

Caractéristiques Détaillées

GENERALITES

Moteur à 4 temps, 4 cylindres verticaux en ligne, placé longitudinalement en arrière de l'essieu avant. Refroidissement par eau.

Type du moteur : 840-25.
Alésage : 76 mm.
Course : 77 mm.
Cylindrée : 1 397 cm³.
Puissance administrative : 8 CV.
Rapport volumétrique : 10 à 1.
Pression de compression : $13 \pm 0,5$ bars.
Puissance maxi (DIN) : 93 ch à 6 400 tr/mn (68 kw à 6 400 tr/mn).
Couple maxi (DIN) : 11,8 m.kg à 4 000 tr/mn.

CULASSE

Culasse en alliage d'aluminium coulé en coquille avec chambres de combustion hémisphériques.

Hauteur de la culasse : 79,30 mm. Pas de rectification autorisée.

Déformation maxi du plan de joint : 0,05 mm.
Volume de chambre de combustion : 43,5 cm³.

Joint de culasse

Sens de montage : repère « Top » vers le haut.
Épaisseur : $1,4 + 0,15$ mm.
— 0,05 mm.

SIEGES DE SOUPAPES

En acier spécial, rapportés dans la culasse, non remplaçables. Largeur des portées :

— Admission : 1,5 à 1,8 mm.
— Echappement : 1,7 à 2 mm.
Angle de portée : 90°.
⊗ extérieur : admission 40,1 mm - échappement 36,1 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Nature : en fonte spéciale. Ils sont identiques pour l'admission et pour l'échappement et sont montés emmanchés à force dans la culasse.

⊗ intérieur : 8 mm.
⊗ extérieur : cote origine : 13 mm.
⊗ extérieur cote réparation :
— Repère 1 gorge : 13,10 mm.
— Repère 2 gorges : 13,25 mm.

Distance entre bords inférieurs guides et sièges de soupapes : admission 37,5 mm - échappement 28,8 mm.

Inclinaison des guides :
— Admission : 23°.
— Echappement : 25°.

SOUPAPES

En acier spécial, disposées en tête, inclinées en V, commandées par culbuteurs, tiges et poussoirs à partir d'un arbre à cames latéral à 4 paliers.

Soupape	Echappement	Admission
Diamètre tête (mm)	34,5	38,7
Diamètre queue (mm) ..	8	8
Angle de portée	90°	90°
Largeur maxi portée (mm)	1,7 à 2	1,5 à 1,8

Jeu de fonctionnement à froid ou à chaud
Soupape admission (mm) : 0,20.
Soupape échappement (mm) : 0,25.

Jeu des soupapes dans les guides :

— Admission : 0,020 à 0,068 mm.
— Echappement : 0,030 à 0,096 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes sont identiques pour l'admission et pour l'échappement. Deux ressorts par soupape.

Dimensions (en mm)	Ressort extérieur	Ressort intérieur
Longueur libre	44,1	38,9
Longueur sous charge de :		
— 6 daN		31
— 13,1 daN		23,4
— 21 daN	37	
— 50 daN	29,4	
— Spires jointives	23,8	16,6
⊗ du fil	4,2	2,4
⊗ intérieur	25	18,6

CULBUTEURS

Montés sur deux rampes séparées, ils sont différents pour l'admission et l'échappement.

Jeu diamétral des culbuteurs sur leur axe : 0,016 à 0,052 mm.

Rapport de multiplication du mouvement :

— Admission : 1,8.
— Echappement : 1,6.

TIGES DE CULBUTEURS

En acier.

Tolérance maximum de faux-rond : 0,4 à 0,5 mm.

Longueur totale :

— Admission : 176 mm.
— Echappement : 203,5 mm.
Diamètre : 6 mm.

POUSOIRS

En acier trempé, du type à tête sphérique concave.

Diamètre extérieur nominal :

— Cote d'origine : 19 mm.
— Cote réparation : 19,2 mm.

Tolérance sur diamètre de réalésage de logement des poussoirs : + 0,013 mm.

+ 0

Remplacer le poussoir quand le jeu atteint 0,10 mm.

CARTER-CYLINDRES

A 5 paliers, du type « grosse ligne d'arbre », avec embase de chemises permettant l'installation de joints toriques.

En fonte, fixé à l'avant par l'intermédiaire d'un tampon de caoutchouc disposé entre la boîte de vitesses et la traverse, à l'arrière par deux tampons de caoutchouc disposés obliquement, travaillant au cisaillement et placés de part et d'autre du carter-cylindres.

Ce carter-cylindres possède une réserve d'huile sous l'arbre à cames, en conséquence, il est interdit d'effectuer un rinçage du moteur lors des vidanges.

Hauteur du carter-cylindres entre le plan de joint supérieur et la face d'appui de la chemise : 94,94 à 94,98 mm.

CHEMISES

Chemises amovibles en fonte centrifugée, de type humide.

Alésage nominal : 76 mm.

Diamètre de centrage de l'embase : 80,6 mm.

Dépassement de la chemise sans joint torique d'embase 0,02 à 0,09 mm.

Différence maxi de dépassement entre deux chemises voisines : 0,04 mm.

Diamètre du joint torique d'embase : 1,15 à 1,35 mm.

Les chemises ne sont pas réalésables. Elles sont livrées avec les pistons complets ajustés.

VILEBREQUIN

En fonte à graphite sphéroïdal, à contreponds venus de fonderie, 5 paliers, équilibré dynamiquement au montage avec volant disque et mécanisme d'embrayage.

Diamètre nominal des tourillons galetés : 54,795 ± 0,01 mm.

Diamètre de rectification : 54,545 ± 0,01 mm.

Diamètre nominal des manetons galetés : 43,98 — 0 — 0,020 mm.

Diamètre de rectification : 43,73 — 0,016 mm — 0

Jeu latéral du vilebrequin : 0,05 à 0,23 mm.

Réglage du jeu latéral par deux demi-flasques de butée en acier réglé de chaque côté du demi-coussinet supérieur de palier central.

Epaisseur des demi-flasques de butée : 2,80 - 2,85 - 2,90 - 2,95 mm.

Joint d'étanchéité côté volant : joint à lèvres 80 × 100 × 13 mm.

Attention : En cas de rectification des manetons et des tourillons, ceux-ci sont galetés et le galetage des manetons doit rester intact sur une section de 140° orientée vers l'axe de rotation du vilebrequin.

COUSSINETS DE PALIER

Coussinets élastiques minces en aluminium-étain (aspect mat).

Les paliers sont numérotés à partir du volant moteur.

Les coussinets 1 et 3 d'une part, 2, 4 et 5 d'autre part sont identiques.

Diamètre nominal des coussinets de palier : 54,795 mm
Cote réparation : 54,545 mm.

VOLANT

Il est fixé sur le flasque du vilebrequin par 7 vis.

Montage du volant sur la face d'appui : « Loctite Autoform ».

Montage des vis de fixation du volant : « Loctite Frein Filet Faible ».

Voile du volant mesuré sur la face de friction : 0,06 mm maxi.

BIELLES

En acier matricé, à section en « I », tête à coupe droite et montées sur coussinets élastiques minces.

Entraxe des alésages : 128 ± 0,15 mm.

∅ d'alésage du pied : 20 mm.

Différence maximum de poids admissible entre deux bielles d'un même moteur : 3 g.

Jeu latéral de la tête de bielle : 0,31 à 0,57 mm.

Les bielles sont réparties en quatre classes, suivant leur poids et repérées par des touches de peinture de couleur différente.

Poids (en g)	Couleur
478 à 480	Vert moyen
493 à 495	Bleu moyen
508 à 510	Bleu moyen - Jaune
523 à 525	Noir - Rouge moyen

Au montage, les bielles doivent avoir le numéro frappé sur la tête de bielle du côté opposé à l'arbre à cames.

COUSSINETS DE TETE DE BIELLE

Coussinets élastiques minces en aluminium-étain.

Longueur du demi-coussinet : 20,5 mm.

Diamètre nominal : 44 mm.

Diamètre réparation : 43,75 mm.

PISTONS

Pistons en alliage léger à fond plat comportant sur la tête deux découpes pour le passage des soupapes.

Les pistons sont appariés avec les chemises et livrés complets avec segments ajustés.

Trou d'axe déporté de 1 mm par rapport à l'axe du cylindre.

Axe monté tourillonant dans le piston, sans Jeu.

Au montage, orienter la flèche côté volant moteur.

AXES DE PISTONS

En acier rectifié, montés serrés dans la bielle et tournant dans le piston.

Diamètre nominal : 20 mm.

Diamètre intérieur : 12 mm.

Longueur de l'axe : 64 mm.

SEGMENTS

Au nombre de 3 par piston.

— 1 coup de feu : hauteur 1,75 mm.

— 1 étanchéité conique : hauteur 2 mm

— 1 racleur : hauteur 4 mm.

Les segments étant livrés ajustés, ne jamais retoucher leur jeu à la coupe.

DISTRIBUTION

Couvercle de distribution en tôle, les pignons d'arbre à cames et du vilebrequin, en acier, sont reliés par une chaîne double à rouleaux.

La tension de la chaîne est assurée par un tendeur hydraulique à armement automatique.

Fonctionnement de la distribution (avec Jeu théorique de 0,20 mm pour l'admission et de 0,30 mm pour l'échappement).

— Admission :

— Avance ouverture : 30° avant P.M.H.

— Retard fermeture : 72° après P.M.B.

— Echappement :

— Avance ouverture : 72° avant P.M.B.

— Retard fermeture : 30° après P.M.H.

- Levée des soupapes :
— Admission : 7,423 mm.
— Echappement : 7,401 mm.
Nombre de dents du pignon d'arbre à cames : 34.
Nombre de dents du pignon de vilebrequin : 17.

ARBRE A CAMES

Arbre à cames en fonte, latéral, tournant sur 4 paliers, les portées étant alésées directement dans le carter. Il est maintenu par une bride de butée fixée par deux vis sur le carter.

Diamètre nominal des portées : 38 — 0,050 mm.
— 0,075

- Largeur des portées :
— Extrêmes : 19 + 0,5 mm.
+ 0
— Intermédiaires : 16 + 1 mm.
+ 0

Faux-ronde maxi sur portées intermédiaires par rapport aux extrêmes : 0,02 mm.

Jeu longitudinal à la bride : 0,06 à 0,11 mm.

(Ce jeu ne pouvant être réglé, remplacer la bride s'il y a lieu).

Jeu diamétral : 0,025 à 0,075 mm.

Joint d'étanchéité dans carter-cylindres : 30 × 42 × 8 mm.

GRAISSAGE

Pompe à huile à engrenage située dans le carter inférieur et entraînée par un pignon de l'arbre à cames.

Le carter-cylindres comporte une réserve d'huile sous l'arbre à cames, et de ce fait, le rinçage lors des vidanges est formellement interdit.

L'huile est aspirée à travers une crépine et refoulée par la pompe à travers un conduit central dans deux rampes de graissage.

L'une des rampes assure le graissage des paliers de vilebrequin, des bielles, des paliers avant et arrière de l'arbre à cames et de la distribution.

Le retour d'huile s'effectue par la partie inférieure du carter de distribution et par une ouverture ménagée dans le palier arrière.

L'autre rampe assure le graissage des culbuteurs. Le retour d'huile s'effectue par un conduit spécial du milieu de la culasse et du carter-cylindres.

Pression d'huile (huile à 80° C) :

- 0,7 bar mini au ralenti.
 - 3,5 bar mini à 4 000 tr/mn.
- Jeu entre pignons et corps de pompe : 0,15 à 0,20 mm.
Tarage du clapet de décharge : 2,5 bars.
Caractéristiques du ressort du clapet :

- Longueur libre : 29,5 mm.
 - Nombre de spires utiles : 10.
 - Diamètre du fil : 0,8 mm.
- Capacité du carter : 3 l d'huile multigrade 20 W/40.
Capacité du filtre : 0,25 l.
Repères de la jauge :
- Maxi : 3 l.
 - Mini : 2 l.

FILTRE A HUILE

Marque : A.C. type SR, Gulot 2854 RN, Purflux LS 401.
Remplacement de la cartouche : tous les 15 000 km.

MANO-CONTACT D'HUILE

Marque : Jaeger.
Le voyant s'allume pour une pression inférieure à 0,35 bar.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par liquide circulant en circuit entièrement hermétique. Pompe à eau, radiateur, ventilateur électrique commandé par thermocontact placé en bas du radiateur.

RADIATEUR

Placé à l'avant, juste derrière la calandre.

Le radiateur, incliné vers l'arrière comporte un embouti sur la traverse inférieure pour permettre le passage de la mise à l'air libre de la boîte de vitesses.

Le robinet de vidange se trouve à la partie inférieure.

THERMOSTAT

Situé dans le boîtier de pompe à eau, du type à cire.

Référence : Vernet Calorstat V 6580.

Début d'ouverture : 86°.

Fin ouverture 92°.

Course du clapet : 7,5 mm.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en verre ou en plastique à niveau visible, placé dans le compartiment moteur, sur le passage de roue gauche.

Ce vase d'expansion comporte une soupape de pression-dépression dont la valeur de pression de tarage est inscrite sur le bouchon. Pression tarage : 0,8 ± 0,1 bar.

THERMO-CONTACT

Marque : Jaeger.

Situé sur la pompe à eau, il allume pour une température de 115° ± 5° du circuit un voyant au tableau de bord.

COURROIE POMPE A EAU

Marque : Dayco 5-6459, Kleber Venuflex AV 10.660.

