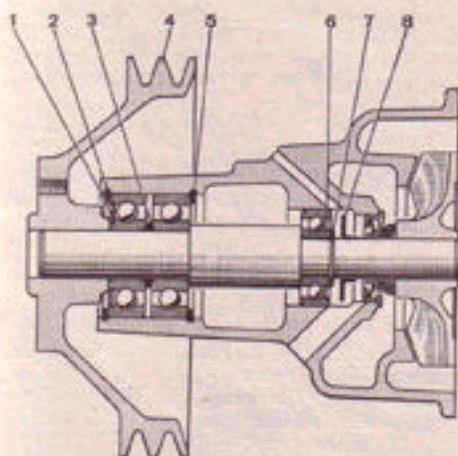


### Remontage (pompe ancien modèle).

- Chauffer les roulements à 100°C environ pour les monter sur l'arbre, les côtés étanches des roulements devant être orientés vers l'extérieur.
- Monter le circlip du roulement arrière.
- Enduire les roulements de graisse, monter l'ensemble roulements et arbre dans le corps de pompe, le circlip du roulement avant.
- Retourner le corps de pompe.
- Mouiller le logement du joint Cyclam et la partie extérieure de ce dernier avec de l'eau additionnée de 5 % de « Teepol ».
- Monter le joint à la presse, pression 80 kg.
- Monter la turbine en s'assurant que l'espace entre cette dernière et le corps de pompe est compris entre 0,60 à 1 mm.
- Placer une cale en bout de l'arbre de pompe pour que la turbine ou le corps de pompe ne porte pas sur l'établi.
- Chauffer la poulie (température 120°C), puis la monter sur l'arbre.



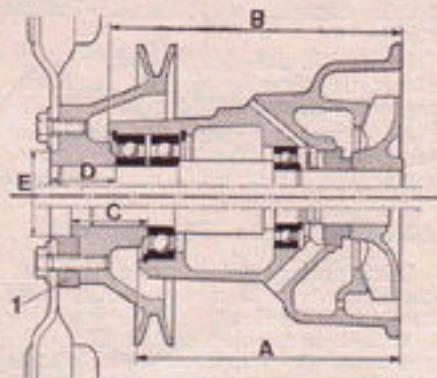
Coupe de la pompe à eau (nouveau modèle).

1 et 6. Roulements étanches. - 2, 5 et 7. Joncs d'arrêt. - 3. Entretoise. - 4. Poulie (ici à deux gorges). - 8. Défecteur.

### Remontage (nouveau modèle).

Le montage du roulement côté turbine s'effectue de la même manière que dans le premier modèle.

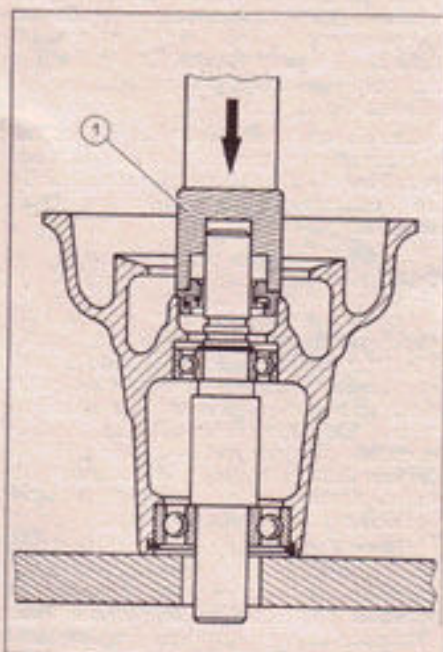
- Engager le roulement intérieur (température 100°C) sur l'arbre. Ce roulement est reconnaissable, parce qu'il ne possède pas de côté étanche.
- Monter l'entretoise, puis le roulement extérieur, afin que la face étanche se trouve vers l'avant.
- Placer le circlip du roulement intérieur avant (5) dans le corps de pompe.



Principales cotes (mm) entre les deux modèles de pompe à eau.

