

GIULIA TI
GIULIA SPRINT GT
GIULIA TI SUPER 

ALFA
ROMEO



Le présent Manuel, destiné aux Ateliers Agréés du Réseau d'Après-Vente ALFA ROMEO, contient les instructions pour la mise au point, la réparation et la révision du moteur, de l'embrayage et de la boîte de vitesses.

Les diverses opérations y sont illustrées de nombreuses figures de façon à permettre de repérer rapidement la pièce ou l'ensemble à réviser, l'outillage à employer, et le mode opératoire correct à suivre.

Le remplacement d'ensemble ou de pièces détachées doit être fait exclusivement avec les pièces d'origine ALFA ROMEO, seule façon d'assurer l'interchangeabilité et le fonctionnement parfait des différents organes.

Par ailleurs, et qu'il s'agisse de réparations ou de révisions, nous recommandons vivement l'emploi de nos outillages spécialisés expressément conçus à cet effet.

Enfin une dernière recommandation: ce Manuel doit être tenu scrupuleusement à jour avec les consignes et les normes que notre Service Technique d'Après-Vente diffuse périodiquement. Ne négligez donc pas d'annoter, sur les pages en blanc qui se trouvent à la fin du Manuel, toutes les modifications énoncées par les Notes Techniques qui vous sont adressées.

ALFA
ROMEO

Direzione
Assistenza



TABLE DES MATIERES

- 5 Principales caractéristiques et capacités
- 6 Identification de la voiture

MOTEUR

- 8 Vues en coupe et caractéristiques générales

Mise au point du moteur

- 10 Allumage
- 12 Alimentation
- 13 Courroie de ventilateur, culasse
- 14 Compression des cylindres, tension de la chaîne de distribution
- 15 Jeu aux soupapes
- 16 Calage de la distribution
- 17 Refroidissement, étanchéité huile et eau
- 18 Batterie

Revision du moteur sur la voiture

- 19 Opérations préliminaires pour la dépose de la culasse
- 20 Culasse
- 25 Organes de graissage
- 28 Circuit de refroidissement
- 29 Pompe à eau, tampons élastiques de moteur
- 30 Couvercle AV
- 32 Voiant de moteur

Revision du moteur sur établi

- 33 Dépose du moteur
- 35 Démontage du moteur
- 37 Vérifications et contrôles
- 44 Remontage du moteur
- 48 Calage du moteur
- 51 Rodage et essai au banc

Organes auxiliaires du moteur

- 53 Pompe d'alimentation
- 55 Carburateur Solex C. 32 PAIA 7
- 60 Graissage
- 62 Refroidissement
- 64 Echappement

Dimensions et tolérances moteur

- 66 Soupapes
- 68 Arbres à cames
- 69 Chemises, pistons
- 70 Bielles
- 71 vilebrequin

Embrayage

- 74 Principaux réglages et cotes de contrôle
- 75 Dépose et démontage
- 76 Contrôles
- 78 Assemblage et remontage sur la voiture

Boite de vitesses

- 82 Dépose
- 83 Démontage
- 85 Arbre de prise directe et arbre primaire
- 87 Arbre secondaire
- 88 Synchroniseurs
- 90 Remplacement des silentblochs
- 90 Vérifications et contrôles
- 92 Remontage sur établi
- 94 Réglage des commandes extérieures

Instructions particulières

Giulia T.I. Super

- 96 Principales caractéristiques
- 97 Allumage
- 98 Pompe d'alimentation électrique
- 99 Carburateur Weber 45 DCOE 14
- 109 Jeu aux soupapes - Vérification du calage
- 109 Dimensions et tolérances

Giulia Sprint G.T.

- 110 Principales caractéristiques
- 111 Allumage
- 111 Carburateur Weber 40 DCOE 4
- 112 Jeu aux soupapes - Vérification du calage

DIRECTIVES POUR LA BONNE EXÉCUTION DES TRAVAUX

Pour tout démontage et remontage utiliser toujours les clés, les extracteurs et les outils appropriés (du type courant ou spécialisés) et non pas des moyens de fortune afin d'éviter tout risque de détérioration des pièces.

Pour « décoller » les pièces qui adhèrent fortement les frapper à coups légers avec un marteau en cuivre ou en aluminium sauf lorsqu'il s'agit de pièces en alliages légers (couvercles, carters, etc.) pour lesquelles il devra être utilisé un maillet en bois ou en résine synthétique.

Au démontage s'assurer que les pièces qui doivent être contremarquées sont bien pourvues du numéro ou symbole de repérage. Si quelques pièces (d'un échange précédent) en étaient dépourvues y remédier en procédant à l'estampillage nécessaire.

Séparer distinctement les pièces des différents organes et revisser partiellement les écrous sur leurs vis ou goujons respectifs.

Avant de laver les pièces les nettoyer avec une brosse ou un chiffon (pour les débarrasser du gros des crasses afin de ne pas trop souiller le liquide de lavage) puis les rincer à chaud, au pétrole ou à l'eau additionnée de soude, et les débarrasser de tout résidu éventuel en les soufflant à l'air comprimé: essuyer les pièces immédiatement après le lavage pour éviter qu'elles ne se rouillent.

Le redressage de pièces déformées doit être effectué par pression, à la presse hydraulique ou avec tout autre moyen approprié: ne jamais frapper les pièces afin de ne pas diminuer la résistance du matériau.

Après tout rodage ou rectification de pièces au moyen d'outils abrasifs les laver avec soin et les souffler à l'air comprimé pour les débarrasser complètement de la poudre abrasive.

Lors du remontage, pour nettoyer les pièces et en particulier celles qui ont été rectifiées, les souffler à l'air comprimé ou bien les brosser avec un pinceau propre et sec.

Au remontage graisser convenablement les différents organes (à l'exception des douilles graphitées) pour éviter tout risque de grip-page à la mise en marche.

Pour enduire d'une pellicule d'huile les pièces qui doivent être graissées, utiliser un pinceau et de l'huile très propres: conserver le pinceau, l'huile et le récipient toujours à l'abri des poussières et ne s'en servir exclusivement que pour cette seule opération.

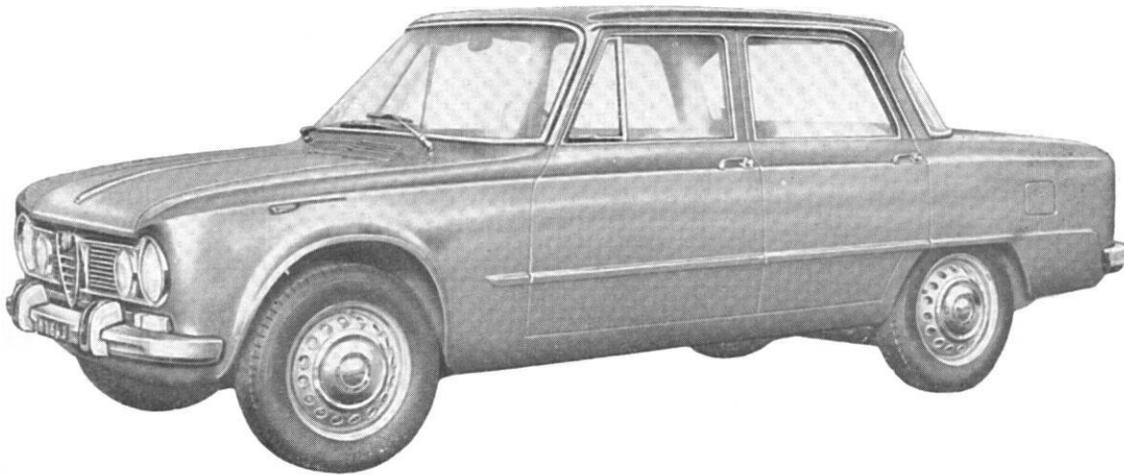
Protéger avec du papier adhésif ou des chiffons propres les parties du moteur demeurées découvertes à la suite du démontage et qui constituent ainsi un passage à la pénétration de poussières ou de corps étrangers.

A chaque remontage changer les joints d'étanchéité, les bagues pare-huile, les rondelles élastiques, les rondelles et plaquettes de sécurité, les contre-écrou « Palmutter » ainsi que toutes les pièces détériorées.

**En rechange utiliser exclusivement
les pièces d'origine ALFA ROMEO!**



GIULIA 1600 TI



CARACTÉRISTIQUES

Moteur	Nombre et disposition des cylindres	4 en ligne
	Alésage et course	mm. 78 x 82
	Cylindrée totale	cm ³ 1570
	Puissance maxi à 6000 tours/mn	Ch. { DIN 92 SAE 106
Voiture	Voie, { Avant	mm. 1310
	Arrière	mm. 1270
	Empattement	mm. 2510
	Rayon mini de braquage	mm. 5450
	Longueur hors-tout	mm. 4140
	Largeur hors-tout	mm. 1560
	Hauteur totale	mm. 1430
	Poids à sec (avec outillage)	Kg. 1000
	Nombre de places	6
	Pneumatiques (Michelin X - Pirelli cinturato S)	155-15

Pression de gonflage des pneus à froid Kg/cm ²	AVANT 1,6	} A charge réduite avec de brèves poussées à vitesse de pointe
	ARRIERE 1,7	
	AVANT 1,8	} A pleine charge et vitesse maxi continue (sur autoroutes)
	ARRIERE 2,1	

Performances après le rodage (vitesses limites)	Avec couple conique 8/41 en Km/h	1ère ... 40	4e 131
		2e 66	5e 165
		3e 97	Marche AR 44

Ne pas dépasser les vitesses limites précitées afin d'éviter une fatigue anormale des organes mécaniques!
Les performances indiquées s'entendent pour la conduite de la voiture dans les conditions atmosphériques normales du Centre de l'Europe.

Consommation d'essence	Aux 100 Km, selon les prescriptions CUNA	env. l. 10,4
-------------------------------	--	--------------

CAPACITÉS

LUBRIFIANTS PRECONISÉS

Eau (bloc et radiateur)	env. l. 7,5
Essence: Nous recommandons vivement l'emploi d'un Super-Carburant dont l'indice d'octane ne soit pas inférieur à 92 (RM)	env. l. 46
Réserve	env. l. 6 + 7

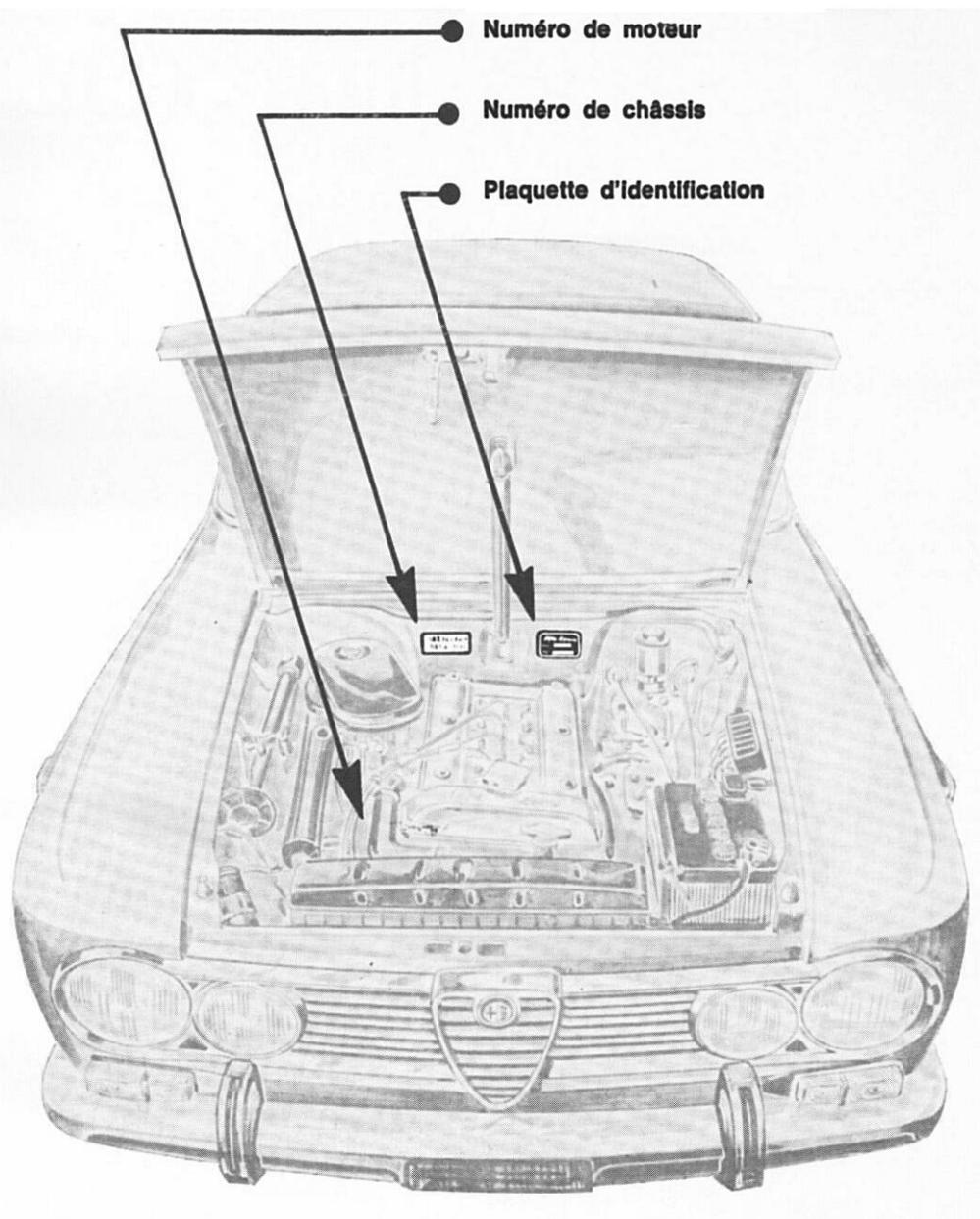
Niveau { mini
maxi

Kg. ▼	Organes à lubrifier	Classification	Codifications commerciales recommandées		REMARQUES
			AGIP	SHELL	
3,250 5,200	Moteur (carter et filtre)	SAE 20 W 40 API MS	F.1 Multigrade	X-100 20 W 40	
1,650	B. de vitesses	SAE 90	F.1 Rotra SAE 90	Dentax 90	
1,250	Différentiel	SAE 90 API EP	F.1 Rotra Hypoid SAE 90	Spirax 90 EP	
0,250	Bollier de direction				
	Joint de cardan et manchon coulissant de l'arbre de transmission	NLGI 1	F.1 Grease 15	Retinax G	
	Roulements de roues AV	NLGI 2/3	F.1 Grease 30	Retinax AX	
	Réservoir à liquide de freins	SAE 70 R 3	F.1 Brake Fluid	Donax B 70 R 3	Il est recommandable de ne pas mélanger les liquides des deux marques.
	freins à disque	—	Castrol Girling Brake Fluid Amber		

Si les lubrifiants préconisés sont introuvables sur le marché, ils pourront être remplacés par des lubrifiants d'autres marques de qualité supérieure à condition toutefois qu'ils correspondent aux classifications et viscosités prescrites.

SAE - Society of Automotive Engineers
API - American Petroleum Institute
NLGI - National Lubricating Grease Institute

IDENTIFICATION DE LA VOITURE



Numéro de moteur

Type et n° du moteur, estampillé sur le côté droit du bloc.

Numéro de châssis

Estampillé sur la partie supérieure droite du tablier (compartiment moteur).

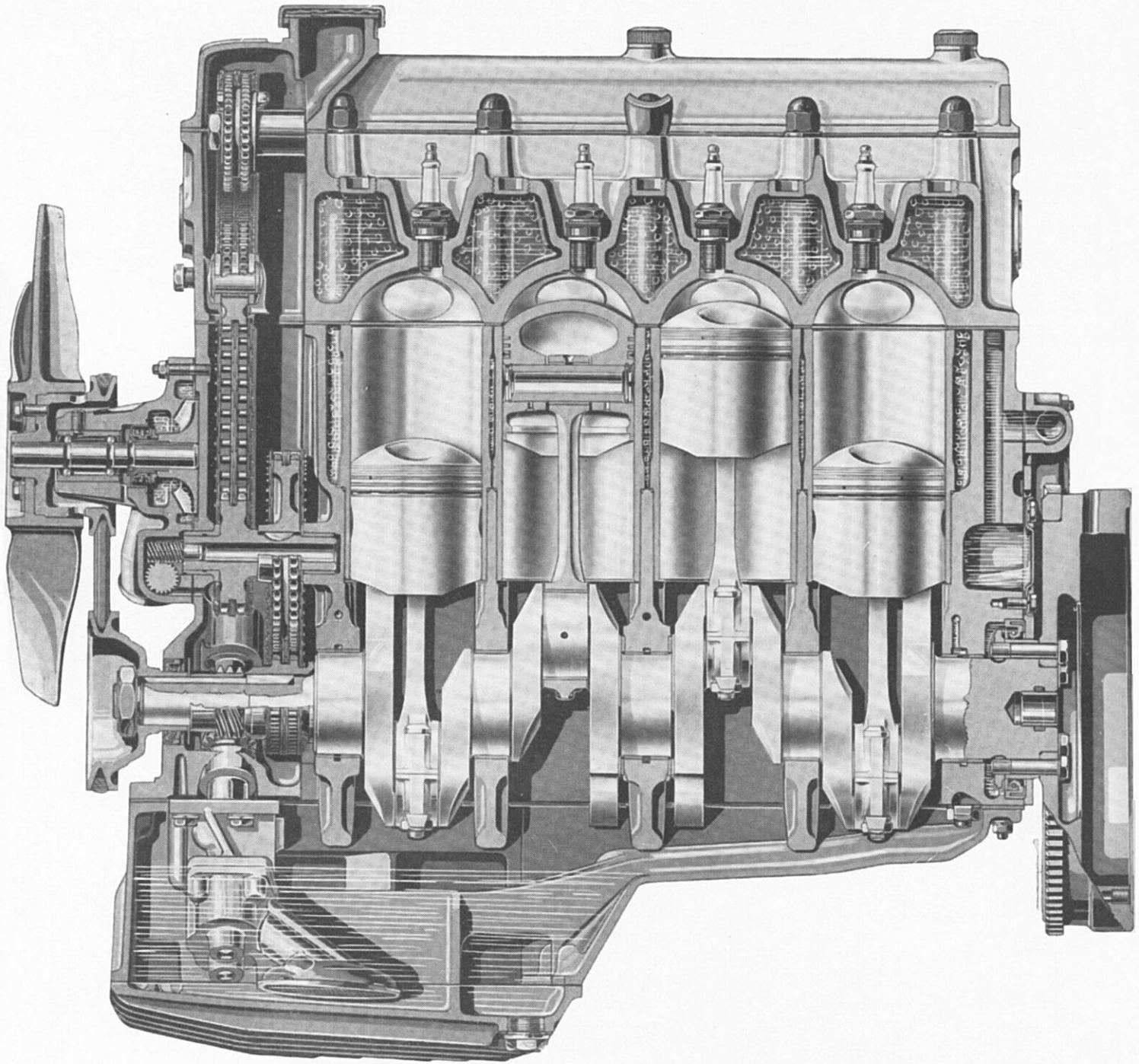
Plaque signalétique

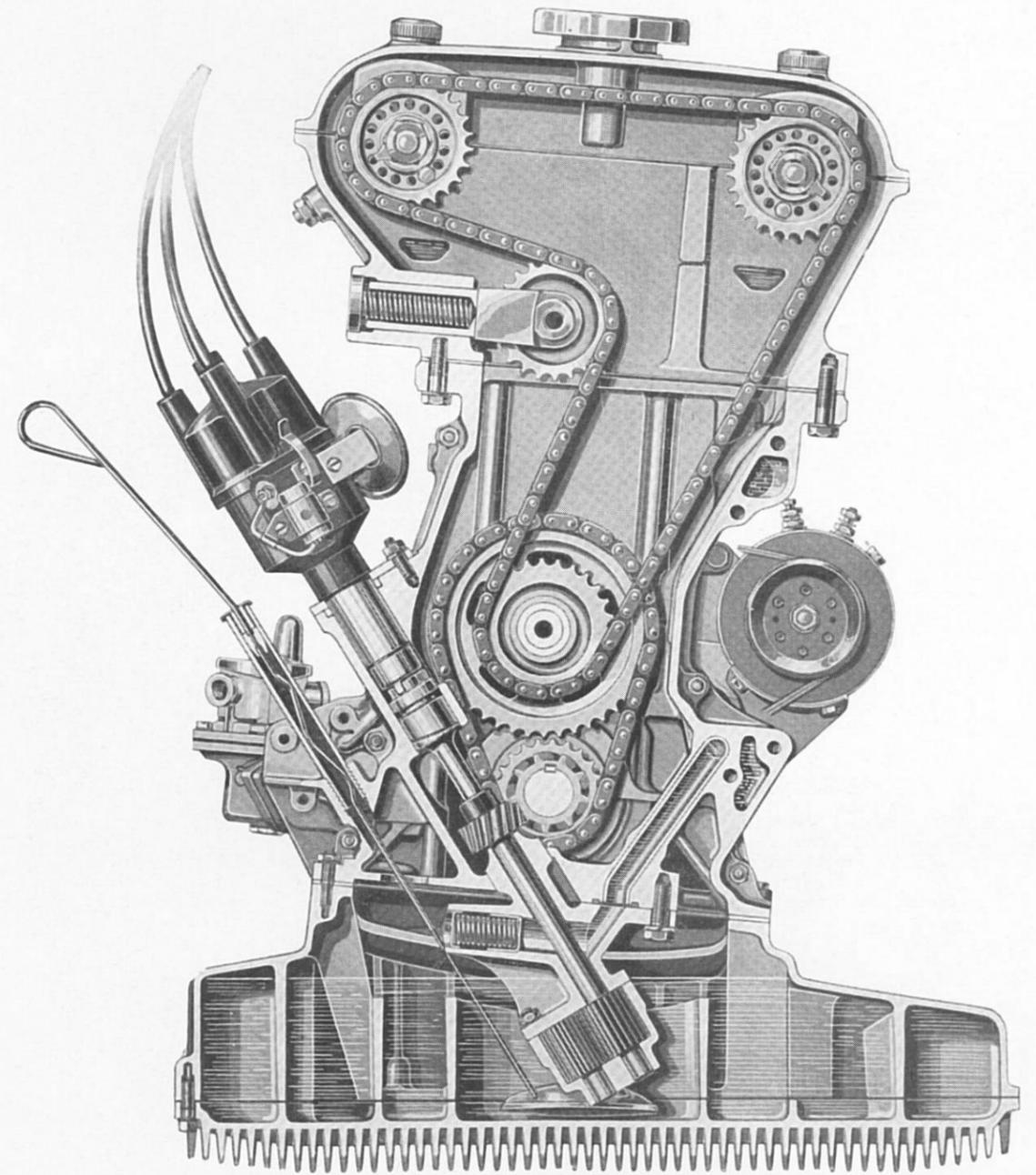
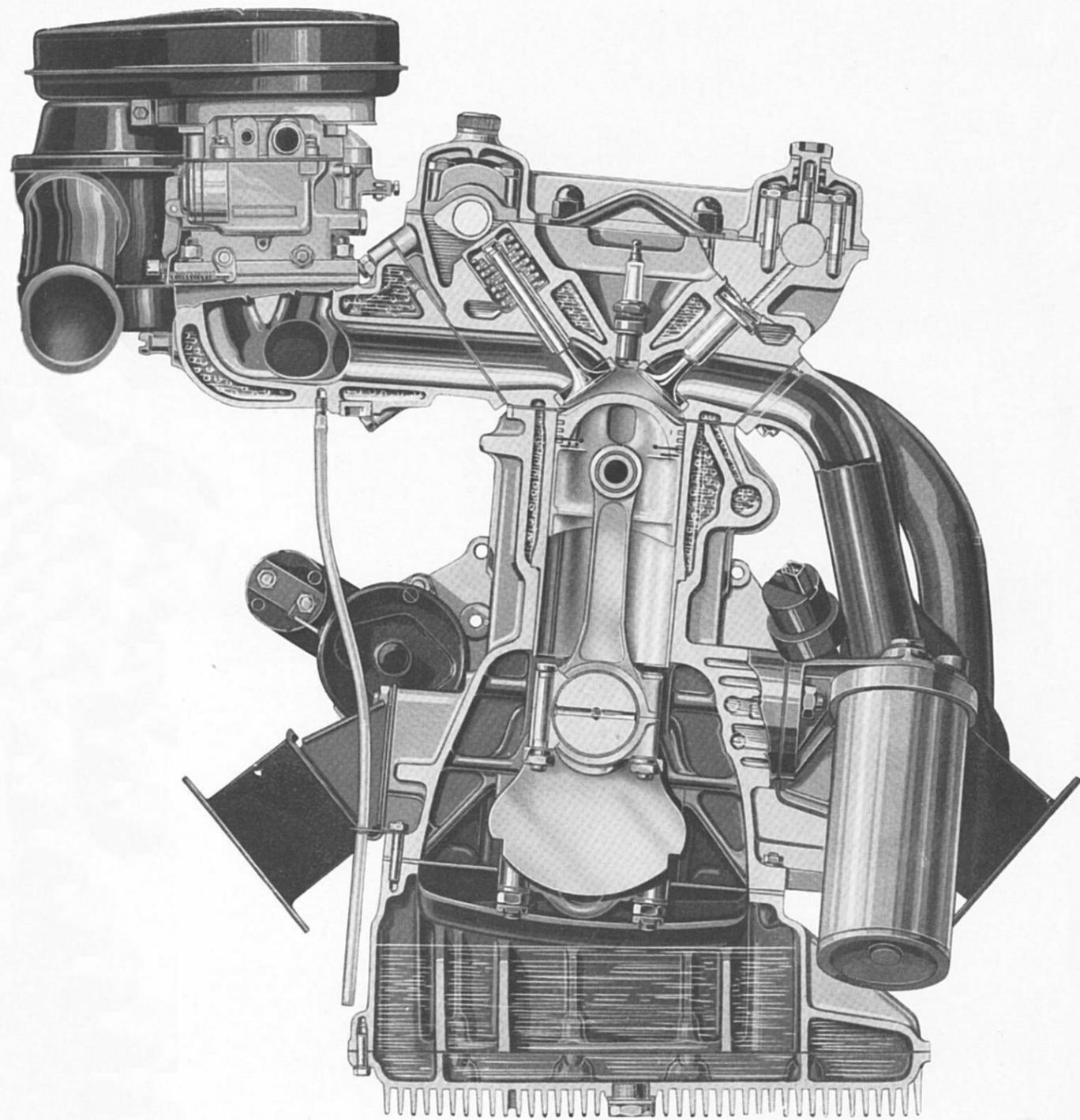
Fixée sur la partie supérieure du tablier (compartiment moteur); indique le type de la voiture et le numéro d'homologation I.G.M.

Plaque des caractéristiques de la peinture

Fixée sur la partie supérieure du tablier (compartiment moteur); indique le type, la couleur et le Fournisseur de la laque.

M O T E U R



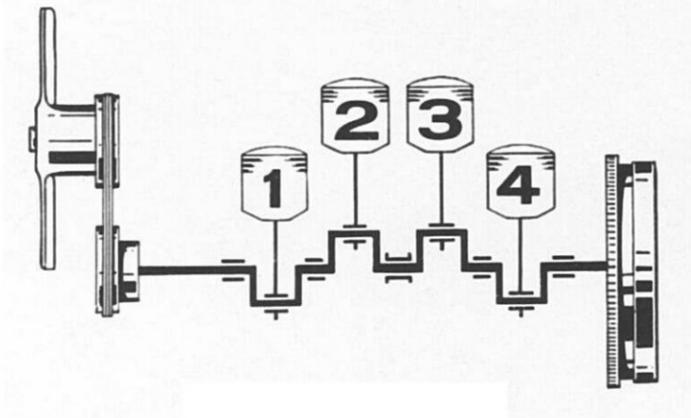


CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR

Type de moteur	00.514
Carter-cylindres	en alliage léger.
Chemises	en fonte spéciale, amovibles.
Culasse	en alliage léger, refroidie par eau, avec sièges de soupapes rapportés.
Vilebrequin	en acier spécial traité, équilibré, sur cinq paliers.
Bielles	en acier estampé et traité, avec bague au pied en bronze.
Pistons	en alliage léger, avec deux segments d'étanchéité dont le premier chromé, et un segment racleur.
Coussinets de palier et de bielle	à parois minces en acier avec revêtement métal antifriction.
Distribution	par deux arbres à cames en tête entraînés par chaîne.
Soupapes	en tête, deux par cylindre, commandées directement par les arbres à cames.
Carter d'huile	en alliage léger.
Alimentation	par pompe mécanique à membrane et carburateur à double corps vertical inversé Solex C 32 PAIA 7, avec dispositif de départ, pompe de reprise et boîte à dépression pour l'ouverture du 2ème papillon.
Allumage	par batterie et distributeur muni de correcteur d'avance par dépression.
Graissage	sous pression par pompe à engrenages. Canalisations avec soupape de réglage de la pression.
Refroidissement	par eau, avec radiateur et ventilateur. Circulation forcée par pompe centrifuge. Réglage de la température par thermostat.
Filtrage	huile: filtre à passage total muni d'un clapet qui permet à l'huile de circuler en cas de colmatage de la cartouche; air: filtre sec muni de silencieux.
Démarrage	électrique par démarreur 12 V.

MISE AU POINT DU MOTEUR

ALLUMAGE



Contrôle des bougies

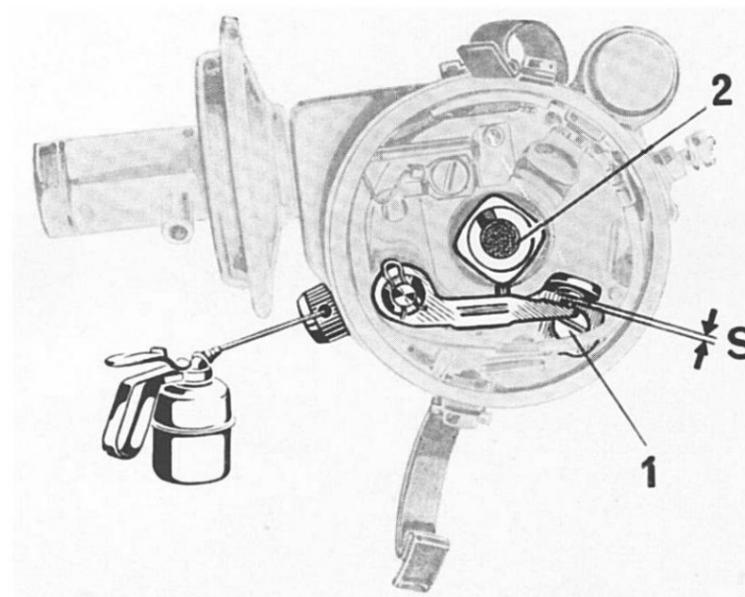
- Les bougies sont du type à quatre électrodes de masse et n'exigent aucun réglage de l'écartement de ces dernières.
- A l'aide d'un tournevis en contact avec la borne de la bougie mettre à la masse l'électrode centrale: si la bougie est bonne le régime du moteur diminue.
- **ATTENTION!** ne jamais débrancher les fils des bougies lorsque le moteur tourne afin de ne pas endommager le condensateur de l'allumeur.
- Démontez, si besoin est, les bougies et nettoyez avec une brosse métallique.
- Essayez les bougies au banc et vérifiez que l'étincelle se produit régulièrement à la pression d'environ 8 kg/cm².
- Exécutez le serrage des bougies à la clé dynamométrique (et outil A.5.0115) au couple de 2,5 + 3,5 m.kg, à froid et le filetage ayant été préalablement enduit de graisse graphitée.

Allumeur BOSCH VJU 4 BR 41 mk - MARELLI S 104 A

Contrôle du chapeau d'allumeur et des contacts.

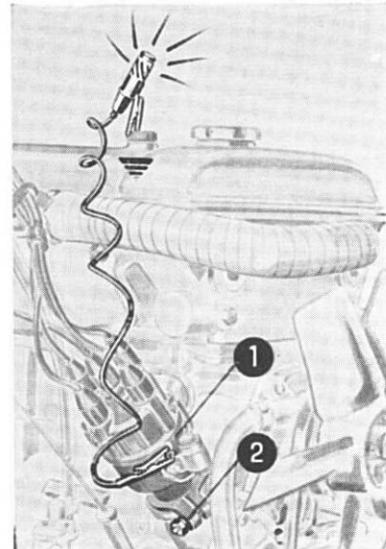
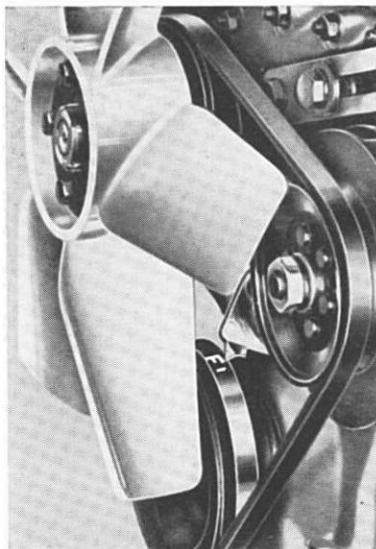
- Vérifier:
 - que l'intérieur du chapeau est exempt de traces d'humidité, de calamine ou de criques;
 - que le charbon de contact central coulisse librement dans son logement et que son ressort est parfaitement efficace;
 - l'isolement du doigt rotatif;
 - le bon état des bornes du doigt et du chapeau d'allumeur;
 - que les contacts du rupteur sont bien propres et parfaitement plans.
- Contrôler, avec un jeu de cales, que l'écartement des contacts correspond bien à la cote prescrite:

S = 0,35 + 0,40 mm.
- Dresser les surfaces des contacts comportant des traces d'oxydation avec une lime très fine, puis les nettoyer à l'essence.
- Régler l'écartement des contacts à la cote prescrite en agissant sur la vis de réglage 1 (se servir d'un tournevis et d'un jeu de cales).
- Introduire quelques gouttes d'huile dans le graisseur approprié et en humectant le feutre de graissage 2.
- Nettoyer la came avec un chiffon et l'enduire de vaseline.
- Enduire légèrement de graisse l'axe du levier de rupteur.

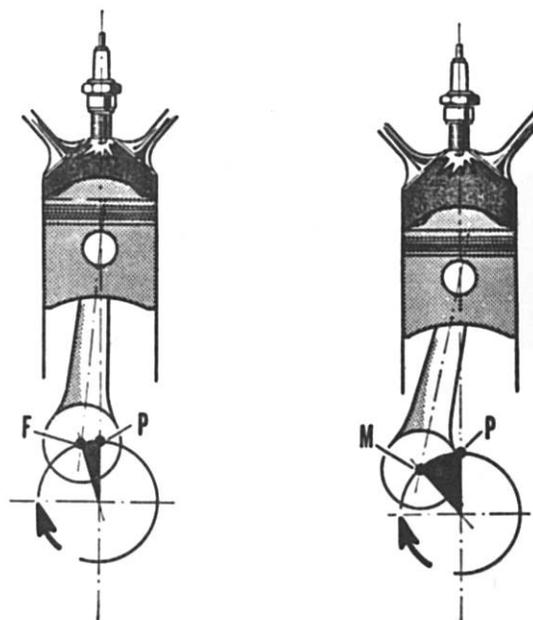
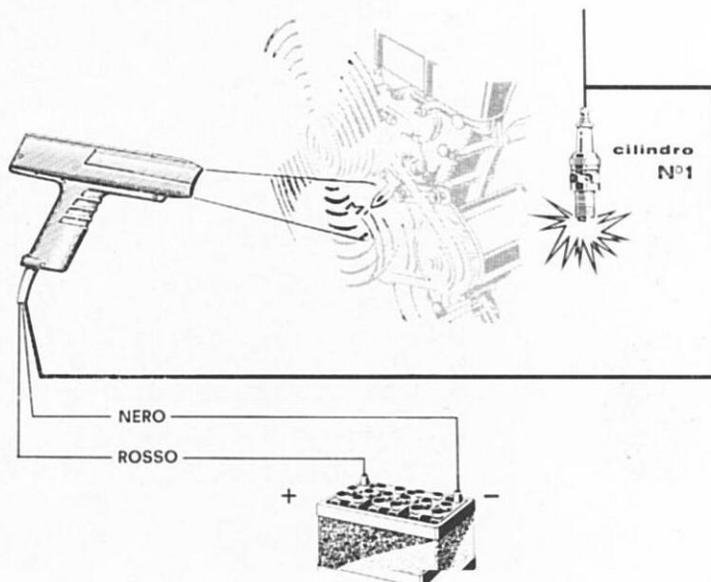


Contrôle de l'avance fixe de l'allumage

- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère **F** (avance fixe) gravé sur la poulie du vilebrequin se trouve en face de la plaquette-repère fixée sur le couvercle du carter-cylindres.
- Vérifier que, dans cette position, les contacts sont sur le point de s'écarter: en branchant une lampe de 12 V entre la borne 1 d'arrivée du courant au distributeur et la masse la lampe doit s'allumer au moment où les contacts amorcent leur ouverture.
- Dévisser le boulon 2 et faire tourner convenablement le corps de l'allumeur pour une correction éventuelle (en sens d'horloge pour régler sur le retard ou en sens inverse d'horloge pour régler sur l'avance).

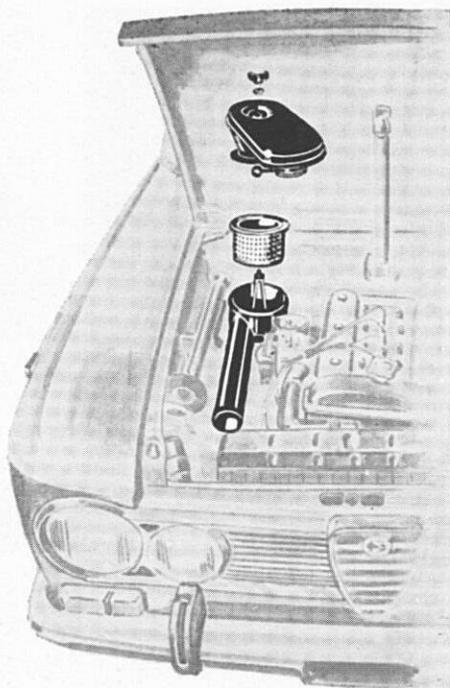
**Contrôle de l'avance maxi au pistolet stroboscopique**

- Débrancher le tube du correcteur à depression.
- Effectuer les connexions (voir figure ci-contre).
- Faire tourner le moteur à 5000 t/mn et diriger la lumière du pistolet sur la poulie. L'avance est correcte si le repère du couvercle AV apparaît en ligne avec l'encoche M (avance maxi) gravée sur la poulie.
S'il y a lieu apporter les corrections nécessaires en agissant sur le corps de l'allumeur puisqu'il est préférable d'avoir l'avance correcte aux hauts régimes.

**Avance (avant le P.M.H.)**

- Fixe **F** = $3^\circ \pm 2^\circ$
- Maxi **M** = $43^\circ \pm 3^\circ$ à 5000 t/mn.

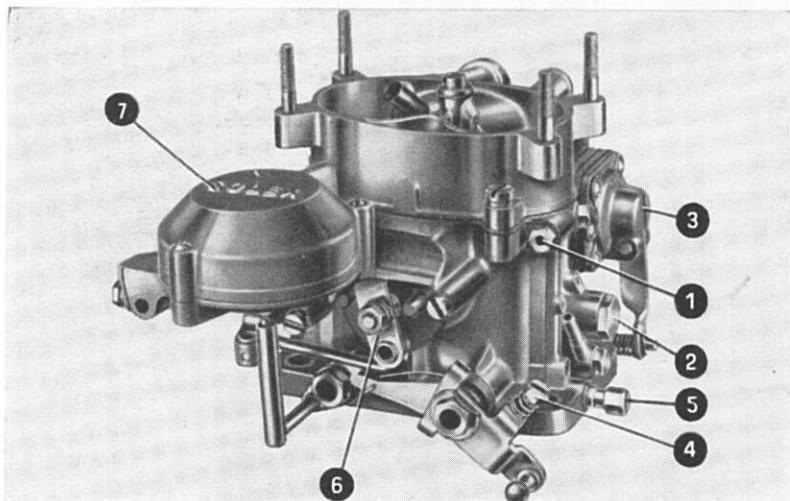
ALIMENTATION



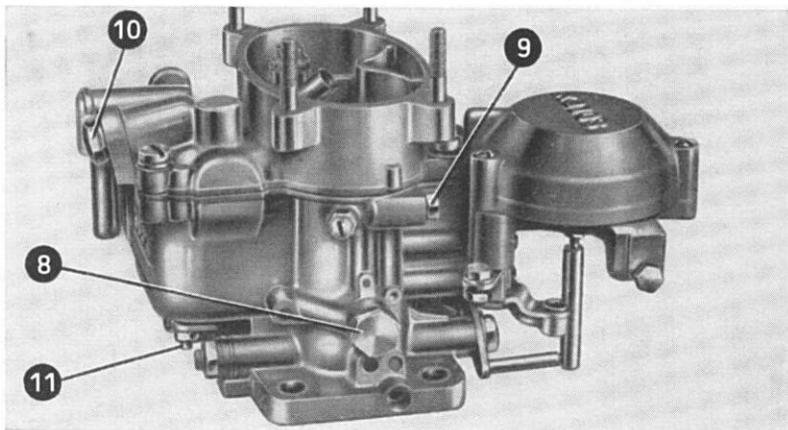
FILTRE À AIR

Nettoyage et, si besoin est, remplacement de l'élément filtrant:

- Desserrer le collier reliant le couvercle du filtre au carburateur.
- Dévisser l'écrou à oreilles de fixation du couvercle au corps du filtre.
- Déposer le couvercle et extraire l'élément filtrant (rechange FISPA LI 2780).
- Rincer l'élément filtrant à l'essence.
- Si l'on constate qu'il est fendillé ou si le nettoyage ne s'obtient pas parfaitement il y aura lieu de le remplacer.



- | | |
|--|--|
| 1 Gicleur de ralenti du 1 ^{er} corps. | 6 Levier de commande du starter. |
| 2 Gicleur principal du 1 ^{er} corps. | 7 Boite à dépression. |
| 3 Pompe de reprise. | 8 Gicleur principal du 2 ^{ème} corps. |
| 4 Vis de réglage de l'ouverture minimum du 1 ^{er} papillon. | 9 Gicleur de ralenti du 2 ^{ème} corps. |
| 5 Vis de réglage mélange du ralenti. | 10 Filtre |
| | 11 Vis de réglage de l'ouverture minimum du 2 ^{ème} papillon. |



CARBURATEUR SOLEX C 32 PAIA-7

Nettoyage et contrôle des gicleurs:

- Déposer les gicleurs 1, 2, 8 et 9 et les nettoyer en les soufflant à l'air comprimé. Ne jamais essayer de les déboucher avec un objet métallique sous peine d'en modifier les trous calibrés.
- Vérifier que les numéros frappés sur les gicleurs correspondent bien à ceux qui sont indiqués dans le tableau ci-contre.

Réglage du ralenti (à chaud):

- Serrer la vis 11 d'un quart de tour (pour éviter tout coincement du deuxième papillon) et bloquer le contre-écrou.
- Serrer lentement la vis 4 afin d'accélérer le moteur.
- Desserrer la vis 5 jusqu'à emballement du moteur puis serrer progressivement jusqu'à ce que le moteur tourne « rond ».
- Desserrer très lentement la vis 4 jusqu'à ce que le moteur atteigne une vitesse d'environ 500 ÷ 600 t/mn.
- Si le moteur recommence à s'emballer serrer légèrement la vis 5. Cette vis ne doit jamais être serrée à fond.

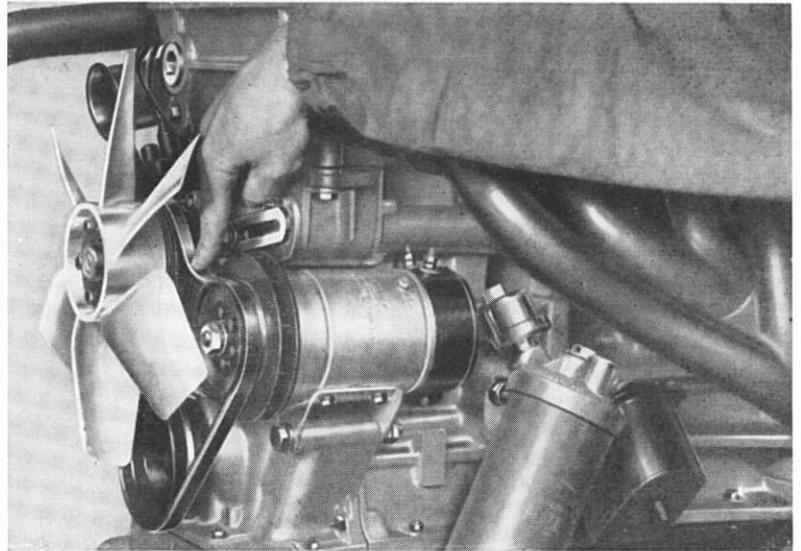
Principaux réglages	1er corps	2er corps
Diffuseur	23	23
Gicleur principal	125	130
Gicleur du ralenti	45	7
Ajutage d'automatisme	190	190
Ajutage du ralenti	100	60
Gicleur de la pompe de reprise	45	—
Gicleur du starter	120	—

COURROIE DE VENTILATEUR ET DE DYNAMO

PIRELLI: type 60675

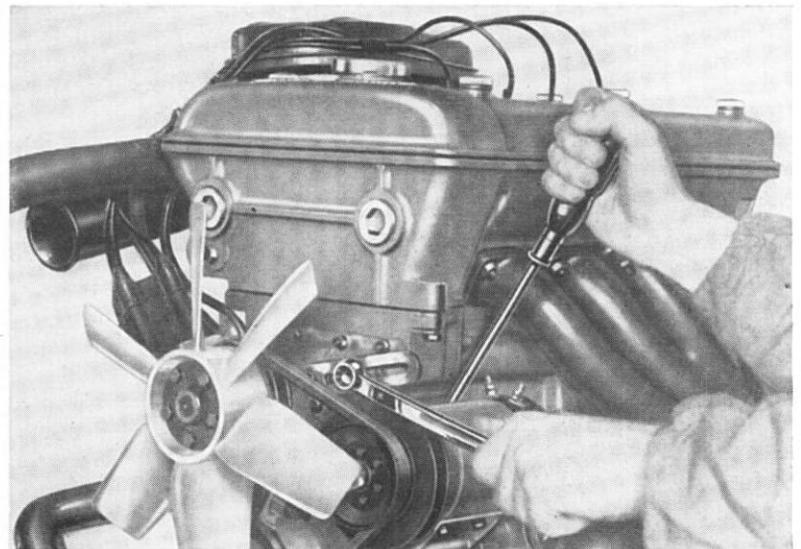
Contrôle de la tension de la courroie

- La tension de la courroie doit être suffisante pour entraîner, sans patiner, la poulie de la dynamo et du ventilateur mais toutefois sans surcharger les roulements.
Une courroie normalement tendue doit fléchir, lorsqu'on appuie avec le pouce, d'une flèche de $10 \div 15$ mm.



Réglage de la tension de la courroie

- Desserrer l'écrou du tendeur et celui de la dynamo.
- Déplacer la dynamo vers l'extérieur en faisant pivoter à l'aide d'un tournevis ou d'un levier, puis rebloquer les écrous.
- Contrôler que la courroie se laisse fléchir d'une flèche correspondant à la cote spécifiée.
- Vérifier que la lampe-témoin sur le tableau de bord s'éteint dès que le moteur dépasse le régime de 1100 t/mn.



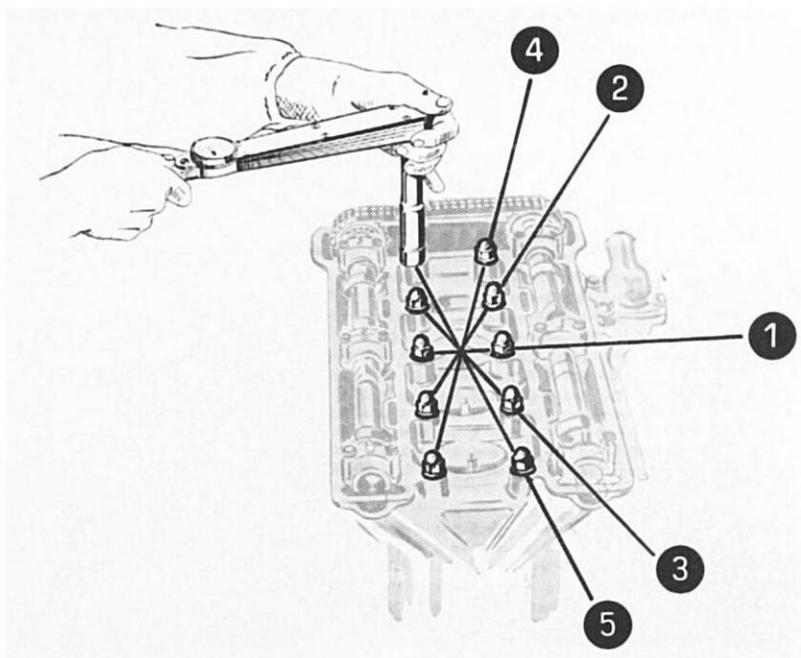
CULASSE

Couple de serrage des écrous

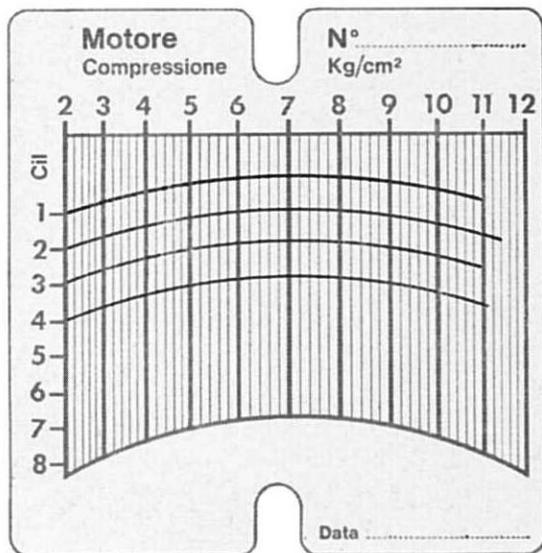
- Après une réparation, et les écrous étant huilés, serrer à froid au couple de $6,2 \div 6,4$ m.Kg.
Réchauffer le moteur et rebloquer sans desserrer à $6,6 \div 6,7$ m.Kg.
- Si le joint de culasse a été changé, effectuer un serrage ultérieur après un parcours de 500 Km: desserrer d'un quart de tour et rebloquer à froid à $6,2 \div 6,4$ m.Kg.

Ordre de serrage

- Serrer les écrous de la culasse à la clé dynamométrique en suivant l'ordre indiqué sur la figure ci-contre, ceci afin d'éviter toute déformation susceptible de provoquer des dommages et pour permettre le positionnement parfait du joint d'étanchéité.



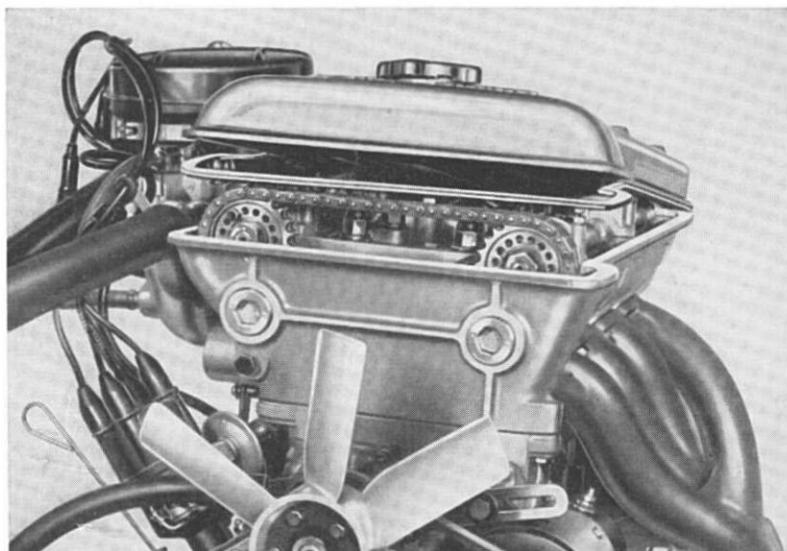
COMPRESSION DES CYLINDRES TENSION DE LA CHAÎNE DE DISTRIBUTION



Vérification de la compression des cylindres

Contrôler la compression des cylindres au moyen d'un manomètre à double aiguille ou d'un indicateur à pointe traçante et en procédant comme suit:

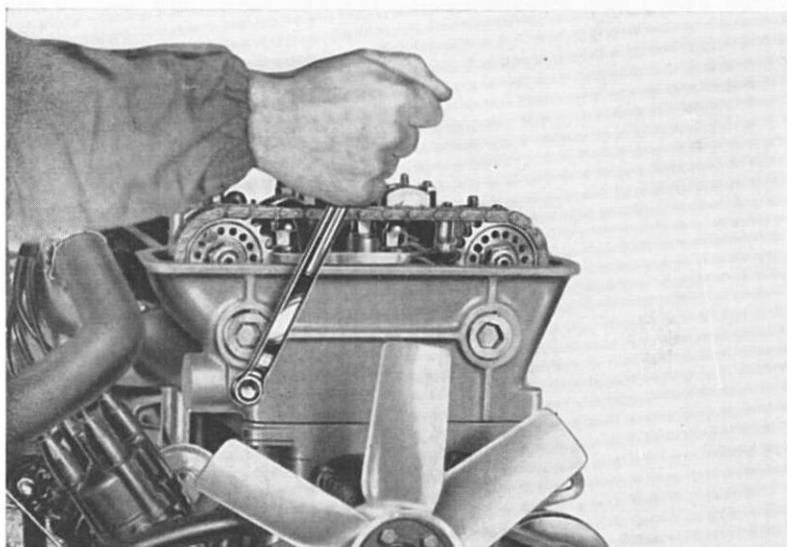
- amener le moteur à sa température normale de fonctionnement;
- déposer toutes les bougies et procéder à la lecture en faisant tourner le moteur avec le démarreur.
La différence de compression entre les cylindres ne doit pas dépasser 10% de la valeur maxi relevée.



Réglage de la tension de la chaîne

- Dévisser les boutons moletés de fixation du couvercle de culasse et déposer ce dernier.

N.B. - Au remontage s'assurer du bon état du joint et le remplacer si besoin est. Les boutons de fixation du couvercle devront être rebloqués en procédant en diagonale et sans serrage excessif afin de ne pas déformer les chapeaux de palier des arbres à cames sur lesquels sont fixés les goujons.



- Desserrer la vis de blocage du tendeur de chaîne.
- S'assurer du bon état du ressort.
- Faire tourner lentement le moteur afin de permettre au tendeur d'entrer en action.
- Bloquer la vis de fixation du tendeur de chaîne.

Vérification du jeu aux soupapes

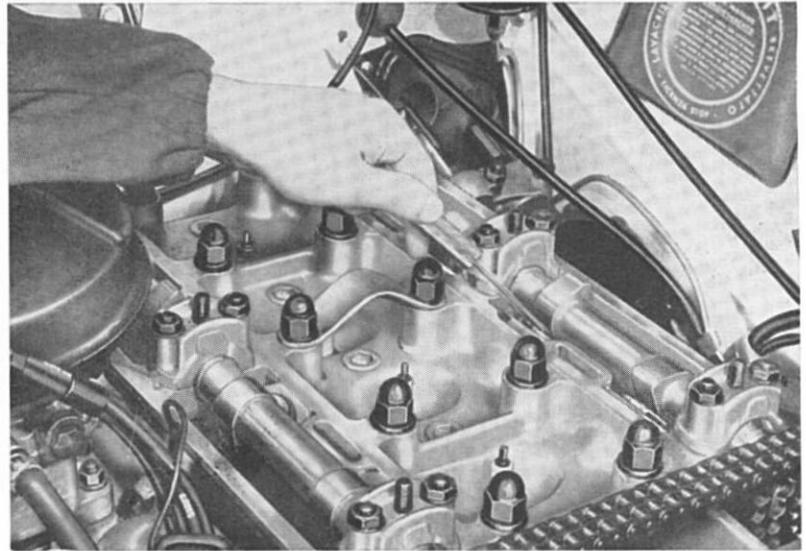
- Contrôler que le jeu **G** aux soupapes, moteur à froid et mesuré sur l'arc d'appui des cames, est maintenu entre les cotes suivantes:

Admission 0,475 ÷ 0,500 mm.

Echappement 0,525 ÷ 0,550 mm.

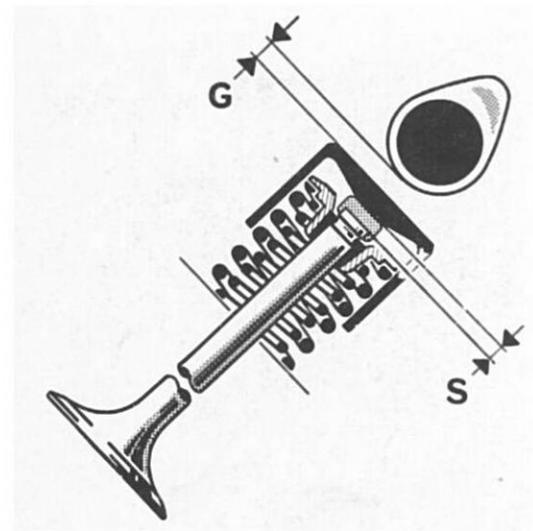
Réglage du jeu aux soupapes

- Mesurer et annoter les jeux relevés ainsi que les corrections à apporter.

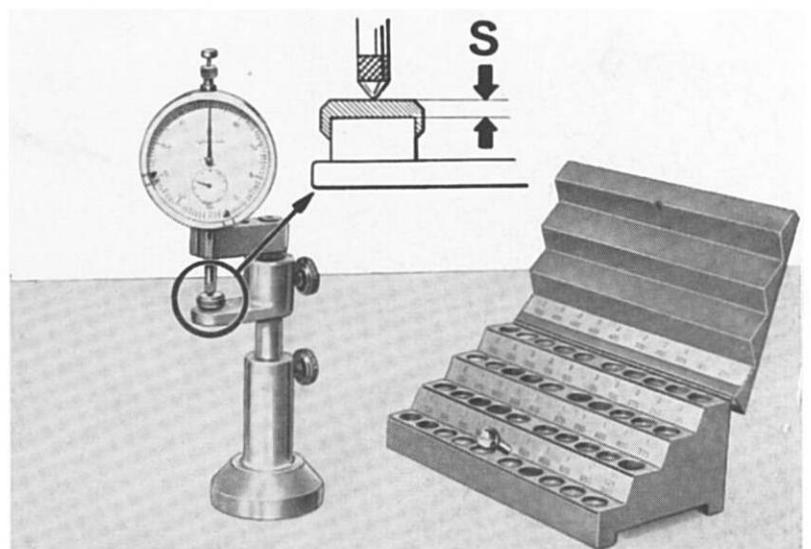


Exemple pratique

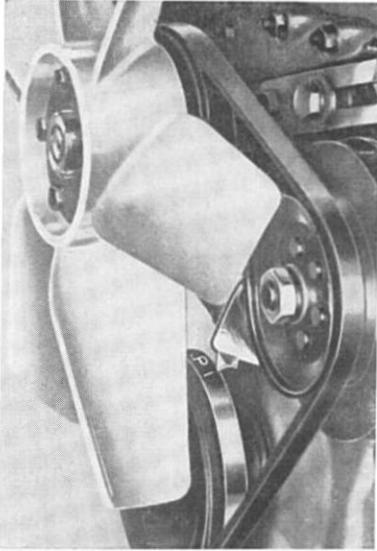
	Jeu	CYLINDRES			
		1	2	3	4
ADMISSION	Relevé	0,450	0,475	0,425	0,500
	Correction à effectuer:	- 0,050	- 0,025	- 0,075	-
ECHAPPEMENT	Relevé	0,400	0,450	0,400	0,600
	Correction à effectuer	- 0,150	- 0,100	- 0,150	+ 0,050



- Faire tourner le vilebrequin de sorte à amener le faux-maillon de la chaîne dans une position accessible.
- Déplacer le tendeur de chaîne vers l'arrière et le bloquer afin de permettre le démontage du faux-maillon.
- Décrocher la chaîne et lier ses deux extrémités avec du fil de fer de sorte à les empêcher de tomber à l'intérieur du moteur.
- Dévisser les écrous de blocage des chapeaux de palier des arbres à cames et déposer ces derniers.
- À l'aide d'une pince appropriée extraire les poussoirs de commande des soupapes.
- Extraire la pastille de réglage et en mesurer l'épaisseur.
- Choisir une nouvelle pastille d'épaisseur appropriée **S**.
 Pour le choix des pastilles de réglage utiliser le comparateur **7600.31.002** fixé sur le support **C.5.0116** et outil correspondant **C.5.0111** (Notice d'Outils n° 51).
Nota: Les pastilles de réglage existent en épaisseurs variant de 1,3 à 3,5 mm par échelon de 0,025 mm.
- Remonter les poussoirs de commande, les arbres à cames et la chaîne.
- **Contrôler à nouveau le jeu aux soupapes.**



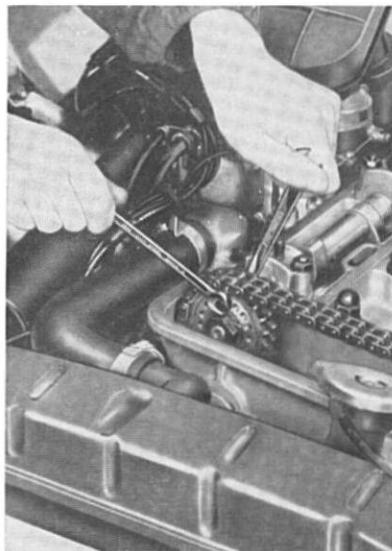
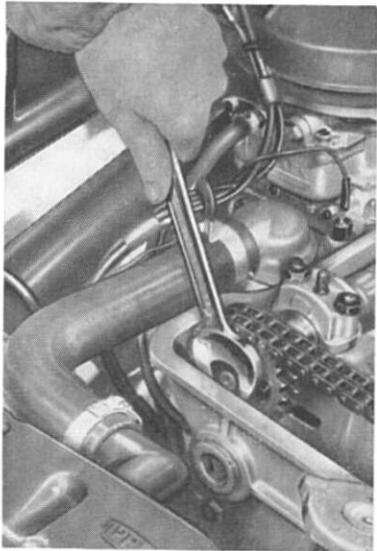
CALAGE DE LA DISTRIBUTION



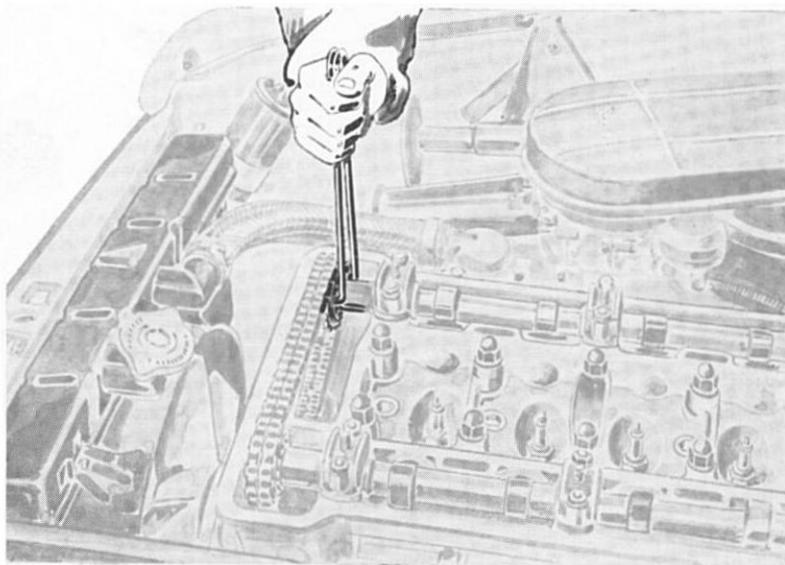
Contrôle du calage

(le jeu aux soupapes étant à la cote spécifiée et la chaîne de distribution normalement tendue).

- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à amener le repère **P** gravé sur la poulie du vilebrequin en coincidence avec le repère du carter.
- Vérifier que les repères gravés sur les collerettes des arbres à cames sont alignés avec les repères des chapeaux correspondants lorsque les sommets des cames du premier cylindre sont tournés vers l'extérieur.



- Dans le cas contraire desserrer le boulon de fixation du pignon sur l'arbre à cames.
- Dévisser et retirer le boulon de blocage des engrenages de commande des arbres à cames.

