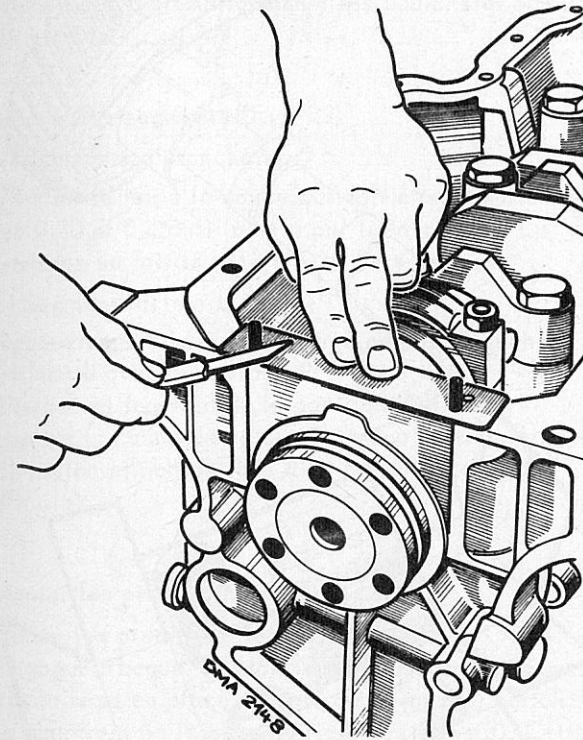


Fig. 21

9°) Vérification du jeu latéral :

Le jeu latéral (0,08 à 0,29 mm) se fait au comparateur (Fig. 22) ou avec une cale.

1/2 Rondelles de butée cote réparation : 2,50 à 2,53.

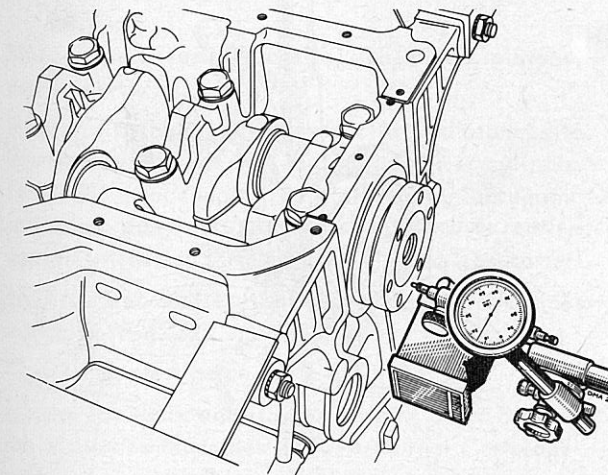


Fig. 22

Pose de l'axe du pignon intermédiaire

Poser la goupille d'orientation sur l'axe. Enduire d'huile l'axe neuf bouchonné, le mettre en place au maillet ou à la presse en respectant son positionnement et la cote de dépassement au dessus du plan de joint.

Cette cote de  $31,5^{+0}_{-0,1}$  (Fig. 23) détermine aussi le jeu latéral du pignon sur son arbre qui doit être entre 0,05 à 0,35 mm.

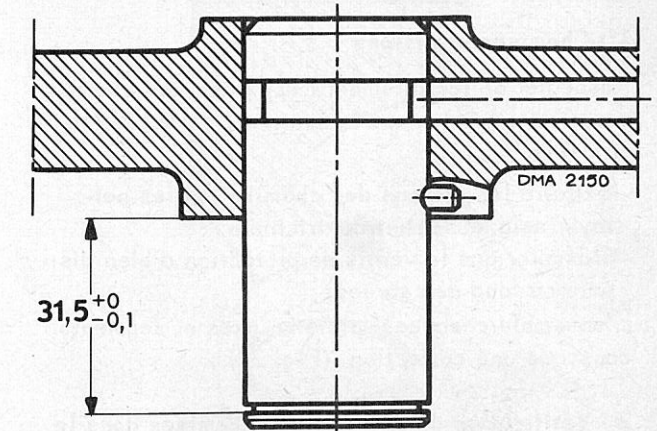


Fig. 23

Mettre la plaque intermédiaire avant moteur, avec son joint (pâte à joint aux extrémités).

Cette plaque est positionnée par 2 pieds de centrage (1) ; s'assurer que le rebord inférieur de celle-ci déborde de 0,1 à 0,2 mm le plan de joint du bloc.

Fixer la plaque avec 4 vis (2) (Fig. 24).

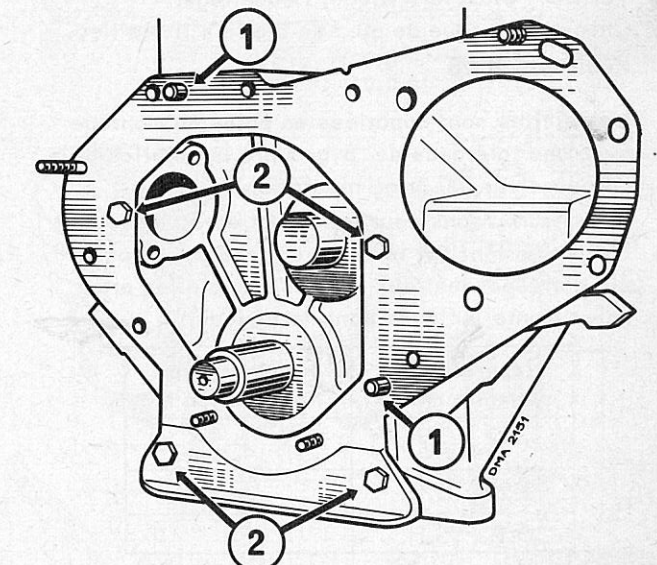


Fig. 24

### Remplacement du pignon d'arbre à cames.

Chauffer légèrement le pignon, le mettre en place sur l'arbre (repère calage vers l'extérieur) en l'orientant "clavette et rainure", et l'enfoncer jusqu'à ce que le jeu latéral entre pignon et bride soit compris entre 0,05 et 0,15 mm. (Vérification avec un jeu de cales) (Fig. 25).

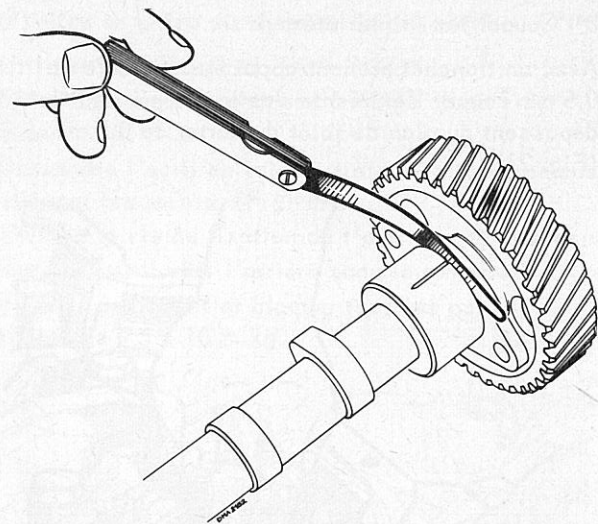


Fig. 25

### Préparation des ensembles bielles - pistons - chemises

#### 1°) Chemises et pistons

Respecter obligatoirement l'appariement chemises, pistons, axes et segments qui a été réalisé en usine.

- Extraire les pistons des chemises et les nettoyer soigneusement au trichlore.
- S'assurer que le vernis de protection a bien disparu au fond des gorges.

L'ensemble chemises, pistons, axes et segments constitue une collection (Fig. 26).

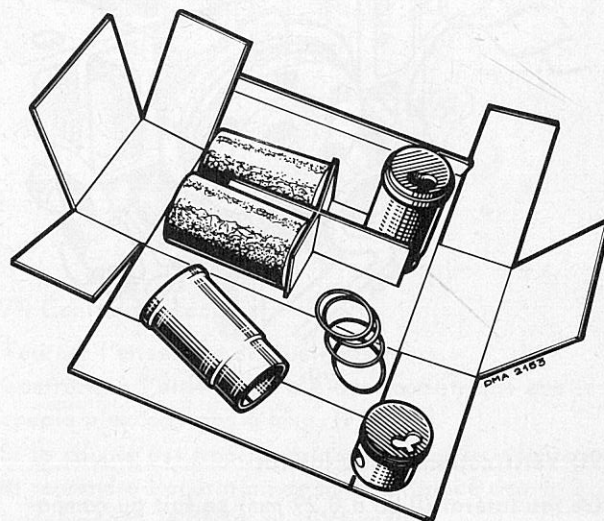


Fig. 26

#### 2°) Vérification du montage des chemises dans le carter

Effectuer un montage à blanc sans joint d'embase. La cote de dépassement par rapport au plan de joint doit être comprise entre 0,03 et 0,07 mm (Fig. 27).

Cette opération n'est qu'une vérification, les cotes d'usage se trouvent toujours dans les tolérances.

#### 3°) Bielles

Vérifier l'état, le vrillage, l'équerrage. Changer la bague de pied de bielle s'il y a lieu.

Réalésage  $\varnothing 28 \begin{matrix} + 0,02 \\ + 0,01 \end{matrix}$

Les bielles sont appariées en poids au montage avec une tolérance de 5 gr entre les bielles d'un même moteur (40 gr en réparation).

Nous fournissons pour la réparation 3 classes de bielles portant sur le corps un repère 4, A ou F, qui correspondent aux repères des bielles première monte indiqués dans le tableau.

Repère bielle première monte	Repère bielle réparation
3 - 4 - 5	4
1.2. A.B.C.	A
D.E.F.G.H.	F

Exemple : bielle démontée: D  
bielle à monter : F

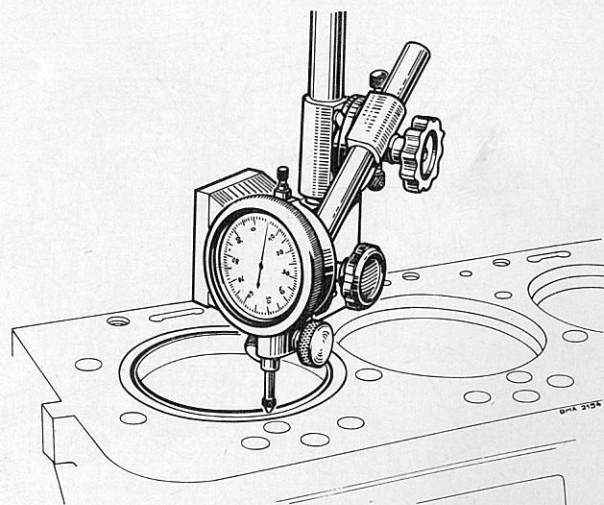


Fig. 27

### Assembler les bielles et les pistons

Orienter le piston par rapport à la bielle. (la chambre de turbulence du côté du nombre repère de la bielle) (Fig. 28).

Engager l'axe sans chauffer le piston.

Remplacer systématiquement les boulons et écrous de bielles.

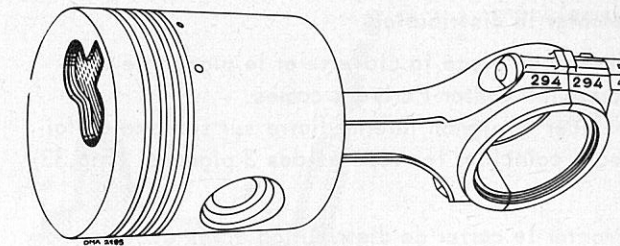


Fig. 28

### Monter les segments (Fig. 29)

#### a) Segments d'étanchéité :

Vérifier le jeu à la coupe qui doit être compris entre 0,30 et 0,45 mm (ajusté par le fabricant). Le montage se fait le repère TOP vers le haut.

#### b) Segment racleur U.Flex :

Recouvrement de 8,4 à 10 mm à ne pas retoucher. Se monte avec du serrage.

Tiercer en fonction de la position du U.Flex (mettre la coupe de celui-ci sur une partie pleine du piston et non en face d'un trou d'évacuation d'huile).

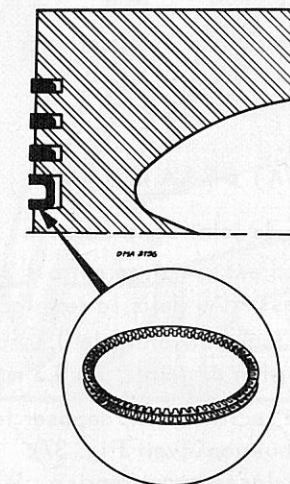


Fig. 29

### Monter les pistons dans les chemises

Huiler les pistons et les chemises.

Engager la bague TA.Mot.33 sur les segments (commencer la mise en place du côté de la jupe du piston, le chanfrein de la bague dirigé vers le haut). Cette bague est obligatoire pour le montage des segments U Flex.