1. Entretoise montée uniquement sur l'ancien modèle.

	Ancien modèle	Nouveau modèle
A. Hauteur du corps de pompe	132	—
B. Hauteur du corps de pompe	—	148,5
C. Largeur du moyeu de la poulie .....	38,5	—
D. Largeur du moyeu de la poulie .....	—	33,5
E. $\phi$ du centrage de la poulie ..	30	34



Montage du joint Cyclam à l'aide d'un mandrin spécial.

- Monter la rondelle-défecteur (8) sur l'arbre en respectant son sens de montage.
- Terminer le montage de la pompe en suivant les instructions qui ont été données dans le paragraphe précédent.

### THERMOSTAT.

Le thermostat permet une élévation rapide de la température du circuit de refroidissement tout en assurant un libre passage de l'eau lorsque la température est atteinte.

Il est logé dans la pipe d'eau donc d'un accès facile et maintenu dans la pipe par un jonc; aucune erreur ne peut se produire au montage.

Ils sont différents entre les moteurs en version aspirée et le moteur en version suralimentée (voir chapitre « Caractéristiques »).

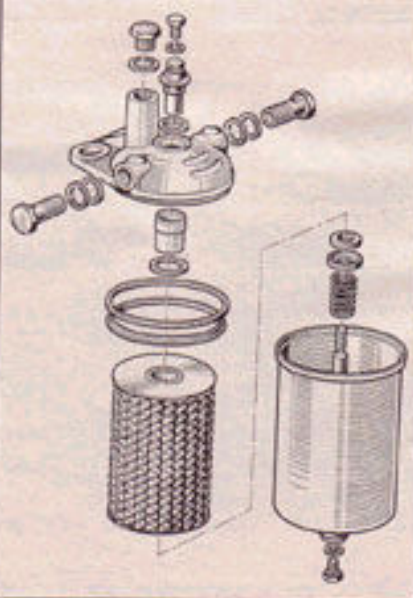
### EQUIPEMENT D'INJECTION

#### POMPE D'ALIMENTATION.

La pompe d'alimentation AC-DELCO du type à membrane est fixée sur le côté droit du moteur, elle est commandée par un excentrique de l'arbre à cames entre le 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cylindre (côté volant).

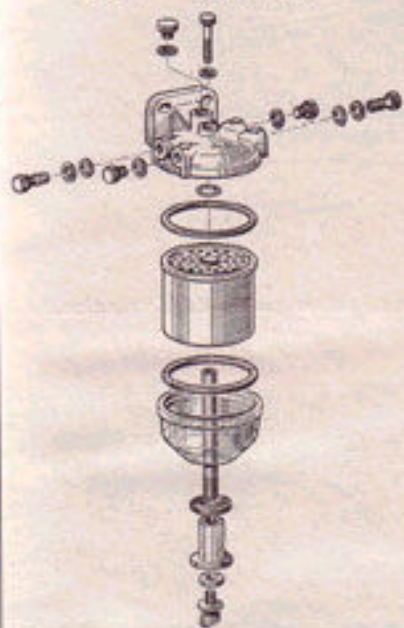
Une commande à distance du levier d'amorçage à main placé sur le couverculbuteurs facilite les opérations de purge du circuit d'injection.

#### FILTRE A COMBUSTIBLE PURFLUX





### FILTRE A COMBUSTIBLE CAV - Type FAS



La remise en état de ce type de pompe ne présentant pas de difficulté particulière et étant connue des réparateurs, la remise en état n'en sera pas traitée dans cette Etude.

### FILTRE A COMBUSTIBLE.

Le filtre est de deux marques différentes selon la marque de l'équipement d'injection monté sur le moteur (voir chapitre « Caractéristiques »).

Le filtre est fixé sur le côté gauche du moteur, l'élément filtrant est à remplacer tous les 10 000 km ou plus souvent selon la qualité du gas-oil employé. En aucun cas, l'élément filtrant ne sera nettoyé pour être remonté.

