



DEPOSE ET REPOSE DES MOTEURS

6 cylindres **Alfa 90 2.5**  **iniezione** **Alfa 90 Super 2.5** **6V iniezione**

6 cylindres **Alfa 75**  **6V iniezione** **75 6V 2.5** **75 6V 3.0**

INTRODUCTION


La section en question contient toutes les données et les procédures correspondant aux interventions de dépose et de repose du moteur qui équipe les voitures Alfa Romeo:

Compte tenu du grand nombre d'intervention à effectuer pour réaliser les déposes et les reposes des moteurs des voitures, nous recommandons à l'opérateur de lire attentivement les procédures d'intervention et d'examiner les tableaux d'ensemble, qui fournissent une vision générale, sans

aucun doute indispensable mais nécessairement incomplète. Cette attention permet d'acquérir, pour chaque voiture, les techniques opérative correctes sans laisser de côté les données techniques, les attentions et les avertissements.

Alfa 90 2.5  **iniezione** (016.46)

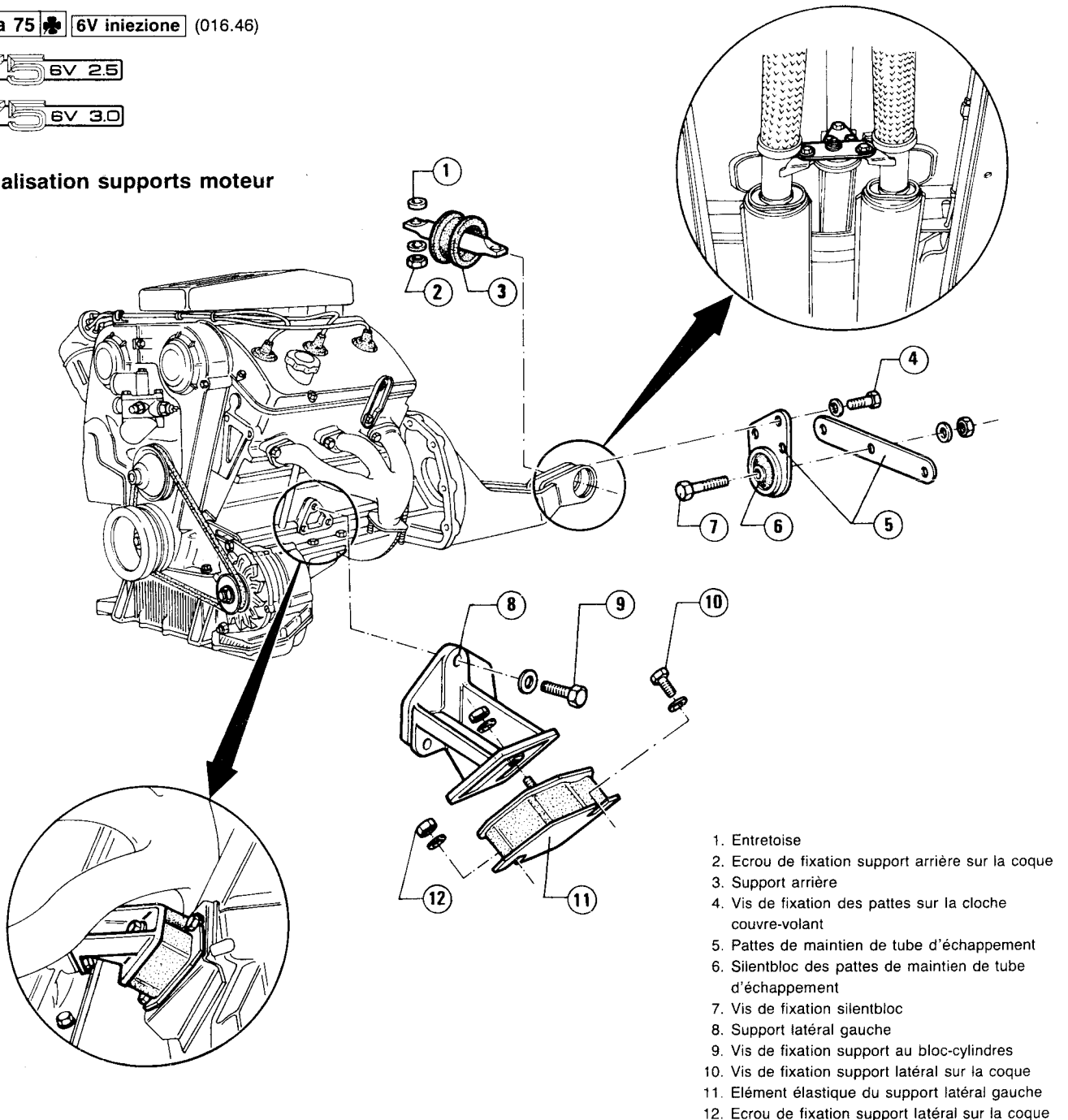
Alfa 90 Super 2.5  **6V iniezione** (016.46)