Mettre le piston en place dans la chemise en tenant compte des repères (chambre turbulence, repères de chemise et chiffres sur bielle doivent être alignés) (Fig. 30).

Engager la jupe du piston dans la chemise par le haut.

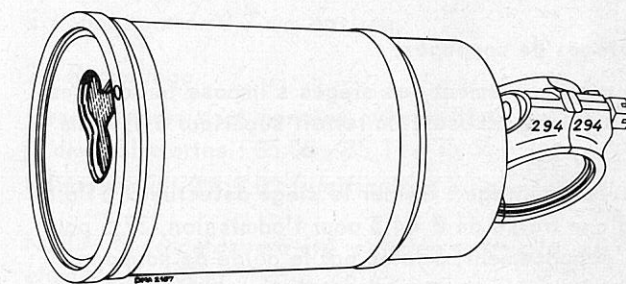


Fig. 30

### Monter les ensembles bielles, chemises, pistons, sur le carter

Placer sur chaque chemise son joint d'étanchéité. Emmancher les ensembles dans le carter cylindre (Fig. 31) et accoupler les bielles au vilebrequin avec des coussinets correspondant aux  $\varnothing$  de rectification (attention aux repères (1) chemises-carter).

NOTA : Les bielles sont équipées d'écrous indésérables (Fig. 32).

Couple de serrage de 5,5 à 6,5 m.kg.

Monter les deux entretoises (Fig. 7 page 8) de maintien des chemises et faire tourner l'attelage mobile pour apprécier la résistance de l'ensemble.

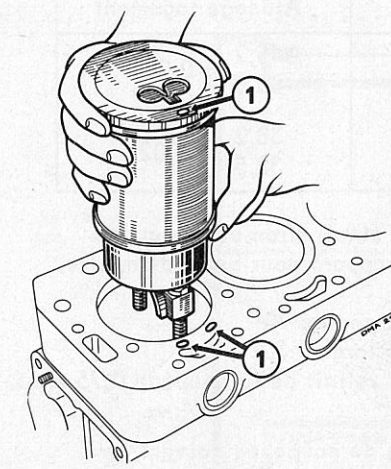


Fig. 31

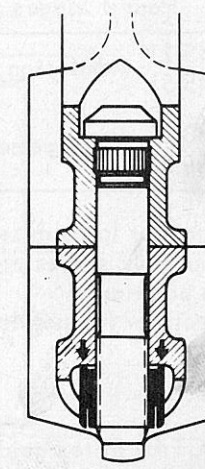


Fig. 32

### Monter la distribution

Mettre en place la clavette et le pignon de vilebrequin. Monter l'arbre à cames.  
Placer le pignon intermédiaire sur son axe en faisant coïncider les repères des 3 pignons (Fig.33).

Monter le carter de distribution après avoir vérifié la bague d'étanchéité joint (42 x 60 x 12) et l'état de la portée sur la poulie (Fig. 34).

Monter la pompe à huile et le carter inférieur  
Voir page 23

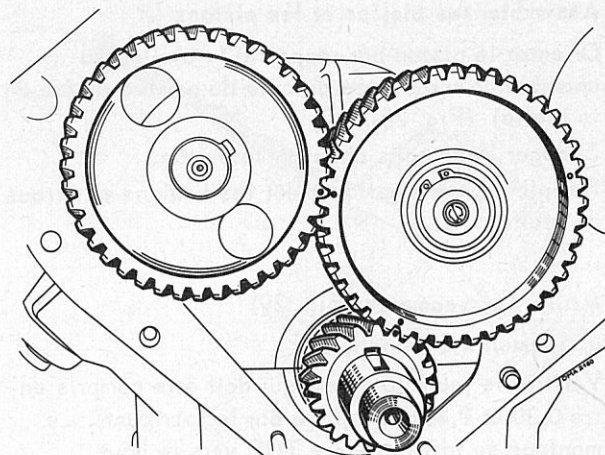


Fig. 33

### REMISE EN ETAT DE LA CULASSE

#### Vérifier le plan de joint de la culasse

Si la déformation est comprise entre 0,2 et 0,5 mm rectifier la culasse. Au delà, la remplacer.

- Surfacer 1°) La face couvercle de 0,2 maxi  
2°) Le plan de joint de 0,3 maxi

NOTA : Pour la rectification, déposer les chambres de précombustion (voir Fig. 37).

Hauteur de la culasse avant reprise : 90 mm.

Le déshabillage de la culasse ne présente aucune particularité.

#### Sièges de soupapes

Le remplacement des sièges s'impose lorsque les soupapes accusent un retrait supérieur à 1,15mm (Fig. 35).

1°) Démontage : Usiner le siège défectueux à l'aide d'une fraise de Ø 44,5 pour l'admission, 37,5 pour l'échappement, pilotée par le guide de soupape.

2°) Remontage : Réalésier les logements :

Pour Ø Sièges	Alésage logement
45,21 Admission	45,2 ± 0,025
45,51	45,5 ± 0,025
38,21 Echappement	38,2 ± 0,025
38,51	38,5 ± 0,025

Chauffer la culasse à 60° environ et placer les nouveaux sièges en frappant pour bien les mettre en position.

Rectifier les portées : angles 90°  
largeur 2,2 à 2,5  
retrait de la soupape 0,75 mini.

NOTA : Si les guides de soupapes doivent être remplacés, ne rectifier les sièges qu'après ce changement.

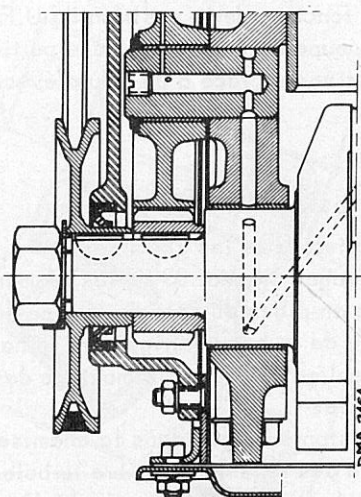


Fig. 34

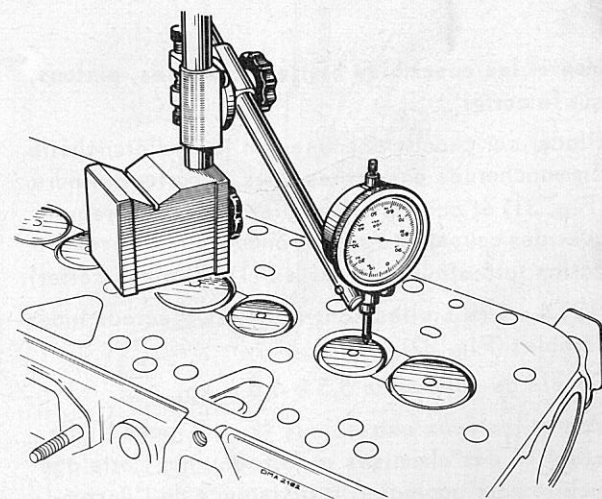


Fig. 35

### Guides de soupapes

Si le jeu des soupapes dans les guides excède 0,2 mm, extraire les guides par l'extérieur à la presse ou avec l'extracteur TA.Mot.29 (facultatif). Pour la mise en place et le positionnement des guides utiliser une presse ou l'extracteur TA.Mot.29 (facultatif) et respecter la cote de  $28 \pm 0,5$  (Fig. 36).

NOTA : A la première intervention les guides cotes d'origine :  $\varnothing 14,02 \begin{smallmatrix} +0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$  peuvent être utilisées.

Pour les autres réparations :

Ø Guide	Alésier la culasse à
14,13 + 0	14,03 + 0,03
14,29 - 0,011	14,19 - 0
14,59	14,49 - 0

Alésier le guide à  $8,52 \begin{smallmatrix} +0,02 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Faire toujours suivre le remplacement d'un guide d'une rectification du siège.

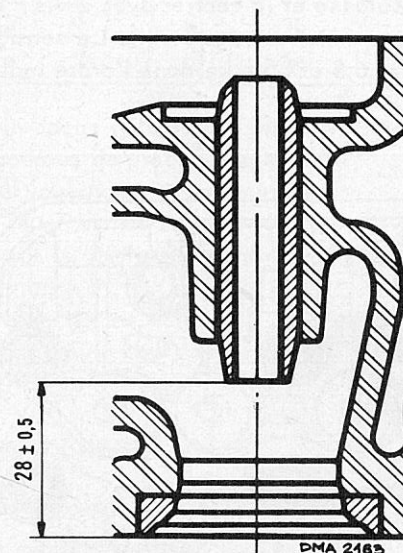


Fig. 36

### Remplacement des chambres de précombustion

1°) Démontage

Emmancher un jet dans le trou de l'injecteur et sortir la chambre en tapant sur le jet, (Fig. 37)

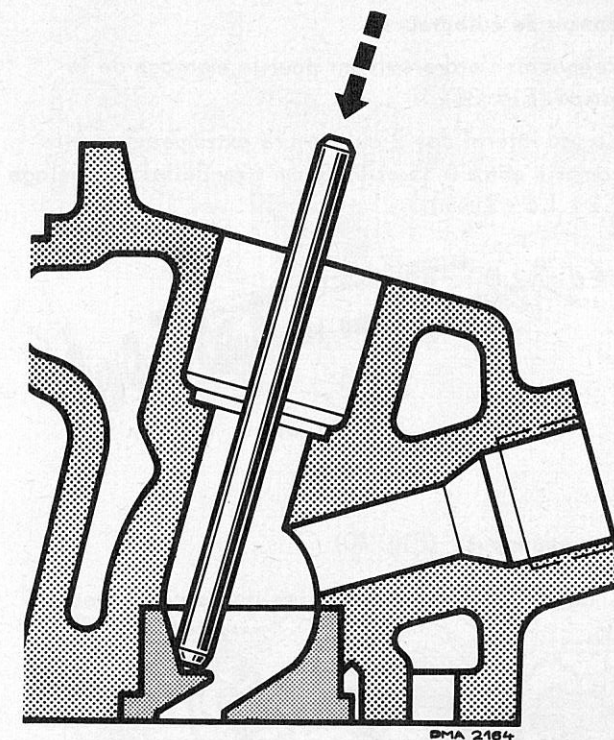


Fig. 37

après avoir préalablement enfoncée l'ergot de positionnement de 0,7 mm environ.

2°) Remontage

Les chambres sont montées avec un léger serrage.

Ø des collerettes : 35,06 - 35,11 - 35,56

Dépassement: 0 à 0,03 (vérification au comparateur)

NOTA : Si la culasse a été rectifiée reprendre les chambres en X et Y (Fig. 38).

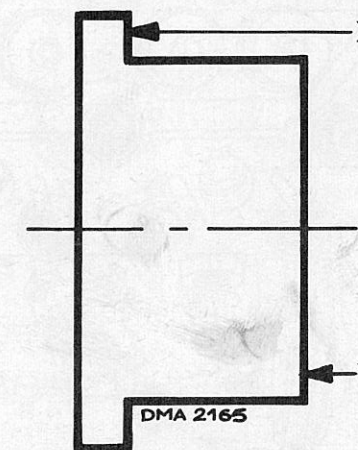


Fig. 38

### Rampe de culbuteurs

Respecter l'ordre suivant pour le montage de la rampe (Fig. 39).

Le jeu latéral des 2 culbuteurs extrêmes doit être compris entre 0,35 et 0,50 mm - (rondelles de réglage 1,2 - 1,6 - 2 mm).

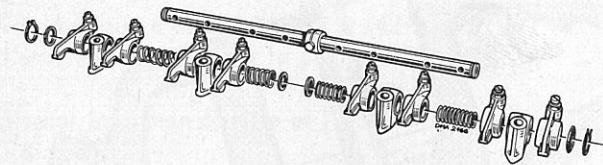


Fig. 39

### Les soupapes (Fig. 40)

Changer systématiquement les joints caoutchouc (1).

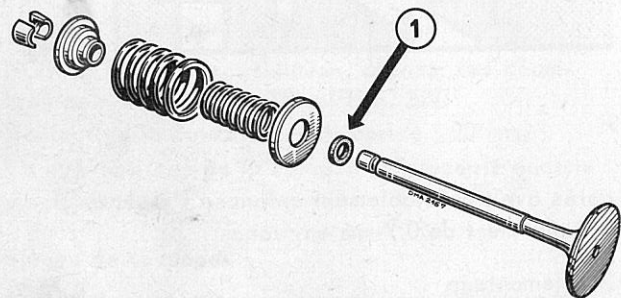


Fig. 40

Pour le démontage et le remontage des soupapes et de leurs ressorts on se sert du lève soupapes (Mot 14) et de l'adaptation de fabrication locale (Fig. 41).