### POMPE D'INJECTION

La pompe d'injection est d'origine BOSCH, type EP/VA, ou SIGMA, type PRS, fixée en applique sur le carter de distribution. Elle ne nécessite aucun entretien, la lubrification étant assurée par le gas-oil. Si le réparateur est amené à procéder au remplacement d'une pompe d'injection (sur moteur « 597 »), la nouvelle pompe devra être de la même marque ou, alors, il sera nécessaire de remplacer également les tuyauteries de refoulement et les porte-injecteurs avec injecteurs.

### POMPE BOSCH, TYPE EP/VA.

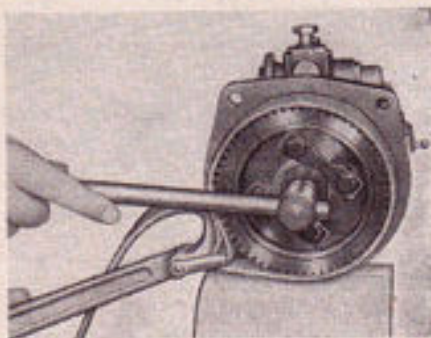
#### Dépose.

- Débrancher le raccord d'alimentation, les tuyauteries de refoulement, la tuyauterie de retour de gas-oil, les commandes d'accélération et de stop.
- Déposer les vis de fixation (2) de la bride, dégager la pompe.
- Déposer l'écrou central du moyeu en immobilisant le pignon à l'aide d'une sangle (voir figure).
- Défreiner et débloquent la vis de fixation du pignon sur le moyeu et ne déposer que deux vis (diamétralement opposées).
- Déposer le pignon et le moyeu à l'aide d'un extracteur.
- Déposer les deux écrous de fixation de la pompe sur la contre-bride.

#### Remontage et calage de la pompe.

— Recherche du début d'injection sur moteur.

- Déposer le couvre-culbuteurs, tourner le moteur pour amener les soupapes du cylindre n° 6 (n° 1 côté volant) en bascule.
- Ramener le moteur en arrière de 90° environ, puis tourner, à nouveau, le moteur dans le sens de marche pour amener la graduation correspondante

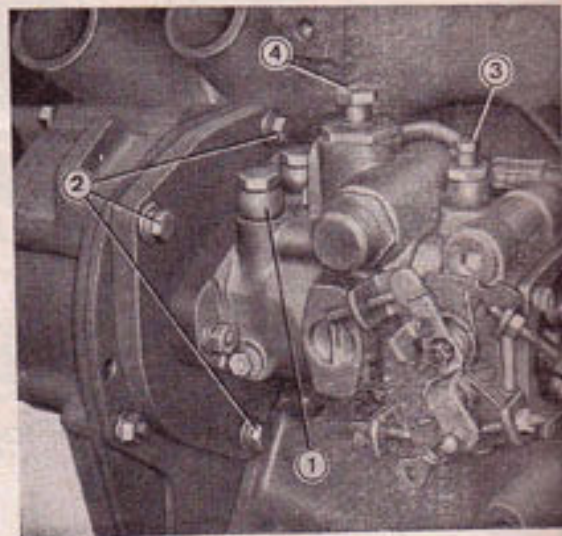


Dépose de l'écrou du moyeu sur pompe Bosch.

avec le type de pompe en face de l'index, c'est-à-dire à 22° ou 23° avant le P.M.H. selon la pompe EP/VA.

— Recherche du début d'injection sur pompe (pompe munie du pignon d'entraînement).

- Déposer le bouchon central sur la tête hydraulique.
- Orienter la rainure de distribution du piston en face du raccord de sortie du cylindre n° 1 (en tournant le pignon).
- Fixer le support de comparateur (INJ.395) sur la tête hydraulique.
- Positionner le comparateur (muni de son embout spécial) à mi-course de lecture.



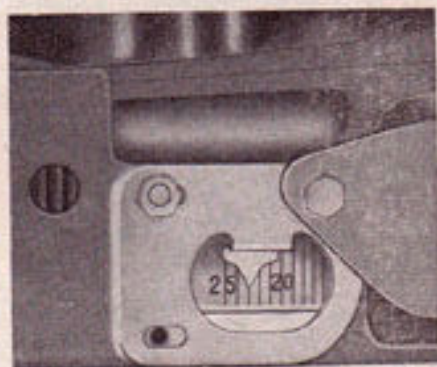
Dépose de la pompe Bosch.