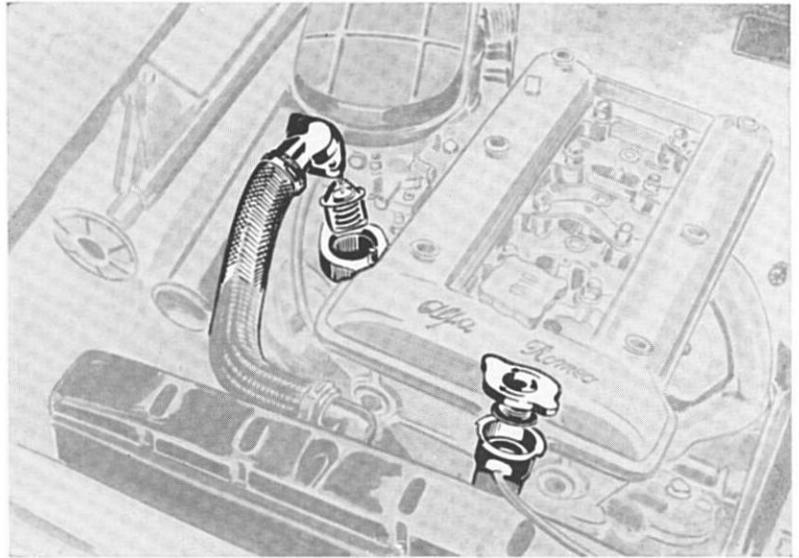


- Faire tourner les arbres à cames au moyen de l'outil **A.5.0103** (Notice d'Outilage n° 61) sans déplacer la chaîne et jusqu'à faire coïncider les repères.
- Ceci étant fait, remonter le boulon et bloquer.

MISE AU POINT DU MOTEUR CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT ETANCHEITE HUILE ET EAU

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Déposer le raccord de sortie d'eau du collecteur.
- Extraire le thermostat.
- Vérifier que la soupape commence à s'ouvrir à la température d'environ $82^{\circ} \div 87^{\circ}\text{C}$. Au cas contraire la remplacer.
- Vérifier le bouchon de radiateur, s'assurer que le ressort n'est pas cassé, que le joint d'étanchéité est en bon état et que le clapet de dépression fonctionne normalement.



ETANCHEITÉ HUILE ET EAU

Contrôler qu'il n'y a pas de fuites d'huile:

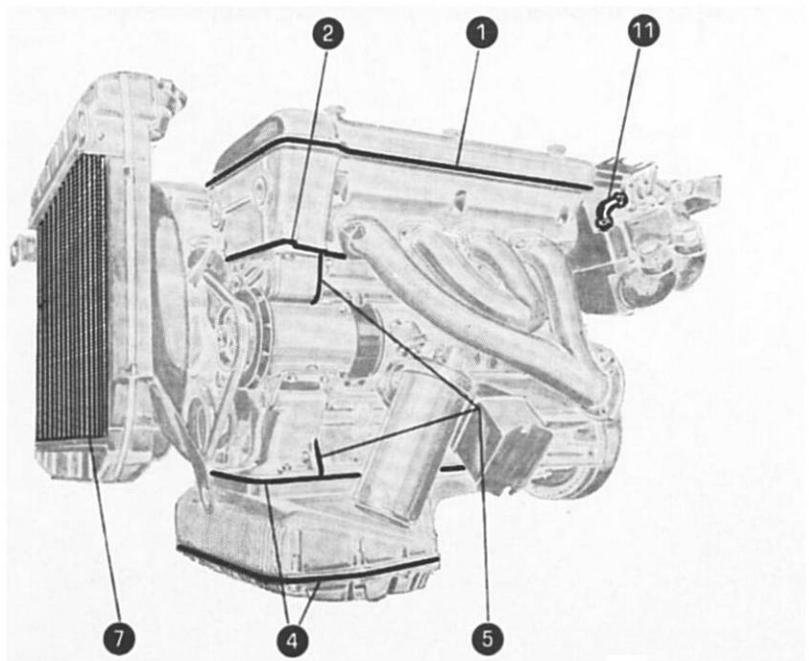
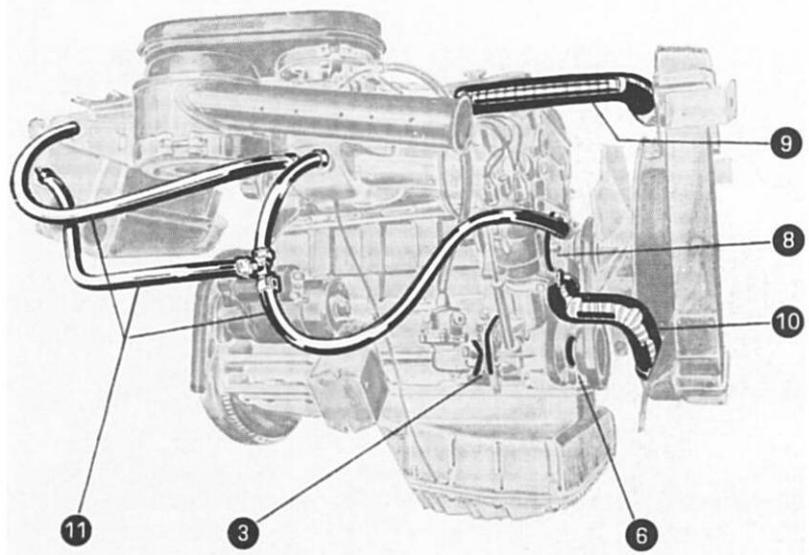
- 1 au couvercle de culasse
- 2 au plan de joint culasse-carter cylindres
- 3 aux faces d'appui de la pompe à essence
- 4 aux joints du carter d'huile
- 5 au couvercle AV de distribution (sur le carter-cylindres)
- 6 aux bagues parehuile AV et AR (sur le vilebrequin)

Contrôler qu'il n'y a pas de fuites d'eau:

- 2 au plan de joint culasse-carter cylindres
- 7 au radiateur
- 8 à la face d'appui de la pompe à eau sur le couvercle AV

Vérifier le bon état des pièces suivantes:

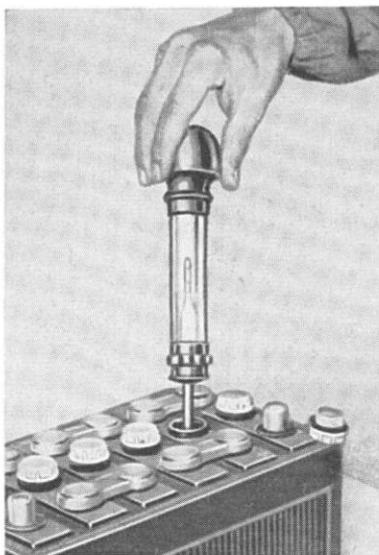
- 9 durite d'eau entre collecteur et radiateur
- 10 durite d'eau entre radiateur et pompe
- 11 durites et raccords de l'installation de chauffage.



BATTERIE



- Vérifier, en appuyant une baguette de bois sur les plaques, que le niveau de l'électrolyte ne dépasse par leur bord supérieur de plus de 4 ÷ 5 mm.
- Ne faire l'appoint uniquement qu'avec de l'eau distillée.



- Vérifier la charge des éléments de la batterie avec un pèse-acide. La densité de l'électrolyte doit être maintenue entre 1,23 ÷ 1,28 (équivalent à 27 ÷ 31,5 Bé). Si de l'eau distillée a été ajoutée n'effectuer la mesure de la densité qu'une fois que le mélange est complété. Pour faciliter ce dernier charger la batterie pendant une demi-heure environ.
- Si l'on ne dispose pas d'un pèse-acide on peut également employer un voltmètre shunté: la tension de chaque élément doit être maintenue entre 1,9 ÷ 2 V. L'emploi du voltmètre shunté provoque une décharge de l'élément; pour cette raison l'appareil ne doit donc demeurer en appui sur les pôles de chaque élément que **quelques secondes seulement.**



RÉVISION DU MOTEUR SUR LA VOITURE

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

POUR LA DÉPOSE DE LA CULASSE

- Vidanger l'eau de refroidissement:

- 1 du radiateur
- 2 du bloc

- Déposer ou débrancher:

- 3 le collecteur d'échappement sur la culasse
- 4 le filtre à air complet (en desserrant le collier 5 sur le carburateur et le collier 6 sur la culasse)
- 6 le collier de la culasse
- 7 les fils des bougies

- 8 la durite d'eau sur la culasse

- 9 le fil du starter sur le carburateur

- 10 le fil de la thermistance d'eau

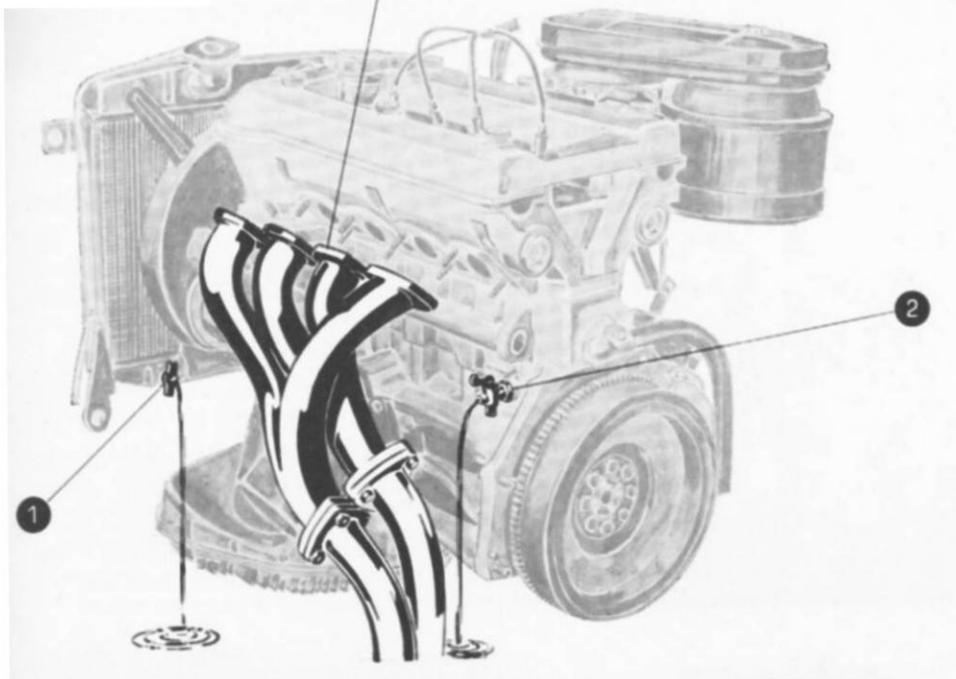
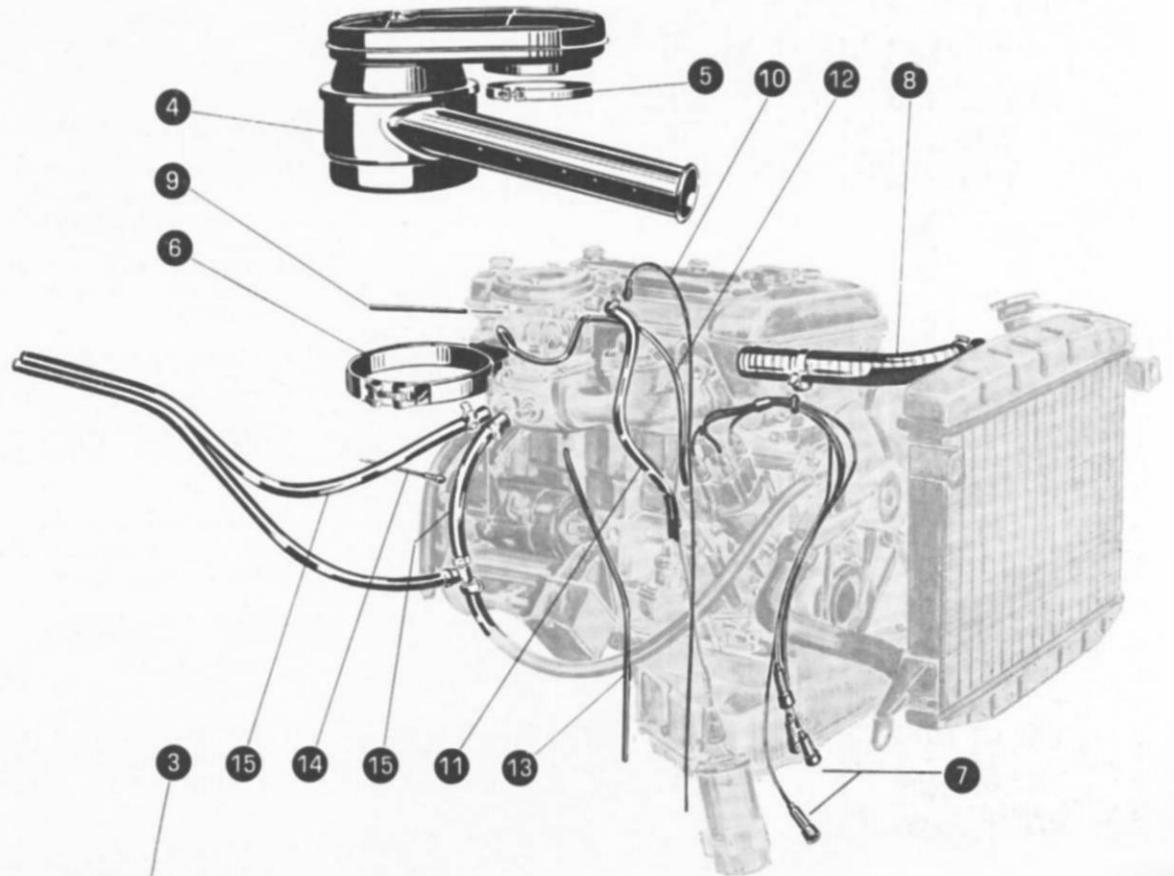
- 11 le tube d'arrivée d'essence sur le carburateur

- 12 le tube du correcteur d'avance à dépression sur le distributeur

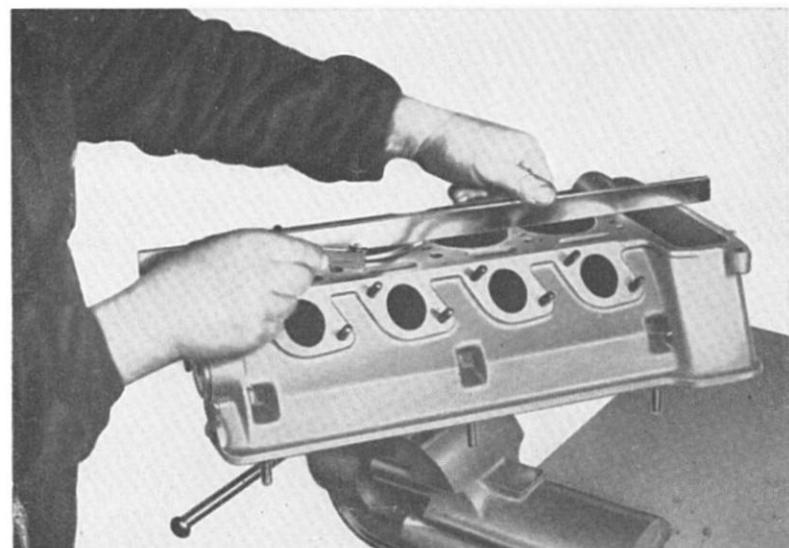
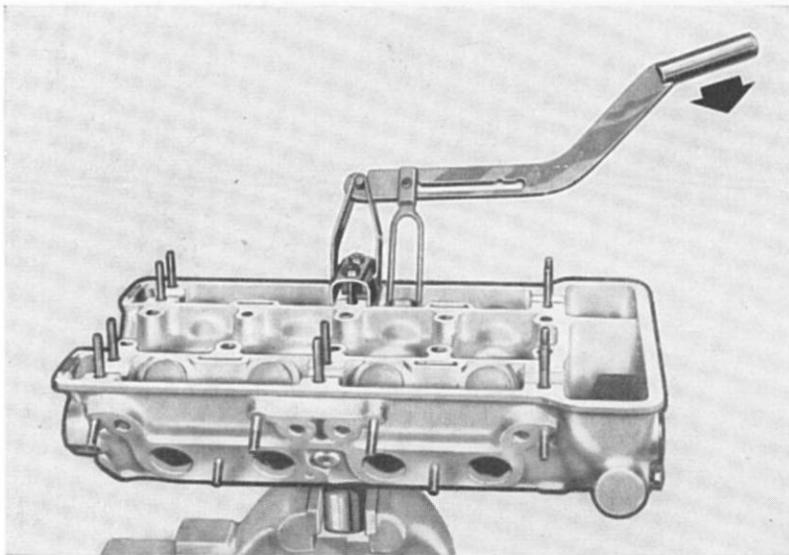
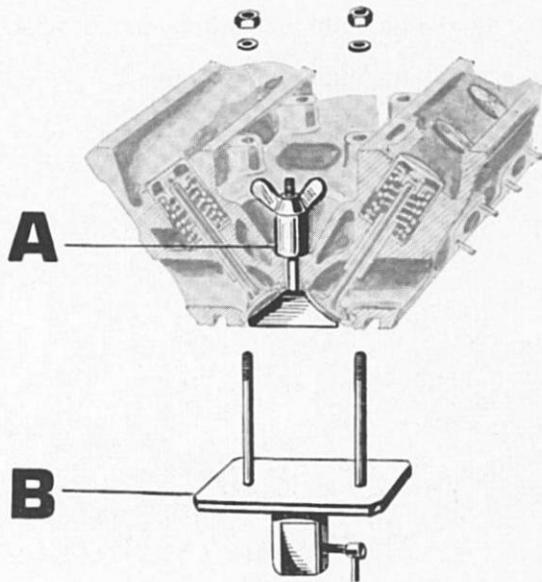
- 13 le tube de décharge essence sur le carburateur

- 14 la commande d'accélérateur

- 15 les deux durites d'eau sur le collecteur d'aspiration



CULASSE



Dépose de la culasse

- Déposer de la culasse le couvercle des arbres à cames.
- Détacher la chaîne de distribution et fixer ses deux extrémités pour éviter qu'elles ne tombent à l'intérieur du carter-cylindres.
- Dévisser les écrous de fixation de la culasse au carter-cylindres et les deux vis de fixation au couvercle AV.
- Déposer la culasse.

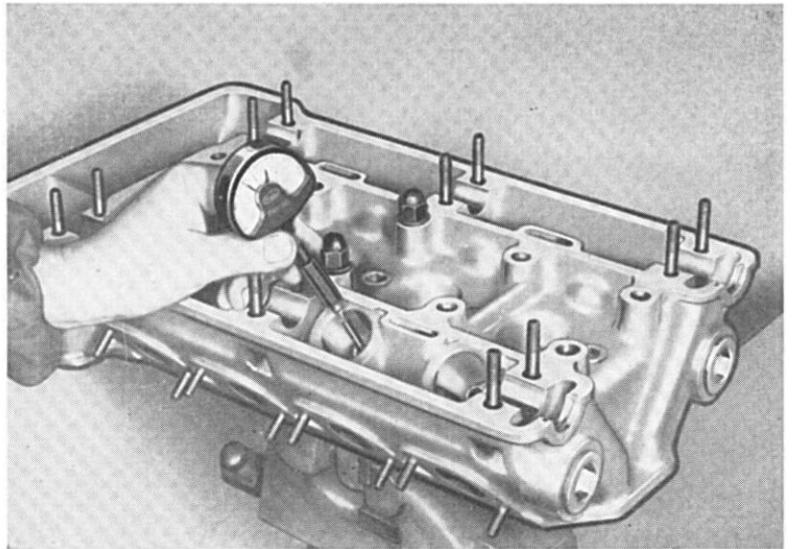
Ne pas démonter la culasse tant qu'elle est chaude afin d'éviter tout risque de déformation.

Démontage et révision

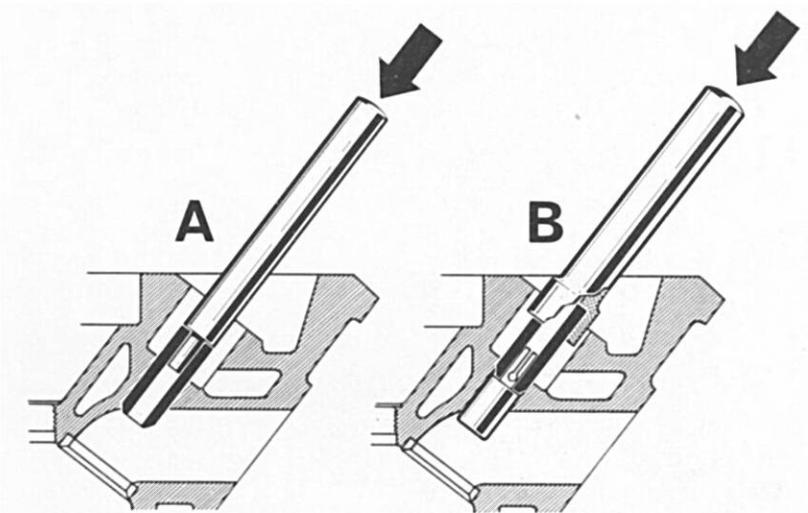
- Vidanger l'huile contenue dans les logements des arbres à cames et nettoyer soigneusement les différentes parties de la culasse.
- Déposer le collecteur d'aspiration avec le carburateur (clé A.5.0133)
- Dévisser les bougies.
- Monter l'outil B (A.2.0108 - Notice d'Outillage n° 76) sur un étau, y placer la culasse et la fixer par deux écrous.
- Extraire les chapeaux de palier, déposer les arbres à cames, les poussoirs de commande des soupapes et les pastilles de réglage (voir page 15).
- Bloquer les soupapes au moyen de l'outil A (A.2.0121 - Notice d'Outillage n° 88).
- Déposer les demi-bagues coniques de retenue des soupapes en comprimant les ressorts à l'aide de l'outil A.3.0103/1-2-6 (Notice d'Outillage n° 11/1).
- Extraire par le haut:
 - les coupelles supérieures;
 - les ressorts;
 - les cales de réglage;
 - les coupelles inférieures.
- Démontez de la culasse l'outil A afin de pouvoir extraire, par le bas, la paire de soupapes. Répéter les mêmes opérations pour les autres paires de soupapes.
- Desserrer la vis de blocage du tendeur de chaîne et retirer celui-ci de son logement ainsi que le ressort de pression et la plaquette conique de blocage.
- Vérifier que le plan de joint de la culasse n'a subi aucune déformation.
- Suivant les indications de la figure ci-contre (réglet métallique et jeu de cales) contrôler que le jeu ne dépasse pas 0,1 mm.
- Si la cote est supérieure à celle précitée gratter le plan de joint. Ce dernier ne devra être rectifié qu'en cas de nécessité.

Guides de soupapes

- Vérifier que la surface intérieure des guides de soupapes est exempte de traces de grippage. Si l'on constate des dépôts de calamine ou des traces gommeuses les nettoyer avec un écouvillon approprié.
- Contrôler, à l'aide du calibre **C.5.0115** (Notice d'Outillage n° 103) le diamètre intérieur des guides de soupapes qui doit être maintenu entre les cotes suivantes:
9 ÷ 9,015 mm.

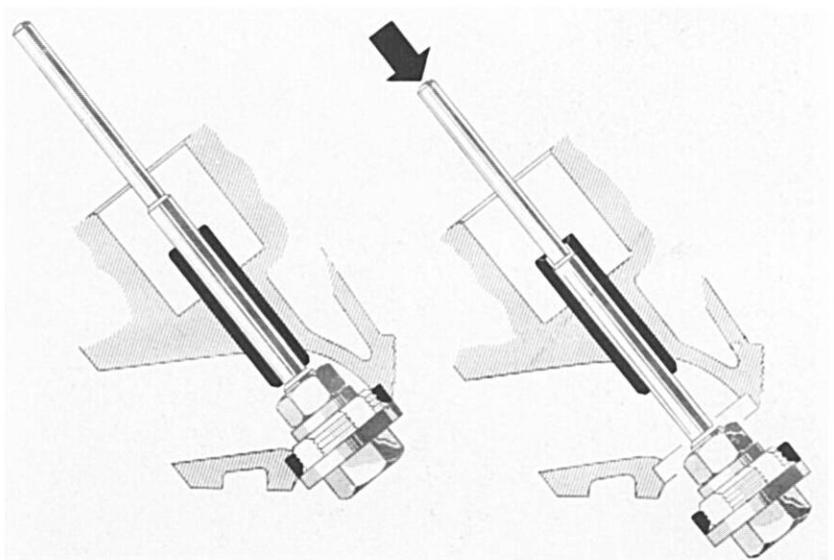


- A** Si les guides de soupapes présentent des rayures profondes les extraire au moyen de l'outil **A.3.0134** (Notice d'Outillage n° 80).
- B** Emmancher les guides de soupapes neufs avec l'outil **A.3.0133** (Notice d'Outillage n° 80) et en contrôler le diamètre intérieur.
- Ceci étant fait effectuer le réalésage des guides de soupapes (Notice d'Outillage n° 96).

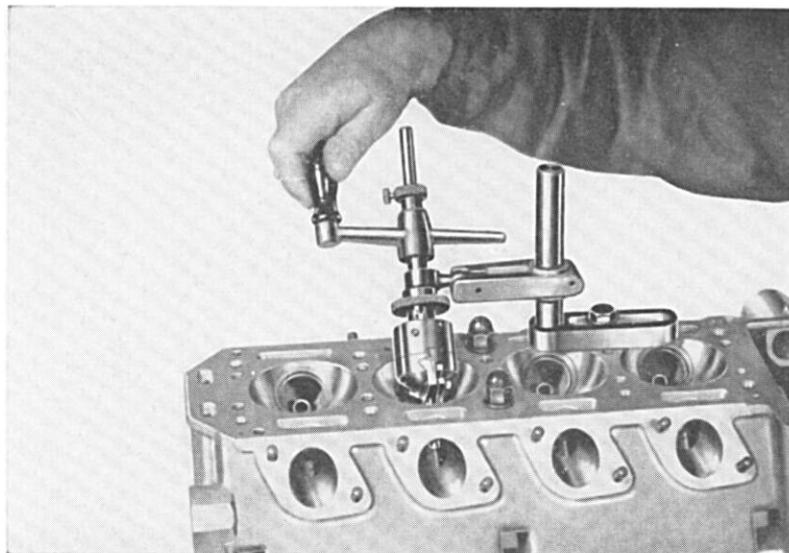


Sièges de soupapes

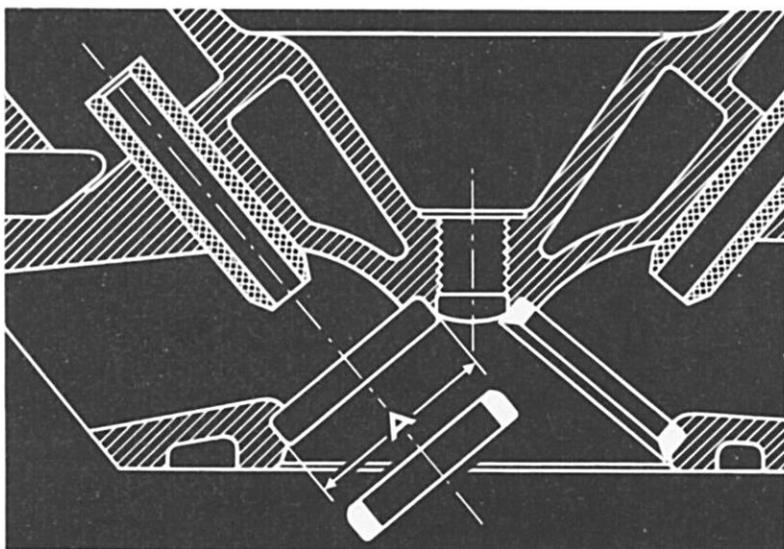
- Vérifier que les sièges de soupapes rapportés sur la culasse sont exempts de criques et ne sont pas emboîtés. Dans le cas contraire les remplacer en procédant comme suit:
 - introduire dans le guide de soupape le mandrin **A.3.0053** compris les éléments correspondants:
 - admission:** taraud **N.U.4.0004**
entretoise \varnothing 42,5
 - échappement:** taraud **N.U.4.0002**
entretoise \varnothing 38,5
(Notice d'Outillage n° 116)
 - visser à fond le taraud dans le siège à remplacer;
 - chasser le siège, compris l'outil, en opérant suivant les indications de la figure ci-contre et en se servant d'un maillet en plomb ou en bronze;
 - monter un nouveau siège après chauffage préalable de la culasse à $100 \div 120^{\circ}\text{C}$.



CULASSE



- Le montage d'un nouveau siège de soupape doit toujours être suivi d'une rectification au moyen de l'outil A.1.0002 (Notice d'Outillage n° 14) et en créant une portée conique ayant un angle de 30°.

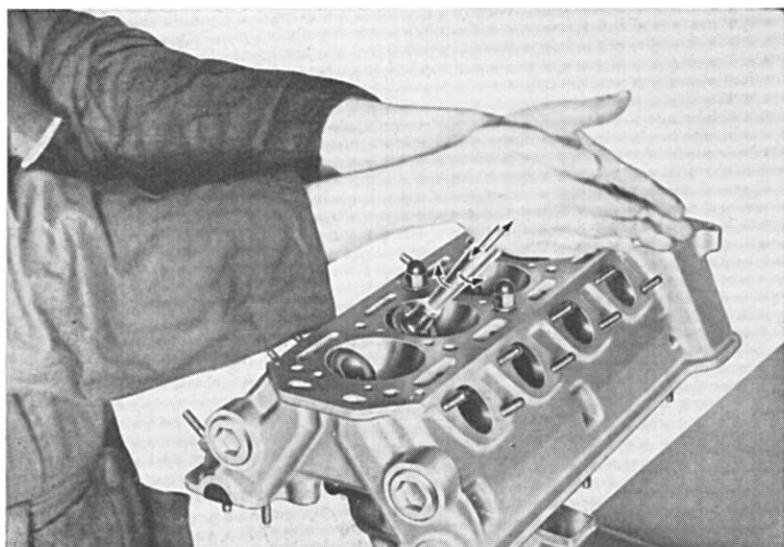


Nota:

- Si l'alésage du siège dans la culasse est usé ou rayé il faudra le rectifier au moyen de l'outil précité, jusqu'à la cote-réparation suivante:

admission $A = 42,772 \div 42,797$ mm.

échappement $A = 38,772 \div 38,797$ mm.



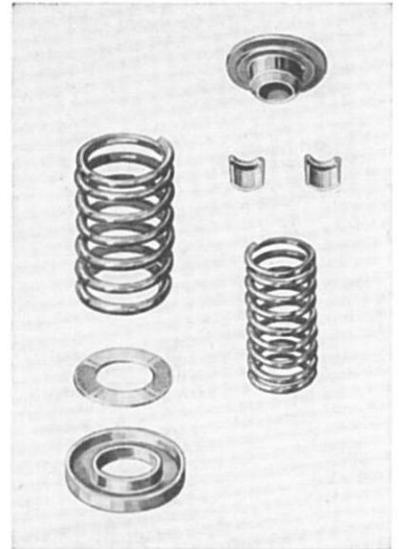
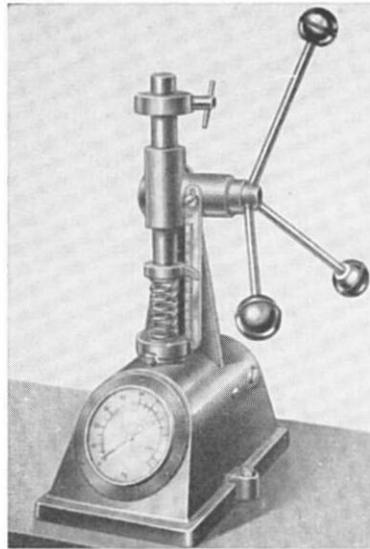
Soupapes

- Vérifier que les soupapes ne sont pas déformées et que la tête est exempte de traces de brûlure. Dans le cas contraire les remplacer.
- Contrôler le diamètre de la queue des soupapes qui doit être maintenu entre les cotes suivantes:
admission $8,960 \div 8,987$ mm.
échappement $8,935 \div 8,960$ mm.
- Roder chaque soupape sur son propre siège avec de la potée d'émeri en suspension dans l'huile. Faire attention au numérotage des soupapes afin de ne pas les échanger entre elles. Après le rodage les rincer soigneusement au gasoil et les sécher par soufflage à l'air comprimé.

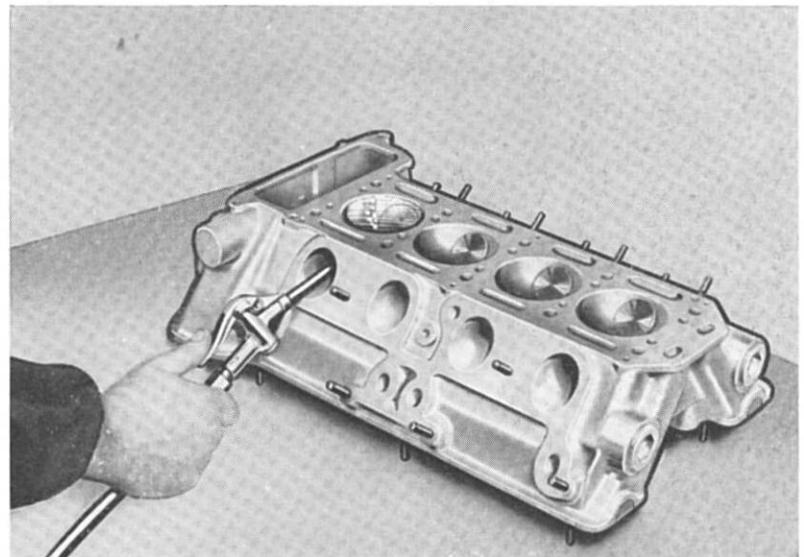
- À l'aide d'un dynamomètre vérifier l'état et le tarage des ressorts:

		Longueur libre mm	Sous charge	
			Longueur mm	Charge kg
RESSORT	extérieur	51,3	27,5	35,6 ÷ 37,1
	intérieur	46,5	26	21,2 ÷ 23,16

- S'assurer que les demi-bagues de retenue des soupapes, les coupelles de ressorts et les cales de réglage ne sont pas usées.



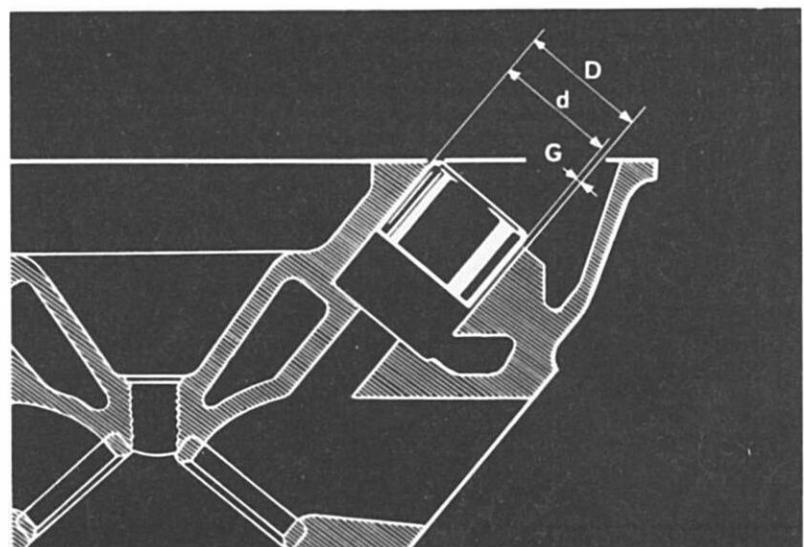
- Contrôler l'étanchéité des soupapes après le remontage de leurs ressorts respectifs, des coupelles, des cales de réglage, et des demi-bagues coniques.
- Remplir d'essence la chambre de combustion et souffler à l'air comprimé les canalisations d'admission et d'échappement.
- Si l'étanchéité des soupapes n'est pas parfaite on constatera la formation de bulles d'air dans la chambre de combustion: dans ce cas procéder à un nouveau rodage des soupapes.



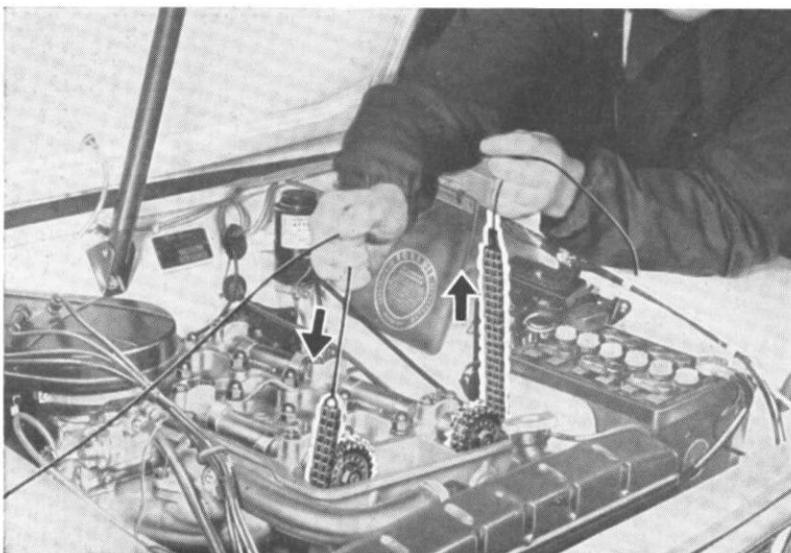
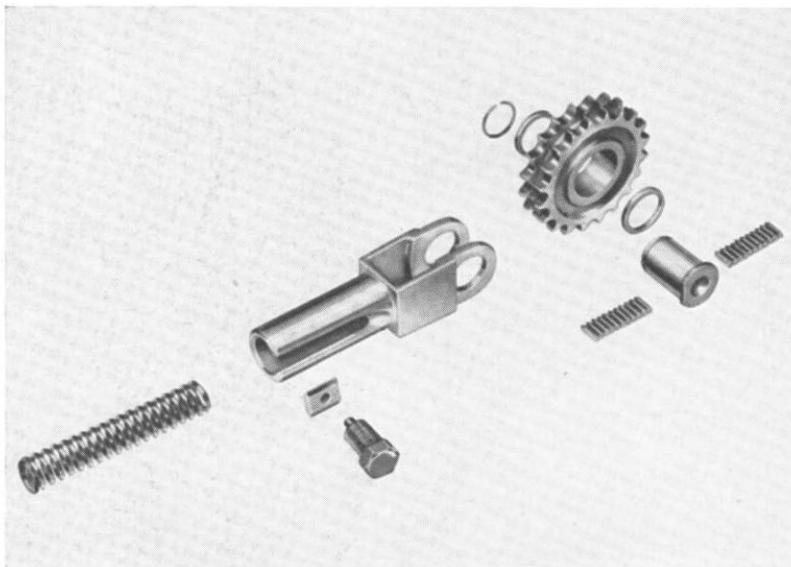
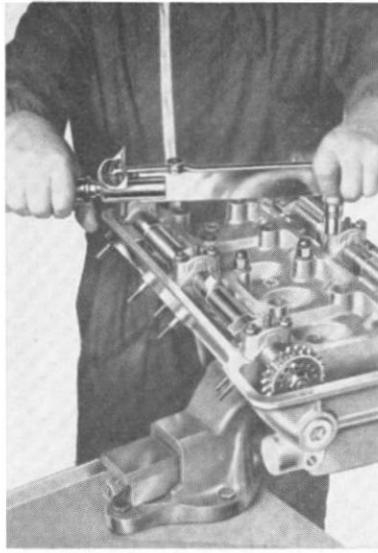
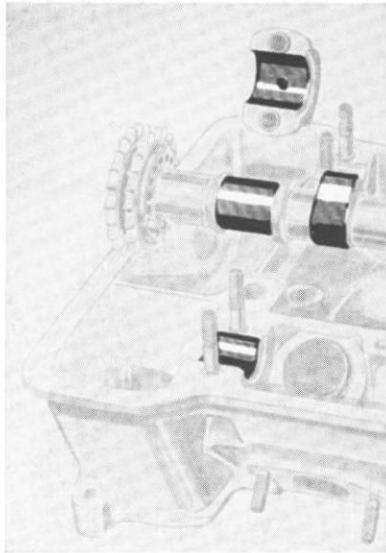
- Contrôler que la face supérieure des poussoirs est parfaitement plane et exempte de traces de grippage.
- Vérifier que la face supérieure des pastilles de réglage du jeu aux soupapes est lisse et ne comporte aucune trace d'usure ou rayure.
- Contrôler le diamètre des poussoirs et de leurs logements dans la culasse:

Diamètre	Normal mm	Cote-réparation mm
d	34,973 ÷ 34,989	35,173 ÷ 35,189
D	35,000 ÷ 35,025	35,200 ÷ 35,225

Jeu G = 0,011 + 0,052 mm.



RÉVISION DU MOTEUR SUR LA VOITURE CULASSE



Arbres à cames

- Contrôler l'usure des cames et vérifier que les surfaces de portée des tourillons des arbres et les faces internes des paliers sont exemptes de rayures et de traces de grippage. Si ces dernières sont superficielles ou peu importantes les éliminer avec une pierre abrasive. Dans le cas d'usure excessive ou de rayures profondes remplacer les pièces intéressées.
- Monter les arbres sur la culasse en serrant les écrous des chapeaux à la clé dynamométrique, au couple de $2 \div 2,25$ m.Kg (huilés).

Tendeur de chaîne

- Vérifier au dynamomètre le tarage du ressort:
longueur libre 98 mm.
longueur sous charge 58 mm.
charge de contrôle $20,8 \div 22,8$ Kg.
- S'assurer que le coin de blocage et les faces d'appui correspondantes ne comportent aucune irrégularité ou trace d'usure excessive.
- Contrôler que l'axe et les rouleaux ne sont pas usés.
- Pour l'extraction et le contrôle de la chaîne de distribution opérer comme suit:
 - lier à une extrémité de la chaîne un fil de laiton d'environ 1,5 mm de long;
 - extraire la chaîne de sorte que le fil soit entraîné par cette dernière et en suivre le parcours;
 - lorsque toute la chaîne est extraite la détacher du fil de laiton qui restera dans le carter-cylindres et facilitera ainsi le remontage.
- Contrôle de la chaîne
 - Vérifier que les rouleaux ne sont pas écaillés ou grippés sur leurs axes.
 - Vérifier que les maillons tournent librement.
 - Vérifier que l'ensemble de la chaîne n'est pas lié.
- À chaque démontage de la chaîne il est bon de remplacer le faux-maillon et le clips par des pièces neuves.

Nota: Après le remontage de la chaîne procéder au contrôle du calage de la distribution suivant les instructions de la page 16.

Repose de la culasse sur le moteur

- Remonter sur la culasse le collecteur d'aspiration ainsi que le carburateur.
- Monter la culasse sur le carter-cylindres en ayant soin de changer le joint de culasse et de procéder au serrage des écrous suivant les instructions de la page 13.
- Achever le remontage des divers organes en reprenant en sens inverse les opérations de la page 19.

CARTER D'HUILE

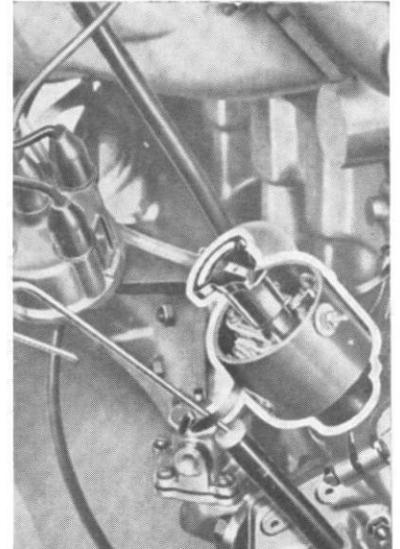
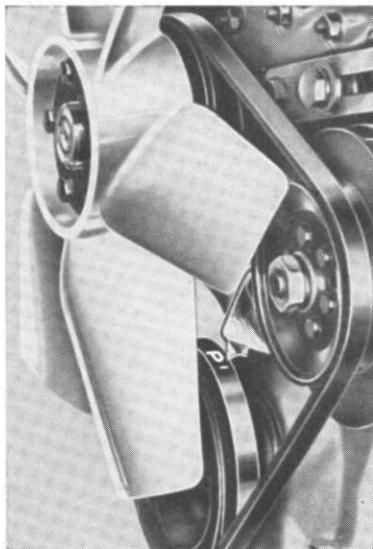
- Vidanger l'huile en déposant le bouchon au moyen de la clé A.5.0106 (Notice d'Outillage n° 66).
- Dévisser les écrous de fixation du carter d'huile au carter-cylindres et l'extraire par l'avant de la voiture en l'inclinant convenablement.
- Desserrer les vis d'union du carter d'huile au carter inférieur (clé A.2.0060).
Au remontage changer les joints entre carter d'huile et carter inférieur, d'une part, et entre carter d'huile et carter-cylindres, d'autre part.



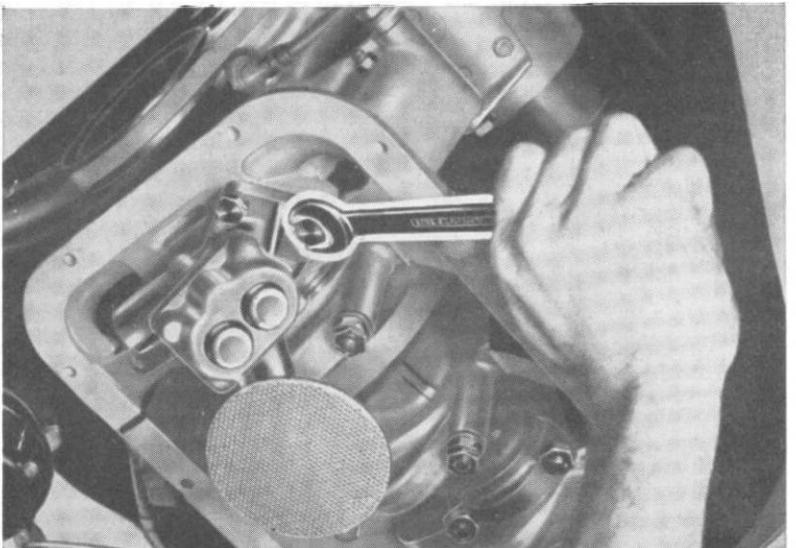
POMPE À HUILE

Pour la dépose de la pompe à huile procéder comme suit:

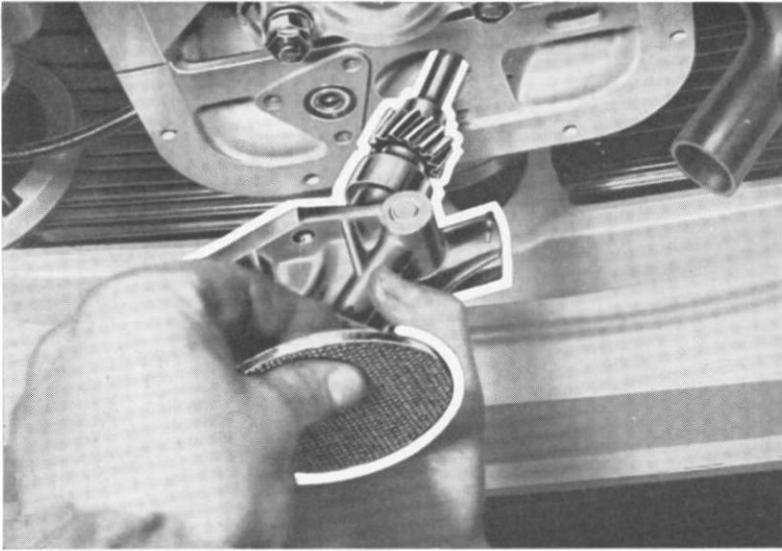
- déposer le carter d'huile;
- amener le premier cylindre au **P.M.H.** (fin de compression): à ce moment le repère **P** de la poulie du vilebrequin doit apparaître en face de la plaquette-répère du couvercle AV et le contact du doigt rotatif de distributeur doit être orienté vers l'avant du moteur.



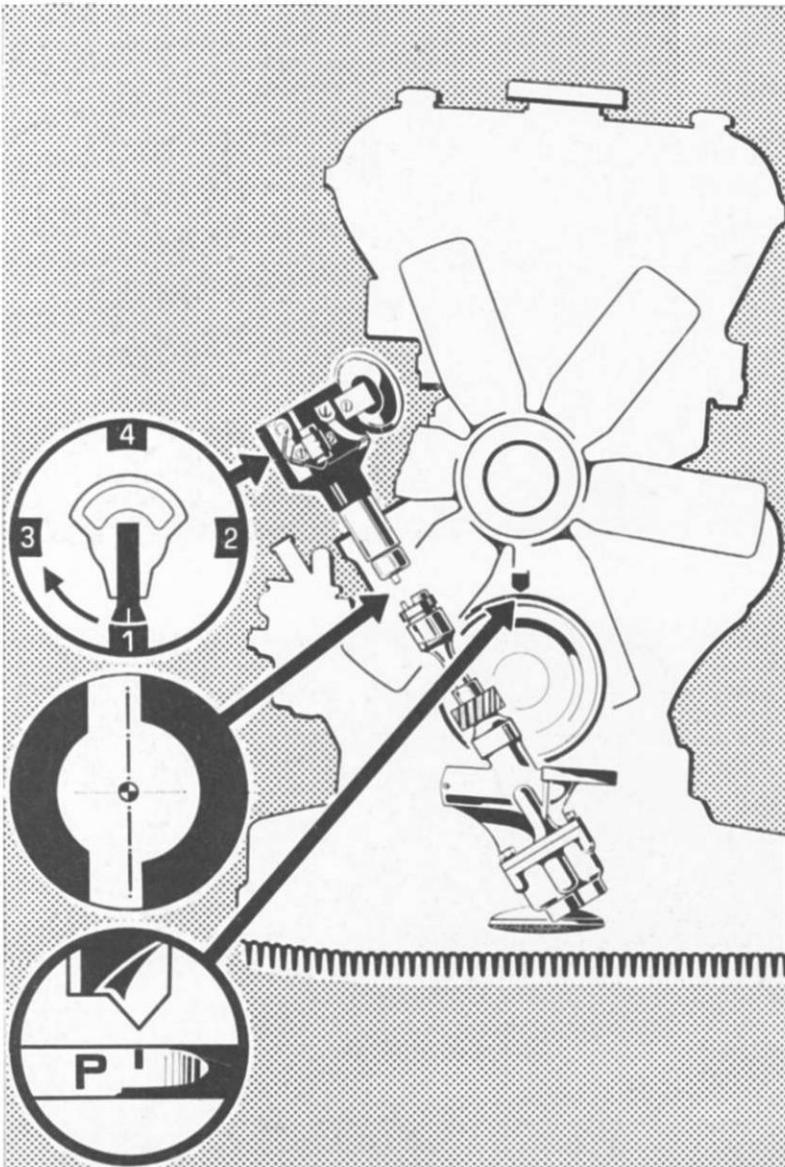
- Desserrer les vis de fixation de la pompe à huile au carter-cylindres.



REVISION DU MOTEUR SUR LA VOITURE ORGANES DE GRAISSAGE



- Déposer la pompe en la retirant par le bas.
- Pour la révision de la pompe opérer suivant les instructions de la page 60.



Pour le remontage de la pompe sur le carter cylindres procéder ainsi:

- orienter l'arbre de la pompe suivant les indications de la figure ci-contre de sorte que l'encoche située en bout de l'arbre coïncide avec la dent d'entraînement de l'arbre du distributeur (premier cylindre au P.M.H., en fin de compression: repère P de la poulie du vilebrequin coïncidant avec la plaquette-repère du couvercle AV et contact du doigt rotatif de distributeur orienté vers l'avant du moteur).

- Monter la pompe sur le carter-cylindres. Au cas où l'accouplement entre l'arbre de la pompe et l'arbre du distributeur ne réussit pas, l'encoche-repère et la dent d'entraînement ne coïncidant pas, extraire la pompe et faire tourner le vilebrequin d'un angle correspondant à une dent du pignon de commande, d'abord dans un sens, puis dans l'autre, jusqu'à ce que l'accouplement réussisse.

- Fixer la pompe au carter-cylindres en bloquant les vis de fixation correspondantes.
- Remonter le carter d'huile et faire le plein.
- Vérifier le calage de l'allumage suivant les instructions de la page 11.

FILTRE À HUILE

Pour le remplacement de la cartouche filtrante déposer le bouchon fileté fixant le support au carter de filtre, puis retirer ce dernier par le bas en l'inclinant convenablement.



Remplacer la cartouche (FRAM CH 993 PL - FISPA Li 1989) en ayant soin de rincer le carter à l'essence et de le sécher à l'air comprimé.

S'assurer du bon état des joints:

- entre carter et support de filtre;
- du bouchon de fermeture;
- entre cartouche filtrante et fond de carter (filtre FISPA).

Contrôler l'état des coupelles de retenue des joints (filtre FISPA).

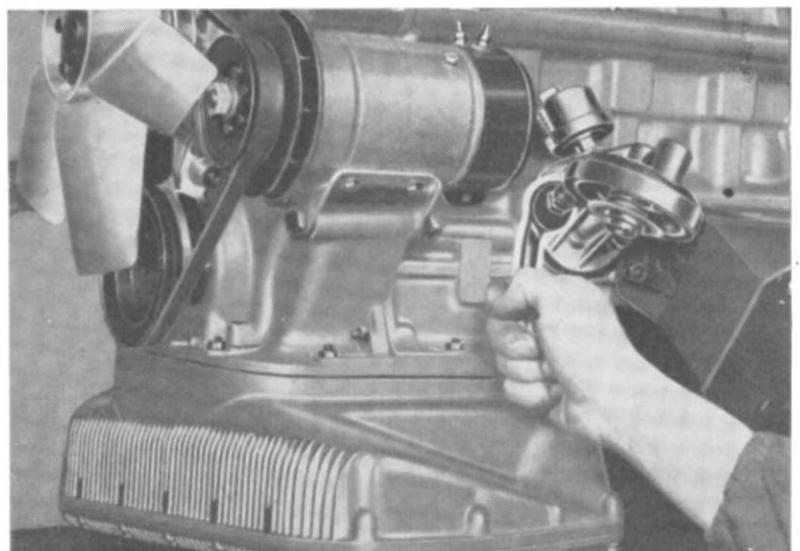
Remplir le carter avec l'huile moteur préconisée.

Au remontage ne pas serrer excessivement le bouchon fileté fixant le support au carter de filtre afin d'éviter toute déformation de ce dernier. S'assurer, moteur tournant, que le filtre est exempt de fuites d'huile.

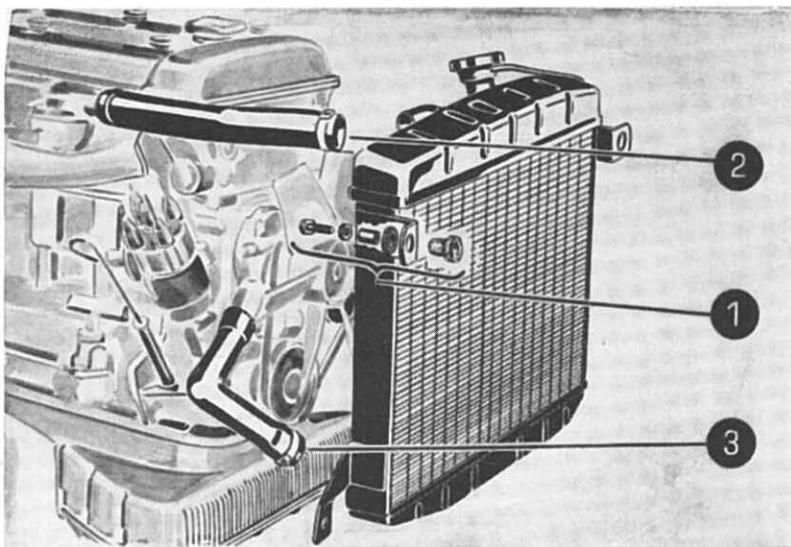


- Si besoin est déposer le support de filtre en dévissant, sous la voiture, les écrous de fixation au moyen de la clé A.5.0124 (Notice d'Outillage n° 105).

- Pour la vérification et le contrôle du filtre et du clapet de réglage de la pression d'huile se reporter à la page 61.



RÉVISION DU MOTEUR SUR LA VOITURE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



RADIATEUR

Vidanger l'eau du bloc et du radiateur suivant les instructions de la page 19. Dévisser l'ancrage 1 de fixation du radiateur à la coque.

Déposer:

- la durite 2 entre radiateur et culasse;
- la durite 3 entre radiateur et pompe à eau.

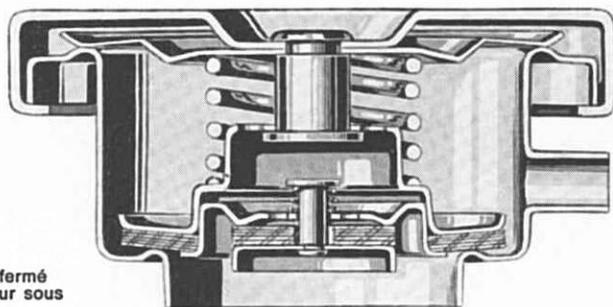
Déposer le radiateur en prenant soin de ne pas endommager les pales du ventilateur. S'assurer du bon état des ailettes du radiateur.

Vérifier les soudures des étriers, des colliers latéraux de durites, des orifices de remplissage et des tubulures d'entrée et de sortie d'eau.

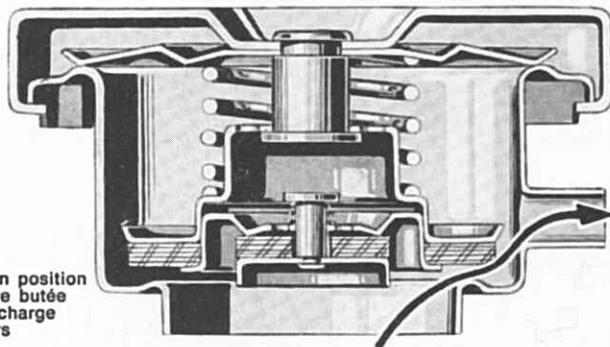
S'assurer que l'intérieur du radiateur est exempt de dépôts de tartre excessifs. Dans le cas contraire le rincer soigneusement à l'eau additionnée de soude, en procédant comme suit et le radiateur ayant été remonté:

- remplir le radiateur et le bloc avec une solution composée de 8 litres d'eau et de 300 gr de bicarbonate de soude;
- faire tourner le moteur au ralenti pendant 10-15 minutes;
- Vidanger complètement la solution;
- dès que le moteur est suffisamment refroidi rincer à l'eau courante en laissant ouverts les robinets de vidange;
- remplir à nouveau avec de l'eau propre et faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes;
- vidanger à nouveau et faire le plein définitif.

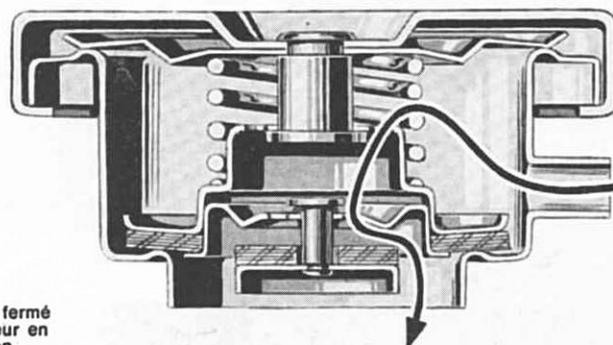
Un même rinçage est également conseillé soit lors de l'adjonction de la solution antigel pour l'hiver, soit après la vidange de cette dernière.



Bouchon fermé
et radiateur sous
pression



Bouchon en position
de première butée
pour la décharge
des vapeurs



Bouchon fermé
et radiateur en
dépression.

Bouchon de radiateur

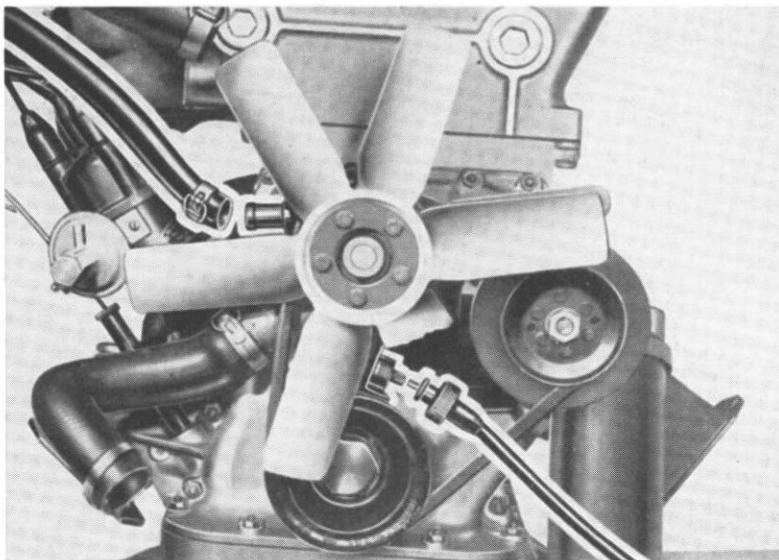
Vérifier le bouchon de radiateur, s'assurer que le ressort n'est pas cassé, que le joint d'étanchéité est en bon état et que le clapet de dépression fonctionne normalement.

Après le remontage du radiateur, et moteur tournant, vérifier l'étanchéité des durites.

POMPE À EAU

Déposer le radiateur suivant les instructions de la page précédente.

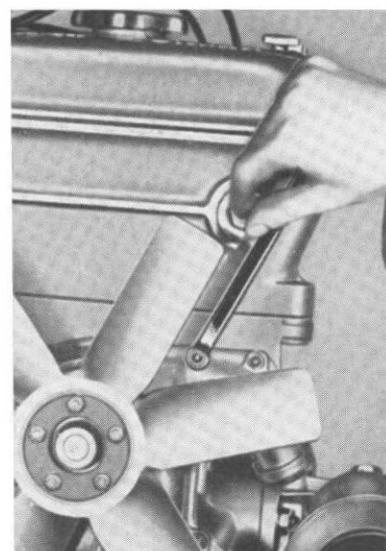
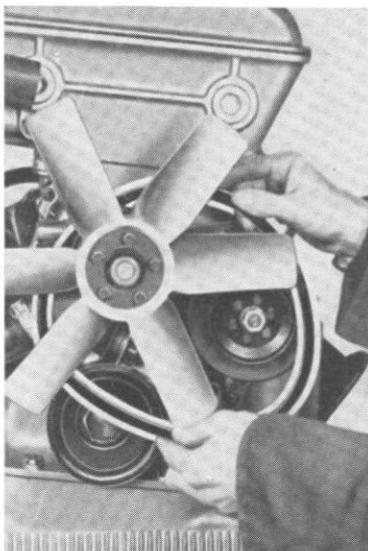
- Déposer:
 - le flexible de commande du compte-tours;
 - le tube de retour d'eau du collecteur d'aspiration à la pompe.



- Desserrer la vis de fixation de la dynamo sur l'étrier.
- Faire pivoter la dynamo vers l'intérieur.
- Faire sauter la courroie.
- Déposer l'étrier de réglage de la tension de la courroie.
- Faire pivoter la dynamo vers l'extérieur.
- Déposer le corps de pompe ainsi que le ventilateur.

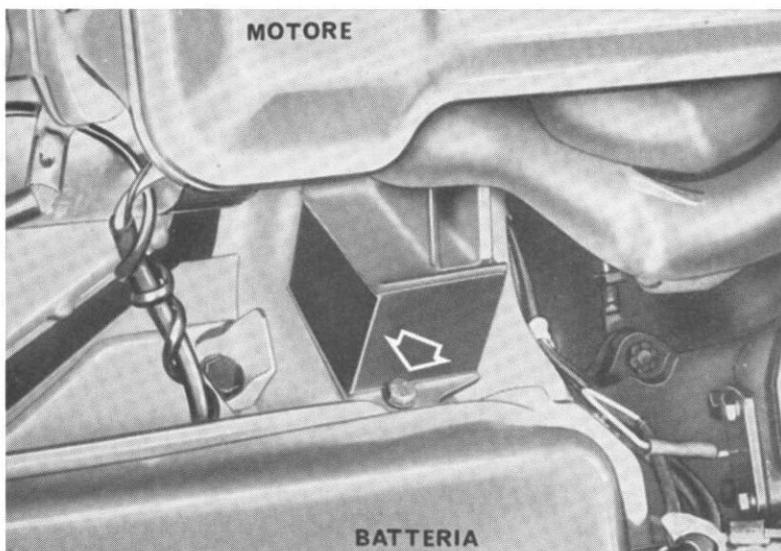
Pour la révision de la pompe se reporter à la page 62.