Tension : 2 ± 0,5 mm mesurée entre la poulie du tendeur de courroie et celle de la pompe à eau (sous 3 kg) ou avec outil Ele 346.

ALIMENTATION

RESERVOIR

En tôle d'acier, disposé sous le plancher de coffre, il a une capacité de 38 litres.

POMPE A ESSENCE

Du type à poussoir.

Marque : Sofabex Réf. 1024 puis 3024.

Pression statique : Mini 0,17 bar - Maxi 0,265 bar.

CARBURATEUR

Carburateur Weber type 32 DIR 58, puis à partir des modèles 1977 avec carburateur « Inviolable », type 32 DIR 58 T, repère 8500, double corps « Compound » à commande manuelle du volet de départ à froid. Pompe de reprise à membrane et réchauffage du pied de carburateur par circulation d'eau chaude.

Réglage du carburateur

	1 ^{er} corps	2 ^e corps
Diffuseur	24	26
Centreur de mélange	3,5	4,5
Gicleur principal	145	160
Automaticité	190	160
Tube d'émulsion	F 53	F 6
Gicleur de ralenti	60	80
Injecteur de pompe	60	
Pointeau (mm)		1,75
Flotteur (g)		11
Niveau du flotteur (mm) ..		7
Course du flotteur (mm) ..		8
Ouverture positive papillon (mm)		1,35
Entrebailllement mécanique volet départ (mm)		8
Entrebailllement pneumatique volet départ (mm)		8
Pourcentage de CO*		2 %
Pourcentage de CO2		Supérieur à 9 %
Régime de ralenti (tr/mn) ..		1 050 ± 50

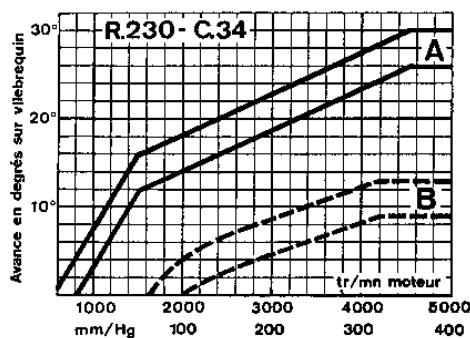
* Modèles 1976 : inférieur à 3,5 %.

ALLUMAGE

Allumage classique par batterie 12 volts (négatif à la masse), bobines, allumeur, condensateur et bougies.

ALLUMEUR

Entraînement par toc. Tête à sorties verticales.
 Marque : Ducellier 525028 - 525029.
 Courbe d'avance centrifuge : R 230.
 Courbe d'avance à dépression : C 34.
 Ecartement des contacts : 0,45 mm.
 Angle de came : 57 ± 3°.
 Pourcentage de Dwell : 63 ± 3 %.
 Sens de rotation : sens d'horloge (vu de dessus).
 Calage de l'allumeur :
 — Moteur arrêté : 0° ± 1° (représentant 0 à 2 mm mesurés sur la périphérie du volant).
 — Moteur tournant à 800 tr/mn au ralenti (capsule à dépression débranchée) : 0° ± 1°.



Courbes d'avance
 A. centrifuge - B. à dépression (Dessin RTA)

— Moteur tournant au-dessus de 4500 tr/mn : 28° ± 1° (courbe d'avance centrifuge stabilisée).

Condensateur

Capacité du condensateur : 0,45 µF.

BOBINE

Marques : Ducellier - Iskra - Marelli - SEV-Marchal.

BOUGIES

Bougies sans joint à siège conique : Champion BN 9 Y.
 Ecartement des électrodes : 0,55 à 0,65 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN ou m.kg)

Vis de culasse : 7 (à chaud ou à froid).
 Ecrou de palier de vilebrequin : 5,5 à 6,5.
 Ecrou de bielle : 4,5.
 Vis de fixation volant moteur (Loctite) : 3.
 Vis pignon d'arbre à cames : 2.
 Vis poulie d'arbre à cames : 6.
 Ecrous de couvre culasse : 0,2.
 Ecrous de collecteur : 1,5.
 Bougies : 1,5 à 2.

Conseils Pratiques

MISE AU POINT MOTEUR

JEU DE FONCTIONNEMENT DES SOUPAPES

CONTRÔLE ET REGLAGE DU JEU AUX CULBUTEURS

- Déposer le cache-culbuteurs.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de marche pour amener le piston du cylindre n° 1 (côté volant) au point mort haut,

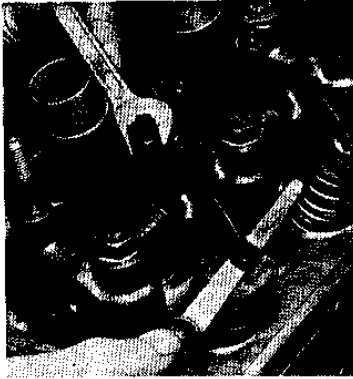
c'est-à-dire soupape d'échappement en pleine ouverture.

- Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage du culbuteur d'admission du cylindre n° 3 et du culbuteur d'échappement du cylindre n° 4.
- Glisser une cale d'épaisseur correspondant au jeu préconisé de chaque culbuteur, entre le bec de culbuteur et la queue de soupape.

- Visser ou dévisser la vis de réglage jusqu'à obtention d'un coulisement gras de la cale d'épaisseur voulue.
- Bloquer le contre-écrou.
- Tourner le vilebrequin d'un demi-tour pour amener le piston du cylindre n° 3 au point mort haut, soupape d'échappement en pleine ouverture.
- Régler de la même manière que ci-dessus le culbuteur d'admission du cylindre n° 4 et le culbuteur d'échappement du cylindre n° 2.
- Continuer de la même façon pour les autres cylindres suivant le tableau ci-après.

Jeu de fonctionnement	A froid ou à chaud
Soupape admission (mm) ..	0,20
Soupape échappement (mm)	0,25

— MOTEUR —



Réglage des culbuteurs (Photo RTA)

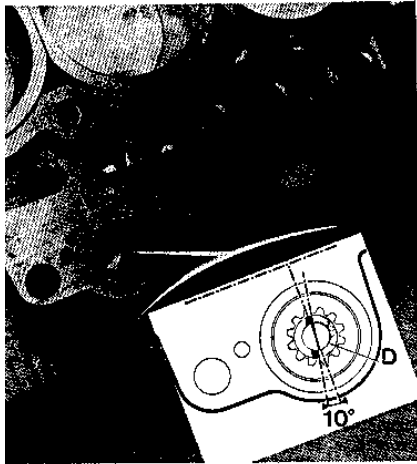
Mettre en pleine ouverture la soupape échappement du cylindre	Régler le jeu des culbuteurs des soupapes	
	Admission	Echappement
1	Cyl. 3	Cyl. 4
3	Cyl. 4	Cyl. 2
4	Cyl. 2	Cyl. 1
2	Cyl. 1	Cyl. 3

ALLUMAGE

DEPOSE - REPOSE DE L'ALLUMEUR

Dépose

• Batterie débranchée et bougies déposées, entraîner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à placer le cylindre n° 1 au P.M.H. allumage, position qui correspond à la bascule des soupapes du cylindre n° 4.



Orientation du pignon d'entraînement de l'allumeur, cylindre n° 1 au P.M.H. D. Gros déport vers le volant moteur (Photo RTA)

- Débrancher le tube de prise de dépression sur la capsule.
- Débrancher le fil d'alimentation entre bobine et allumeur.
- Déposer la tête d'allumeur et le rotor.
- Déposer la patte de fixation de l'allumeur sur la culasse.
- Dégager l'allumeur de son logement.
- S'assurer de la bonne position (cylindre n° 1 côté volant, au P.M.H.) du pignon d'entraînement de l'allumeur : gros déport (D) côté volant moteur et angle formé par la fente du pignon et l'axe perpendiculaire à l'arbre à cames égal à 10° (voir figure).

Repose

- Effectuer les opérations dans l'ordre inverse de la dépose en veillant au bon engagement du toc dans la fente du pignon d'entraînement.
- Approcher sans la serrer la patte de fixation de l'allumeur sur la culasse et procéder au calage de l'allumeur (voir plus loin).

REPLACEMENT DES CONTACTS DU RUPTEUR

Nota : Cette opération peut s'effectuer sur véhicule. Il est toutefois conseillé de ne procéder à cette opération qu'après dépose de l'allumeur.

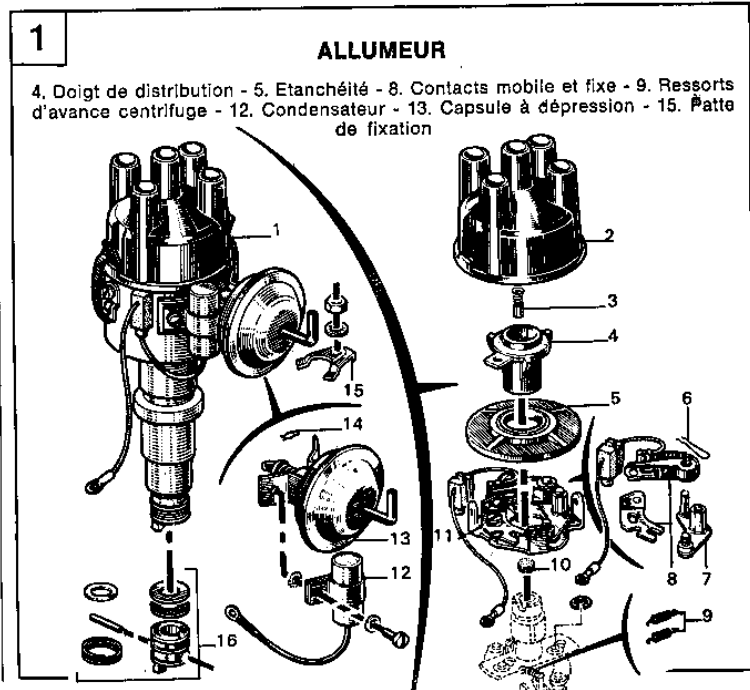
- Déposer l'allumeur complet (voir opération précédente).

- Déposer le rotor et la rondelle pare-poussière.
- Dégager l'épingle d'arrêt du contact mobile et extraire celui-ci avec son fil d'alimentation.
- Récupérer la rondelle isolante placée sous le contact mobile.
- Déposer la vis de fixation et le support de contact fixe.
- Procéder au remplacement des contacts en effectuant les opérations de repose dans l'ordre inverse de la dépose après avoir lubrifié légèrement (huile de vaseline) les cames de l'arbre d'allumeur et l'axe du contact mobile.
- Régler l'écartement des contacts à l'aide d'un jeu de cales (coulissement gras) ou d'un contrôleur d'angle de came.
- Effectuer le calage de l'allumeur.

REGLAGE DES CONTACTS DU RUPTEUR

Réglage à l'aide d'un jeu de cales

- Déposer le chapeau de l'allumeur, le rotor et la rondelle pare-poussière.
- Amener le toucheau du contact mobile au sommet d'une came de l'arbre de commande de l'allumeur.
- Desserrer la vis du contact fixe et régler l'écartement entre les contacts à l'aide d'un jeu de cales. La cale de 0,45 mm doit pouvoir passer entre les contacts.
- Bloquer la vis du contact fixe.
- Faire effectuer quelques tours à l'arbre de commande.
- Vérifier l'écartement et refaire le réglage s'il n'est pas correct.
- Reposer le chapeau d'allumeur.

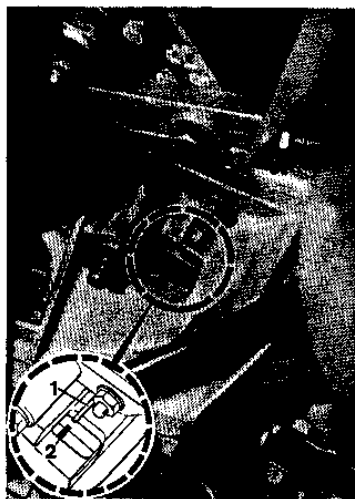




Réglage des contacts à l'aide d'un jeu de cales
(Photo RTA)

Réglage à l'aide d'un contrôleur d'angle de came

- Connecter l'appareil (voir notice de branchement).
- Faire tourner le moteur et lire la valeur de l'angle de came ($57^{\circ} \pm 3^{\circ}$) ou du pourcentage de Dwell (63°) selon l'appareil.
- Corriger s'il y a lieu en agissant sur le contact fixe :
- La valeur de l'angle de came diminue quand l'écartement des contacts augmente;
- La valeur de l'angle de came augmente quand l'écartement des contacts diminue.



Repère de calage initial de l'allumeur
(Photo RTA)

CALAGE DE L'ALLUMEUR A L'AIDE D'UNE LAMPE-TÉMOIN

- Régler l'écartement des contacts, ou mieux, contrôler l'angle de came.
- Desserrer l'allumeur, brancher une lampe-témoin entre la basse tension (rupteur) et la masse.
- Débrancher le fil haute tension de la bobine.
- Amener le repère du volant moteur en face du repère fixe (1) du carter d'embrayage (voir figure).
- Mettre le contact.
- Tourner l'allumeur en sens inverse d'horloge et dès que la lampe-témoin s'allume, bloquer l'allumeur.
- Rebrancher les fils de la bobine.