1. Raccord d'alimentation. - 2. Vis de fixation. - 3. Vis de purge. - 4. Raccord de retour.

- Rechercher le P.M.B. du piston de pompe, amener le zéro du cadran en face de l'aiguille).
- Tourner le pignon d'entraînement dans le sens de marche (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'au début de levée du piston de pompe (déplacement de l'aiguille).

— Calage de la pompe.

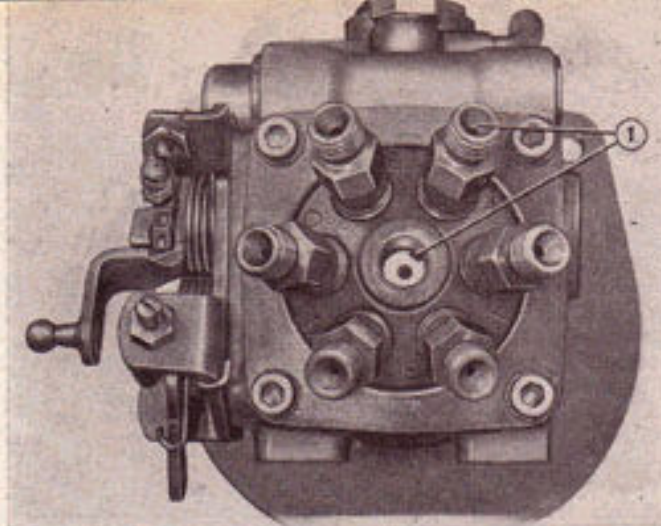
- Placer un joint sur la bride intermédiaire.
- Monter la pompe sur le carter de distribution en présentant les trous de



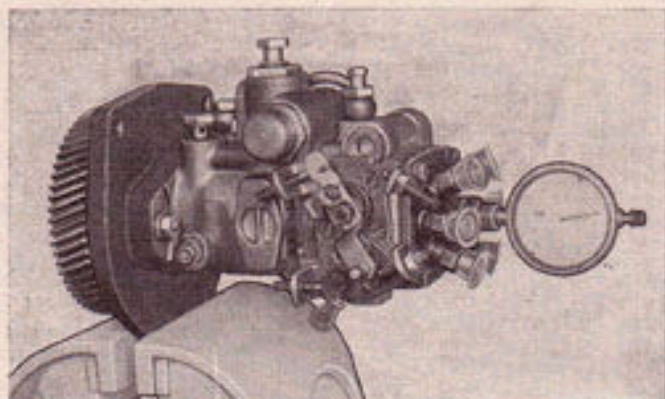
Repère de début d'injection sur le volant-moteur.

23° pour pompe BOSCH et SIGMA, sauf celle qui est référencée 2953/6 et 7 qui est calée à 28°.





Positionnement de la gorge du piston de distribution en face du raccord de sortie du cylindre n° 1.



Recherche du P.M.B. sur le piston de distribution.

fixation face à face (ne pas tenir compte de l'inclinaison des dents de pignon). Le piston de pompe doit se lever de 0,30 mm (indication relevée au comparateur).

• Serrer les vis de fixation sans les bloquer.

• Contrôler le calage de la pompe en tournant en arrière le moteur de 90° environ, revenir dans le sens de marche pour obtenir une levée de piston de pompe de  $0,30 \pm 0,01$  mm, l'index sur le carter du volant doit se trouver en face de la graduation 22° ou 23° avant le P.M.H.

— Si le calage n'est pas correct :

- Déposer la plaque de visite du pignon sur le carter de distribution.
- Défreiner et desserrer les vis de fixation du pignon sur le plateau.

• Tourner l'arbre de pompe à l'aide de l'écrou (1) (voir figure) pour obtenir un calage de pompe correct.

• Vérifier, à nouveau, le calage de la pompe.

• Monter les tuyauteries, commandes d'accélération et de stop.