Nota: Pour le remontage de la pompe à eau sur le carter-cylindres reprendre en sens inverse les opérations de dépose. Après le remontage procéder au réglage de la tension de la courroie suivant les instructions de la page 13.

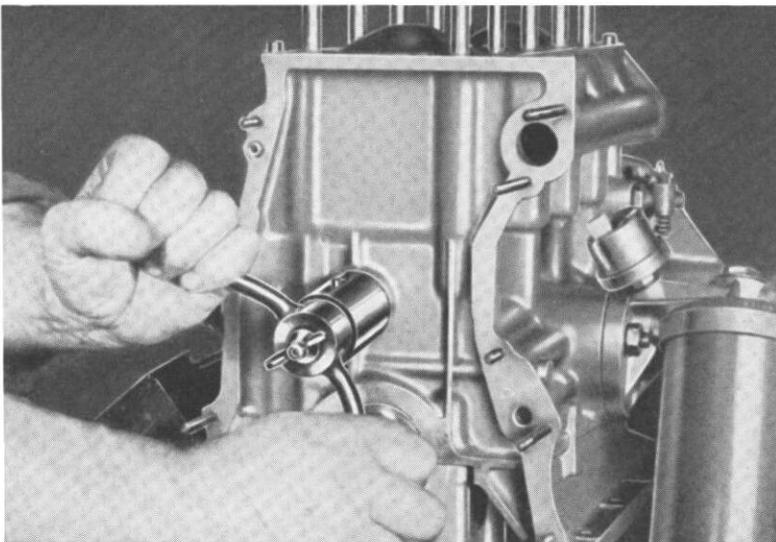
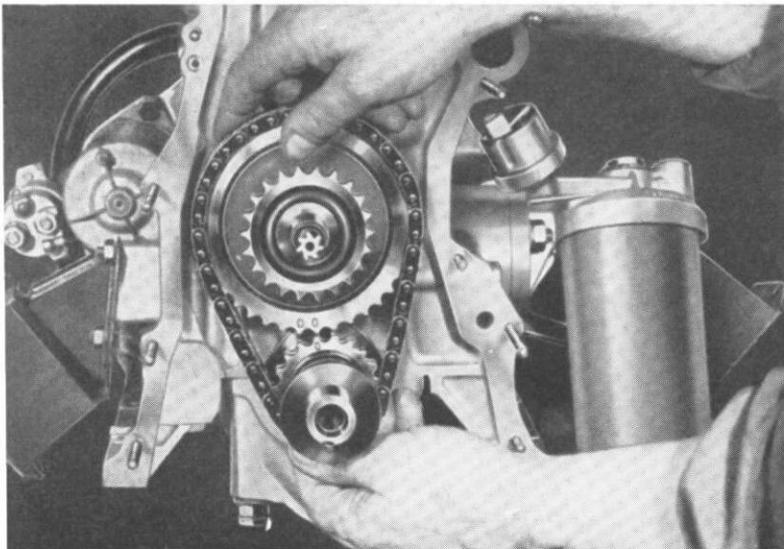
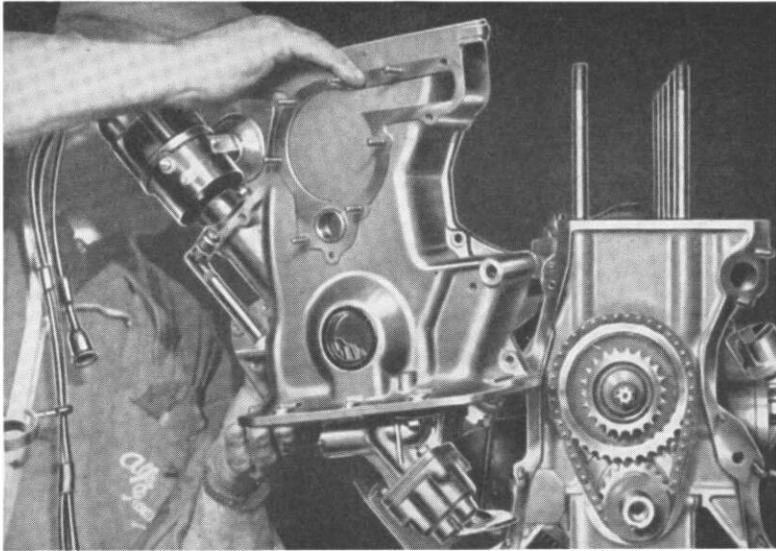


Remplacement des tampons élastiques

- Déposer la béquille d'ouverture du capot moteur.
- Accrocher le moteur à un palan et tirer légèrement afin de soulager les tampons.
- Dévisser les écrous de fixation des tampons au moteur et à la coque.
- Pour la dépose du tampon côté échappement déposer le carter et le support du filtre à huile suivant les indications de la page 27.



RÉVISION DU MOTEUR SUR LA VOITURE COUVERCLE AVANT



Opérations préliminaires

Déposer:

- le radiateur (voir page 28);
- la pompe à eau (page 29);
- la dynamo avec sa bride de fixation au carter-cylindres;
- la culasse (page 19),
- le carter d'huile (page 25);
- la pompe à essence et son support;
- la poulie de vilebrequin.

Dépose du couvercle AV - Contrôles

Déposer du carter-cylindres le couvercle AV ainsi que la pompe à huile et le distributeur d'allumage (au remontage remplacer les deux joints d'étanchéité entre couvercle et carter-cylindres).

- Déposer, en retirant également la chaîne, les pignons de renvoi, l'engrenage de commande de la pompe à huile et le pignon de commande de la chaîne.
- Contrôler:
 - l'état des dents de la pignonnerie;
 - les rouleaux de la chaîne, en s'assurant qu'ils ne sont pas écaillés ou grippés sur leurs axes respectifs;
 - les maillons de la chaîne, en s'assurant qu'ils tournent librement et que l'ensemble de la chaîne n'est pas lié.

- Remplacer, en cas d'usure excessive, la rondelle de réglage entre l'épaulement du pignon de renvoi et le carter-cylindres.
- Contrôler, par différence, le jeu entre la douille du carter-cylindres et l'axe du pignon de renvoi de distribution et le jeu entre ce dernier et la douille du couvercle:

Jeu admissible: $0,040 \div 0,074$ mm
limite d'usure: 0,1 mm.

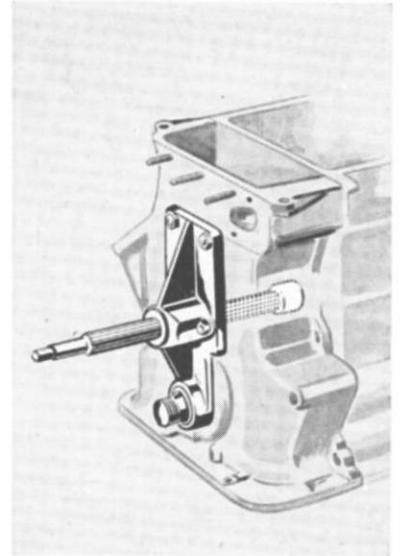
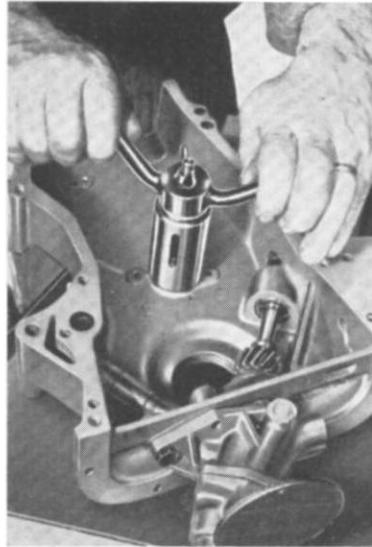
- Si besoin est extraire les douilles du carter-cylindres et du couvercle (outil A.3.0143 - Notice d'Outillage n° 86) et les remplacer en procédant comme suit:

monter les nouvelles douilles dans leurs logements respectifs dans le couvercle et dans le carter-cylindres;

fixer le couvercle au carter-cylindres;

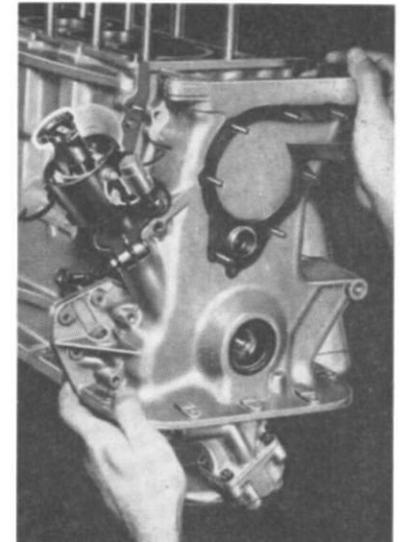
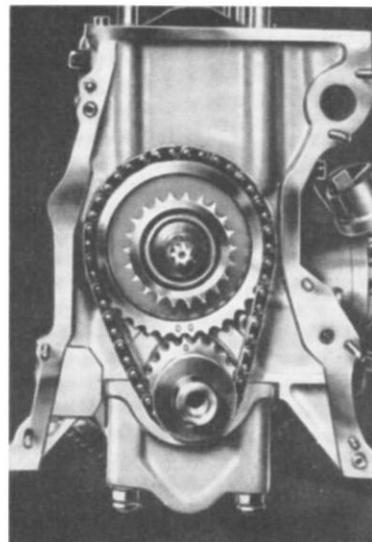
monter l'outil **A.4.0112** sur le couvercle et aléser lesdites douilles au moyen de l'alésoir **U.2.0040** pour le dégrossissage, et de l'alésoir **U.2.0041** pour la finition:

alésage de finition: $20,677 \div 20,698$ mm.

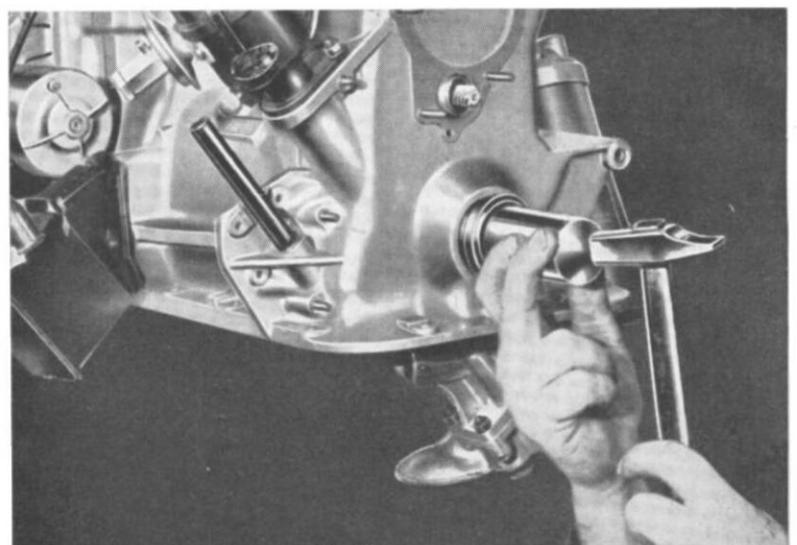


Remontage du couvercle AV

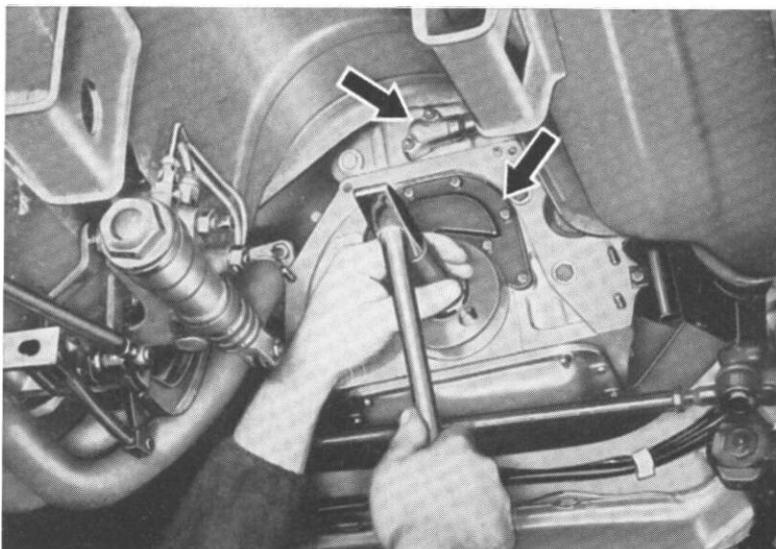
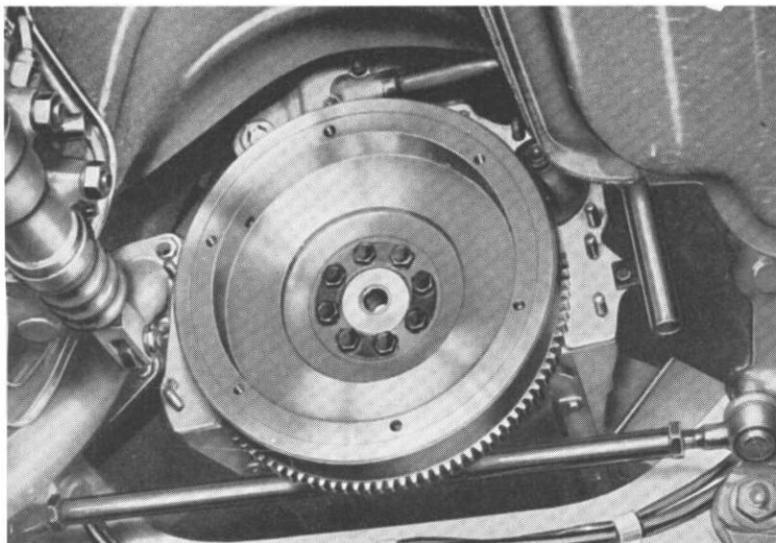
- Monter la chaîne de renvoi, y compris le pignon et la rondelle de réglage, en ayant bien soin de faire coïncider les repères des engrenages pour le calage de la distribution.
- Monter l'arbre de commande du distributeur de sorte que le doigt rotatif de ce dernier soit orienté vers l'avant du couvercle, comme indiqué sur la figure ci-contre.
- Monter le couvercle sur le carter-cylindres et s'assurer que le doigt se trouve bien dans la position précitée. Si besoin est démonter à nouveau le couvercle et tourner convenablement l'arbre de la pompe jusqu'à ce que le doigt se place dans la position correcte.



- Fixer le couvercle au carter-cylindres.
- Monter la bague pare-huile au moyen de l'outil **A.3.0146**. Le montage de ladite bague doit être effectué seulement après la fixation du couvercle au carter-cylindres de sorte que l'outil soit centré sur le vilebrequin.
- Monter la poulie sur le vilebrequin et bloquer l'écrou de fixation.
- Achèver le remontage du moteur en reprenant en sens inverse les opérations de dépose.
- Le moteur étant remonté effectuer le contrôle du calage de la distribution suivant les instructions de la page 16.



VOLANT DE MOTEUR



Remplacement de la couronne dentée

- Déposer:
 - la boîte de vitesses (voir page 82);
 - l'embrayage (voir page 75).
- Desserrer et retirer alternativement 4 des 8 boulons de fixation du volant au vilebrequin en prenant soin de visser à leur place des goujons pour éviter tout risque de glissement des demi-bagues de fixation du volant, puis retirer les autres 4 boulons et déposer le volant.
- Si l'on constate des fuites d'huile contrôler:
 - le joint du petit couvercle et du raccord de reniflard;
 - la bague pare-huile arrière de vilebrequin. Si besoin est la remplacer par une bague neuve qui devra être montée au moyen de l'outil A.3.0178.
- Extraire la couronne dentée à froid et au moyen d'une presse hydraulique.
- Monter la nouvelle couronne après l'avoir préalablement chauffée dans un bain d'huile à la température de 100°C.
- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à amener le premier cylindre au P.M.H.; monter le volant sur le vilebrequin de sorte que l'encoche du volant coïncide avec l'axe de symétrie des manetons 1 et 4.
- Monter des plaquettes d'arrêt neuves.
- Serrer les boulons, préalablement huilés, à la clé dynamométrique et au couple de: $4,2 \div 4,5 \text{ m.Kg}$.
- Replier soigneusement les plaquettes d'arrêt.



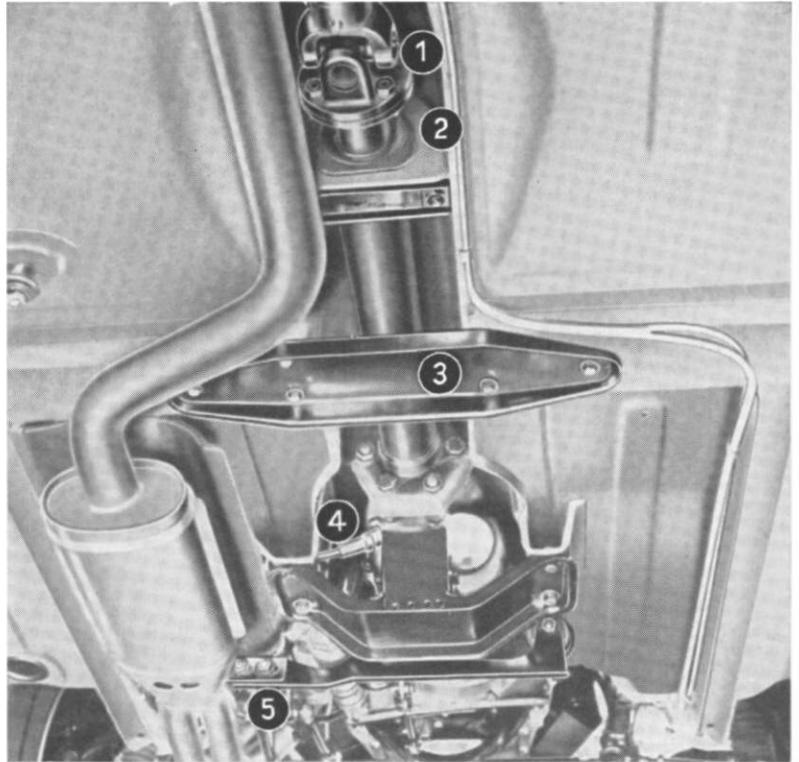
Opérations préliminaires

- Vidanger le circuit de refroidissement en ouvrant les robinets du bloc et du radiateur.
- Vidanger le carter d'huile (page 25).
- Débrancher les fils de la batterie.

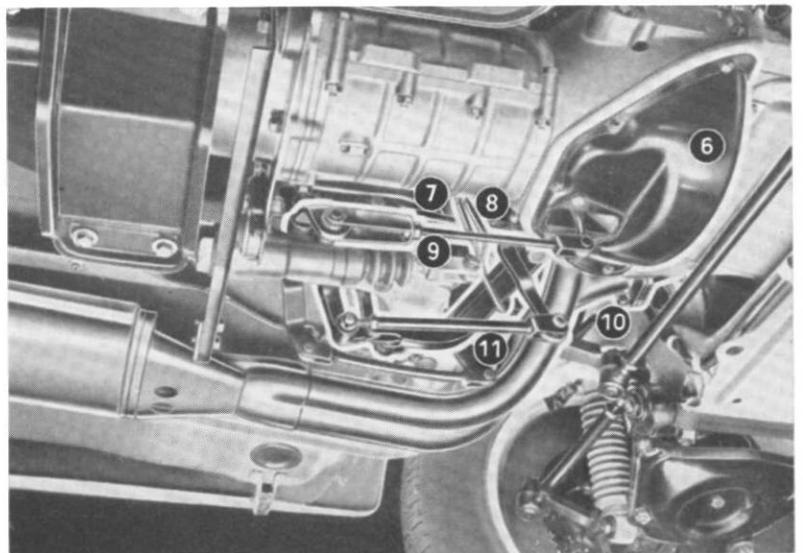
Opérations de dépose à effectuer sous la voiture

Déposer:

- 1 l'arbre de transmission avant en le séparant de l'arbre arrière en correspondance de la bride intermédiaire;
- 2 la selle-support du roulement central de l'arbre de transmission;
- 3 la traverse centrale;
- 4 le flexible de commande du compteur kilométrique;
- 5 l'étrier-support du tuyau d'échappement sur la boîte de vitesses;



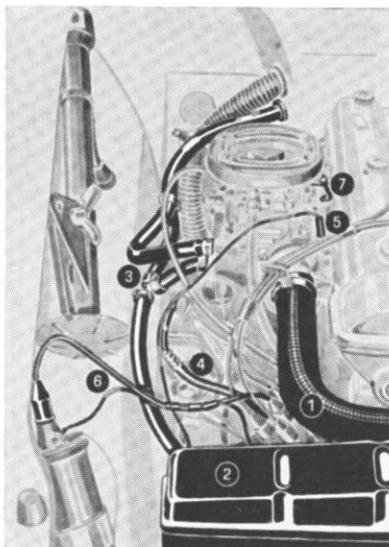
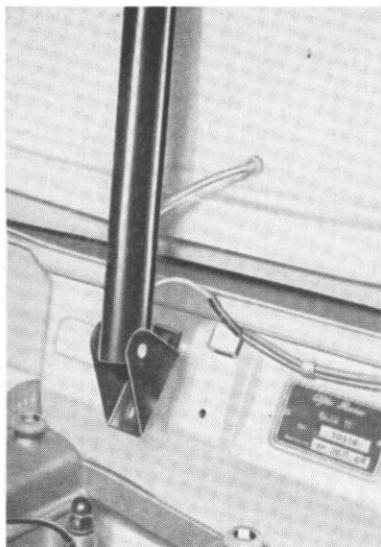
- 6 le couvercle protecteur d'embrayage;
- 7 le levier de sélection des vitesses;
- 8 les fils de l'interrupteur de feu de recul;
- 9 le levier d'embrayage;
- 10 le collecteur sur le tuyau d'échappement;
- 11 le levier de passage des vitesses;



- 12 le flexible de commande du compte-tours.



DÉPOSE DU MOTEUR



Opérations à effectuer sur la voiture

• Déposer:

- la béquille du capot moteur
- le filtre à air

1 la durite entre culasse et radiateur
la durite entre radiateur et pompe à eau;

2 le radiateur (selon les instructions de la page 28),

3 le tuyau entre pompe à eau et collecteur d'alimentation, ainsi que les durites de l'appareil de chauffage;

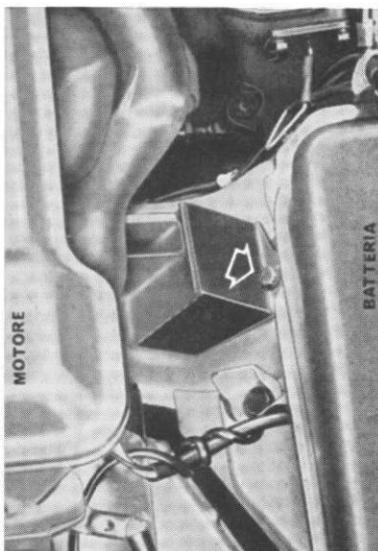
4 le tuyau d'arrivée de l'essence à la pompe d'alimentation;

5 le fil de la thermistance d'eau;

6 les fils de la bobine d'allumage;

7 le fil de commande du starter;

la tringle de commande de l'accélérateur à pédale;

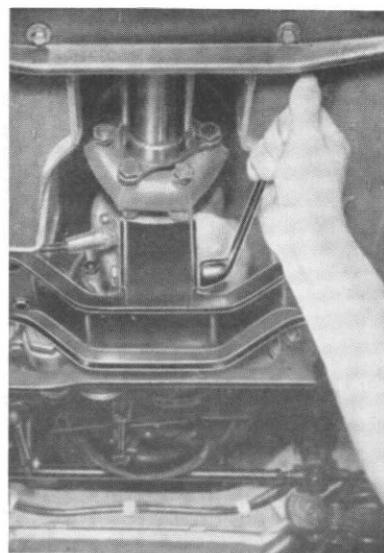
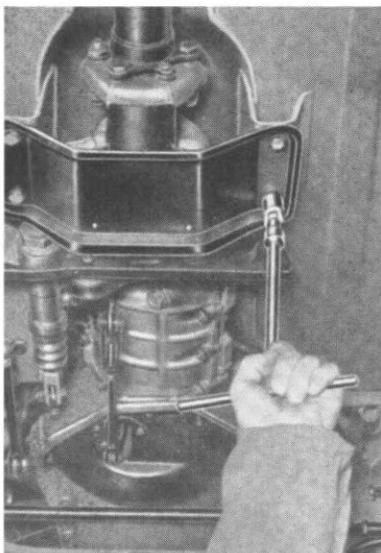


8 le fil de commande de l'accélérateur à main;

9 les fils de la dynamo;

10 le fil du manomètre d'huile de son raccord;

11 la tresse de masse du moteur;
les fils du démarreur.



Dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses

• Accrocher le moteur à un palan en le tirant légèrement.

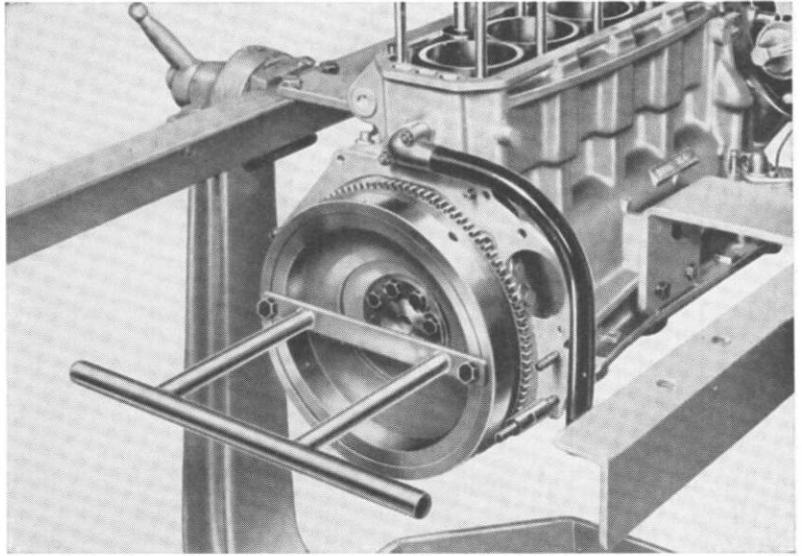
• Dévisser les boulons de fixation de la traverse-support de boîte de vitesses au plancher.

• Dévisser le boulon de fixation de la boîte de vitesses à la traverse et déposer cette dernière.

• Déposer du châssis les tampons élastiques-support du moteur.

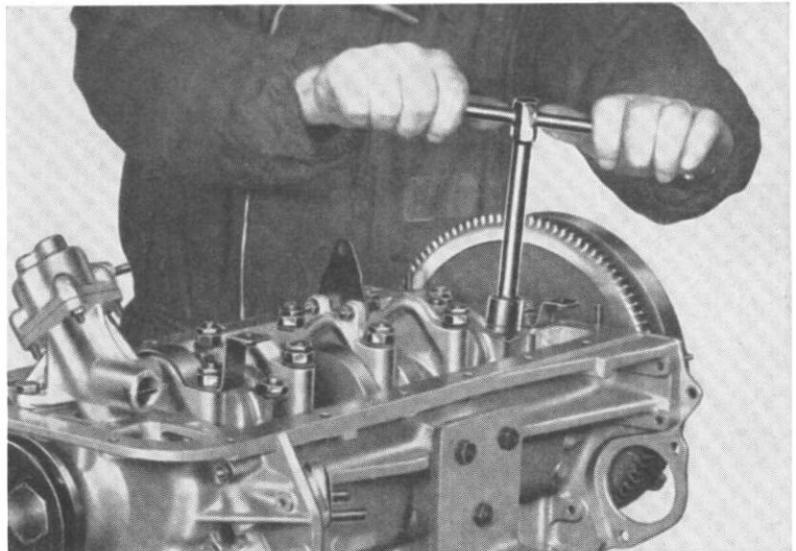
• Retirer l'ensemble moteur-boîte de vitesses en l'inclinant convenablement.

- Séparer la boîte de vitesses du moteur ainsi que l'arbre de transmission avant.
- Placer le moteur sur un support approprié.
- Déposer du bloc:
 - la culasse (voir page 20);
 - le carter d'huile (voir page 25);
 - le filtre à huile et son support (voir page 27);
 - le démarreur.
- Emmancher sur les goujons de fixation de la culasse au bloc les deux éléments de l'outil **A.2.0117** de maintien des chemises (Notice d'Outillage n° 77).
- Monter sur le volant l'outil **A.2.0122** pour faire tourner le vilebrequin.



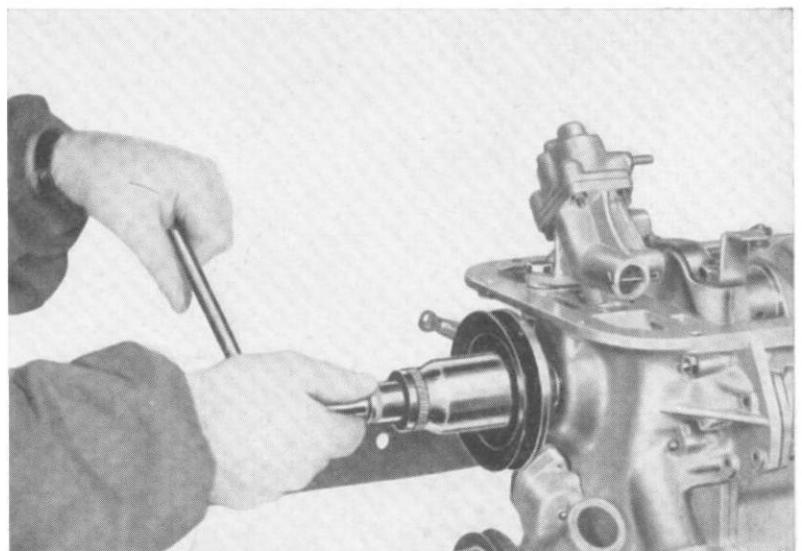
Pistons et bielles

- Dévisser les écrous de fixation des chapeaux de bielle et déposer ces derniers avec les demi-coussinets correspondants.
- Extraire les pistons, y compris les bielles, par le haut du bloc, en refoulant les bielles vers le haut et en ayant soin que les têtes ne heurtent pas les chemises.
- Repérer l'ordre de montage des pistons.

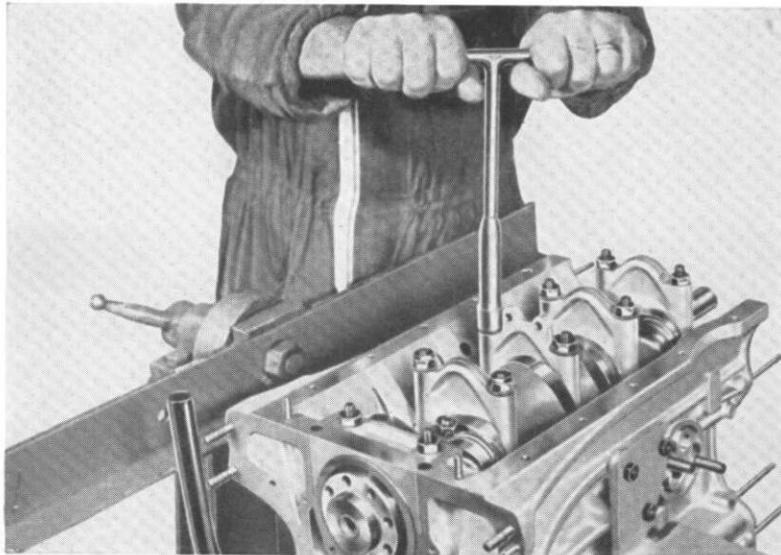


Vilebrequin

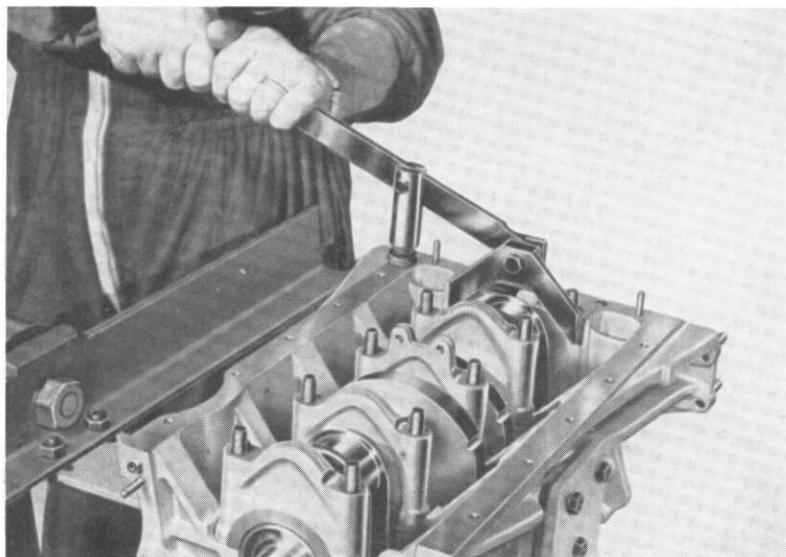
- Dévisser l'écrou de blocage de la poulie de vilebrequin et déposer cette dernière.
- Déposer le couvercle et la pompe à eau, ainsi que l'allumeur et la pompe à huile (voir page 30).
- Extraire les pignons de renvoi et l'engrenage de commande de la pompe à huile ainsi que la chaîne de commande (voir page 30).



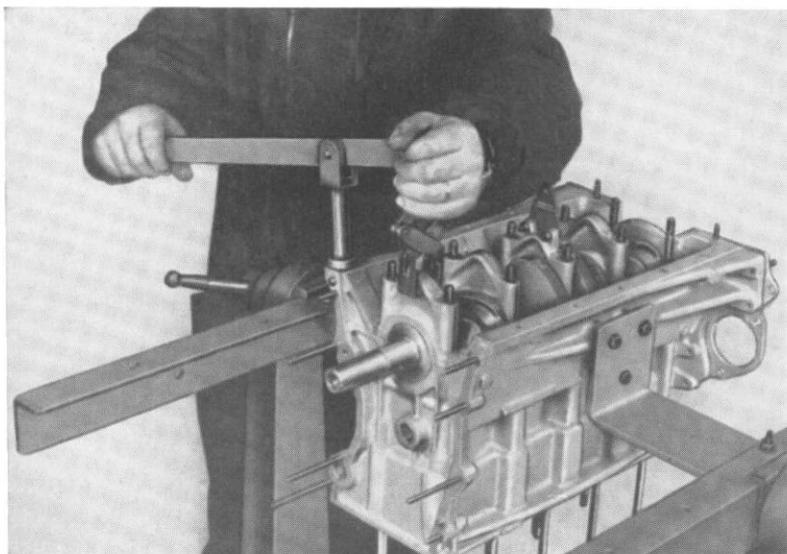
DEMONTAGE



- Retirer du volant l'outil **A.2.0122** précédemment monté.
- Dévisser les écrous de fixation du volant et le déposer.
- Dévisser les écrous de fixation des chapeaux de palier à partir du chapeau central.



- Déposer le chapeau de palier arrière au moyen du levier **A.3.0139/1** et de l'extracteur **A.3.0139/2** (Notice d'Outillage n° 87).



- Déposer les autres chapeaux de palier avec l'outil **A.3.0182**.
- Repérer l'ordre de montage des demi-coussinets de palier afin de pouvoir les remonter dans leur logement d'origine.
- Déposer du carter-cylindres le vilebrequin.

Bielles

- S'assurer que les faces des coussinets de bielle sont exemptes de rayures ou de traces de grippage et que le métal rose de revêtement n'affleure pas même par endroits.

- Contrôler le jeu diamétral manetons-coussinets de tête de bielle en procédant comme suit:

- mesurer, avec un palpeur, le diamètre du logement du coussinet dans la tête de bielle;
- mesurer, au moyen d'un palmer, le diamètre du maneton correspondant suivant deux directions perpendiculaires;
- mesurer l'épaisseur du coussinet en intercalant, entre ce dernier et le palmer, une bille de 10 mm de diamètre afin d'éviter toute erreur de relevé et pour ne pas endommager le métal anti-friction;

le jeu se calcule par différence entre le diamètre du logement du coussinet et le diamètre du maneton augmenté de la double épaisseur du coussinet.

Si le jeu dépasse 0,15 mm il faudra rectifier le vilebrequin suivant les cotes-réparations prévues et remplacer les coussinets par des coussinets cote-réparation (voir page 70).

Les coussinets ne doivent jamais être grattés; les remplacer si le métal rose de revêtement affleure même par endroits.

- Enlever, avec une pince appropriée, les joncs élastiques d'arrêt des axes de pistons.

Extraire l'axe de piston et vérifier que sa paroi extérieure est exempte de rayures ou de traces de grippage.

Mesurer le diamètre de l'axe de piston et de l'alésage et s'assurer que le jeu est maintenu dans les cotes prescrites (voir page 70).

- Contrôler que la surface intérieure de la bague de pied de bielle est exempte de traces de grippage.

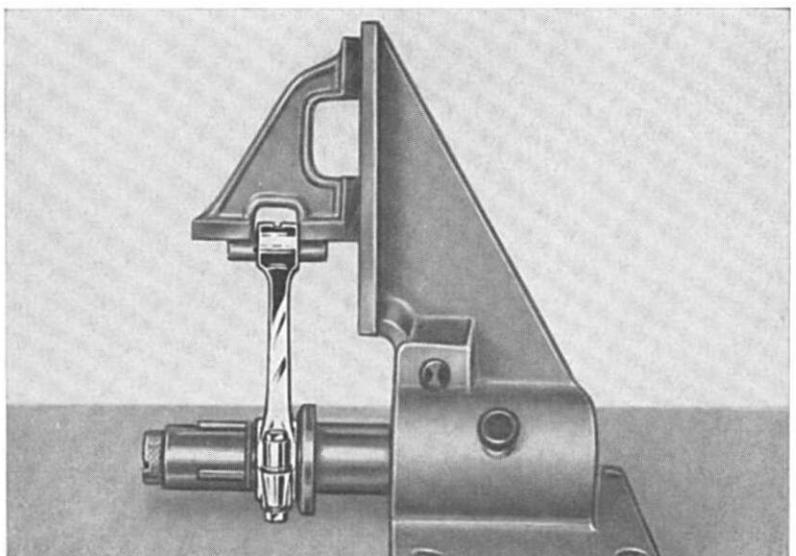
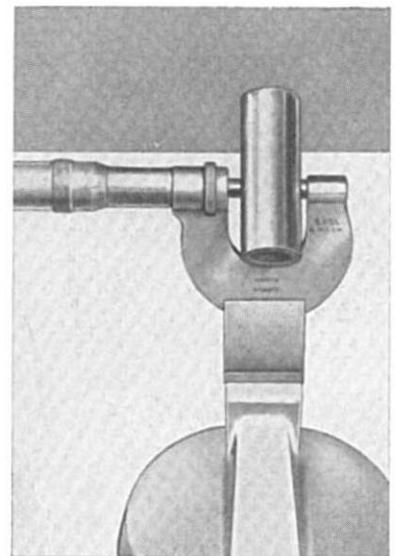
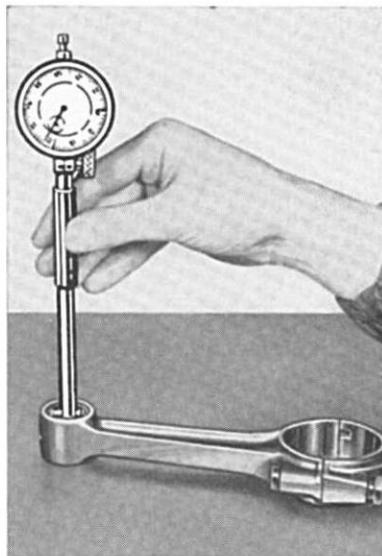
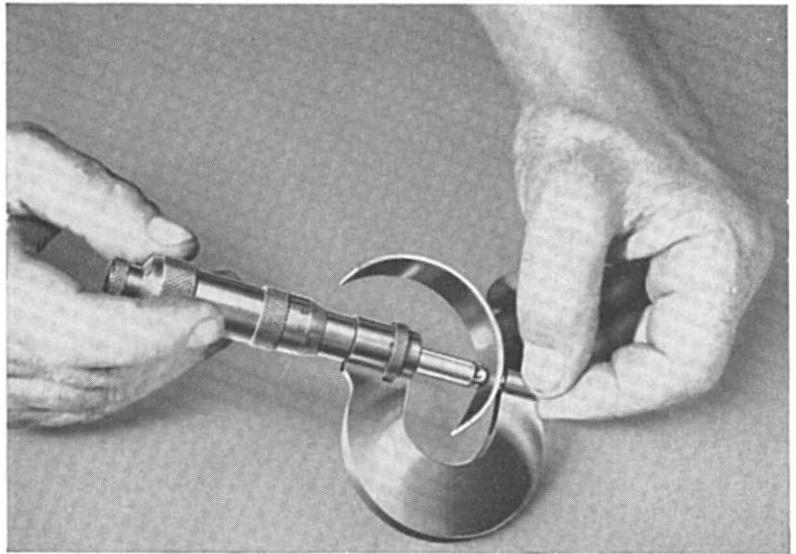
Mesurer, avec un palpeur, le diamètre intérieur de la bague de pied de bielle en s'assurant que le jeu bague-axe de piston est maintenu dans les valeurs prescrites (voir page 70).

Si le jeu est inférieur ou supérieur à ces valeurs extraire la bague de pied de bielle et la remplacer à la presse et en se servant d'un outil approprié. Après le remontage aléser la bague au diamètre de: **22,005 ÷ 22,015 mm.**

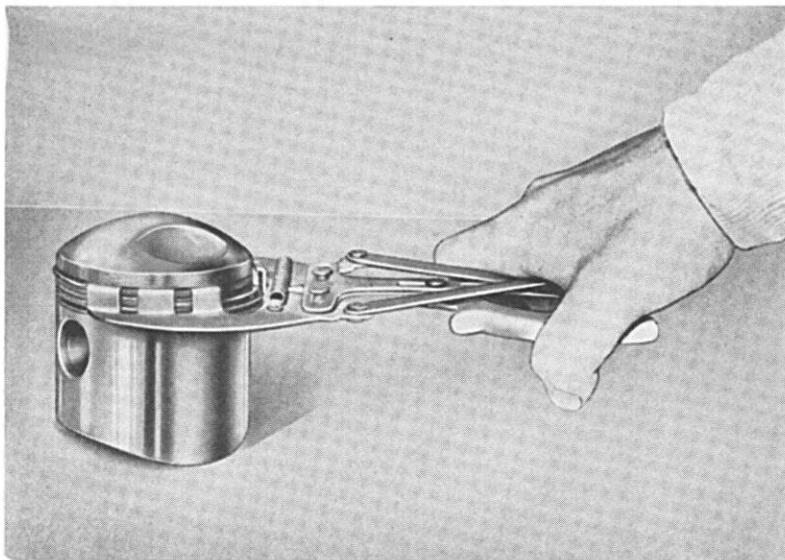
- Contrôler le parallélisme entre l'axe de l'alésage de la tête de bielle et de l'axe du pied de bielle en procédant selon les indications de la figure ci-contre.

Le défaut de parallélisme maximum admissible est de 0,05 mm mesuré sur 100 mm.

Si besoin est, redresser les bielles à la presse hydraulique et les examiner au métalloscope pour s'assurer qu'elles sont exemptes d'amorces de rupture.

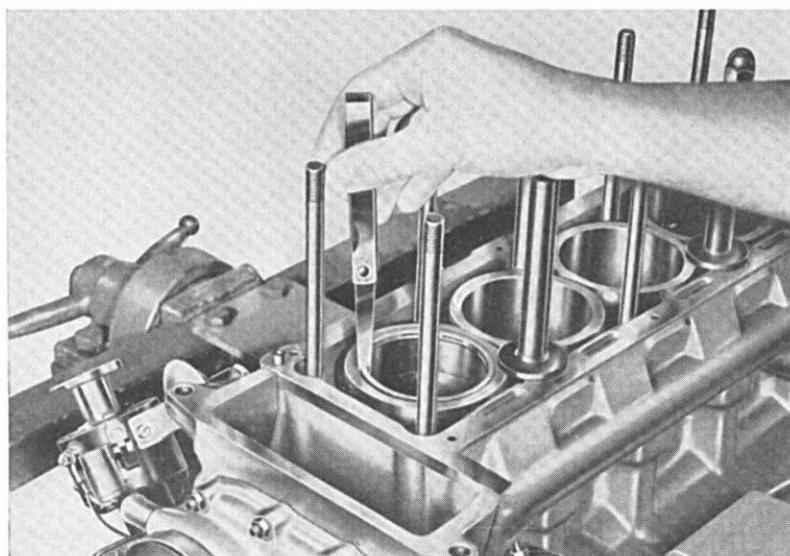


RÉVISION DU MOTEUR SUR ÉTABLI VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES



Pistons

- Retirer de leur gorge les segments en se servant d'une pince appropriée. Avoir soin d'écarter les segments du minimum indispensable afin d'en éviter la rupture.
- Débarrasser les segments des dépôts de calamine, les rincer à l'essence et s'assurer qu'ils sont exempts de traces de grippage ou de rayures profondes.



- Introduire les segments, un par un, dans leur chemise respective en veillant à ce qu'ils reposent sur un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre.
- Mesurer, à l'aide d'un jeu de cales, le jeu entre les extrémités des segments:

jeu prescrit: 0,3 ÷ 0,45 mm

limite d'usure: 1 mm.



- Nettoyer au grattoir la tête des pistons si elle présente des dépôts de calamine. Nettoyer également les gorges des segments sur les pistons et rincer ces derniers à l'essence.
- S'assurer que la paroi extérieure de la jupe est exempte de traces de grippage ou de rayures profondes.
- Remonter les segments dans leur gorge respective en se servant de la pince utilisée pour le démontage.
- Contrôler, avec un jeu de cales, le jeu axial entre gorges et segments:

jeu prescrit:

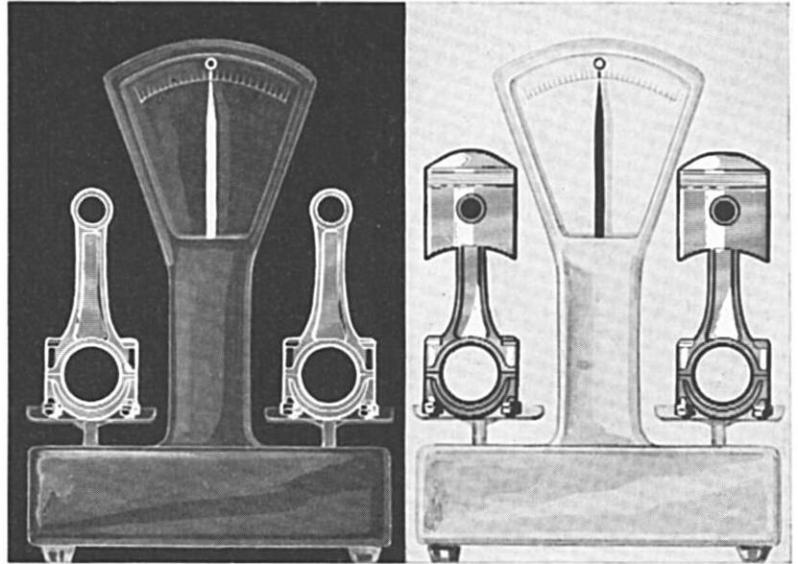
segment chromé: 0,045 ÷ 0,072 mm

segment d'étanchéité: 0,035 ÷ 0,062 mm

segment racleur: 0,025 ÷ 0,052 mm

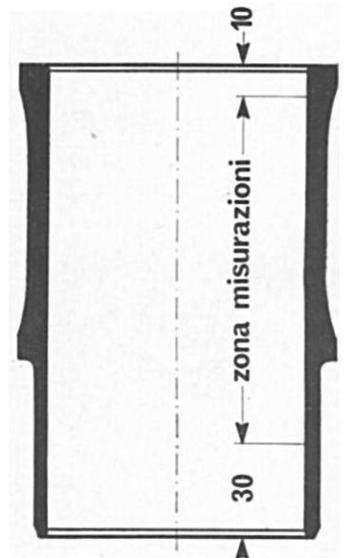
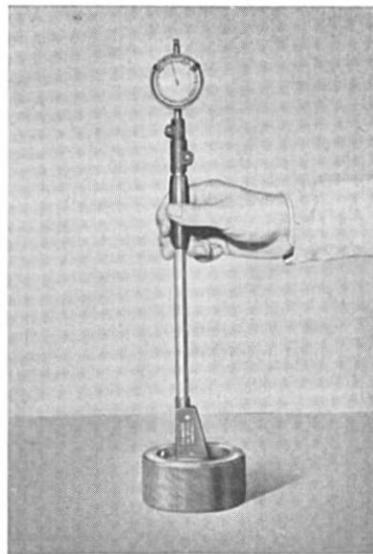
RÉVISION DU MOTEUR SUR ÉTABLI VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES

- Contrôler, sur une balance à zéro central, que la différence de poids entre chaque bielle d'un même moteur (chapeau, coussinet et boulons compris) ne dépasse pas 2 gr.
- Refaire ledit contrôle, chaque bielle étant munie de son propre piston au complet: la différence de poids ne doit pas dépasser 5 gr.
- Si besoin est, enlever un peu de matériau aux bavures d'estampage des bielles.



Chemises

- Extraire les chemises et vérifier l'état de leurs parois.
- Régler à zéro un palpeur à tige sur l'outil C.8.0100 et contrôler le diamètre, l'ovalisation et la conicité des chemises, dans la zone indiquée sur la figure ci-contre et dans deux directions perpendiculaires (voir page 69).



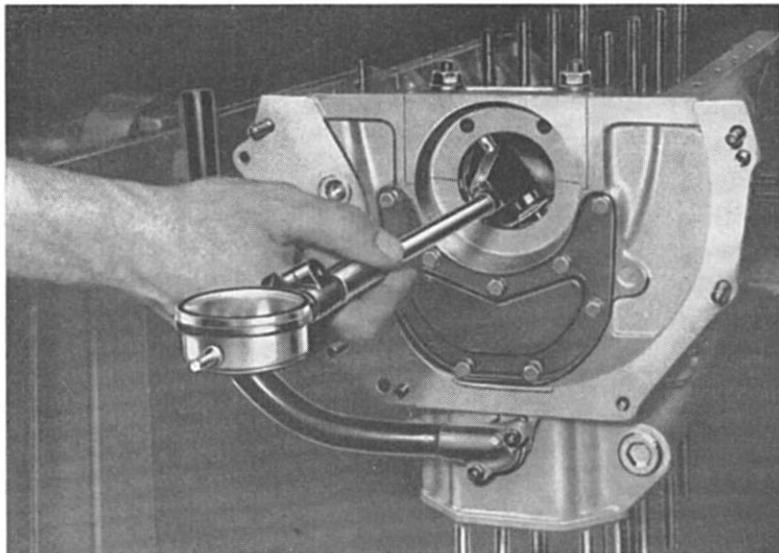
- Mesurer, avec un palmer, le diamètre des pistons suivant l'axe perpendiculaire à l'alésage de l'axe de piston et à une distance de
11 mm (Mahle)
12 mm (Borgo)
du bord inférieur de la jupe.
- Le jeu entre chemises et pistons doit être maintenu dans les cotes suivantes:
$$\text{jeu prescrit} = \begin{cases} 0,055 \div 0,074 \text{ mm (Borgo)} \\ 0,030 \div 0,049 \text{ mm (Mahle)} \end{cases}$$

limite d'usure = 0,15 mm.
- Dans le cas contraire extraire les chemises et remplacer l'ensemble complet (chemise, piston, segments et axe de piston).
À chaque remontage il est bon de changer le joint d'étanchéité entre chemise et carter-cylindres.



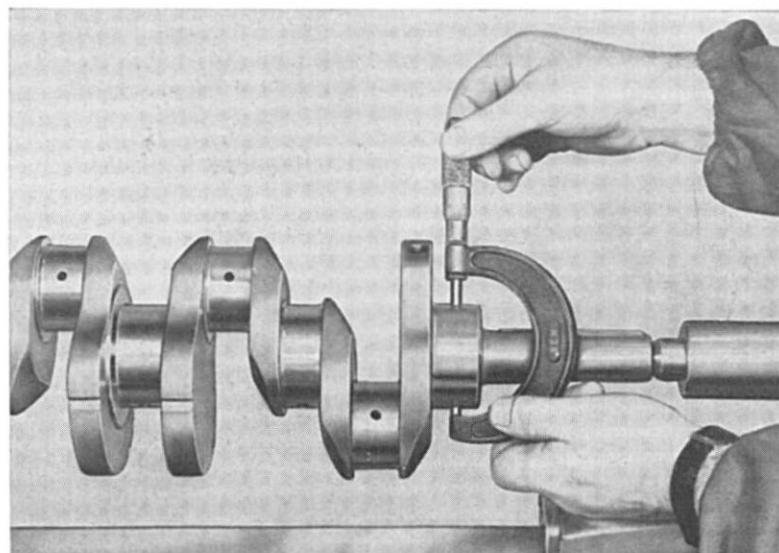
RÉVISION DU MOTEUR SUR ÉTABLI

VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES



Vilebrequin

- Examiner le vilebrequin au métalloscope et le remplacer sans hésiter si des craquelures apparaissent.
- Contrôler l'état des surfaces des tourillons et des manetons qui doivent être exemptes de toute trace de grippage ou de rayures. Éliminer les rayures superficielles à la pierre abrasive.
- En cas de rayures profondes rectifier les tourillons et les manetons en respectant les cotes-réparations mentionnées dans le tableau de la page 71.
- Contrôler le jeu tourillons-coussinets en procédant comme suit:
 - mesurer et noter le diamètre de l'alésage du coussinet dans le palier (palmer);



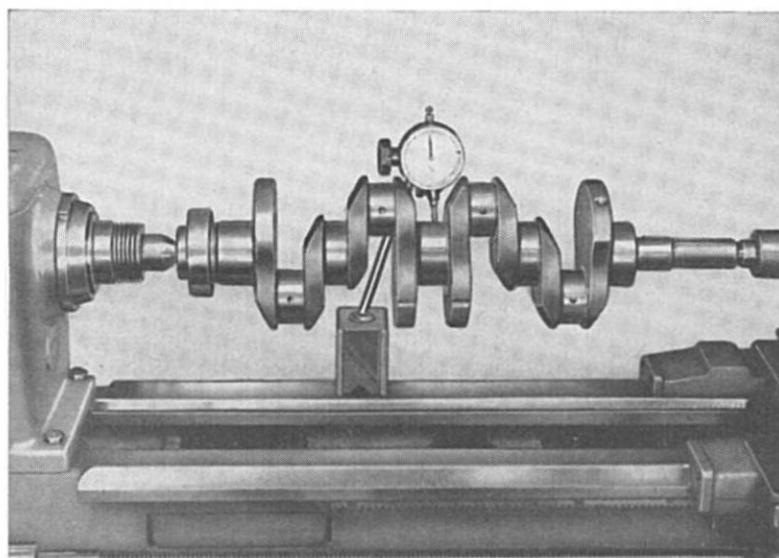
- mesurer (palmer au centième) le diamètre du tourillon correspondant suivant deux directions perpendiculaires:

mesurer sur plusieurs points, en intercalant une bille de 10 mm pour éviter toute erreur de relevé et pour ne pas détériorer le métal anti-friction, l'épaisseur du coussinet correspondant (palmer au centième);

- calculer le jeu par différence entre le diamètre de l'alésage du coussinet et le diamètre du tourillon augmenté de la double épaisseur du coussinet:

jeu prescrit: 0,014 ÷ 0,058 mm

limite d'usure: 0,15 mm.



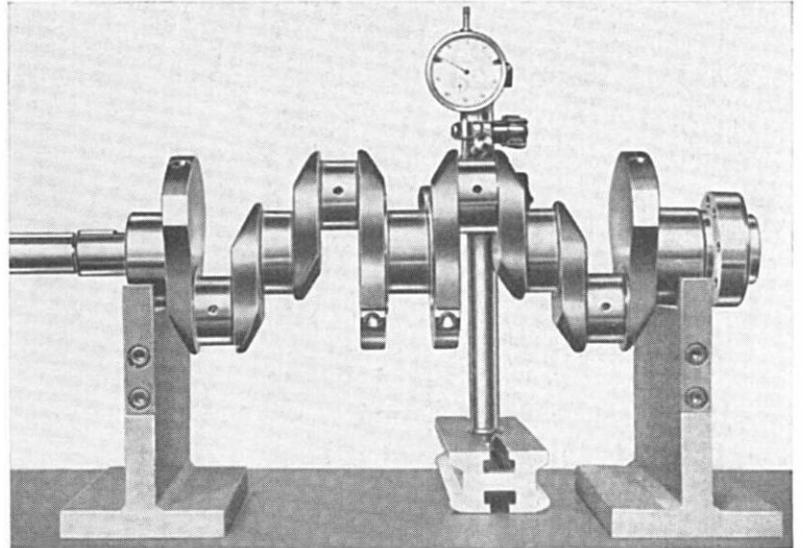
- Vérifier que l'ovalisation et la conicité des tourillons et des manetons sont bien maintenues dans les limites indiquées dans le tableau de la page 71. À cet effet effectuer au moins deux mesures sur les diamètres à 90° à chaque extrémité de chaque tourillon et de chaque maneton.

- Placer le vilebrequin entre les deux pointes d'un banc de contrôle. Contrôler au comparateur l'alignement des tourillons:

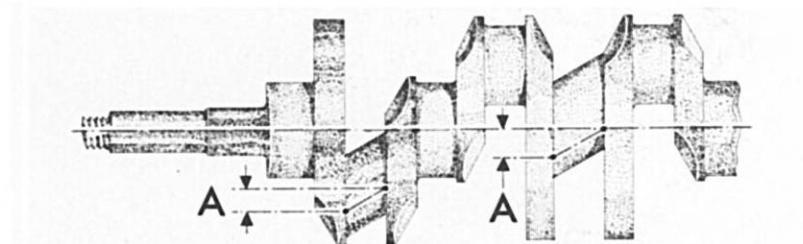
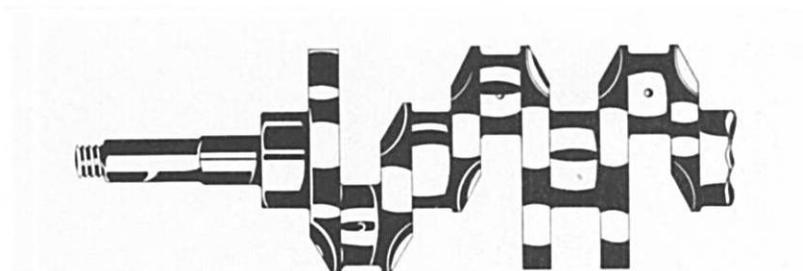
faux alignement maximum admissible: 0,01 mm.

• Contrôler:

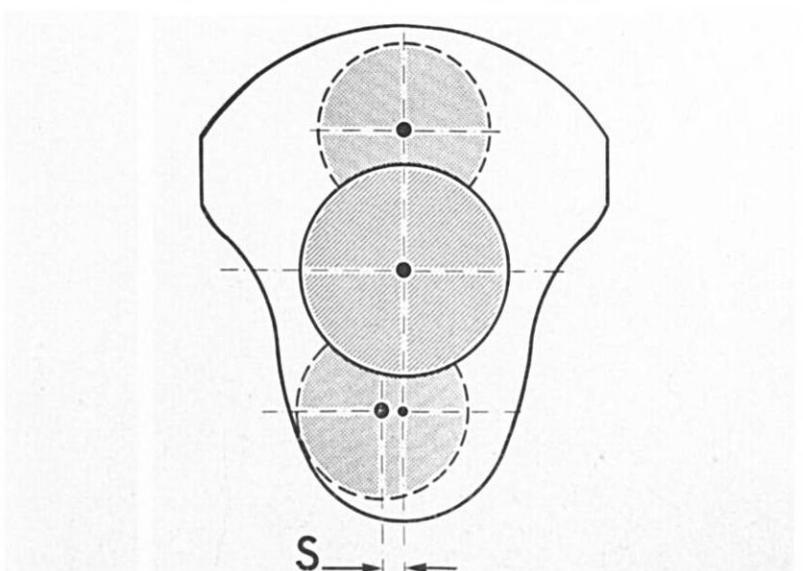
- l'alignement des paires de manetons:
faux alignement maximum admissible: 0,07 mm
mesuré sur la longueur de chaque maneton;



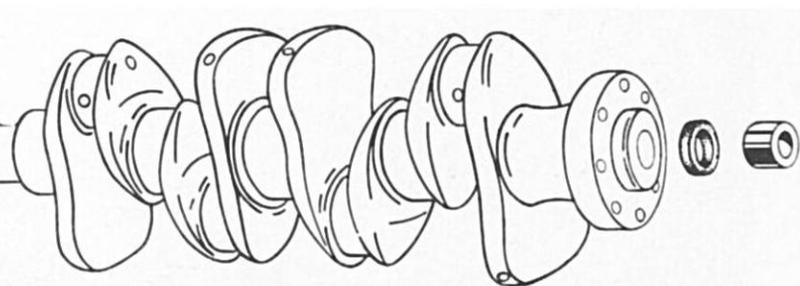
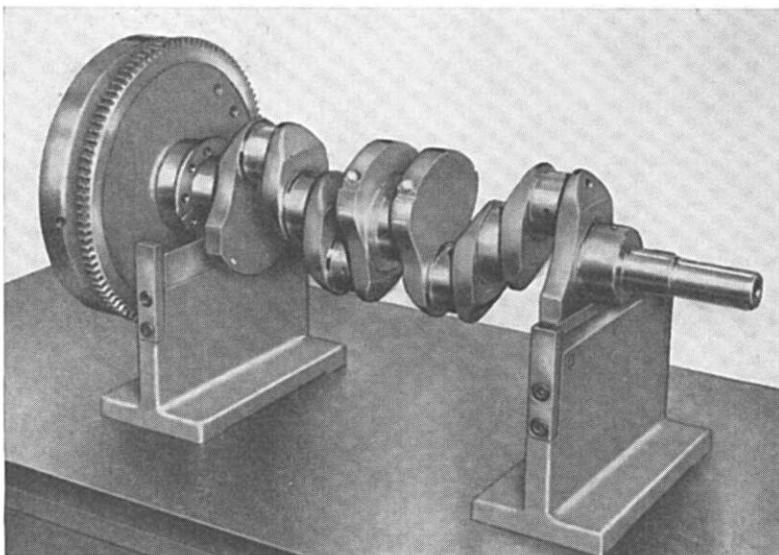
- le parallélisme des tourillons et des manetons:
faux parallélisme maximum admissible: A = 0,015 mm
mesuré sur la longueur de chaque tourillon et de chaque maneton par rapport à l'axe longitudinal du vilebrequin;



- contrôler que les axes des deux paires de manetons et l'axe des tourillons sont bien sur un même plan:
faux rond maximum admissible: S = 0,07 mm.



RÉVISION DU MOTEUR SUR ÉTABLI VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES



- Déposer les obturateurs en aluminium qui bouchent les extrémités des conduits de graissage, en les perçant.

Nettoyer soigneusement lesdits conduits avec une brosse d'acier cylindrique, les souffler au gas-oil chaud, puis sécher à l'air comprimé.

Simultanément laver également tout le vilebrequin.

Obturer les orifices des conduits de graissage avec des obturateurs neufs et les mater au moyen de l'outil **A.2.0103**.

- Si le vilebrequin a été rectifié, ou bien si la couronne dentée du volant a été remplacée, contrôler l'équilibrage statique du vilebrequin, volant monté, en procédant comme suit:

- monter le vilebrequin en position rigoureusement horizontale sur des supports spéciaux (en se servant d'un niveau à bulle) et vérifier que le vilebrequin est en équilibre indifférent, c'est à dire qu'il demeure arrêté à toutes les positions qu'on lui fait prendre. Si le vilebrequin présente un balourd, donc un déséquilibre statique, la partie la plus lourde tournera dans la position la plus basse. Dans ce cas appliquer du mastic sur le côté opposé: le poids du mastic représente la valeur du poids équilibrateur;

- pour la correction du déséquilibre enlever à la meule un poids égal de métal sur les contrepoids des manetons ou bien percer des trous d'allègement sur la circonférence du volant, du côté diamétralement opposé à la position du poids ajouté:

balourd maximum admis.: 30 gr/cm.

Si l'Atelier dispose de l'appareillage nécessaire il est recommandable d'effectuer l'équilibrage dynamique.

