

DOCUMENTATION PROVISOIRE

28 Avril 1970

Moteur à injection d'essence

XM-KF 5

Interventions et réglages

PEUGEOT

Dépose de la pompe d'injection**- Déposer :**

- la durit d'entrée d'air du répartiteur,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile, côté filtre à air,
- la batterie,
- le câble de masse sur carter de distribution,
- les brides de maintien des tuyaux d'injecteurs
- les 4 tuyaux d'injecteurs (à l'aide de la clé 8.0112 HZ).

- PROTEGER LES RACCORDS DE POMPE D'INJECTION ET D'INJECTEURS AVEC DES EMBOUTS.

- Déposer :

- le raccord orientable d'alimentation de carburant sur la tête hydraulique,
- le raccord de retour de carburant sur filtre décanteur, PUIS A LA SORTIE DE LA TETE HYDRAULIQUE, pour éviter le démontage du collier "STAUBLI",
- la canalisation de graissage filtre à huile/pompe d'injection,
- le support AR de pompe d'injection.

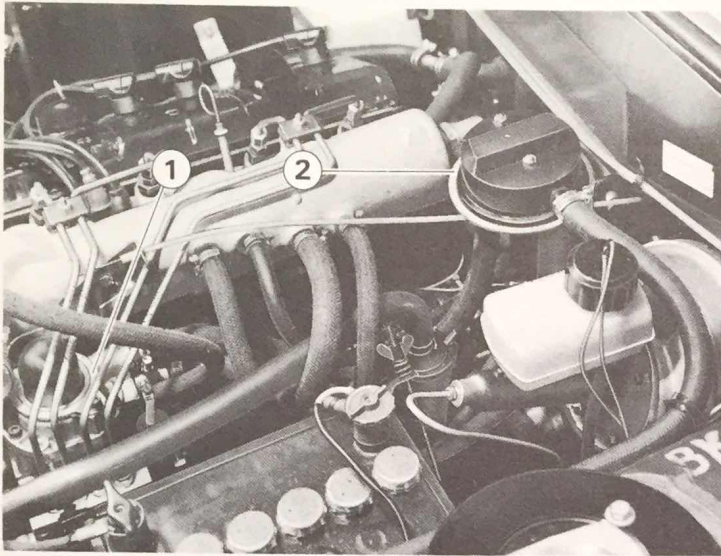
- Débrancher, côté pompe d'injection :

- les 4 tuyaux entoîlés,
- les 2 tuyaux de réchauffage de l'élément thermostatique (à fixer provisoirement) avec leurs orifices dirigés vers le haut pour éviter la perte du mélange antigél).

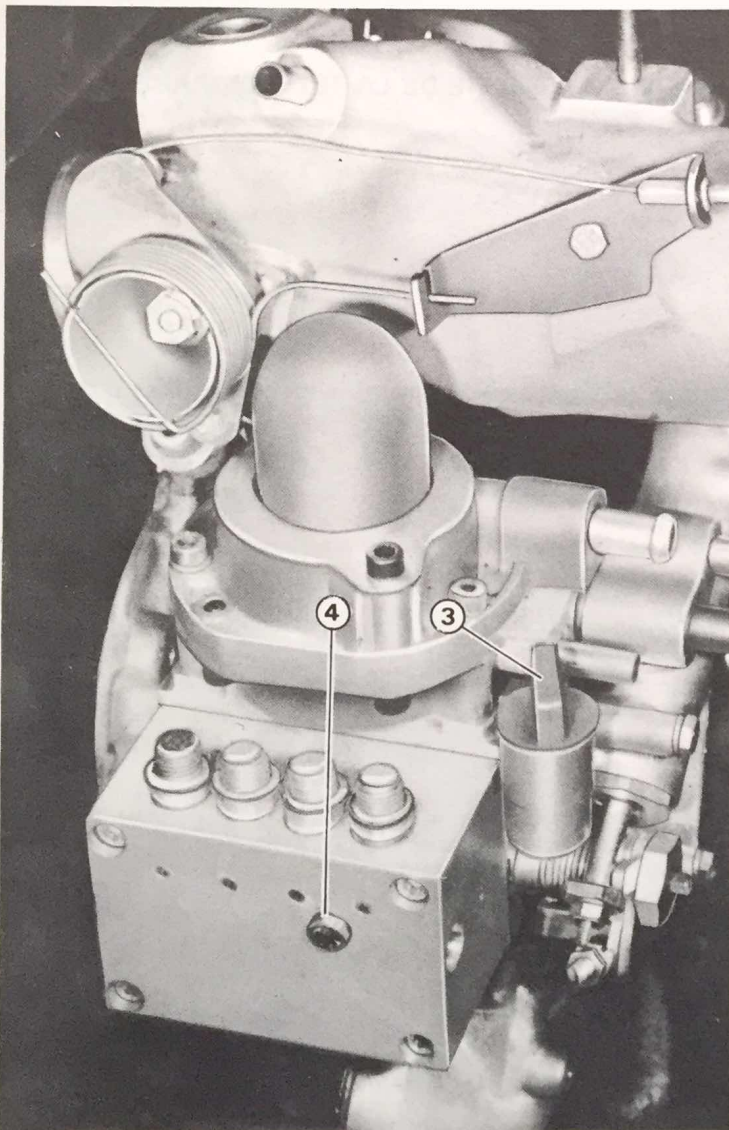
- Déposer :

- les courroies de ventilateur et d'alternateur
- la poulie de vilebrequin,
- le couvercle du carter de distribution,
- Déposer l'écrou du pignon de pompe d'injection.
- Déposer le pignon de pompe coiffé de la courroie SEDIS, à l'aide de l'extracteur 8.0112 K
- Déposer la pompe d'injection.

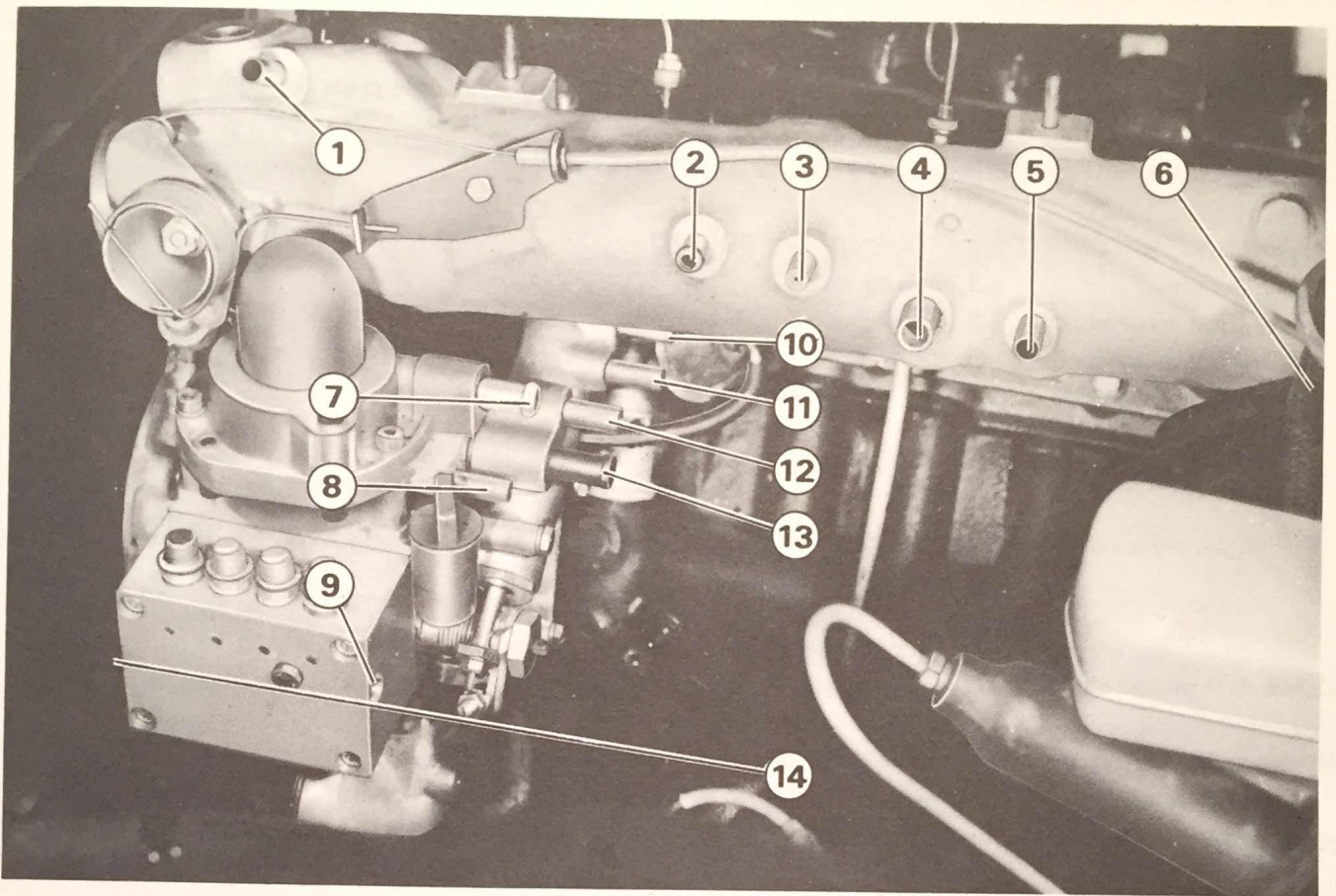
Nota Important - Ne jamais faire décrire à la courroie SEDIS déposée un arc de cercle de rayon inférieur à 20 mm.