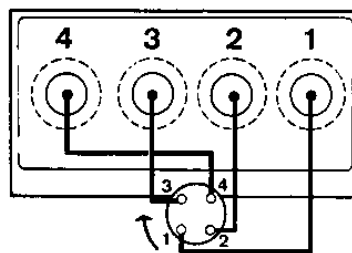
CALAGE DE L'ALLUMEUR A L'AIDE D'UNE LAMPE STROBOSCOPIQUE

- Desserrer la fixation de l'allumeur.
- Brancher la lampe.
- Débrancher le tube de dépression de l'allumeur.
- Mettre le moteur en marche et le faire tourner à son régime de ralenti normal.
- Tourner l'allumeur pour amener le repère mobile en face du repère fixe.
- Après serrage de la fixation de l'allumeur, vérifier à nouveau le calage.
- Vérifier ensuite la position de l'allumeur.
- Si la position est incorrecte, vérifier que la fente du pignon d'entraînement est bien positionnée (voir figure en bas à gauche).

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

La dépose et la repose de la pompe à essence ne présentent pas de difficultés particulières.



Branchement des fils de bougies (Dessin RTA)

Contrôle de la pression de pompe à essence

- Débrancher le tuyau de départ à la pompe et brancher le manomètre de contrôle à la place (le tuyau doit être le plus court possible et ne pas faire de coudes).
- Placer le manomètre au niveau de la pompe.
- Pression statique, la pompe ne débitant pas :
- Mini : 0,170 bar.
- Maxi : 0,265 bar.

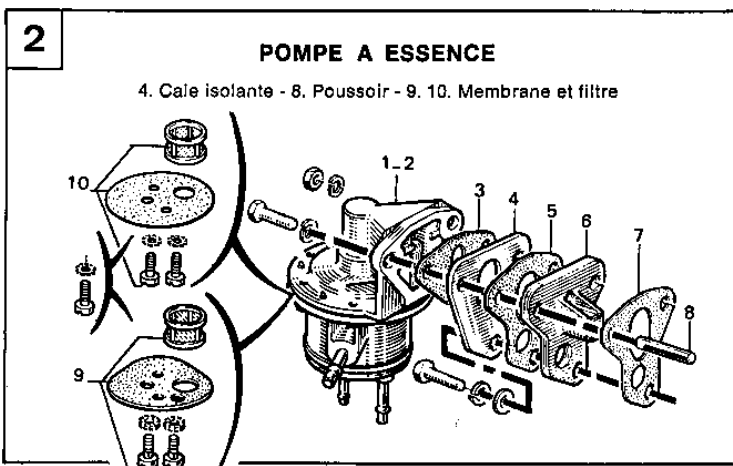
CARBURATEUR

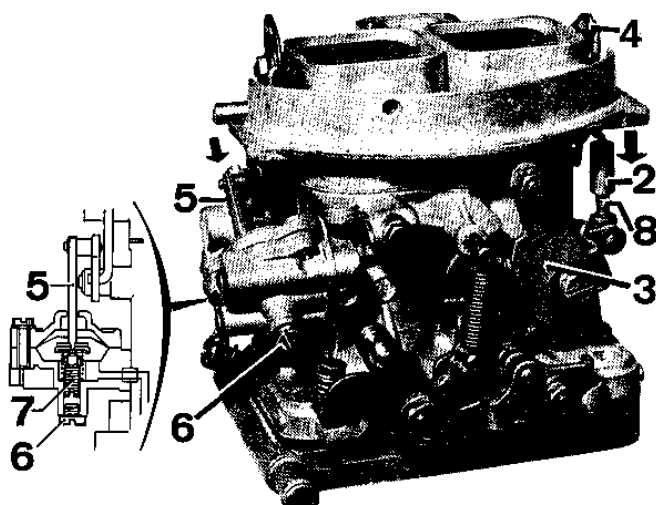
**CARBURATEUR WEBER 32 DIR 58
ENTREBAILLEMENT DU VOLET DE DEPART**

Deux réglages sont nécessaires :

Réglage de l'entrebaillement mécanique

- Fermer le volet de départ puis amener le tube (2) en butée sur la came (3) en poussant sur le volet de départ.
- Mesurer l'entrebaillement à l'aide d'une pince placée entre le volet de départ et le corps du carburateur; il doit être de 4,5 à 5 mm.
- Régler en déformant légèrement la tige.





Réglage de l'entrebaillement mécanique et pneumatique du volet de départ (Photo RTA)

Réglage de l'entrebaillement pneumatique

- Pousser sur la tige (5) pour mettre en butée puis fermer le volet de départ avec la came (3) jusqu'à comprimer légèrement le ressort (8).
- Mesurer l'entrebaillement à l'aide d'une pige placée entre le volet de départ et le corps du carburateur, il doit être de 7,5 à 8 mm.
- Pour effectuer le réglage, enlever la vis (6) et agir sur la vis (7) placée à l'intérieur. (Voir figure).

SOUPAPE DE DEGAZAGE

Le carburateur Weber 32 DIR est équipé d'une soupape de dégazage qui met la cuve à l'air libre en position de ralenti.

Réglage

- Ouvrir le volet de départ et appuyer sur la tige de commande de soupape de dégazage (1) et mesurer l'ouverture du papillon des gaz à l'aide d'une pige placée entre le papillon et le corps du carburateur : il doit être de 0,35 à 0,65 mm.
- Régler, si nécessaire, par les écrous (E). (Voir figure).

OUVERTURE POSITIVE DU PAPILLON DES GAZ

Réglage

- Fermer le volet de départ.
- Mesurer l'ouverture à l'aide d'une pige, elle doit être de 1 mm.
- Si nécessaire, desserrer le contre-écrou et agir sur la vis (1). (Voir figure).

REGLAGE DU RALENTI ET DU CO/CO2

- Tourner la vis de butée du papillon (A) pour obtenir une vitesse de rotation du moteur de 700 tr/mn environ.

- Tourner la vis de richesse (B) jusqu'à ce que la vitesse de rotation atteigne le maximum possible.
- Répéter ces deux opérations jusqu'à ce que la vitesse de rotation maximum possible, en tournant la vis (B), soit comprise entre 700 et 725 tr/mn.
- Visser ensuite la vis (B) afin d'appauvrir le mélange et obtenir une baisse de la vitesse de rotation de 20 à 25 tr/mn, sans nuire à la régularité du moteur.
- Vérifier que la vitesse de rotation soit toujours comprise entre 675 et 725 tr/mn.
CO-CO2 : Régler à l'aide de la vis B en respectant les valeurs des « Caractéristiques Détaillées », page 9.

NIVEAU DU FLOTTEUR

Réglage

- Tenir le dessus de cuve vertical de façon que le poids du flotteur ferme le pointeau tout en ne faisant pas rentrer la bille à l'intérieur de ce dernier.
- Vérifier la cote (A) entre le joint de cuve et le flotteur. (A) = 7 mm, sinon agir sur la languette en s'assurant que la languette est perpendiculaire à l'axe du pointeau. Vérifier ensuite la course du flotteur : (8 mm). Si elle n'est pas correcte, agir sur la languette.

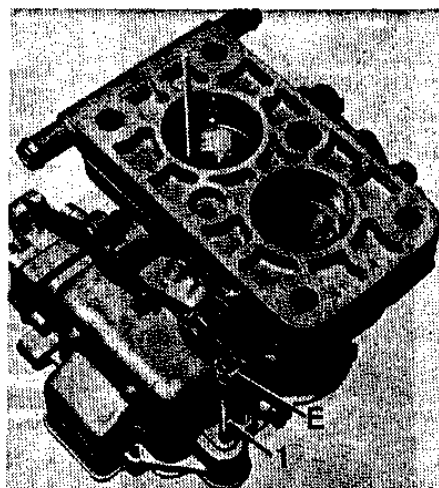
REASPIRATION DES VAPEURS D'HUILE

La réaspiration des vapeurs d'huile se fait par un double circuit :

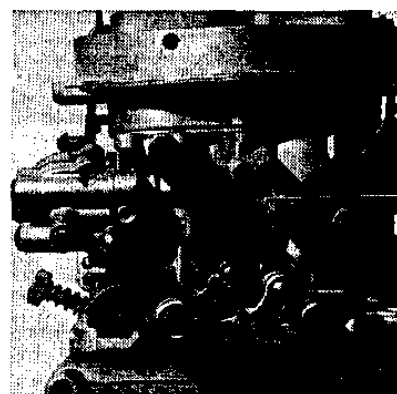
- D'une part, sur le manchon d'entrée d'air au carburateur (tuyau 2);
- D'autre part, sur le collecteur d'admission (tuyau 3).

Un ajustage (A) de 1,3 mm est placé sur le tuyau allant au collecteur d'admission et un ajustage (B) de 6,5 mm se trouve sur le tuyau partant du manchon d'entrée d'air au carburateur.

- Prendre soin de remonter ces ajustages en cas de remplacement de tuyaux.

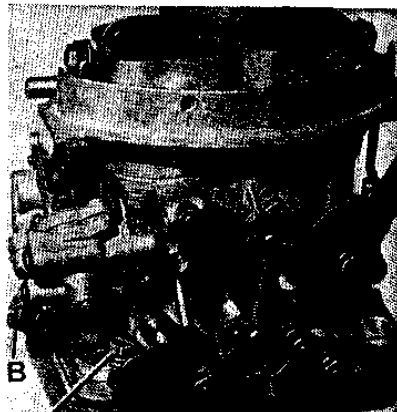


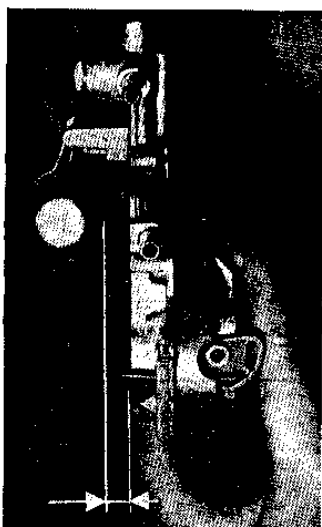
Réglage de la soupape de dégazage (Photo RTA)



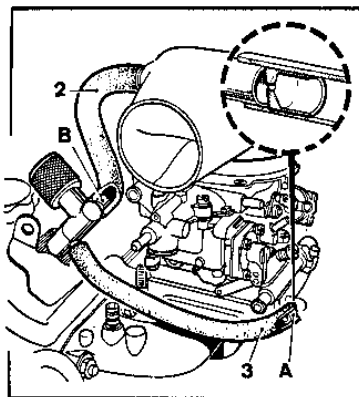
Réglage de l'ouverture positive du papillon des gaz (Photo RTA)

Réglage du ralenti
A. Vis de butée du papillon - B. Vis de richesse (Photo RTA)
(Médillon : modèles avec bouchon d'inviolabilité)





Contrôle du niveau du flotteur (Photo RTA)



Réaspiration des vapeurs d'huile

FONCTIONNEMENT DU CARBURATEUR WEBER 32 DIR
 (voir coupes)

Carburateur inversé double corps à ouverture différenciée, à volet de départ à commande manuelle, soupape de dégazage, pompe de reprise, réchauffage du pied de carburateur par circulation d'eau chaude.

Marche normale

Le carburant traverse le pointeau (2) et passe dans la cuve (13) où le flotteur (14), axé sur le pivot (16) règle l'ouverture du pointeau (2) pour maintenir constant le niveau du liquide : le pointeau (2) est relié à la languette du flotteur (14) par le crochet de rappel (15).

Partant de la cuve (13), à travers les gicleurs principaux (12), le carburant arrive aux puisards (11).

Mélangé avec l'air sortant des tubes émulseurs (10) et provenant des ajutages d'automatisme (3) à travers les tubes éjecteurs (4), le carburant atteint la zone de carburation constituée par les venturis (5) et les diffuseurs (6).

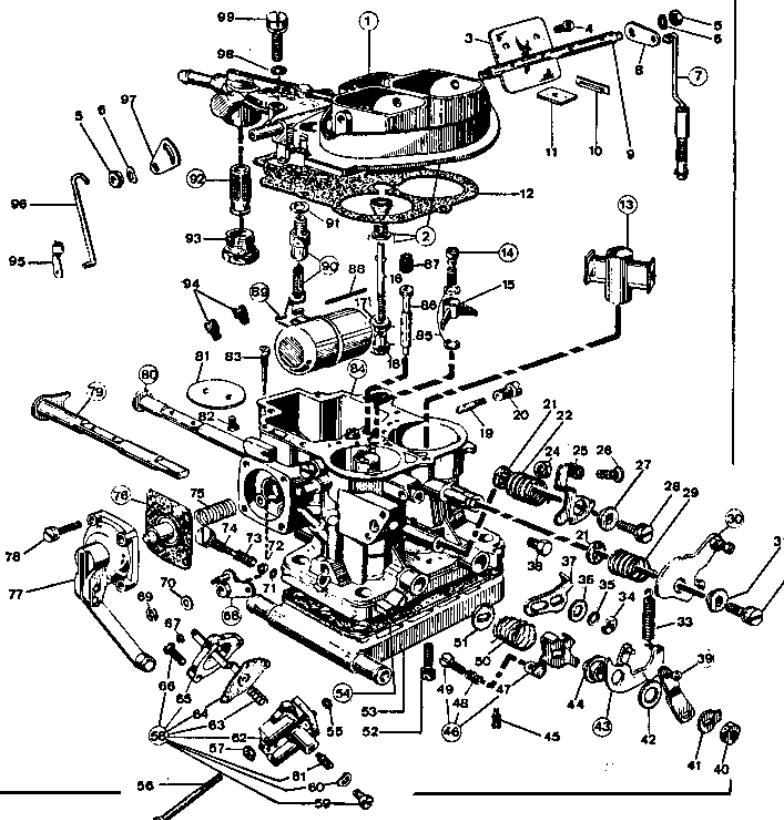
En agissant sur le levier des papillons (7), l'ergot (18) du secteur (23) fixé sur