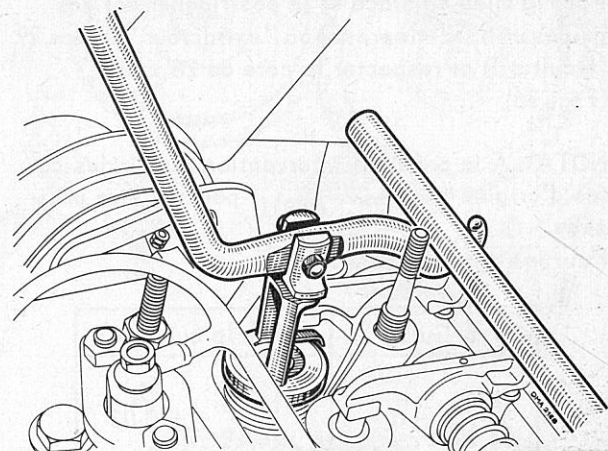


Fig. 41

### REPOSE DE LA CULASSE

Utiliser le joint d'origine (sertissage le plus large côté culasse).

Poser la culasse et la centrer avec 2 vis. Procéder à un premier serrage 3m.kg. Le serrage définitif entre 6,5 et 7,5m.kg. dans l'ordre indiqué (Fig. 42).

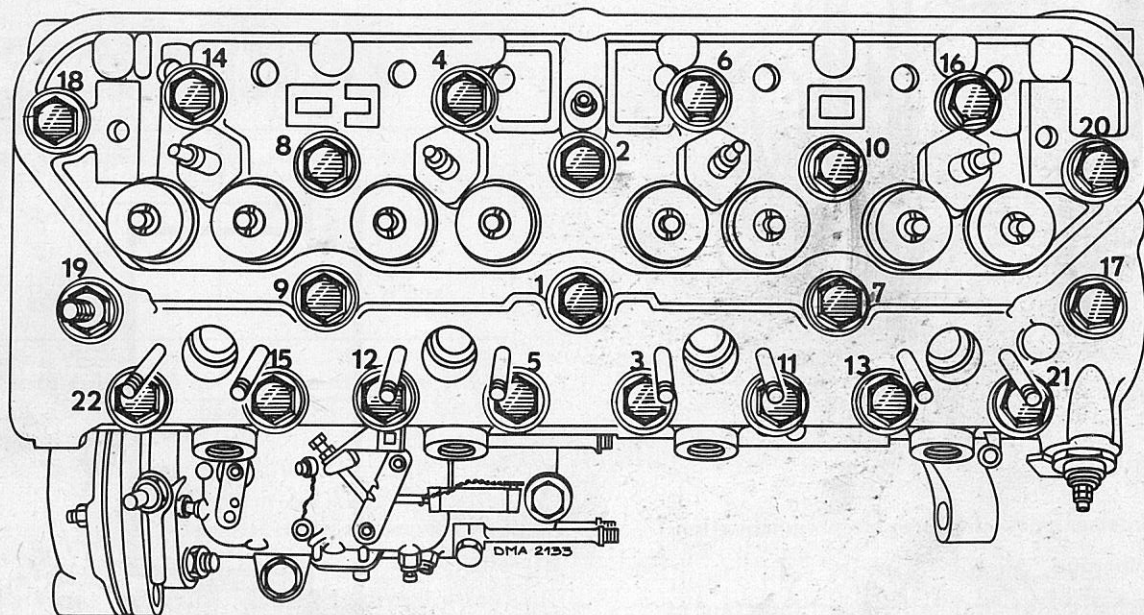


Fig. 42

Poser la rampe de culbuteurs après la mise en place des tiges.

ATTENTION au joint caoutchouc (1) sous le raccord central de graissage (Fig. 43).

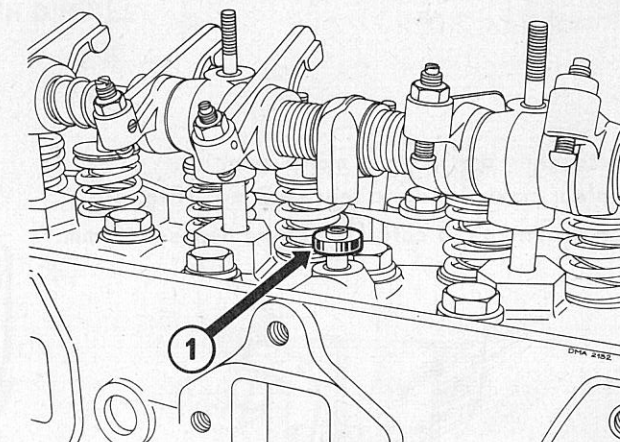


Fig. 43

### Régler les culbuteurs (Fig. 44)

Se fait moteur froid

Admission : 0,15 - 0,20 mm

Echappement : 0,25 - 0,30 mm

Mettre en bascule les culbuteurs du	Régler les culbuteurs du
1er cylindre	4e cylindre
2e "	3e "
3e "	2e "
4e "	1er "

Monter le cache culbuteurs, les porte injecteurs, et les bougies de préchauffage.

Replacer la dynamo et sa courroie.

Retirer le moteur de son support. Monter le joint torique sur le vilebrequin-entre palier AR et le carter volant.

Remonter le volant moteur.

Mettre des freins neufs et serrer les vis de fixation entre 6 et 7m.kg.

### VOLANT D'EMBRAYAGE

Vérifier le voilage du volant.

Voilage maxi mesuré sur la face d'appui du mécanisme d'embrayage 0,2 mm (Fig. 45).

Si le voilage est supérieur à cette cote ou si la face de friction présente des rayures procéder à la rectification du volant. (voir Embrayage MR 74).

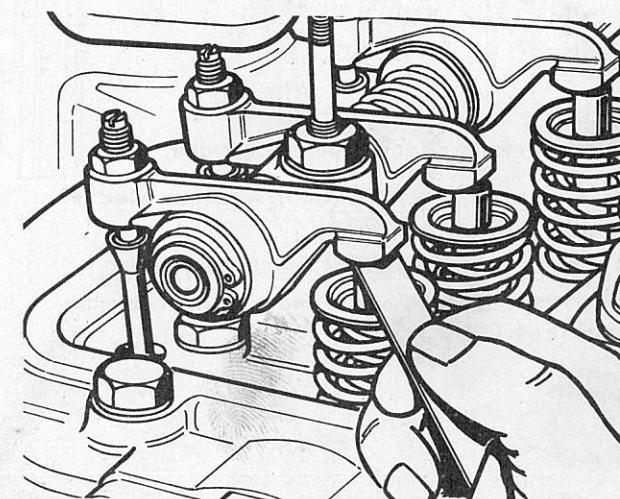


Fig. 44

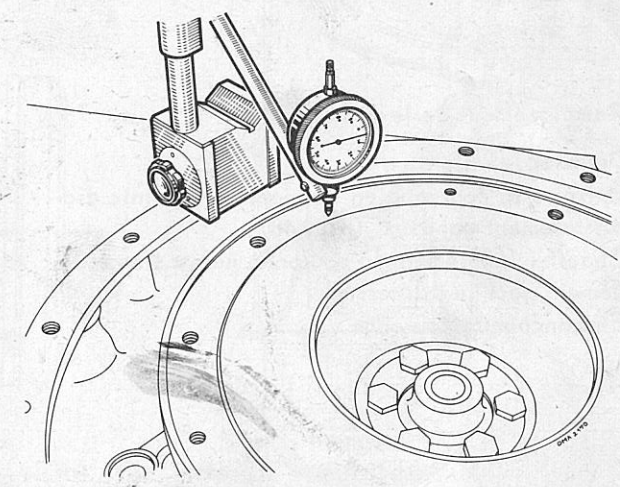


Fig. 45

Retoucher a et b de la même quantité.  
 Valeur maximum de la reprise 2 mm. (Fig. 46).  
 En aucun cas la côte f ne devra dépasser 2 mm.

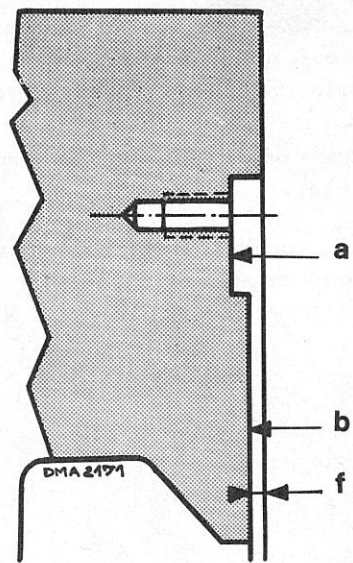


Fig. 46

**Remplacement de la bague de centrage.**

Si le volant est monté, extraire la bague avec un taraud  $\varnothing$  20 mm pas 250.  
 Tarauder la bague jusqu'à ce qu'elle tourne.  
 Pour emmancher la bague neuve utiliser le mandrin (Emb 09) (Fig.47).

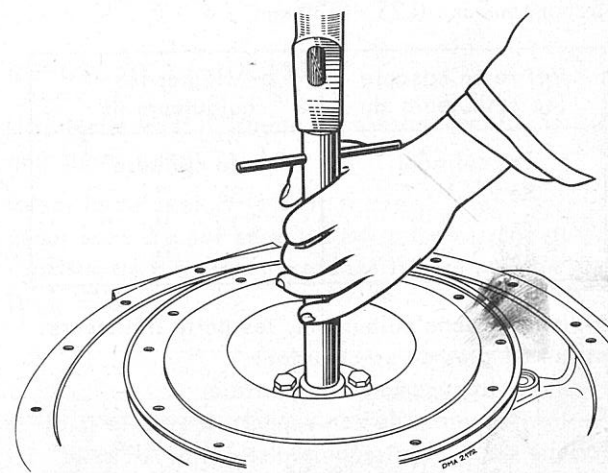


Fig. 47

**Remplacement de la couronne.**

Déposer le volant.  
 Extraire la couronne en frappant en 4 points diamétralement opposés (Fig. 48).  
 Chauffer légèrement la couronne neuve très rapidement pour la dilater.  
 Emmancher la couronne.

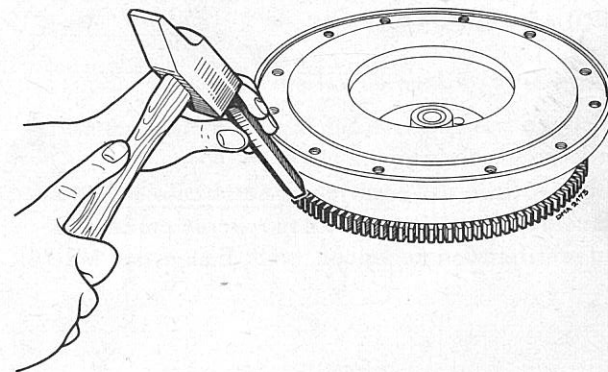


Fig. 48

**CIRCULATION D'HUILE**

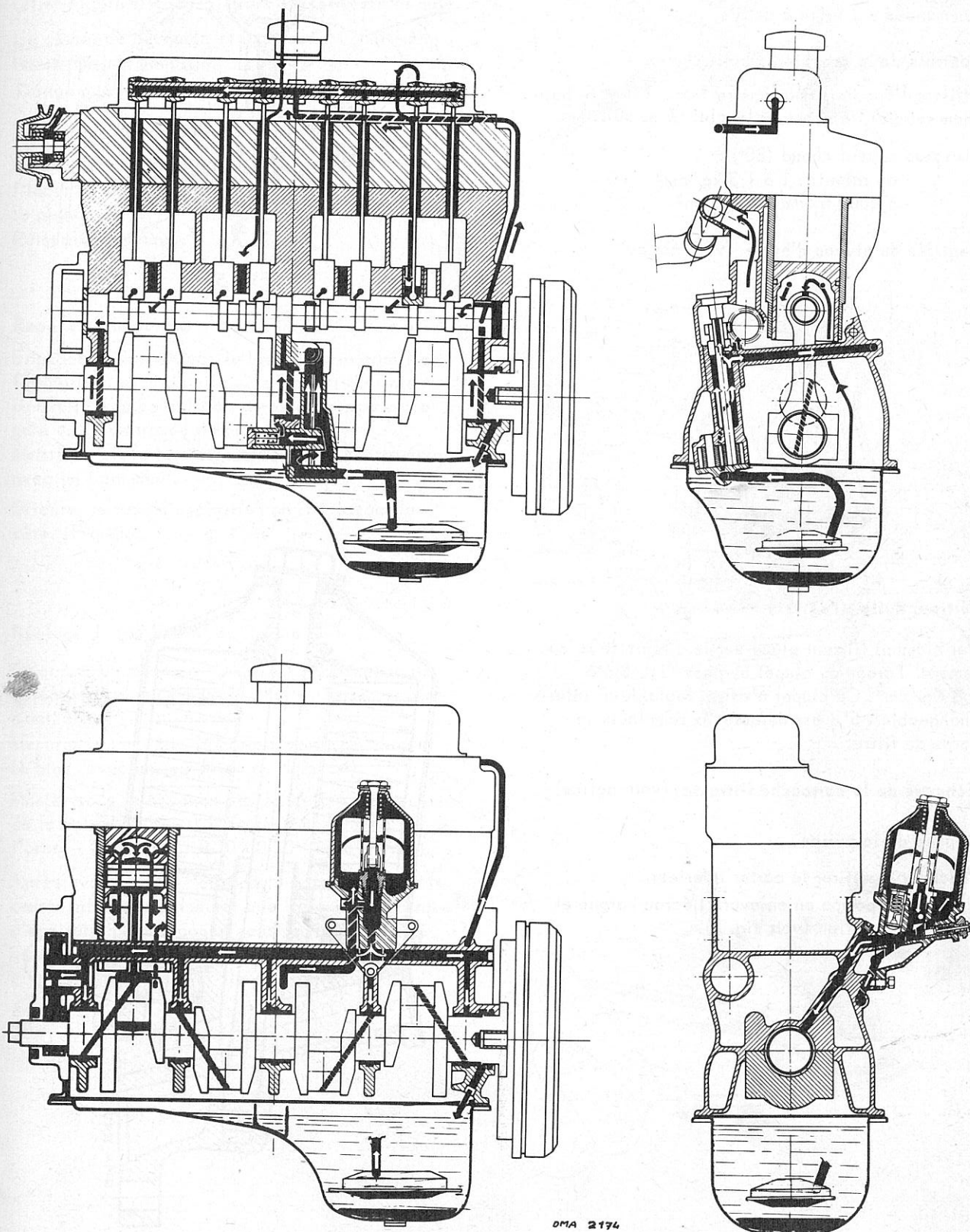


Fig. 49

## GRAISSAGE

Graissage sous pression par pompe à engrenages commandée par arbre à cames.