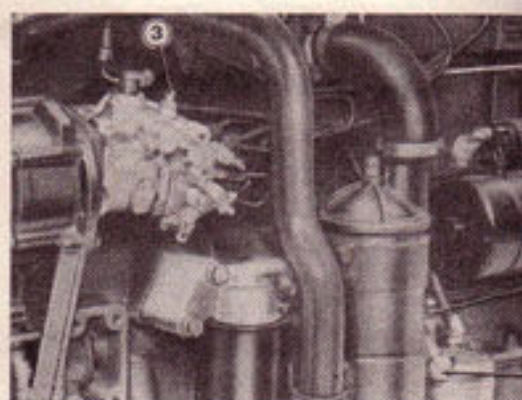
#### PURGE DU CIRCUIT D'INJECTION (équipement BOSCH).

• Actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation à l'aide de la tirette prévue à cet effet (sur le couvercle-culbuteurs).

• Desserrer et resserrer, dès que le gas-oil s'échappe sans bulle d'air, la vis de purge du filtre (1), le raccord de sortie du filtre (2), la vis de purge sur la pompe (3) (voir figure).

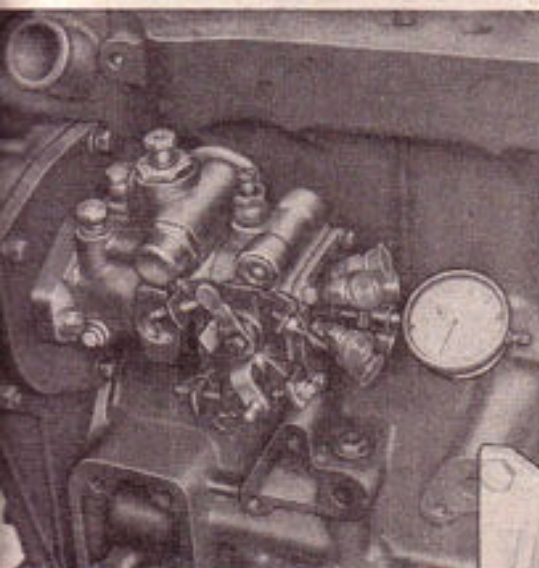
• Desserrer les raccords des tuyauteries aux injecteurs, accélérer à fond, actionner le démarreur jusqu'à ce que le gas-oil s'échappe.

• Resserrer les raccords.



Purge du circuit d'injection (pompe Bosch).

1. Vis de purge du filtre. - 2. Raccord de sortie du filtre. - 3. Vis de purge de la pompe.



Recherche du début d'injection de la pompe BOSCH.

#### POMPE SIGMA, type P.R.S.

Dépose.

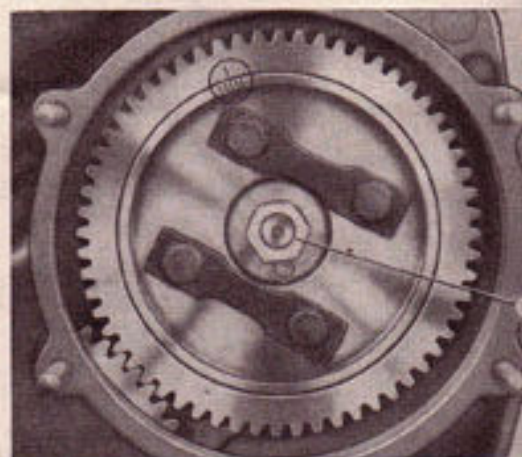
Opérations identiques à la pompe BOSCH.

— Recherche du début d'injection sur moteur.

Les pompes SIGMA, type P.R.S., sont calées sur le moteur avec une avance de 23° comme la pompe BOSCH, type EP/VA, sauf pour la pompe codée 2953/6 et 7 où l'avance est de 28° avant le P.M.H.