**IMPORTANT**

La pompe d'injection 1 forme avec son correcteur altimétrique 2 une **UNITE INDISSOCIABLE**. La défectuosité de l'un des éléments **implique obligatoirement** le remplacement simultané de l'autre.

**Repose :**

- Enduire le plan de joint de la bride de fixation de la pompe d'injection de "PERFECT SEAL".
- Fixer la pompe sur le carter de distribution.
- Fixer le support AR entre le corps de pompe et celui du filtre à huile.
- **SERRER LES 4 VIS DE FIXATION MUNIES DE RONDELLES "ONDUFLEX" et "BLOCFOR" NEUVES à 2 m.kg.**
- Rétablir au besoin le niveau d'huile en déposant les bouchons de remplissage 3 et de niveau 4.
- Utiliser de l'huile "ESSOLUBE 10 W".



Les branchements des divers organes sur la pompe sont à effectuer dans l'ordre chronologique ci-dessous :

Organes	Pompe	Identification
Sortie culasse	10	Entrée réchauffage élément thermostatique
Pompe à eau	11	Retour d'eau de l'élément thermostatique
Répartiteur 5	12	Air du ralenti accéléré (Ø 10)
Répartiteur 4	13	Prise de contre-pression (Ø 13)
Correcteur 6	7	Correction altimétrique (Ø 13)
Répartiteur 1	8	Commande pneumatique (Ø 10)
Répartiteur 2		Prise de mastervac*
Répartiteur 3		Réaspiration des vapeurs d'huile*
	14	Alimentation en carburant
	9	Retour carburant

* Le démontage de ces tuyaux n'est pas nécessaire.

- Brancher tous les tuyaux suivant les indications figurant page 3 ; remplacer toute pièce défectueuse.
- SERRER la vis du raccord orientable d'arrivée de carburant **14 à 2 m.kg.**
- SERRER LE RACCORD DE RETOUR DU CARBURANT
 - côté pompe : à **1,75 m.kg**
 - côté filtre décanteur : à **2 m.kg**
- Brancher la canalisation de graissage sous pression de la pompe.
- Poser les tuyaux d'injecteurs et leurs brides de maintien.
- Serrer les tuyaux d'injecteurs à **2,5 mkg** EN MAINTENANT LES INJECTEURS PAR LE RACCORD DE TUBULURE

Calage de la pompe d'injection

- Poser provisoirement l'écrou de poulie de vilebrequin.
- Déposer le couvercle de l'allumeur et orienter le doigt distributeur vers l'avant du moteur, entre les départs des fils de bougies n° 1 et n° 3. L'encoche-repère sur la tôle recouvrant le pignon d'entraînement fixé sur l'arbre à cames est apparente.
- Orienter la clavette de l'arbre de pompe dans l'axe et du même côté que la tête hydraulique.
- Coiffer le pignon de pompe avec la courroie SEDIS, le cran double à cheval sur le repère du pignon et du même côté que celui-ci
- Présenter le cran simple de la courroie en face de l'encoche sur tôle de guidage du pignon d'entraînement.
- Engager le pignon sur l'arbre de pompe d'injection et venir en appui sur la clavette.
- Tourner le moteur dans un sens ou dans l'autre afin d'engager la clavette dans la rainure du pignon.
- Pousser le pignon à fond sur l'axe de pompe.
- Faire un tour de vilebrequin en arrière et contrôler le calage en tournant dans le sens normal.
- SERRER l'écrou du pignon de pompe à **3,25 m.kg** et le freiner en évitant de frapper.
- Déposer l'écrou de poulie de vilebrequin.
- Poser :
 - le couvercle du carter de distribution (centrer avec la douille **0.0128**)
 - la poulie de vilebrequin et son écrou.

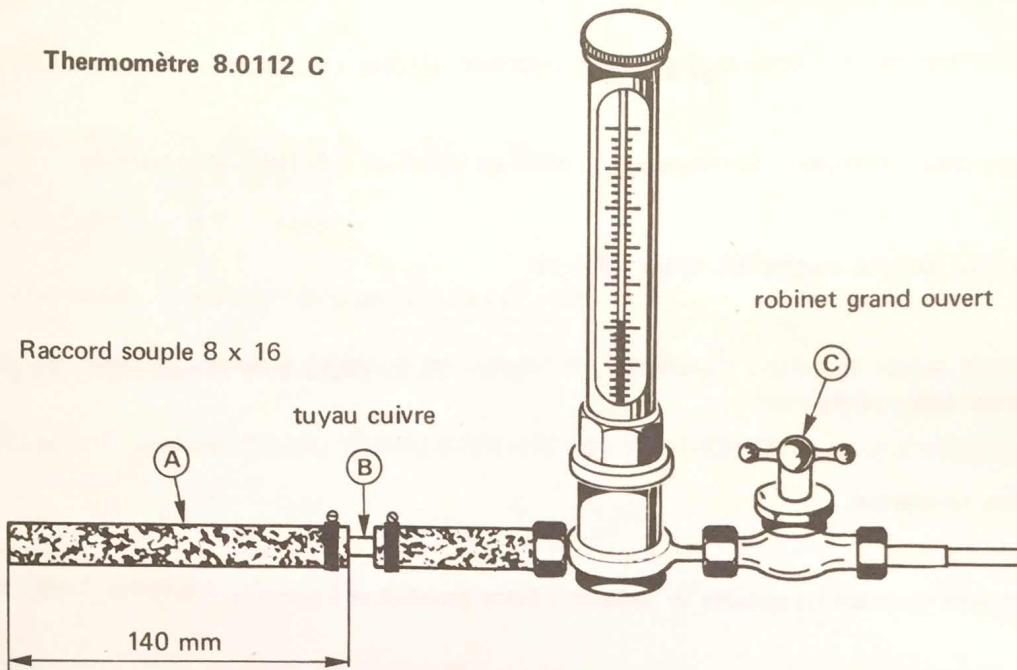
COUPLE DE SERRAGE : **17 m.kg**

- Remonter les courroies de ventilateur et d'alternateur (tension 1,5 %)
- Remonter le couvercle distributeur de l'allumeur, le câble de masse de la batterie et la batterie.
- Serrer le robinet de batterie, mettre la montre à l'heure.
- Mettre le contact; laisser la pompe d'alimentation fonctionner quelques instants ; la purge du circuit basse pression s'effectue automatiquement.
- Mettre le moteur en marche.
- Vérifier l'absence de fuite sur les circuits de carburant basse pression et injecteurs.
- PURGER la canalisation de graissage de la tête hydraulique en desserrant légèrement la vis du raccord d'arrivée d'huile à la pompe,
- Arrêter le moteur.
- Effectuer dans l'ordre toutes les opérations de contrôle et au besoin les réglages indiqués aux pages 11 à 17.
- S'assurer de la parfaite étanchéité de tous les circuits d'eau, de carburant et d'huile.