### Contrôle de la pression d'huile

Utiliser l'appareil (manomètre Mot. 73) et le bouchon spécial (fabrication locale) (Fig. 50).

Pression moteur chaud (80°) :  
- au ralenti : 1 à 1,3 kg/cm<sup>2</sup>  
- à 2000 tr/mn : 3 kg/cm<sup>2</sup>

Contrôle du niveau d'huile (voir notice)

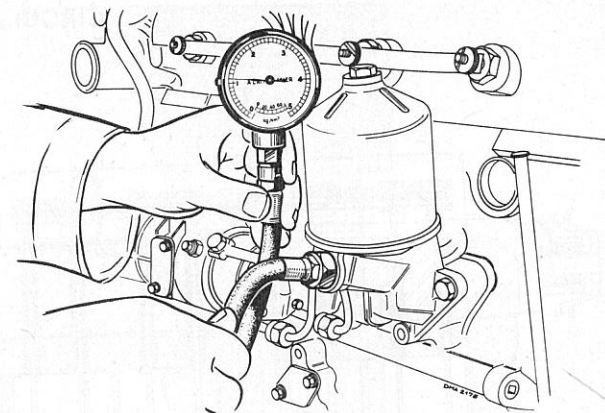


Fig. 50

### Filtre à huile (Fig. 51)

Par élément filtrant placé sur le circuit de refoulement. Tarage du clapet by-pass (1) : 0,6 à 0,8 Kg/cm<sup>2</sup>. Ce clapet n'est ni réglable ni interchangeable - S'il est défectueux remplacer le corps du filtre.

Echange de la cartouche filtrante (voir notice)

### Dépose de la pompe

Vidanger et retirer le carter inférieur.  
Déposer la pompe en enlevant l'écrou borgne et la vis de maintien (voir fig. 8).

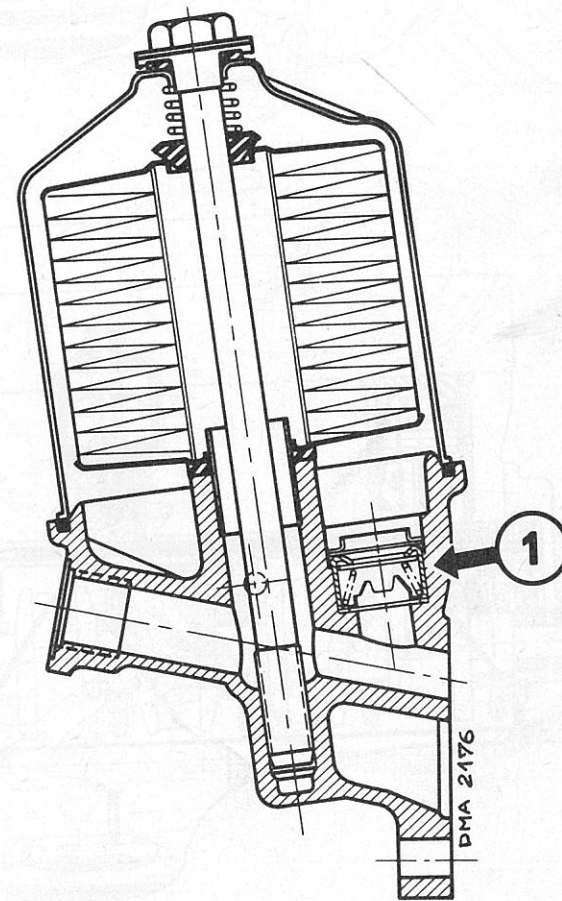


Fig. 51

### Démontage de la pompe (Fig. 52)

Retirer la plaque d'aspiration (1), les 2 pignons (2) et la clavette (3). L'arbre se sort vers le haut.

Le clapet de décharge et son ressort sont maintenus par une goupille.

Tarage du clapet 3 kg/cm<sup>2</sup>.

### Remontage de la pompe

Mettre l'arbre par le haut.

Placer la clavette. Mettre le pignon menant puis le pignon mené.

Remettre la plaque.

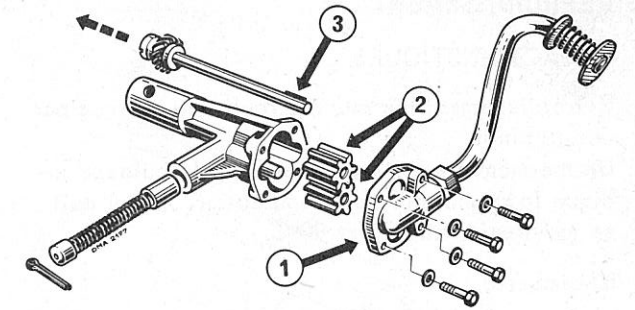


Fig. 52

### Repose de la pompe

Engager la pompe dans le bloc en orientant l'orifice d'aspiration d'huile vers l'avant du moteur. Mettre le trou conique du corps de pompe en regard du trou taraudé du bloc.

Mettre en place la vis pointeau et le contre-écrou avec un joint neuf.

Orienter le tube d'aspiration en respectant la côte (Fig. 53).

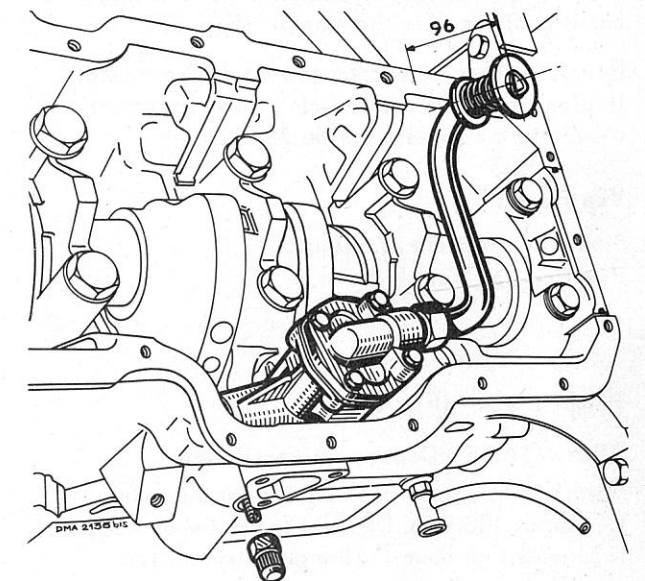


Fig. 53

### Réglage du jeu latéral de l'arbre

Effectuer un montage "à blanc" du bouchon de butée de l'arbre de pompe à huile. Serrer modérément.

Mesurer le jeu entre la collerette du bouchon et le bloc avec un jeu de cales (Fig. 54).

Monter sous le bouchon des rondelles d'épaisseur de la cale + 0,05 à 0,1 mm pour assurer le jeu de l'arbre - (rondelles : 0,10 - 0,20 - 0,50 - 1 mm).

Après avoir vérifié l'état de la crépine monter le carter inférieur. S'assurer que l'extrémité du tube d'aspiration est engagée dans le trou de la crépine ; une légère pression est nécessaire pour appliquer le carter sur le plan de joint.

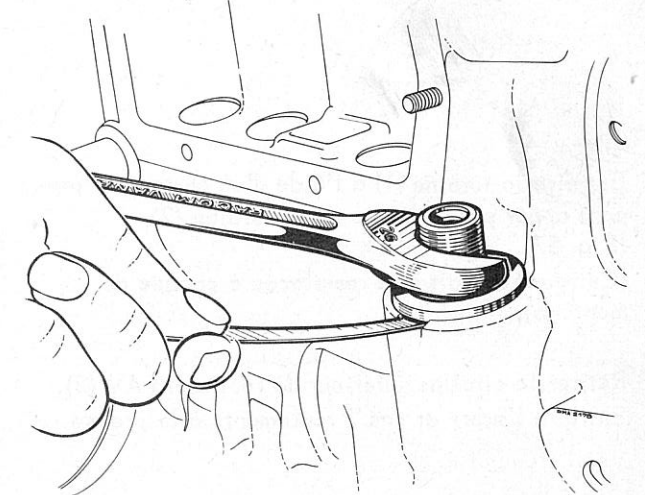


Fig. 54

## REFROIDISSEMENT

### CARACTERISTIQUES

Refroidissement par eau à circulation activée par une turbine.

Un thermomètre à thermistance sur la culasse indique la température de l'eau du circuit qui doit se maintenir entre 75 et 90°C.

### Thermostat

Monté dans le corps de pompe au raccord de refolement, il doit être retenu par un deuxième collier sur la durite. Serrer très modérément ce deuxième collier (il n'intervient pas dans l'étanchéité) mais ne pas l'omettre au remontage car il positionne le thermostat (Fig. 55).

Pour contrôler le fonctionnement du thermostat, le plonger dans l'eau chaude : sa température d'ouverture complète est de 78°C.

### Ventilateur

6 pales en matière plastique.  
Fixation par 3 vis Ø 6 mm.

### Pompe à eau (Fig. 56)

DEMONTAGE - Déposer le ventilateur.

Maintenir la poulie dans un étau et dévisser l'écrou de blocage. Déposer la poulie en frappant légèrement en bout d'arbre avec un maillet.

Extraire la turbine (1) à l'aide d'un extracteur prenant appui sur le moyeu de la turbine (2) (Fig. 57).

(Cette pièce doit être remplacée à chaque démontage).

Retirer le circlips intérieur de roulement AV (3).  
Extraire l'arbre et ses 2 roulements à la presse.