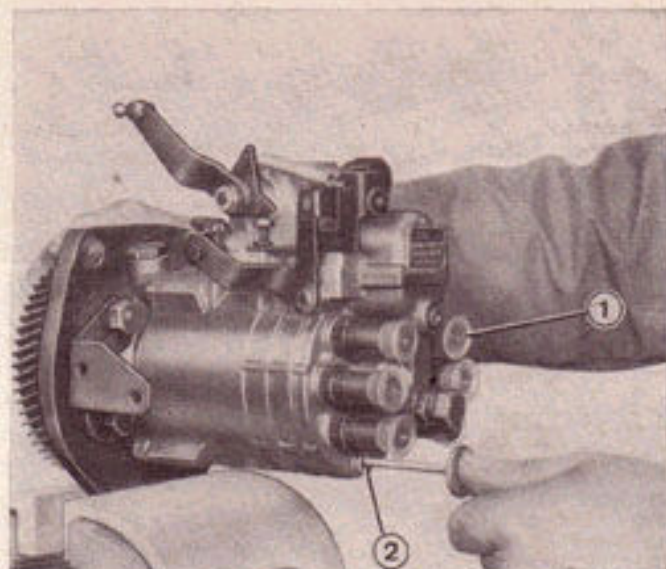
• Opérer comme pour la pompe BOSCH pour rechercher le début d'injection sur le moteur en tenant compte du code de la pompe.

— Recherche du début d'injection sur pompe (pompe munie du pignon d'entraînement) :

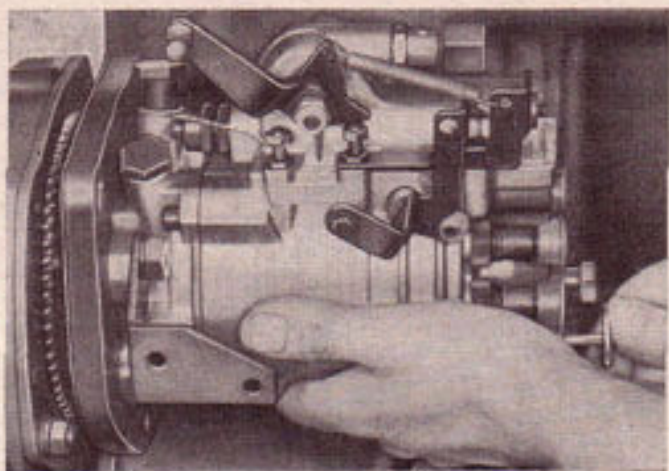


Modification de calage de la pompe BOSCH par le pignon de commande.





Recherche du début d'injection de la pompe SIGMA.



Montage de la pompe SIGMA type P.R.S. sur le moteur.

• Déposer la vis d'obturation (2), engager la pîge de calage n° 1147 dans l'orifice de la vis.

• Tourner le pignon de la pompe (sens des aiguilles d'une montre) en exerçant une pression sur la pîge jusqu'à ce qu'elle pénètre dans l'encoche de l'anneau à cames. C'est le début d'injection du cylindre n° 1 (1).

— Calage de la pompe :

• Présenter la pompe sur le carter de distribution en la décalant de la valeur d'une dent (sens contraire des aiguilles d'une montre) pour rattraper l'inclinaison des dents. Pendant cette opération, il faut toujours maintenir la pîge dans l'encoche de l'anneau à cames.

Les trous du carter de distribution doivent pour la fixation de la pompe se trouver au milieu des boutonnières de la bride intermédiaire.

• Monter les vis d'accouplement de la pompe au carter de distribution.

Ne pas tourner le moteur avec la pîge de calage dans la pompe d'injection.

• Retirer la pîge de calage, puis monter les tuyauteries et commandes.

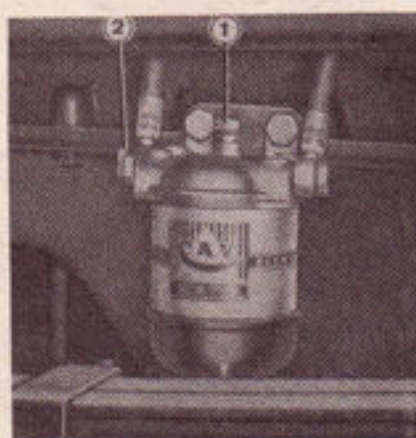
#### PURGE DU CIRCUIT D'INJECTION (équipement SIGMA).

• Actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation comme pour la pompe BOSCH.