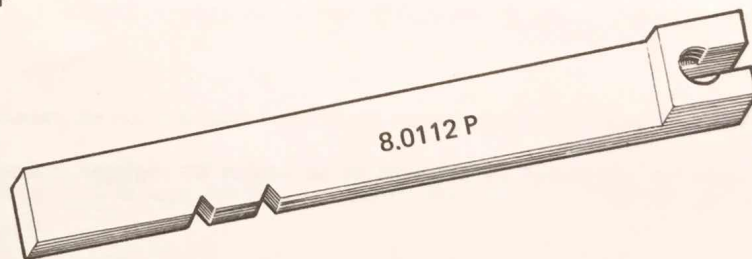
ENTRETIEN

- Lubrification du carter de pompe d'injection : ESSOLUBE 10 W
- Contenance du carter de pompe d'injection : 0,150 dm³
- Vidange : Tous les 50 000 km ou tous les 18 mois.

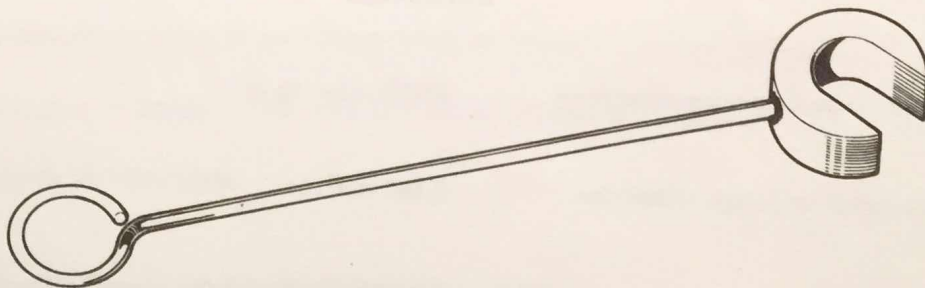
Thermomètre 8.0112 C

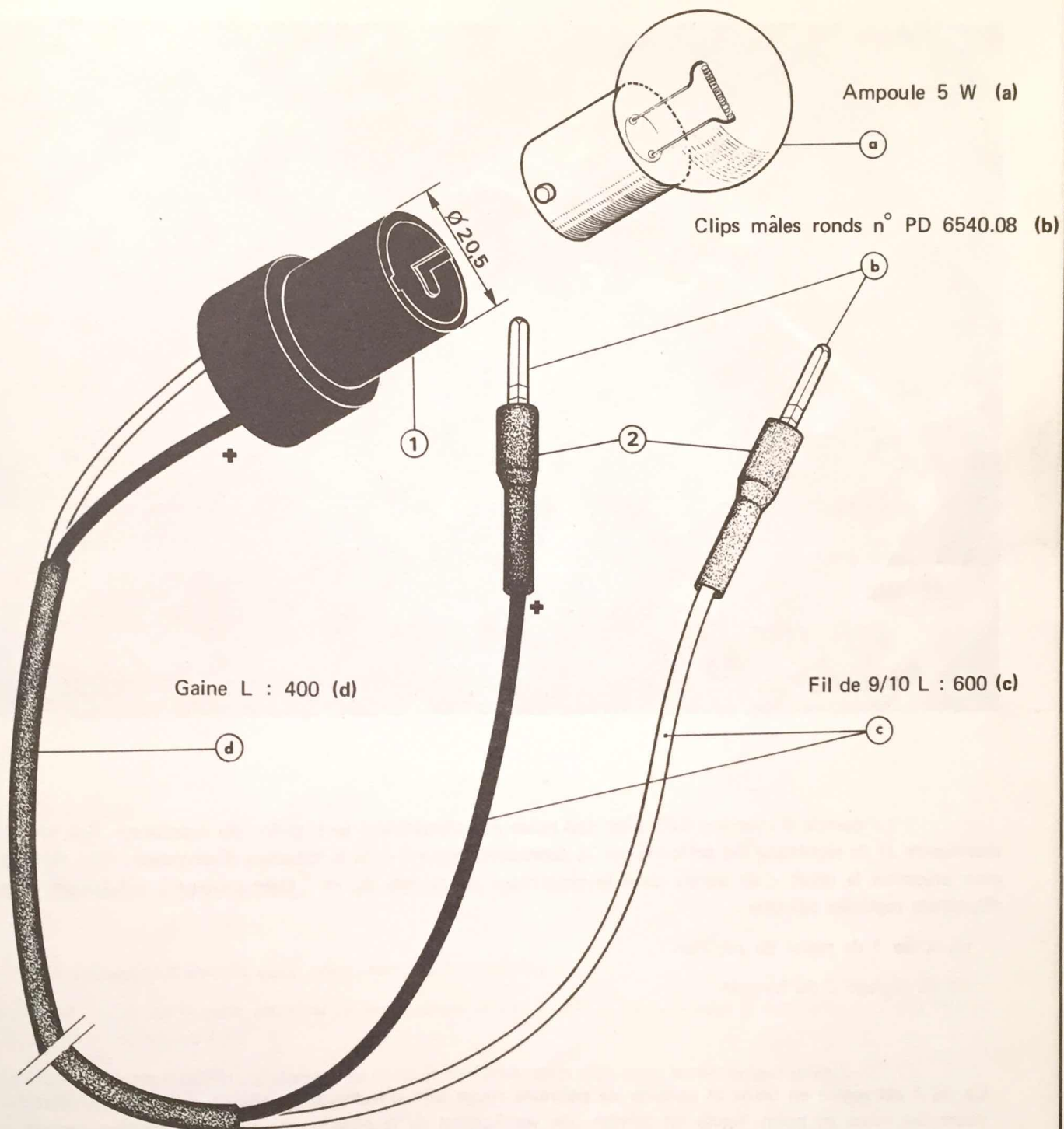


Clé 8.0112 P



Cale de réglage 8.0112 T

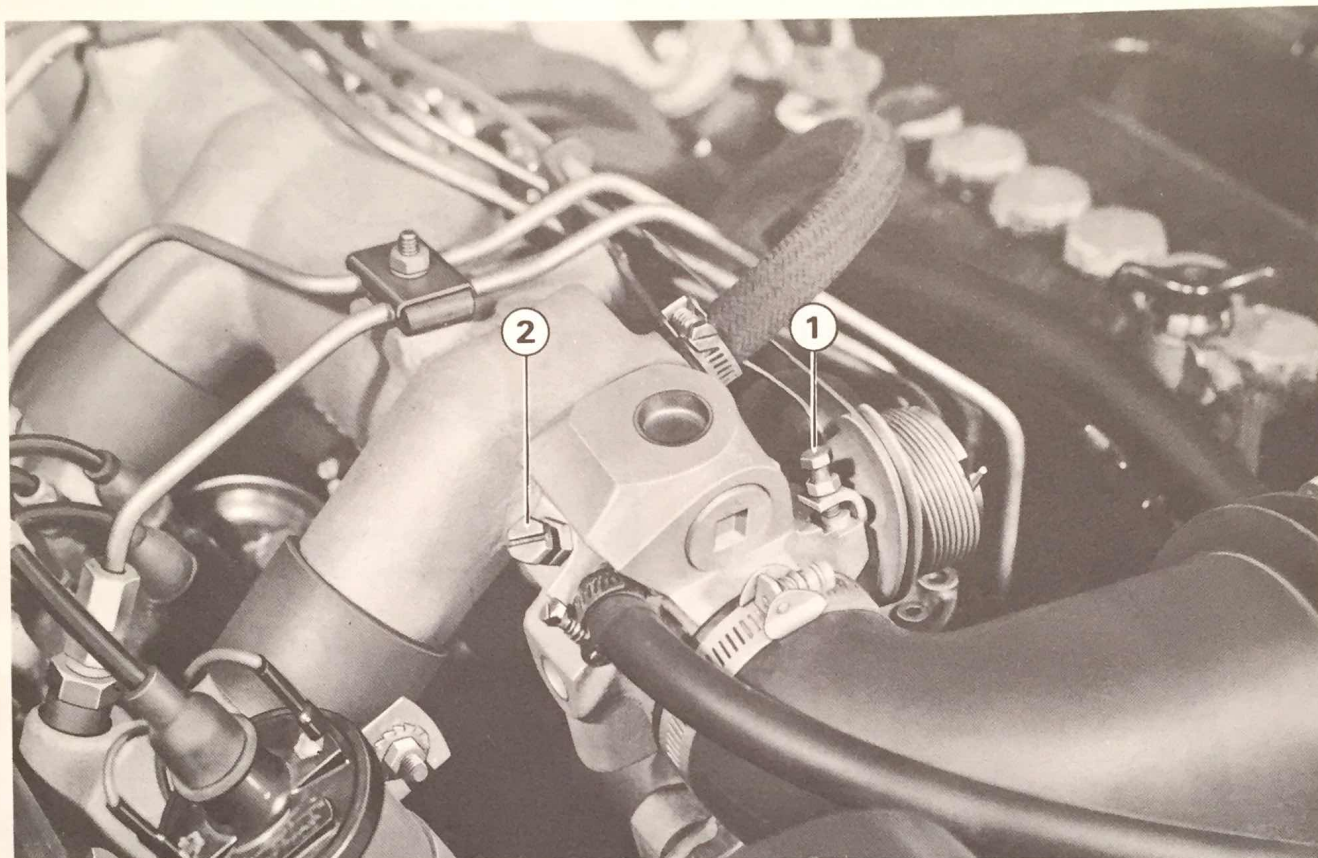




1 - Douille avec revêtement plastique souple

2 - Repérer le + par un embout rétractile rouge

LAMPE 8.0112 U



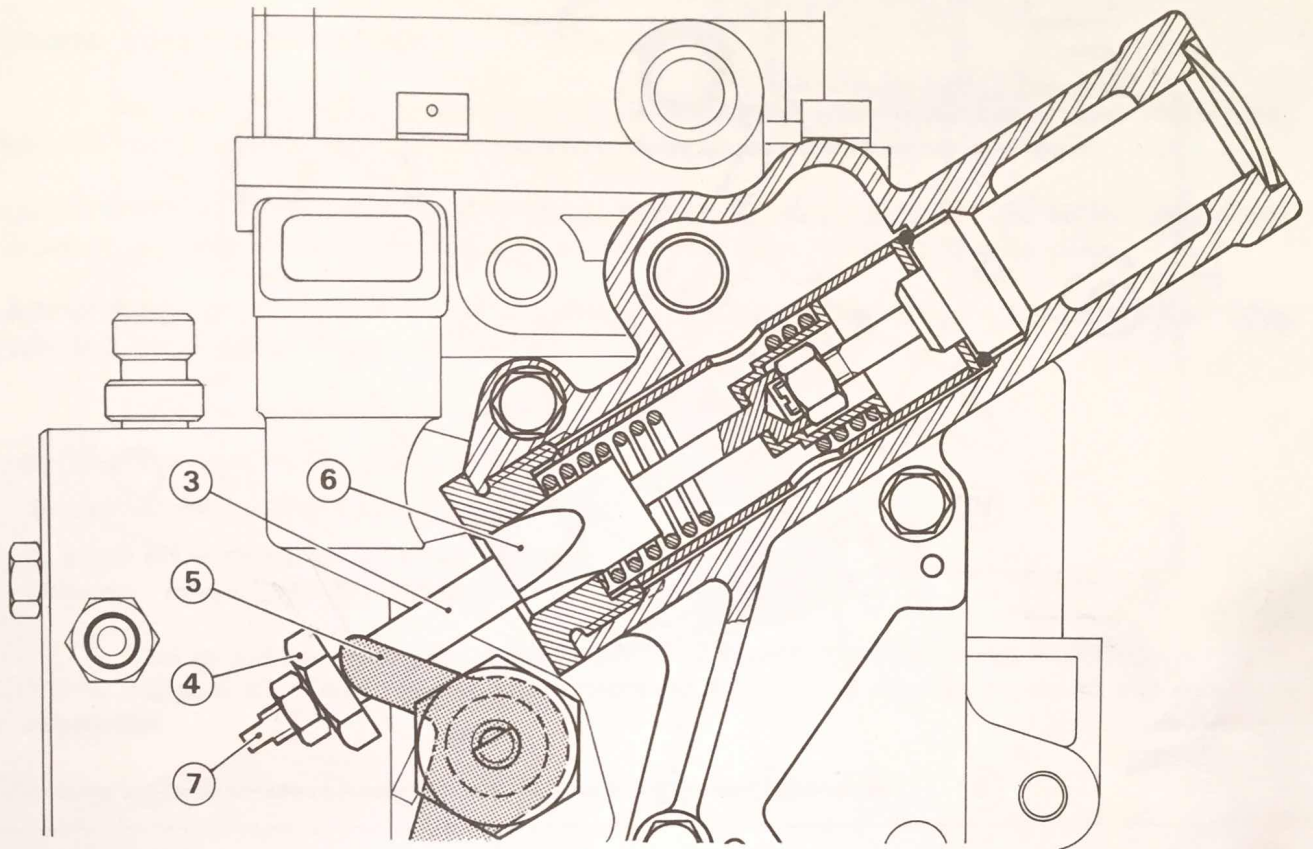
La pompe d'injection KF5 n'est pas reliée mécaniquement au papillon du répartiteur. Son système de commande et de régulation est actionné par la dépression régnant dans la tubulure d'admission. Afin de contrôler avec précision le débit d'air admis dans le répartiteur au ralenti ou en " frein moteur ", celui-ci est muni de dispositifs réglables suivants :

- vis-butée 1 de repos du papillon
- vis de réglage 2 du by-pass.