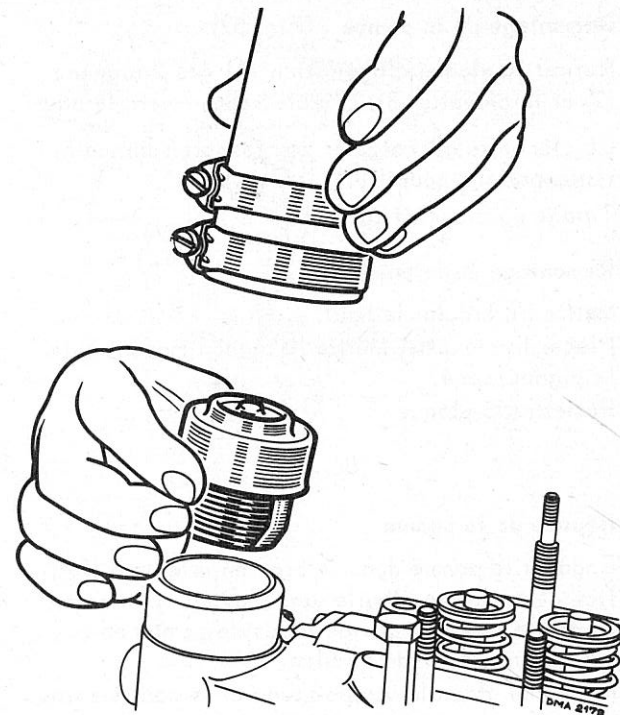


Fig. 55

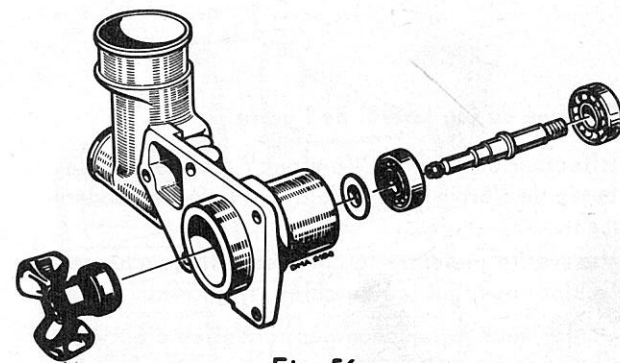


Fig. 56

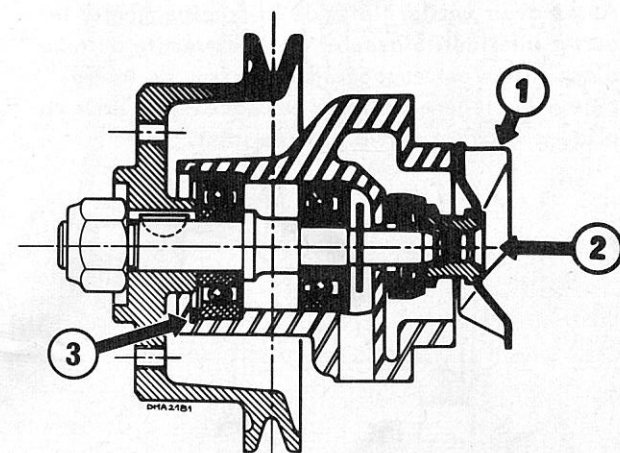


Fig. 57

REMONTAGE - Garnir les roulements de graisse. Introduire l'arbre muni de ses roulements (AV: 15x42x13 - AR: 12x37x12 étanches) dans le corps de pompe à la presse. Choisir un circlips pour le roulement AV, dont l'épaisseur laissera subsister un jeu maxi de 0,05 mm.

Graisser l'extrémité de l'arbre.

Engager le joint Cyclam sur l'arbre en prenant soin de l'avoir trempé au préalable dans une solution à 5 % de TEEPOL et EAU.

Introduire l'ensemble doucement à la presse jusqu'à ce que le jeu entre corps de pompe et turbine soit de 0,5 mm.

Vérifier et régler si nécessaire la position de la turbine.

Elle doit tourner sans voile, avec un jeu de 1 mm MAXI et 0,45 mm MINI (Fig. 58).

Monter la clavette de la poulie et la poulie.

Serrer l'écrou de blocage de la poulie à 4 m.kg.

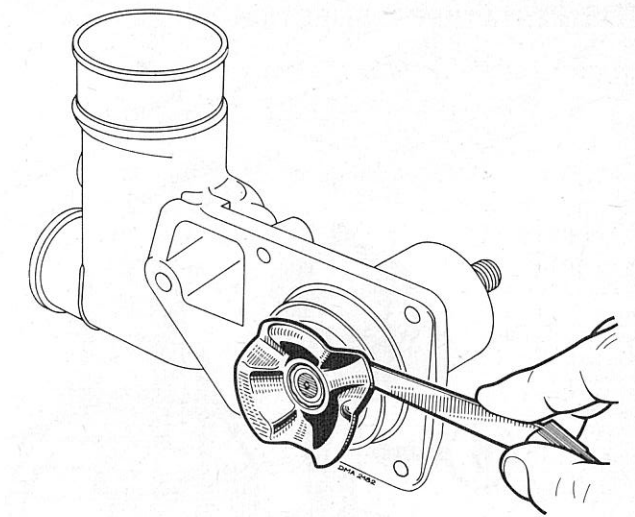


Fig. 58

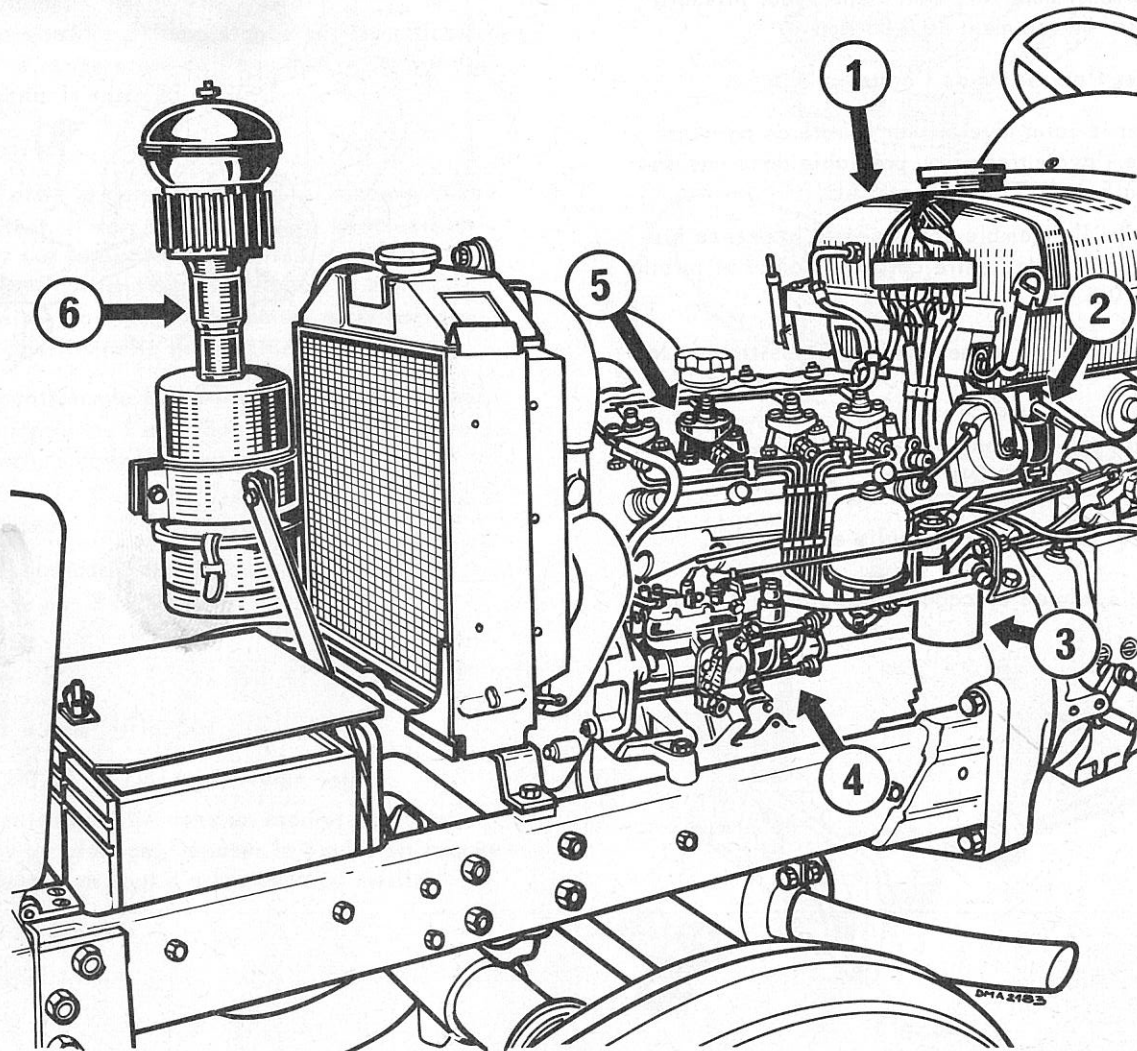


Fig. 59

- 1 - Réservoir à combustible - 40 litres
- 2 - Préfiltre décanteur avec robinet d'arrêt
- 3 - Filtre à combustible avec pompe d'amorçage Type FAS. 6260-092 (Entretien voir notice)  
cartouche filtrante (rechange) CAV 7 111/500
- 4 - Pompe d'injection DPA - Roto-Diesel (licence CAV) R 3442 110
- 5 - Porte injecteur (avec injecteur) RKB 35.S.5118  
Injecteur RDN 4.SD.6432
- 6 - Filtre à air Lautrette à bain d'huile - 0,55 l - (Entretien voir notice).

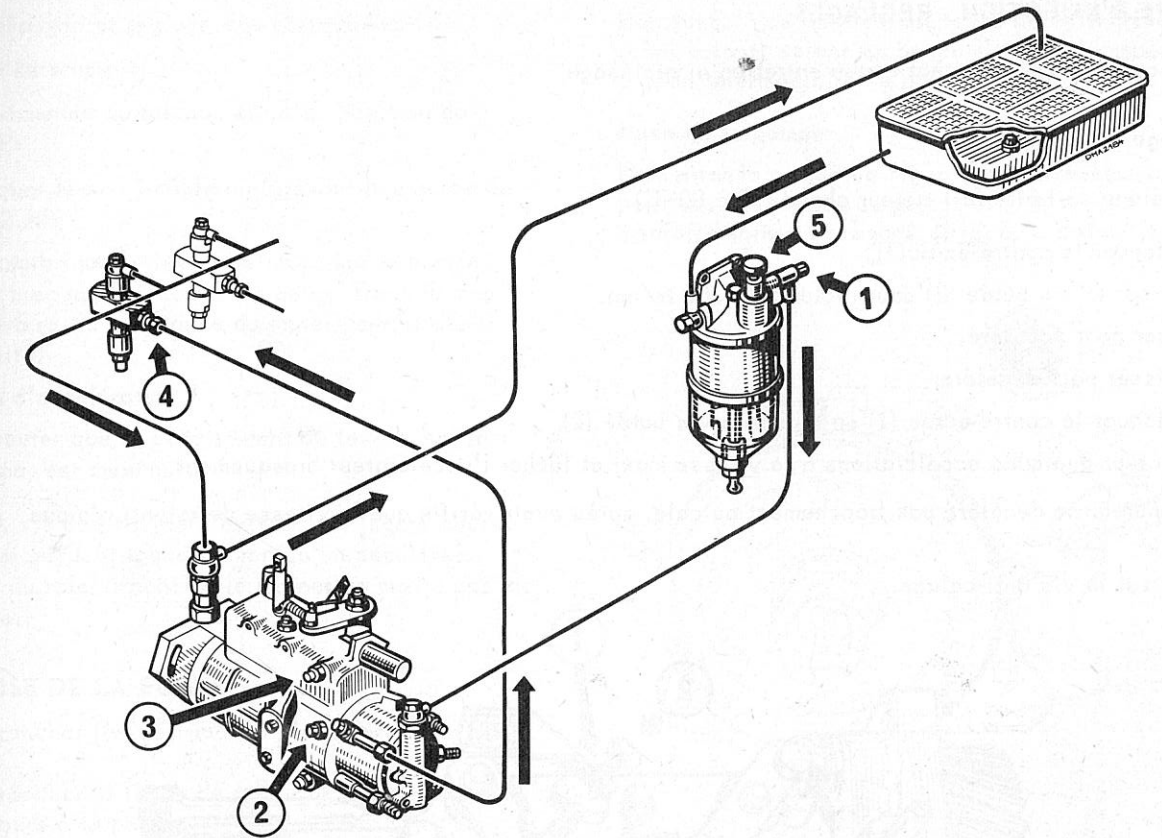


Fig. 60

**Purge du circuit**

Lors de la première utilisation du moteur, après réparation ou panne de combustible, il est nécessaire de purger complètement les conduits de combustible et la pompe d'injection.

NOTA : Avant de procéder à l'opération de purge des circuits et avant toute mise en route du moteur, s'assurer que la commande d'arrêt ne se trouve pas en position tirée.

- 1) - Desserrer le bouton de manoeuvre (5) de la pompe d'amorçage.
- 2) - Desserrer la vis de purge (1) sur la vis raccord de sortie du filtre et actionner la pompe d'amorçage jusqu'à écoulement du combustible sans bulle d'air ; resserrer cette vis.
- 3) - Desserrer la vis de purge (2) sur la tête hydraulique et pomper jusqu'à ce que le combustible sorte sans bulle d'air ; rebloquer cette vis et le bouton de la pompe d'amorçage.
- 4) - Desserrer de quelques tours les raccords (4) d'arrivée de combustible aux porte-injecteurs et décoller l'embout des tubes d'injection de leur logement.
- 5) - Faire tourner le moteur au démarreur tout en accélérant jusqu'à ce que le combustible sorte par les raccords ; resserrer les raccords.
- 6) - Mettre le moteur en route et le laisser tourner sur un ralenti accéléré de 1000 tr/mn environ.
- 7) - Desserrer la vis de purge (3) sur le couvercle de régulateur. Dès que le combustible s'écoule sans bulle, resserrer cette vis.



## POMPE D'INJECTION - REGLAGES

Les pompes ne nécessitent aucun entretien ni graissage.

### Réglage du ralenti

Ce réglage doit être fait moteur chaud (70 à 80° C).