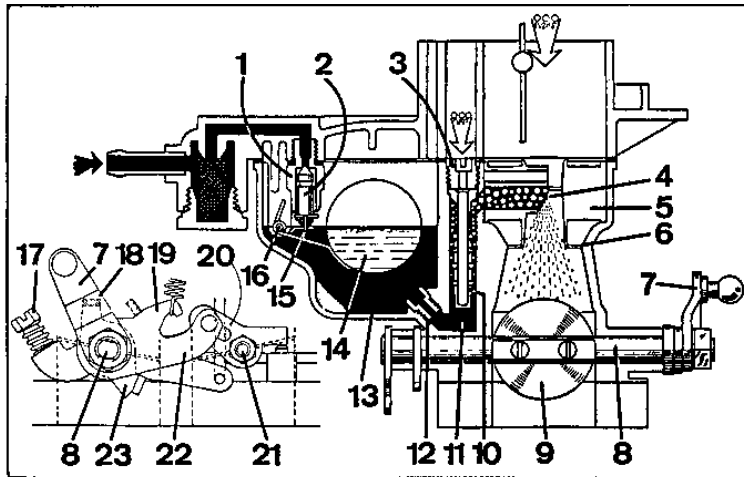
l'axe du 1^{er} corps (8) parcourt d'abord une course à vide et le papillon du 1^{er} corps (9) s'ouvre de l'angle correspondant, tandis que le papillon du 2^e corps monté sur l'axe (21) reste fermé. Ensuite, l'ergot (18) entre en contact avec l'ergot (19) du levier libre (22) qui entraîne le levier (20) et fait tourner l'axe du 2^e corps

3

CARBURATEUR WEBER 32 DIR

Principales pièces : 1. Dessus de cuve - 2. Soupape de dégazage - 3. Volet de starter - 7. Tringle de commande de volet - 8. Levier commande de tirant 9. Axe de volet - 10. Obturateur cache-poussière - 11. Plaquette cache-poussière - 12. Joint dessus de cuve - 13. Venturi - 14. Soupape de refoulement de pompe - 15. Injecteur de pompe - 16. Tringle de soupape de dégazage - 18. Vis de réglage tringle - 19. Gicleur de ralenti - 20. Porte-gicleur de ralenti - 22. Ressort pour levier de réglage - 26. Vis de réglage - 29. Ressort rappel renvoi de starter - 30. Levier de renvoi starter - 33. Ressort pour levier - 37. Levier commande papillon 2^e corps - 39. Levier de commande d'accélérateur - 42. Levier libre 1^{er} corps - 45. Vis de réglage du papillon 1^{er} corps - 46. Levier de frein axe 1^{er} corps - 50. Ressort rappel axe 1^{er} corps - 53. Bride de réchauffage - 54. Joint de bride de réchauffage - 58. Dispositif appauvrisseur - 62. Boîtier - 64. Membrane - 65. Couvercle - 68. Levier de renvoi de commande d'appauvrisseur - 71. Joint - 72. Bague - 74. Vis de richesses - 75. Ressort de pompe de reprise - 76. Membrane de pompe - 77. Couvercle de pompe - 79. Axe de papillon 1^{er} corps - 80. Axe papillon 2^e corps - 81. Papillon - 83. Vis de décharge de pompe - 84. Corps de carburateur - 86. Tube d'émulsion - 87. Ajutage d'automatisme - 88. Axe flotteur - 90. Pointeau - 91. Joint de pointeau - 92. Filtre - 93. Bouchon de visite filtre - 94. Gicleurs principaux - 95. Frein de commande appauvrisseur - 96. Tirant commande appauvrisseur - 96. Tirant commande appauvrisseur - 97. Levier de commande appauvrisseur





Fonctionnement en marche normale

(21) jusqu'à l'ouverture simultanée et complète des deux papillons.

Sur le secteur (23) est logée la vis (17) de réglage de ralenti (entrebaillement du papillon du 1^{er} corps).

Ralenti progression

Du puits de tube d'émulsion du 1^{er} corps (11) le carburant passe par le canal (34) et arrive au gicleur de ralenti (35). Emulsionné par l'air provenant de la bague calibrée (36) passant par le canal (33) et le trou d'alimentation ralenti (30) réglable par la vis (32), le carburant arrive dans le conduit du 1^{er} corps en aval du papillon (9).

Dans ces conditions de marche au ralenti, les éventuelles vapeurs pouvant arriver ou se former dans la cuve, peuvent être évacuées à l'extérieur à travers le canal (50).

En partant du régime de ralenti, en ouvrant progressivement le papillon (1^{er} corps), (8), le mélange arrive au conduit du 1^{er} corps par les trous de progression (37), ce qui permet un accroissement régulier du régime de rotation du moteur.

Dès que s'ouvre le papillon du 1^{er} corps (9) par l'action du levier (51)

du levier libre (52) et de la tige (53) la soupape (29) ferme le canal (50) d'évacuation des gaz de la cuve (dégazage).

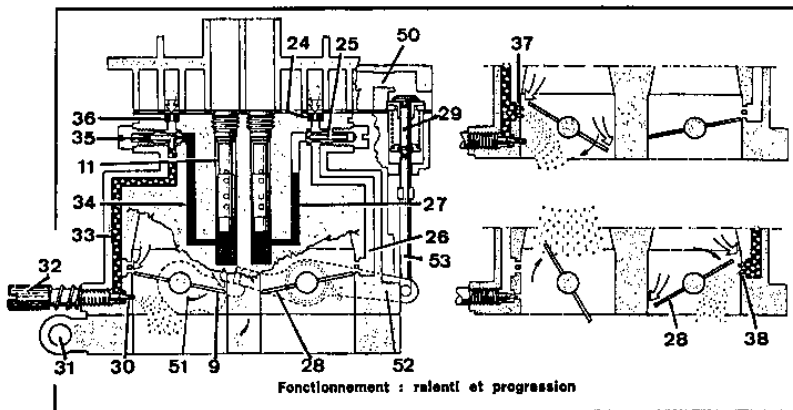
Lorsque vient à s'ouvrir le papillon du 2^e corps (28), le carburant venant de l'éjecteur du 2^e corps, par le canal (30) passe au gicleur de ralenti (25).

Emulsionné par l'air provenant de la bague calibrée (24), le carburant passant alors par le canal (26) arrive au conduit du 2^e corps par les trous de progression (38).

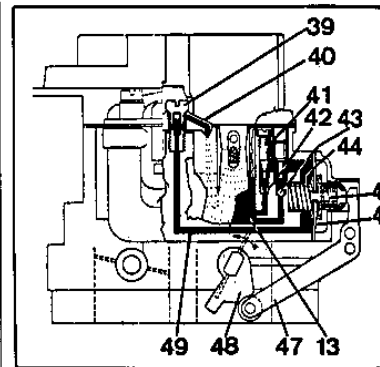
Pour éviter le givrage dans le conduit du 1^{er} corps (zone de ralenti et des trous de progression) qui pourrait se créer dans certaines conditions climatiques hivernales, l'eau en parallèle avec le circuit principal du moteur circule à travers le canal (31) de la bride de réchauffage et maintient ainsi réchauffée la zone sous le papillon du 1^{er} corps (9).

Pompe de reprise

En ouvrant les papillons par l'intermédiaire de l'action de la came (48) et du levier (47), la membrane (46) injecte du carburant dans le conduit primaire du carburateur, à travers le canal (49), la soupape de refoulement (39) et le tube



Fonctionnement : ralenti et progression



Fonctionnement de la pompe de reprise

éjecteur (40) du gicleur de pompe. Avec les papillons complètement ouverts, la membrane (46) sous l'action du ressort (45), accomplit un déplacement ultérieur qui prolonge le débit de carburant dans le conduit primaire du carburateur.

Le surplus de carburant débité par la pompe d'accélération est déchargé dans la cuve (13) conjointement aux vapeurs de la chambre de la pompe, à travers le canal (41) et la bague calibrée (42).

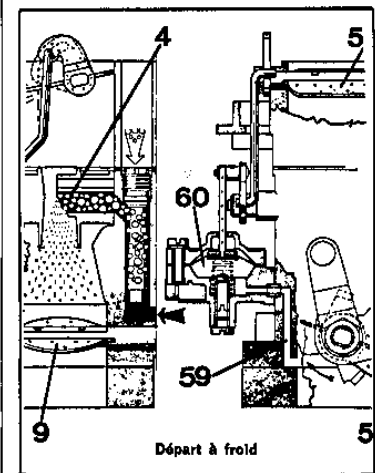
En fermant les papillons, le levier (47) dégage la membrane (46) qui, sous l'action du ressort (44), aspire du carburant de la cuve (13) à travers le siège à bille (43).

Départ à froid

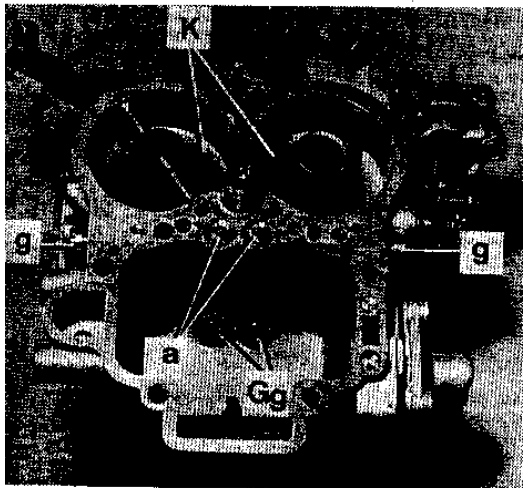
Avec le levier tiré, le volet de départ ferme la prise d'air du carburateur.

Le tube éjecteur (4) débite de ce fait un mélange riche qui permet une prompt mise en route du moteur.

Le moteur étant démarré, la dépression agissant sur le volet de départ du 1^{er} corps et l'action du dispositif à membrane (60), ouvrent partiellement le volet de départ contre l'action de son ressort en



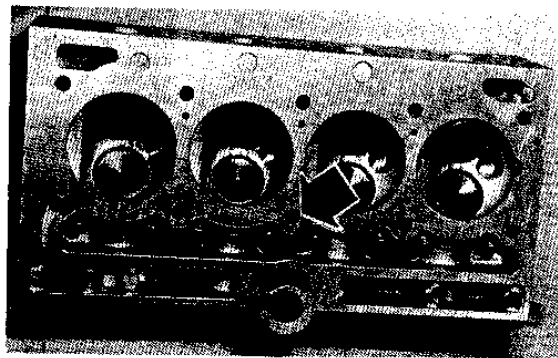
Départ à froid



Corps du carburateur Weber 32 DIR 58
Automatiçité - g. Gicleur de ralenti -
Gg. Gicleurs principaux (Photo RTA)

ermettant un flux qui réduit l'enrichissement du mélange débité par le tube éjecteur (4).

Lorsque la température d'utilisation est atteinte, le dispositif de starter étant complètement éliminé, le volet de départ est maintenu complètement ouvert par son ressort.



Centrage de la culasse sur carter-cylindres au niveau de la vis centrale côté allumeur (Photo RTA)

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

DÉPOSE DE LA CULASSE

Débrancher la batterie.
Vidanger le circuit de refroidissement. Pour cela, déposer les collecteurs d'échappement puis dévisser le bouchon de vidange sur carter-cylindres placé au niveau du flasque arrière du démarreur.

Déconnecter les fils d'alternateur et déposer celui-ci avec son support.

Déposer l'allumeur et la poulie d'arbre à cames pour dégager la courroie. Jamais tenter de déposer la courroie à la forçante à l'aide d'un levier, ce qui aurait pour effet de distendre et de briser les fibres intérieures.

Débrancher les commandes sur carburateur, le tube d'arrivée d'essence et les tuyaux et réaspiration des vapeurs huile.

Desserrer légèrement (dans l'ordre inverse du serrage, voir figure page 17) l'ensemble des vis de fixation de la culasse.

Laisser en place (légèrement desserrer) la vis centrale côté allumeur.

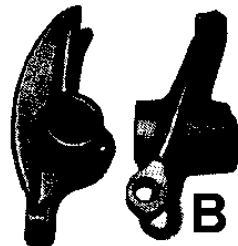
Dégager au maximum vers le haut les vis de fixation arrière (qui ne peuvent être dégagées en place) et les maintenir à l'aide d'un élastique.

Déposer toutes les autres vis de fixation de la culasse à l'exception des 4 vis arrière et de la vis centrale côté allumeur.

- Décoller la culasse. A cet effet, utiliser un levier en prenant appui sur le côté d'auvent et le support d'alternateur.
- Finir de dévisser et enlever la vis centrale côté allumeur qui assure le positionnement (pied de centrage) de la culasse.
- Déposer la culasse et les tiges de culbuteurs (les repérer en vue du remontage).
- Retirer le joint de culasse.
- Mettre en place la bride de maintien des chemises (Mot. 484).
- Nettoyer le plan de joint de la culasse.