- La vis 1 est réglée en usine et enduite de peinture rouge afin d'indiquer qu'elle ne doit pas être déréglée au cours des mises au point. Seule est admise une vérification de la position de repos du papillon lors des vérifications à 1 000 et 5 000 km.

En cas de nécessité de remplacement d'éléments composant le montage du papillon, le réglage peut être effectué en se conformant strictement aux instructions figurant pages 11, 12, 13 et 14.

- La vis 2 sert exclusivement à ajuster le régime de ralenti ; visser pour réduire ou dévisser pour augmenter le régime. BLOQUER LE CONTRE-ECROU.



Enrichisseur à froid

Son élément thermostatique nu est identique à celui de KF6.

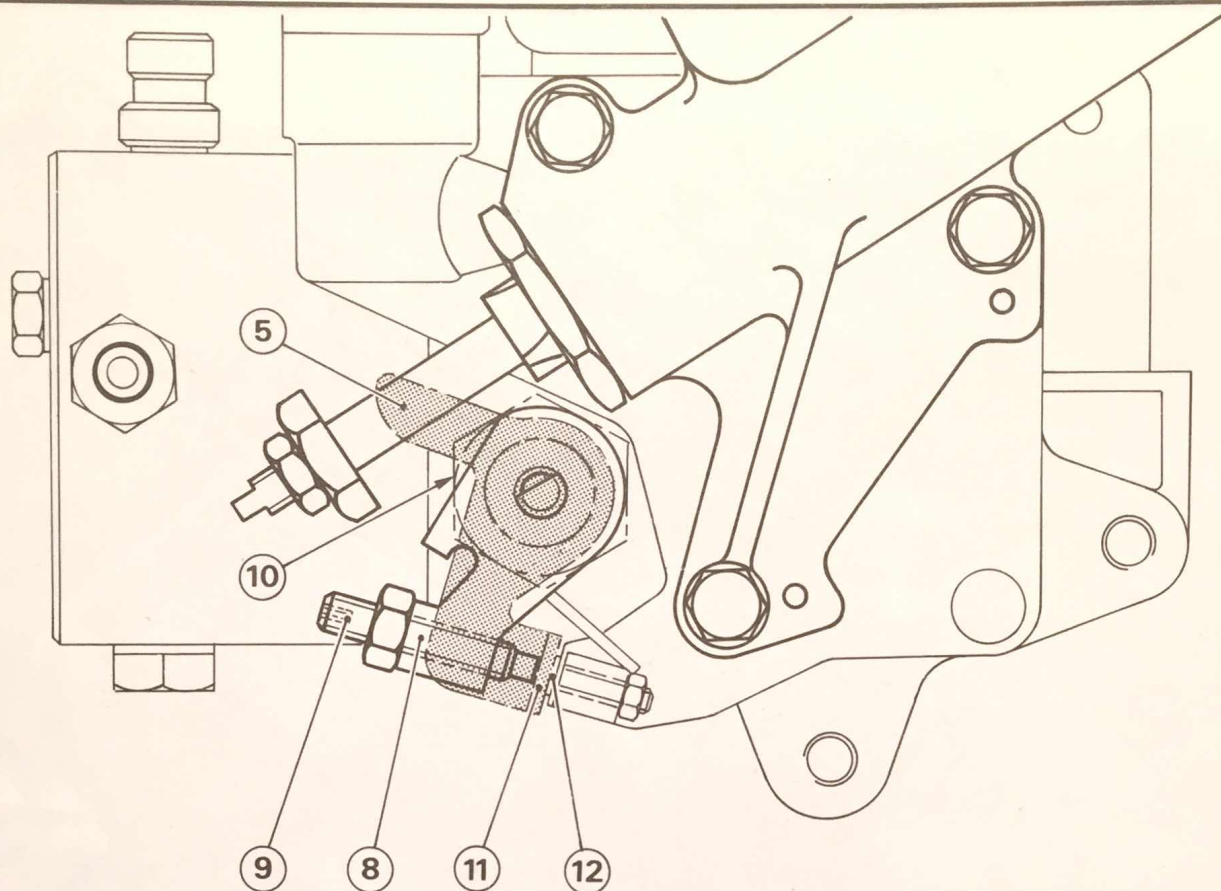
La soupape 3 en une seule pièce, remplit 2 fonctions :

- le pied 4 en forme de 6 pans entraîne le levier enrichisseur 5 vers le haut lorsque la température d'eau autour de l'élément est inférieure à 40° C.
- la tête 6 est munie de méplats par lesquels se produit une adduction d'air dans le répartiteur jusqu'à 60° C.