- Débloquer le contre-écrou (1).
- Agir sur la vis butée (2) pour régler 650/700 tr/mn.
- Visser pour accélérer.
- Dévisser pour décélérer.
- Rebloquer le contre-écrou (1) en tenant la vis butée (2).
- Effectuer quelques accélérations à la vitesse maxi et lâcher l'accélérateur brusquement.

Si le moteur ne décélère pas franchement ou cale, après avoir vérifié que la vitesse de ralenti n'a pas varié :

- Agir sur la vis anti-calage.

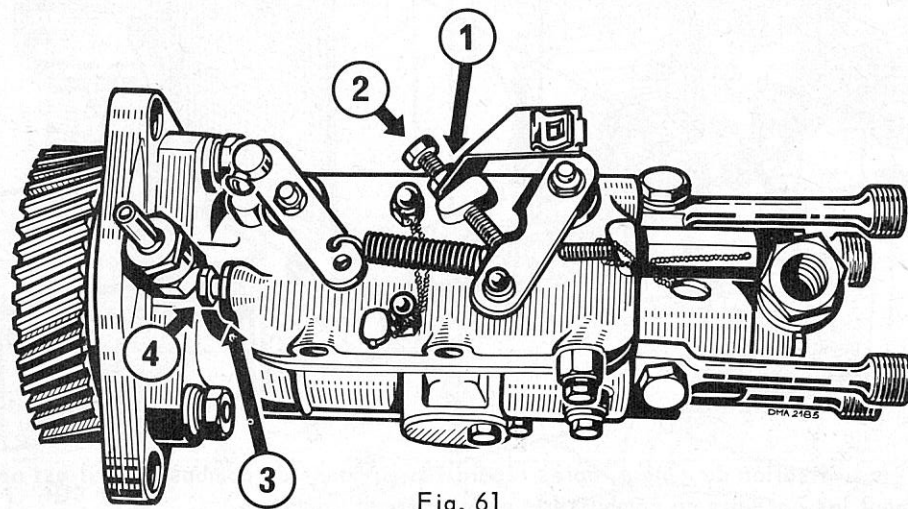


Fig. 61

### Réglage de la vis anti-calage

Avant d'effectuer ce réglage, s'assurer que la vitesse de ralenti du moteur est bien de 650/700 tr/mn.

- Débloquer le contre-écrou (3) et dévisser la vis de décélération (4) afin qu'elle dépasse de 13 à 14 mm de la face du carter de régulateur.
- Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer jusqu'à obtention de la température de fonctionnement (70 à 80° C).
- Visser la vis de décélération (4) jusqu'à augmentation de la vitesse de ralenti de 50 tr/mn environ, puis la dévisser d'un tour.
- En maintenant la vis dans cette position, serrer légèrement le contre-écrou (3).
- Accélérer le moteur à la vitesse maxi et lâcher le levier d'accélérateur pour qu'il revienne en position ralenti. Le moteur ne doit pas caler.
- Répéter l'opération plusieurs fois.
- En cas de calage du moteur, revisser la vis de 1/4 de tour.

Ce réglage étant terminé :

- Rebloquer le contre-écrou (3) correctement.

### Branchement et réglage des commandes

Câble de stop :

La commande au tableau étant en position de «STOP»

- Bloquer le serre-câble en laissant une garde de 1 à 2 mm.
- S'assurer que le levier de stop, sur la pompe, soit bien appuyé contre sa butée. Dans le cas contraire, la puissance du moteur serait alors réduite.

Câble d'accélérateur :

- S'assurer que le débattement du levier, sur la pompe, est maximum.

NOTA : Il doit toujours exister une légère course «morte» pendant laquelle, lorsqu'on accélère à partir du ralenti normal, le moteur ne monte pas en régime.

### DEPOSE DE LA POMPE

- Débrancher les commandes d'accélérateur et de stop.
- Débrancher le tuyau de retour des fuites des injecteurs à la pompe.
- Débrancher les tuyauteries d'arrivée et de retour de combustible.
- Déposer le faisceau complet des tuyaux d'injection.
- Obtenir soigneusement les orifices des raccords sur pompe et injecteurs ainsi que des tuyauteries afin d'éviter toute introduction accidentelle de corps étranger.
- Déposer le boulon et les 2 vis de fixation de la bride intermédiaire sur le carter de distribution.
- Utiliser pour les deux vis une clé hexagonale de 8 mm.
- Reculer la pompe en la faisant pivoter vers le moteur pour accompagner le pignon.

### REPOSE DE LA POMPE

Préparation de la pompe

Si la pompe a été changée, prélever sur l'ancienne :

- le joint
- la bride intermédiaire (serrer les écrous de façon que la pompe puisse pivoter dans les boutonnières)
- le pignon (une seule position de montage)  
3 vis : couple de serrage 3 m.kg.

Positionnement du moteur

Retirer le bouchon regard sur le carter de distribution et tourner le moteur dans le sens de rota-

tion jusqu'à ce que les soupapes du cylindre n° 1 (côté volant) soient en bascule et que le repère sur pignon intermédiaire se présente au milieu du regard.

### Pose de la pompe

Présenter la pompe de façon que les repères coup de pointe sur pignon de pompe et pignon intermédiaire soient en regard (Fig. 62). Enfoncer la

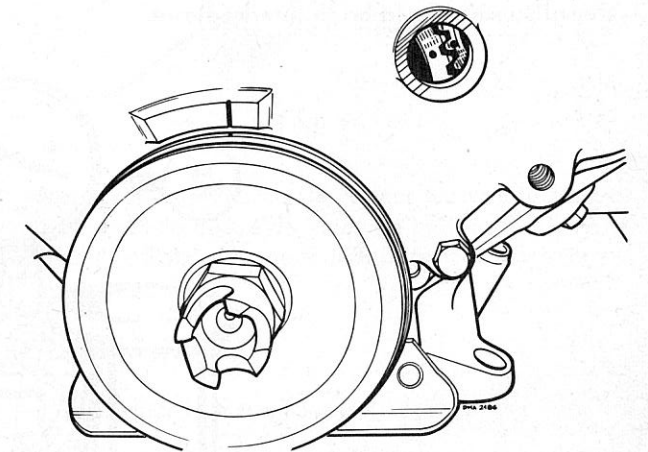


Fig. 62

pompe en donnant un léger mouvement de rotation vers l'extérieur pour accompagner le pignon.

Fixer la bride intermédiaire.

Pivoter la pompe pour faire coïncider très exactement le repère sur bride intermédiaire et pompe (Fig. 63) et bloquer les 3 écrous.

Raccorder les tuyauteries de combustible.

Remonter le couvercle de culbuteur.

Brancher les commandes (voir ci-contre).

Purger les circuits (voir page 27).

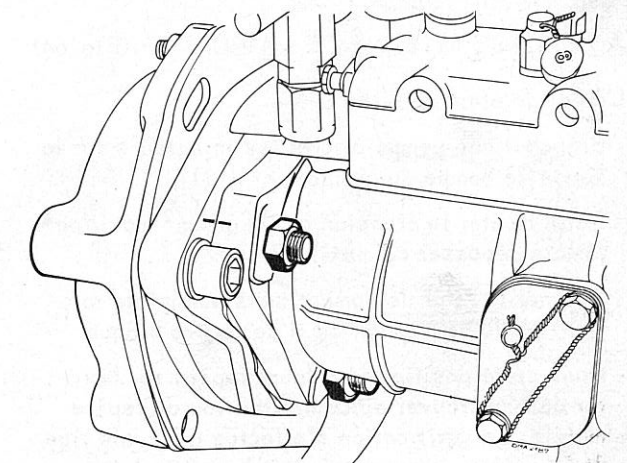


Fig. 63

NOTA : Le fait de faire coïncider les différents repères :

- Pignon intermédiaire - pignon de pompe
- Bride intermédiaire - pompe

suffit pour obtenir un calage correct. Mais dans des cas particuliers comme :

- Vérification du calage
- Remplacement de la bride intermédiaire

il est nécessaire de procéder à un réglage complet de la pompe.

### 1°) Pompe déplombée :

ATTENTION : La plaque donnant accès au réglage de débit est plombée. Le déplombage ne peut être effectué que par un agent agréé. Le déplombage par une tierce personne fait perdre les droits de garantie du moteur.

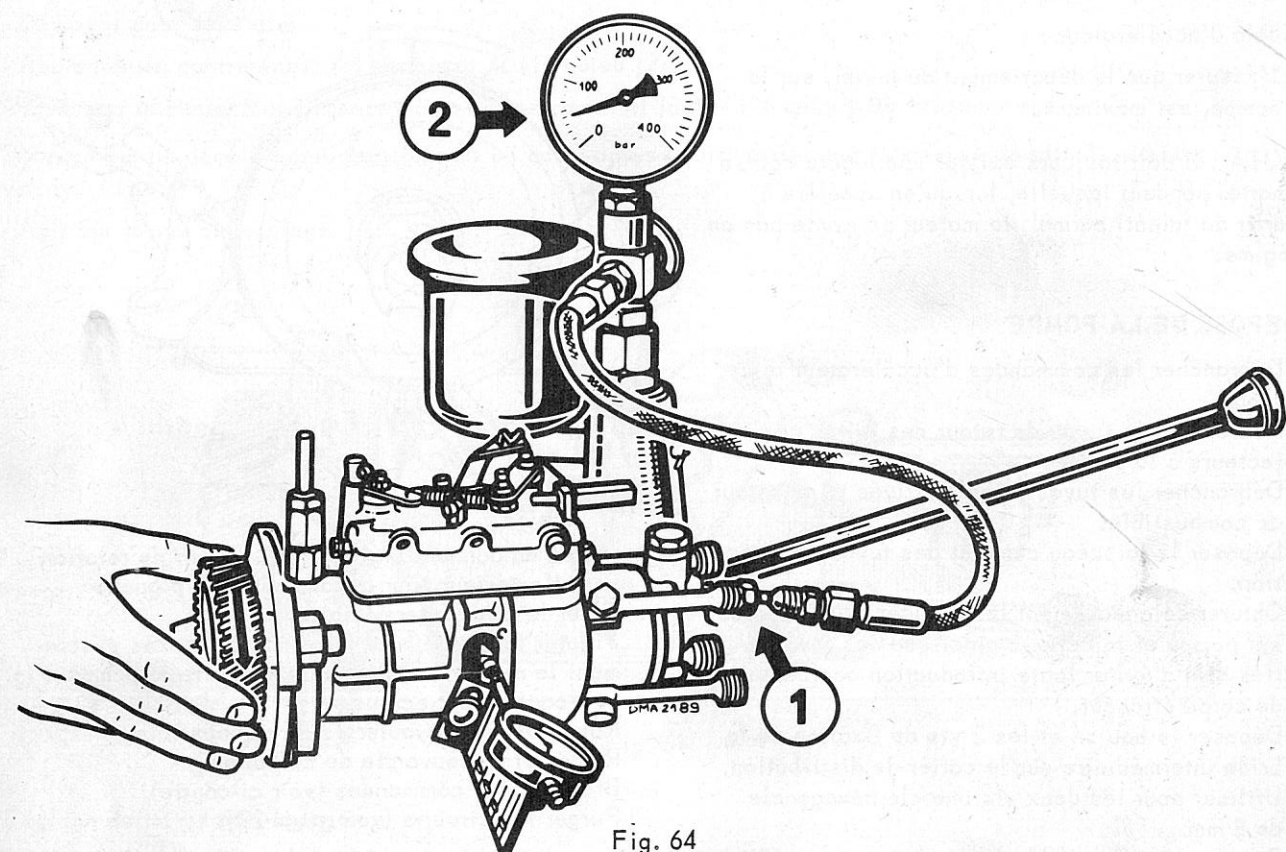


Fig. 64

### A - CALAGE INTERNE DE LA POMPE : (Fig. 64)

La pompe étant déposée :

- Brancher une pompe à tarer les injecteurs sur la sortie de pompe du cylindre n° 4 (1),
- Faire monter la pression à 50 kg/cm<sup>2</sup> maxi (ne jamais dépasser ce maxi) (2),
- Tourner le rotor de pompe (sens normal de rotation) jusqu'au moment où il se trouve bloqué.
- Dans cette position la rainure repère sur le rotor doit se trouver au centre du trou du repère mobile. La vérification s'effectue avec une tige Ø 5 conique à une extrémité. Le cône doit tomber dans la rainure au moment du blocage du rotor.

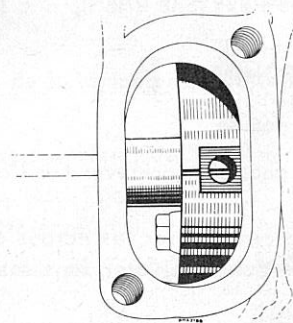


Fig. 65

On apprécie la chute avec un comparateur.