DESHABILLAGE DE LA CULASSE

- Enlever les bougies.
- Repérer la position de chacun des paliers de rampes de culbuteurs par rapport à la culasse (un mauvais montage est possible).
- Déposer les axes des culbuteurs et les culbuteurs (ceux-ci sont différents pour l'admission et l'échappement - voir figure) en repérant la position des ressorts d'écartement.
- Déposer les tiges de culbuteurs, différentes pour l'admission et l'échappement, les conserver dans l'ordre en vue du remontage.
- A l'aide d'un compresseur de ressorts de soupapes, déposer successivement les



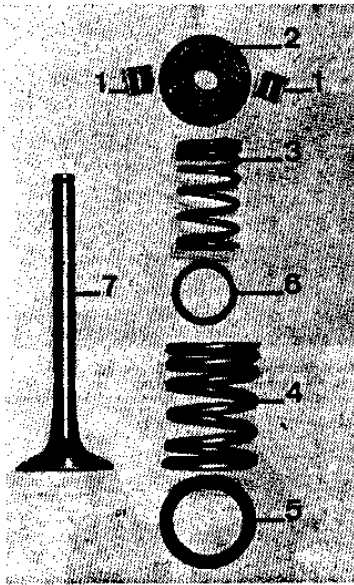
A. Culbuteur d'admission -
B. Culbuteur d'échappement (Photo RTA)

soupapes d'échappement et d'admission en récupérant dans l'ordre pour chacune d'entre elles :

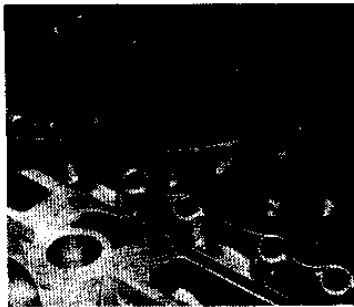
- les clavettes demi-lune (1);
- la coupelle supérieure (2);
- les ressorts extérieur et intérieur (3 et 4);
- les rondelles d'appui des ressorts (5 et 6);
- la soupape (?).

CONTROLE DE LA CULASSE

- Nettoyer les pièces au trichloréthylène avant contrôle.
- Contrôler la déformation du plan de joint de culasse à l'aide d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales (déformation maxi : 0,05. Pas de rectification possible).
- Vérifier le jeu des soupapes dans leurs guides respectifs. En cas de jeu excessif, effectuer la même vérification avec des soupapes neuves. Le cas échéant, monter des guides « cote réparation ».



Montage des soupapes
1. Clavettes demi-lune - 2. Coupelle supérieure - 3. Ressort intérieur - 4. Ressort extérieur - 5. Rondelle d'appui du ressort extérieur - 6. Rondelle d'appui du ressort intérieur - 7. Soupape (Photo RTA)



Contrôle du plan de joint de la culasse à l'aide d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales (Photo RTA)

TRAVAUX SUR CULASSE

REPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPES

- Chasser à la presse le guide de soupape à l'aide d'un mandrin Mot. 356.
- Remplacer le guide extrait usagé par un guide neuf de cote immédiatement supérieure.
- Aléser le logement dans la culasse à la cote correspondant au nouveau diamètre et respecter au montage un serrage de 0,06 à 0,10 mm.

- Suiffer et emmancher le guide à la presse à l'aide du mandrin Mot. 356 jusqu'en butée de ce dernier.
- Aléser le guide intérieurement pour parfaire la cote (alésoir 132 Facom).

Nota : Le remplacement d'un guide implique impérativement la rectification du siège de soupape correspondant. Utiliser un appareil approprié M.S. 518.

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES ET DES SOUPAPES

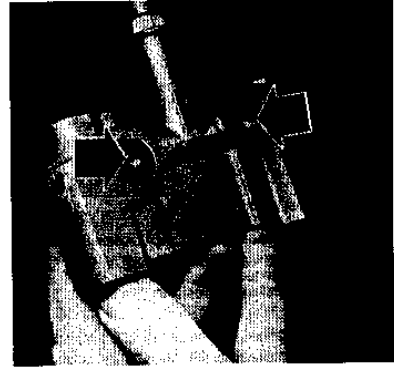
- Rectifier les soupapes si elles peuvent être réemployées.
- Rectifier les sièges de soupapes à l'aide de l'appareillage approprié.
- Procéder au rodage des soupapes sur leurs sièges respectifs.
- Contrôler l'étanchéité de leur portée.
- Nettoyer soigneusement la culasse après rectification des sièges et rodage des soupapes.

HABILAGE DE LA CULASSE

- Placer les soupapes (tiges hullées) dans leurs guides respectifs.

- Installer les rondelles d'appui des ressorts extérieur et intérieur sur les épaulements usinés à cet effet (voir photo).
- Replacer les paliers des rampes de culbuteurs en tenant compte des repères effectués au démontage et des points particuliers suivants :

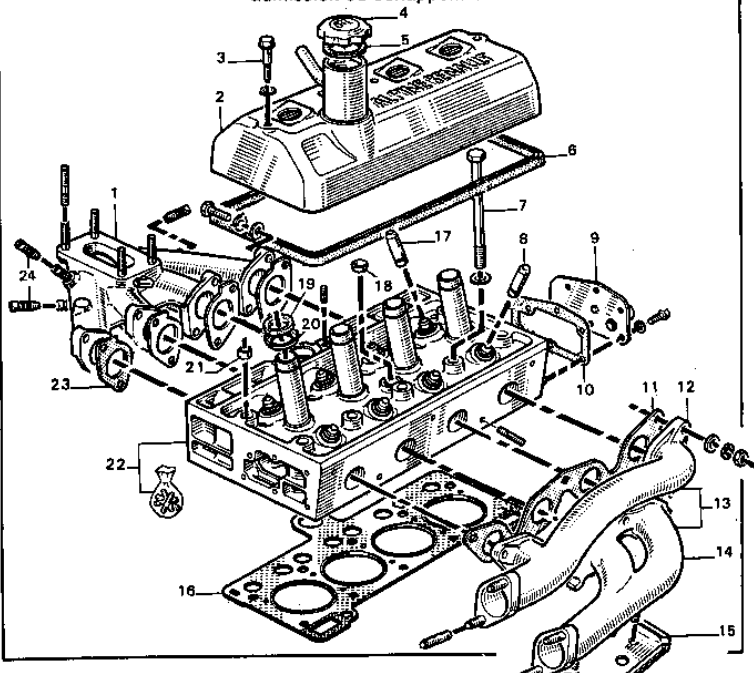
— Le palier n° 1 (côté volant moteur) est percé intérieurement et assure le graissage des rampes (voir photo ci-dessous).



Palier n° 1 d'axe des culbuteurs (côté volant) percé en vue du graissage de la rampe (Photo RTA)

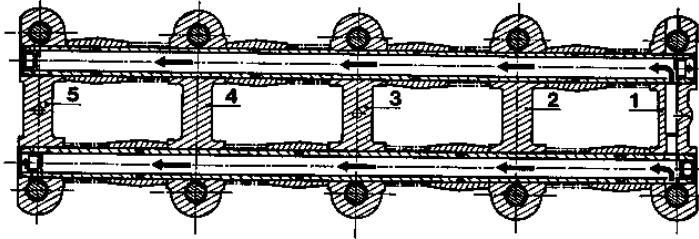
4 CULASSE - COLLECTEURS admission et échappement

1. Collecteur d'admission - 2. Couvre culasse - 8. Guide soupape échappement - 13. Collecteur d'échappement - 16. Joint de culasse - 17. Guide soupape admission ou échappement



— MOTEUR —

RENAULT « 5 Alpine » **RTA**



Montage des paliers des rampes de culbuteurs (palier n° 1 côté volant)

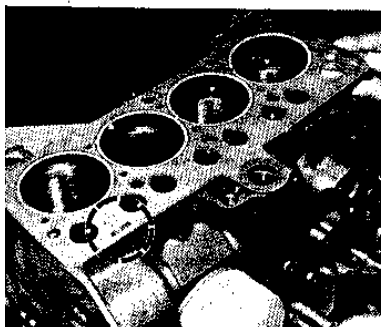
- Le palier n° 5 d'aspect identique au palier n° 1 ne comporte pas de perçage de circulation d'huile.
- Les paliers 2 et 4 sont identiques. Ils ne comportent pas de trous de fixation pour le couvre-culbuteurs.
- Le palier central n° 3 comporte un perçage de fixation du couvre-culbuteurs.
- Les deux axes de culbuteurs sont identiques et seront montés de façon à pouvoir assurer leur fixation dans les paliers extrêmes à l'aide d'une goupille élastique.
- Engager les quatre vis arrière maintenues vers le haut par un élastique.

REPOSE DE LA CULASSE

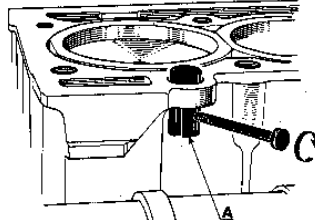
- Enlever les brides de maintien des chemises.
- Placer le joint de culasse à sec, repère « haut-top » dirigé vers le haut.
- Installer l'outil de centrage de la culasse (A) Mot. 720 dans le perçage avant du carter-cylindres et serrer légèrement la vis pour bloquer l'outil.

Important : Le parfait centrage de la culasse est essentiel. C'est lui qui détermine en effet l'alignement de l'axe de l'allumeur avec son pignon d'entraînement.

- Présenter la culasse avec ses rampes de culbuteurs et les 4 vis arrière maintenues à l'aide d'un élastique.
- Engager les vis à la main et déposer l'outil Mot. 720.
- Serrer progressivement et dans l'ordre les vis de culasse à 7 m.daN.



Montage du joint de culasse
Cercle : repère « haut-top » (Photo RTA)



Outil de centrage de la culasse Mot. 720

Nota : En cas de mauvais positionnement de la culasse, recommencer l'opération en remplaçant le joint de culasse qui, une fois posé, ne doit pas être retiré afin de ne pas détériorer le vernis collant qu'il comporte.

- Régler le jeu des culbuteurs (voir « Mise au point moteur », page 9).
- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose en veillant à replacer et serrer le bouchon de vidange du carter-cylindres avant de reposer les collecteurs d'échappement.
- Effectuer le plein du circuit de refroidissement.
- Faire tourner le moteur jusqu'à sa température de fonctionnement (enclenchement du ventilateur) et contrôler l'absence de fuites.

**DÉPOSE ET REPOSE
DE L'ENSEMBLE
MOTEUR-MÉCANISME
BOITE-PONT**

DÉPOSE

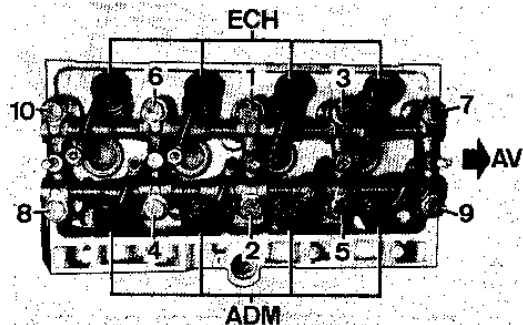
- Déposer la batterie, le capot moteur et la grille de calandre.

- Déposer le filtre à air complet et les collecteurs d'échappement.
- Vidanger le circuit de refroidissement (bouchon sur carter-cylindres placé au niveau du flasque arrière du démarreur accessible après dépose des collecteurs d'échappement).
- Débrancher les durits sur radiateur et déposer ce dernier avec l'ensemble moto-ventilateur.
- Débrancher les raccordements électriques entre caisse et moteur et les commandes sur carburateur : accélérateur, starter.
- Débrancher le câble de tachymètre.
- Désaccoupler la commande des vitesses à son raccordement sur la boîte.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les deux boulons de fixation de la colonne de direction au niveau du flector.
- Lever l'avant du véhicule et le placer en appui sur chandelles.
- Déposer les roues avant.
- Dégager les étriers sans débrancher l'arrivée de liquide de frein et les suspendre à la caisse en veillant à ne pas forcer sur les canalisations.
- Désaccoupler les biellettes de direction aux raccordements en bouts de crémaillère (ne pas extraire les rotules de direction).
- Déconnecter les rotules des bras supérieurs de suspension et dégager les porte-fusées vers l'extérieur en veillant à ne pas abîmer les lèvres des joints d'étanchéité de sorties de différentiel.
- Déposer le carter complet de direction en repérant la position des cales de positionnement du boîtier.
- Elinguer le moteur et placer celui-ci en légère tension à l'aide du palan.
- Déposer les écrous de fixation des supports latéraux et le support complet avant de la boîte de vitesses.
- A l'aide du palan, dégager vers le haut l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Sur l'ensemble déposé, désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.

REPOSE

- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose en respectant quelques points particuliers.
- Graisser légèrement les cannelures de

Ordre de serrage de la culasse et disposition des soupapes



— MOTEUR —

l'arbre d'embrayage à la graisse Molykote BR 2.

- Graisser les cannelures des embouts de transmission à la graisse Molykote BR 2.
- Faire attention de ne pas accrocher la levée des joints d'étanchéité des écrous de réglage du différentiel lors du remontage des transmissions.
- Respecter la position des cales de réglage de la direction (voir page 48).
- Serrer les colliers des raccords souples.
- Régler la garde d'embrayage à l'extrémité du levier (voir chapitre « Embrayage »).
- Effectuer le plein de la boîte : huile EP 80, le plein du moteur s'il y a lieu, le plein du circuit de refroidissement (voir chapitre « Refroidissement », page 24).

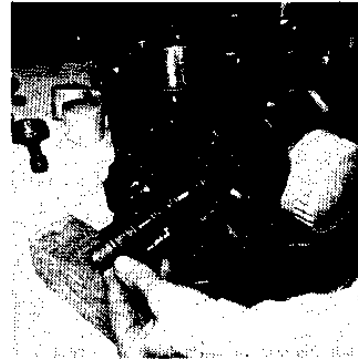
DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Désaccoupler le moteur de la boîte de vitesses et placer le moteur sur un support approprié.
- Vidanger l'huile moteur.