Après l'équilibrage déposer à nouveau le volant.

- Contrôler l'état de la bague en feutre et de la douille de centrage de l'arbre de prise directe de la boîte de vitesses sur le vilebrequin.

- Le montage d'une bague en feutre et d'une douille neuves s'effectue de la façon suivante:

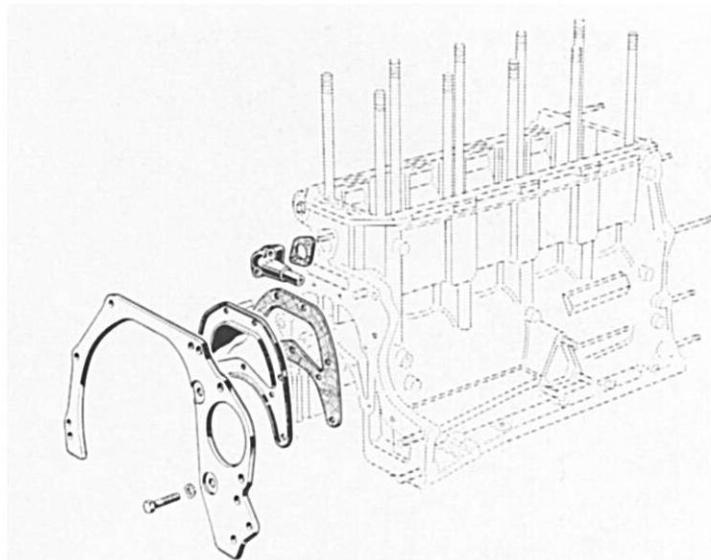
- faire tremper la bague feutre dans un bain d'huile pour moteur à 45°C, pendant environ 1 heure. Laisser refroidir et monter alors la bague dans son logement sur le vilebrequin;

- faire tremper la douille dans un bain d'huile pour moteur à 120°C pendant environ 4 heures. Laisser refroidir et monter alors la douille sur le vilebrequin avec une broche ayant un diamètre de: **16,035 ± 0,002 mm.**

Bloc-cylindres

- Achever le démontage du moteur en déposant du bloc-cylindres:

- le filtre à huile;
- le couvercle AR;
- le raccord de reniflard et le reniflard;
- la plaque arrière de fixation du démarreur.

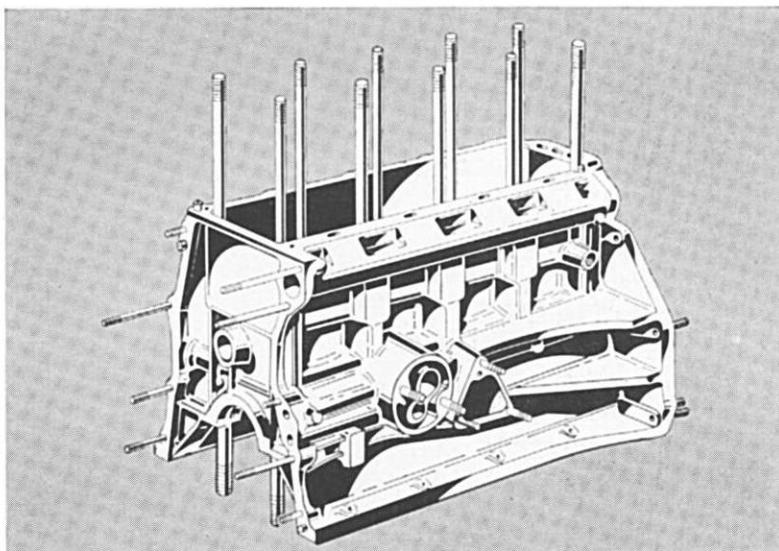


- Procéder au lavage du bloc à l'eau chaude additionnée de bicarbonate de soude. Ensuite laver à grande eau et au gas-oil chaud. Sécher à l'air comprimé et s'assurer que les tuyauteries du circuit d'eau et d'huile sont parfaitement propres et libres.

- Contrôler l'étanchéité desdites tuyauteries en procédant comme suit:

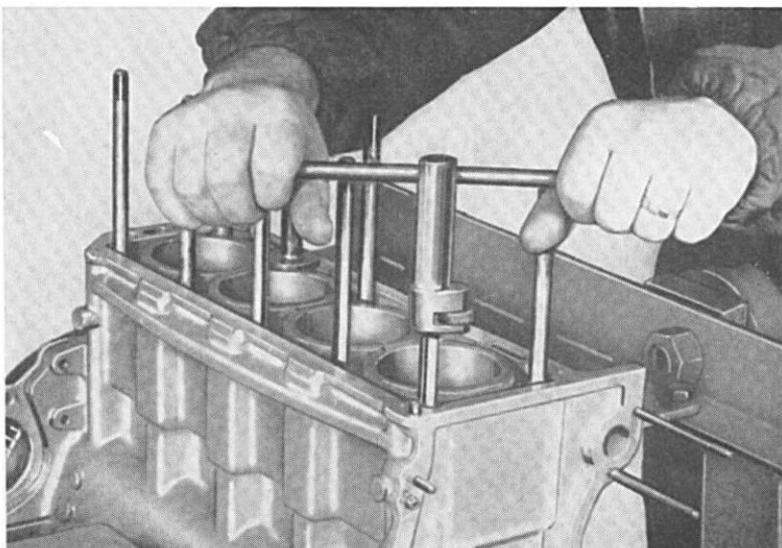
fermer hermétiquement le circuit au moyen de brides appropriées dont une sera munie d'un raccord pour l'introduction d'eau sous pression;

porter la pression de l'eau à environ 5 Kg/cm² et après avoir bien rempli les tuyauteries contrôler que ladite pression demeure stationnaire lorsqu'on ferme le robinet de refoulement. En cas d'un abaissement de pression en détecter la cause (soufflures, craquelures, défauts d'usinage) en montant, si besoin est, un bloc-cylindres neuf.

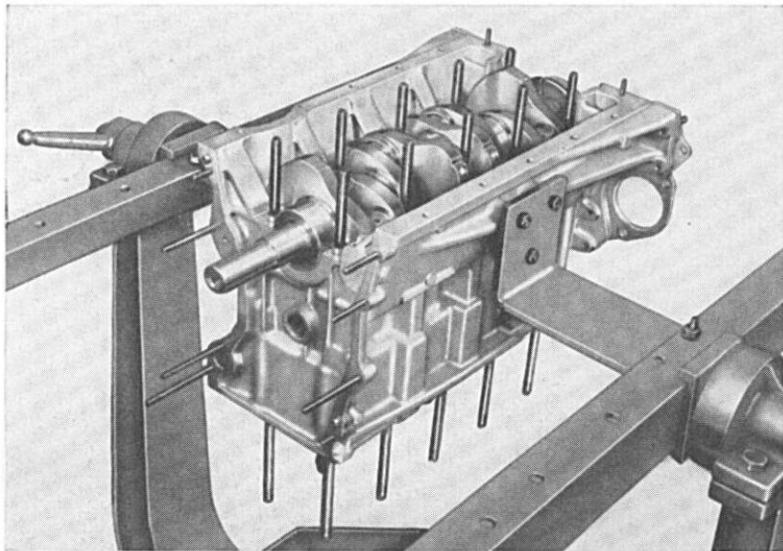


- Contrôler que les goujons de fixation de la culasse sont exempts de toute déformation, traces d'étirement, et que le filetage est en parfait état.

Dans le cas contraire extraire les goujons défectueux à l'aide d'un extracteur approprié et les remplacer.

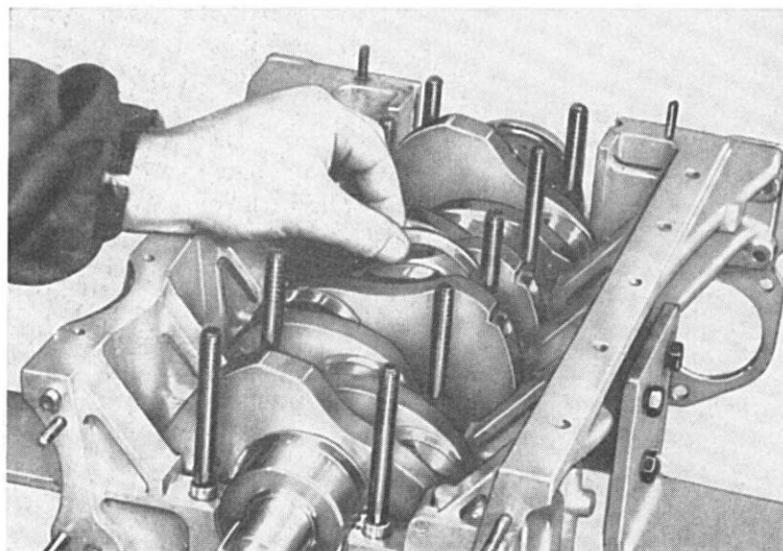


REMONTAGE

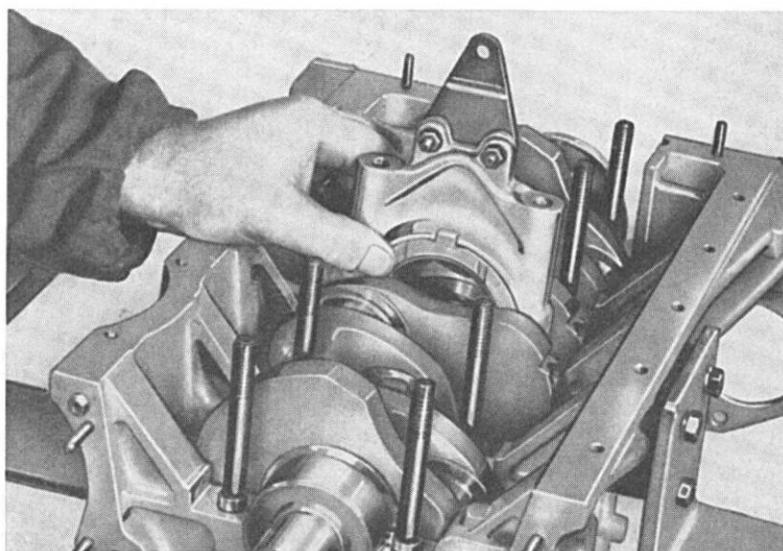


Remontage du vilebrequin

- Remettre en place les demi-coussinets de paliers dans leurs logements respectifs sur le carter-cylindres et graisser avec de l'huile pour moteur.
- Monter le vilebrequin sur le carter-cylindres, compris les demi-bagues d'étanchéité.



- Remettre en place les demi-rondelles de butée supérieures dans leurs logements sur le palier central en les faisant pivoter autour du tourillon central et en ayant soin que la face munie de rainures de graissage soit orientée vers la surface de frottement du vilebrequin.

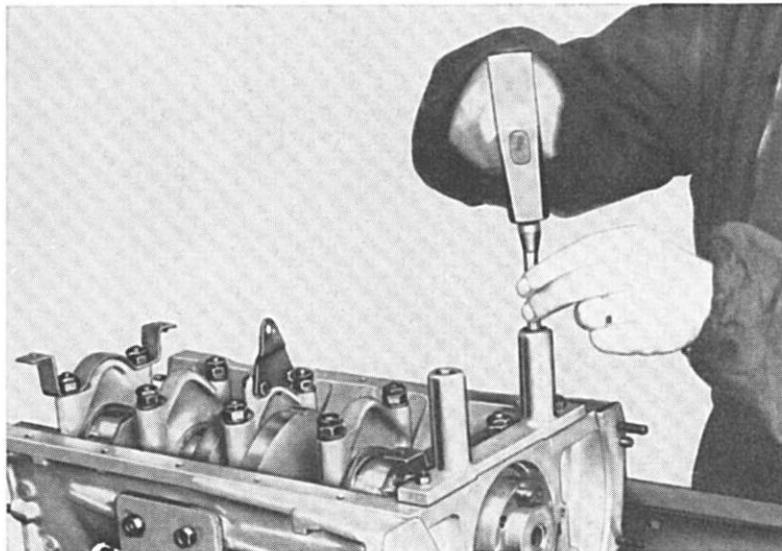


- Introduire les demi-coussinets dans les chapeaux de paliers.

Mettre en place le chapeau central, compris le demi-coussinet et les demi-rondelles de butée, sur les goujons correspondants.

Monter les autres chapeaux en respectant le numérotage.

- Monter les cylindres caoutchouc assurant l'étanchéité d'huile entre le chapeau de palier arrière et le carter-cylindres, au moyen de l'outil A.3.0113 (Notice d'Outils n° 47/1).



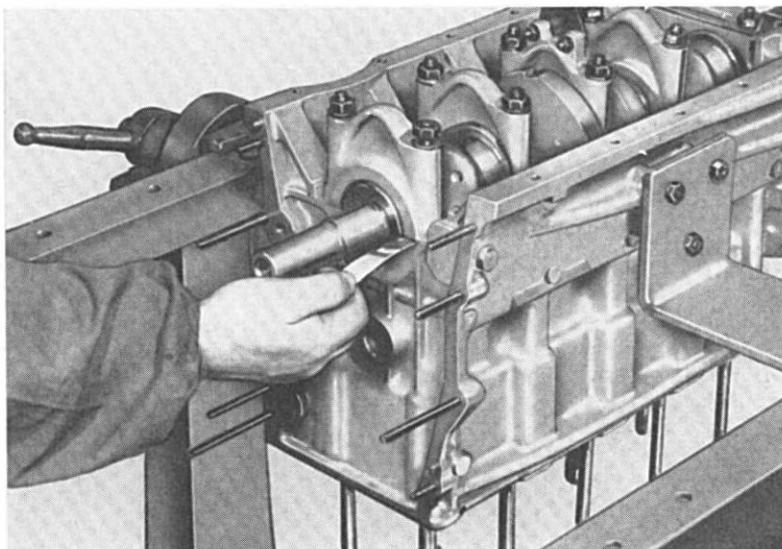
- Serrer les écrous des chapeaux de palier à la clé dynamométrique au couple de serrage prescrit et en partant du chapeau central:

4,7 ÷ 5 m.Kg (huilés).

- Vérifier le serrage des chapeaux de palier de la façon suivante:

- dévisser l'un des deux écrous de chaque chapeau et contrôler, avec un jeu de cales, que le serrage est maintenu entre **0,08 ÷ 0,10 mm**.

Si le serrage est nul ou inférieur à cette valeur, retoucher le plan de joint des chapeaux avec une toile émeri très fine, jusqu'à l'obtention du serrage prescrit.

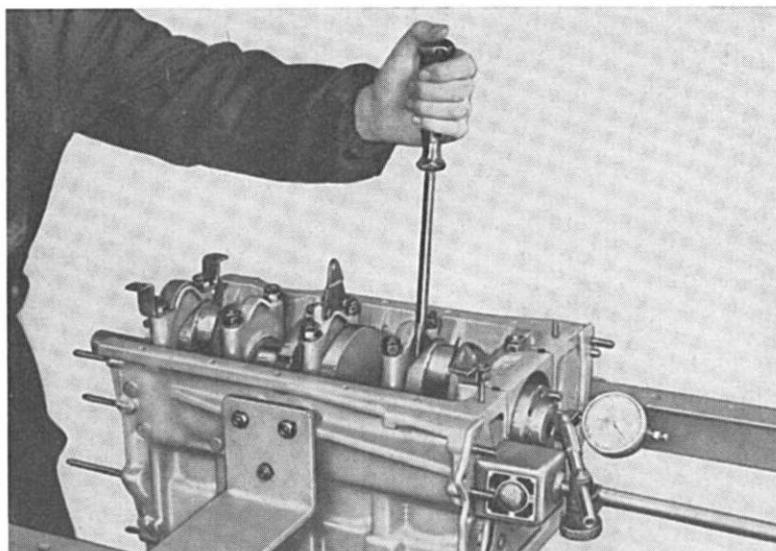


- Vérifier que le jeu axial du vilebrequin est bien maintenu dans la valeur prescrite:

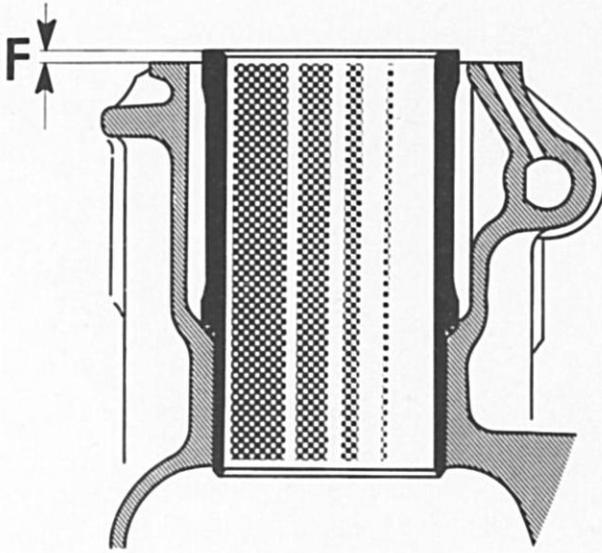
0,07 ÷ 0,26 mm

limite d'usure: 0,50 mm.

Si le jeu relevé est supérieur à la cote précitée remplacer les rondelles de butée par d'autres plus épaisses (voir tableau page 71).



REMONTAGE

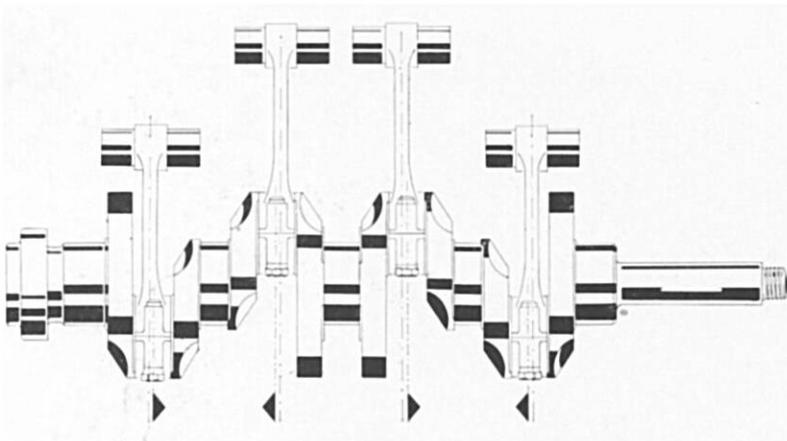


Remontage des chemises, pistons et bielles

- Mettre en place les chemises munies de leurs joints respectifs dans le carter-cylindres en respectant le numérotage gravé sur chaque élément. Vérifier le dépassement des chemises par rapport au carter-cylindres:

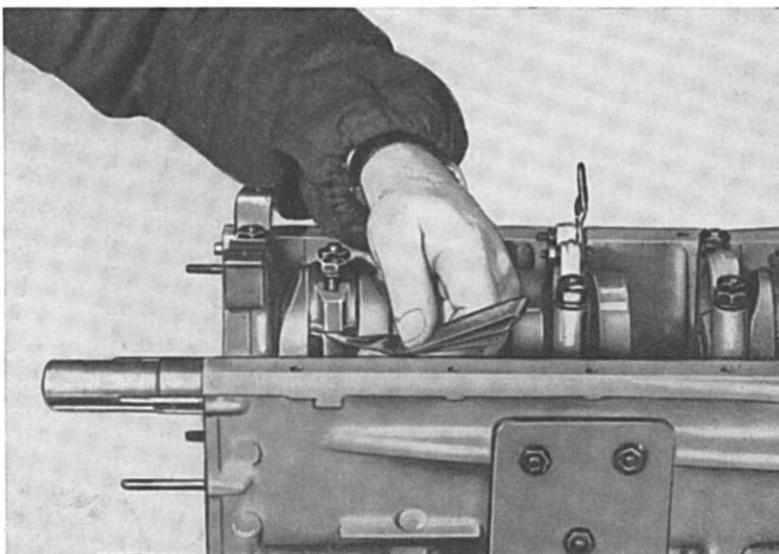
dépassement maximum admissible:
 $F = 0,00 \div 0,06 \text{ mm.}$

- Emmancher sur les goujons de fixation de la culasse au carter-cylindres les deux pièces de l'outil A.2.0117 (Notice d'Outilage n° 77).
- Monter sur les bielles les pistons, munis de leurs axes, et les demi-coussinets en respectant le numérotage gravé sur les attelages bielle-piston.



- Introduire, au moyen du collier approprié, les pistons et les bielles dans les chemises en respectant le numérotage et en graissant les pistons et les segments avec de l'huile pour moteur.
- Les bielles étant asymétriques elles devront être orientées dans la position indiquée sur la figure ci-contre.

Nota - Les segments doivent être tiercés au montage de sorte que les coupes soient alternées, une à droite, une à gauche, etc.



- Monter les chapeaux de bielles munis de leurs demi-coussinets, en respectant le numérotage. Serrer les écrous à la clé dynamométrique, au couple de:
 $5 \div 5,3 \text{ m.Kg (huilés).}$
- Vérifier le serrage des chapeaux de bielles de la façon suivante:

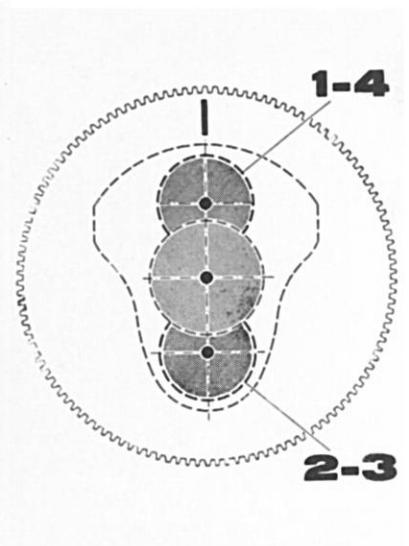
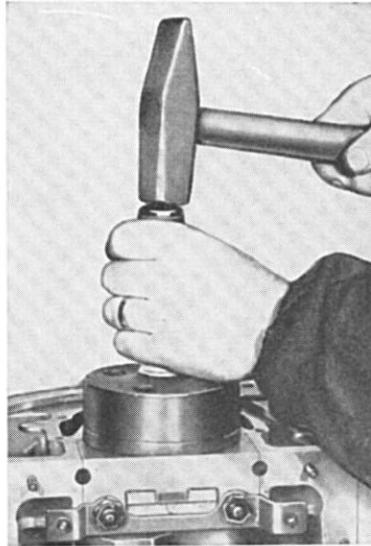
- desserrer l'un des écrous et contrôler, avec un jeu de cales, que le serrage est de $0,08 \div 0,10 \text{ mm.}$

Si le serrage est nul ou inférieur à cette cote retoucher le plan de joint des chapeaux avec une toile émeri très fine, jusqu'à l'obtention du serrage prescrit.

- Monter les palmatters.

Remontage du moteur

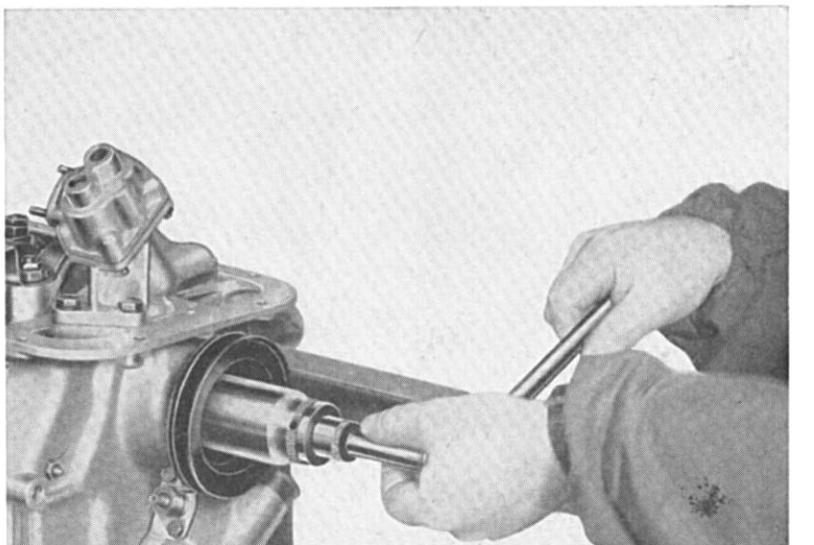
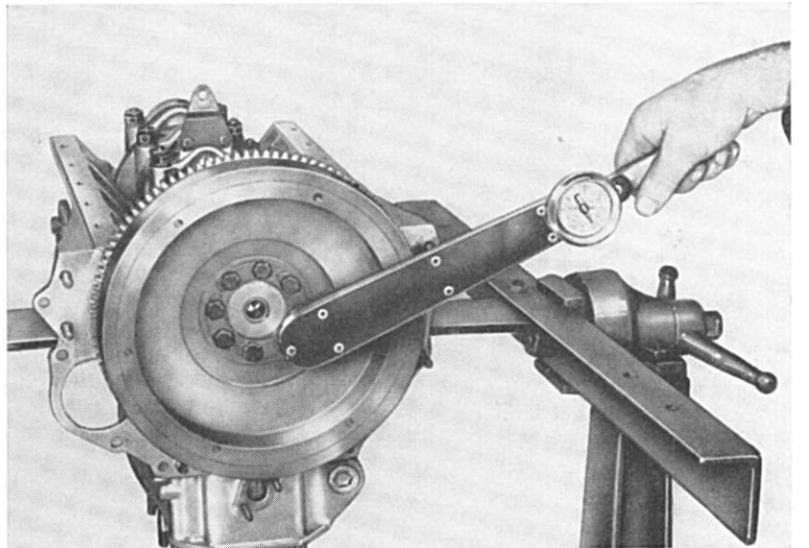
- Introduire sur le vilebrequin la bague pare-huile arrière (outil n° A.3.0178).
- Tourner le vilebrequin jusqu'à amener le premier cylindre au point mort haut et monter le volant sur le vilebrequin de telle sorte que l'encoche-repère du volant coïncide avec l'axe des manetons 1 et 4 et soit orientée dans la position indiquée sur la figure.
- Monter des plaquettes d'arrêt neuves.
- Serrer les écrous, préalablement huilés, à la clé dynamométrique: couple de serrage $4,2 \div 4,5 \text{ m.Kg}$.
- Replier soigneusement les plaquettes d'arrêt.



Achever le remontage du moteur de la façon suivante:

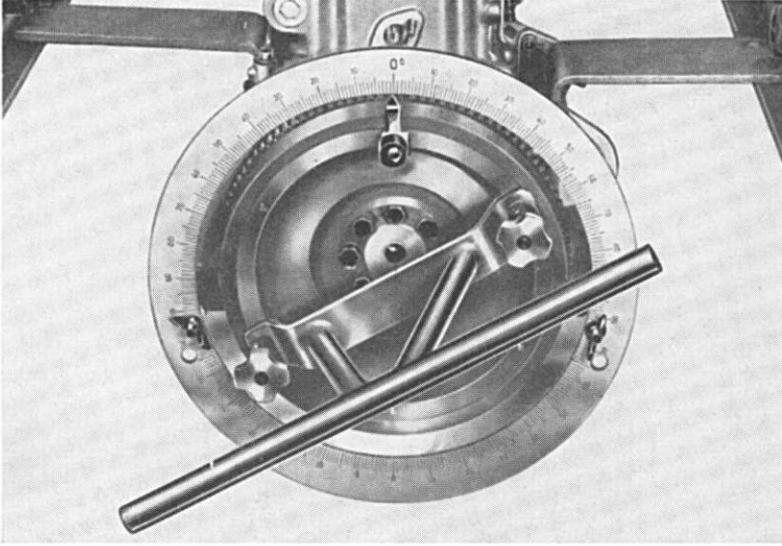
- Remonter:
 - la chaîne et les engrenages de commande et de renvoi en ayant soin de faire coïncider les repères pour le calage, gravés sur ces derniers (voir page 31);
 - la chaîne de distribution;
 - l'engrenage de commande de la pompe à huile;
 - le couvercle AV muni de l'allumeur et de la pompe à huile. Pour le montage procéder selon les instructions des pages 26 et 31;
 - si besoin est, remplacer la bague pare-huile AV (outil A.3.0146).
Monter la poulie sur le vilebrequin.
- Monter la culasse sur le bloc-cylindres après avoir remplacé le joint. Bloquer les écrous au couple de serrage prescrit (voir page 13).
- Accrocher la chaîne de distribution et la mettre en action en agissant sur le tendeur et en faisant tourner le moteur au ralenti.
- Monter la pompe à eau et le ventilateur sur le couvercle.

Moteur monté procéder au calage suivant les instructions de la page 16.



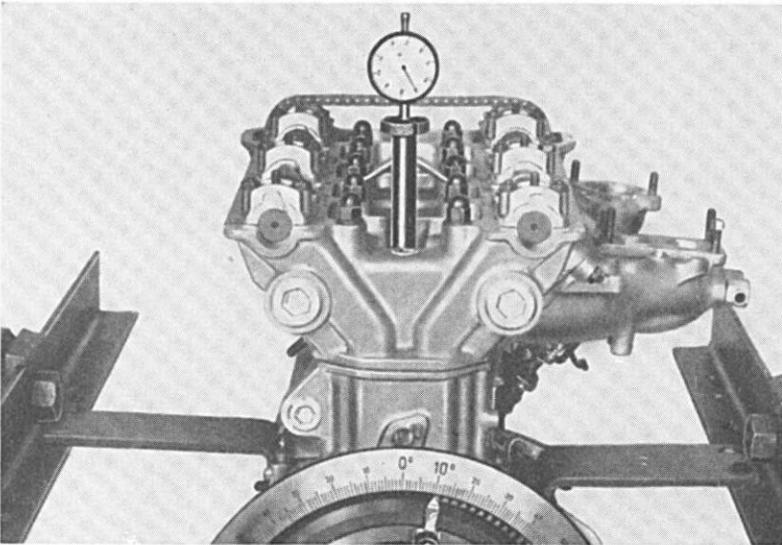
RÉVISION DU MOTEUR SUR ÉTABLI

CALAGE DU MOTEUR



Verification de la position du P.M.H.

- Appliquer:
 - le secteur gradué sur le carter-cylindres (goniomètre n° C.6.0111 - entretoise n° A.2.0128);
 - l'index-repère sur le volant (élément n° A.2.0127);
 - l'outil n° A.2.0122 sur le volant, pour faire tourner le vilebrequin.
- Tourner le vilebrequin jusqu'à amener l'index-repère en face du zéro du secteur gradué.

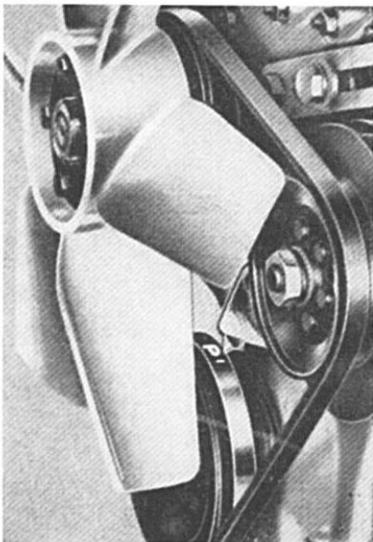


- Monter dans le logement de la bougie du premier cylindre un comparateur (et son support) qui devra être réglé à zéro:

faire pivoter le volant de 5° à droite et 5° à gauche par rapport au zéro du comparateur et effectuer la lecture pour chacune des dites positions.

Si les deux cotes affichées par le comparateur sont égales, la position du secteur est exacte et le P.M.H. du piston correspond au zéro du secteur gradué.

Dans le cas contraire, déplacer le secteur sur le carter-cylindres jusqu'à l'obtention de lectures égales, puis bloquer le secteur.



Verification des repères

- Amener l'index précédemment appliqué sur le volant en face du zéro du secteur gradué.
- Vérifier que les repères des collerettes des arbres à cames et de la poulie de commande du ventilateur sont bien en ligne (repère P).

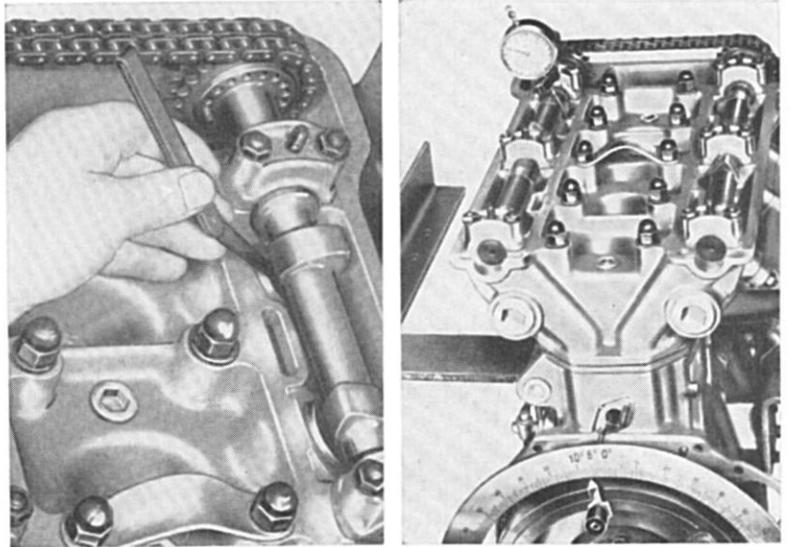
Vérification des angles d'ouverture et de fermeture des soupapes

- Contrôler, avec un jeu de cales, que le jeu entre le rayon mini des cames et la face supérieure des poussoirs de commande des soupapes, moteur à froid, est de:

admission: 0,475 ÷ 0,500 mm

échappement: 0,525 ÷ 0,550 mm.

- Monter, en face du premier cylindre, le support de contrôle du calage n° A.2.0120 et fixer les comparateurs de façon à ce que les toucheaux soient en appui sur la face supérieure des poussoirs de commande des soupapes.
- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à localiser, pour chaque came, le secteur angulaire pendant lequel l'aiguille du comparateur reste stationnaire: ce secteur correspond à l'arc de repos de la came correspondante.
- Remettre à zéro le comparateur.

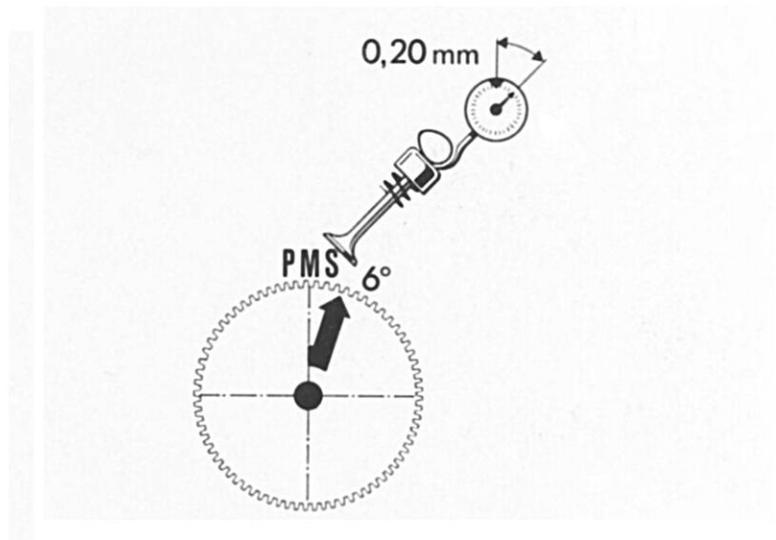


Soupapes d'admission

Ouverture

- Tourner le vilebrequin en sens inverse d'horloge (côté volant) jusqu'à ce que l'abaissement du poussoir de commande de la soupape d'admission soit de: **0,20 mm.**

La lecture du secteur gradué doit donner: **6° ± 1°30'.**



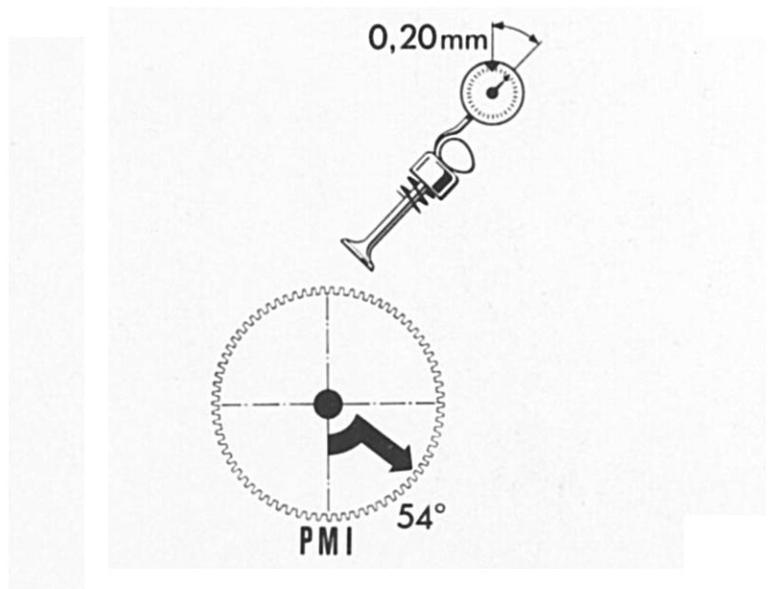
Fermeture

- Continuer la rotation du vilebrequin en sens inverse d'horloge (côté volant) jusqu'à ce que la soupape d'admission soit complètement fermée et l'aiguille du comparateur demeure stationnaire. Remettre à zéro le comparateur.

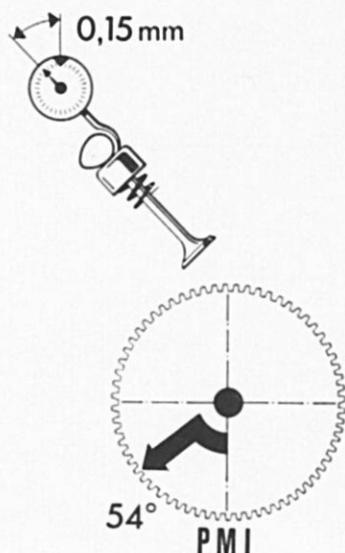
Tourner alors le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre d'environ 1/2 tour, puis le tourner à nouveau en sens inverse jusqu'à ce que le comparateur indique un abaissement du poussoir de **0,20 mm.**

La lecture du secteur gradué doit donner:

54° ± 1°30'.



CALAGE DU MOTEUR

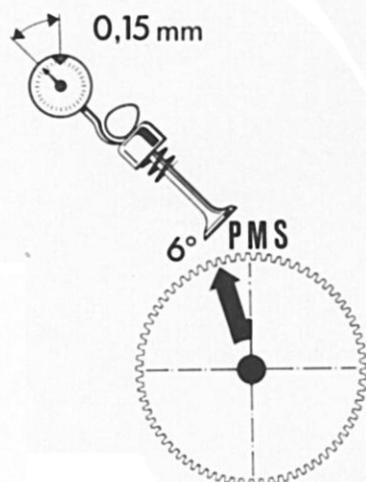


Soupapes d'échappement Ouverture

- Mettre à zéro le comparateur suivant les instructions précédentes.
- Tourner le vilebrequin en sens inverse d'horloge (côté volant) jusqu'à ce que l'abaissement du poussoir de commande de la soupape d'échappement soit de **0,15 mm**.

La lecture du secteur gradué doit donner:

$$54^\circ \pm 1'30''$$



Fermeture

- Continuer à tourner le vilebrequin en sens inverse d'horloge (côté volant) jusqu'à ce que la soupape d'échappement soit complètement fermée et l'aiguille du comparateur demeure stationnaire.

Remettre à zéro le comparateur

Tourner alors le vilebrequin d'environ 1/2 tour dans le sens des aiguilles d'une montre, puis le tourner à nouveau dans le sens contraire jusqu'à ce que le comparateur indique un abaissement du poussoir de **0,15 mm**.

La lecture du secteur gradué doit donner:

$$6^\circ \pm 1'30''$$

PMI = PMB

PMS = PMH

Aspirazione = Admission

Scarico = Échappement



Diagramme réel de la distribution

- Si le contrôle du calage a donné les résultats précités, le diagramme réel du fonctionnement de la distribution, moteur à froid, est celui représenté sur la figure ci-contre.

On entend par sens de rotation celui que l'on observe en regardant l'avant du moteur.

Rodage et essai au banc

- Après la révision du moteur, et si on a dû remplacer des chemises et des pistons, des segments et des coussinets de paliers ou de bielles, il est nécessaire de procéder à un rodage soigné des divers organes du moteur.
- Placer le moteur sur un banc d'essai spécial muni d'un frein hydraulique et brancher les divers appareils de contrôle, les systèmes de refroidissement et les câblages électriques.
- Suivre le cycle de rodage indiqué dans le tableau ci-contre, en relevant les données de puissance et du couple moteur aux divers régimes de rotation.

Nota - La puissance relevée est calculée de la façon suivante:

Puissance = poids x nombre de tours x constante du banc.

Durée de l'essai minutes	Régime tours/mn	Puissance ch *
5'	1000	—
5'	2000	4,4
5'	3000	14,7
10'	4000	34,8
15'	4500	49,5
10'	5000	68
5'	5500	90,75
5'	6000	* *
10'	régimes différents	—

* Les puissances mentionnées dans ce tableau ne sont pas les puissances maxi, c'est à dire celles obtenues lorsque le papillon est complètement ouvert.

** La pleine puissance est lue à ce régime qui sert aussi à déterminer la consommation d'essence qui doit s'établir aux environs de: 220 ÷ 240 g/ch/h.

Vérifications et contrôles

- Pendant le fonctionnement du moteur contrôler la valeur exacte de l'avance:

Avance fixe: $3^\circ \pm 2^\circ$;

Avance maxi: $43^\circ \pm 3^\circ$ (à 5000 t/1').

Le cas échéant apporter les corrections nécessaires, en agissant sur le corps du distributeur, car il est préférable d'avoir l'avance correcte aux régimes élevés.

- Contrôler que la pression de l'huile se maintient dans les valeurs suivantes:

pression maxi: $4,5 \div 5 \text{ Kg/cm}^2$;

pression mini au régime maxi: $3,5 \text{ Kg/cm}^2$;

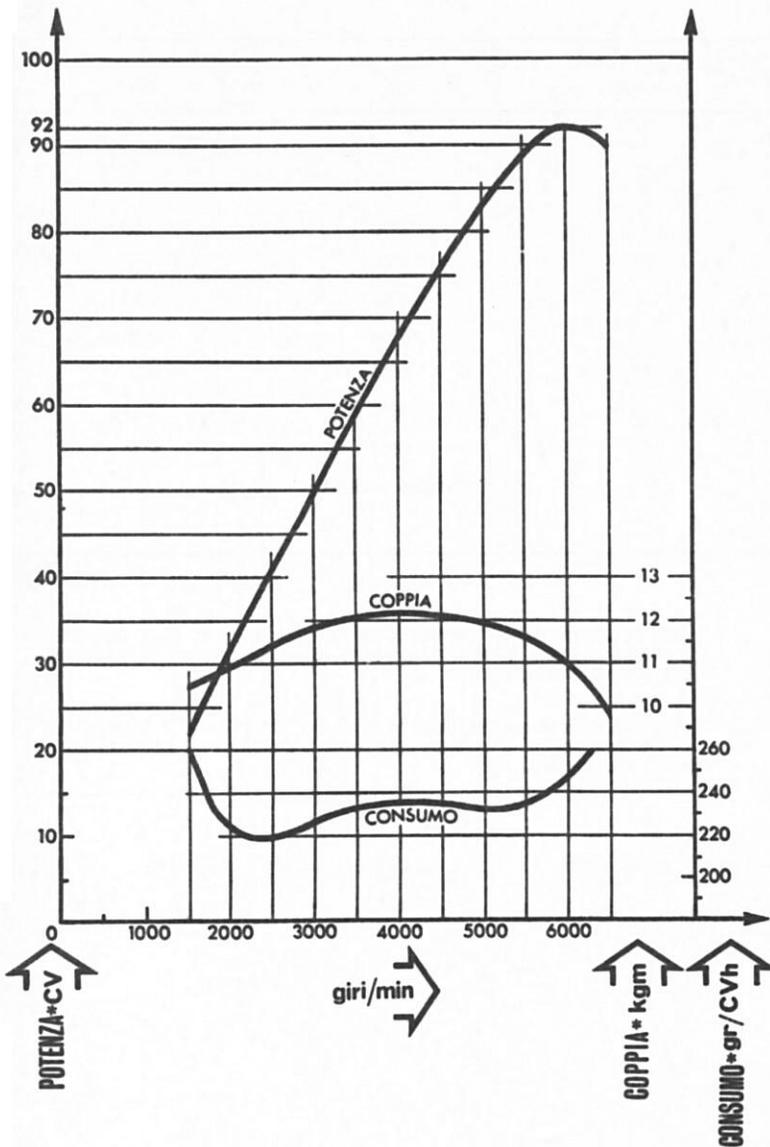
pression mini au ralenti: $0,5 \div 1 \text{ Kg/cm}^2$.

- Vérifier les températures suivantes:

eau: $85^\circ \div 90^\circ\text{C}$

huile: $90^\circ \div 100^\circ\text{C}$.

RÉVISION DU MOTEUR SUR ÉTABLI RODAGE ET ESSAI AU BANC



Courbes caracteristiques du moteur

Ces courbes représentent les valeurs moyennes indicatives et s'entendent relevées, moteur rodé, équipé de tous les accessoires et avec dispositif identique au système d'aspiration et d'échappement équipant la voiture.

Légende:

- Potenza CV = puissance ch
- Giri/min. = tours/mn
- Consumo gr/CVh = consommation g/ch/h
- Coppia Kgm = couple m.Kg

Kilométrages	Vitesses-limites en Km/h				
	1ère	2e	3e	4e	5e
Jusqu'à 1000 Km.	26	44	64	87	110
de 1000 à 3000 Km.	32	54	79	107	135

Rodage sur route

Après la révision du moteur, et afin de permettre une adaptation graduelle des divers organes, il est nécessaire d'observer une période de rodage pendant laquelle on ne devra pas exiger de la voiture les hautes performances.

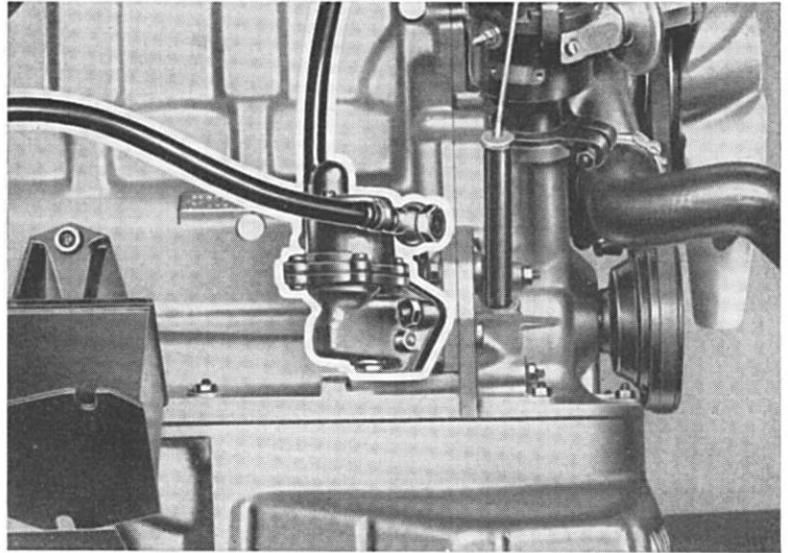


Pompe d'alimentation Fispas Sup. 83

Dépose

Déposer les raccords des conduites d'aspiration et de refoulement de la pompe.

Dévisser les écrous de fixation de la pompe au bloc et la déposer. Retirer de son logement dans le bloc l'axe de commande du balancier de pompe.



Démontage

Desserrer les deux vis 1 du couvercle supérieur et déposer ce dernier ainsi que le joint caoutchouc 2 et l'élément 13.

Déposer du corps supérieur de pompe:

- 3 la crépine;
- 4 la coupelle du ressort du clapet d'aspiration;
- le ressort 5 du clapet d'aspiration et le ressort 14 du clapet de refoulement;
- les clapets 6 et 15.

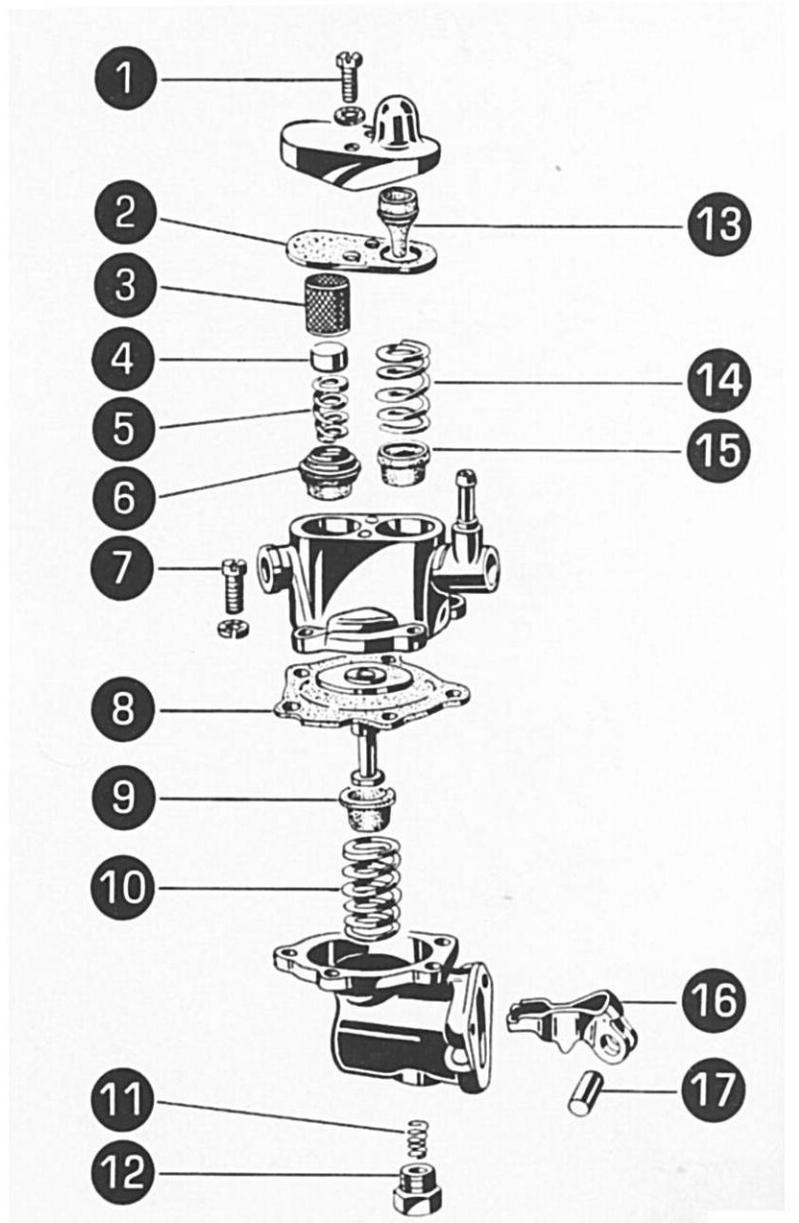
Desserrer les vis de fixation du corps supérieur au corps inférieur de pompe.

Déposer du corps inférieur:

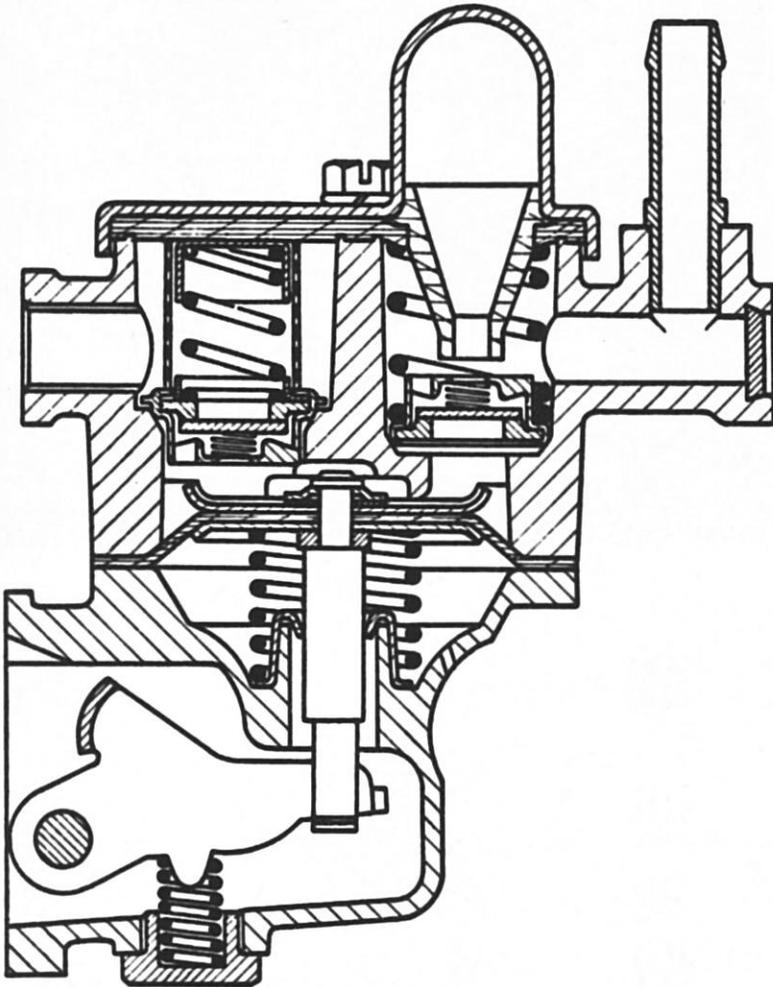
- 8 la membrane complète;
- 9 le presse-étoupe caoutchouc;
- 10 le ressort de membrane.

Dévisser de la partie inférieure du corps de pompe le bouchon 12 logeant le ressort 11 de commande du balancier et déposer ledit ressort.

Retirer du corps de pompe l'axe 17 du balancier 16 et déposer ce dernier.



POMPE D'ALIMENTATION



Contrôles

- Laver les clapets d'aspiration et de refoulement à l'essence; les remplacer s'ils sont détériorés.
- Contrôler le bon état de la membrane et s'assurer qu'elle est bien fixée entre les coupelles. Si elle présente des traces d'usure ou d'effilochure la remplacer.
- Contrôler que l'axe du balancier est exempt de traces d'usure ou de détérioration sinon le remplacer.
- Contrôler l'état des ressorts:
 - de commande du balancier;
 - de fermeture des clapets;
 - de commande de la membrane.Les remplacer s'ils sont détendus.

Remplacer la crépine.

Remonter la pompe en reprenant en ordre inverse les opérations de démontage.

Au remontage remplacer le joint entre corps de pompe et bloc-cylindres.

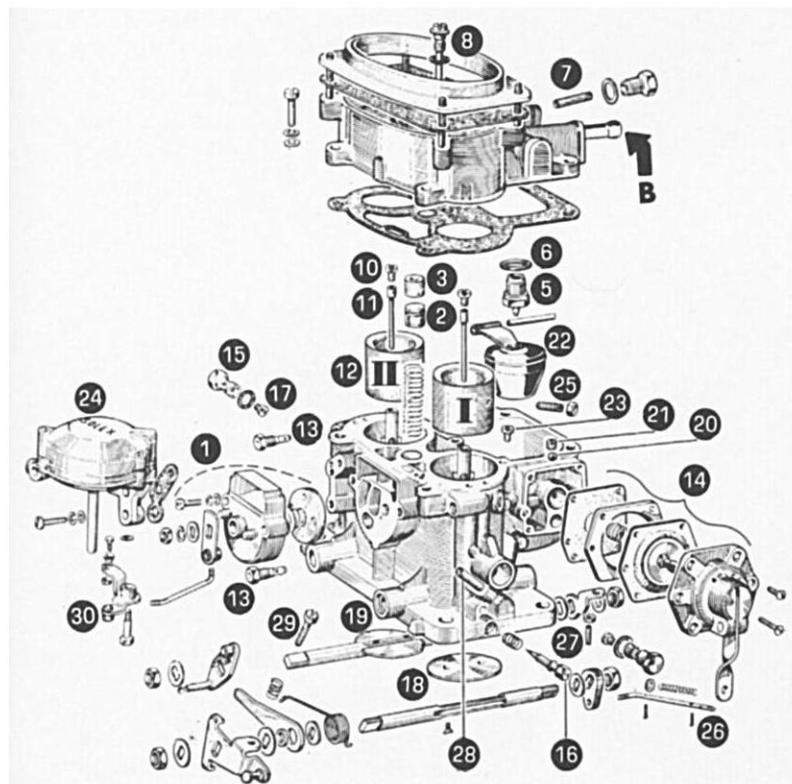
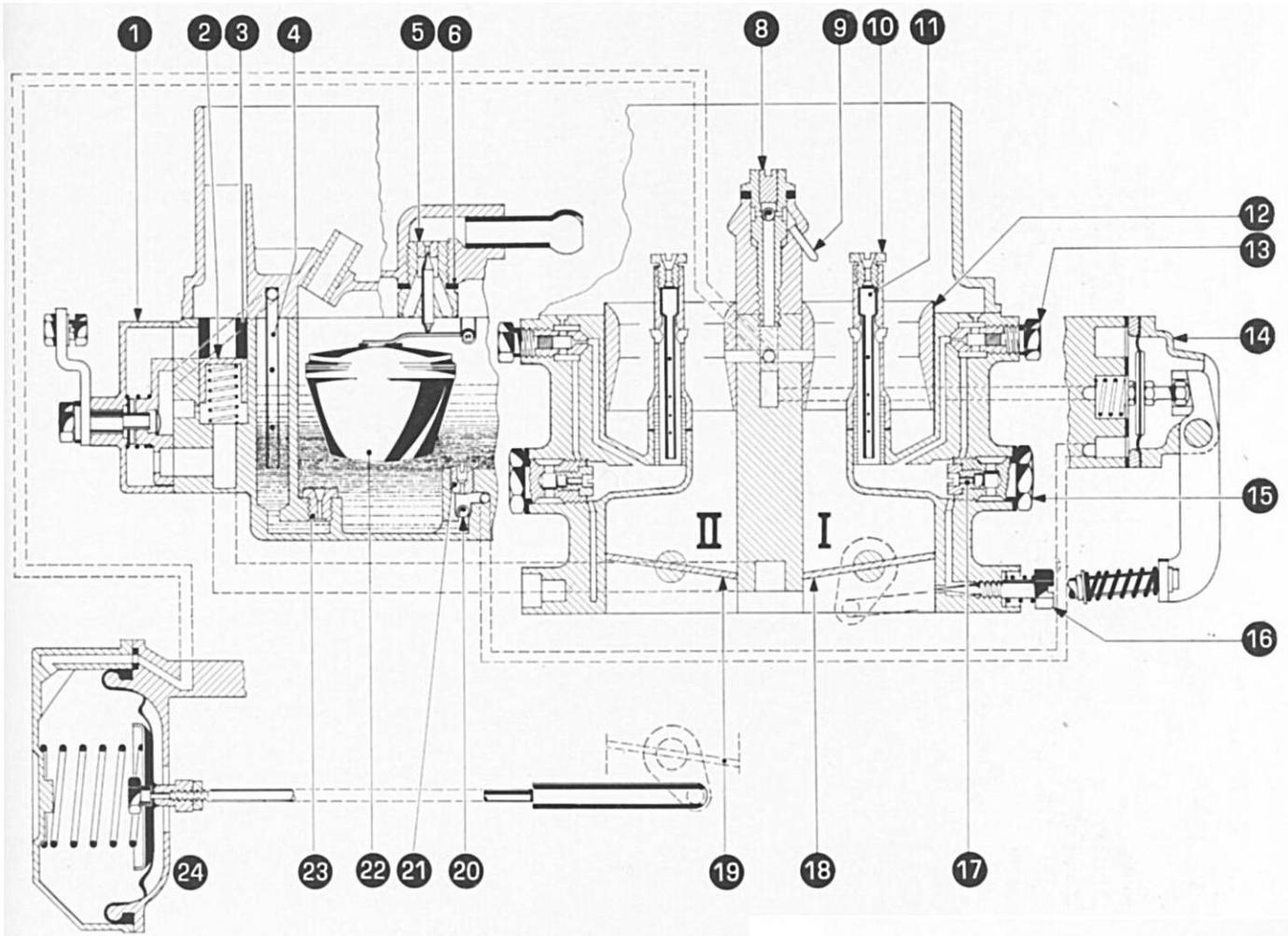
- Placer la pompe sur un banc d'essai approprié et en vérifier les caractéristiques de fonctionnement:

régime du moteur: 2500 ÷ 3000* tours/mn;
débit à pression de refoulement nul:
110 l/h;

pression avec débit nul: 3 ÷ 4 m H₂O;

débit à pression de refoulement de
2 m H₂O: 60 l/h.

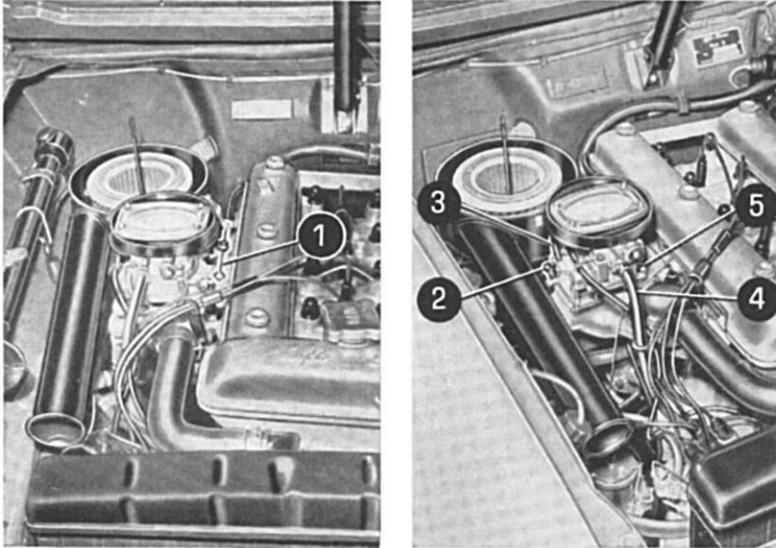
ORGANES AUXILIAIRES
CARBURATEUR SOLEX C. 32 PAIA 7



B. Arrivée d'essence

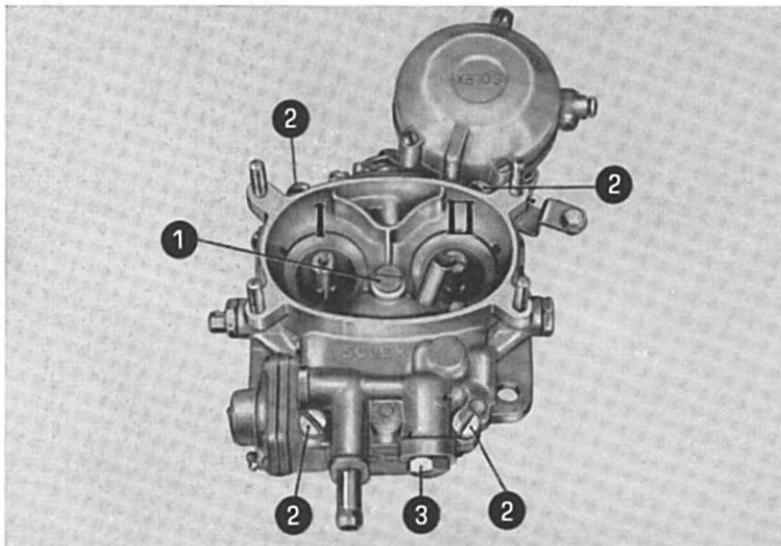
1. Starter
2. Piston de starter
3. Douille de butée du piston de starter
4. Calibre d'air du starter
5. Siège de pointeau
6. Joint en cuivre pour siège de pointeau
7. Filtre à essence
8. Soupape de pompe de reprise
9. Injecteur de pompe de reprise
10. Ajustage d'automatisme
11. Tube mélangeur
12. Diffuseur
13. Gicleur du ralenti
14. Pompe de reprise
15. Porte-gicleur principal
16. Vis de réglage du mélange de ralenti
17. Gicleur principal
18. Papillon du 1er corps
19. Papillon du 2e corps
20. Soupape à bille de la pompe de reprise
21. Gicleur de pompe de reprise
22. Flotteur
23. Gicleur du starter
24. Dispositif à dépression
25. Vis et écrou de fixation du diffuseur
26. Goupille de la tringlerie de pompe de reprise
27. Vis de réglage ouverture du 2e papillon
28. Prise du tube de dépression pour allumeur
29. Vis de réglage ouverture minimum du 1er papillon
30. Levier d'attache câble de starter

CARBURATEUR SOLEX C. 32 PAIA 7



Déposer:

- le couvercle du filtre à air, en dévissant l'écrou à oreille, et l'attache sur le carburateur;
- le câble 1 du starter sur le corps du carburateur;
- la commande d'accélérateur 2 sur le corps du carburateur;
- le tube 3 de prise de dépression pour le distributeur d'allumage;
- le tube d'arrivée de l'essence 4;
- les écrous 5 des goujons fixant le corps du carburateur au collecteur d'aspiration (outil n° A.5.0108).