- Faire tourner le circlips porte-repère pour obtenir cette position (Fig. 65).

### B - CALAGE SUR LE MOTEUR :

Avance à l'injection : 15° sur le vilebrequin  
1,72 mm sur piston  
16,9 mm sur poulie.

#### a) Positionnement du moteur

- Tourner le moteur pour amener le piston du cylindre n° 4 en fin de compression (culbuteur du cylindre n° 1 en bascule).
- Retirer les ressorts d'une des soupapes du cylindre n° 4 (le joint caoutchouc d'étanchéité sur la queue de soupape l'empêche de tomber lors de la rotation du moteur, mais nous vous conseillons de placer un fil de fer dans la gorge de queue de soupape).
- Placer un comparateur sur la queue de soupape et rechercher le PMH. Régler le comparateur à 0, retourner en arrière et revenir pour placer le piston à 1,72 mm avant le PMH (Fig. 66).

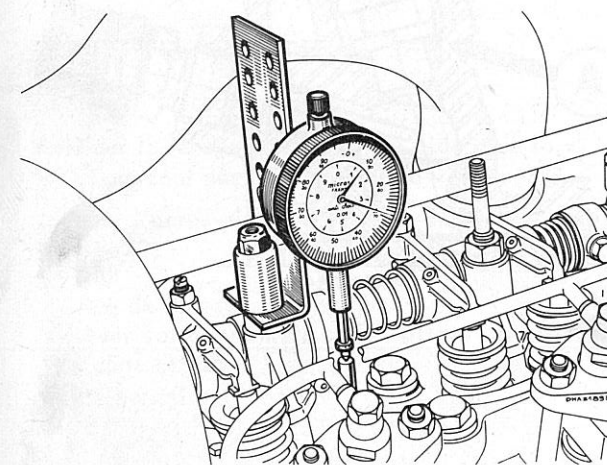


Fig. 66

#### b) Repose de la pompe :

- Placer la pompe sur le moteur en faisant correspondre les repères fig. 62
- Fixer la bride intermédiaire sur le carter de distribution.
- Les 3 écrous de fixation de la pompe sur la bride intermédiaire étant desserrés, tourner le corps de pompe (sens de rotation) jusqu'à ce que l'extrémité de la tige Ø 5 (voir calage interne) tombe dans la rainure du rotor (Fig. 67).
- Bloquer la pompe

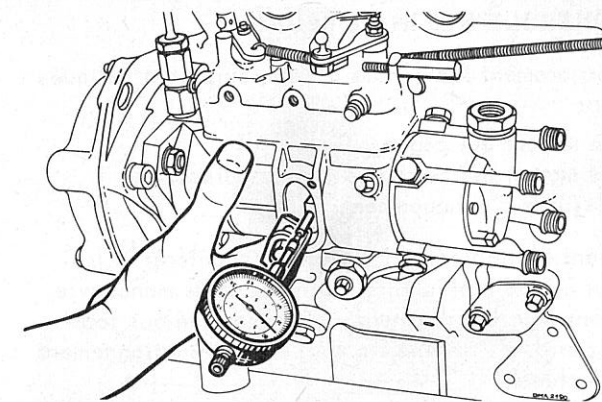


Fig. 67

- Vérification : Tourner le moteur, lorsque le comparateur sur la queue de soupape indique 1,72 mm avant le PMH, la tige Ø 5 doit tomber dans la rainure du rotor.

### 2°) Pompe plombée

- Positionner le moteur (voir ci-dessus)
- Placer la pompe sur le moteur en faisant correspondre les repères (Fig. 62).
- Fixer la bride intermédiaire sur le carter de distribution.
- Monter avec un raccord souple la pompe à tarer les injecteurs sur la sortie de pompe du cylindre n° 4 (1).
- Etablir une pression maxi de 50 kg/cm<sup>2</sup> (2) et tourner le corps de pompe dans le sens opposé à la rotation jusqu'au blocage (Fig. 68).

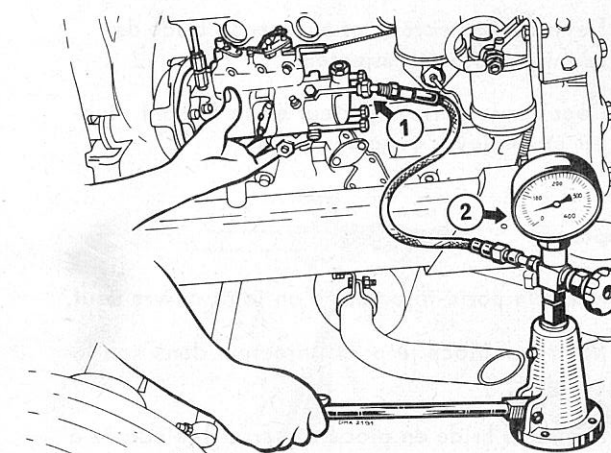


Fig. 68

- Fixer la pompe sur la bride intermédiaire.

## CONTROLE DES INJECTEURS

Normalement les ennuis d'injecteurs sont indiqués par :

- le moteur qui cogne,
- le moteur qui ne donne pas sa puissance,
- des gaz d'échappement noirs.

Avant d'intervenir, il y a lieu d'accélérer le moteur à fond à plusieurs reprises, cette manoeuvre ayant pour but d'expulser une impureté qui pourrait être, à l'origine, la cause d'un fonctionnement défectueux.

Pour détecter l'injecteur défectueux, procéder comme suit :

- Le moteur tournant au ralenti accéléré, vérifier séparément chacun des injecteurs en débranchant le tube d'arrivée de combustible au porte-injecteur.
- Si l'injecteur vérifié fonctionne correctement, on constatera une réduction de la vitesse du moteur, accompagnée par une marche irrégulière de celui-ci. Si, par contre, l'injecteur est défectueux, on ne constatera qu'une différence négligeable.
- Remplacer l'injecteur défectueux.

## DEPOSE ET REPOSE DES PORTE-INJECTEURS

### Dépose :

- Libérer le porte-injecteur des tuyauteries d'arrivée de combustible et de retour des fuites.
- Dévisser les écrous et enlever la bride de maintien du porte-injecteur.
- Décoller le porte-injecteur en le faisant pivoter et l'enlever avec son joint.

### Repose :

- Munir le porte-injecteur d'un joint cuivre neuf.
- Mettre en place le porte-injecteur dans son logement.
- Mettre la bride en place et serrer les écrous à la main.
- Brancher le tuyau d'arrivée de combustible sur la porte-injecteur, ainsi que le tuyau de retour des fuites.

e) Bloquer les écrous de maintien de la bride alternativement, par quart de tour, au couple de 1,5 à 2,5 m.kg.

f) Bloquer l'écrou sur le tuyau d'arrivée de combustible au couple de 2 à 3 m.kg.

**TRES IMPORTANT :** A chaque dépose des porte-injecteurs, remplacer obligatoirement le joint de cuivre A, (Fig. 69) épaisseur 2,2 mm. N'utiliser que des joints d'origine.

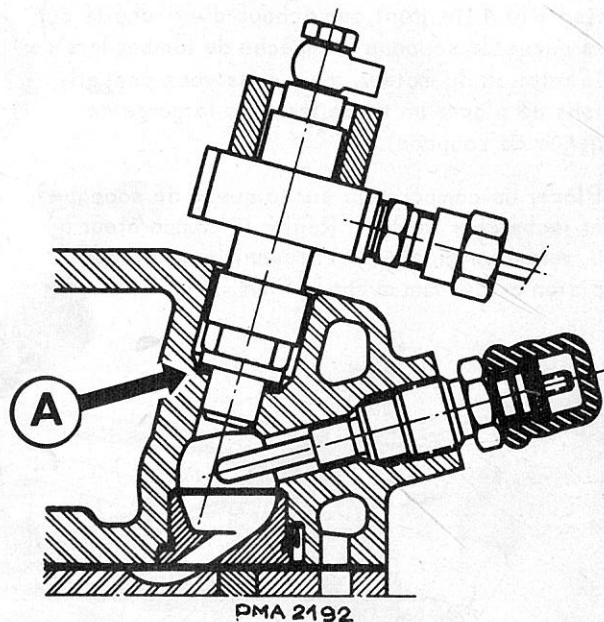


Fig. 69

## Démontage du porte-injecteur

NOTA - Ne jamais démonter un porte-injecteur avant de vérifier son fonctionnement sur l'appareil de contrôle.

ATTENTION - Dès la dépose du porte-injecteur, faire attention de ne pas heurter la pointe de l'aiguille.

Démonter dans l'ordre (Fig. 70):

- 1 - Ecrou chapeau
- 2 - Vis de réglage
- 3 - Ressort
- 4 - Tige poussoir
- 5 - Ecrou fixation de l'injecteur

## Montage de l'injecteur sur le porte-injecteur

Serrage de l'écrou de 6 à 7 m.kg.

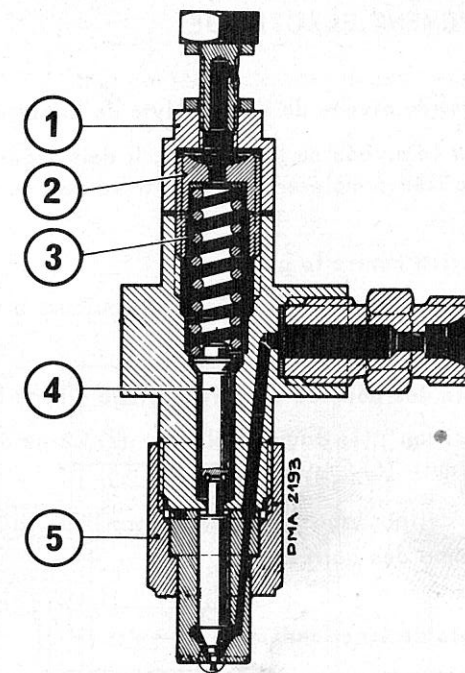


Fig. 70

## TARAGE D'UN INJECTEUR (Fig. 71)

- Débloquer l'écrou-chapeau (1).
- Corriger le tarage du ressort à l'aide d'un tournevis passant par l'alésage de la vis raccord
- Bloquer l'écrou-chapeau en maintenant la vis de réglage (2).

Pression de tarage : 120 kg/cm<sup>2</sup>

- 1 - Pulvérisation normale sans "pisser" en forme de cône étroit.
- 2 - Jets parasites.

## Etanchéité d'un injecteur

Faire monter la pression au manomètre 20 kg/cm<sup>2</sup> en dessous de la pression d'ouverture pendant 10 secondes aucune goutte ne doit tomber du nez de l'injecteur.

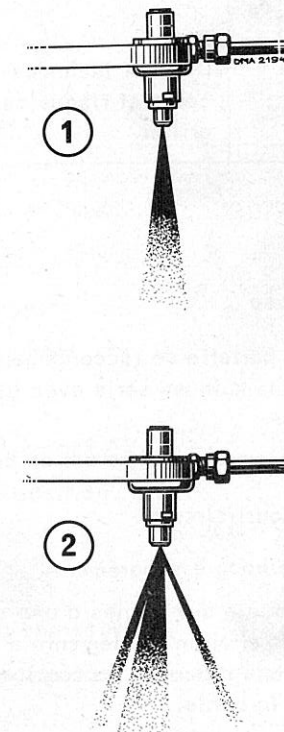


Fig. 71

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

### Contrôle du niveau de l'électrolyte de la batterie

Vérifier le niveau surtout en été. Il doit dépasser le sommet des plaques de 1 à 2 cm, dans chaque élément. S'il y a lieu compléter le niveau avec de l'eau distillée.

### Précaution contre le gel

Faire en sorte que la batterie soit toujours bien chargée, ce qui pratiquement l'immunise contre le gel.

### Contrôle des bougies de préchauffage - Type BOSCH KE/GSA/10/1 - 10,5 V / 1 - 10,5 V

Composition : (1) Bague isolante - (2) Corps de bougie - (3) Tige centrale - (4) Filament chauffant - (5) Isolant - (6) Crayon (Fig. 72).

Du fait de leur branchement « en parallèle » la mise hors service de l'une d'elles n'empêche pas le fonctionnement des autres.

### Incidents de fonctionnement :

Moteur	Résistance témoin	Bougies
Fonctionnement normal, départ facile.	Rouge sombre ou jaune paille	Bonnes
1 départ difficile	Ne rougit pas ou rougit faiblement	Résistance d'une ou de plusieurs bougies coupées
2 ne part pas	Devient incandescente et risque de griller	Circuit d'alimentation ou bougies en court-circuit.