Le réglage du levier enrichisseur s'opère en agissant sur la position du pied 4 pendant que l'on maintient la tige de traction 7 de l'élément thermostatique.

La fonction " adduction d'air " n'est pas réglable séparément. Elle découle des côtes de construction de la soupape.

POUR L'EXECUTION DU REGLAGE, SUIVRE LE MODE OPERATOIRE DECRIT pages 14 et 15.



Vis butée de richesse au ralenti

Montée sur le levier de commande de l'excentrique d'enrichissement 8, la vis 9 repose sur l'extrémité rabattue du levier enrichisseur 5. Celui-ci tourne fou sur un épaulement de l'écrou 10.

Moteur chaud, le patin 11 du levier 5 vient se plaquer contre le grain d'appui 12, solidaire du corps de pompe.

En agissant sur la vis 9, on modifie le dosage d'essence au ralenti. Ce réglage, très sensible, détermine la teneur en C O des gaz d'échappement: L'ajustement de richesse doit être contrôlé et réalisé au besoin :

- lors des vérifications à 1 000 et 5 000 km,
- à la suite de chaque réglage du régime de ralenti par la vis du " by-pass "

POUR L'EXECUTION DE CE REGLAGE, SE CONFORMER AUX INDICATIONS FIGURANT pages 16 et 17 (Réglage III).

NOTA - On remarquera que ce dispositif est entraîné par le levier enrichisseur 5 lorsque l'élément thermostatique se rétracte, alors qu'une action sur la vis 9 NE MODIFIE PAS LE REGLAGE DE LA SOUPE 3 - 4. (Voir page 9).

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Le système d'injection d'essence à régulation pneumatique utilise la dépression régnant dans le répartiteur pour assurer le dosage optimum air-essence dans toutes les phases d'utilisation du moteur.

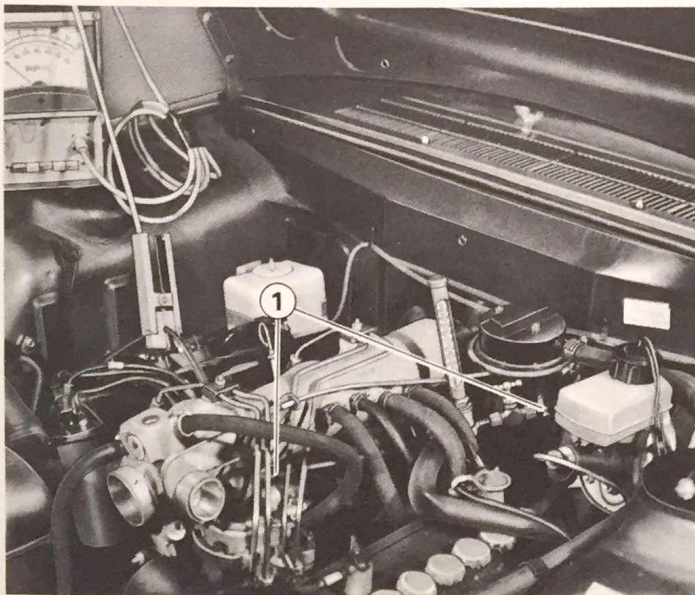
- LA MOINDRE PRISE D'AIR ADDITIONNELLE PROVOQUE DES TROUBLES DE FONCTIONNEMENT entraînant notamment l'impossibilité d'obtenir un ralenti compris entre 850 et 900 tr/mn moteur.
- AVANT TOUTE CHOSE, IL IMPORTE DE S'ASSURER DU PARFAIT ETAT ET DE L'ETANCHEITE DE TOUS LES RACCORDS ABOUTISSANT AU REPARTITEUR.

De plus, il est nécessaire de s'assurer au préalable :

- de l'état de propreté du filtre à air à bain d'huile*
- de la conformité des compressions du moteur*
- du parfait état et du réglage correct de l'allumage
(Allumeur - Bougies : réglage des électrodes $\pm 0,05$ à $0,70$ mm).

Tous les réglages doivent être exécutés dans un ATELIER TEMPERE AVEC PRECISION ET DANS L'ORDRE INDIQUE afin d'obtenir le rendement maximum du moteur et d'être en conformité avec les normes d'antipollution.

* Se reporter à la Documentation d'Atelier Réf. 1293 - Moteur 504 à Injection d'essence.

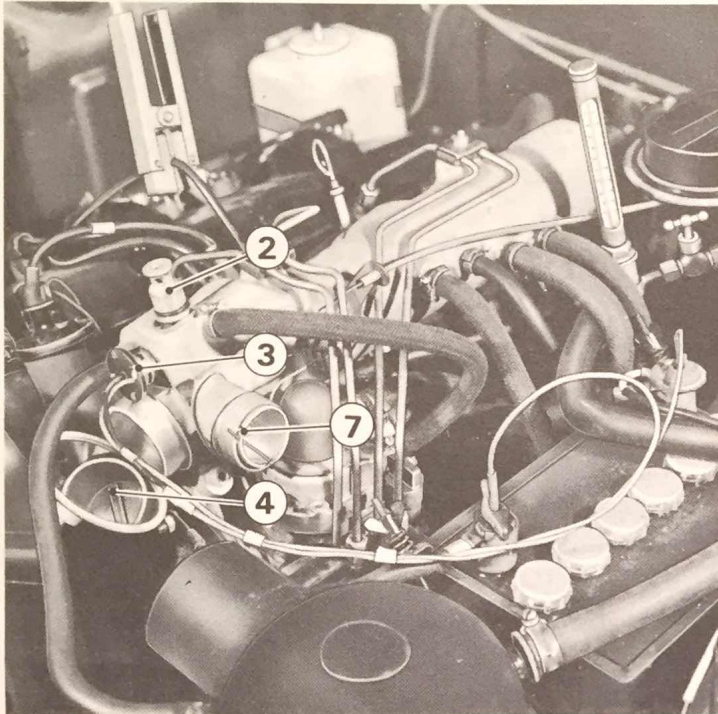


Préparation

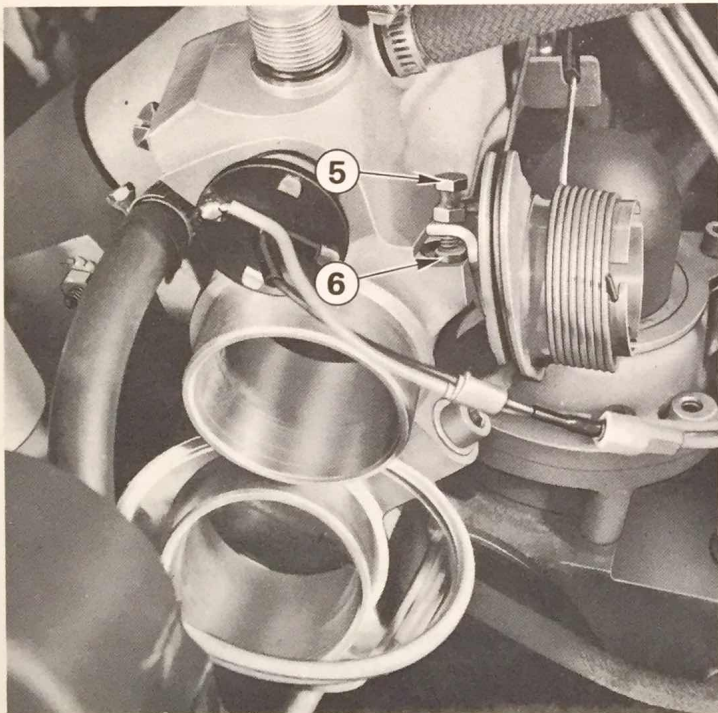
- Déposer :
 - le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile, côté filtre à air,
 - la durit reliant le filtre à air au répartiteur.
- Débrancher le tuyau de retour d'eau 1 de l'élément thermostatique (piquage inférieur vers pompe à eau).
- Insérer dans ce circuit un thermomètre 8.0112 C, modifié suivant les indications de la page 6.