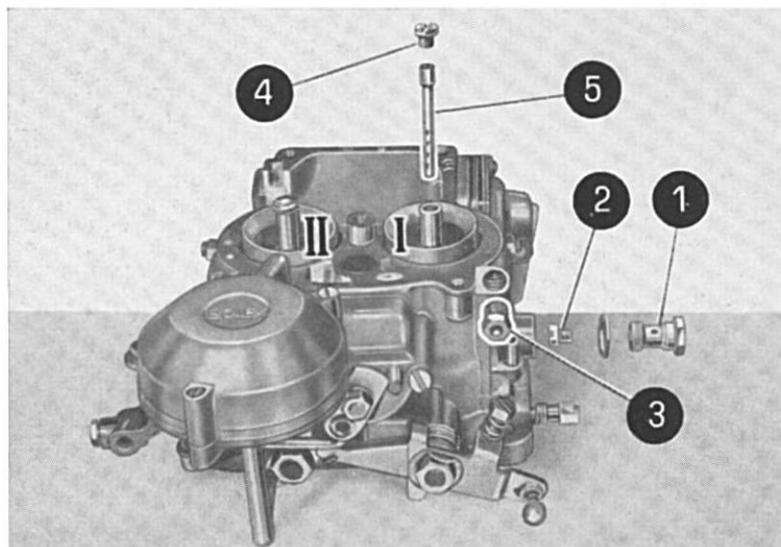
Démontage

Déposer:

- 1 la soupape de la pompe de reprise;
- 2 les quatre vis de fixation du couvercle de la cuve au corps du carburateur;
- le flotteur.

Dévisser le bouchon 3 de retenue du filtre à essence et débarrasser ce dernier de toute impureté.

Contrôler le plan d'attache du couvercle en s'assurant que le flasque est parfaitement plan. Si besoin est, le retoucher en le passant sur une toile émeri placée sur un marbre.



Déposer des deux corps les porte-gicleurs 1 et les gicleurs principaux 2, les gicleurs du ralenti 3, les ajutages d'automatisme 4, les tubes mélangeurs 5.

Vérifier les gicleurs en s'assurant que les numéros gravés sur chacun d'eux correspondent bien aux valeurs prescrites.

Ne jamais toucher les gicleurs avec des pointes ou autres objets métalliques afin de ne pas en modifier le trou calibré.

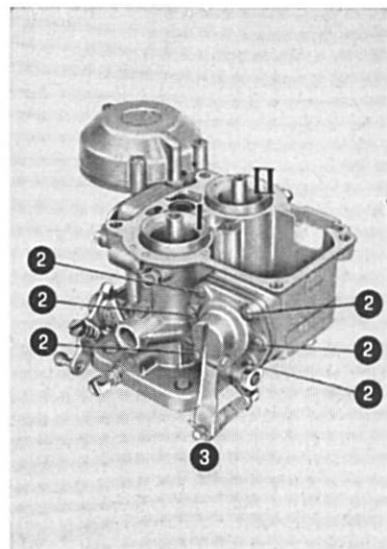
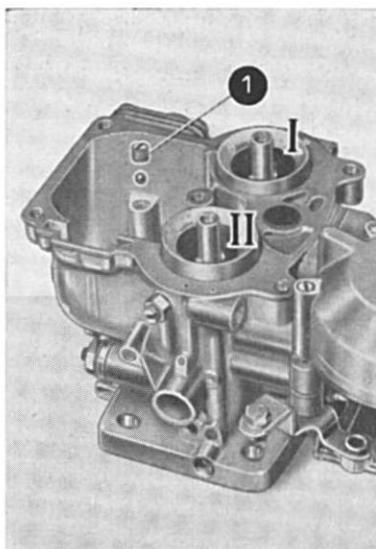
	1 ^{er} corps	2 ^e corps
Gicleur principal	125	130
Ajutage d'automatisme	190	190
Gicleur de ralenti	45	70
Tube mélangeur	17 T	17 T

Pompe de reprise

- Dévisser du fond de la cuve le gicleur 1 de la pompe.
- Renverser attentivement le corps du carburateur afin d'extraire la bille de la soupape d'admission:

gicleur de pompe = 40.

- Desserrer les six vis 2 fixant la pompe au corps du carburateur:
 - extraire la goupille 3 fixant le levier de la pompe à la tringlerie de commande;
 - s'assurer du parfait état de la membrane.

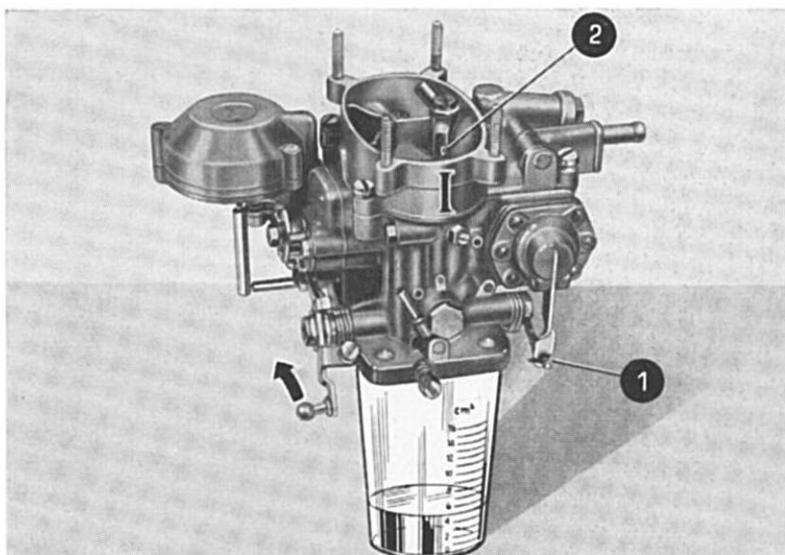


- Remonter la pompe en remplaçant provisoirement la goupille dans le trou initial.
- Procéder à l'essai de débit: débit 4 ÷ 6 cm³ par 20 coups de pompe. Si la quantité d'essence pompée ne correspond pas à la valeur indiquée, la corriger en agissant sur la course de la pompe.

On peut obtenir de faibles variations par l'interposition de rondelles entre la goupille 1 et le levier de la pompe.

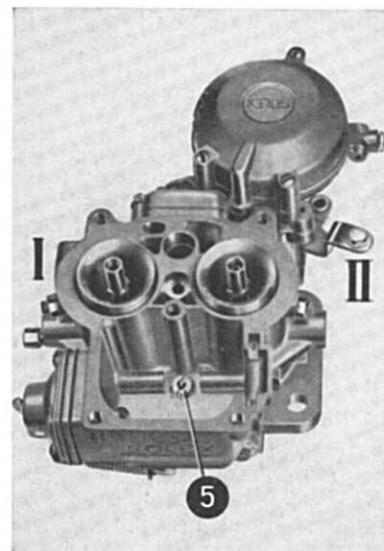
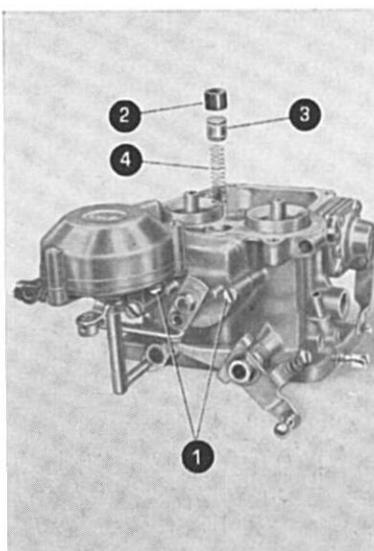
Le décalage d'un trou au remontage de la goupille entraîne des variations de l'ordre de 100%.

Nota - L'injecteur d'essence 2, qui agit également comme gicleur calibré, n'est pas orientable mais fixe dans la position du meilleur rendement. Il est rigoureusement interdit de toucher au trou calibré d'injection avec des pointes ou autres objets métalliques.

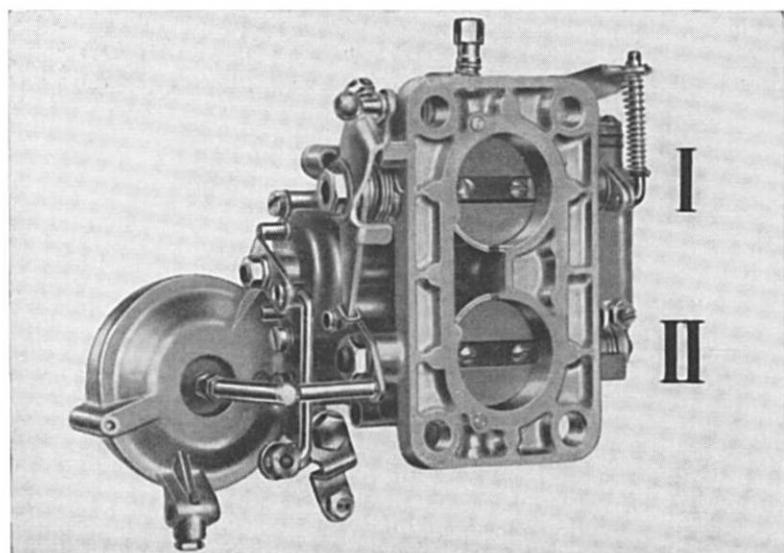
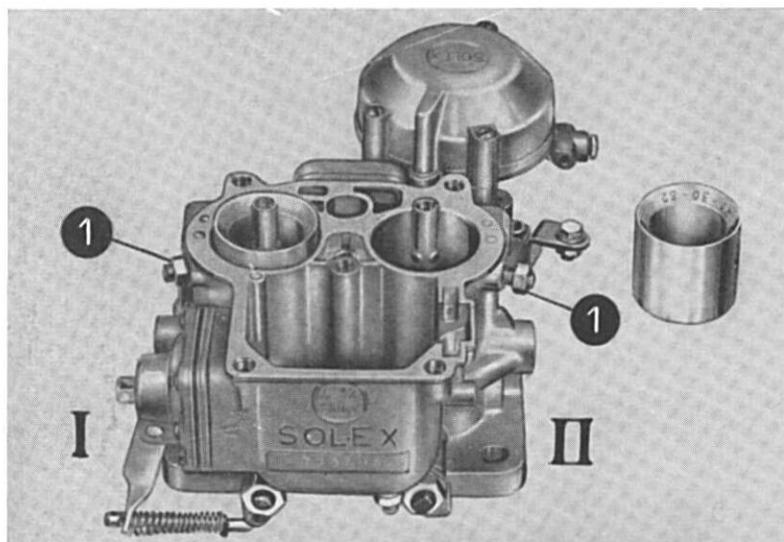
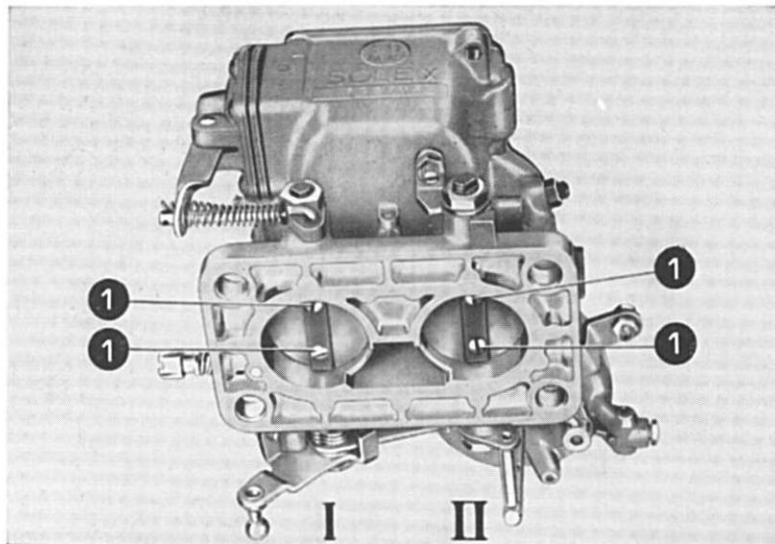


Starter

- Desserrer les deux vis 1 fixant l'ensemble starter au corps du carburateur.
- Contrôler que la surface du distributeur et la surface correspondante du corps du carburateur sont bien lisses et parfaitement planes.
- Extraire la douille 2 et s'assurer que le piston 3 du starter coulisse librement dans son logement.
- Contrôler la bonne efficacité du ressort 4.
- Déposer du fond de la cuve le gicleur 5 du starter: **Gicleur de starter: 120.**



CARBURATEUR SOLEX C. 32 PAIA 7

**Papillons**

À moins que cela ne soit absolument nécessaire nous conseillons de ne jamais démonter les papillons. Le démontage des papillons s'effectue en dévissant les vis 1.

Si les axes de papillons présentent des traces de grippage, ou bien des anomalies, il faut les remplacer (le cas échéant aléser et bagueer les alésages dans le corps du carburateur).

Diffuseurs

- Desserrer les vis de blocage 1.
- Extraire les diffuseurs du corps du carburateur.

Nota - La position des diffuseurs sur le corps du carburateur est facilement identifiable grâce à un repère qui exclut tout risque d'erreur au remontage.

Dispositif à dépression pour le 2ème papillon

Le dispositif à dépression pour l'ouverture du 2ème papillon entre en action lorsque le moteur doit fournir une puissance élevée.

Normalement, en accélérant à vide le moteur, le dispositif à dépression ne doit pas entrer en action.

Si la voiture, essayée sur route, n'atteint pas sa vitesse de pointe, vérifier le fonctionnement du dispositif à dépression en procédant comme suit:

- a) vérifier que le papillon n'est pas bloqué dans son corps par suite d'un réglage incorrect de la vis d'ouverture du papillon;
- b) contrôler que les leviers de connexion dispositif à dépression-papillon fonctionnent librement, sans aucun coincement;
- c) contrôler que le tube de dépression n'est pas obstrué tout au long de son parcours;
- d) s'assurer du montage correct de la membrane caoutchouc et qu'elle n'est pas écrasée entre les deux coquilles, de manière à ne pas obturer la section du conduit.

À moins que ce ne soit absolument nécessaire, ne jamais démonter le dispositif à dépression afin d'éviter tout risque de détérioration au remontage.

Niveau d'essence dans la cuve

- Pour contrôler le niveau d'essence dans la cuve procéder de la façon suivante:
 - remonter le carburateur sur la voiture;
 - placer la voiture sur un plan horizontal;
 - faire fonctionner le moteur à régime modéré pendant environ une minute puis l'arrêter;
 - débrancher du carburateur le tube d'alimentation et laisser s'écouler complètement l'essence par le raccord;
 - déposer de la cuve le couvercle et le flotteur;
 - mesurer le niveau avec un calibre;
 - le niveau d'essence doit se trouver à **18 ÷ 19 mm** au-dessous du bord de la cuve.

- Une mesure plus correcte du niveau d'essence s'effectue avec le système des vases communicants:
 - monter, à la place du gicleur principal, l'appareil spécial;
 - actionner la pompe d'alimentation et contrôler que le niveau est à **13 mm** au-dessous du plan d'appui du couvercle de la cuve.

Si les cotes relevées ne correspondent pas à celles précitées, contrôler le pointeau et le flotteur:

siège de pointeau = 175;

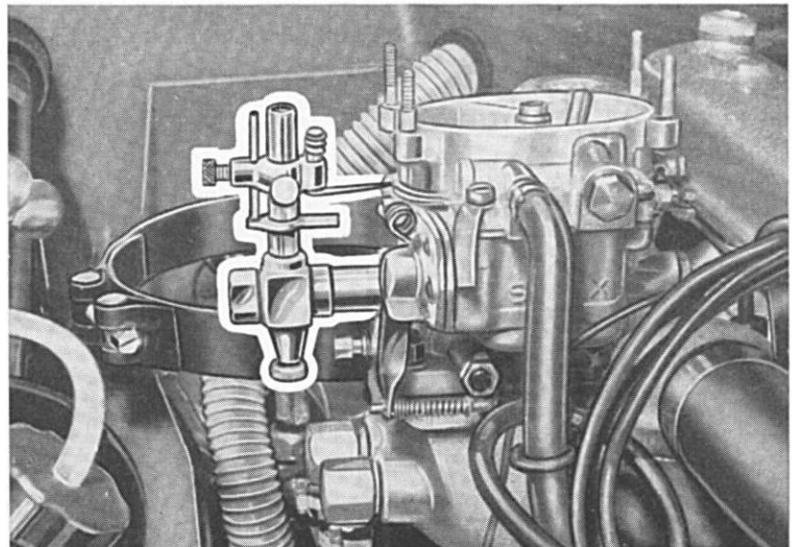
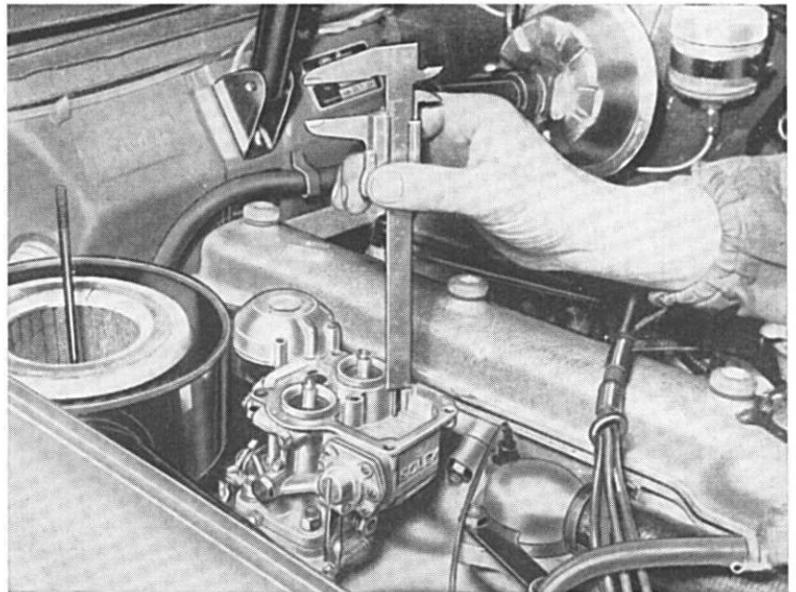
épaisseur de cuivre sous le siège de pointeau = 1 mm;

poids du flotteur = 7,2 gr.

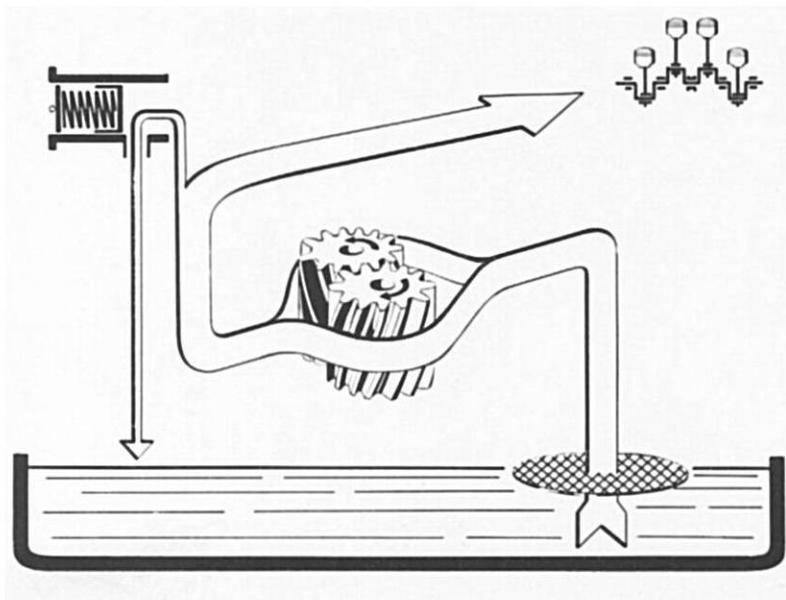
Il est rigoureusement interdit de corriger le support du flotteur: si besoin est, interposer des épaisseurs appropriées sous le siège de pointeau.

Si l'anomalie persiste contrôler le débit de la pompe d'alimentation.

Nota - Après le remontage du carburateur sur le moteur procéder au réglage du ralenti suivant les instructions du chapitre « Mise au point du moteur ».



GRAISSAGE



POMPE À HUILE

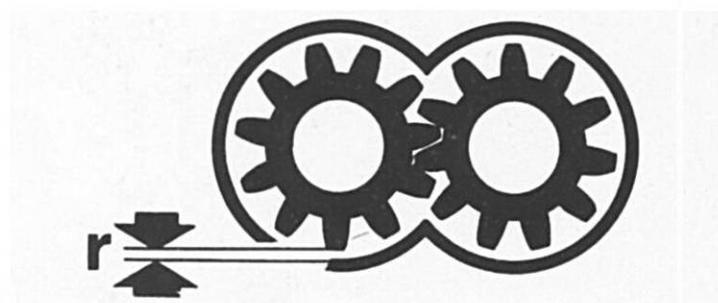
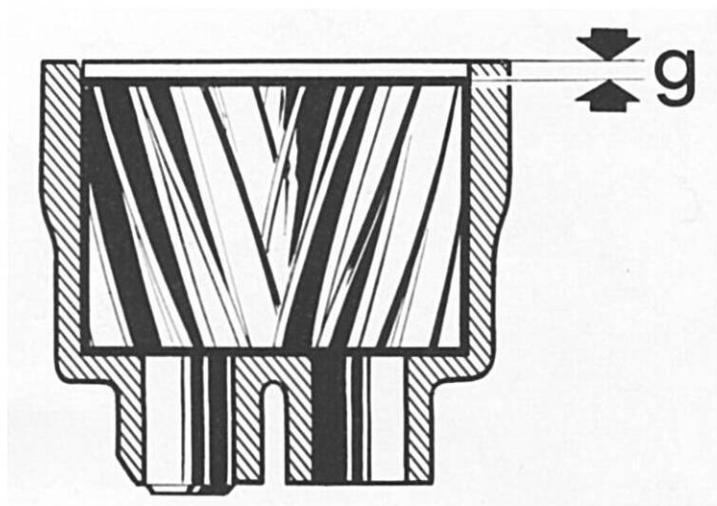
- Pour la dépose de la pompe à huile se reporter à la page 25.

Démontage

- Dévisser les écrous de fixation du corps de pompe au couvercle et en démonter les différentes pièces.
- Extraire de l'arbre l'engrenage mené.
- Extraire à la presse l'engrenage menant.
- Retirer l'axe de fixation de l'engrenage de commande et déposer ce dernier.
- Redresser et retirer la goupille de maintien de la cuvette du ressort de la soupape de surpression.
- Déposer:
 - la cuvette;
 - le ressort;
 - la soupape de surpression (outil A.3.0142).

Vérifications et contrôles

- Contrôler, avec un jeu de cales, le jeu axial g entre les engrenages et le carter de pompe
 jeu admissible: $0,2 \div 0,5$ mm.
- Contrôler l'état des dentures des engrenages et s'assurer que ceux-ci sont exempts de traces d'usure importantes. S'assurer que les surfaces de travail des engrenages sur les parties supérieure et inférieure du carter de pompe sont parfaitement planes et exempts de rayures.



- Vérifier le jeu radial r entre engrenages et carter de pompe:
 jeu admissible: $0,020 \div 0,062$ mm.
- Vérifier que l'axe de l'engrenage mené est bien fixé dans son alésage.

- Vérifier:
 - l'état de surface de la soupape 1 de surpression: les traces d'usure légères pourront être éliminées à la potée d'émeri;
 - le ressort 2 de la soupape de surpression: longueur libre: 48,25 mm
longueur sous charge de 15,71 Kg.: 32,25 mm;
 - l'état de surface de l'encoche 3 de l'arbre 7 de commande de la pompe, en s'assurant que le jeu entre ladite encoche et la dent d'entraînement en bout de l'arbre de commande de l'allumeur n'est pas excessif.
- Contrôler la surface de la plaque 4 de fixation de la pompe au bloc-cylindres, qui doit être parfaitement plane afin d'éviter toute fuite d'huile.

Remontage

Le remontage de la pompe s'effectue comme suit:

- Monter l'engrenage de commande 5 sur l'arbre et le fixer avec l'axe de retenue 6.
- Monter sur la pompe l'arbre de commande et sur celui-ci l'engrenage menant préalablement chauffé à la température de 80-100°C.

Achever le remontage de la pompe en reprenant en ordre inverse les opérations de démontage.

- S'assurer que les engrenages 8 et 9 ne forcent pas. S'ils ne tournent pas librement frapper quelques coups légers sur le bord du couvercle jusqu'à l'obtention de la libre rotation.
- Remonter la pompe sur le moteur suivant les indications de la page 26.

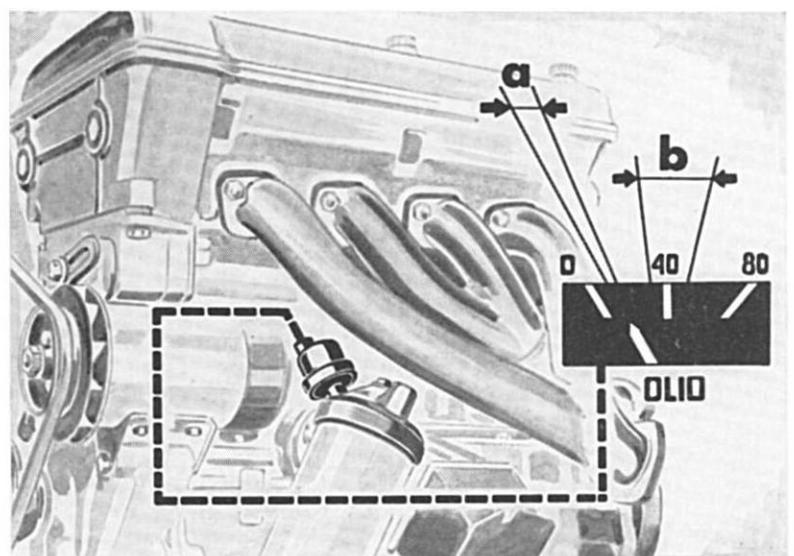
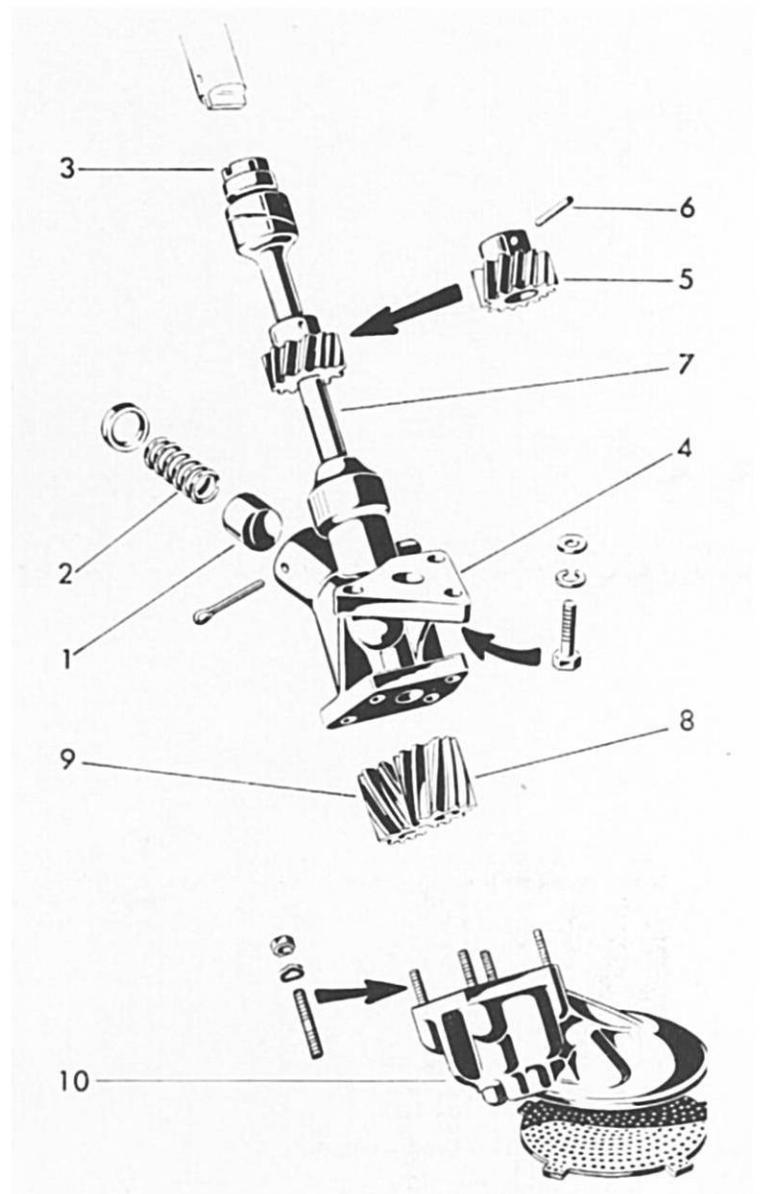
Réglage de la pression d'huile

- Moteur tournant s'assurer que les valeurs de la pression d'huile correspondent bien aux valeurs prescrites:

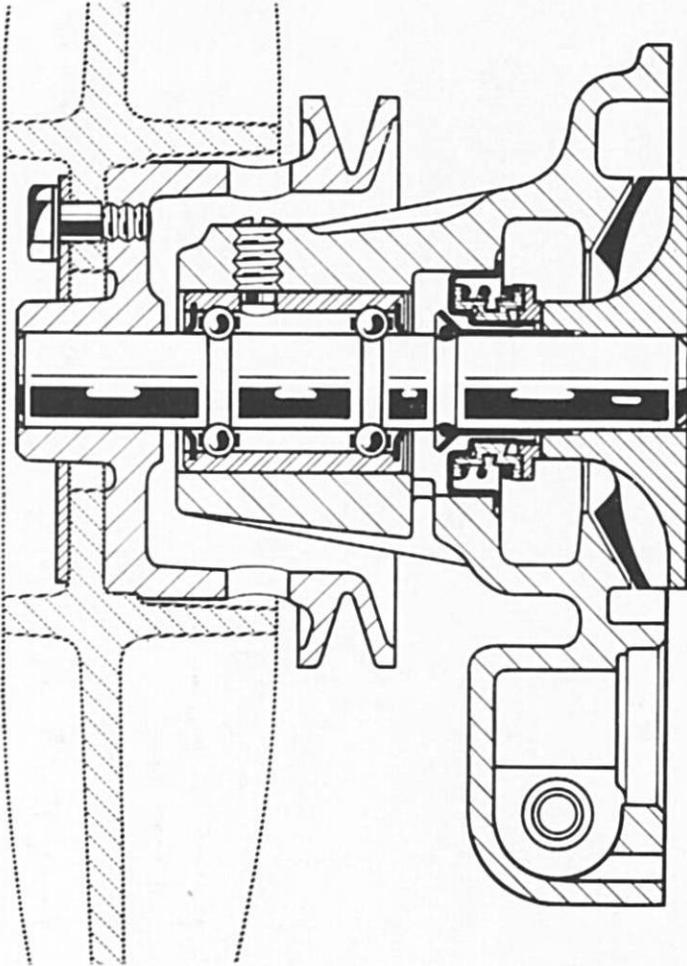
a) ralenti: mini 0,5 ÷ 1;

b) régime maxi: mini 3,5 - maxi 4,5 ÷ 5.

- Si le manomètre indique une chute de la pression d'huile et à moins que celle-ci ne soit due à des causes autres qu'à la pompe telles que usure excessive des coussinets ou des manetons et tourillons du vilebrequin, fuites d'huile aux joints d'étanchéité, etc., ladite anomalie pourrait alors être due à l'usure des engrenages ou du corps de pompe se traduisant par des jeux excessifs, ou bien à la détente du ressort 2 de la soupape 1 de surpression, ou encore à la mauvaise étanchéité entre cette dernière et son logement ou à son grippage.



ORGANES AUXILIAIRES REFROIDISSEMENT



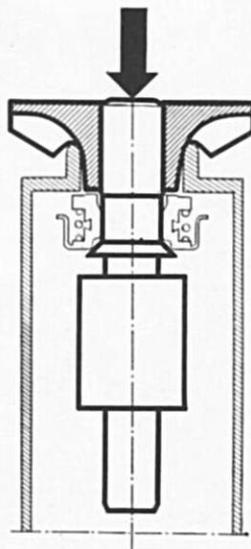
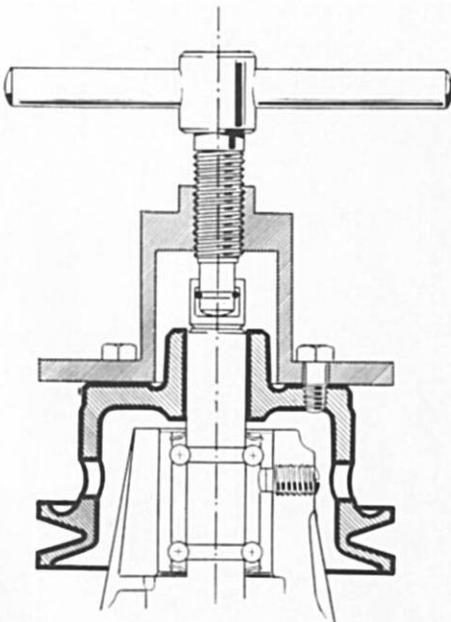
POMPE À EAU

- Déposer la pompe suivant les instructions du chapitre « Revision du moteur sur la voiture » (page 29).

Démontage

- Dévisser les vis de fixation du ventilateur à la poulie et le déposer.

- Extraire de l'arbre la poulie au moyen de l'outil **A.3.0147**.
- Dévisser la vis de retenue du roulement.
- Extraire l'arbre avec sa turbine et la bague d'étanchéité, à la presse.



- Si nécessaire extraire:
 - la turbine (outil **A.3.0136**);
 - la bague d'étanchéité, le déflecteur et le jonc d'arrêt.

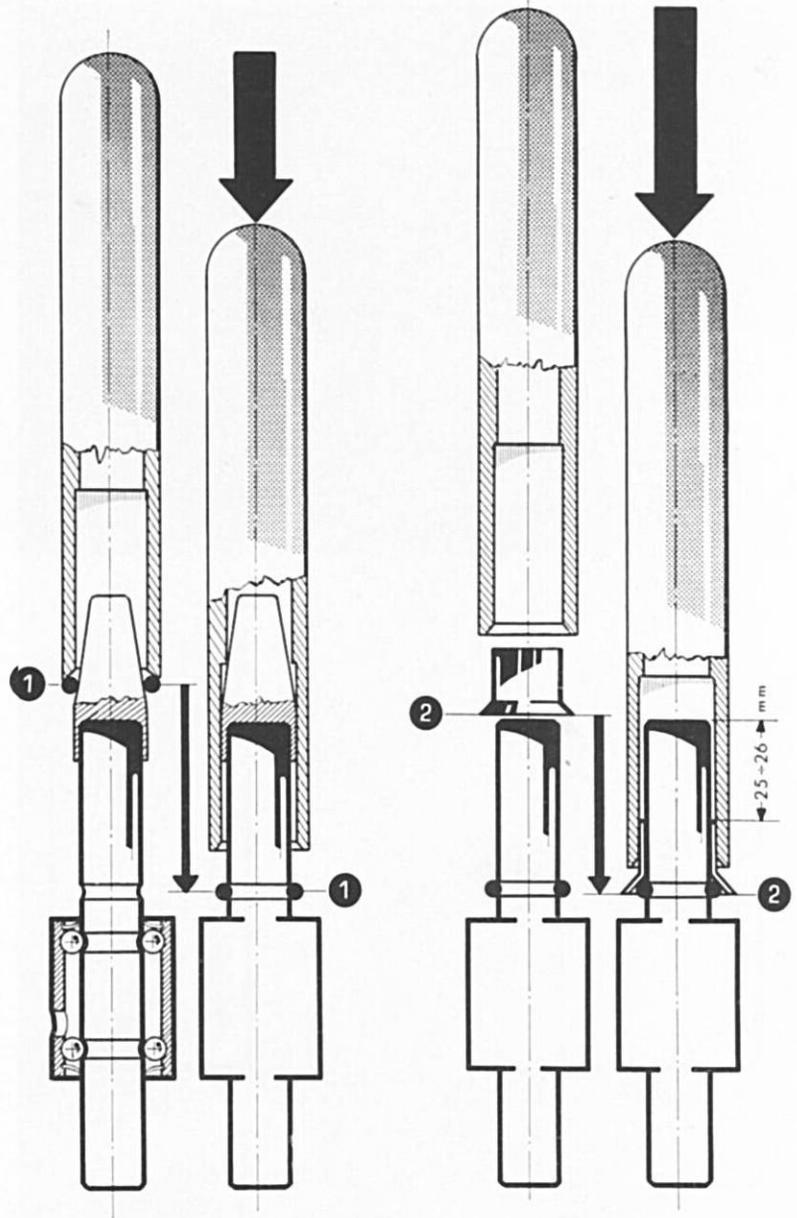
Vérifications et contrôles

- S'assurer de la parfaite efficacité du roulement et de la bague d'étanchéité. En cas de détérioration du roulement il faut remplacer l'ensemble arbre-roulement.
- Vérifier que la turbine n'est pas usée ou corrodée.

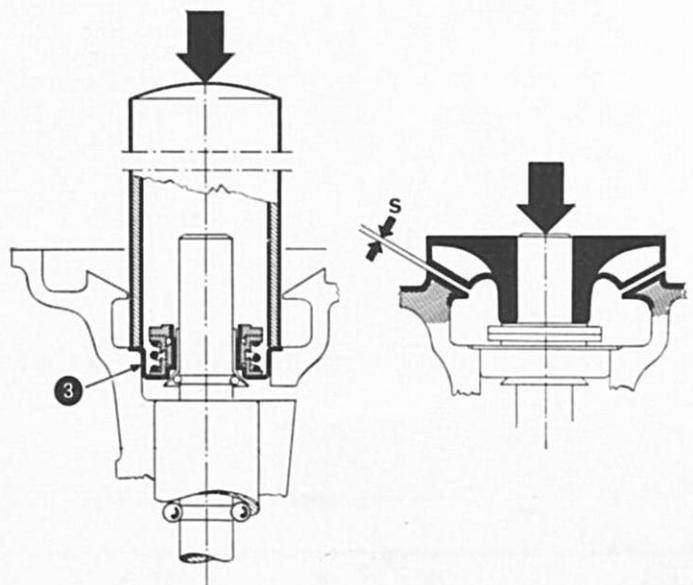
- Eliminer les incrustations calcaires par grattage et lavage à l'eau additionnée de soude; rincer ensuite les pièces uniquement avec de l'eau.
- S'assurer que le trou de sortie d'eau n'est pas obstrué.
- Remplacer les pièces qui sont endommagées ou défectueuses.

Remontage

- Remonter sur l'arbre de pompe le jonc d'arrêt 1 du déflecteur d'eau (outils A.3.0155 et A.3.0137).
- Introduire le déflecteur 2 sur l'arbre de pompe au moyen de l'outil A.3.0137.
- Chauffer le corps de pompe à 80°C et introduire l'arbre dans son alésage en veillant à ce que le trou de coussinet soit en regard du trou taraudé de la vis d'arrêt sur le corps de pompe.

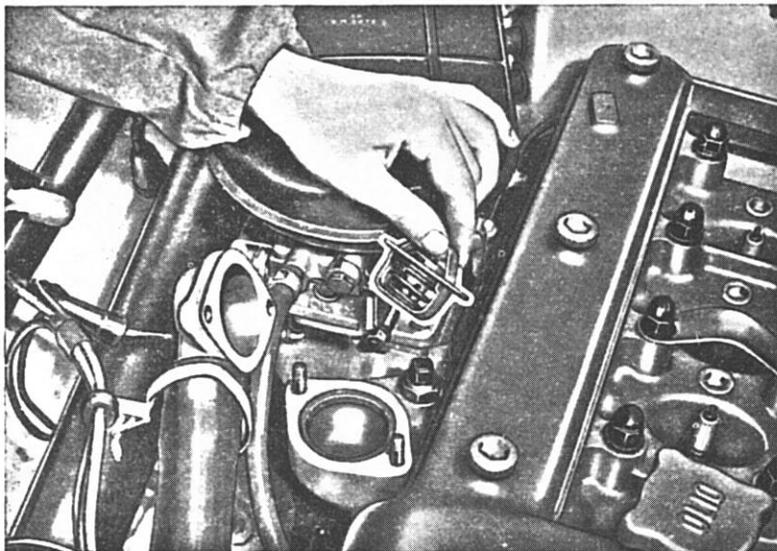


- Remonter la bague d'étanchéité 3 sur le corps de pompe avec l'outil A.3.0177. Il est bon que ladite bague soit remplacée à chaque remontage.
- Chauffer la turbine à environ 80°C et l'emmancher sur l'arbre à la presse, jusqu'à ce que le jeu S entre les aubes de la turbine et le corps de pompe soit de 0,5 mm.
- Remonter sur l'arbre de pompe la poulie préalablement chauffée à la température de 80 ÷ 100°C.



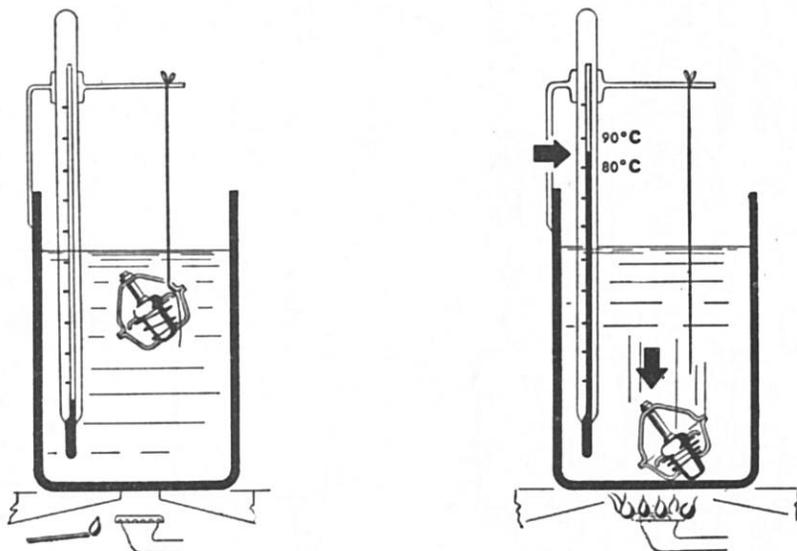
Nota - Le remontage de la pompe sur le moteur s'effectue suivant les indications de la page 29.

REFROIDISSEMENT - ECHAPPEMENT



Thermostat

- Il est placé sur la pipe de sortie d'eau du collecteur d'alimentation.
- Pour la dépose débrancher le raccord de sortie d'eau du collecteur et extraire le thermostat.



- Contrôler l'efficacité du thermostat en procédant comme suit:

plonger le thermostat dans un récipient contenant de l'eau;

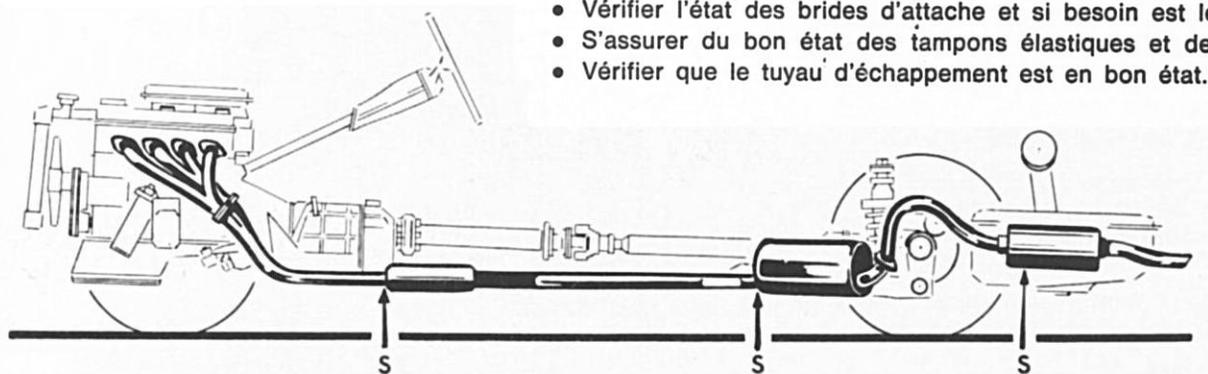
chauffer de telle sorte que la température s'élève d'environ 1°C toutes les 2';

s'assurer que le clapet commence à s'ouvrir à la température prescrite de 82° ÷ 87°C. Sinon remplacer le thermostat.

Le contrôle peut également être effectué en suspendant le thermostat à un fil de nylon: à la température précitée le clapet devra s'ouvrir en dégageant le fil.

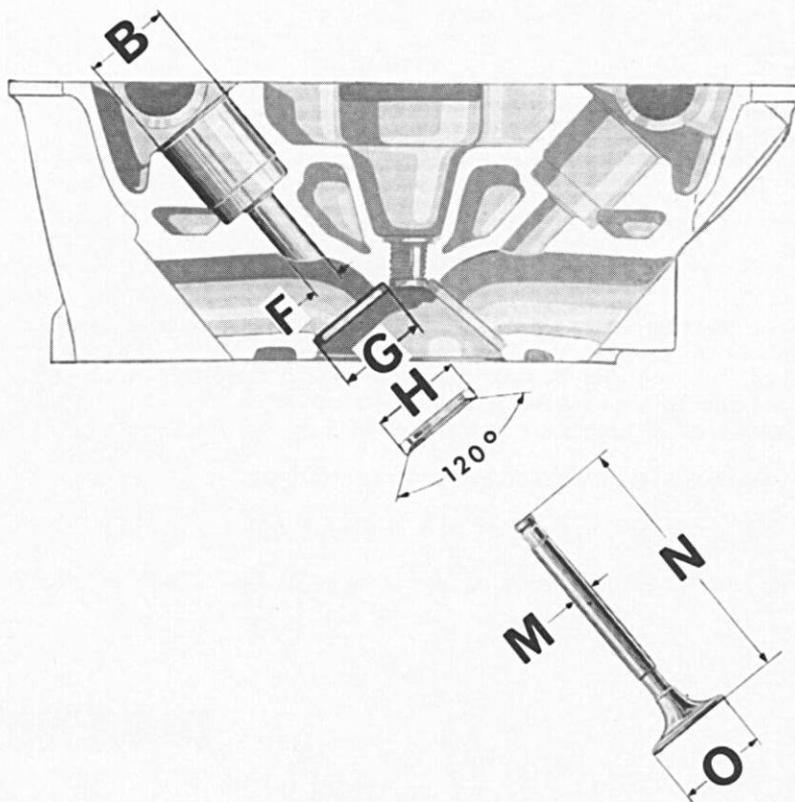
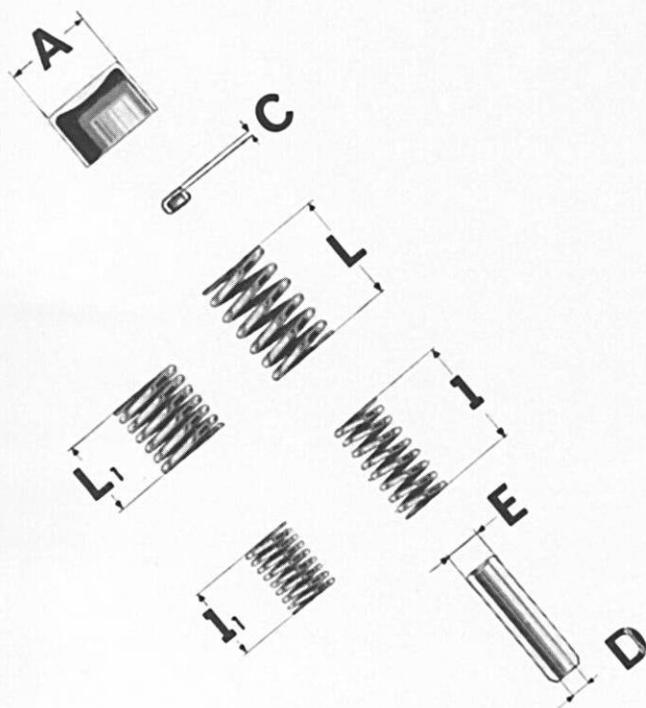
Échappement

- L'entretien du collecteur d'échappement s'effectue de la façon suivante:
 - déposer les supports du tuyau d'échappement aux points **S** indiqués sur la figure;
 - séparer le collecteur de la culasse et du tuyau d'échappement;
 - nettoyer soigneusement l'intérieur du collecteur avec une brosse métallique.
- Vérifier l'état des brides d'attache et si besoin est les redresser.
- S'assurer du bon état des tampons élastiques et des joints.
- Vérifier que le tuyau d'échappement est en bon état.



DIMENSIONS ET TOLÉRANCES
MOTEUR

SOUPAPES



DIMENSIONS ET TOLÉRANCES
SOUPAPES

		J E U X			
		Cote normale	Cote-réparation	De montage	Limite d'usure
POUSSOIR	A	34,973 + 34,989	35,173 + 35,189	0,011 + 0,052	0,070
GUIDAGE DE POUSSOIR	B	35,000 + 35,025	35,200 + 35,225		

PASTILLES DE RÉGLAGE	C	En épaisseurs variables de 1,3 à 3,5 par échelons de 0,025
----------------------	----------	--

		Longueur libre		Sous charge		Charge en Kg	
		L	I	L ₁	I ₁		
RESSORTS	extérieur	51,3		27,5		35,6 + 37,1	
	intérieur	46,5		28		21,2 + 23,16	

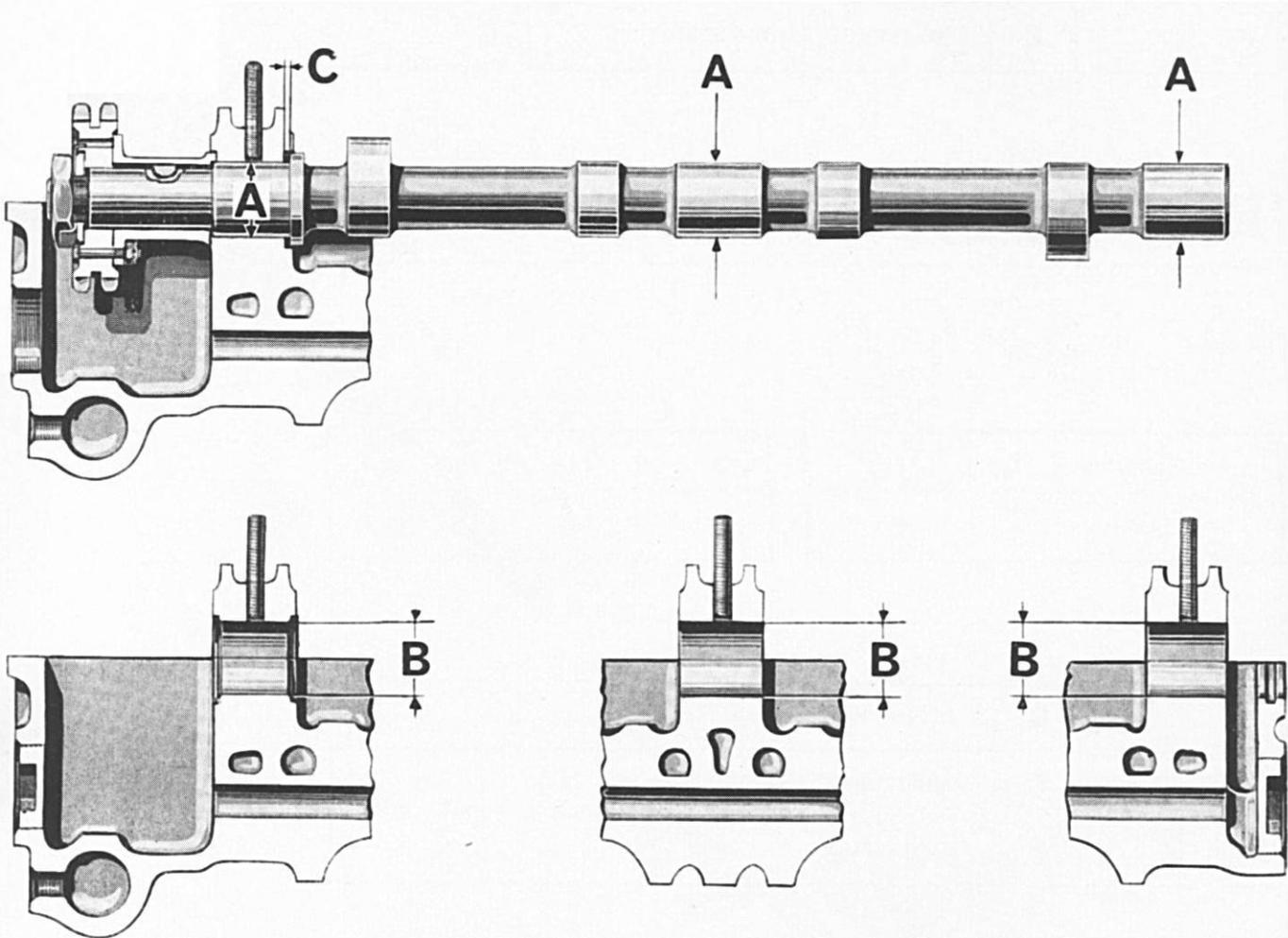
		Serrage d'emmanchement des guides dans la culasse 0,015 + 0,044	
		D	E
GUIDE DE SOUPE	D	9,000 + 9,015 monté	
	E	14,033 + 14,044 démonté	
ALÉSAGE POUR GUIDE	F	14,000 + 14,018	

		ADMISSION		ECHAPPEMENT		
		Cote normale	Cote-réparation	Cote normale	Cote-réparation	
ALÉSAGE DE SIÈGE DE SOUPE	G	42,472 + 42,497	42,772 + 42,797	38,472 + 38,497	38,772 + 38,797	Serrage d'emmanchement dans la culasse: 0,100 + 0,176
SIÈGE DE SOUPE	H	42,597 + 42,648	42,897 + 42,948	38,597 + 38,648	38,897 + 38,948	

		MARQUE SANTAMBROGIO		MARQUE ATE	Jeu D moins M	(Admission 0,013 + 0,053) (Echapp. 0,040 + 0,080)	Limite d'usure = 0,10
		Admission	Echappement	Echappement seulement			
SOUPE	M	8,960 + 8,987	8,935 + 8,960	8,935 + 8,960			
	N	106,630 + 107,030	105,900 + 106,300	106,050 + 106,150			
	O	41,000 + 41,150	37,000 + 37,150	37,000 + 37,200			

Toutes les dimensions sont en mm.

ARBRES À CAMES

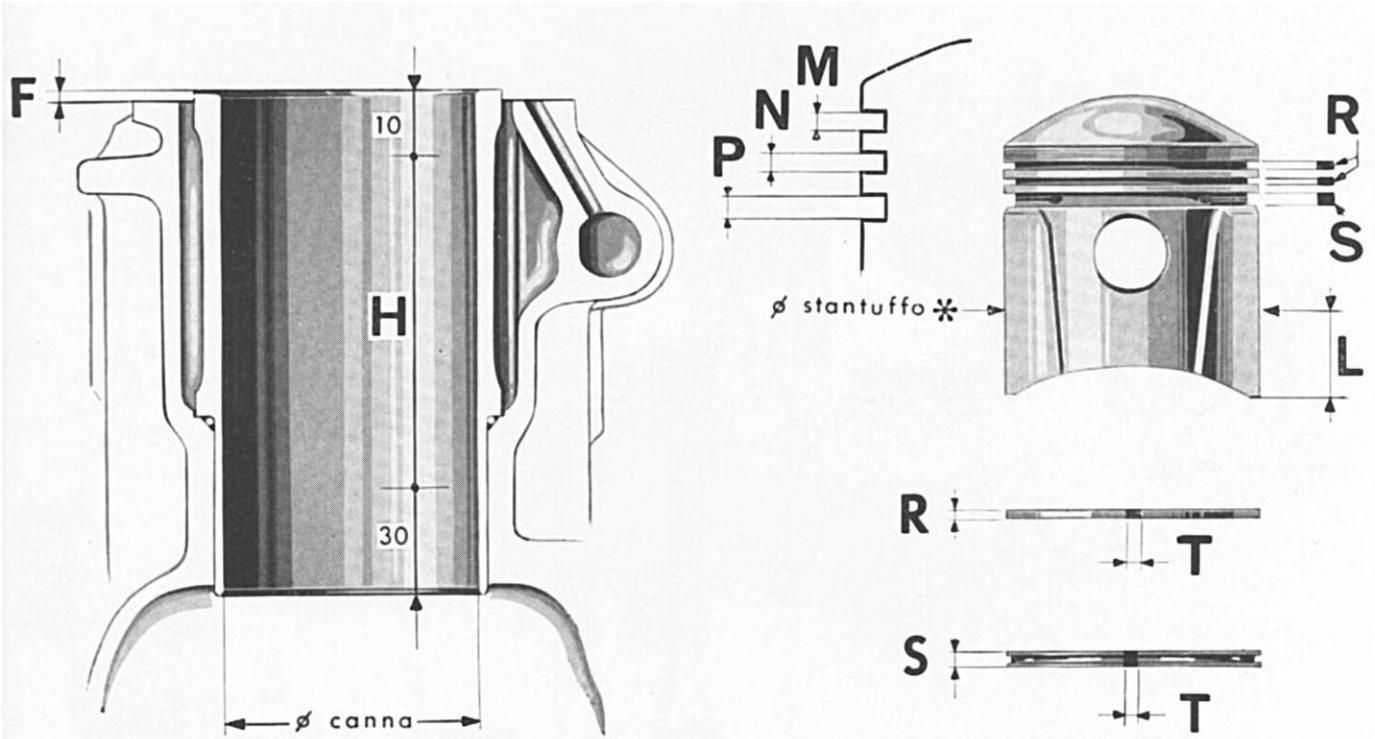


TOURILLON	A	26,959 ÷ 26,980	} Jeu 0,020 ÷ 0,074
ALÉSAGE	B	27,000 ÷ 27,033	

JEU AXIAL	C	0,065 ÷ 0,182
-----------	----------	---------------

Toutes les dimensions sont en mm.

DIMENSIONS ET TOLÉRANCES CHEMISES - PISTONS



* mesurer perpendiculairement à l'alésage axe de piston

APPARIEMENT CHEMISE - PISTON							
		CLASSE A BLEU		CLASSE B ROSE		CLASSE C VERT	
		ø PISTON	ø CHEMISE	ø PISTON	ø CHEMISE	ø PISTON	ø CHEMISE
MARQUE PISTON	BORGIO	77,920 ÷ 77,930	77,985 ÷ 77,994	77,931 ÷ 77,940	77,995 ÷ 78,004	77,941 ÷ 77,950	78,005 ÷ 78,014
	MAHLE	77,945 ÷ 77,955		77,956 ÷ 77,965		77,966 ÷ 77,975	

JEU CHEMISE-PISTON	BORGIO 0,055 ÷ 0,074 MAHLE 0,030 ÷ 0,049	limite d'usure = 0,15
--------------------	---	-----------------------

CHEMISE	Dépassement de la chemise au-dessus du bloc	F	0 ÷ 0,06
		Zone de mesure	H

PISTON	Point de mesure diamètre	L	11 (MAHLE) 12 (BORGIO)	
	Gorges pour segments	Chromé	M	1,785 ÷ 1,800
		Etanchéité	N	1,775 ÷ 1,790
		Racleur	P	4,015 ÷ 4,030

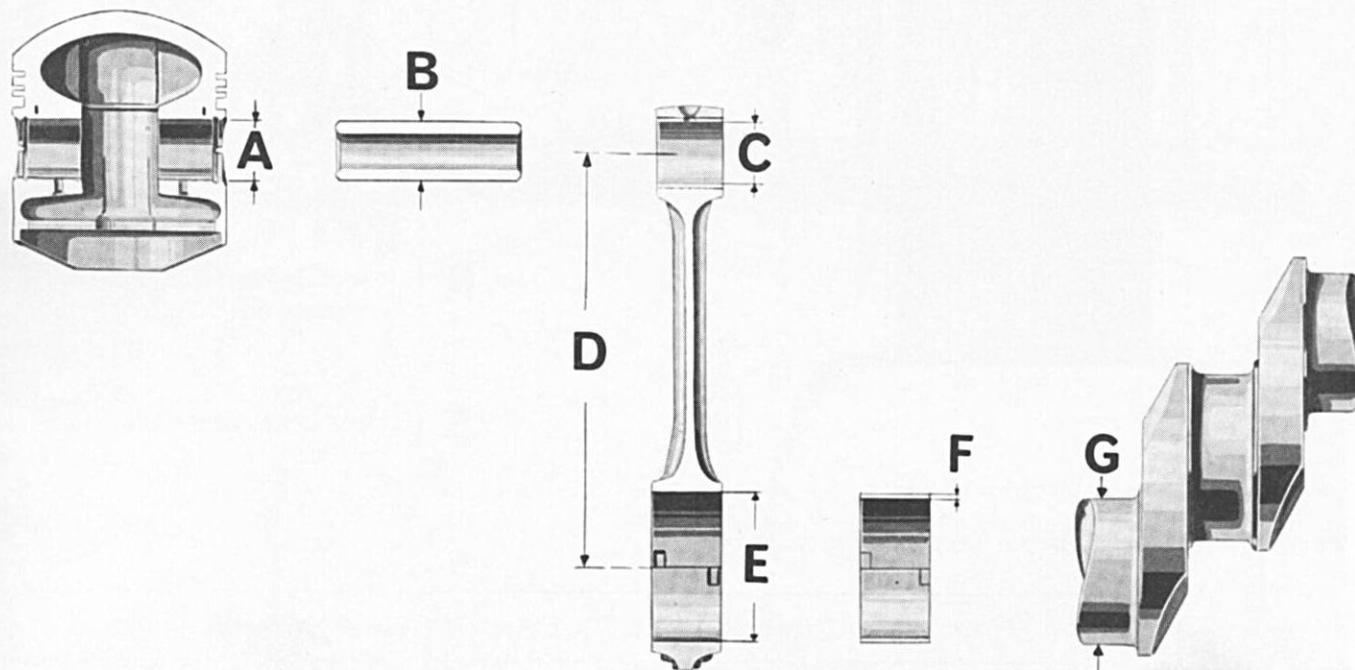
Epaisseur segments d'étanchéité	R	1,728 ÷ 1,740
Epaisseur segment racleur	S	3,978 ÷ 3,990

Jeu M moins R = 0,045 ÷ 0,072	} Limite d'usure = 0,10
Jeu N moins R = 0,035 ÷ 0,062	
Jeu P moins S = 0,025 ÷ 0,052	

Coupe des segments	T	0,30 ÷ 0,45	} à contrôler avec les segments dans le calibre de contrôle ou dans la chemise.
		limite d'usure = 1	

Toutes les dimensions sont en mm.