• Desserrer la vis de purge du filtre (1), les resserrer dès que le gas-oil s'échappe sans bulle d'air.

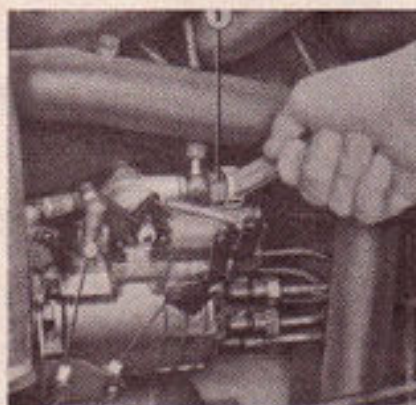
• Desserrer le raccord de sortie (1) sur la pompe, puis le resserrer après la purge (voir figure).

• Purger les tuyauteries de refoulement comme pour la pompe BOSCH.



Purge du filtre CAV (équipement SIGMA).

1. Vis de purge. - 2. Raccord de sortie.



Point de purge de la pompe SIGMA, type P.R.S.

1. Raccord de sortie.

#### PORTE-INJECTEURS ET INJECTEURS.

Les porte-injecteurs sont fixés sur la culasse par l'intermédiaire d'un étrier serré par un écrou.

A la dépose du porte-injecteur, il est recommandé de récupérer le joint d'étanchéité, car il détermine le dépassement de l'injecteur par rapport au plan de joint de culasse 0,80 à 1,50 mm. Le dépassement de l'injecteur ne peut être calculé que lorsque la culasse est déposée.

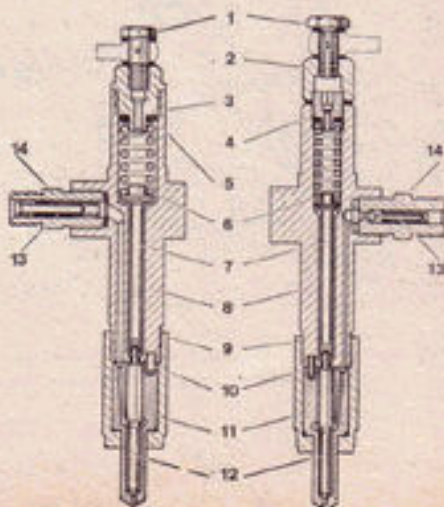
Les injecteurs sont à trou dirigé, mais aucune erreur de montage ne peut se produire. Le corps d'injecteur est positionné sur le porte-injecteur par un pied de centrage.

#### Coupe des injecteurs.

A gauche : injecteur BOSCH.

A droite : injecteurs SIGMA.

1. Vis creuse de retour. - 2 et 3. Bouchons. - 4. Vis de réglage. - 5. Rondelles de réglage. - 6. Ressort de pression. - 7. Tige de pression. - 8. Porte-injecteur. - 9. Ecou de injecteur. - 10. Pied de centrage. - 11. Buse d'injecteur. - 12. Aiguille d'injecteur. - 13. Filtre. - 14. Raccord d'arrivée.





Le réglage de l'injecteur BOSCH est obtenu en plaçant des rondelles d'épaisseur entre le bouchon et le ressort de tarage.

Pour l'injecteur SIGMA, le tarage est obtenu en agissant sur la vis de réglage.

Tarage des injecteurs :

- Moteurs « 597 » et « 797 » : 175 bars.
- Moteur « 798 » : 220 bars.

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Les caractéristiques de l'équipement électrique du moteur ont été données au début de la présente Etude au chapitre « Caractéristiques ». Il est donné, ici, à titre indicatif, le tableau des fusibles qui se trouvent à l'intérieur de la cabine à l'avant gauche sous la planche de bord.

Ne jamais faire tourner le moteur lorsque le robinet de batterie est coupé ou batteries débranchées. Toutes

les opérations de branchement ou de débranchement sur l'alternateur ou le régulateur doivent être exécutées lorsque le moteur est à l'arrêt et le robinet de batterie coupé.