NOTA - Extraire le tuyau de retour de son support AR sur moteur et le faire passer derrière le filtre décanteur pour le raccorder au thermomètre.

- Installer un compte-tours sur le moteur en utilisant l'échelle de lecture la plus précise (0 à 1 200 tr/mn).



- Déposer le bouchon de fermeture 2 du correcteur d'utilisation.
- Introduire la lampe d'essai 8.0112 U dans l'alésage 3 du correcteur d'utilisation.
- Brancher les fils de la lampe 8.0112 U sur les bornes Arelco de la batterie.
- Disposer un petit miroir 4 à l'extrémité inférieure AV du répartiteur afin d'apercevoir la tranche supérieure du papillon (Voir page 13).
- S'ASSURER QUE L'ECROU 7 DE FIXATION DU SECTEUR DE COMMANDE EST BIEN SERRE à 1.75 m.kg.

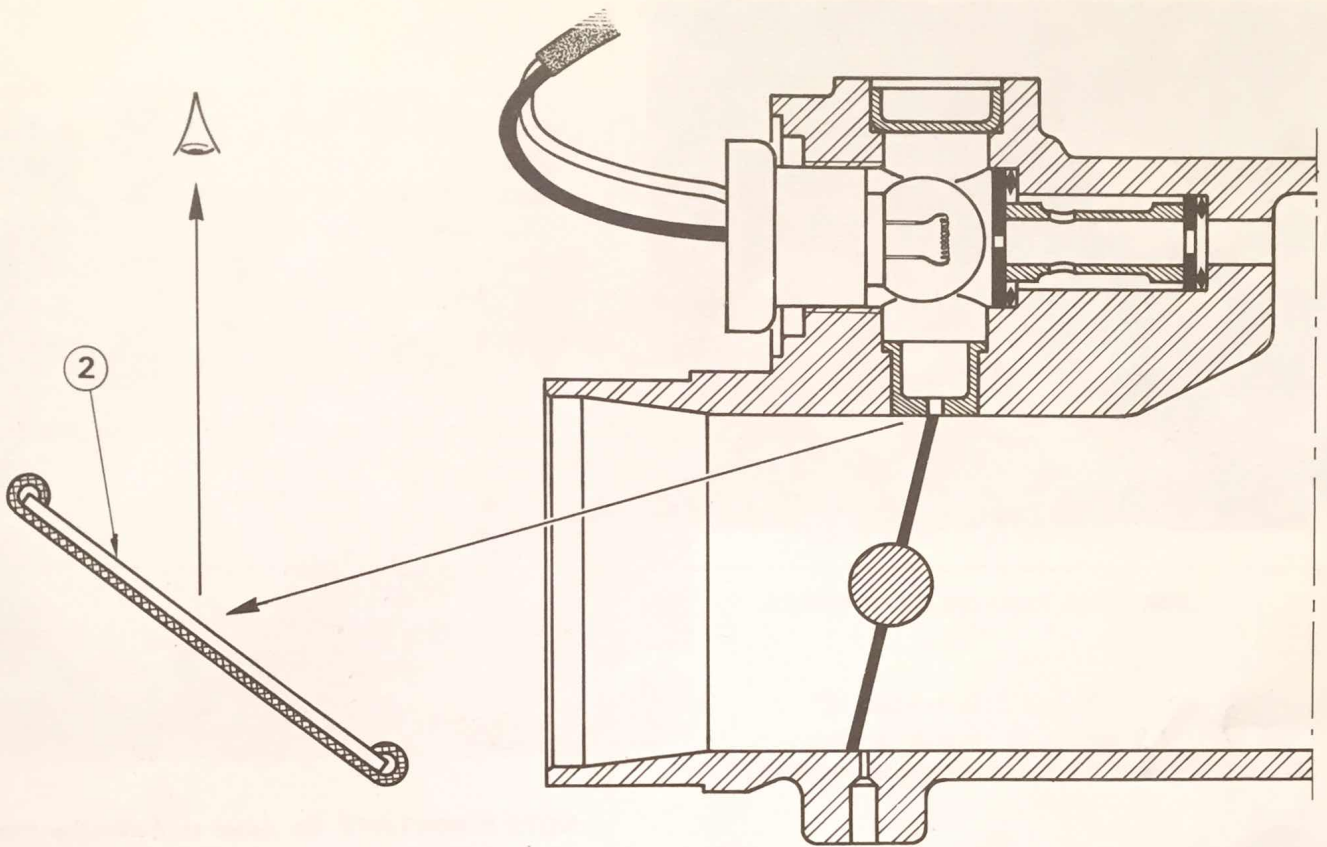


Contrôle du Réglage I

Moteur arrêté

- Observer dans le miroir la tranche supérieure du papillon à l'intérieur du répartiteur : un filet de lumière très fin doit être visible ou apparaître à la moindre sollicitation du papillon.
- S'assurer que la vis-butée 5 est bien en appui sur le grain 6 solidaire du corps de répartiteur.

CES CONDITIONS ETANT REMPLIES, NE PAS INTERVENIR SUR LA VIS 5, mais s'assurer simplement qu'elle est bien bloquée.



REGLAGE I

Deux cas peuvent se présenter :

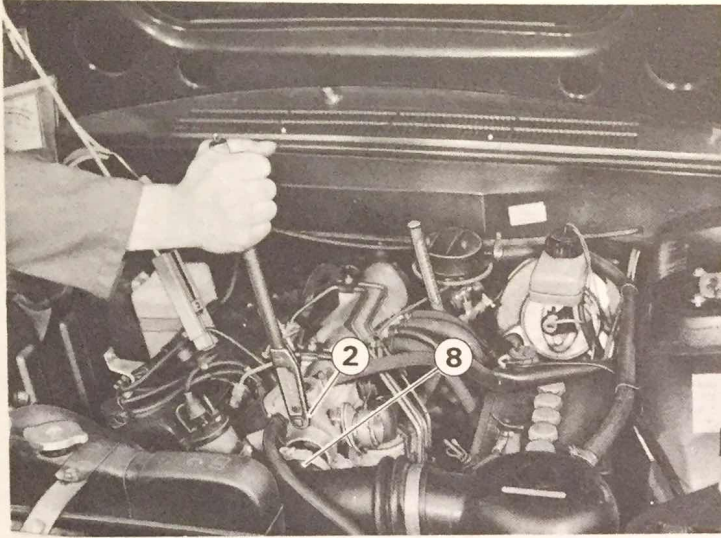
- a - le contrôle décrit au chapitre précédent fait apparaître un défaut, (fente lumineuse trop importante ou inexistante).
- b - le réglage est à effectuer suite au remplacement d'une ou plusieurs pièces du montage de papillon.

Position de repos du papillon

- Desserrer le contre-écrou de la vis-butée de papillon 1 (voir page 8).
- Visser celle-ci en observant dans la glace 2 l'apparition d'une fente lumineuse au sommet du papillon dans le répartiteur.
- Dévisser à nouveau la vis 1 très lentement JUSQU'À POINT PRECIS DE DISPARITION de la fente lumineuse.
- A partir de cette position, la réviser de 1/10 de tour MAXI pour assurer une garde effective du papillon au repos (le filet lumineux doit réapparaître très légèrement).

NOTA - 1/10 de tour correspond à peu près au recouvrement d'une fente de tournevis.

- RESSERRER LE CONTRE-ECROU DE LA VIS 1.
- Déposer la lampe 8.0112 U.