BIELLES



DIAMÈTRE ALÉSAGE AXE DE PISTON	BORGOMAHLE	A	NOIR	BLANC
			22,000 ÷ 22,002	22,003 ÷ 22,005
			21,996 ÷ 22,002	
DIAMÈTRE AXE DE PISTON		B	21,994 ÷ 21,997	21,998 ÷ 22,000

BIELLE	C	22,005 ÷ 22,015
	D	147,955 ÷ 148,045
	E	53,695 ÷ 53,708

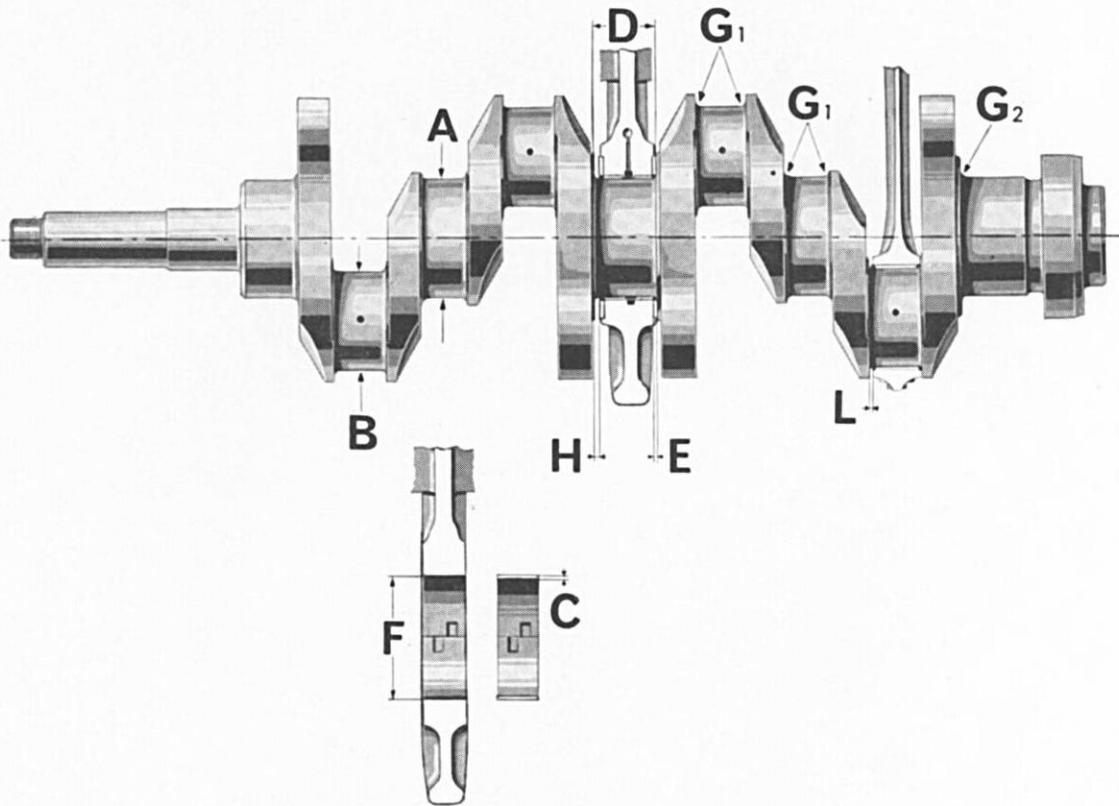
EPAISSEUR DU COUSSINET DE BIELLE	F	Cote normale	1,829 ÷ 1,835
		1ère cote-réparation	1,956 ÷ 1,962
		2ème cote-réparation	2,083 ÷ 2,089

JEU DIAMÉTRAL A moins B	BORGOMAHLE	NOIR	BLANC
		0,003 ÷ 0,008	0,003 ÷ 0,007
JEU DIAMÉTRAL C moins B	0,008 ÷ - 0,001	0,004 ÷ - 0,004	
	0,008 ÷ 0,021	0,005 ÷ 0,017	

JEU DIAMÉTRAL (E moins deux fois F) moins G	0,025 ÷ 0,063 limite d'usure = 0,15
---	--

Toutes les dimensions sont en mm.

DIMENSIONS ET TOLÉRANCES
VILEBREQUIN



		COTE NORMALE	COTE-RÉPARATION	
			1ère diminution	2ème diminution
TOURILLONS	A	59,960 ÷ 59,973	59,706 ÷ 59,719	59,452 ÷ 59,465
MANETONS	B	49,987 ÷ 50,000	49,733 ÷ 49,746	49,479 ÷ 49,492

CONICITÉ MAXIMUM = 0,01 sur la longueur des tourillons et des manetons
 EXCENTRICITÉ MAXIMUM = 0,01
 OVALISATION MAXIMUM = 0,007
 PARALLÉLISME = écart maximum 0,015 sur la longueur des tourillons et des manetons
 RUGOSITÉ MAXIMUM = 6 microinchs

		COTE NORMALE	COTE-RÉPARATION	
			1ère augmentation	2ème augmentation
EPAISSEUR COUSSINET DE PALIER	C	1,829 ÷ 1,835	1,956 ÷ 1,962	2,083 ÷ 2,089
LONGUEUR TOURILLON CENTRAL	D	30,000 ÷ 30,035	30,127 ÷ 30,162	30,254 ÷ 30,289
EPAISSEUR ANNEAU DE BUTÉE	E	2,311 ÷ 2,362	2,374 ÷ 2,425	2,438 ÷ 2,489

LOGEMENT DE COUSSINET DE PALIER	F	63,657 ÷ 63,676	
RAYONS DES CONGÉS DE RACCORDEMENT	MANETONS et TOURILLONS	G₁	1,7 ÷ 2,1
	TOURILLON (côté volant seulement)	G₂	3,7 ÷ 4,1

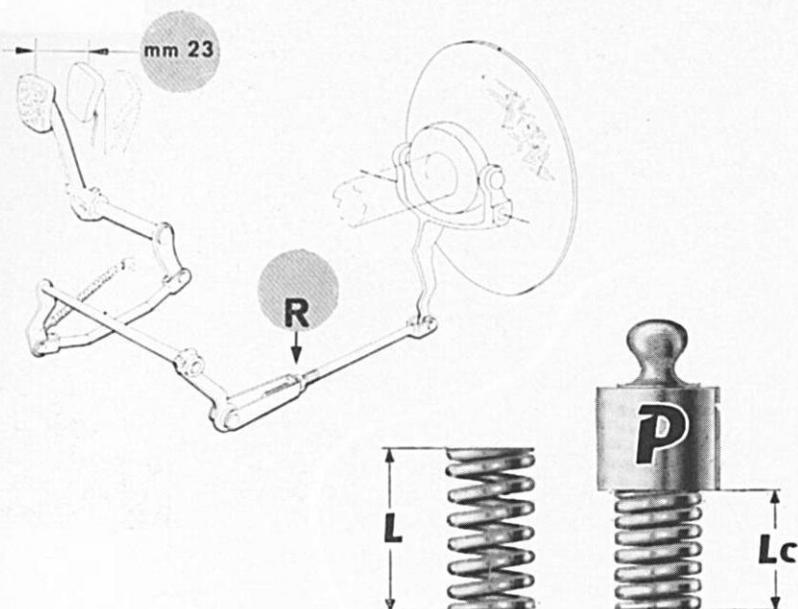
JEU DIAMÉTRAL (F moins deux fois C) moins A	0,014 ÷ 0,058
---	---------------

JEUX	AXIAL VILEBREQUIN	H	0,076 ÷ 0,263
	AXIAL BIELLE	L	0,200 ÷ 0,300

Toutes les dimensions sont en mm.

EMBRAYAGE

PRINCIPAUX RÉGLAGES ET COTES DE CONTRÔLE



Garde d'embrayage à la pédale: **23 mm.**

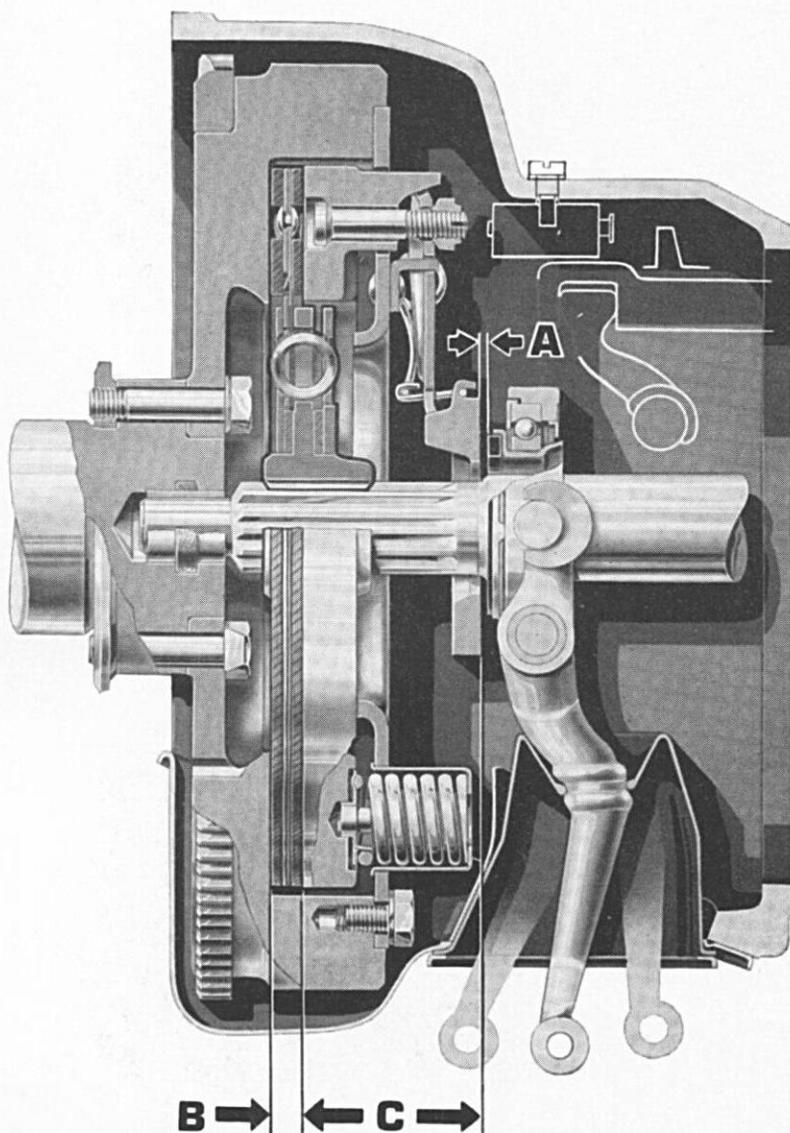
Lorsque l'usure des garnitures du disque d'embrayage entraîne une réduction de cette garde de **10 à 12 mm**, il est nécessaire de la ramener à sa valeur primitive en agissant sur l'écrou **R** de la tringle de réglage.

Après le réglage bloquer ledit écrou et son contre-écrou.

Longueur des ressorts de pression:

$L = 43,5 \div 45,5 \text{ mm}$

$Lc = 29 \text{ mm}$ avec $P = 45 \div 49 \text{ Kg.}$



$A = 2 \text{ mm}$

Jeu à maintenir entre butée et bague de débrayage.

À cette cote la pédale d'embrayage a une course à vide de **23 mm.**

$B = 9,1 \div 9,4 \text{ mm}$

Épaisseur du disque d'embrayage bloqué (avec garnitures neuves)

Limite d'usure: **6 mm** environ.

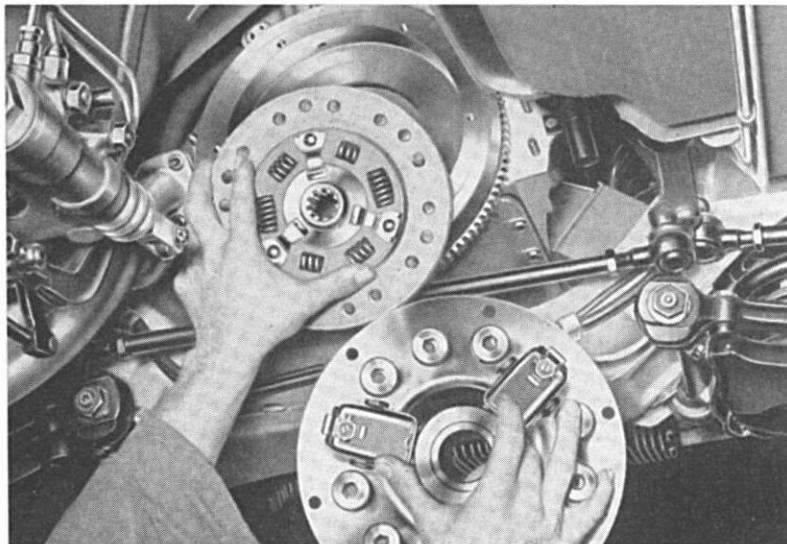
$C = 48,8 \div 50,4 \text{ mm}$

Écartement entre face du plateau porte-doigts et face de butée.

Cette cote doit être réalisée sur un outil approprié et indépendamment de l'épaisseur du disque d'embrayage.

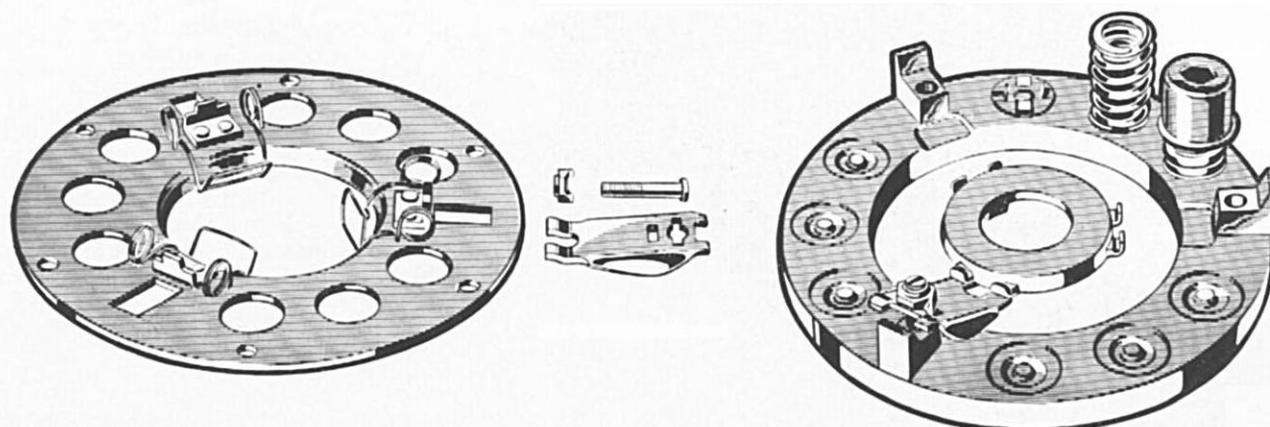
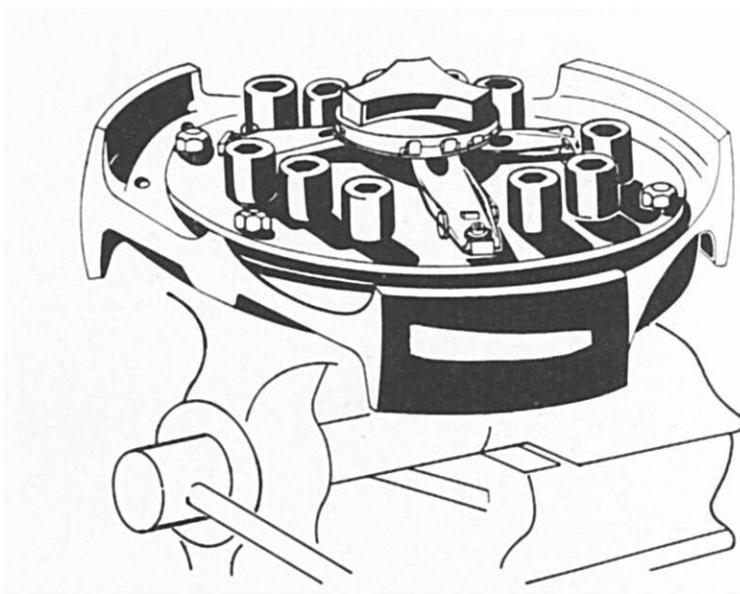
Dépose de l'embrayage

- Déposer la boîte de vitesses selon les instructions de la page 82.
- Dévisser les boulons de fixation de l'embrayage au volant moteur.
- Déposer l'ensemble, le disque compris, en ayant bien soin de ne pas encrasser les garnitures de ce dernier d'huile ou de graisse.

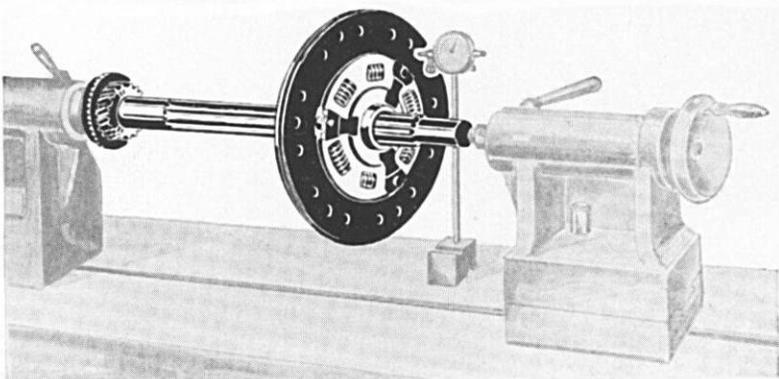
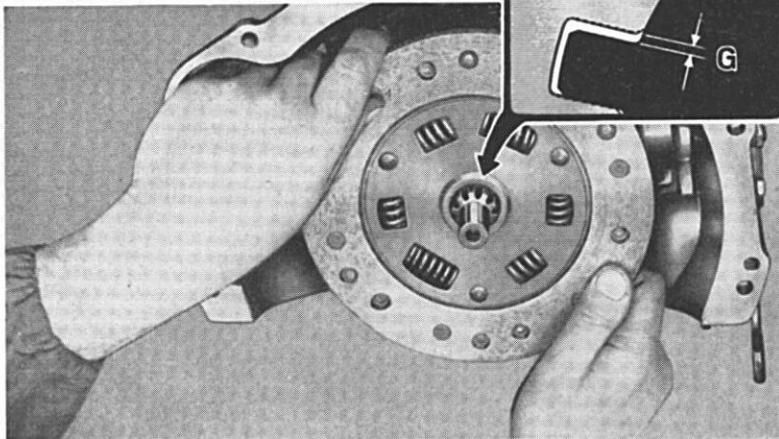
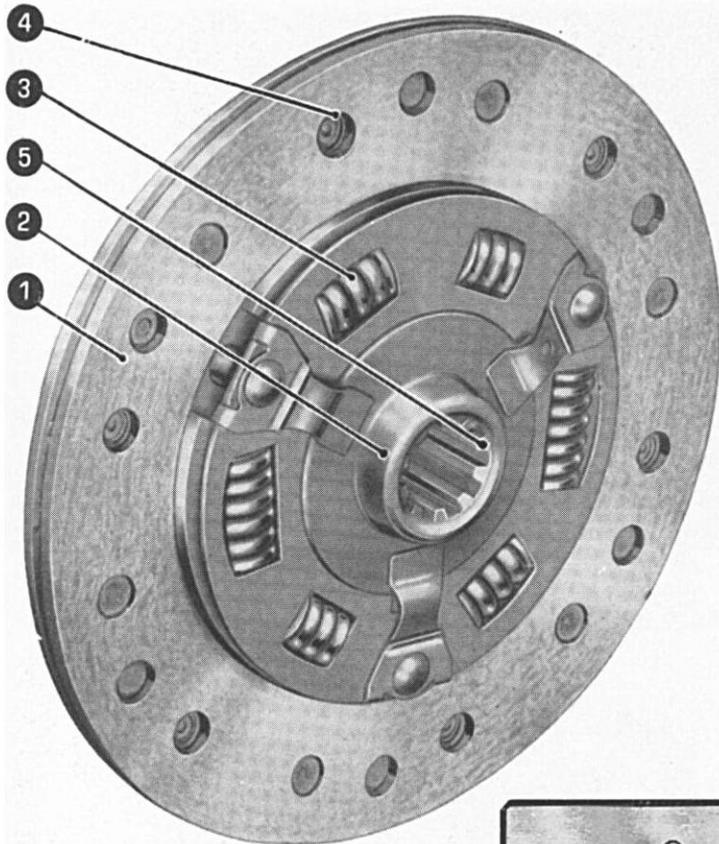


Démontage de l'ensemble embrayage

- Monter l'embrayage sur l'outil C.6.0104 (Notice d'Outillage n° 50) en serrant à fond les vis de fixation de manière à comprimer les ressorts de pression.
- Déposer la butée après avoir dégrafé ses ressorts de maintien.
- Si besoin est, démater les écrous et les axes-support des doigts de débrayage puis, sans faire tourner les écrous, dévisser lesdits axes avec un tournevis et enfin déposer les doigts.
- Repérer la position du plateau de pression par rapport au couvercle afin de respecter la même position au remontage sans altérer l'équilibrage du mécanisme.
- Desserrer lentement, et en diagonale, les vis de fixation de l'embrayage sur l'outil afin de décompresser graduellement les ressorts de pression.
- Décomposer entièrement l'ensemble embrayage.



EMBRAYAGE CONTRÔLES



• Contrôler:

- 1 que les garnitures du disque d'embrayage sont bien sèches. Si elles ne sont grasses que superficiellement il suffira de les laver à l'essence et d'en raviver les faces en les brossant avec une brosse métallique. Il faudra au contraire les remplacer si elles sont très encrassées.
- 2 que le disque d'embrayage est solidement fixé sur son moyeu.
- 3 que les ressorts amortisseurs sont parfaitement efficaces.
- 4 que les rivets de fixation des garnitures sont bien rivetés.
- 5 si besoin est, éliminer à la pierre abrasive les bavures sur les arêtes des cannelures du moyeu du disque d'embrayage et égaliser les surfaces.

Contrôler le jeu entre les faces latérales des cannelures de calage du moyeu du disque d'embrayage sur l'arbre de prise directe de la boîte de vitesses.

Jeu de montage $G = 0,03 \div 0,11$ mm

Limite d'usure: 0,03 mm.

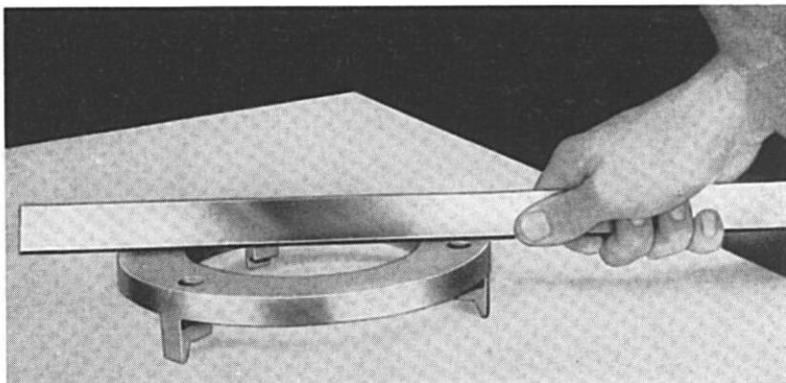
Placer entre deux pointes l'arbre de prise directe de la boîte de vitesses, le disque d'embrayage ayant été préalablement monté.

À l'aide d'un comparateur contrôler la planéité du disque et son orthogonalité par rapport à l'axe de son moyeu.

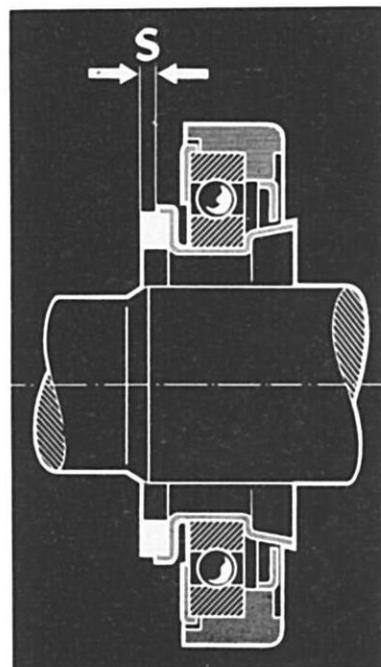
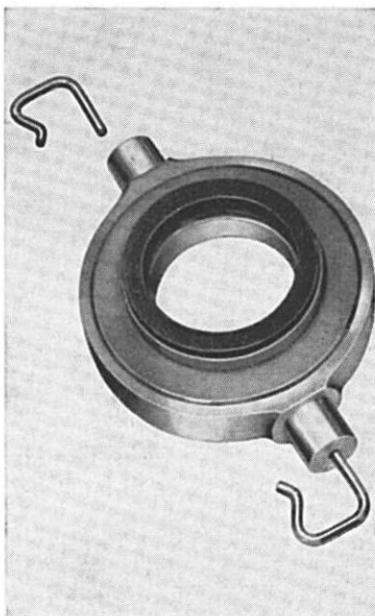
S'il y a lieu procéder au redressement par simple pression sur les faces latérales du disque.

Faux-rond maximum admissible: 0,50 mm.

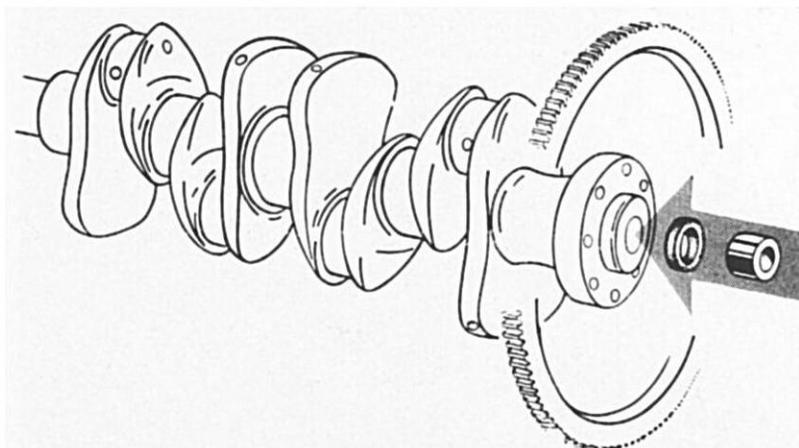
- Contrôler que les faces de friction du plateau de pression et du volant sont bien lisses et parfaitement planes. Si besoin est, surfer les éléments présentant des imperfections.



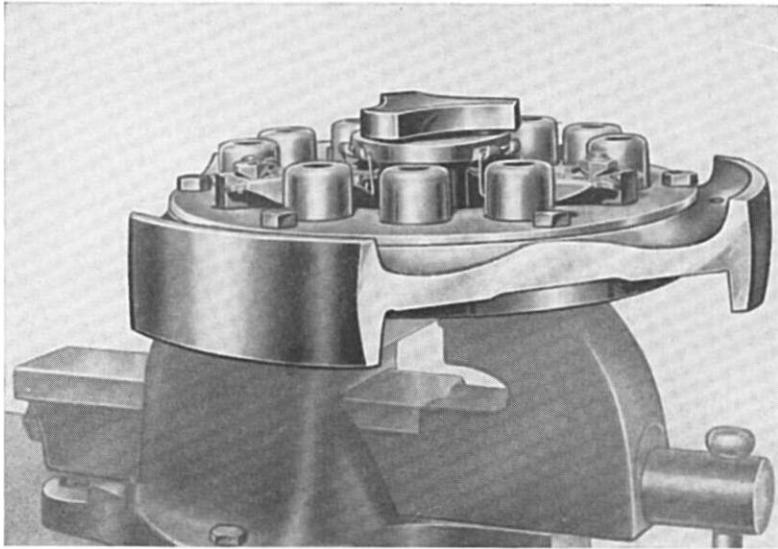
- Vérifier l'état de la butée graphite en s'assurant qu'elle n'est pas bruyante et qu'elle ne présente pas de jeu excessif. S'assurer également que le désaffleurement graphite **S** n'est pas réduit au point de découvrir la cage de butée.



- Vérifier que la douille de centrage de l'arbre de prise directe de la boîte de vitesses sur le vilebrequin est exempte de traces de grippage ou d'usure excessive.
- Si besoin est, remplacer la douille et son feutre de graissage. Avoir soin, au remontage, de lubrifier la douille avec de l'huile chaude et le feutre avec du suif fondu (voir page 42).



ASSEMBLAGE ET REMONTAGE SUR LA VOITURE



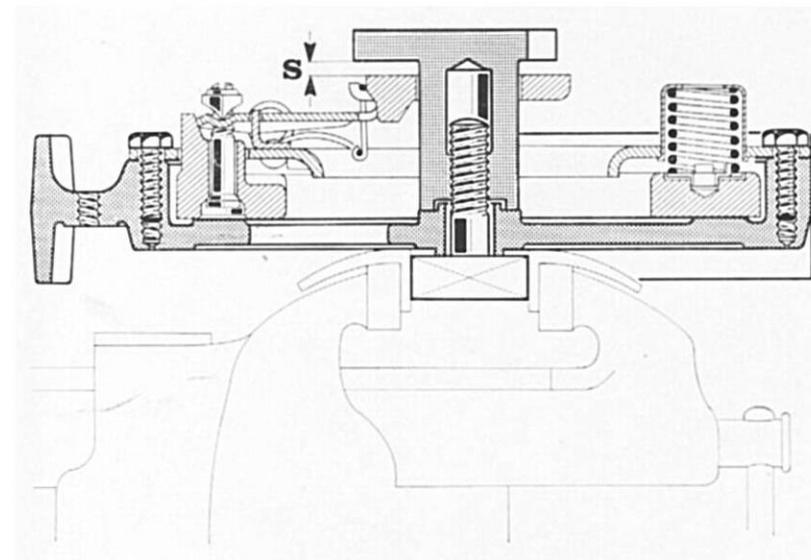
Assemblage de l'embrayage

- Le remontage de l'embrayage s'effectue sur l'outil **C.6.0104**.

Afin de ne pas altérer l'équilibrage du mécanisme, avoir soin de bien respecter la position précédemment repérée du plateau de pression par rapport au couvercle.

Avant de remonter sur l'ensemble la butée s'assurer que les plans de réaction des doigts de débrayage ne présentent aucune trace trop importante de marbrures. Si besoin est, les éliminer à la pierre abrasive.

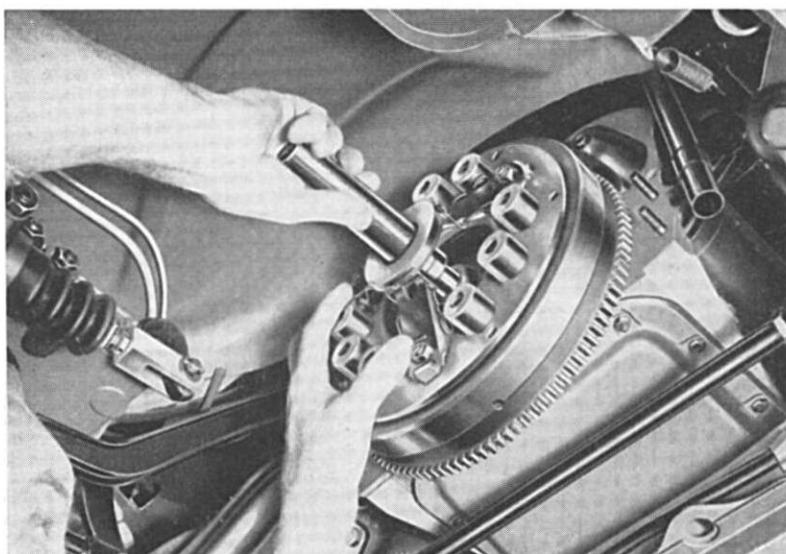
- Contrôler au comparateur que les doigts sont bien tous alignés sur un même plan. Le cas échéant éliminer les imperfections des faces de pression à la pierre abrasive.



- Monter la butée sur l'ensemble embrayage en l'agrafant avec ses ressorts de maintien correspondants.

- Contrôler, avec un jeu de cales, la distance **S** entre le plan de l'outil et la face supérieure de butée: elle doit être de **$1 \pm 0,8$ mm**.

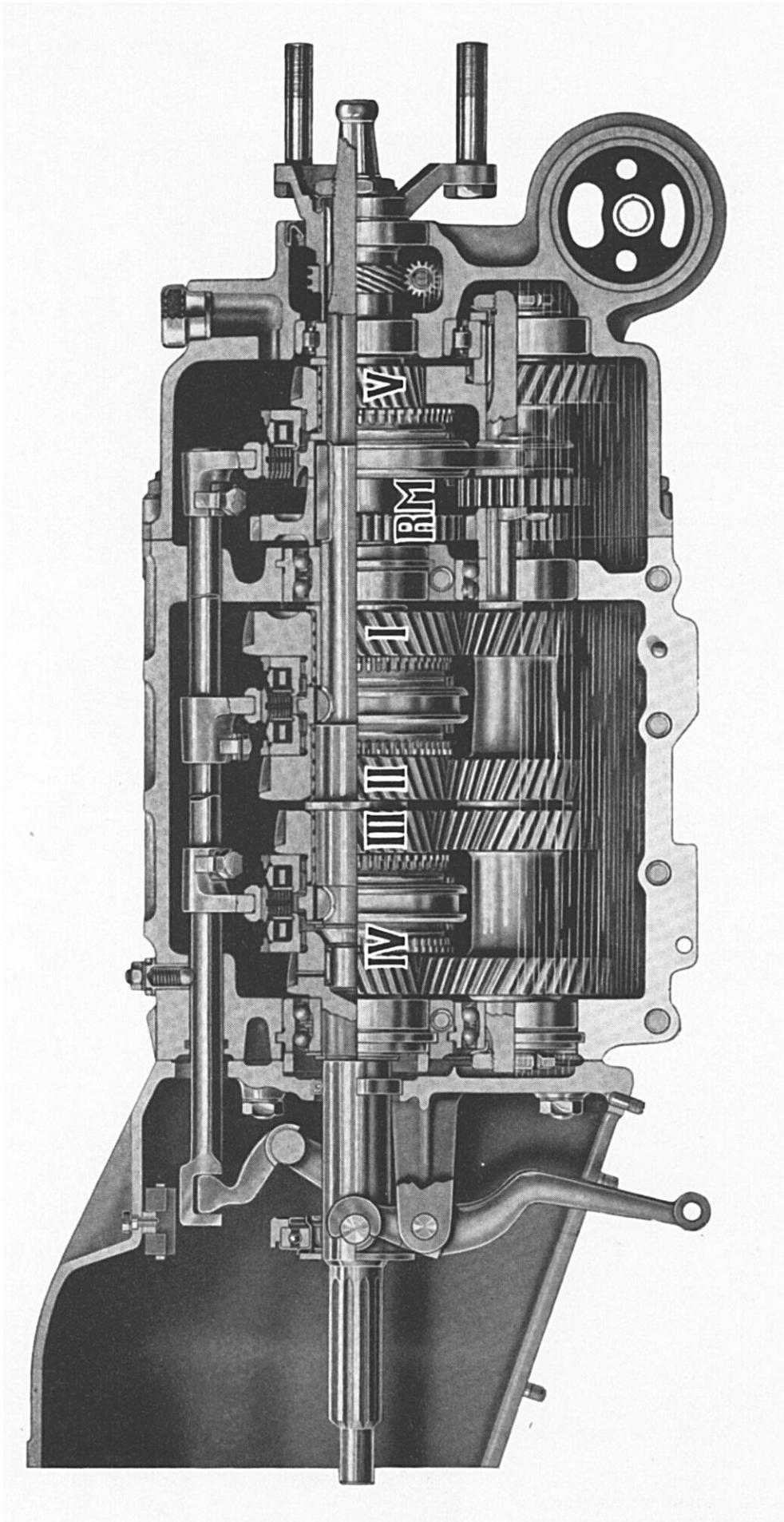
Si la cote relevée ne correspond pas à celle précitée régler la position des doigts de débrayage en agissant sur leurs axes-suppôts respectifs.

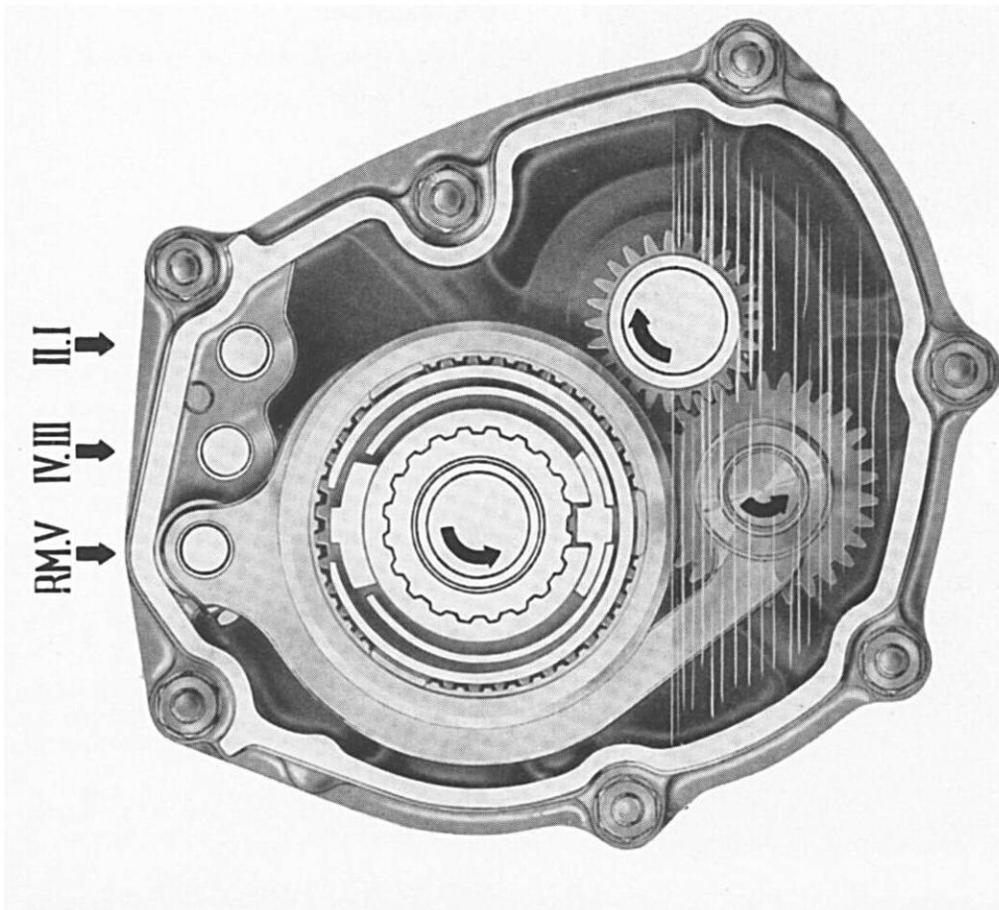
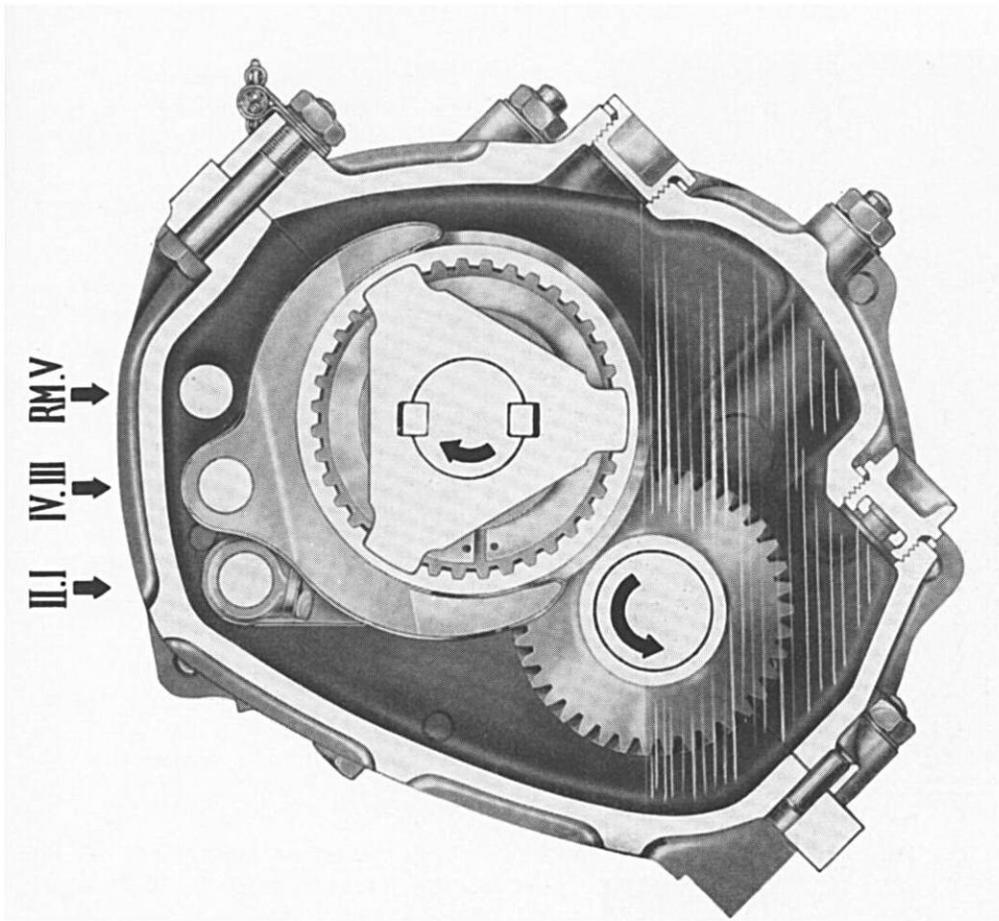


Remontage sur la voiture

- Remonter l'embrayage sur le volant moteur en centrant le disque d'embrayage sur le volant au moyen de l'outil **A.4.0103**. Les boulons de fixation doivent être serrés progressivement.

BOITE DE VITESSES

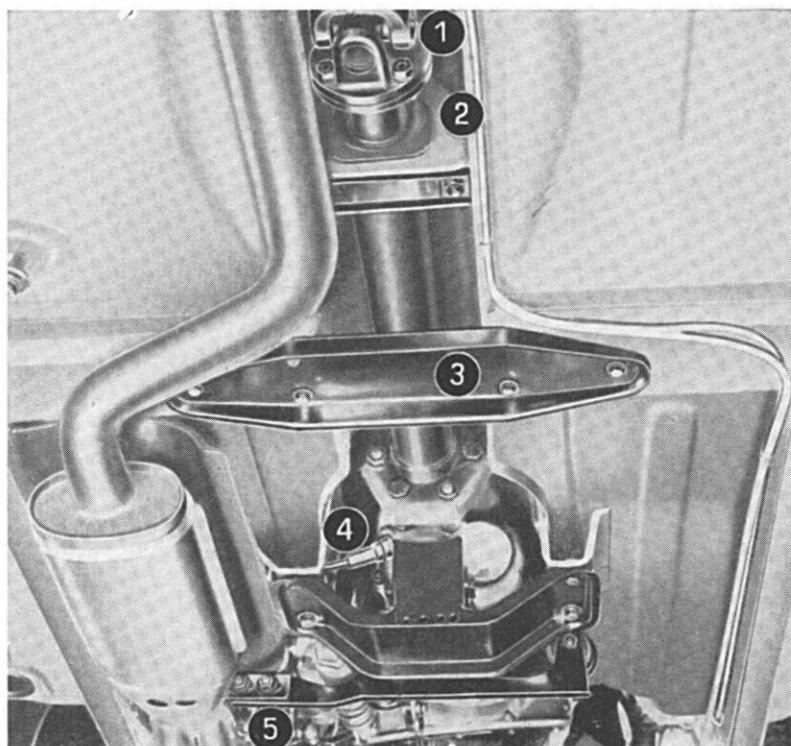




Rapports

1ère	1 : 3.304
2e	1 : 1.988
3e	1 : 1.355
4e	1 : 1
5e	1 : 0.791
Marche AR	1 : 3.010

DÉPOSE

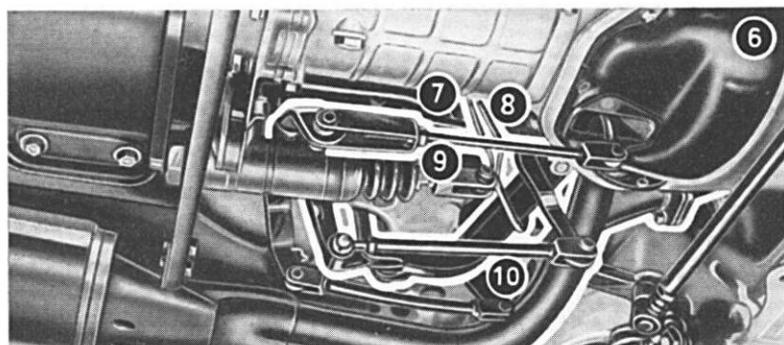


Déposer:

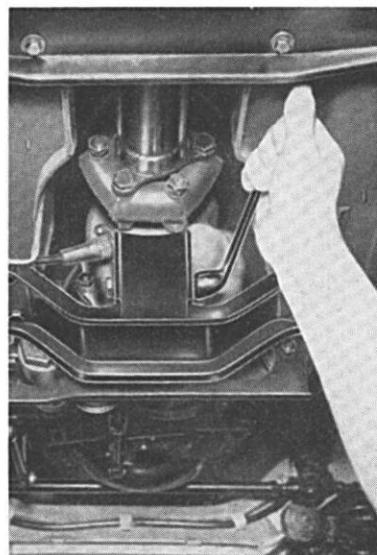
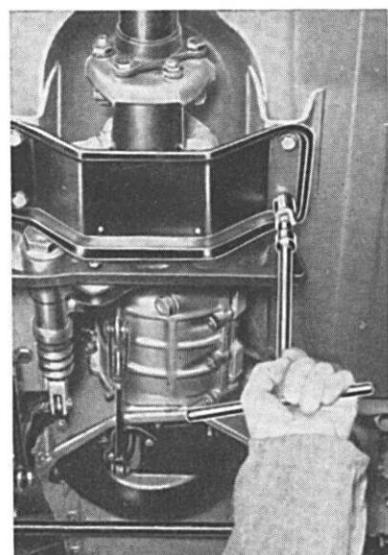
- l'arbre de transmission AV en le séparant de l'arbre AR en correspondance du joint de cardan 1;
- la selle-support 2 du roulement central de l'arbre de transmission;
- la traverse centrale 3;
- le flexible 4 de commande du compteur kilométrique;
- l'étrier 5 support du tuyau d'échappement sur la boîte de vitesses.

Nota - Sur les voitures avec commande des vitesses au plancher, déposer:

- le tapis couvre-tunnel et le tunnel de passage du levier;
- le soufflet du levier de changement de vitesses;
- le levier de changement de vitesses en le séparant du balancier de passage et de sélection des vitesses.



- le couvercle protecteur d'embrayage 6;
- le levier 7 de sélection des vitesses;
- le câblage 8 du contacteur de feu de recul;
- le levier 9 de commande d'embrayage;
- le levier 10 de passage des vitesses.



Dévisser:

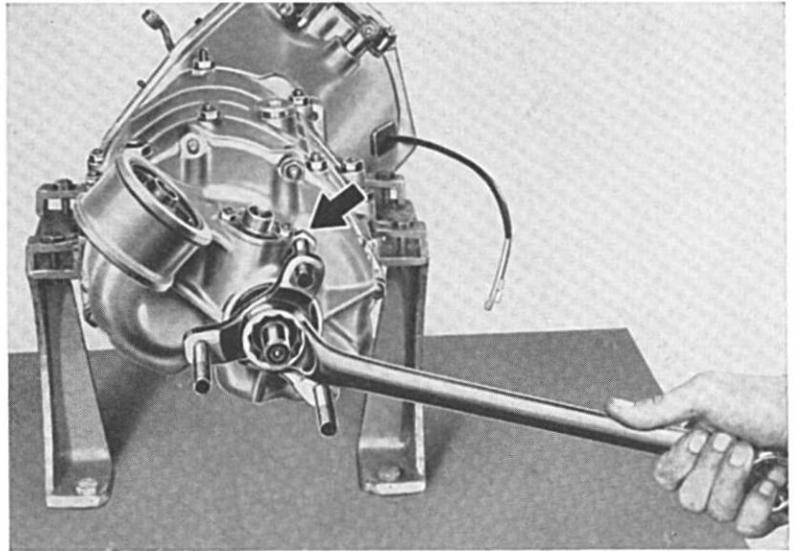
- les boulons de fixation de la traverse-support de boîte de vitesses au plancher;
- le boulon de fixation de la boîte de vitesses à la traverse et déposer cette dernière;
- les boulons de fixation de la boîte de vitesses au moteur.

Déposer la boîte de vitesses compris l'arbre de transmission AV.
 Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.
 Séparer l'arbre de transmission AV du joint élastique (outil A.2.0124).

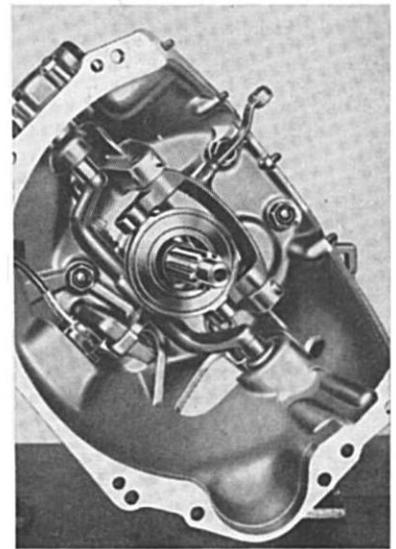
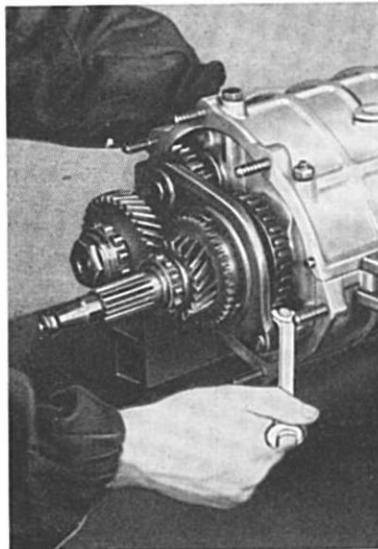
Nota - Le remontage de la boîte de vitesses sur la voiture s'effectue en reprenant en ordre inverse les opérations de dépose.

- Placer l'ensemble boîte de vitesses sur un support approprié.
- Dévisser l'écrou de fixation de la chape du joint élastique de transmission (empêcher la rotation de la chape en calant un boulon du joint contre le couvercle) et déposer la chape.
- Dévisser les écrous de fixation du couvercle AR et le déposer.

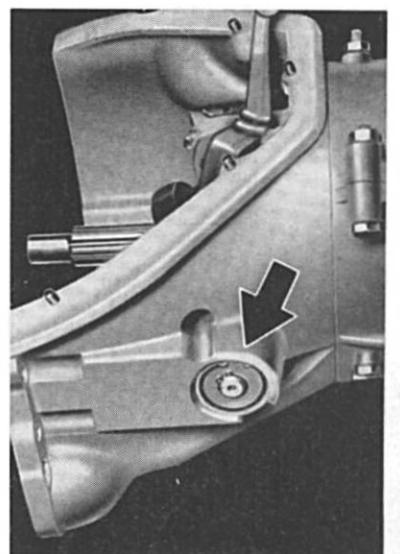
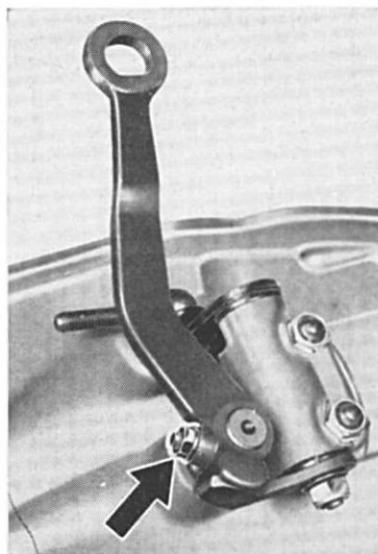
Nota - Pour les boîtes de vitesses avec commande au plancher engager la 3^e vitesse pour déposer le couvercle.



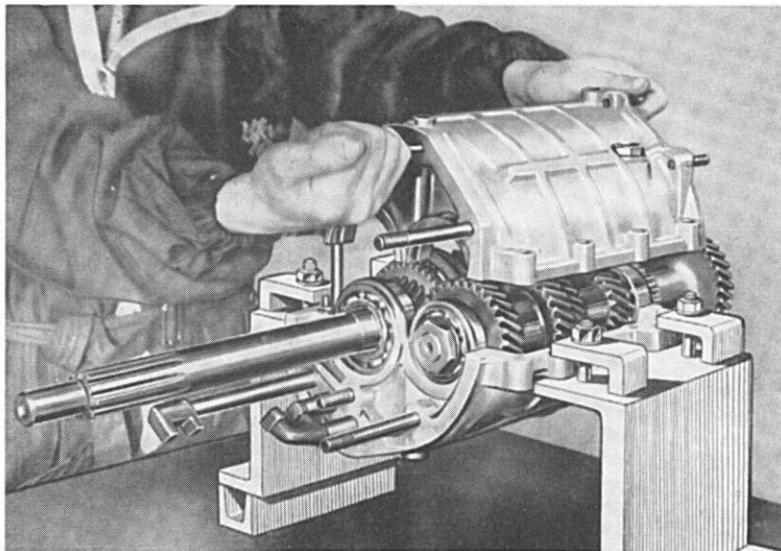
- Dévisser le boulon de fixation de la fourchette de 5^e vitesse et de marche AR afin de permettre le coulissement de la tige de commande et de dégager ainsi le levier de passage des vitesses.
- Déposer le contacteur de feu de recul.
- Déposer la butée de la fourchette d'embrayage.



- Dévisser l'écrou de fixation du levier de passage des vitesses à l'axe de commande et déposer le levier.
- Extraire le jonc d'arrêt de l'axe de passage des vitesses (pince pour circlips).
- Déposer le jonc d'arrêt du support de ressort de marche AR et extraire ledit support de son logement sur le carter d'embrayage.
- Déposer l'axe de passage des vitesses.
- Dévisser les écrous de fixation du carter d'embrayage aux demi-carters de boîte de vitesses et le déposer.

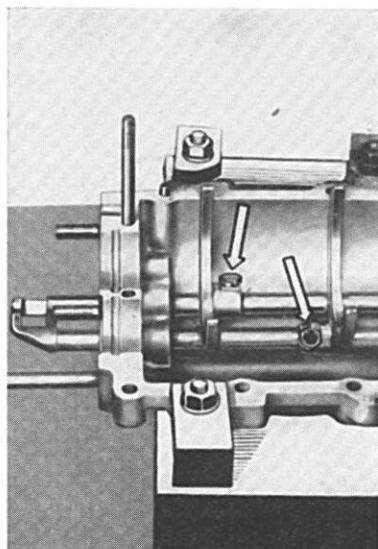
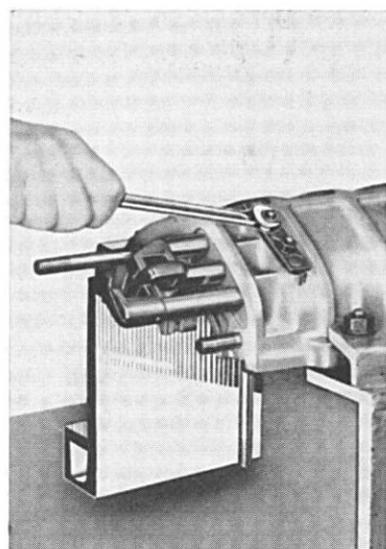


DÉMONTAGE

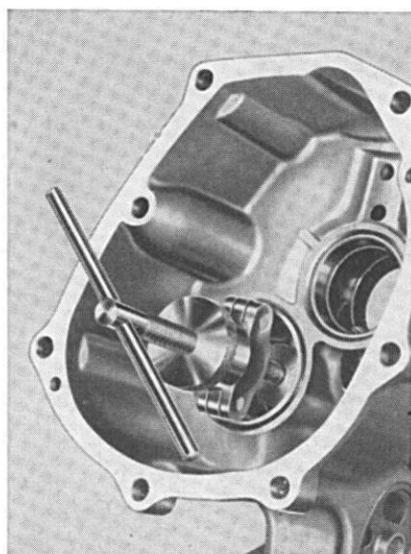
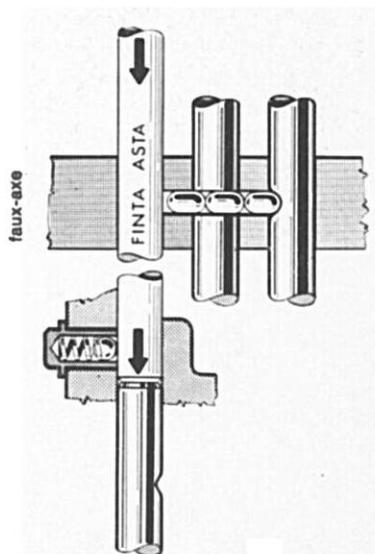


- Dévisser les écrous de fixation des demi-carter, séparer ces derniers en les frappant légèrement avec un maillet en bois ou en matière plastique et extraire les arbres au complet.

Faire bien attention de ne pas endommager les plans de joint des demi-carter et des couvercles qui doivent être étanches sans joint d'étanchéité.



- Dévisser les écrous de fixation de la plaque de retenue des dispositifs de positionnement des vitesses et extraire les douilles, les ressorts et les billes de verrouillage correspondantes.
- Dévisser les boulons de fixation des fourchettes, les déposer et extraire les poussoirs de verrouillage.



- Si la réparation ne nécessite le démontage que d'un seul axe procéder de la façon suivante:

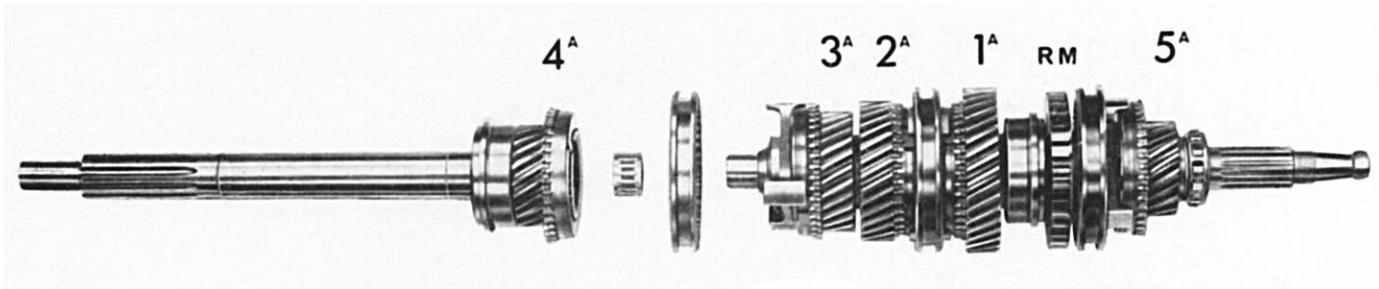
introduire un faux-axe du côté opposé à celui d'extraction de l'axe à enlever afin d'éviter le déplacement des poussoirs et de la bille de verrouillage;

extraire, si besoin est, la cuvette extérieure du roulement arrière de l'arbre secondaire sur le couvercle au moyen de l'outil **A.3.0101** (Notice d'Outils n° 4).

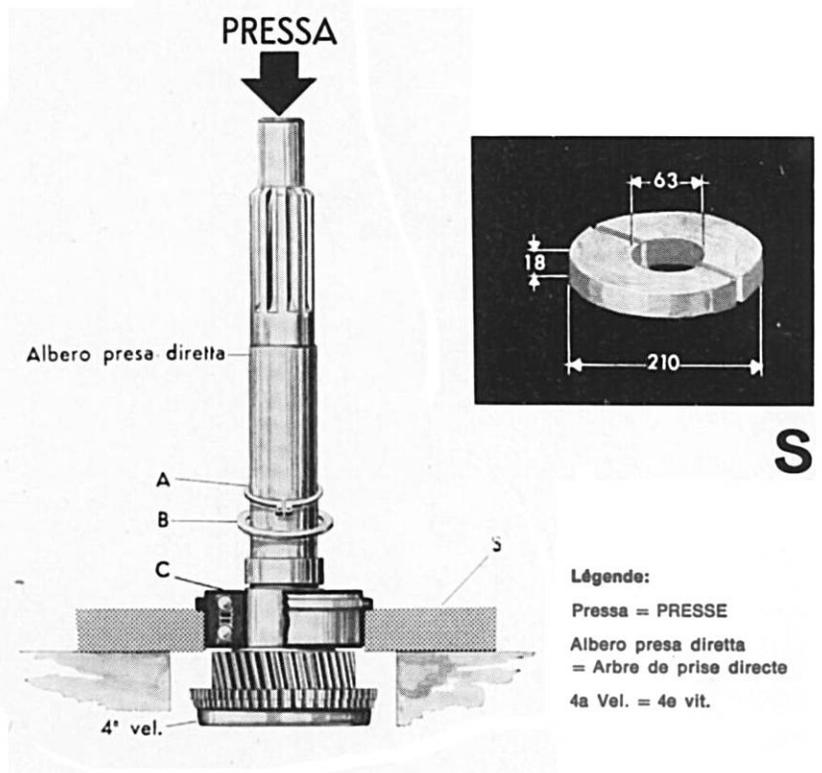
Ladite cuvette devra être remontée à la presse et avec une broche appropriée.

BOITE DE VITESSES

ARBRE DE PRISE DIRECTE ET ARBRE PRIMAIRE

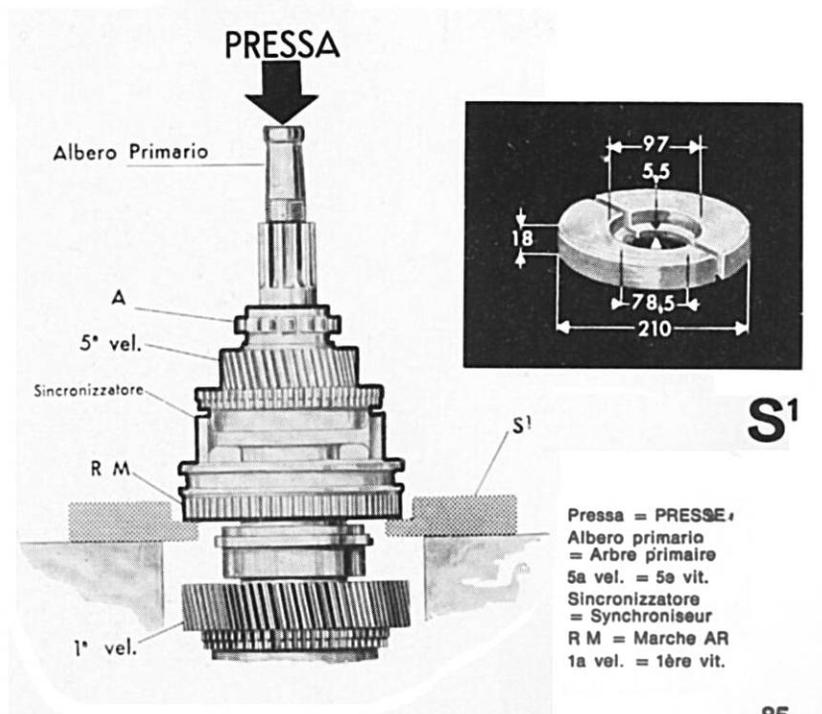


- Séparer l'arbre primaire de l'arbre de prise directe et extraire le cage du roulement à aiguilles dont les chemins de roulement sont constitués par les arbres mêmes.



Démontage de l'arbre de prise directe

- Démonter le jonc A de retenue du roulement et extraire la rondelle de compensation B.
- Extraire le roulement C à la presse et au moyen d'un calage du type S représenté en figure.

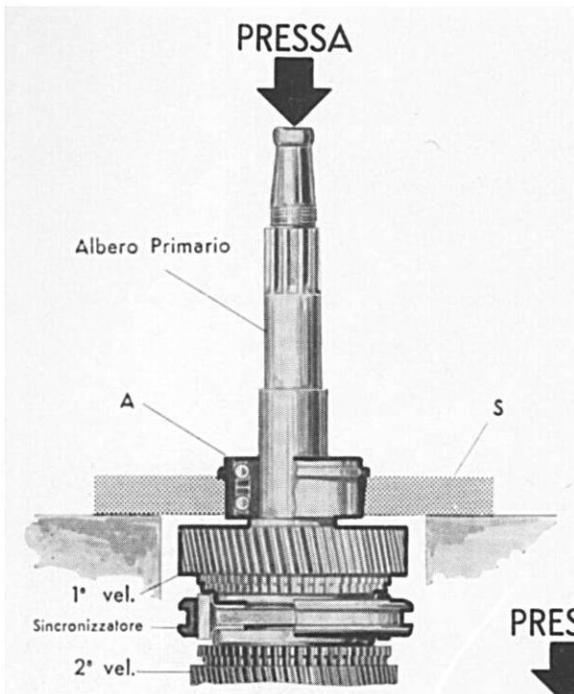


Démontage de l'arbre primaire

- Extraire à la presse et à l'aide du calage S¹ (figure ci-contre) la cuvette intérieure A du roulement arrière, le pignon de 5e vitesse, son moyeu de synchro et son baladeur, le pignon de marche AR, et enfin la clavette.