- Déposer la pompe à essence et les manoccontacts.
- Déposer le cache-culbuteurs.
- Desserrer progressivement et dans l'ordre inverse du serrage les vis de fixation des rampes de culbuteurs et de la culasse.
- Déposer les vis de culasse et la culasse complète avec les rampes de culbuteurs.
- Déposer les tiges de culbuteurs et les conserver dans l'ordre en vue du remontage.
- Déposer les poussoirs de culbuteurs, les conserver également dans l'ordre.
- Placer les brides de maintien des chemises.
- Déposer le carter de distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne à armement automatique. Pour cela :
 - Immobiliser le patin avec un fil de fer.
 - Déposer l'ensemble patin-tendeur-plaque d'appui fixé par deux vis.
- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage, la poulie d'arbre à cames.
- Extraire le pignon d'arbre à cames à l'aide d'un extracteur à deux branches muni de ses griffes tournées vers l'extérieur. Ne pas forcer sur la chaîne.



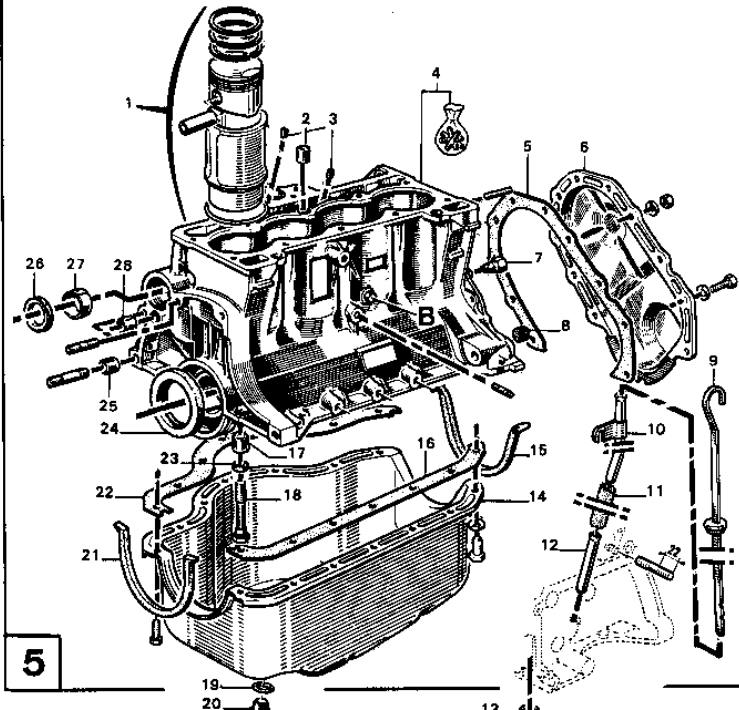
Dépose du mécanisme et du disque d'embrayage (Photo RTA)



Dépose de l'arbre à cames après extraction du pignon (Photo RTA)

CARTER-CYLINDRES - CARTER DISTRIBUTION - CARTER INFÉRIEUR - JOINTS (vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

1. Collection chemises pistons - 5. et 6. Carter distribution et joint - 15. 16. 21.
 22. Joints de carter inférieur - 20. Bouchon de vidange - 24. Joint d'étanchéité B. Bouchon de vidange (circuit d'eau)



- Déposer le pignon et la chaîne de distribution.

Nota : La dépose de la chaîne peut être effectuée sans dépose du pignon en dégageant l'arbre à cames vers l'avant et en l'inclinant légèrement. Sortir ensuite le pignon à l'aide d'une presse.

- Sortir l'arbre à cames par l'avant.
- Déposer la bride butée d'arbre à cames.
- Déposer le pignon de vilebrequin à l'aide d'un extracteur en prenant appui sur un grain.
- Déposer le carter inférieur, la pompe à huile, le volant après l'avoir repéré par rapport au vilebrequin.
- Repérer les bielles : n° 1 côté embrayage et du côté opposé à l'arbre à cames.
- Déposer les chapeaux de bielles et les coussinets.

- Repérer les paliers de vilebrequin par rapport au carter.
- Dévisser les vis de fixation des chapeaux et les déposer avec les coussinets.
- Retirer le vilebrequin, les coussinets de paliers et les butées de latéral.
- Retirer les brides de maintien des chemises.
- Sortir les ensembles chemise-piston-bielle.
- Procéder au déshabillage de la culasse (voir page 15).

NETTOYAGE ET CONTROLE DES PIÈCES

Les jeux de montage, cotes limites d'usure et cotes de rectification ont été spécifiées au chapitre « Caractéristiques Détaillées » (pages 6 à 8).

Toutes les opérations sur culasse ont été données au début du présent chapitre.

VILEBREQUIN

- Remplacer la bague en bronze de centrage de l'arbre primaire de boîte de vitesses (l'extraire à l'aide d'un taraud).
- Nettoyer le vilebrequin et passer un fil de cuivre rigide dans les canalisations de graissage.
- Contrôler, au palmer, les cotes des ourlillons et des manetons.

Les manetons et les tourillons sont alésés : congés A.

En cas de rectification des manetons, le galetage doit subsister intact sur une section de 140° orientée vers l'axe de rotation du vilebrequin (voir figure).

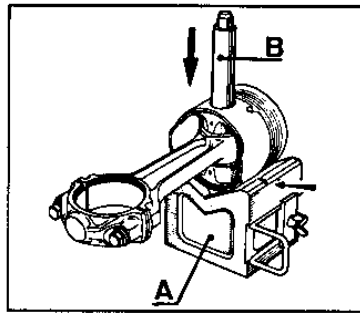
- Mettre en place la clavette.
- Faire chauffer le pignon dans l'eau bouillante et le monter en plaçant le repère de calage de distribution vers l'extérieur.

ENSEMBLE CHEMISE-PISTON-BIELLE

- Sortir le piston et la bielle de la chemise.
- Enlever les segments.
- Utiliser l'outillage Mot. 574 pour extraire l'axe de piston.

L'axe de piston est emmanché à force dans la bielle et tourne dans le piston.

- Placer le piston sur le « V » du support, l'axe aligné avec le trou de dégagement (deux traits de repérage du centre ou trou facilitent cet alignement).



Extraction de l'axe de piston à la presse

- A l'aide du mandrin d'extraction (B), chasser l'axe de piston à la presse.

Préparation de la bielle

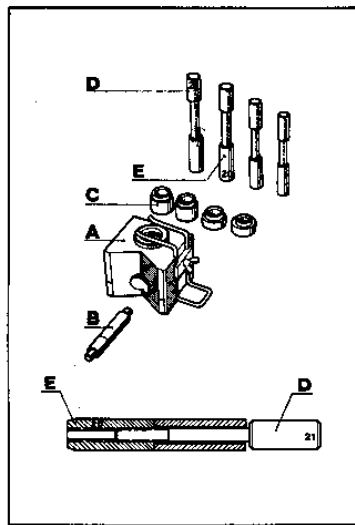
- Contrôler l'équerrage et le vrillage de la bielle et effectuer les opérations de dévrillage et de dégauchissage, si nécessaire.
- Chauffer le pied de bielle jusqu'à une température de 250° C sur la plaque chauffante (10 à 15 mn de chauffe) (plaque électrique de puissance 1 500 w permettant de limiter la température de 250° C seulement à la zone intéressée du pied de bielle).
- Sur chaque pied de bielle, placer comme témoin de température un morceau de soudure auto-décapante à l'étain (le point de fusion en est d'environ 250° C).

Préparation de l'axe

- Monter l'axe du piston sur le mandrin de montage (ne pas serrer, l'axe doit rester libre entre mandrin et guide).
- Visser le guide de centrage (2) sur le mandrin (1) jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur l'axe de piston : ne pas bloquer.
- Huiler l'axe de piston et le guide.

Montage de l'axe de piston dans le pied de bielle

- Assembler la bielle au piston en respectant leur orientation (voir figure) :
 - la flèche sur le piston dirigée vers le volant moteur;
 - Numéro (ou coup de pointeau sur tête de bielle fait au démontage) côté opposé à l'arbre à cames.
- Placer sur le support la bague (C)



Outillage Mot. 574 pour le démontage et le montage des axes de piston.

A. Socle support de piston - B. Mandrin d'extraction - C. Bagues d'appui de piston (Ø 18, 18, 20 et 21 mm) - D. Mandrins de montage - E. Guides de centrage

Ø 20 mm et fixer le piston sur le support à l'aide de l'épingle (3), le lamage du piston en appui sur la bague.

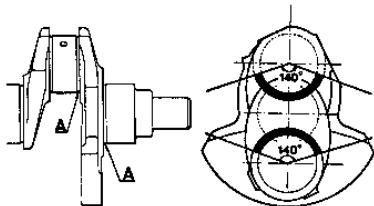
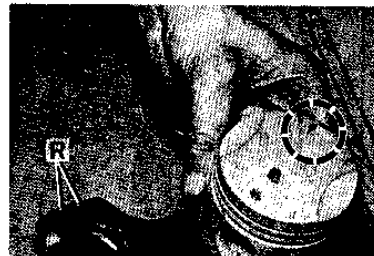
- Effectuer les opérations suivantes rapidement de manière à limiter au minimum la déperdition de chaleur.

Dès que le morceau de soudure atteint le point de fusion (transformation en goutte) :

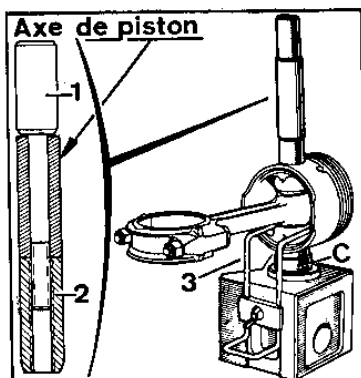
- Essuyer la goutte de soudure.
- Engager le guide de centrage dans le piston.
- D'une main, placer la bielle dans le piston en respectant les repères piston-bielle.
- De l'autre main, enfoncer rapidement l'axe de piston jusqu'à ce que le guide bute dans le fond du socle support.
- Après quelques secondes, déposer l'ensemble bielle-piston du socle support, dévisser le guide et retirer le mandrin d'emmanchement.
- Contrôler que l'axe de piston reste en retrait du diamètre du piston pour toutes

Sens de montage du piston par rapport à la bielle

R. Repérage sur tête de bielle - C. Lamage sur piston. Flèche côté volant moteur (Photo RTA)



Coupe du vilebrequin montrant les zones de galetage à respecter lors d'une rectification A. Congés



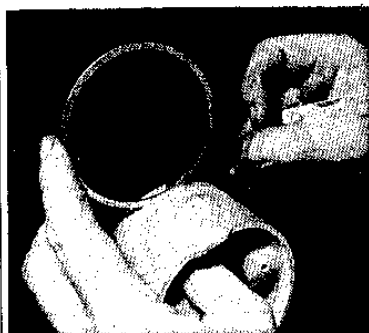
Mise en place de l'axe du piston à l'aide du mandrin de montage
1. Mandrin - 2. Guide de centrage - 3. Eplingle de maintien - C. Support

positions de la bielle dans le piston et vérifier après remontage qu'il n'y a pas de point dur.

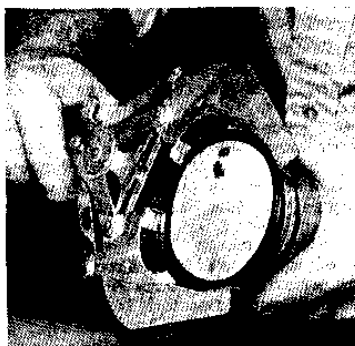
- Monter sur le piston à l'aide d'une pince à segments, dans l'ordre : le segment racleur, le segment d'étanchéité conique et le segment coup de feu (les segments étant livrés ajustés, ne jamais retoucher leur coupe).
- Huller et tiercer les segments sur une partie pleine de la gorge.

CARTER-CYLINDRES

- Passer un fil de cuivre rigide dans les canalisations de graissage du carter-cylindres.



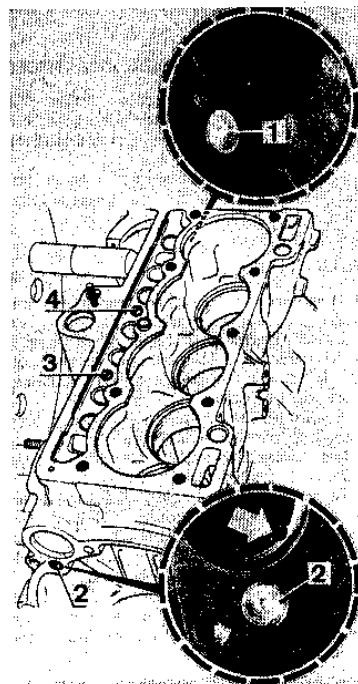
Contrôle du jeu des segments dans les gorges (Photo RTA)



Mise en place des segments (Photo RTA)

Il n'est pas nécessaire d'enlever les bouchons d'obturation des canalisations de graissage, seulement dans le cas de remplacement du carter-cylindres. Il y a lieu de procéder à leur montage après nettoyage du carter.

- Mettre en place les bouchons aluminium (1) et (2) de la canalisation principale. Les serrer à l'aide de l'outil Mot. 111 A (voir figure).