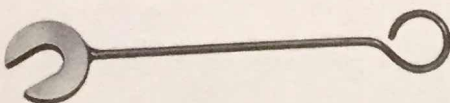


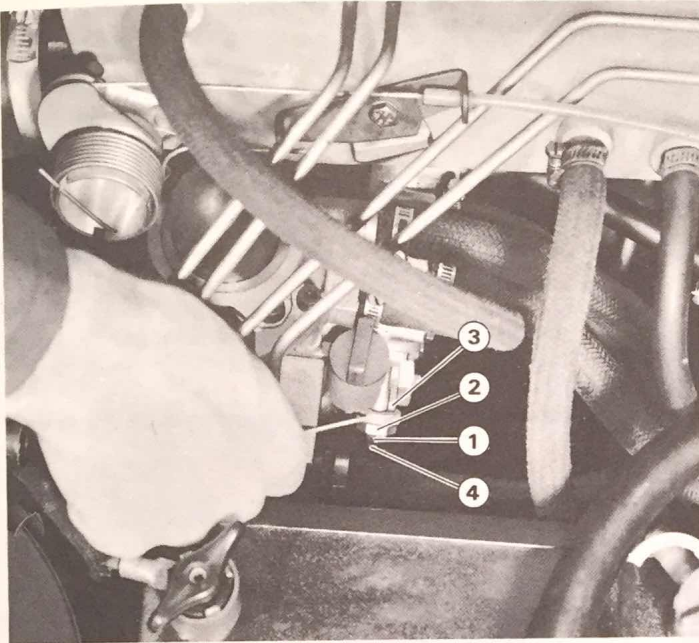
- Munir le bouchon 2 du correcteur d'utilisation d'un joint torique neuf.
- Huiler légèrement le bouchon et monter celui-ci après s'être assuré de la présence dans le correcteur, du gicleur de correction (rondelle clinquant) comportant un trou $\varnothing 2,5$ mm).
- SERRER LE BOUCHON 2 à 2 m.kg.
- Remonter la durit d'entrée d'air 8 du répartiteur.

REGLAGE II - Elément thermostatique.

NOTA IMPORTANT - Ce réglage est à effectuer moteur chaud. **MAIS EN TEMPERATURE MONTANTE**

- Sur une voiture venant de rouler, arrêter le moteur et attendre que le circuit d'eau se trouve à une température de 65° C.maxi.
- Sur un moteur dont le ralenti est douteux, veiller à ce que celui-ci ne soit pas inférieur à :
 - 900 tr/mn moteur neuf , ou
 - 850 tr/mn moteur rodé.
- Ajuster au besoin le régime en agissant sur la vis du by-pass,
- Se munir :
 - d'une clé à fourche de 17 pour la soupape de l'élément thermostatique,
 - d'une clé à fourche de 10 pour le contre-écrou de la soupape.
 - de la clé de maintien de la tige de commande **8.0112 P**,
 - et de la cale de réglage **8.0112 T**.



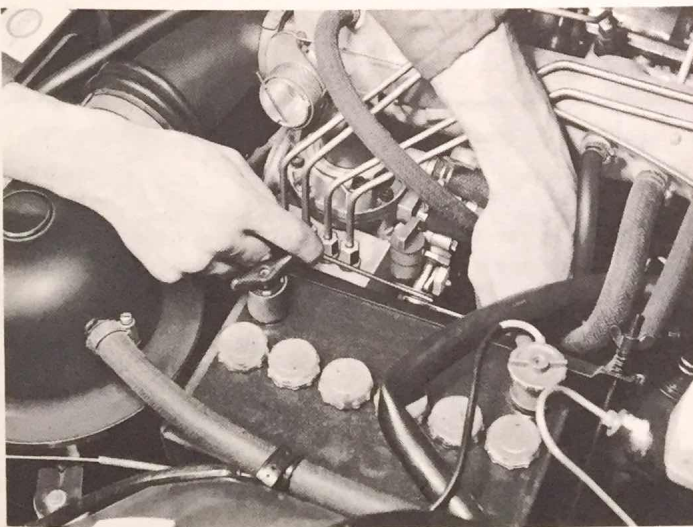


- Desserrer le contre-écrou 1 de la soupape de l'élément thermostatique.
- Lancer le moteur et laisser tourner celui-ci au ralenti en observant le thermomètre 8.0112 C.
- Préparer la cale de réglage 8.0112 T qui doit passer entre l'écrou 2 de la soupape et le doigt du levier enrichisseur 3 :

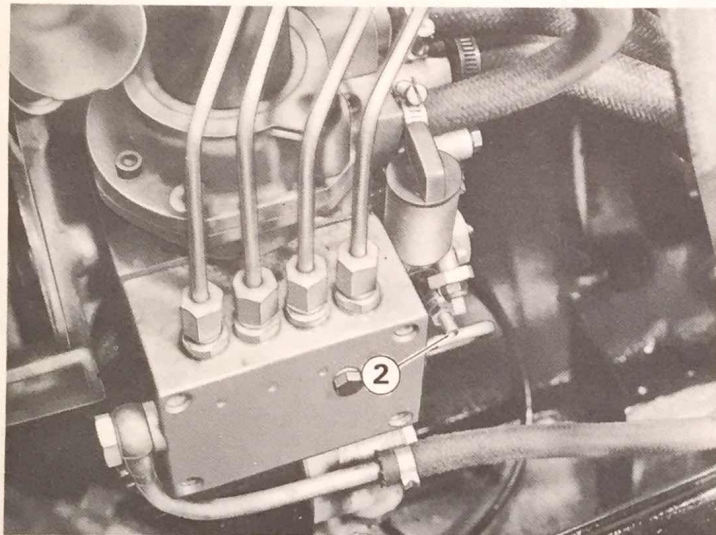
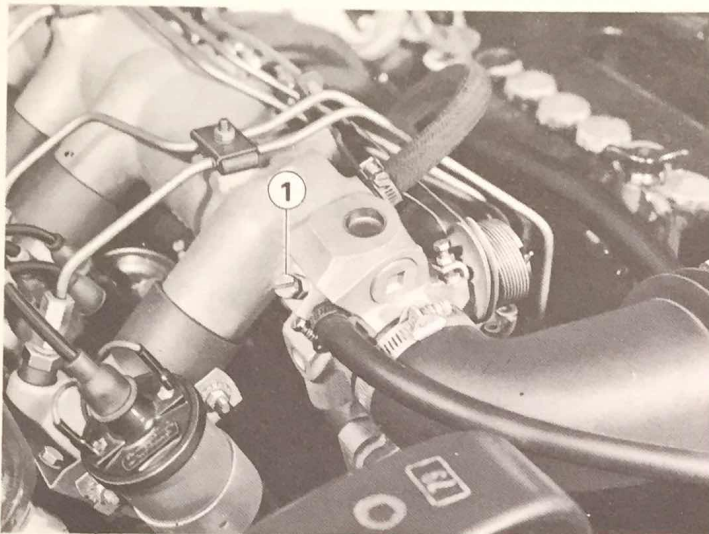
A L'INSTANT PRECIS OU LA TEMPERATURE ATTEINT 80° C au thermomètre.

ARRETER LE MOTEUR AUSSITOT.

On dispose de 2 minutes environ pour ajuster le réglage en agissant sur l'écrou 2 pendant que l'on maintient la tige de traction 4 avec la clé 8.0112 P.



- SI LA TEMPERATURE DESCEND EN DESSOUS DE 75° C, interrompre le réglage et relancer le moteur à partir de 70° C.
- Répéter le contrôle de passage de la cale à 80° C, ajuster à nouveau au besoin tout en veillant à terminer l'opération avant d'atteindre 75° C.
- Retirer la cale 8.0112 T.
- Serrer le contre-écrou de la soupape de l'élément thermostatique.



REGLAGE III

Principe

Dosage air-essence au ralenti :

- Le régime de ralenti est obtenu en agissant simultanément sur les 2 dispositifs suivants :
- dosage d'air : réglable en actionnant la vis du "by-pass" 1,
- dosage d'essence : réglable en agissant sur la vis 2.