BOITE DE VITESSES

ARBRE PRIMAIRE

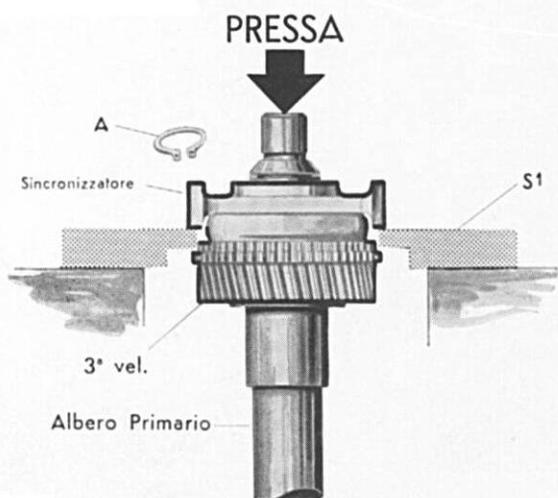
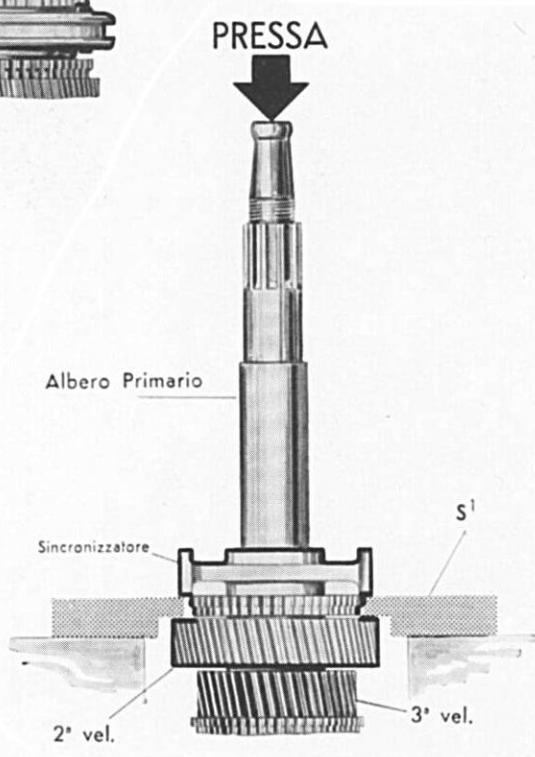


Légende:

Pressa = PRESSE
 Albero primario
 = Arbre primaire
 1a vel.
 = 1ère vit.
 Sincronizzatore
 = Synchroniseur
 2a vel.
 = 2e vit.

Pressa
 = PRESSE
 Albero primario
 = Arbre primaire
 Sincronizzatore
 = Synchroniseur
 3a vel.
 = 3e vit.
 2a vel.
 = 2e vit.

Pressa
 = PRESSE
 Sincronizzatore
 = Synchroniseur
 3a vel.
 = 3e vit.
 Albero primario
 = Arbre primaire

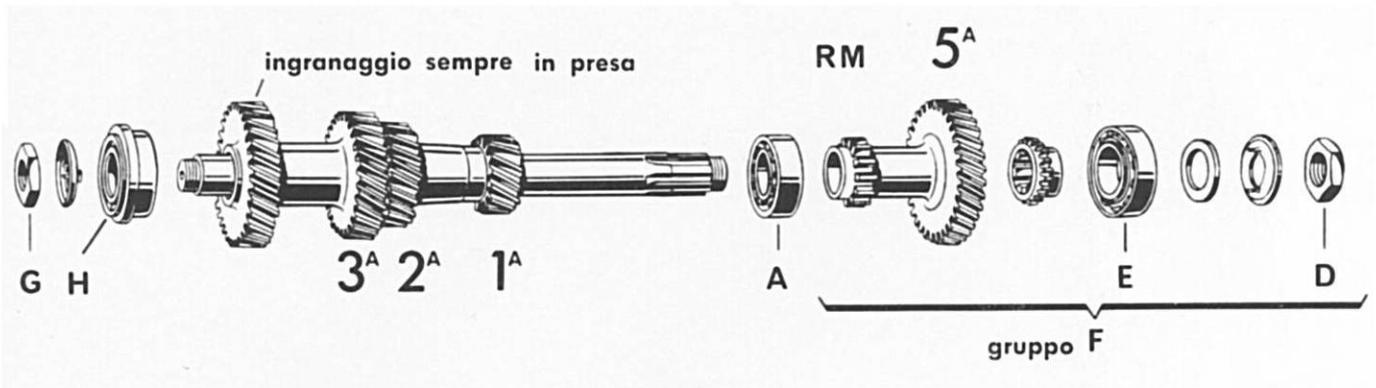


- Extraire le roulement intermédiaire **A** à la presse et au moyen du calage **S** (figure ci-contre).
- Retirer la rondelle de réglage, le pignon de **1ère** vitesse avec sa bague et le bagueur de synchro de **1ère** et de **2e** vitesse.

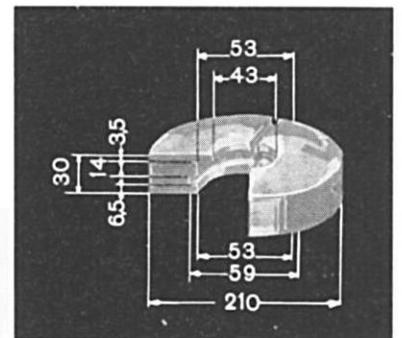
- Extraire le moyeu de synchro de **1ère** et de **2e** vitesse au moyen du calage **S¹**.
- Déposer les clavettes et extraire le pignon de **2e** vitesse.

- Extraire le jonc **A** d'arrêt du moyeu de synchro de **3e** et de **4e** vitesse.
- Extraire le moyeu à la presse et à l'aide du calage **S¹**.
- Déposer le pignon de **3e** vitesse et extraire les clavettes.

BOITE DE VITESSES ARBRE SECONDAIRE

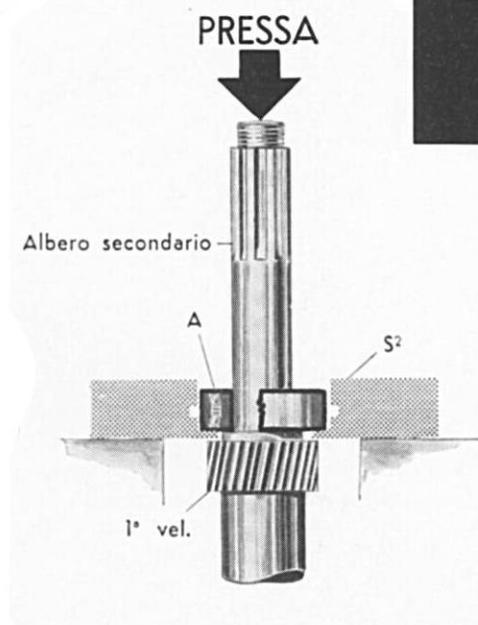


- Serrer l'arbre dans un étau entre des mors en plomb.
- Dévisser l'écrou arrière D, extraire le roulement E et la pignonerie de 5e vitesse et de marche AR (ensemble F).



S²

- Extraire le roulement intermédiaire A en se servant du calage S², comme indiqué sur la figure ci-contre.



Légende:

Ingranaggio sempre in presa
= Pignon toujours en prise

R M
= Marche AR

5a vel.
= 5e vit.

Gruppo F
= ensemble F

Pressa
= PRESSE

Albero secondario
= Arbre secondaire

1a vel.
= 1ère vit.

Pressa
= PRESSE

Albero secondario
= Arbre secondaire

1a vel.
= 1ère vit.

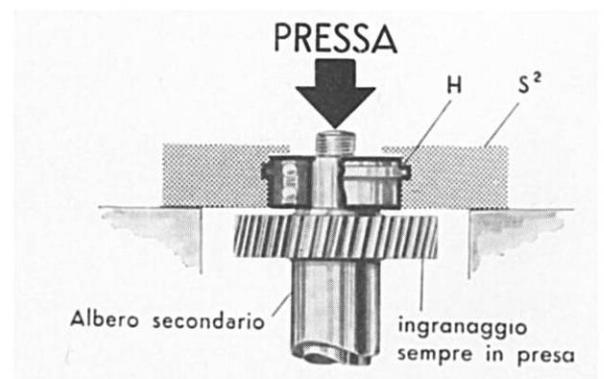
Pressa
= PRESSE

Albero secondario
= Arbre secondaire

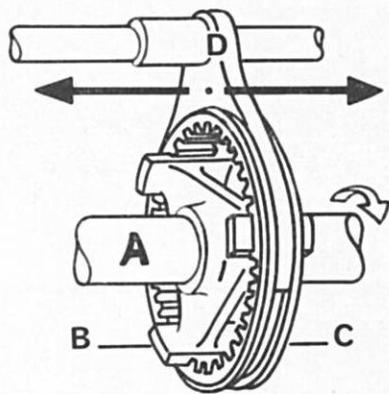
Ingranaggio sempre in presa
= Pignon toujours en prise

- Serrer à nouveau l'arbre dans un étau (mors en plomb) et dévisser l'écrou G de blocage du roulement avant.

- Placer le calage S² sous la collerette du roulement avant H et extraire ce dernier.



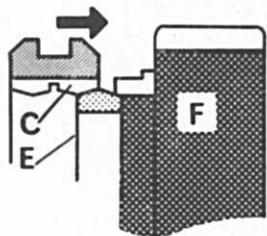
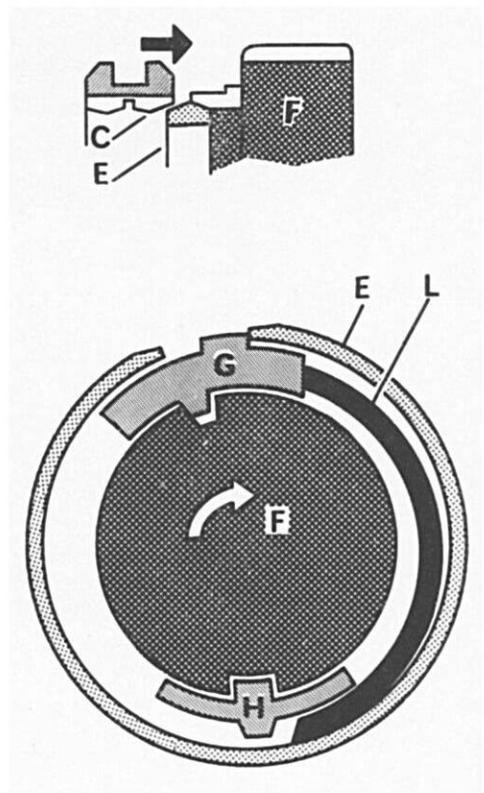
SYNCHRONISEURS: PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



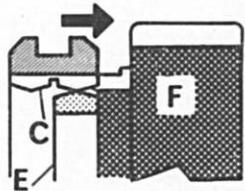
- A Arbre de boîte de vitesses
- B Moyeu
- C Baladeur
- D Fourchette
- E Anneau synchroniseur
- F Pignon
- G Secteur d'arrêt
- H Secteur de butée
- L Segment d'arrêt

L'arbre A de la boîte de vitesses, le moyeu B et le baladeur C tournent solidaires entre eux. Le baladeur C peut, pendant la rotation, effectuer des déplacements longitudinaux entraîné par la fourchette D.

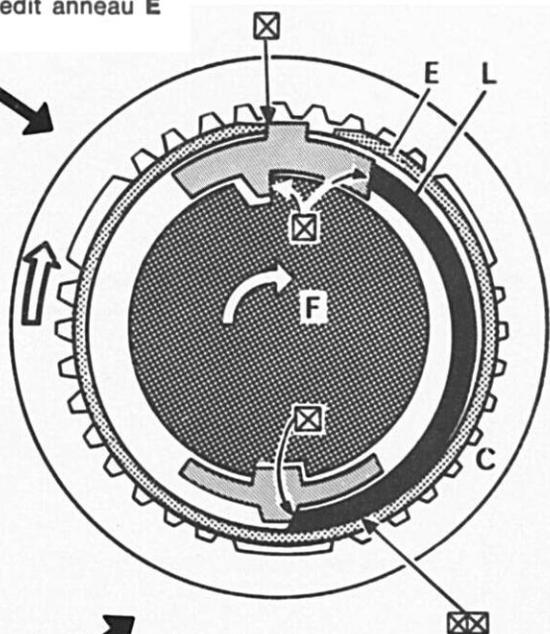
Au passage de la vitesse le baladeur C, en position de « point mort », commence à se déplacer vers l'anneau synchroniseur E qui, avec les éléments G-H-L se trouve en position de repos.



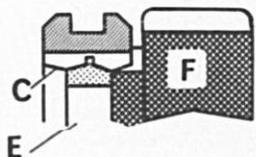
Le baladeur C, en continuant son déplacement longitudinal, entre en contact avec l'anneau synchroniseur E obligeant ce dernier à tourner à la même vitesse. Par voie de conséquence un contact et une poussée se produisent aux points indiqués par X, ce qui a pour résultat d'amener le segment d'arrêt L en appui contre l'anneau E dans la zone XX, augmentant ainsi la pression de contact entre ledit anneau E et le baladeur C.



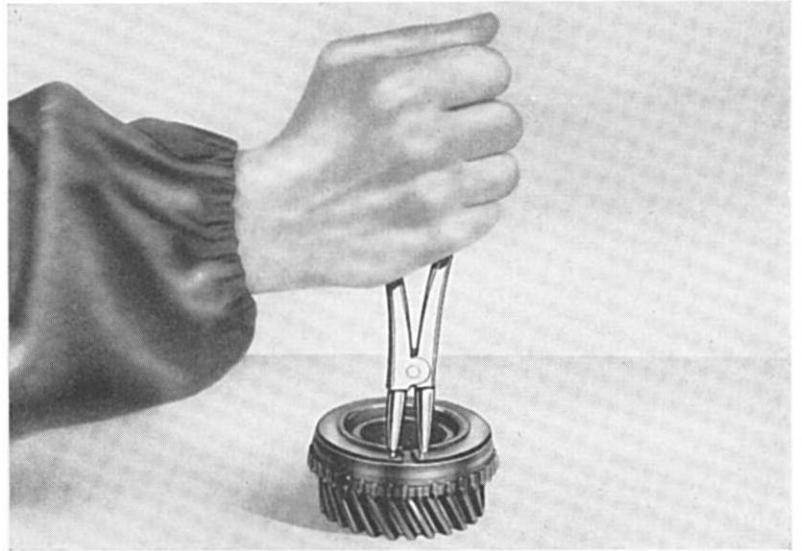
En continuant son déplacement le baladeur C oblige l'anneau E à dépasser le sommet de la dent du baladeur C. Par voie de conséquence l'anneau E se contracte et la pression augmente dans la zone XX, empêchant ainsi toute possibilité de patinage entre le baladeur C et l'anneau E.



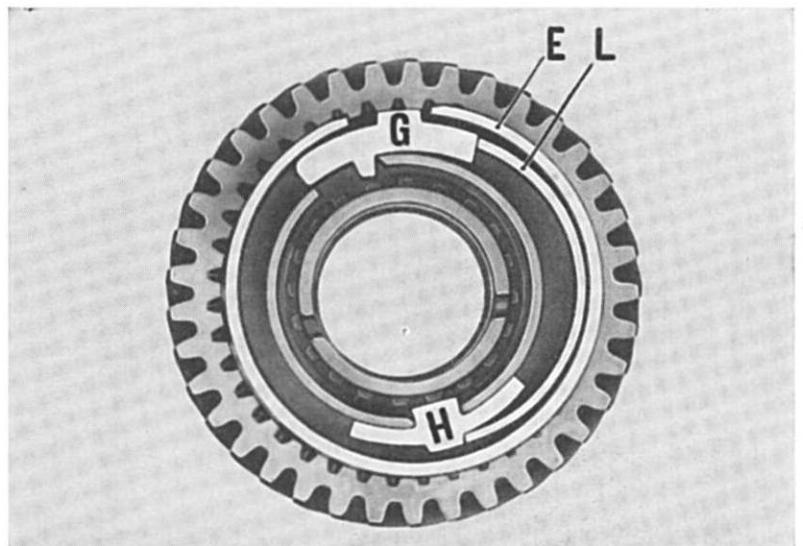
Le baladeur C et le pignon F tournent ainsi à la même vitesse et le passage de la vitesse s'effectue aisément et sans bruit.



- Démontez les dispositifs de synchronisation en déposant le jonc d'arrêt (pince spéciale pour circlips).

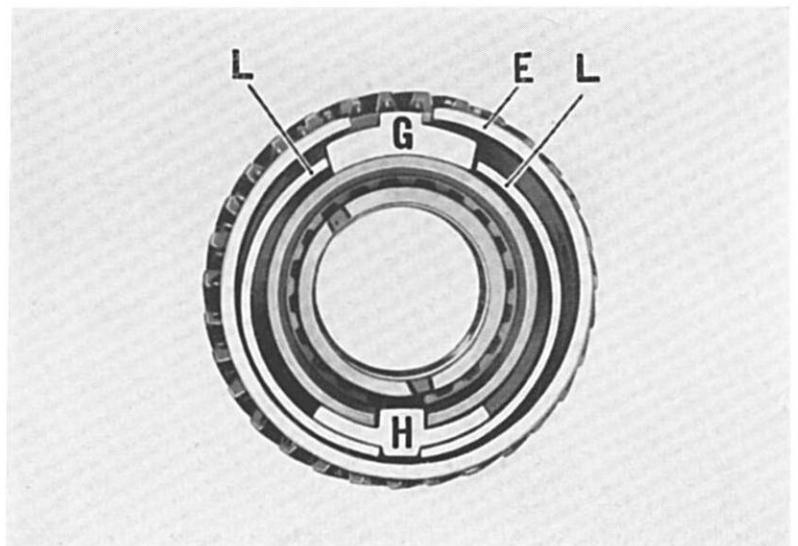


- Vérifier:
 - que les dentures frontales de crabotage sont exemptes de traces de grippage ou d'usure importante,
 - que les baladeurs de synchroniseurs coulissent librement sur leurs moyeux respectifs.



Synchroniseur de 1ère vitesse

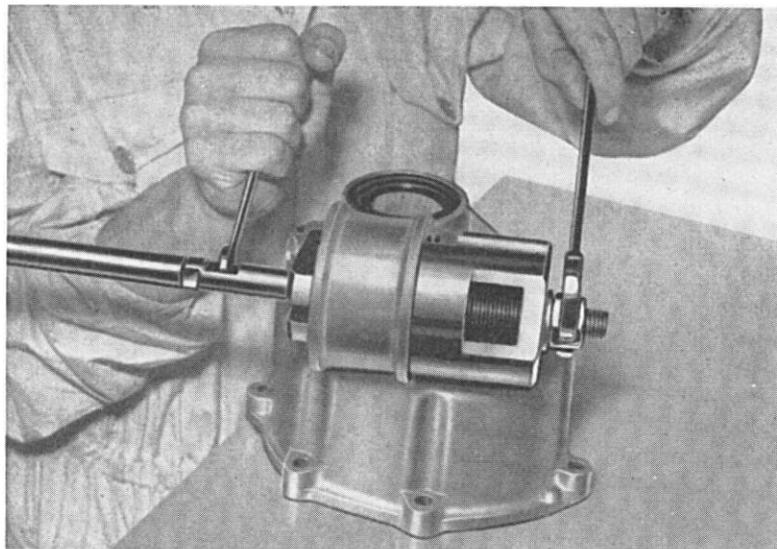
- Vérifier que tous les organes de synchronisation sont en bon état:
 - les anneaux synchroniseurs E ne doivent présenter aucune trace d'usure importante;
 - les secteurs G et H doivent être exempts de marbrures dans les zones de contact avec les segments.



Synchroniseurs de 2e, 3e, 4e et 5e vitesse

- Remonter les synchroniseurs en veillant à la position exacte de montage des secteurs G et H, des segments d'arrêt L et de l'anneau synchroniseur E.

REPLACEMENT DES SILENTBLOCS VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES

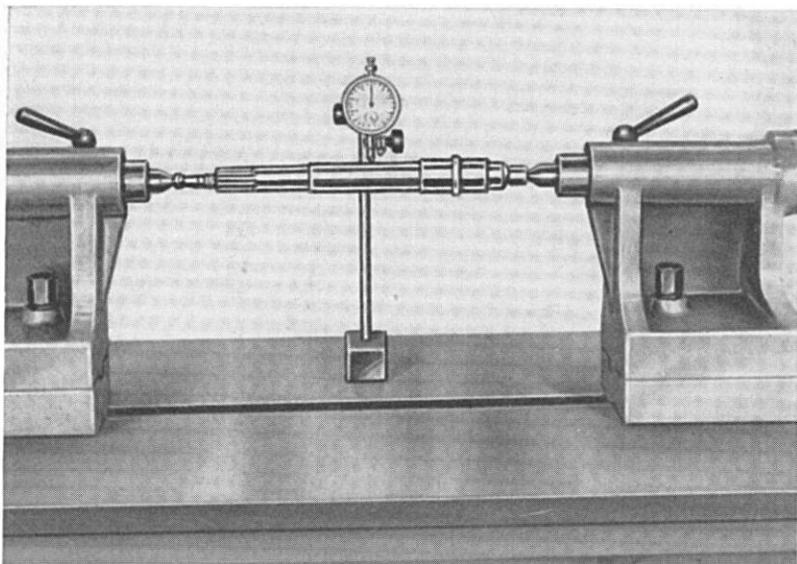


Remplacement des silentblocs

- Déposer du couvercle arrière, si nécessaire, le silentbloc support de l'ensemble moteur-boîte de vitesses (outil A.3.0118 - Notice d'Outillage n° 46).
Se servir de ce même outil pour la pose du nouveau silentbloc.

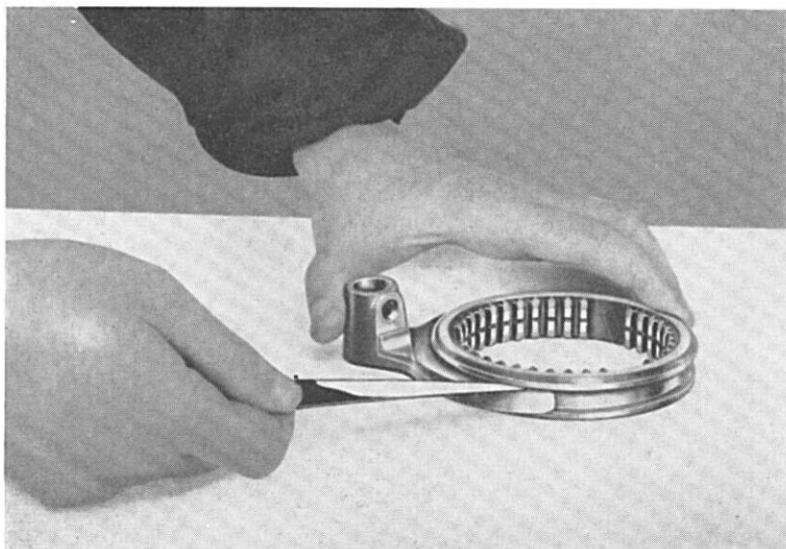
Nota - Il est possible de remplacer ledit silentbloc sans déposer la boîte de vitesses de la voiture.

Il sera toutefois nécessaire d'effectuer les opérations préliminaires de dépose de la boîte de manière à pouvoir incliner l'ensemble moteur-boîte de vitesses et opérer avec l'outil approprié.



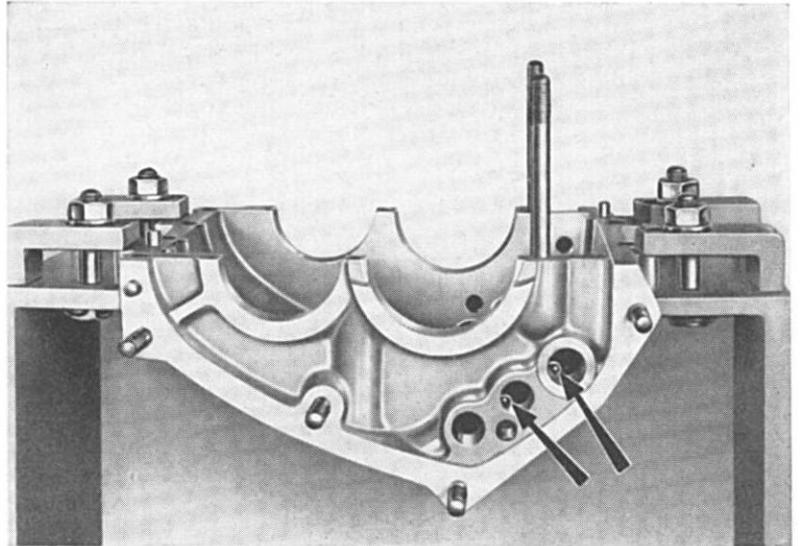
Vérifications et contrôles

- Contrôler au comparateur l'excentricité de l'arbre primaire en le montant entre deux pointes. Ladite excentricité ne doit pas dépasser **0,05 mm**.
Dans le cas contraire redresser l'arbre à la presse ou bien le remplacer.
- Contrôler que les roulements sont exempts de traces d'usure excessive ou de grippage.



- Contrôler que les surfaces de travail des fourchettes et des baladeurs sont exemptes de traces de grippage ou d'usure excessive.
- Vérifier le jeu axial entre fourchettes et baladeurs:
0,25 ÷ 0,50 mm
limite d'usure: 0,7 mm.

- Contrôler que les poussoirs de verrouillage coulisent librement dans leurs logements et que les surfaces de travail des poussoirs et des axes de fourchettes sont parfaitement lisses.
En cas de coincement d'un poussoir augmenter, à la lime, les raccords des méplats de coulissement sur les axes.



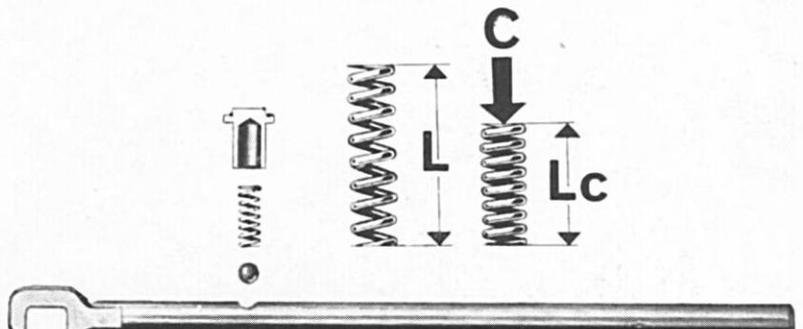
- Vérifier que les ressorts des billes de verrouillage des vitesses sont parfaitement efficaces et que leur charge et leur longueur correspondent bien aux cotes prescrites:

L = 15,2 mm

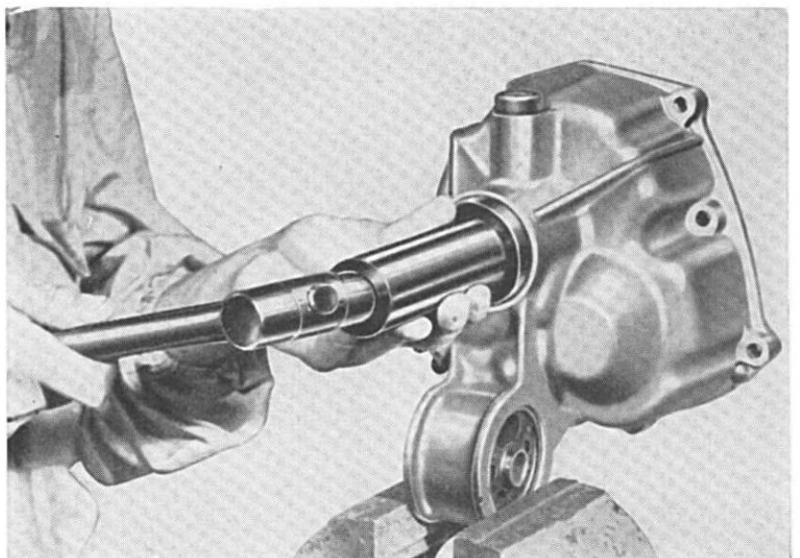
Lc = 10 mm sous une charge

C = 4,67 ÷ 5,505 Kg.

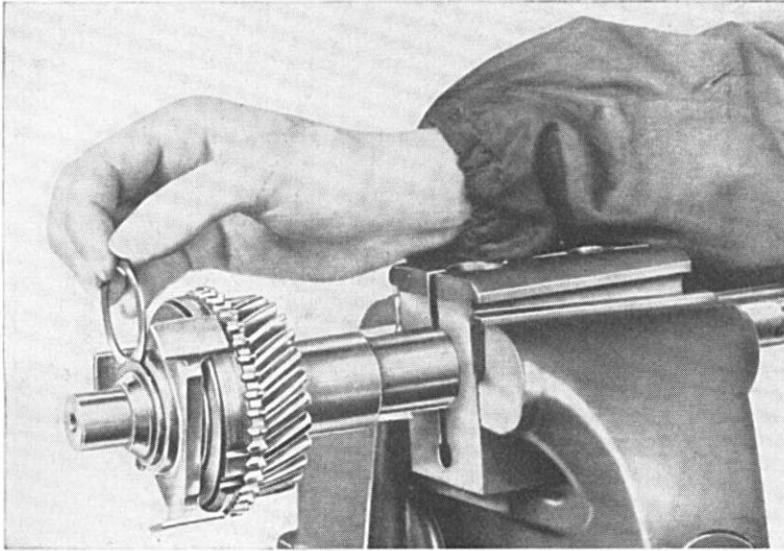
- S'assurer du bon état des billes et de leurs logements sur les axes.



- Contrôler l'état des bagues pare-huile des couvercles AV et AR.
Il est toujours préférable de les remplacer.
Pour la pose des nouvelles bagues se servir de l'outil A.3.0180.



REMONTAGE SUR ETABLI



- L'arbre ayant été placé sur l'outil **A.3.0185**, reprendre en ordre inverse les opérations de dépose en se conformant aux instructions suivantes:

les moyeux de synchros doivent être montés à chaud (chauffer à environ **150°C**);

- les jons de retenue du roulement sur l'arbre de prise directe et du moyeu de 3^e et de 4^e vitesse doivent empêcher tout déplacement axial des éléments précités; sinon interposer une cale d'épaisseur appropriée;
- le jeu axial des pignons menés sur l'arbre primaire, mesuré avec tous les éléments montés et l'écrou de fixation étant bloqué au couple de **7,5 ÷ 8 m.Kg**, ne doit pas dépasser les cotes suivantes:

pignon de 1^{ère} vitesse: 0,24 mm

pignon de 2^e et de 3^e vitesse: 0,21 mm

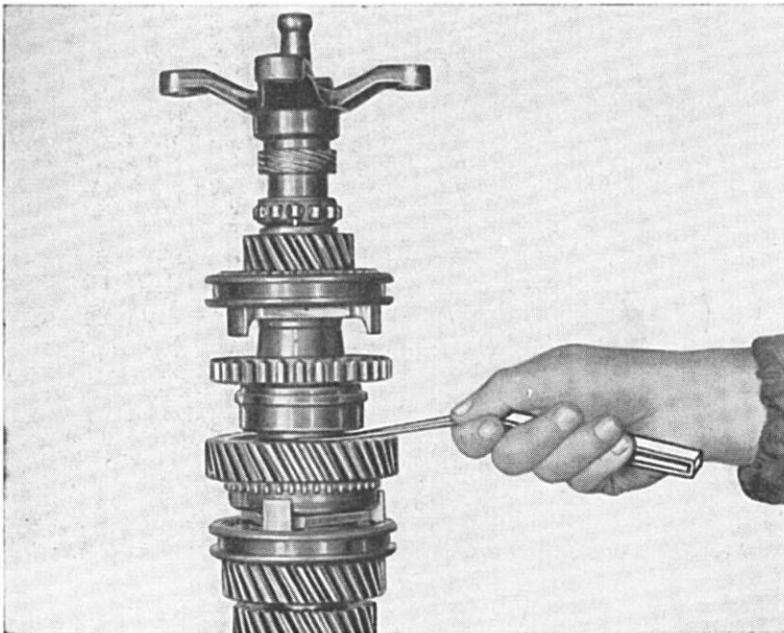
- Serrer les écrous de fixation de l'arbre secondaire au couple de **8 m.Kg**.

- Après avoir assemblé les arbres de prise directe et primaire procéder comme suit:

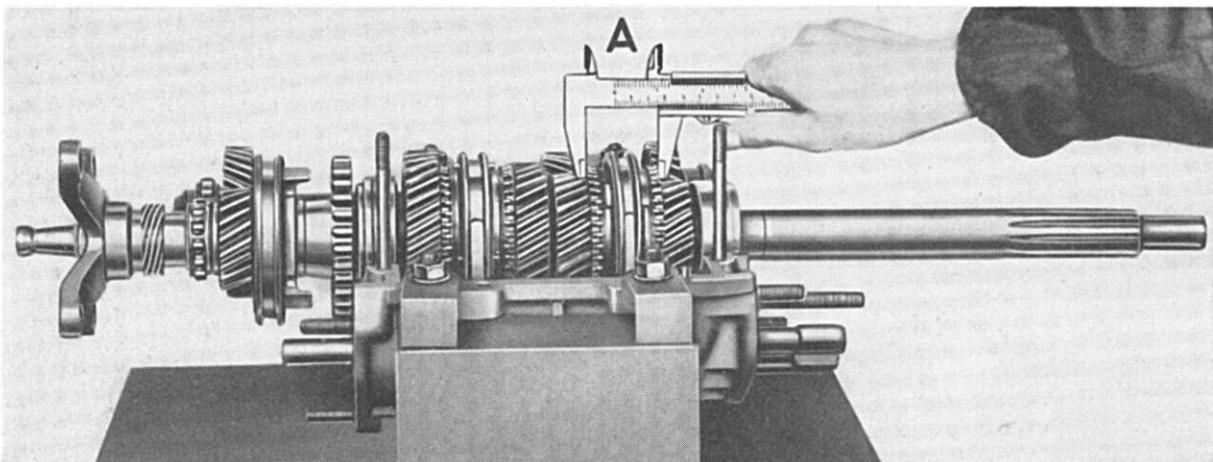
- monter la chape du joint élastique sur l'arbre primaire et serrer l'écrou à la clé dynamométrique, au couple de **12 m.Kg** (outil **A.5.0127**);

- monter l'ensemble des deux arbres dans le demi-carter et, à l'aide d'un pied à coulisse, contrôler que:

A = 42 ÷ 42,2 mm.

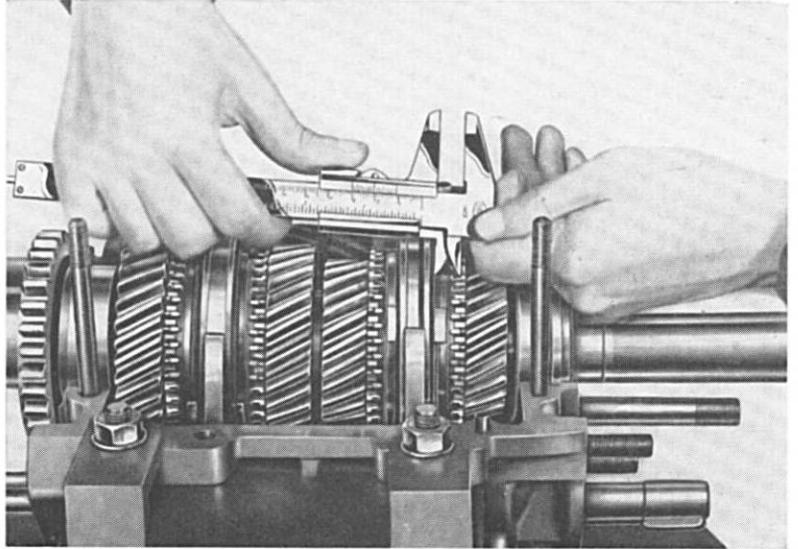


Dans le cas contraire remplacer la rondelle de réglage intercalée entre la bague du pignon de 1^{ère} vitesse et la cuvette intérieure du roulement sur l'arbre primaire.

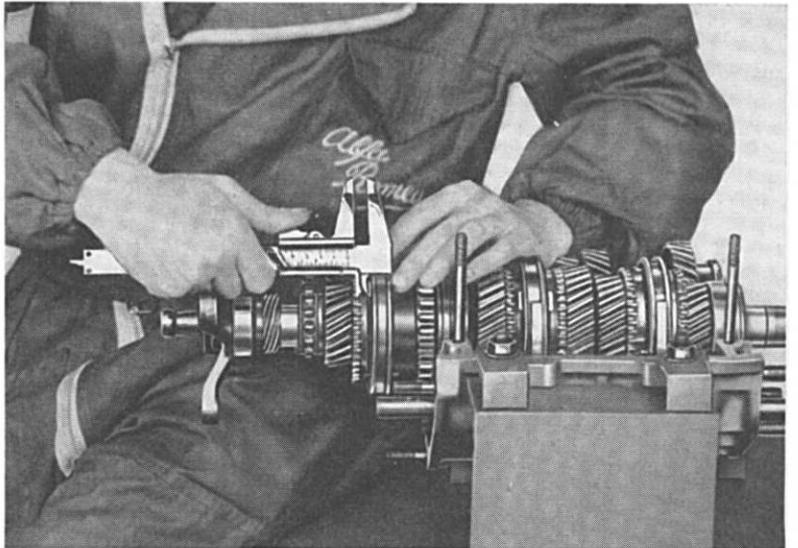


- Avant de fixer les fourchettes de commande sur leurs axes respectifs s'assurer que:

- le baladeur de 1^{ère} et de 2^e vitesse et celui de 3^e et de 4^e vitesse, en position de « point mort », sont bien à égale distance de la collerette d'arrêt du baladeur sur la denture de crabotage des pignons menés (se servir d'un calibre à coulisse ou de l'outil C.6.0116);



- le baladeur du synchroniseur de 5^e vitesses, en position de « point mort » se trouve bien avec sa face arrière à une distance de 10 mm de la face arrière de la denture de crabotage du pignon mené.

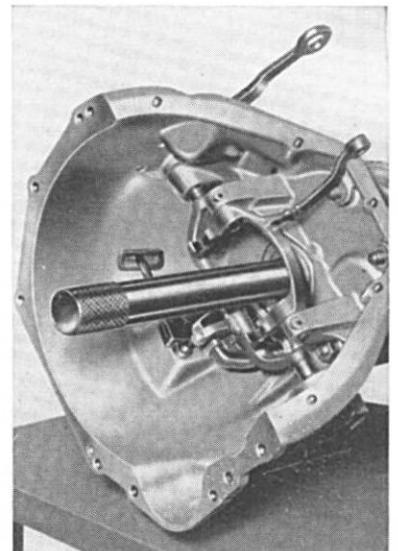
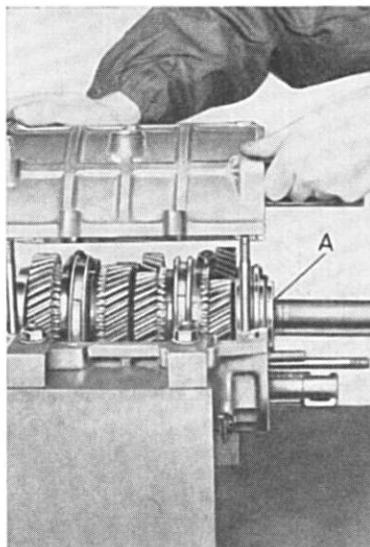


- Avant d'assembler les deux demi-carter:

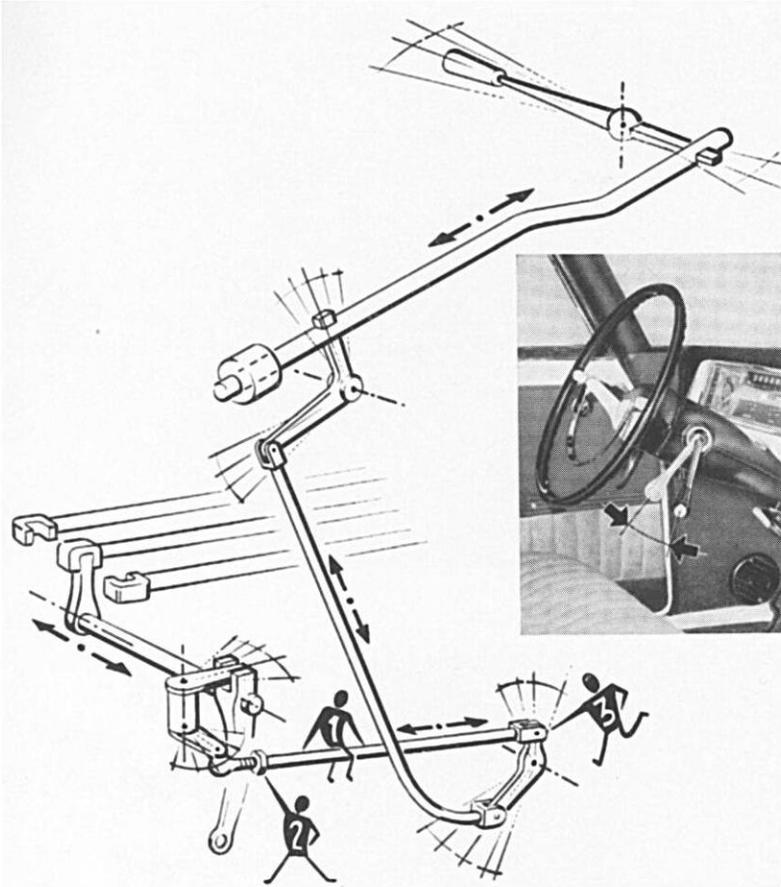
- mettre en place dans son logement la bague A de centrage des deux demi-carter;
- monter le pignon baladeur de marche AR sur son axe.

- Monter le carter d'embrayage sur la boîte de vitesses. Pendant l'opération protéger le joint d'étanchéité avec l'outil A.3.0114 (Notice d'Outillage n° 24).

Sur les boîtes de vitesses avec commande au plancher s'assurer que l'extrémité inférieure du balancier de sélection et de passage des vitesses, en position de repos, est bien centrée sur l'axe de commande de 3^e et 4^e vitesses.



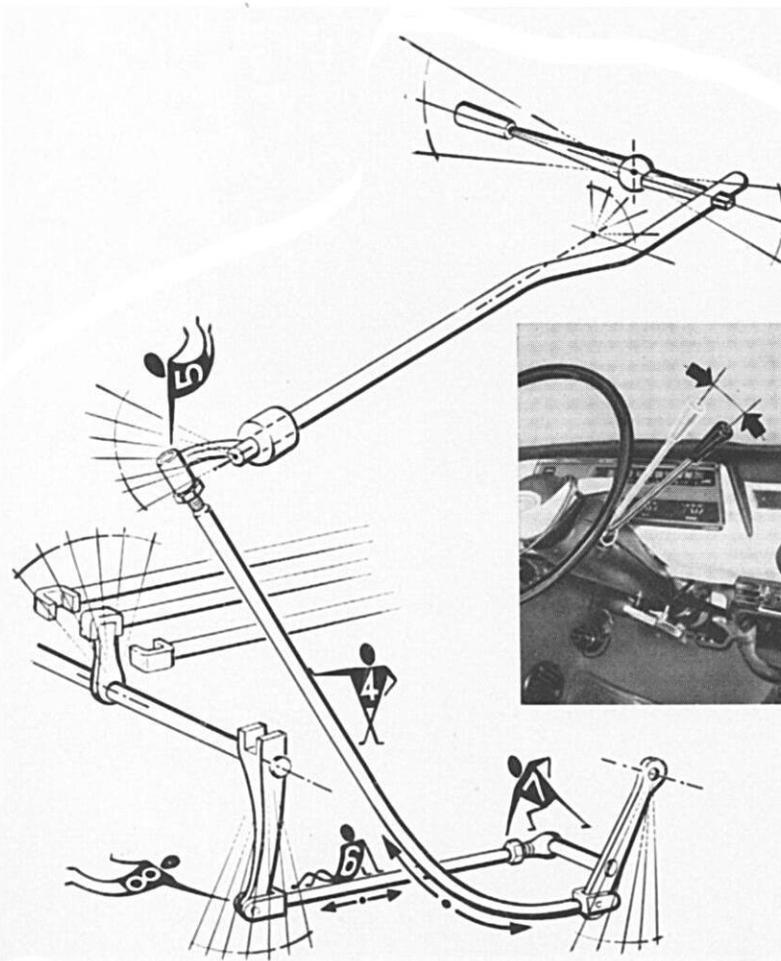
REGLAGE DES COMMANDES EXTERIEURES



Vérification de la commande de sélection des vitesses

- Engager la 1^{ère} ou la 2^e vitesse et s'assurer que le levier de commande peut encore se déplacer vers le volant.
- Engager la 5^e vitesse ou la marche AR et s'assurer que le levier de commande peut encore se déplacer vers le tableau de bord.
- Vérifier que les deux déplacements précités du levier ont à peu près la même amplitude.
- Si le déplacement vers le volant est nul ou inférieur au déplacement vers le tableau de bord allonger la tringle 1 en agissant sur la rotule réglable 2.
- Si, au contraire, le déplacement vers le tableau de bord est nul ou inférieur au déplacement vers le volant raccourcir la tringle 1 en agissant sur la rotule 2.

Pour le réglage de la tringle 1, séparer cette dernière du levier 3 en déposant l'axe correspondant.



Vérification de la commande de passage des vitesses

- Engager une des vitesses impaires (1^{ère}, 3^e, 5^e) et s'assurer que le levier des vitesses peut encore se déplacer au-delà du point de crabotage.
- Engager une des vitesses paires (2^e, 4^e) ou la marche AR et s'assurer que le levier peut encore se déplacer au-delà du point de crabotage.
- Vérifier que les deux courses mortes précitées ont à peu près la même amplitude.
- Si la course à vide avec vitesses impaires engagées est nulle ou inférieure à celle avec vitesses paires ou marche AR, raccourcir la tringle 4 en agissant sur la rotule réglable 5.
- Si, au contraire, la course à vide avec vitesses paires ou marche AR engagées est nulle ou inférieure à celle avec vitesses impaires allonger la tringle 4 en agissant sur la rotule réglable 5.

Si, malgré le réglage précité, on ne peut obtenir la course prescrite intervenir alors sur la tringle inférieure 6 en agissant sur la rotule réglable 7. Pour ce faire séparer ladite tringle du levier 8 en déposant l'axe correspondant.

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES

Les pages qui suivent énoncent les variantes concernant les voitures GIULIA TI SUPER et GIULIA SPRINT GT. Pour tout le restant se reporter à la voiture GIULIA TI.

GIULIA T. I. SUPER

GIULIA SPRINT G. T.

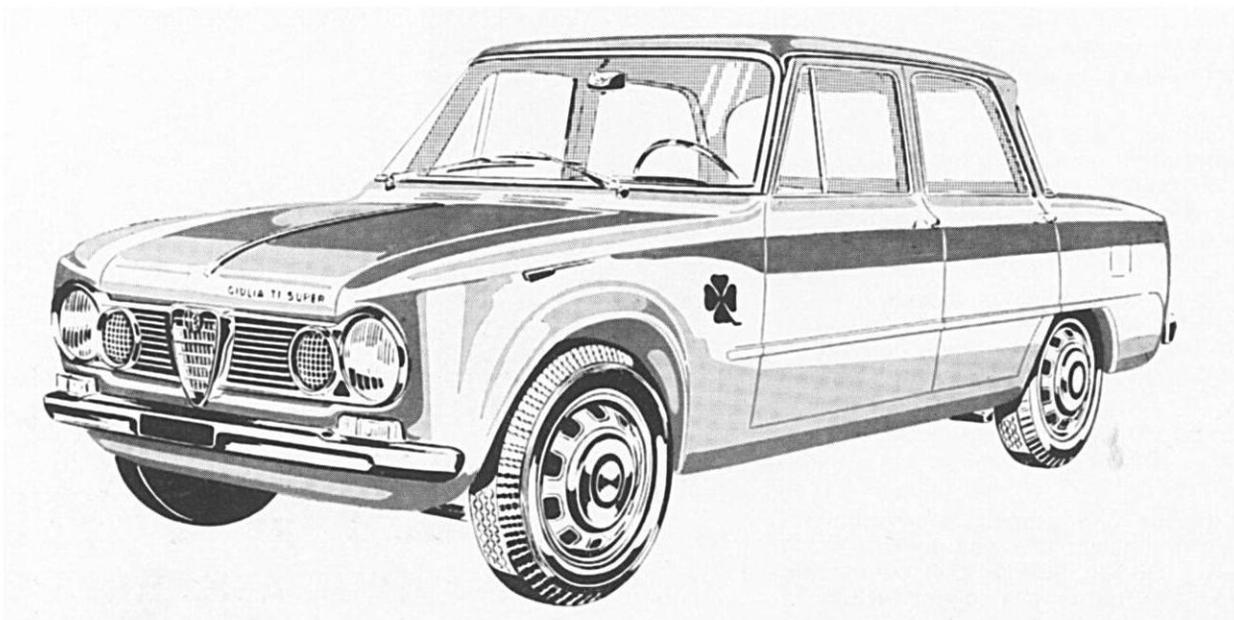
GIULIA T.I. SUPER
CARACTERISTIQUES

Moteur	Nombre et disposition des cylindres	4 en ligne						
	Alésage et course	mm 78 x 82						
	Cylindrée totale	cc 1570						
	Puissance maxi à 6500 tours/1'	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">}</td> <td>DIN</td> <td>ch</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>SAE</td> <td>ch</td> <td>129</td> </tr> </table>	}	DIN	ch	112	SAE	ch
}	DIN	ch		112				
	SAE	ch	129					
Direction	Type à recirculation de billes ou bien à vis globique et galet							
Voiture	Voie	AV	mm 1310					
		AR	mm 1270					
	Empattement	mm 2510						
	Rayon mini de braquage	mm 5450						
	Longueur hors-tout	mm 4115						
	Largeur hors-tout	mm 1560						
	Hauteur totale	mm 1430						
	Poids à sec	Kg 910						
	Nombre de places	4						
	Pneumatiques (Pirelli cinturato HS)	155-15						

		AV	AR
Pression de gonflage pneumatiques à froid Kg/cm²	allure touristique et brèves poussées de vitesse de pointe	à charge réduite	1,7
		à pleine charge	1,9
	vitesse maxi continue sur autoroute	à charge réduite	2
		à pleine charge	2,2

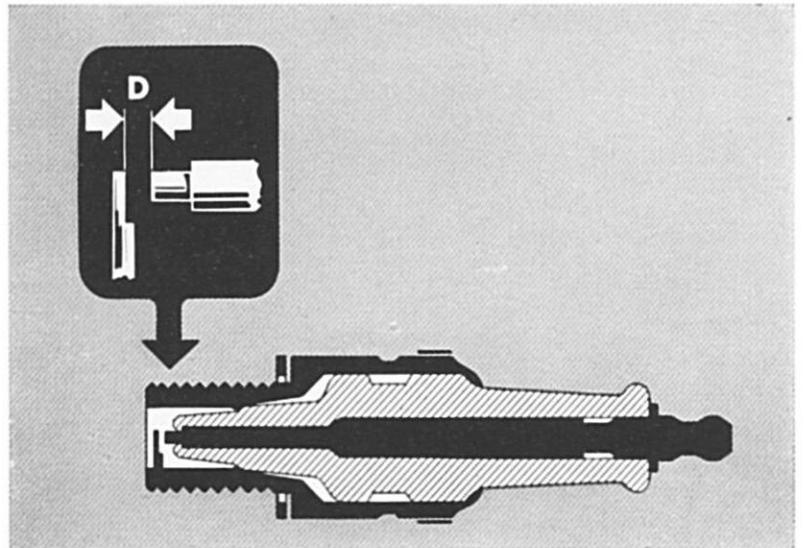
Performances après le rodage (vitesses limites) avec couple conique 8/41, en Km/h	1ère	44	4e	146
	2e	73	5e	plus de 185
	3e	108	marche AR	48

Les performances indiquées s'entendent pour la conduite de la voiture dans les conditions atmosphériques normales du Centre de l'Europe.



Contrôle des bougies: LODGE RL 47

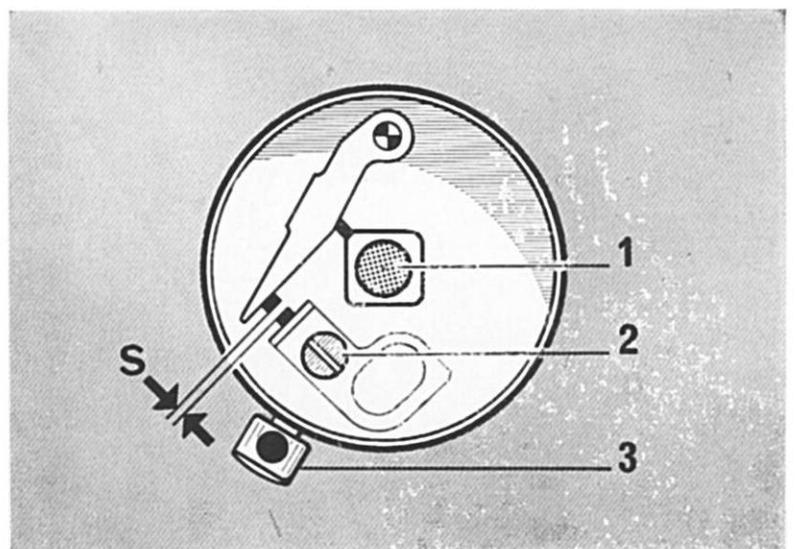
- À l'aide d'un tournevis en contact avec la borne de la bougie mettre à la masse l'électrode centrale: si la bougie est bonne le régime du moteur diminue.
- **ATTENTION!** ne jamais débrancher les fils des bougies lorsque le moteur tourne afin de ne pas endommager le condensateur de l'allumeur.
- Démontez les bougies défectueuses et les nettoyez avec une brosse métallique.
- Régler l'écartement des électrodes à la cote de:
 $D = 0,38 \div 0,46 \text{ mm.}$
- Procéder au serrage des bougies à la clé dynamométrique (et outil A.5.0115) au couple de $2,5 \div 3,5 \text{ m.Kg}$ à froid et le filetage ayant été préalablement enduit de graisse graphitée.



Allumeur BOSCH VJ4 BR 35 mk

L'allumeur est muni de dispositif d'avance par force centrifuge.

- Vérifier, avec un jeu de cales, si l'écartement **S** des contacts est à la cote exacte:
 $S = 0,35 \div 0,40 \text{ mm.}$
- Si besoin est, dresser les surfaces des contacts présentant des traces d'oxydation avec une lime très fine et les nettoyer à l'essence.
- Régler l'écartement des contacts à la cote prescrite en agissant sur la vis de réglage 2 (se servir d'un tournevis et d'un jeu de cales).
- Introduire quelques gouttes d'huile dans le graisseur 3 en humectant le feutre de graissage 1.



Calage de l'allumage

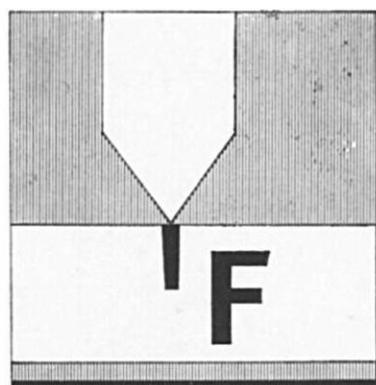
- Le calage de l'allumage s'effectue suivant les instructions de la page 11.

Vérifier les valeurs de l'avance à l'allumage:

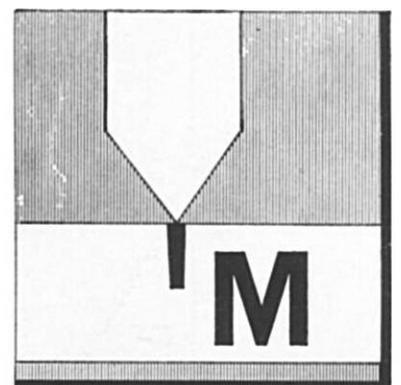
Avance fixe $5^\circ \pm 2^\circ$ avant le PMH

Avance maxi $46^\circ \pm 3^\circ$ à 5000 tours/1'.

Si l'avance relevée est supérieure ou inférieure aux valeurs précitées corriger l'avance fixe car il est préférable d'avoir l'avance correcte aux régimes élevés.

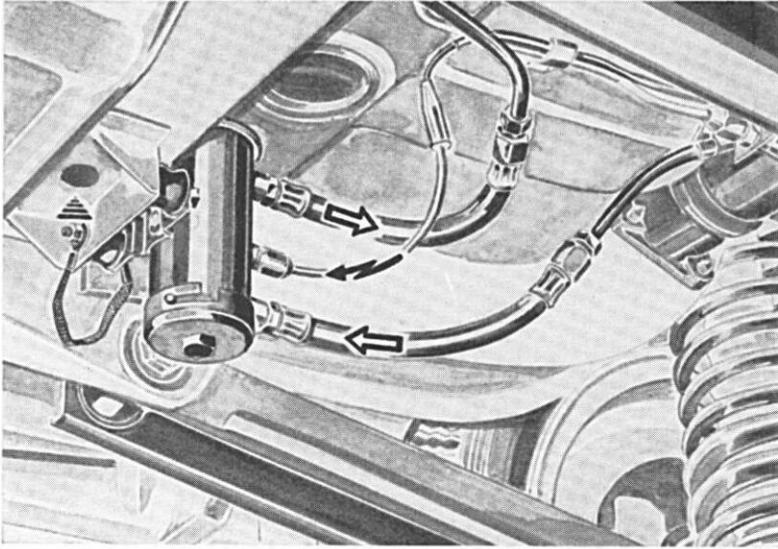


F = Repère avance fixe sur la poulie de vilebrequin.



M = Repère avance maxi sur la poulie de vilebrequin.

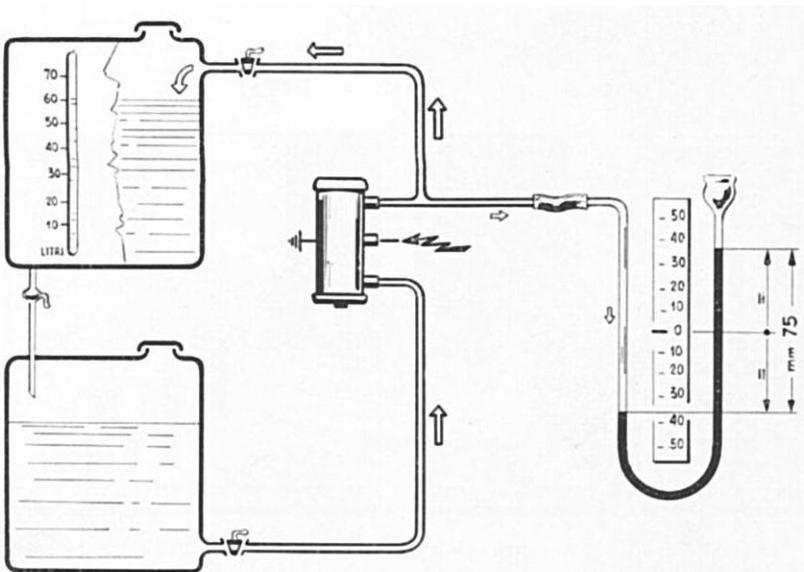
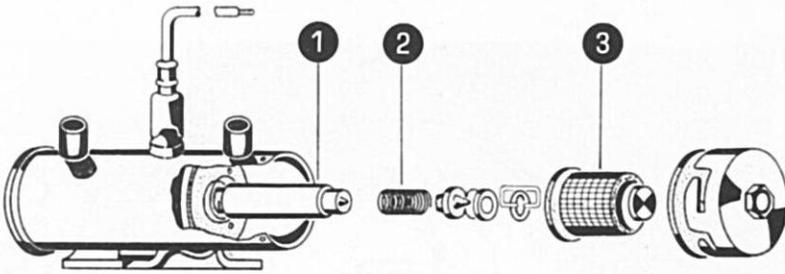
POMPE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE



- La pompe à essence électrique Bendix est aménagée sous le plancher.
- Pour la dépose de la pompe opérer comme suit:
 - déconnecter les raccords des tuyauteries d'aspiration et de refoulement;
 - débrancher le câble électrique;
 - démonter la pompe en dévissant les écrous de fixation au châssis.

Vérifications et contrôles

- Déposer le couvercle de la pompe et décomposer entièrement cette dernière.
- Vérifier:
 - 1 que le piston de pompe est exempt de traces d'usure ou de rayures;
 - 2 que le ressort de commande du piston est parfaitement efficace;
 - que les joints d'étanchéité sont en bon état;
 - 3 que le filtre à essence est parfaitement efficace.
- Nettoyer soigneusement les différentes pièces à l'essence et les souffler à l'air comprimé.

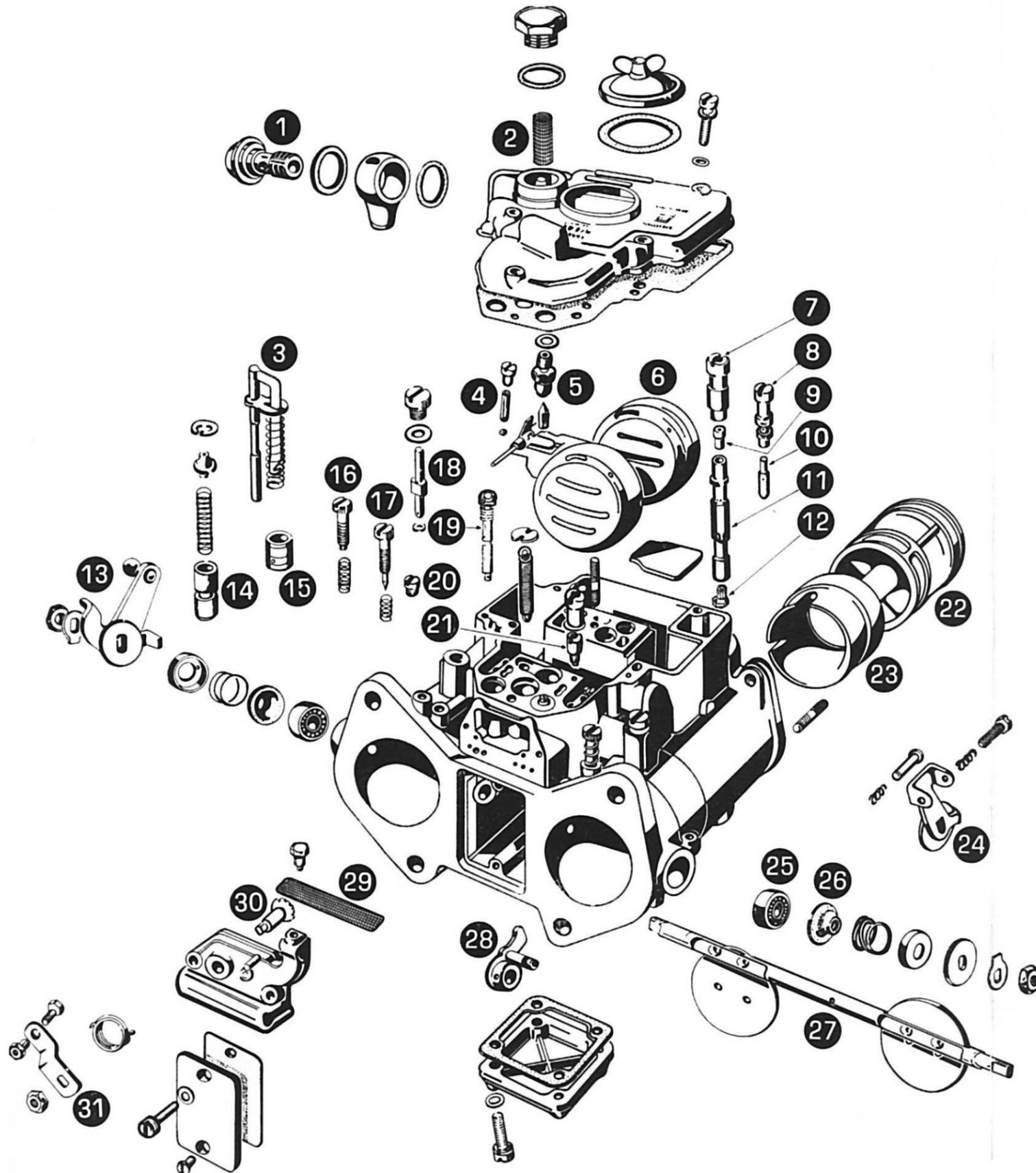


- Remonter la pompe.
- Placer la pompe sur un banc d'essai et vérifier les données suivantes:
Hauteur de refoulement = 75 mm Hg
Débit = 60 ÷ 70 l/h.
- Si les valeurs relevées ne correspondent pas à celles précitées remplacer la pompe sans hésiter.

Repose de la pompe

- Remonter la pompe sur la voiture en veillant à ce que:
 - les connexions électriques et la mise à terre de la pompe soient correctement effectuées;
 - il n'y ait aucune pénétration d'air dans les tuyauteries ou les raccords;
- les tuyauteries ne soient pas écrasées ou obstruées.