## EQUIPEMENTS DIVERS

### COMPRESSEUR D'AIR.

Le compresseur d'air est monté sur un support spécial sur le côté droit du moteur et entraîné par un relais; il est graissé par l'huile du moteur à l'aide d'un tuyauterie souple depuis le carter-cylindres, le retour de l'huile s'effectue par la partie inférieure et par un forage aménagé dans le support; l'étanchéité entre le support et le carter-cylindres est assurée par un joint torique.

### THERMOSTART.

Le thermostart est le dispositif qui

facilite la mise en marche du moteur à basse température.

### Fonctionnement.

Lorsque le contact est établi (3<sup>e</sup> position de la clé), la résistance chauffe le corps de la bougie, celui-ci se dilate et provoque une levée du clapet du robinet, ce qui permet au gas-oil de s'écouler et de se vaporiser dans le collecteur d'admission.

Le gas-oil doit s'écouler dès que le clapet se lève pour éviter une déformation de ce dernier (suite à l'échauffement) et pourrait provoquer une fuite permanente dans le collecteur d'admission.

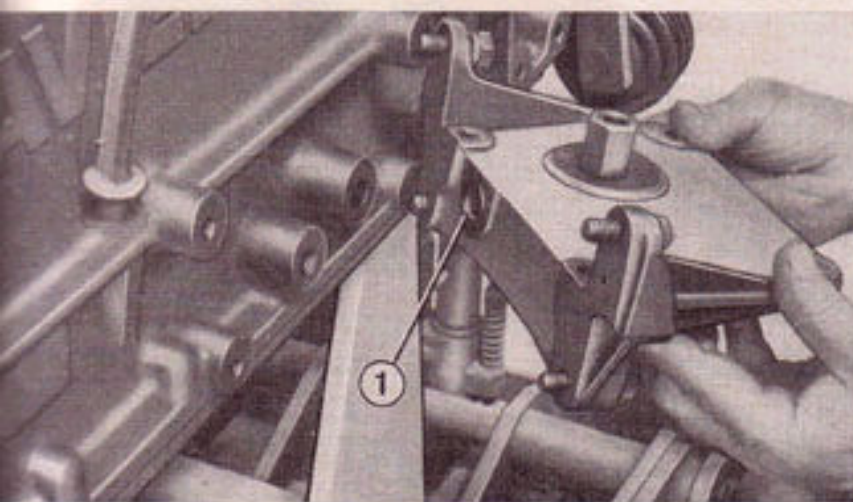
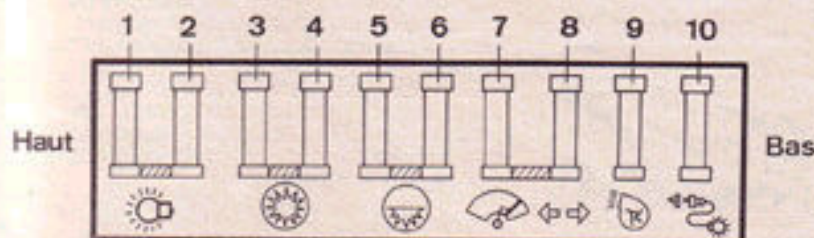
Sur les premières séries de moteurs, le réservoir ne comportait pas de mise à l'air libre à la partie supérieure. Depuis, les réservoirs comportent une mise à l'air libre sur la pastille expansive pour faciliter l'écoulement du gas-oil.

### Utilisation.

— moteur froid : introduire la clé en (1) pour l'amener en (3), la maintenir dans cette position pendant quinze secondes environ, ensuite l'amener en (4) pour lancer le démarreur. Si le moteur ne démarre pas, recommencer l'opération, mais en ne

Schéma de la boîte à fusibles (10 ampères).

1. Feux de position gauche. - 2. Feux de position droit. - 3. Feu de route gauche. - 4. Feu de route droit. - 5. Feu de croisement gauche. - 6. Feu de croisement droit. - 7. Essuie-glace, stop. - 8. Clignotants. - 9. Climatiseur - Plafonnier. - 10. Prise de baladeuse.



Montage du support de compresseur sur le carter-cylindres.

1. Joint torique sur le conduit de retour.