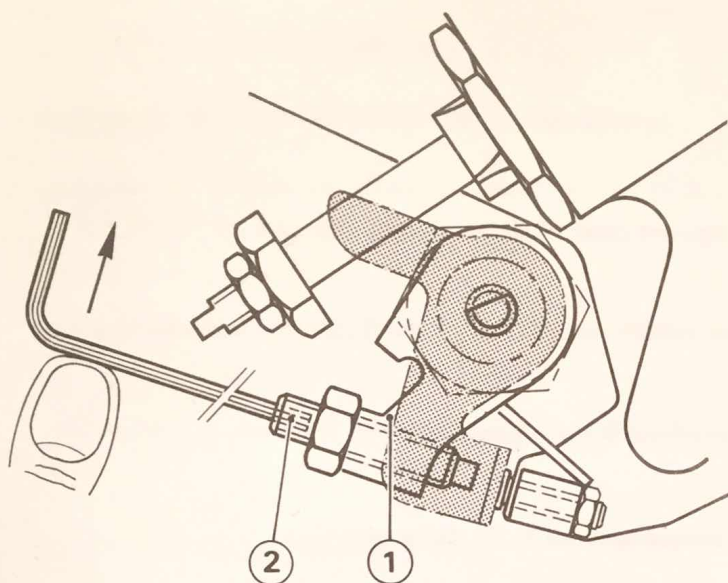
Notion de base à retenir :

- Lorsqu'on VISSE la vis-butée 2, on produit un enrichissement d'essence.
- Inversement, en DEVISSANT cette même vis, la quantité d'essence injectée DIMINUE.
- Le dosage optimum sera déterminé par un test de richesse en contrôlant la vitesse de rotation du moteur au ralenti.

Réglage du ralenti

- Opérer sur moteur chaud à une température d'eau voisine de 80°.
- Régler le ralenti en agissant sur la vis du by-pass afin d'obtenir :
 - 900 tr/mn sur moteur ayant parcouru moins de 5 000 km
 - ou
 - 850 tr/mn sur moteur rodé (à partir de 5 000 km environ)

NOTA IMPORTANT -PENDANT LES OPERATIONS DE REGLAGE DU RALENTI DEBRANCHER LA FICHE DU FIL "EXCITATION" DE L'ALTERNATEUR

**Test de richesse : (Antipollution)**

-- Introduire une clé ALLEN de 3 mm dans le 6 pans creux de la vis 2.

Surveiller attentivement le compte-tours pendant que l'on soulève très lentement (3 mm maxi) le levier enrichisseur 1 en se servant de la clé Allen comme levier

- On constatera :
 - une augmentation de régime, ou
 - une baisse, voire un étouffement du moteur.
- SI LE REGIME AUGMENTE, s'assurer que le maximum ainsi obtenu se situe entre :
 - 1020 et 1050 tr/mn, moteur neuf, ou
 - 950 et 970 tr/mn, moteur rodé.

RETOUCHES EVENTUELLES DES REGLAGES

Si le moteur dépasse les régimes maxi (1050 ou 970 tr/mn) le dosage existant est trop pauvre en essence :

Visser la vis 2 d'un quart de tour environ

Si le moteur n'atteint pas les régimes mini exigés (1020 ou 950 tr/mn) le dosage est trop riche :

Dévisser la vis 2 d'un quart de tour environ.

NOTA IMPORTANT - Il faut réajuster le régime de ralenti avec la vis du by-pass, après chaque intervention sur la vis de richesse. Inversement il est nécessaire de vérifier la richesse après chaque intervention, sur la vis du by-pass, tant que les régimes annoncés précédemment ne sont pas respectés.

- Déposer le thermomètre 8.0112 C et le compte-tours.
- Rebrancher le tuyau de retour d'eau après l'avoir fait repasser dans son support à l'arrière du moteur; utiliser un collier de serrage neuf.
- Rétablir le niveau d'eau dans le radiateur s'il y a lieu.
- S'ASSURER DE L'ETANCHEITE PARFAITE DU CIRCUIT D'EAU DU MOTEUR.
- Rebrancher le fil "Excitation" sur l'alternateur.

VERIFICATION A 1 000 km

- a - Se conformer préalablement aux recommandations figurant page 11 de la présente méthode.
- b - Insérer un thermomètre **8.0112 C** avec le robinet ouvert dans le tuyau de retour de l'élément thermostatique.
- c - Vérifier et rectifier au besoin **le réglage de l'élément** comme indiqué pages 14 et 15.
- d - Régler la vitesse du ralenti à 900 tr/mn en agissant **uniquement sur la vis du by-pass**.
- e - Effectuer un test de richesse au ralenti comme indiqué page 17 en considérant qu'il s'agit d'un moteur neuf.

VERIFICATION A 5 000 km

- Procéder au contrôle de la position de repos du papillon comme indiqué page 12.
- Répéter les opérations énumérées ci-dessus en considérant qu'il s'agit d'un MOTEUR RODE (Régime de ralenti : 850 tr/mn).

A - CONTROLE HYDRAULIQUE**Méthode de vérification de la pression de refoulement**

- Déposer la vis-raccord d'arrivée d'essence sur l'électro-valve et la visser dans l'embout laiton du manomètre 8.0112 JZ.
- Mettre le contact.
- La pression lue au manomètre doit être comprise entre 1,1 bar et 1,7 bar.
- Couper le contact, déposer le manomètre.
- Rebrancher le raccord d'arrivée d'essence sur l'électrovalve.

1 - Si la pression est inférieure à 1 bar

Vérifier :

- Quantité d'essence du réservoir (minimum 5 litres).
- Propreté de la cartouche du filtre dégazeur et du préfiltre de pompe d'alimentation.
- Tension d'alimentation de la pompe (12 Volts \pm 0,1).
- Etanchéité des canalisations d'alimentation.
- Renouveler l'essai et remplacer la pompe si la pression est toujours insuffisante.

2 - Si la pression est supérieure à 1,7 bar

Vérifier :

- Propreté du filtre dans le raccord d'entrée de la pompe d'injection.
- Que le gicleur* dans la tête hydraulique de pompe d'injection ainsi que les canalisations de retour au réservoir ne soient pas obstrués.

B - CONTROLE ELECTRIQUE

Si le moteur électrique de la pompe ne fonctionne pas.

Contrôler :

- Le bon état du fusible 3
- La canalisation électrique et la masse.

Si la panne persiste, effectuer l'échange de la pompe

* Pour y accéder, déposer le raccord de sortie.

La vérification des injecteurs doit avoir lieu en cas de :

- Ratés
- "Trous" à la reprise
- Très mauvais ralenti.

Dépose d'un injecteur

- Déposer le tube d'injection à l'aide de la clé **8.0112 HZ** en maintenant l'injecteur par le raccord de tubulure.
- Protéger le raccord d'injecteur.
- Déposer l'injecteur et obturer l'orifice sur la tubulure d'admission.

Pose d'un injecteur

- Remplacer chaque fois le joint cuivre d'étanchéité sur tubulure d'admission.
- Serrage de l'injecteur sur la tubulure : **2,25 m.kg.**
- Serrage du tuyau d'injecteur : **2,5 m.kg** en maintenant l'injecteur par le raccord de tubulure.

NOTA - *En cas de fuite, ne pas serrer le raccord au-delà du couple mais desserrer et resserrer celui-ci pendant la marche du moteur. Si la fuite persiste, remplacer le tuyau d'injecteur ou l'injecteur.*

VERIFICATION

a - Matériel

- Appareil à tarer les injecteurs PM - type 22-41-01-0002 équipé du manomètre de 0 à 50 bars **8.0113 A.**
- Tube **8.0113 B** à l'extrémité duquel est fixé l'injecteur.
- Liquide d'essai : gas-oil, lubro ou essence, soigneusement filtré.

b - Rinçage

- Rincer abondamment l'injecteur par plusieurs coups secs de pompe à tarer avant d'entreprendre toute vérification.

c - Pression de tarage

Tarage initial : de 30 à 38 bars
Minimum admis : 15 bars

- Pas de réglage possible de la pression.

d - Etanchéité

- Pas de formation de gouttes après 5 secondes à 15 bars.

e - Forme du jet

- Pulvérisation fine, en forme conique exempte de jet parasite.

Tout injecteur ne répondant pas à l'une de ces trois caractéristiques **c, d, e** est à remplacer.

A - BOUGIES

Marchal : GT 34 HD

Champion : N 6 Y

Ecartement des électrodes : 0,70 mm

Ce réglage doit être fait avec le plus grand soin : tolérance à ne pas dépasser $\pm 0,05$ mm

(à contrôler tous les 5 000 km)

B - ALLUMEUR

Ducellier Courbe M 53

Réglages : -

- Angle de came $57^{\circ} \pm 2^{\circ}$
- Ecartement des contacts 0,40 mm
- Ordre d'allumage 1 - 3 - 4 - 2.

Point d'avance initial :

- 10° ou 0,80 mm de course sur le piston avant PMH.