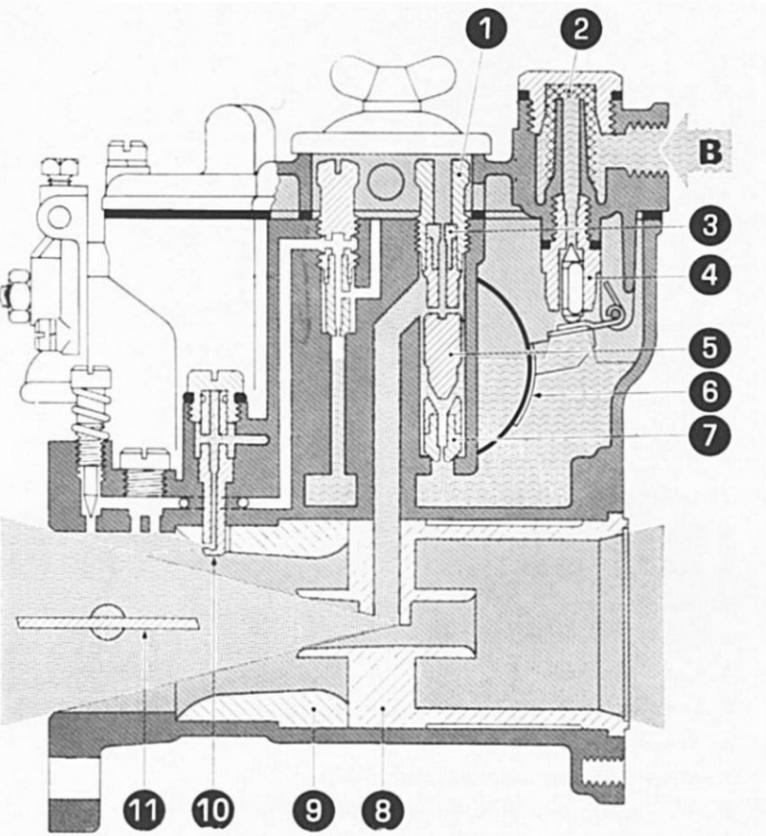
GIULIA T.I. SUPER
CARBURATEUR WEBER 45 DCOE 14



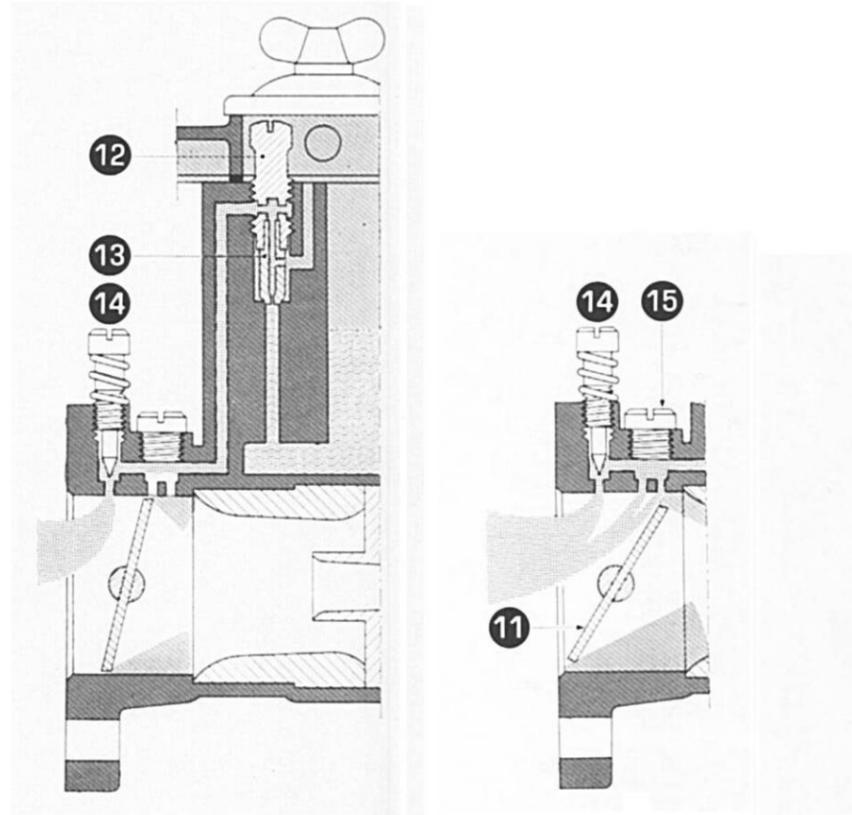
- 1 Bouchon de raccord d'arrivée d'essence
- 2 Crépine-filtre d'essence
- 3 Tige de commande de pompe de reprise
- 4 Clapet de refoulement de pompe de reprise
- 5 Soupape à pointeau
- 6 Flotteur
- 7 Porte-tube d'émulsion
- 8 Porte-gicleur de ralenti
- 9 Ajustage d'automatlicité
- 10 Gicleur de ralenti
- 11 Tube d'émulsion
- 12 Gicleur principal
- 13 Levier de commande des papillons (carburateur AR)
- 14 Volet de départ
- 15 Piston de pompe de reprise
- 16 Vis de réglage de l'ouverture des papillons (carburateur AR)
- 17 Vis de réglage mélange de ralenti
- 18 Gicleur de pompe de reprise
- 19 Gicleur de starter
- 20 Vis d'inspection des trous de progression
- 21 Soupape d'aspiration avec trou de décharge
- 22 Centreur de mélange
- 23 Diffuseur
- 24 Levier de commande des papillons (carburateur AV)
- 25 Roulement à billes
- 26 Cache-poussière
- 27 Axe de papillons
- 28 Levier de commande de pompe de reprise
- 29 Tamis de filtrage air de starter
- 30 Commande à secteur denté de volet de départ
- 31 Levier de commande de starter

GIULIA T.I. SUPER
CARBURATEUR WEBER 45 DCOE 14

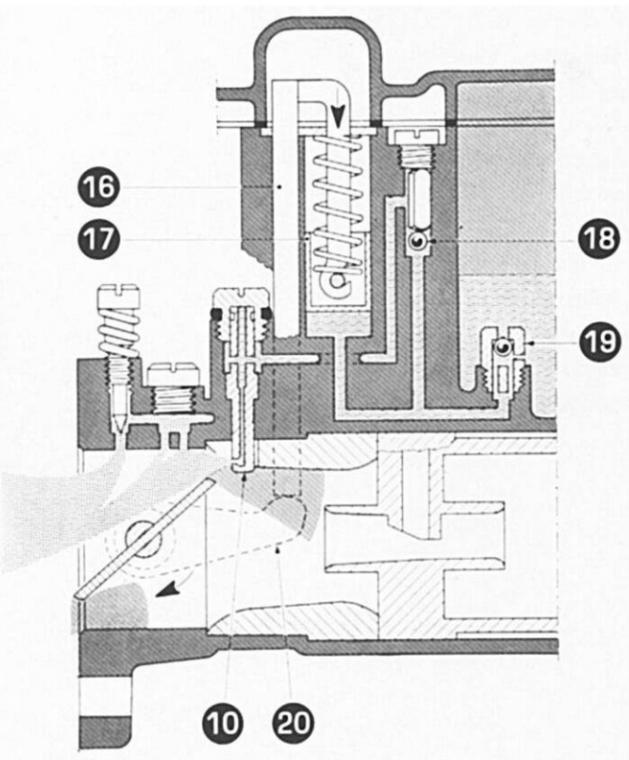
MARCHE A PLEINE CHARGE



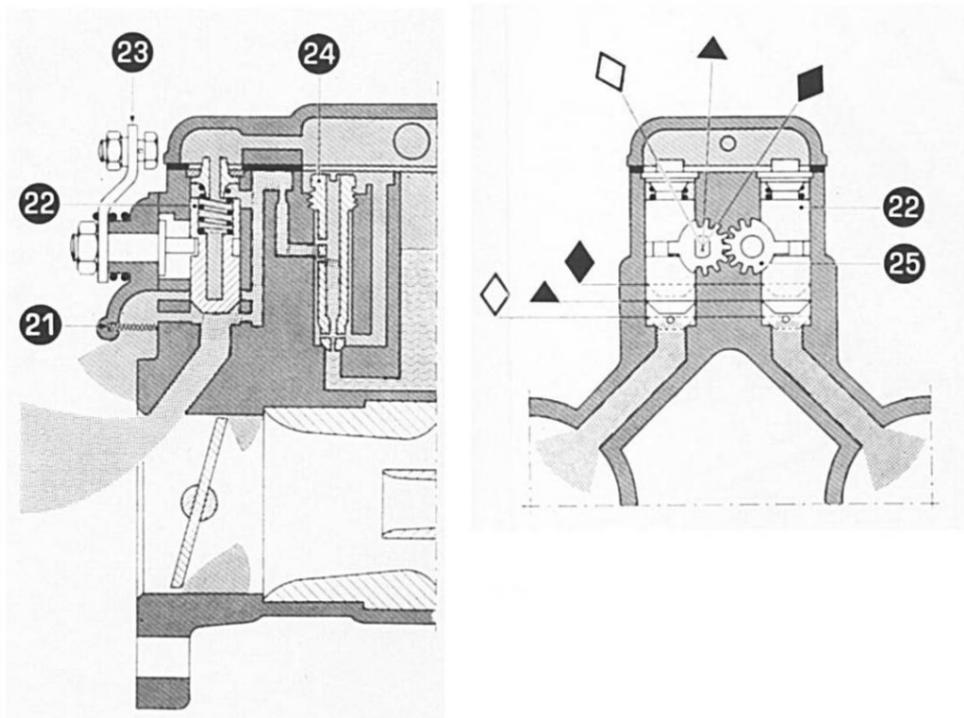
RALENTI ET PROGRESSION



REPRISE



DEPART



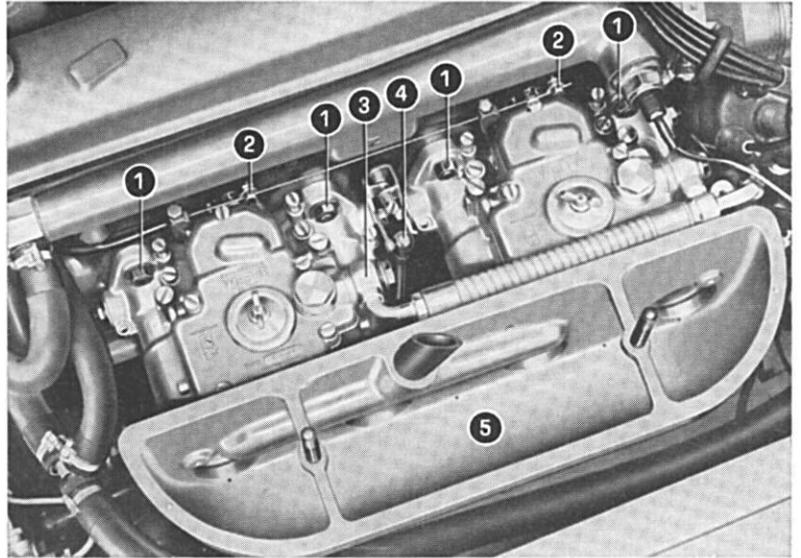
- B Arrivée d'essence
- 1 Porte-tube d'émulsion
- 2 Crépine-filtre d'essence
- 3 Ajustage d'automatisme
- 4 Soupape à pointeau
- 5 Tube d'émulsion
- 6 Flotteur
- 7 Gicleur principal
- 8 Centreur de mélange
- 9 Diffuseur
- 10 Gicleur de pompe de reprise
- 11 Papillon
- 12 Porte-gicleur de ralenti
- 13 Gicleur de ralenti
- 14 Vis de réglage mélange de ralenti
- 15 Vis d'inspection des trous de progression
- 16 Tige de commande de pompe de reprise
- 17 Piston de pompe de reprise
- 18 Clapet de refoulement à bille
- 19 Clapet d'aspiration avec trou de décharge
- 20 Levier de commande de pompe de reprise
- 21 Tamis de filtrage air de starter
- 22 Volet de départ
- 23 Levier de commande de starter
- 24 Gicleur de starter
- 25 Commande à secteur denté de volet de départ

Positions du volet de départ 22 et du levier 23 de commande starter:

- ◆ starter mis en circuit
- ▲ starter partiellement mis en circuit
- ◇ starter hors circuit

Dépose

- Déposer:
 - le couvercle de prise d'air après avoir préalablement retiré les colliers de fixation du tube d'arrivée d'air;
 - le corps de prise d'air 5;
 - le câble de starter 2;
 - la commande d'accélérateur 4 sur le corps de carburateur;
 - le tube d'arrivée d'essence 3;
 - les écrous 1 des goujons fixant le corps des carburateurs au collecteur d'aspiration.

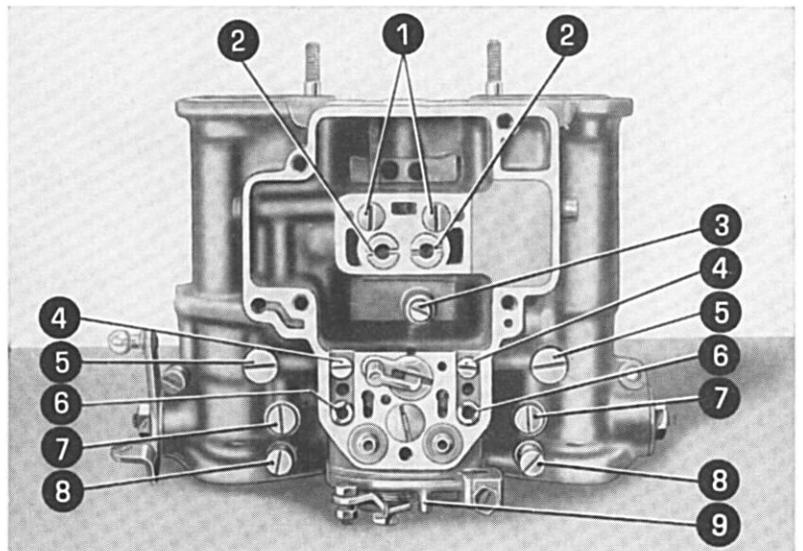


Démontage

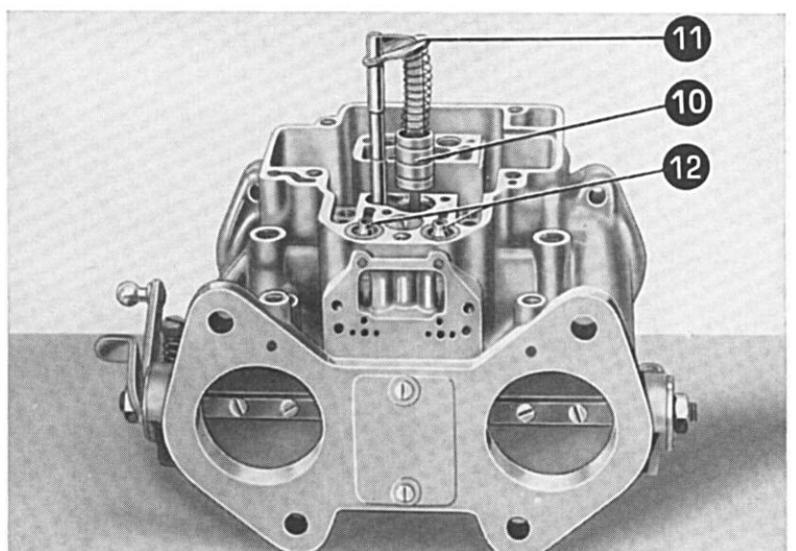
- Déposer:
 - le couvercle du carburateur et retirer le filtre à essence, le flotteur, la soupape à pointeau, le joint d'étanchéité.

Attention! soulever le couvercle avec précaution pour éviter tout risque de déformation du flotteur.

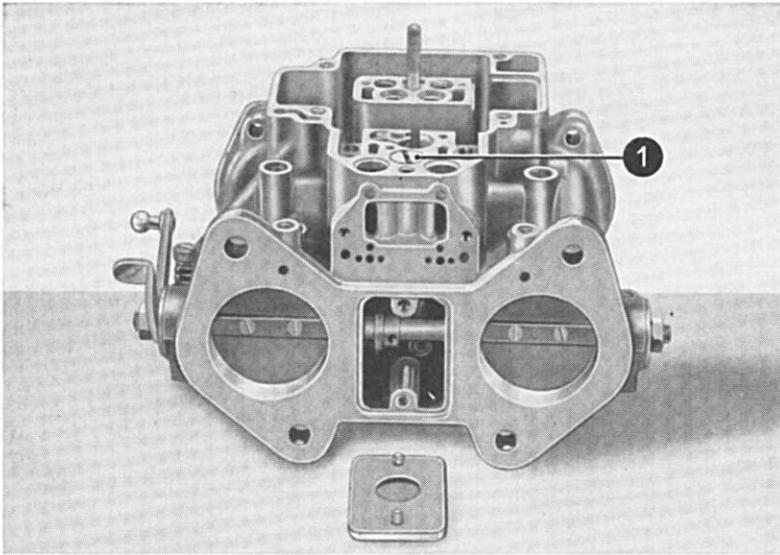
- Déposer:
 - 1 les porte-gicleurs et gicleurs de ralenti;
 - 2 les gicleurs principaux;
 - 3 le clapet d'aspiration de la pompe de reprise (bouchons, presse-bille, bille);
 - 4 les clapets de refoulement de la pompe de reprise;
 - 5 les gicleurs de pompe de reprise;
 - 6 les gicleurs de starter;
 - 7 les vis d'inspection des trous de progression;
 - 8 les vis de réglage du mélange de ralenti;
 - 9 le dispositif de départ (starter).



- Déposer:
 - la pompe de reprise 10 en dégageant de son logement sur le corps la plaque élastique 11 (se servir d'un tournevis);
 - les volets de départ 12 avec les ressorts et guidages de ressorts, en dégageant de leur logement sur le corps les joncs d'arrêt



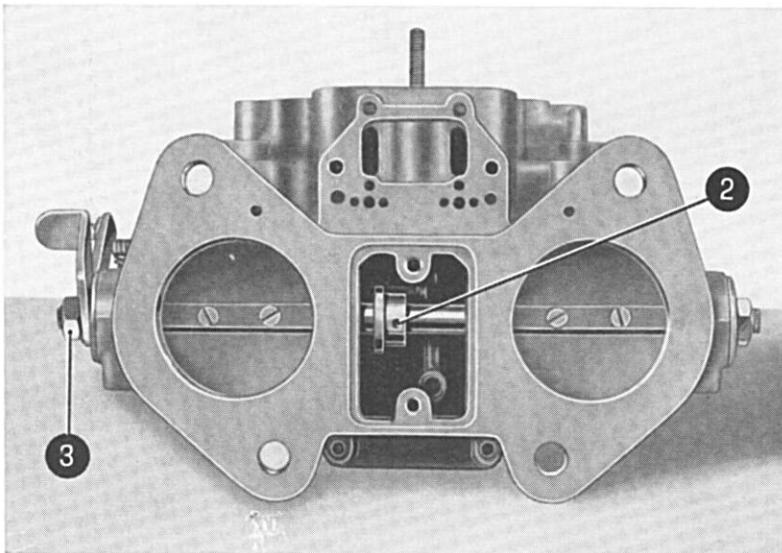
CARBURATEUR WEBER 45 DCOE 14



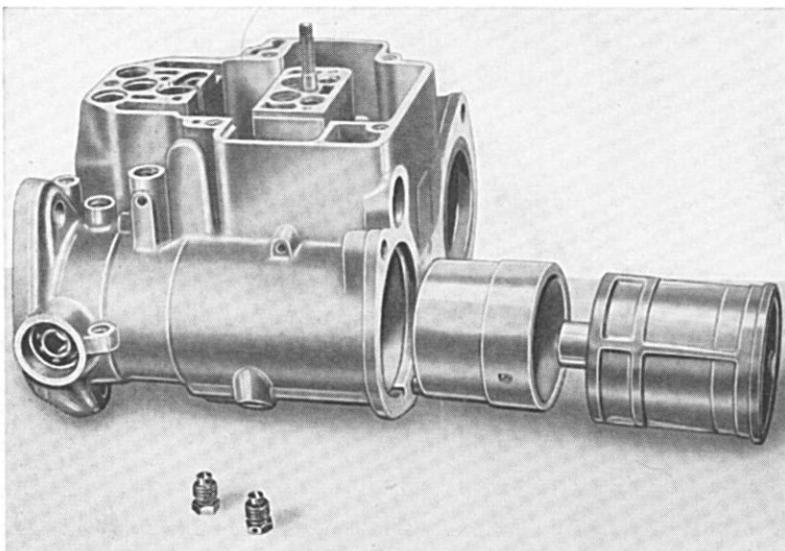
A moins que cela ne soit absolument nécessaire, il est recommandable de ne jamais déposer l'axe de papillons.

Si cette opération est indispensable procéder alors comme suit:

- déposer la plaquette de pompe;
- dégager le ressort de rappel d'axe en déposant la cuvette supérieure de retenue 1.



- Repérer la position des papillons par rapport à l'axe et la position de ce dernier par rapport au carburateur;
- déposer de l'axe les papillons;
- déposer la tige de retenue 2 du levier de commande de la pompe;
- dévisser l'écrou 3 et déposer de l'axe le levier de gaz des papillons avec sa rondelle, la cuvette de ressort, le ressort et le cache-poussière;
- extraire l'axe du côté opposé et déposer de ce dernier le levier de commande de la pompe de reprise, l'autre cache-poussière, le ressort correspondant et la cuvette de ressort.



- Déposer le couvercle de cuve situé dans le bas du carburateur.
- Déposer les centres de mélange et les diffuseurs après avoir dévissé les vis de fixation correspondantes.

Nettoyage

- Laver à l'essence tous les organes démontés et les souffler à l'air comprimé en ayant bien soin de débarrasser de toute impureté le puisard de la crépine-filtre, le fond de cuve, l'intérieur des conduits, les trous calibrés des gicleurs, des ajutages d'automatécité, des tubes d'émulsion, les trous de passage du mélange de ralenti, les trous de progression, etc.

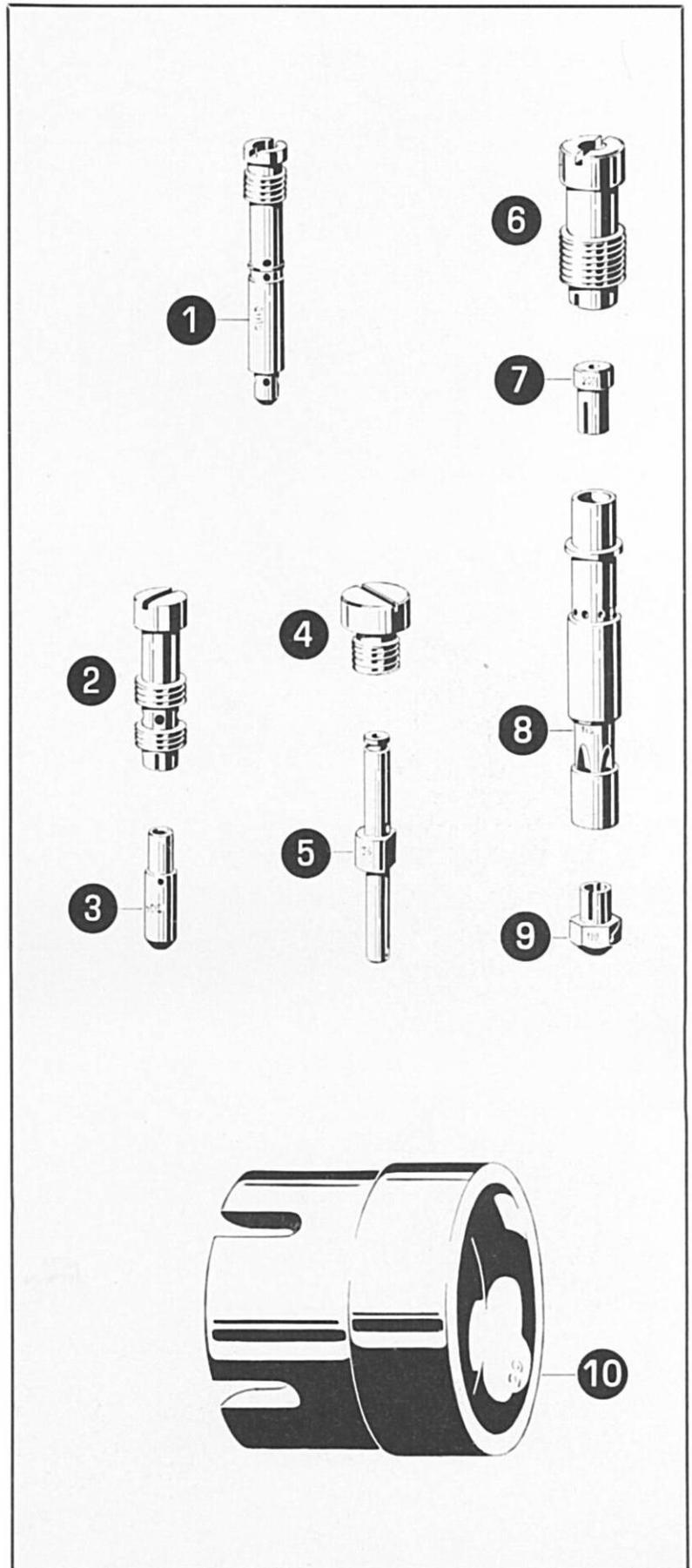
Attention! Ne jamais nettoyer les gicleurs, et les trous calibrés en général, avec des pointes ou autre objet métallique sous risque d'en modifier la forme ou l'alésage.

Vérifications et contrôles

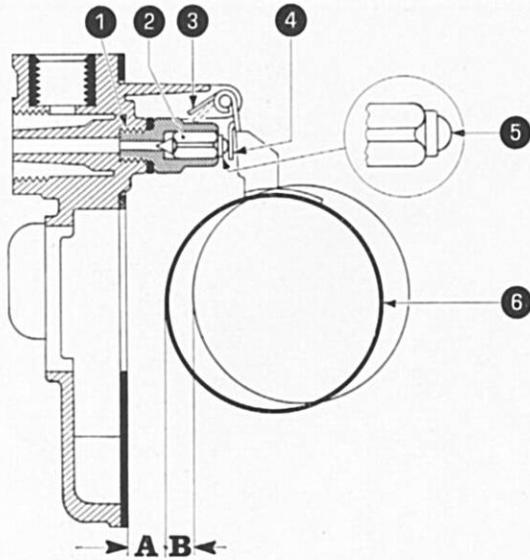
- Vérifier les gicleurs en s'assurant que les numéros qui y sont poinçonnés correspondent bien à ceux du tableau ci-après.

Starter	mm
1 Gicleur	0,65
Relenti	
2 Porte-gicleur	—
3 Gicleur	0,55
· trou axial	2,20
· air	1,20
Reprise	
4 Bouchon	—
5 Gicleur de pompe	0,50
Marche	
6 Porte-gicleur principal	—
7 Ajutage d'automatécité	1,80
8 Tube d'émulsion (8 trous radiaux)	1,00
9 Gicleur principal	{ été 1,15
	{ hiver 1,20
10 Diffuseur	30

Nota - Les positions de poinçonnage des gicleurs, tubes d'émulsion, ajutages, etc. sont celles représentées sur la figure ci-contre.



CARBURATEUR WEBER 45 DCOE 14

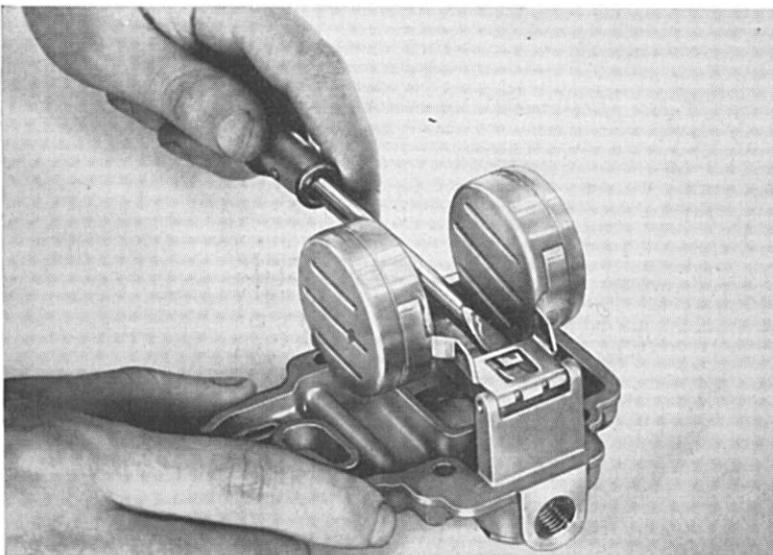
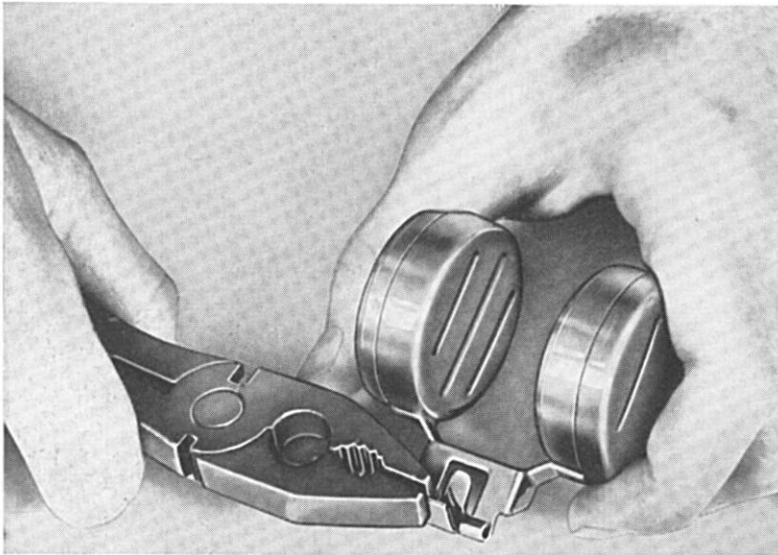


La mise au niveau et le contrôle du flotteur doivent être effectués en se conformant rigoureusement aux instructions suivantes:

- S'assurer que le poids du flotteur correspond bien au poids établi (26 grammes), qu'il est exempt de traces de détérioration et qu'il pivote librement autour de son axe.

Le poids du flotteur ne peut être modifié: par voie de conséquence toute réparation de fortune (étamage, etc.) ne pourrait que nuire au fonctionnement du flotteur lui-même.

- S'assurer que la soupape à pointeau 1 est bien vissée dans son logement et que la bille 5 du dispositif amortisseur incorporé au pointeau 2 est bien libre dans son siège.
- Maintenir le couvercle de carburateur en position verticale comme indiqué sur la figure ci-contre car le poids du flotteur 6 ferait descendre la bille mobile 5 du pointeau 2.
Le couvercle étant en position verticale et la languette 4 du flotteur appuyant légèrement sur la bille du pointeau, les deux demi-flotteurs doivent être distants d'une cote A = 8,5 mm du plan du couvercle, joint en place et parfaitement adhérent au plan.
- Ceci étant fait, s'assurer que la course B du flotteur est de 6,5 mm. Le cas échéant, modifier la position de l'appendice 3.



- Si le flotteur n'est pas correctement positionné, modifier la position de la languette jusqu'à l'obtention de la cote prescrite, en s'assurant qu'elle est bien perpendiculaire à l'axe du pointeau et que son plan de portée est exempt de bosselures pouvant nuire au coulissement du pointeau.
- Monter le couvercle du carburateur et s'assurer que le flotteur peut se déplacer librement sans aucun frottement sur les parois de la cuve.

REMARQUES

La mise au niveau et le contrôle du flotteur doivent être effectués à chaque remplacement du flotteur ou de la soupape à pignon: dans ce dernier cas il sera bon de remplacer également le joint d'étanchéité.

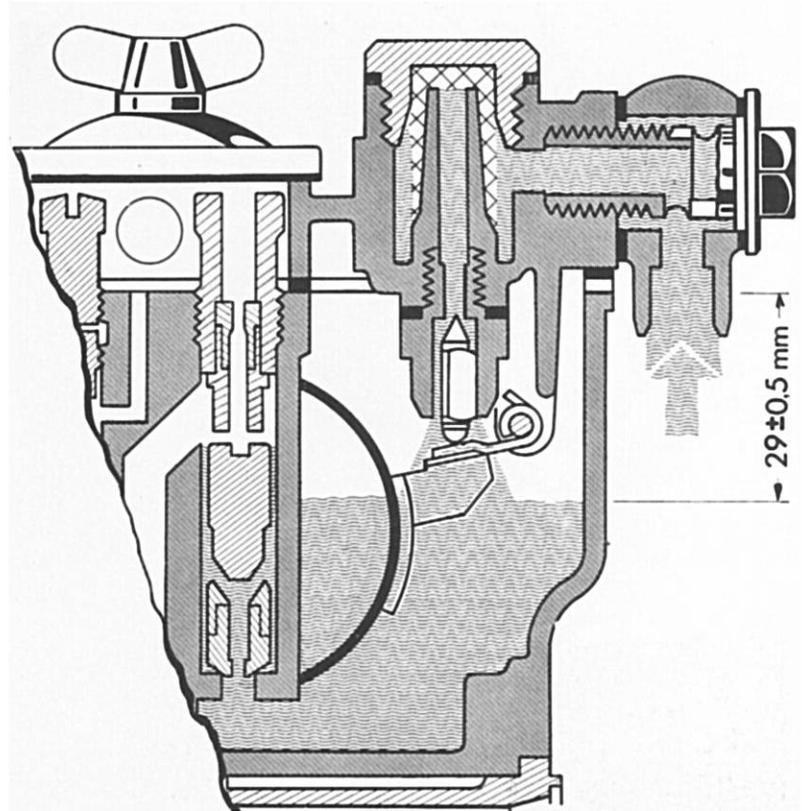
La distance entre le niveau du carburant et le bord supérieur de la cuve doit être de $29 \pm 0,5$ mm.

Le contrôle de cette cote pourra être effectué suivant les instructions de la page 108.

- S'assurer du bon état des plans d'union du corps du carburateur avec ses couvercles. Si besoin est, et s'il est possible de les redresser sans nuire aux cotes de réglage du carburateur (niveau du carburant par rapport à la position des gicleurs) les redresser en enlevant le minimum indispensable de matériau.

N.B. - Après le redressage desdits plans d'union il est nécessaire de nettoyer soigneusement tout le carburateur afin de débarrasser les conduits, les puisards, etc. de la poussière métallique qui aurait pu s'y déposer.

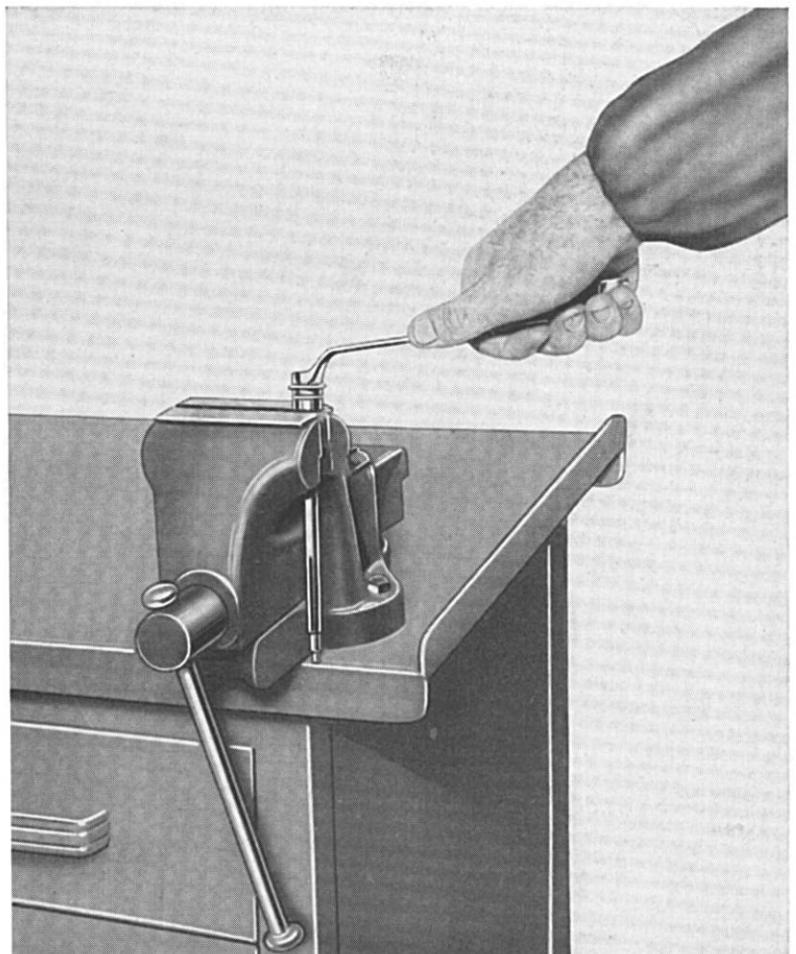
- Contrôler le bon état de tous les joints.



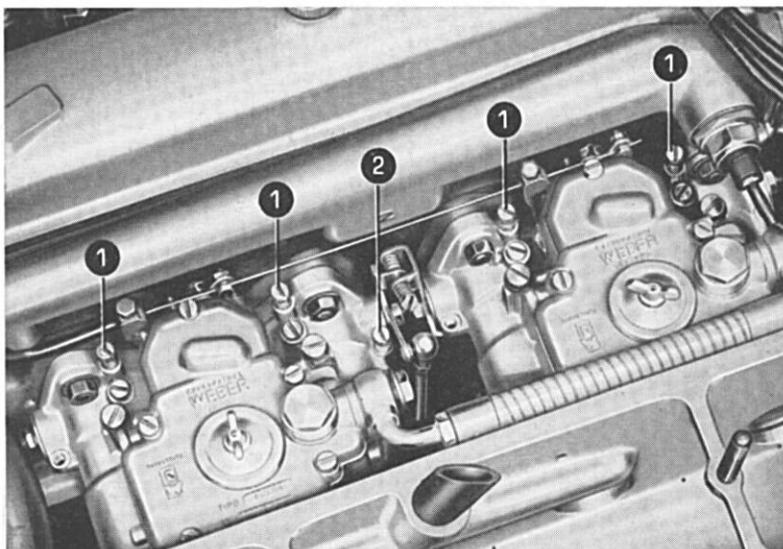
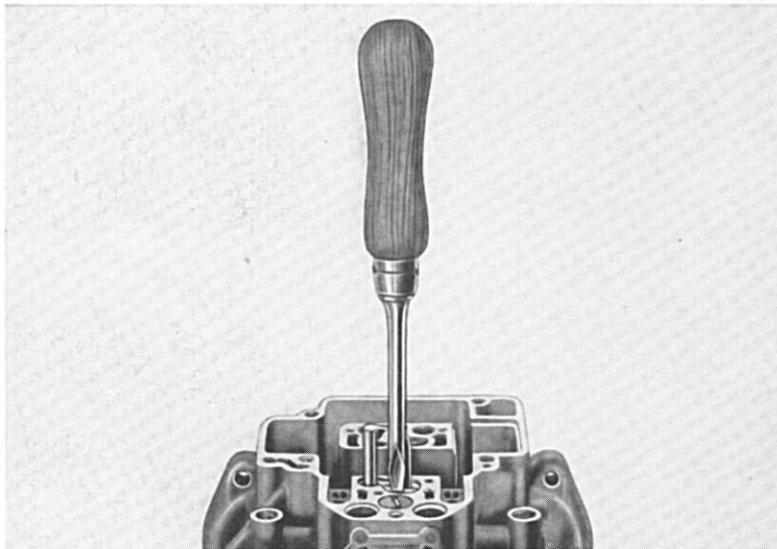
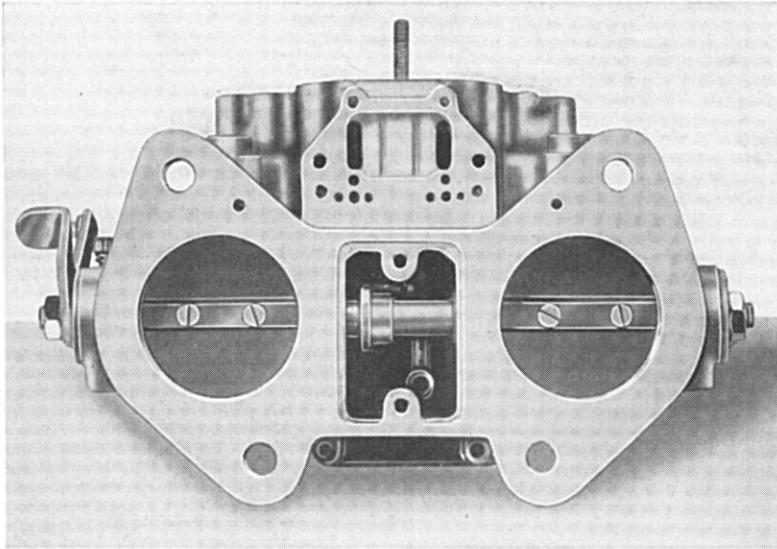
Remontage du carburateur

Le remontage du carburateur s'effectue en reprenant en ordre inverse les opérations de démontage et en observant les instructions suivantes:

- Graisser les roulements à billes supportant l'axe de papillons avec de la graisse pour roulement.
- Avant de monter l'axe de papillons, et pour éviter qu'il ne se déforme lors du blocage de l'écrou opposé à celui du levier de commande, il sera bon d'effectuer ledit blocage à l'étau, entre des mâchoires en plomb, en serrant l'axe dans sa partie la plus près de l'écrou de manière à ne pas nuire à la fente logeant les papillons.
Pour la même raison le blocage de l'écrou de fixation du levier de commande sur l'axe devra être exécuté avant le montage des papillons.
- Les repères des papillons et de l'axe, marqués au démontage, devront coïncider entre eux.



CARBURATEUR WEBER 45 DCOE 14



- Avant de remonter les papillons sur l'axe dévisser complètement les vis de réglage de l'ouverture.

- Monter, centrer et fixer les papillons, un à la fois, en apportant le plus grand soin au centrage de manière à obtenir le positionnement correct du papillon qui devra être parfaitement jointif avec la paroi du corps de papillon. En regardant ce dernier à contre-jour, et si le papillon est correctement centré, on ne devra voir aucun jour de lumière. Tout au plus il pourra être admis un faible jour aux environs de l'axe.

Le premier papillon étant correctement monté procéder au montage du deuxième en opérant de la même façon.

Avant de remonter le ressort de rappel s'assurer que l'axe, papillons montés, pivote librement.

- Pour remonter la pompe de reprise appuyer avec un tournevis sur la plaquette élastique d'arrêt de manière à l'introduire dans son logement.

- Pour le remontage des deux volets de départ appuyer avec un tournevis sur leurs joncs d'arrêt respectifs afin de les introduire dans leur logement sur le corps.

- Les gicleurs au complet devront être soigneusement serrés sur le carburateur.

- Les vis de réglage du mélange de ralenti ne devront jamais être serrées à fond afin d'éviter l'affaissement du siège de pointeau.

- Au remontage du couvercle et du flotteur s'assurer que ce dernier ne frotte pas contre les parois de la cuve.

- Le remontage étant terminé vérifier l'étanchéité de tous les joints afin d'éviter tout risque de fuites d'essence.

Réglage provisoire du ralenti

Avant de remonter les carburateurs sur la voiture procéder à un réglage provisoire des vis de réglage en opérant comme suit:

- 1 Vis de réglage du mélange de ralenti: deux tours à partir de la position de fermeture de l'orifice de ralenti.

- 2 Vis de réglage de l'ouverture du papillon: un demi tour à partir de la position de butée.

Repose des carburateurs

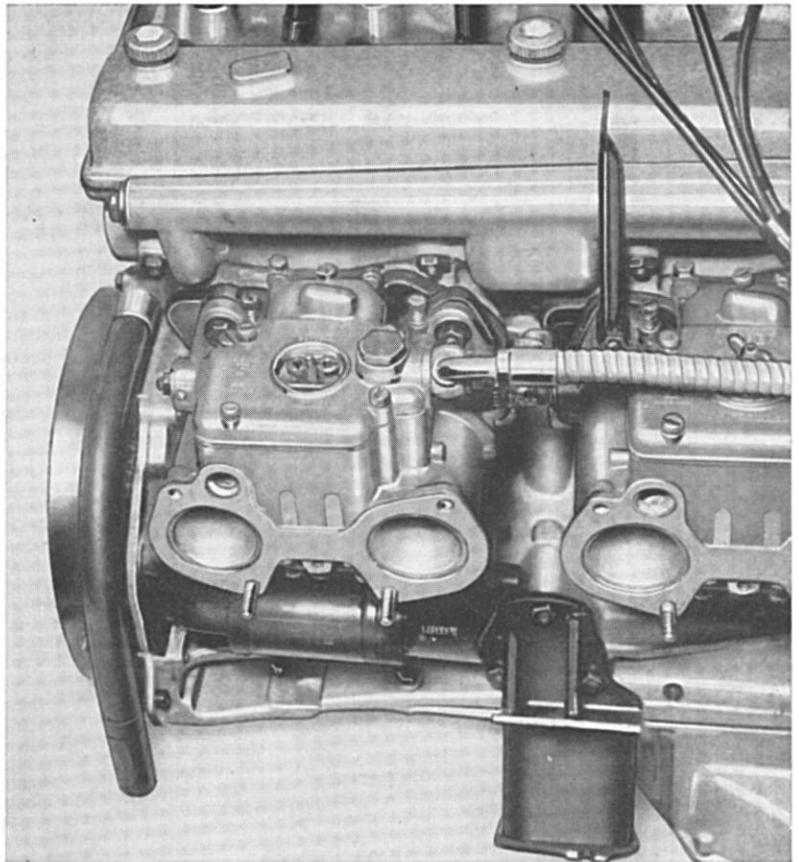
Au remontage des carburateurs sur le moteur s'assurer qu'il n'y ait aucune défectuosité à l'accouplement de ceux-ci avec le moteur afin d'éviter toute pénétration d'air en aval des carburateurs, ce qui entraînerait des irrégularités de carburation et, par voie de conséquence, un fonctionnement incorrect du moteur.

Alignement des papillons, réglage du ralenti et de la tringlerie

Pour obtenir un bon synchronisme de marche des deux carburateurs et un réglage précis de la tringlerie, procéder comme suit:

a) Alignement des papillons:

- déposer des carburateurs la tringlerie T de commande;
- desserrer les vis F et S jusqu'à ce qu'elles soient hors butée;
- resserrer la vis S jusqu'à ce qu'elle vienne en butée de sorte que les papillons des deux carburateurs soient parfaitement alignés;
- resserrer la vis F jusqu'à ce qu'elle vienne en butée puis serrer encore d'un 1/2 tour.

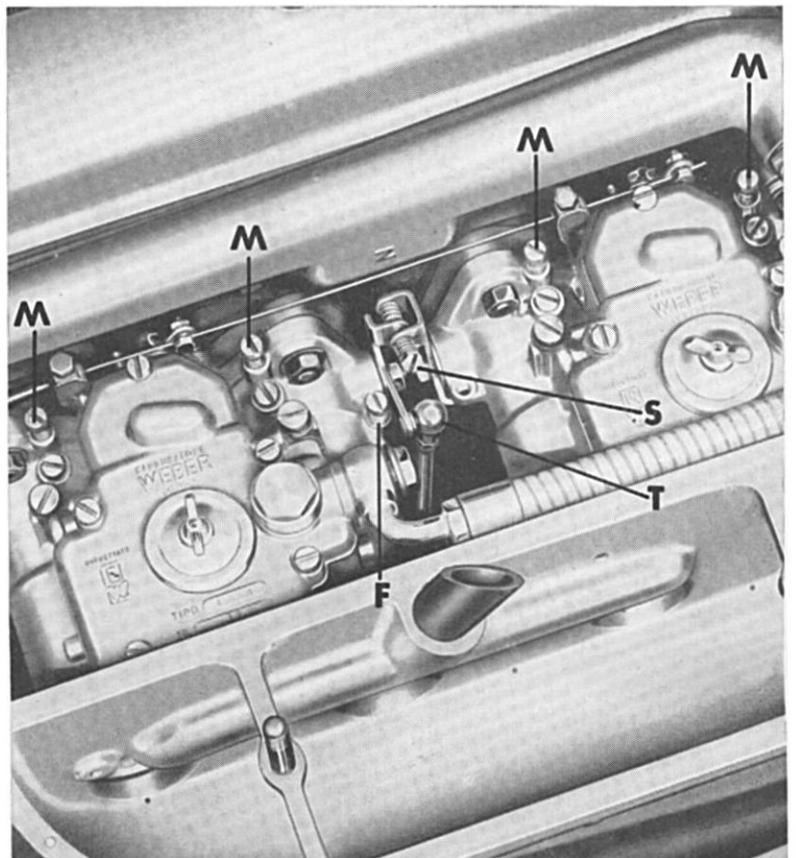


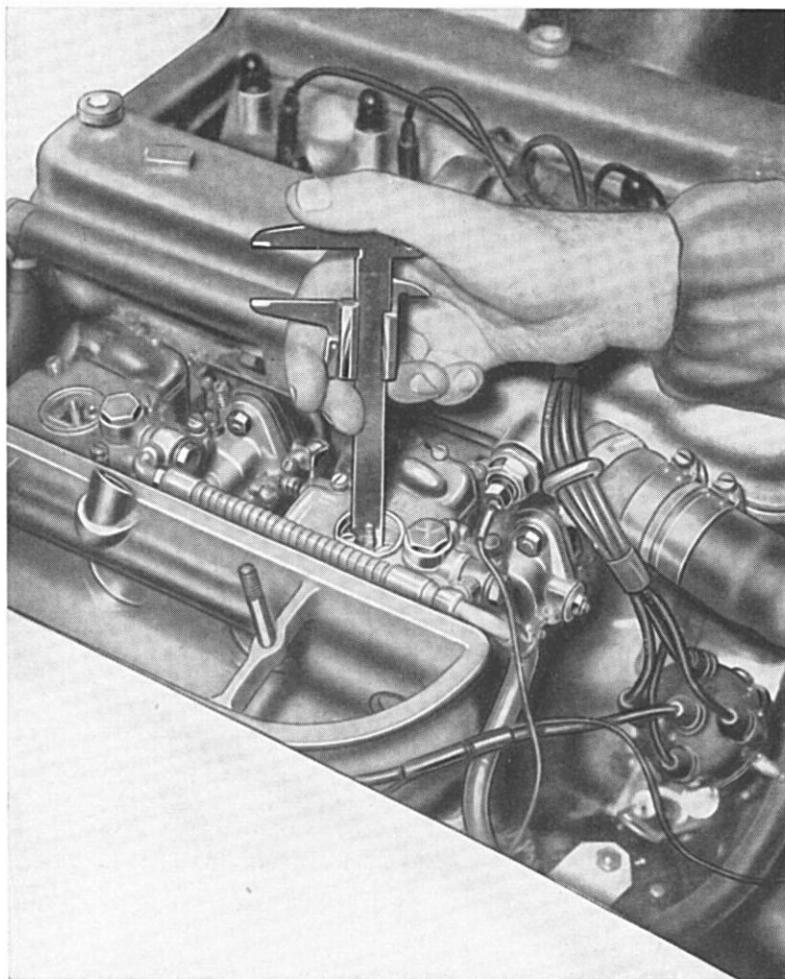
b) Réglage du ralenti

Après l'alignement des papillons et la tringlerie étant toujours déconnectée:

- contrôler le bon état des bougies et du système d'allumage;
- desserrer les vis M d'environ un tour à partir de la position de fermeture de l'orifice de ralenti;
- démarrer le moteur et l'amener à sa température normale de fonctionnement;
- actionner plusieurs fois de suite la pédale d'accélérateur en s'assurant que le fonctionnement de la tringlerie de commande se fait sans coincement;
- resserrer progressivement les vis M jusqu'à ce que le moteur tourne « rond »;
- desserrer très lentement la vis F jusqu'à ce que le régime du moteur atteigne 600 ÷ 700 tours/mn.

Si le moteur tend à s'emballer resserrer légèrement les vis M: ces vis ne doivent jamais être serrées à fond.





Réglage de la tringlerie

L'alignement des papillons et le réglage du ralenti étant effectués procéder au réglage de la tringlerie de commande des carburateurs.

Pour ce faire, et après avoir préalablement reconnecté la tringle réglable sur le levier de commande des papillons, desserrer les écrous et régler sa longueur de manière à ce qu'il y ait une légère pression du levier sur sa vis de réglage lorsque la pédale d'accélérateur se trouve en position de repos.

Contrôle sur la voiture du niveau d'essence de la cuve

Si on doit contrôler le niveau de la cuve, placer la voiture sur un sol plan et exécuter pour chaque carburateur les opérations suivantes:

- Déposer le couvercle d'inspection des gicleurs et les deux gicleurs principaux.
- Aspirer des puisards, au moyen d'une seringue, une certaine quantité d'essence de manière à bien abaisser le niveau.
- Remonter le couvercle et faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques secondes.
- Redéposer le couvercle et mesurer avec un calibre le niveau du carburant par rapport au plan supérieur de la cuve, qui doit être de $29 \pm 0,5$ mm.

Si la cote relevée est supérieure ou inférieure à ladite valeur procéder au réglage du flotteur suivant les indications de la page 104, ainsi qu'au contrôle de l'étanchéité de la soupape à pointeau qui devra être remplacée en cas de défauts.

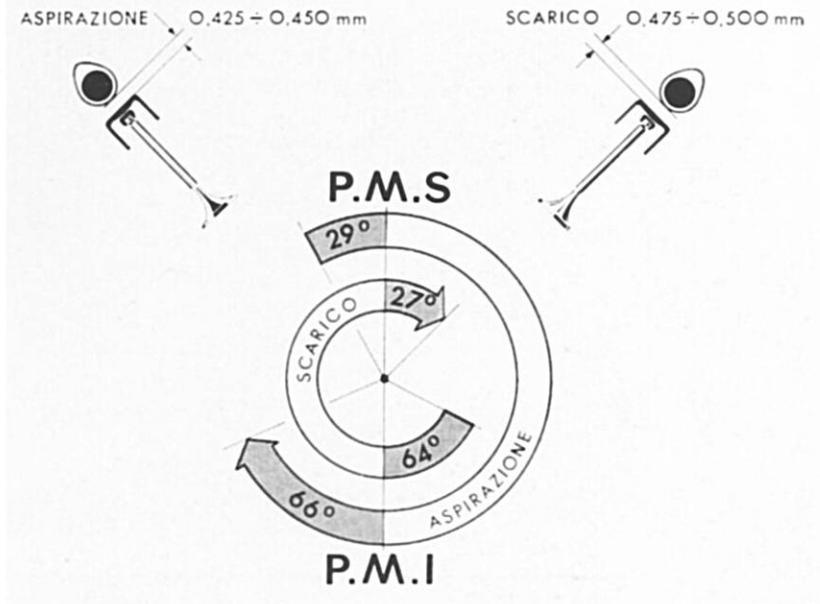
GIULIA T.I. SUPER
JEU AUX SOUPAPES
CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Vérification du jeu aux soupapes

- Vérifier que le jeu aux soupapes, moteur à froid et mesuré sur l'arc d'appui des cames, correspond aux cotes mentionnées sur la figure ci-contre.

Calage de la distribution

- Le jeu aux soupapes étant à la cote prescrite, procéder au contrôle des angles d'ouverture et de fermeture des soupapes selon les instructions des pages 48 et suivantes.
- La vérification sera faite en s'assurant qu'à un abaissement du poussoir de commande des soupapes d'admission et d'échappement de 0,05 mm la lecture du secteur gradué doit donner les valeurs angulaires réelles du diagramme ci-contre.



Légende:

- PMS = PMH
- PMI = PMB
- Aspirazione = Admission
- Scarico = Échappement

DIMENSIONS ET TOLERANCES

Variantes par rapport à la GIULIA TI:

APPARIEMENT CHEMISE-PISTON							
		CLASSE A BLEU		CLASSE B ROSE		CLASSE C VERT	
		Ø PISTON	Ø CHEMISE	Ø PISTON	Ø CHEMISE	Ø PISTON	Ø CHEMISE
MARQUE PISTON	BORGO seulement	77,910 ± 77,920	77,985 ± 77,994	77,920 ± 77,930	77,995 ± 78,004	77,930 ± 77,940	78,005 ± 78,014

JEU CHEMISE-PISTON 0,065 ± 0,084; limite d'usure = 0,15

GIULIA SPRINT G.T.

CARACTERISTIQUES

Moteur	Nombre et disposition des cylindres	4 en ligne		
	Alésage et course	mm 78 x 82		
	Cylindrée totale	cc 1570		
	Puissance maxi à 6000 tours/1'	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">} DIN</td> <td>ch 106</td> </tr> <tr> <td>ch 122</td> </tr> </table>	} DIN	ch 106
} DIN	ch 106			
	ch 122			
Voiture	Voie { AV	mm 1310		
	AR	mm 1270		
	Empattement	mm 2350		
	Rayon mini de braquage	mm 5350		
	Longueur hors-tout	mm 4080		
	Largeur hors-tout	mm 1580		
	Hauteur totale (à vide)	mm 1315		
	Poids à sec	Kg 950		
	Nombre de places	4		
	Pneumatiques (Michelin XA - Pirelli cinturato S)	155-15		

			AV	AR
Pression de gonflage des pneumatiques à froid Kg/cm²	à charge réduite et brèves poussées de vitesse de pointe	MICHELIN	1,7	1,7
		PIRELLI	1,7	1,8
	à pleine charge et vitesse maxi continue (autoroute)	MICHELIN	1,9	1,9
		PIRELLI	1,8	2,1

Performances après le rodage (vitesses limites) avec couple conique 8/41, en Km/h	1ère	43	4e	142
	2e	73	5e	plus de 180
	3e	106	marche AR	48

Ne pas dépasser les vitesses limites indiquées afin d'éviter la fatigue anormale des organes mécaniques.

Les performances précitées s'entendent pour la conduite de la voiture dans les conditions atmosphériques normales du Centre de l'Europe.

Consommation essence

Aux 100 Km, selon les prescription CUNA (à pleine charge) environ 9,5 l.



Allumeur BOSCH J4 BR 35 mk

Pour les vérifications et contrôles de l'allumeur se reporter à la Giulia T.I. Super (page 97).

Calage de l'allumage

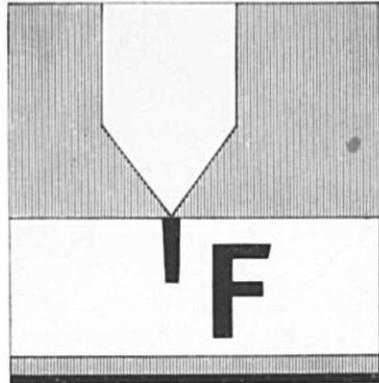
Le calage de l'allumage s'effectue selon les instructions de la page 11.

Vérifier les valeurs de l'avance à l'allumage:

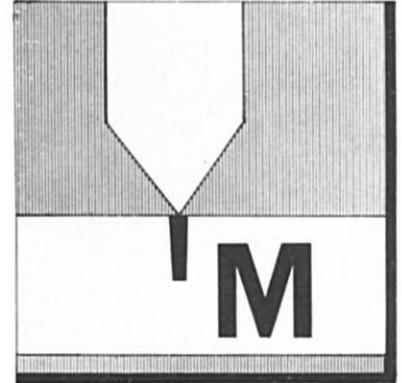
Avance fixe: $3^\circ \pm 1^\circ$ avant le PMH

Avance max: $43^\circ \begin{matrix} + 0^\circ \\ - 3^\circ \end{matrix}$ à 5000 tours/1'

Si l'avance relevée est supérieure ou inférieure aux valeurs précitées corriger l'avance fixe car il est préférable d'avoir l'avance correcte aux régimes élevés.



F = Repère avance fixe sur la poulie de vilebrequin.



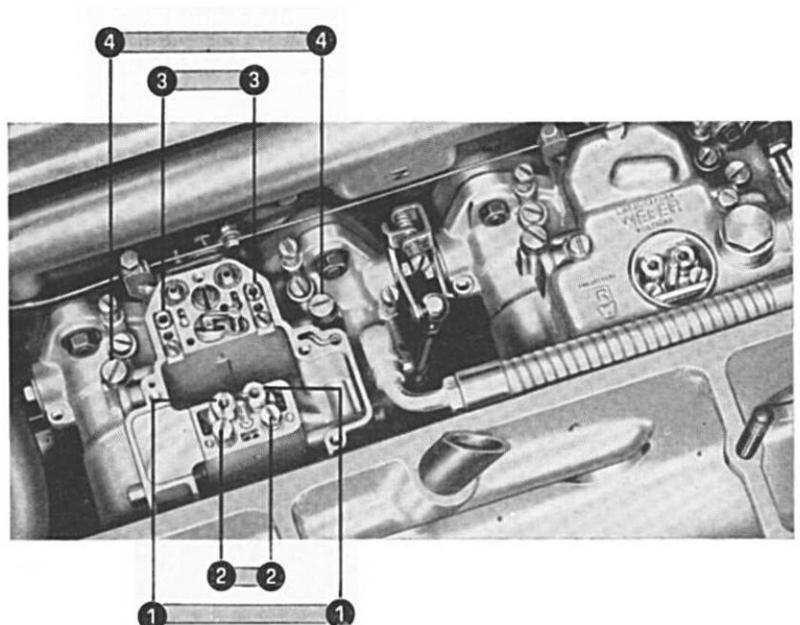
M = Repère avance max sur la poulie de vilebrequin.

CARBURATEUR WEBER 40 DCOE 4

- Pour la révision et le réglage des carburateurs se reporter à la Giulia T.I. Super (page 101).

Principaux réglages:

1	Gicleur principal (avec bille de 3mm)	127
	Gicleur d'air de freinage principal	220
2	Gicleur du ralenti	50
	trou axial	150
	gicleur d'air de freinage	120
3	Gicleur du starter F 5	65
4	Gicleur de pompe de reprise	35
-	Diffuseur	30



JEU AUX SOUPAPES CALAGE DE LA DISTRIBUTION

aspirazione $0,475 \div 0,500$ mm

scarico $0,525 \div 0,550$ mm

- Contrôler le jeu aux soupapes, moteur à froid, et mesuré sur l'arc d'appui des cames.

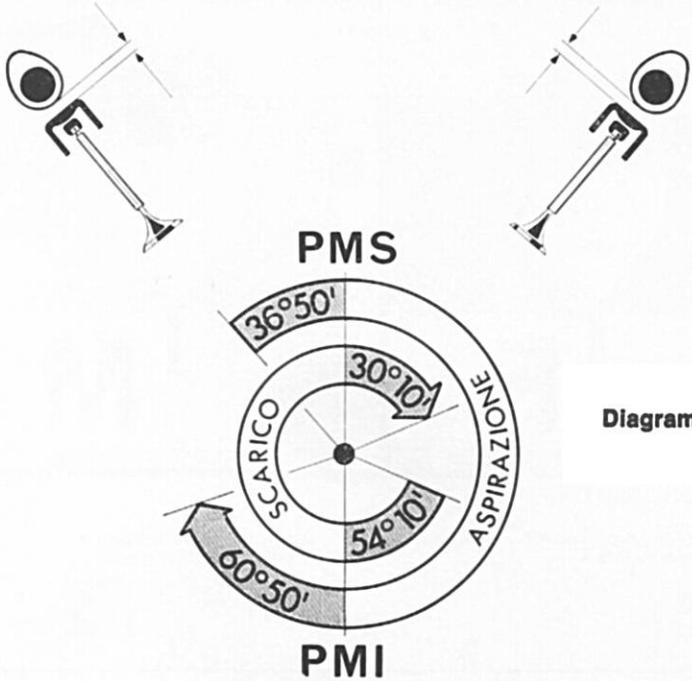


Diagramme réel de la distribution

- On entend par sens de rotation celui que l'on observe en regardant l'avant du moteur.

Calage

- Le jeu aux soupapes correspondant aux cotes prescrites, procéder à la vérification des angles d'ouverture et de fermeture des soupapes suivant les instructions des pages 48 et suivantes. Le tableau ci-après mentionne les valeurs préconisées.

Légende:

PMS = PMH

PMI = PMB

Aspirazione = Admission

Scarico = Échappement

	ADMISSION		ÉCHAPPEMENT	
	OUVERTURE	FERMETURE	OUVERTURE	FERMETURE
ABAISSEMENT DU POUSSOIR	0,20 mm		0,15 mm	
Valeur angulaire sur le secteur gradué monté sur le volant	18° 30' avant le PMH	42° 30' après le PMB	42° 30' avant le PMB	18° 30' après le PMH

tolérance angulaire
admissible $\pm 1^{\circ} 30'$

ALFA ROMEO - Via Gattamelata, 45 - MILANO
DIASS - Pubbl. 994 - 7/1984 (1000)



alfa romeo - milano