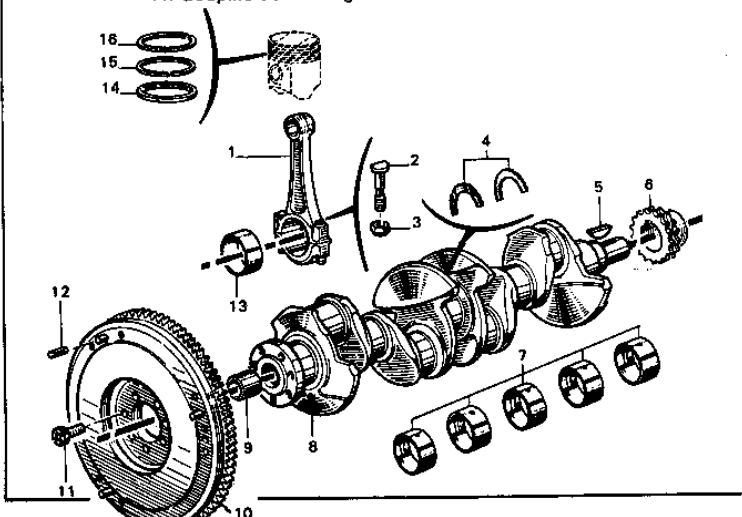


Position des bouchons sur canalisations de graissage

1. Face avant d'arbre à cames - 2. Face arrière d'arbre à cames - 3-4. Paliers de l'arbre à cames. Positionnement de la bague d'arbre à cames (flèche)

6 ÉQUIPAGE MOBILE (Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensemble)

1. Bielle - 4. Demi-rondelles de latéral - 6. Pignon de vilebrequin - 7. Coussinets de paliers de vilebrequin - 8. Vilebrequin - 9. Bague de centrage - 10. Volant - 11. Goupille de centrage - 13. Coussinets de bielles



- Visser les bouchons (3) et (4) des paliers de l'arbre à cames et les mater.

Les deux goujons de fixation du carter de distribution doivent être montés avec du « Blue-Stop ».

- Remplacer, si nécessaire, la bague du palier avant d'arbre à cames.

- Chasser la bague vers l'intérieur du carter. La sortir après l'avoir déformée en l'aplatissant.

- Monter la bague neuve en respectant la position des ouvertures de graissage : [ouverture de 8 x 4 mm à la partie supérieure; ouverture de 6 x 4 mm à la partie inférieure].

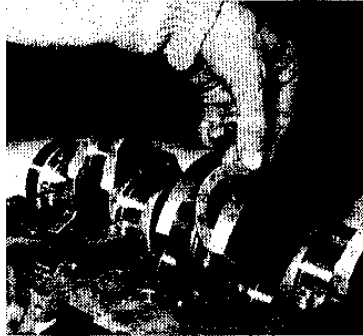
- Orienter la fente comme indiqué par la figure.

- Positionner la bague dans le carter par rapport à la face du carter (13,5 mm).

Il n'est pas nécessaire de réaléser la bague après montage.

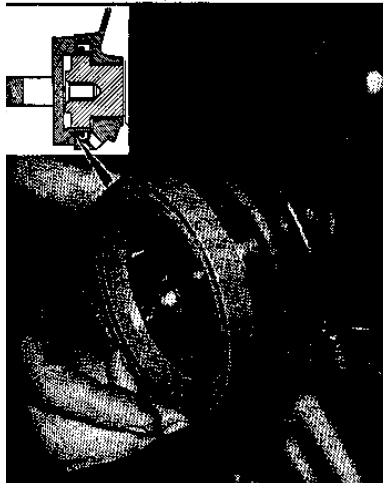
REMONTAGE DU MOTEUR

- Placer les coussinets de paliers (ceux-ci possèdent des trous de graissage), les paliers 1 et 3 sont identiques ainsi que les paliers 2, 4 et 5.
- Huiler les coussinets.
- Huiler les portées du vilebrequin et le mettre en place.
- Placer les butées de réglage du jeu latéral, faces réglées côté vilebrequin.
- Placer les coussinets supérieurs sur les chapeaux de paliers, ceux-ci ne possèdent pas de trous de graissage.
- Huiler les coussinets.



Mise en place des cales de réglage du jeu latéral du vilebrequin (Photo RTA)

- Placer les chapeaux de paliers en respectant les repères exécutés lors du démontage.
- Bloquer les vis de fixation des chapeaux à un couple de 5,5 à 6,5 m.daN.
- Vérifier la libre rotation du vilebrequin et l'absence de points durs.
- Placer un comparateur en bout de vilebrequin et vérifier le jeu latéral du vilebrequin (il doit être compris entre 0,05 à 0,23 mm).



Montage du joint de palier arrière
Médillon : outil de mise en place (Photo RTA)

Si le jeu n'est pas correct, choisir parmi les cales de butée de latéral, celles dont l'épaisseur donnera le jeu préconisé (2,80; 2,85; 2,90 ou 2,95 mm).

- Monter le joint d'étanchéité (80 × 100 × 13 mm) du palier à l'aide de l'outil Mot. 259-01 jusqu'à butée de l'outil sur le carter.

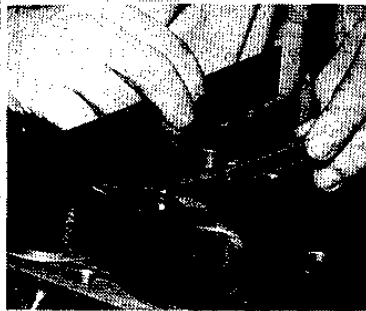
Nota : Lors du montage d'un joint neuf sur un vilebrequin réutilisé, enfoncer le joint d'une valeur supérieure de 3 mm en plaçant une entretoise circulaire entre la face arrière du joint et la face d'appui de l'outil.

- Installer le volant-moteur en respectant les points particuliers suivants :
 - Aligner les repères faits au démontage.
 - Dégraisser puis enduire la face d'appui du volant sur le vilebrequin de « Loctite Autoform ».
 - Monter les vis indesserrables neuves et dégraisser avec une ou deux gouttes de « Loctite Frein Filet Falbe ».

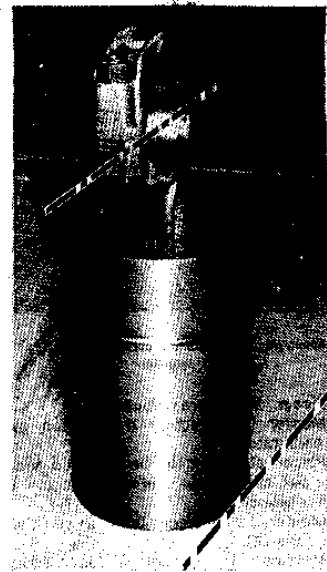
Contrôle du dépassement des chemises

Le dépassement des chemises est obtenu en fabrication par différence des hauteurs d'usinage du carter-cylindres et de l'épaulement sur la chemise. L'étanchéité est réalisée par joint torique.

- Engager les chemises (dépourvues de joint d'étanchéité) dans le carter-cylindres et contrôler le dépassement à l'aide d'un comparateur ou d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales. En cas de dépassement insuffisant ou excessif, procéder à la même mesure avec un autre jeu de chemises neuves.
- Placer les joints toriques sur les chemises en veillant à ne pas les vriller.
- Huiler les pistons.
- Monter les ensembles piston-segments bielle dans les chemises à l'aide de la bague Mot. 459 ou d'un collier à segments :
 - le numéro frappé sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames.
 - faces de la tête de bielle parallèles au plat du dessus de chemise.
- Huiler les coussinets et les placer sur les bielles.
- Monter les ensembles bielle-piston.



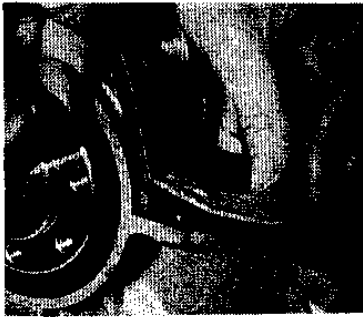
Contrôle du dépassement des chemises (Photo RTA)



Orientation de la tête de bielle dans la chemise : face de la tête de bielle parallèle au méplat de la face supérieure de la chemise (Photo RTA)

chemise dans le carter-cylindres en respectant leur position;

- numéro frappé sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames;
- numéro 1 côté volant-moteur;
- flèche sur piston côté volant-moteur.
- Mettre en place la bride de maintien des chemises (Mot. 484) et retourner le moteur.
- Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.
- Placer les chapeaux munis de leurs coussinets en respectant l'appariement avec les bielles.
- Serrer les vis à 4 m.daN.
- Vérifier la libre rotation de l'ensemble mobile et l'absence de points durs.
- Monter la pompe à huile avec son joint papier.
- Procéder au remontage et au calage de la distribution (voir chapitre ci-après)
- Monter le carter inférieur en veillant au bon positionnement des extrémités des joints (voir photo).
- Monter les poussoirs huilés en respectant leur ordre de dépose.
- Enlever la bride de maintien des chemises.
- Mettre en place la culasse (voir chapitre « Reprise de la culasse », page 17).
- Régler les culbuteurs (voir chapitre « Réglage des culbuteurs », page 9).
- Mettre en place le pignon de commande de l'allumeur en veillant à son orientation : cylindre n° 1 au point mort haut allumage (soupapes en bascule sur le cylindre n° 4), gros déport dirigé vers le volant-moteur, angle formé par la fente du pignon et l'axe perpendiculaire à l'arbre à cames égal à 10° (voir figure).

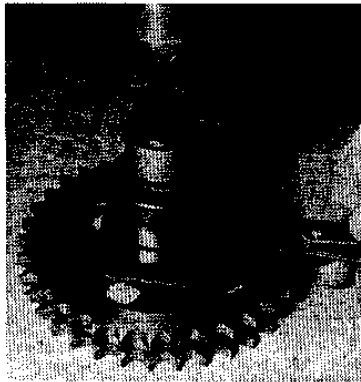


Montage des joints de carter (Photo RTA)

- Placer le couvre-culbuteurs.
- Monter le collecteur d'admission avec le carburateur.
- Placer et serrer le bouchon de vidange du circuit de refroidissement sur carter-cylindres.
- Monter l'embrayage (voir à ce chapitre, page 26).
- Terminer le remontage des équipements en effectuant les opérations dans l'ordre inverse du démontage.

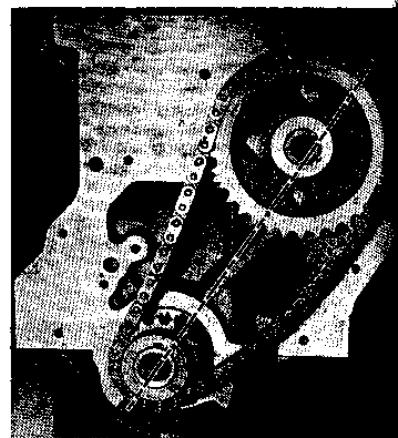
MONTAGE DE LA DISTRIBUTION

- Contrôler le jeu entre la bride de fixation et l'épaulement de l'arbre à cames, après engagement du pignon à la presse (voir photo).



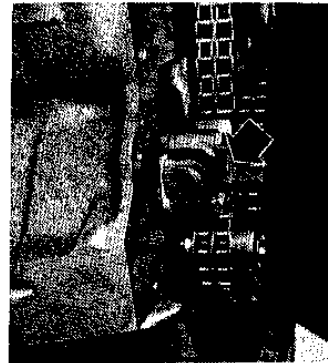
Contrôle du jeu entre la bride de fixation de l'arbre à cames et le pignon de distribution (Photo RTA)

- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère sur pignon soit situé dans l'axe de l'arbre à cames (voir photo)
- Engager la chaîne sur le pignon d'arbre à cames.
- Huiler les portées de l'arbre à cames et engager celui-ci dans son logement.
- Avant engagement complet de l'arbre à cames dans ses paliers, orienter le repère dans l'axe du vilebrequin et placer la chaîne sur le pignon de vilebrequin.
- S'assurer du bon positionnement des repères de calage et engager à fond l'arbre à cames dans ses paliers sans le faire tourner.



Calage de la distribution et repères sur pignons (Photo RTA)

- Huiler et placer les poussoirs et le pignon de commande de l'allumeur (voir plus haut).
- Verrouiller le piston dans le patin avec une clé six pans de 3 mm.
- Assembler le patin dans le corps du tendeur (pour éviter l'armement intempêtif lors des manipulations, interposer une cale d'environ 2 mm entre le corps du tendeur et le patin) (voir figure).



Langue de verrouillage sur tendeur de chaîne neuf (Photo RTA)

- Enlever la languette plastique (tendeur neuf) ou la cale et appuyer sur le patin jusqu'au contact avec le fond du corps du tendeur.
- Relâcher le patin sans aider l'action du ressort.
- Monter le carter de distribution avec son joint enduit d'Hermétic.

GRAISSAGE

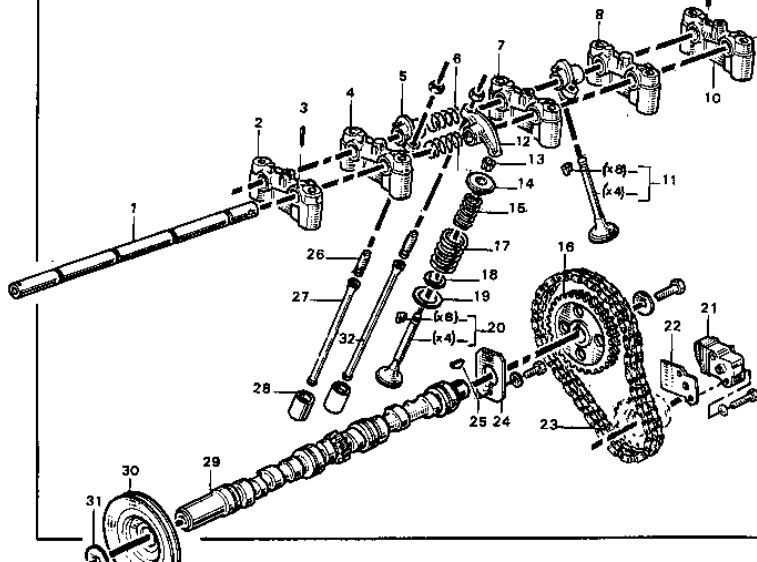
POMPE A HUILE

La dépose et la repose de la pompe à huile ne présentent pas de difficultés particulières.