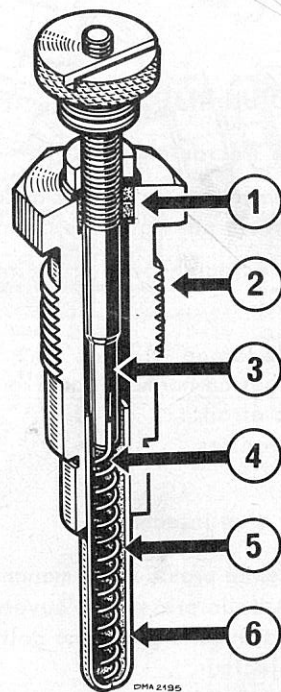


Fig. 72

### Remplacement des bougies

Avant de visser les bougies dans la culasse, prendre la précaution d'enduire leur filetage d'une graisse graphitée qui facilitera leur démontage ultérieur.

S'assurer du bon serrage des connexions.

### Vérification

#### 1 - Bougie coupée

Déconnecter la barrette de raccordement et brancher une lampe témoin en série avec la bougie suspecte.

Si la lampe s'allume la bougie est en bon état.

#### 2 - Bougie en court-circuit

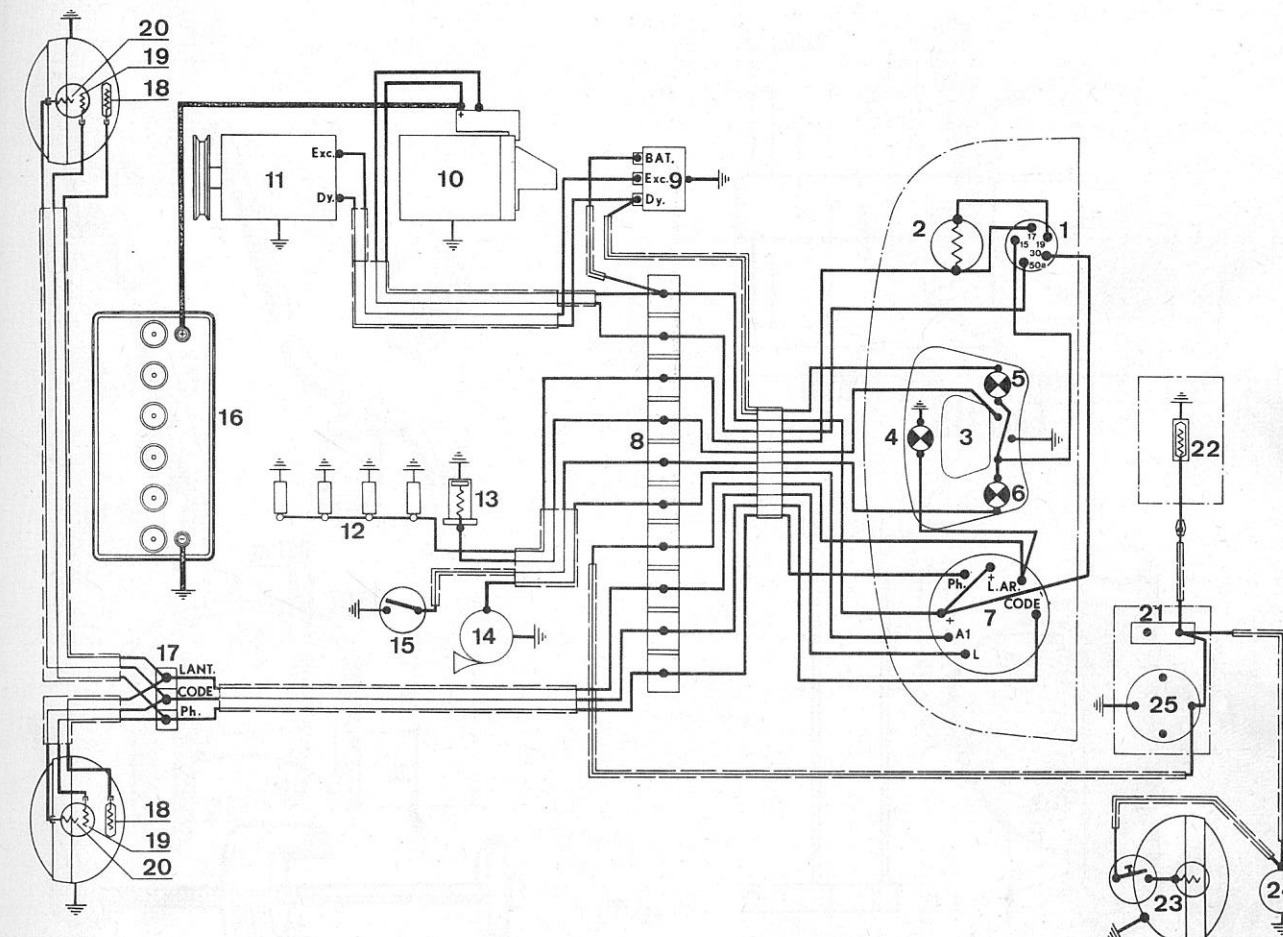
Déposer chaque bougie séparément.

Brancher une bougie aux bornes d'une source de courant de 10 V environ (5 éléments d'une batterie de 12 V), une pince sur le corps de la bougie, l'autre sur la borne.

Si le crayon chauffe, la bougie est en bon état.

Procéder au contrôle de la bougie suivante.

## SCHEMA ELECTRIQUE



DMA 2197 bis

Fig. 73

1 - Contacteur à clef de chauffage et démarrage.

2 - Témoin de préchauffage.

3 - Thermomètre.

4 - Témoin éclairage.

5 - Témoin dynamo charge. Vert.

6 - Témoin de pression d'huile. Rouge.

7 - Commutateur d'éclairage-avertisseur.

8 - Boîte à bornes.

9 - Régulateur de tension.

10 - Démarreur.

11 - Dynamo.

12 - Bougies de préchauffage.

13 - Thermistance.

14 - Avertisseur.

15 - Mano-contact.

16 - Batterie.

17 - Boîte à bornes AV.

18 - Feu de position.

19 - Phare.

20 - Code.

21 - Boîte à bornes AR.

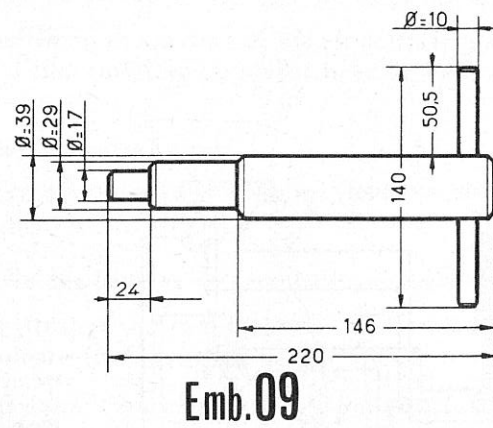
22 - Eclairage plaque de police.

23 - Phare AR.

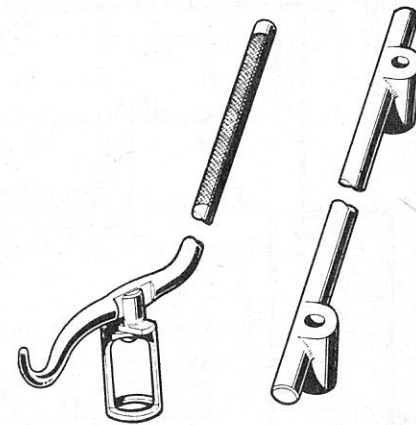
24 - Lanterne AR.

25 - Prise de remorque.

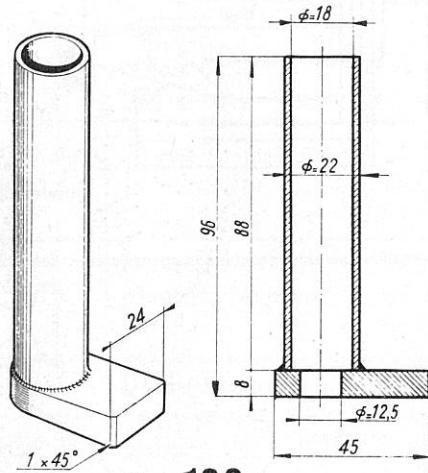
OUTILLAGE SPECIALISE UTILE



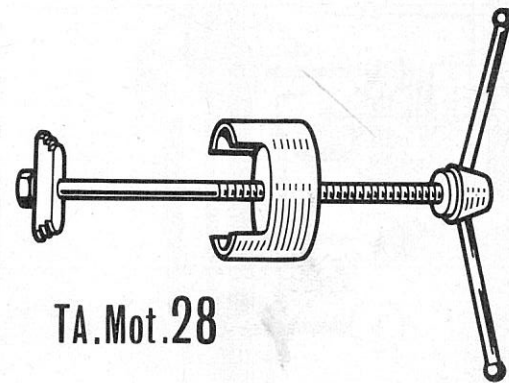
Emb.09



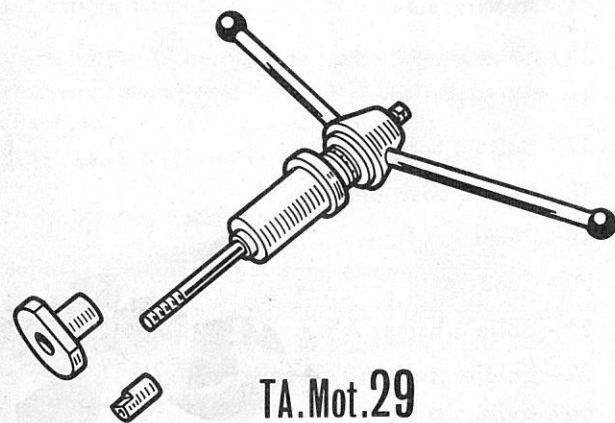
Mot.14



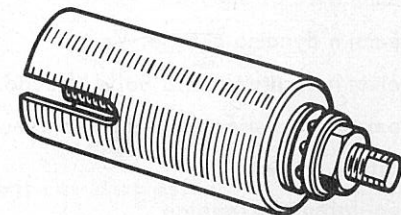
Mot.133



TA.Mot.28



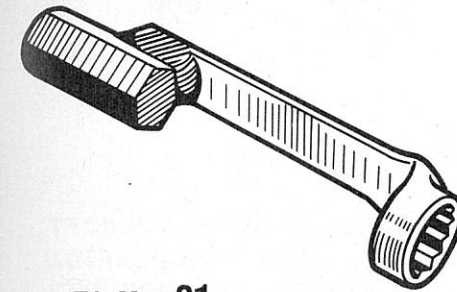
TA.Mot.29



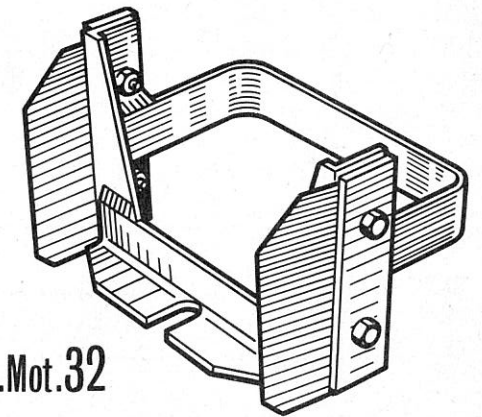
TA.Mot.30

Fig. 74

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

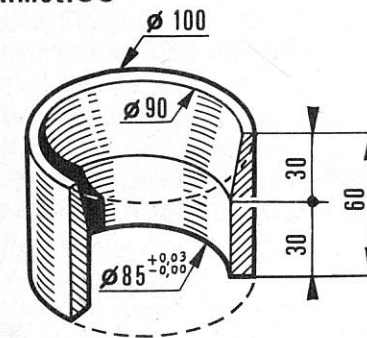


TA.Mot.31



TA.Mot.32

TA.Mot.33



TA.Mot.34

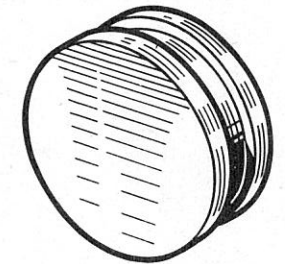


Fig. 75

DMA 2197

Référence RENAULT	Référence fournisseur	Désignation
<b>- Outillage utile</b>		
Emb - 09	Fabrication locale	Mandrin de centrage du disque d'embrayage
Mot - 14	10.738	Compresseur simple de ressort de soupape
Mot - 133	Fabrication locale	Bride de maintien des chemises
TA - Mot - 28	IN 2	Extracteur de chemises
TA - Mot - 29	IN 10	Extracteur de guides de soupapes
TA - Mot - 30	IN 11	Extracteur d'axe de pignon intermédiaire
<b>- Outillage indispensable</b>		
TA - Mot - 31	IN 1	Clé de blocage de culasse
TA - Mot - 32	IN 3	Guide pour montage des joints latéraux de palier AR
TA - Mot - 33	IN 4	Bague pour montage de piston
TA - Mot - 34	IN 9	Mandrin de tassement pour tresse d'étanchéité de palier AR

DMA 2196