7

DISTRIBUTION
(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

1. Axe de culbuteurs - 3. et 9. Goupilles d'axes de culbuteurs - 11. Soupape admission - 20. Soupape échappement - 21. et 22. Tendeur de chaîne à armement mécanique - 24. Butée - 29. Arbre à cames



L'axe d'entraînement est monté à force dans le pignon menant qui est apparié avec le pignon mené.

Le remplacement de l'un des pignons venant avec son axe ou mené implique le remplacement des deux pièces. Le limiteur de pression constitué par un clapet à bille et un ressort taré est installé dans le corps de pompe.

Mise en état de la pompe à huile

Séparer la crépine d'aspiration du corps en desserrant progressivement les écrous de façon à éviter l'éjection du siège du clapet et de la bille.

Sortir le pignon mené, le pignon menant et l'axe de commande.

Nettoyer toutes les pièces et les vérifier.

Contrôler l'état des cannelures de l'arbre d'entraînement.

Vérifier l'état du siège.

Contrôler le ressort limiteur de pression, le remplacer en cas de pression insuffisante.

Contrôler le jeu entre pignon et corps de pompe : au-dessus de 0,20 mm, changer les pignons.

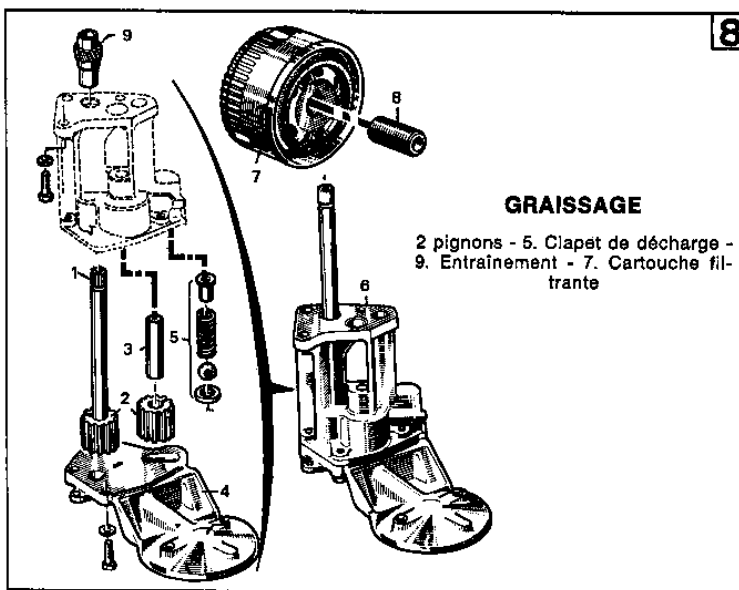
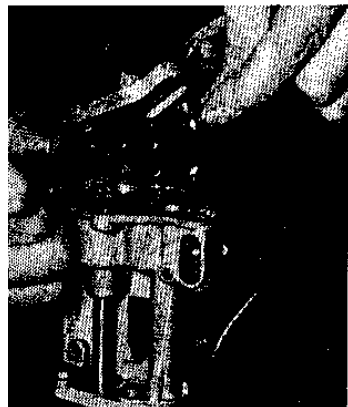
Vérifier le plan de joint du couvercle et le surfaçer s'il est marqué.

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



Contrôle du jeu entre corps de pompe et pignons (Photo RTA)

Montage de la pompe à huile : mise en place du limiteur de pression (Photo RTA)



GRAISSAGE

2 pignons - 5. Clapet de décharge - 9. Entraînement - 7. Cartouche filtrante

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le manocontact (côté gauche du carter-cylindre).
- Brancher le manomètre de contrôle de pression (Ø 14 pas 1,5 mm).
- Brancher un compte-tours.
- Mettre le moteur en route et lire les valeurs qui doivent être au minimum de :
 - 0,7 bar mini au ralenti;
 - 3,5 bars mini à 4 000 tr/mn.
- Enlever le manomètre et reposer le manocontact.
- Brancher le fil.

REPLACEMENT DU FILTRE A HUILE

- Mettre en place une sangle ou un collier de serrage et débloquer le filtre.
- Enlever l'outil et dévisser le filtre.
- Huller le joint du filtre neuf à l'huile moteur.
- Visser le filtre jusqu'à ce que le joint vienne en contact avec sa portée sur le carter.
- Bloquer le filtre de 1/4 de tour.
- Compléter le plein d'huile du moteur.

Nota Important : Le carter-cylindres comporte une réserve d'huile sous l'arbre à cames; en conséquence, il est interdit d'effectuer un rinçage du moteur lors des vidanges.

REFROIDISSEMENT

POMPE A EAU

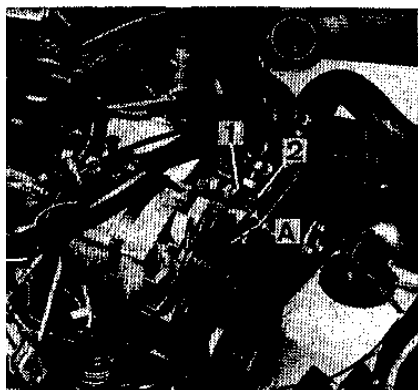
Dépose - Repose

Nota : La pompe à eau n'est pas réparable.

- Débrancher la batterie.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement.
- Dévisser l'écrou tendeur de courroie de pompe à eau et déposer la courroie.
- Desserrer l'écrou de réglage de la tension de courroie d'alternateur et déposer celle-ci.
- Débrancher le fil de la thermistance.
- Désaccoupler les durits de la pompe à eau.
- Déposer la poulie de pompe à eau et d'alternateur.
- Enlever les vis de fixation de la pompe à eau.
- Décoller la pompe à eau et la déposer.
- Nettoyer le plan de joint.
- Pour la repose, effectuer en ordre inverse les opérations de dépose. Les joints se montent à sec.
- Contrôler le fonctionnement du thermostat.
- Serrer les colliers des durits.
- Effectuer le plein du circuit de refroidissement.
- Faire tourner le moteur jusqu'à sa température et contrôler l'absence de fuites.

RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE DE POMPE A EAU

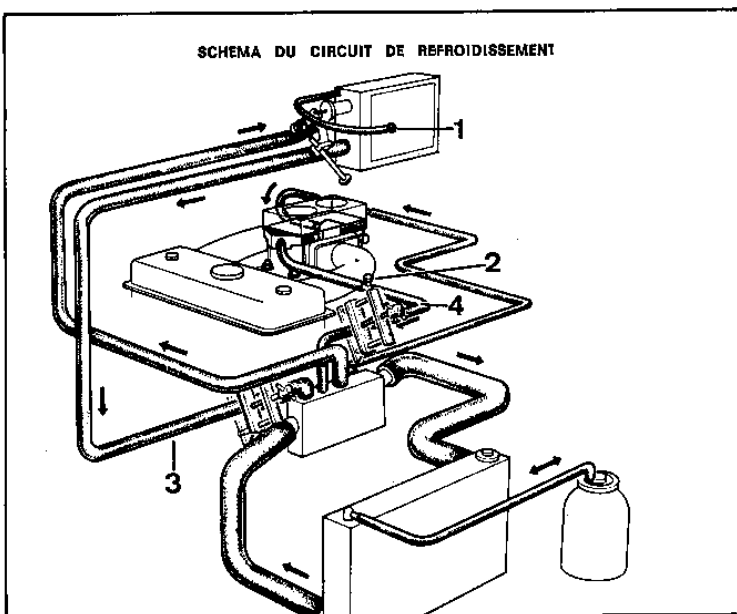
- Desserrer la vis de blocage du tendeur (1).
- Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage.
- Visser la tige filetée (2) pour tendre la courroie.
- Obtenir une flèche de 4,5 à 5,5 mm (6,5 à 7,5 mm sur courroie réutilisée) sous une force de 3 kg.
- Bloquer le contre-écrou de la tige filetée et la vis de blocage (1).



Réglage de la tension de la courroie de pompe à eau. A = 4 à 5 mm (Photo RTA)

VIDANGE DU CIRCUIT DE REFOUDDISSEMENT

- Débrancher la batterie.
- Débloquer le bouchon de la soupape du vase d'expansion.
- Débrancher la durite inférieure du radiateur et déposer le bouchon de vidange du circuit de refroidissement sur carter-cylindres. Celui-ci étant situé au niveau de la partie arrière du démarreur n'est accessible qu'après dépose des collecteurs d'échappement.
- Placer le robinet du radiateur de chauffage en position de pleine ouverture.
- Ouvrir les vis de purge (1) et (2) du circuit de refroidissement (voir schéma) et déposer le bouchon de remplissage du radiateur.



REMPLEISSAGE DU CIRCUIT DE REFOUDDISSEMENT

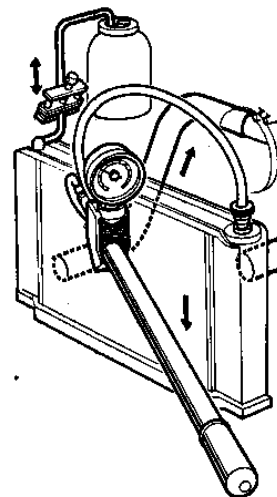
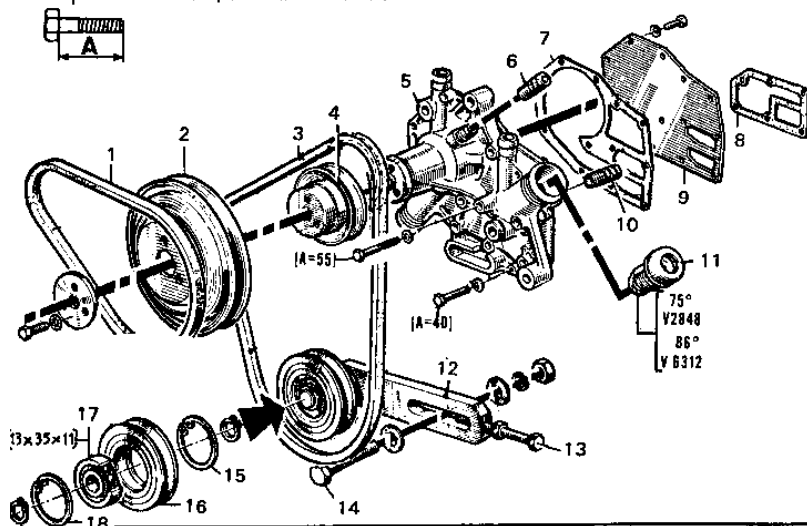
- Raccorder la durite inférieure du radiateur et serrer le bouchon de vidange sur carter-cylindres.
- Reposer les collecteurs d'échappement.
- Placer le robinet du radiateur de chauffage en position de pleine ouverture.

- Remplir le vase d'expansion jusqu'à 30 mm au-dessus du repère maxl.
- Mettre en place la soupape et visser le bouchon.
- Ouvrir les vis de purge (1) et (2) (voir schéma de refroidissement).
- Faire le plein du circuit par le radiateur. Lorsque ce dernier est plein, pincer les tuyaux (3) et (4) le plus près possible de la pompe à eau (on peut utiliser les pinces spéciales, Mot. 453, voir schéma).
- Faire tourner le moteur au ralenti accéléré (1 500 tr/mn environ).
- Continuer le plein du radiateur.

9

POMPE A EAU - POULIES ET COURROIES

5. Pompe à eau - 11. Thermostat - 12. 13. Tendeur de courroie



Contrôle de l'étanchéité du circuit de refroidissement

Lorsque les vis de purge laissent s'écouler un jet continu sans air, les fermer; à partir de ce moment, il est impératif de ne plus y toucher.

- Enlever les pinces.
- Compléter le niveau du radiateur et mettre le bouchon.
- Arrêter le moteur.
- Après refroidissement complet, vérifier que le niveau dans le vase d'expansion est correct.

Serrage du collier du vase d'expansion

- Serrer la vis jusqu'à amener à splines initiales le ressort, puis la desserrer d'un tour.

CONTROLE ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Remplacer le bouchon du radiateur par un bouchon adaptable relié à un manomètre de pression (outil MS 554).
- Faire chauffer le moteur jusqu'à ouverture du thermostat.
- Arrêter le moteur.
- Pincer le tuyau entre le radiateur et le vase d'expansion.
- Mettre le circuit sous une pression de 0,9 bar.

La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite, puis procéder au contrôle du tarage de la soupape du vase d'expansion.

CONTROLE DU TARAGE DE LA SOUPE DE VASE D'EXPANSION

- Après contrôle de l'étanchéité, retirer la pince du tuyau entre radiateur et vase d'expansion.

- Monter la pression à 0,9 bar et cesser de pomper.

La pression doit descendre et se stabiliser à la valeur indiquée sur la soupape : 800 millibars ou 0,80 bar.

Avant de débrancher le bouchon adaptable de sur le radiateur, dévisser la bague de serrage de la soupape afin de faire tomber la pression.

10

RADIATEUR - VASE D'EXPANSION - VENTILATEUR

1. Radiateur (sur la voiture il est monté incliné) - 5. Ventilateur - 6. Buse - 7. Moteur - 10. Vase d'expansion - 11. Thermocontact - 12. Bouchon de vidange