Alfa 75  **6V iniezione** (016.46)

75 6V 2.5

75 6V 3.0

Localisation supports moteur



MOTEUR ENSEMBLE

VUE EN ELEVATION DU COMPARTIMENT MOTEUR,

MODELE

Alfa 75

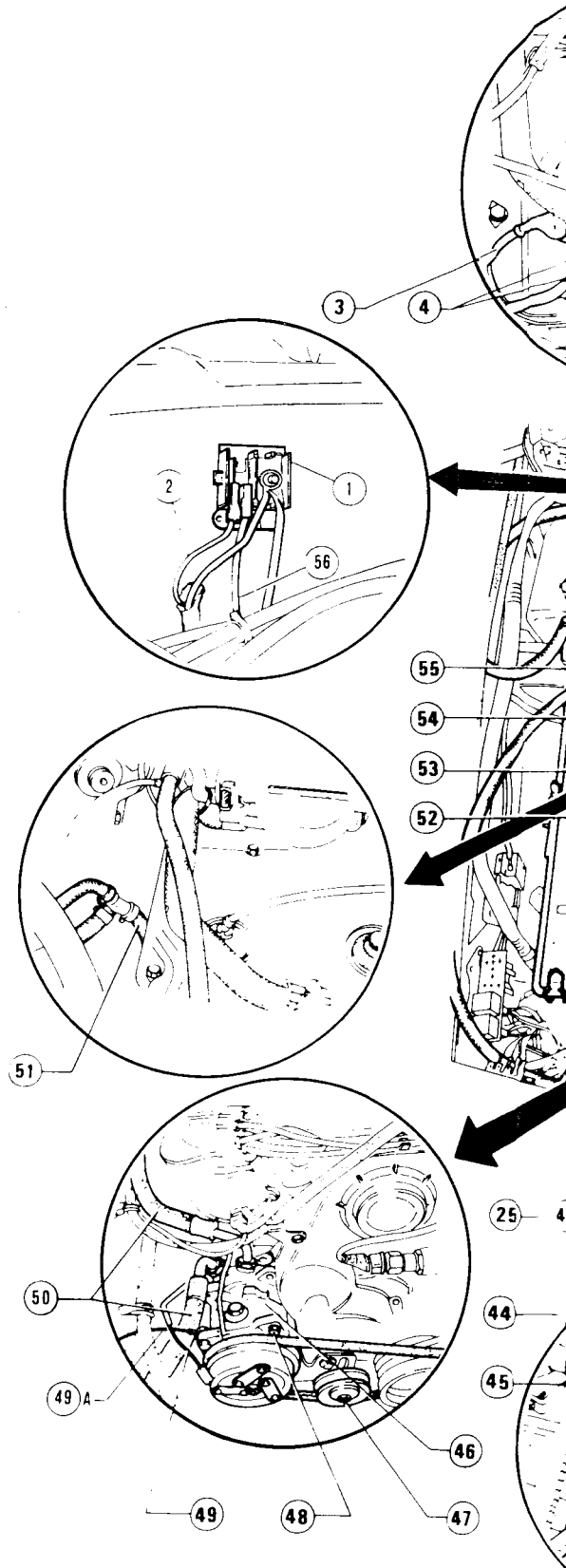


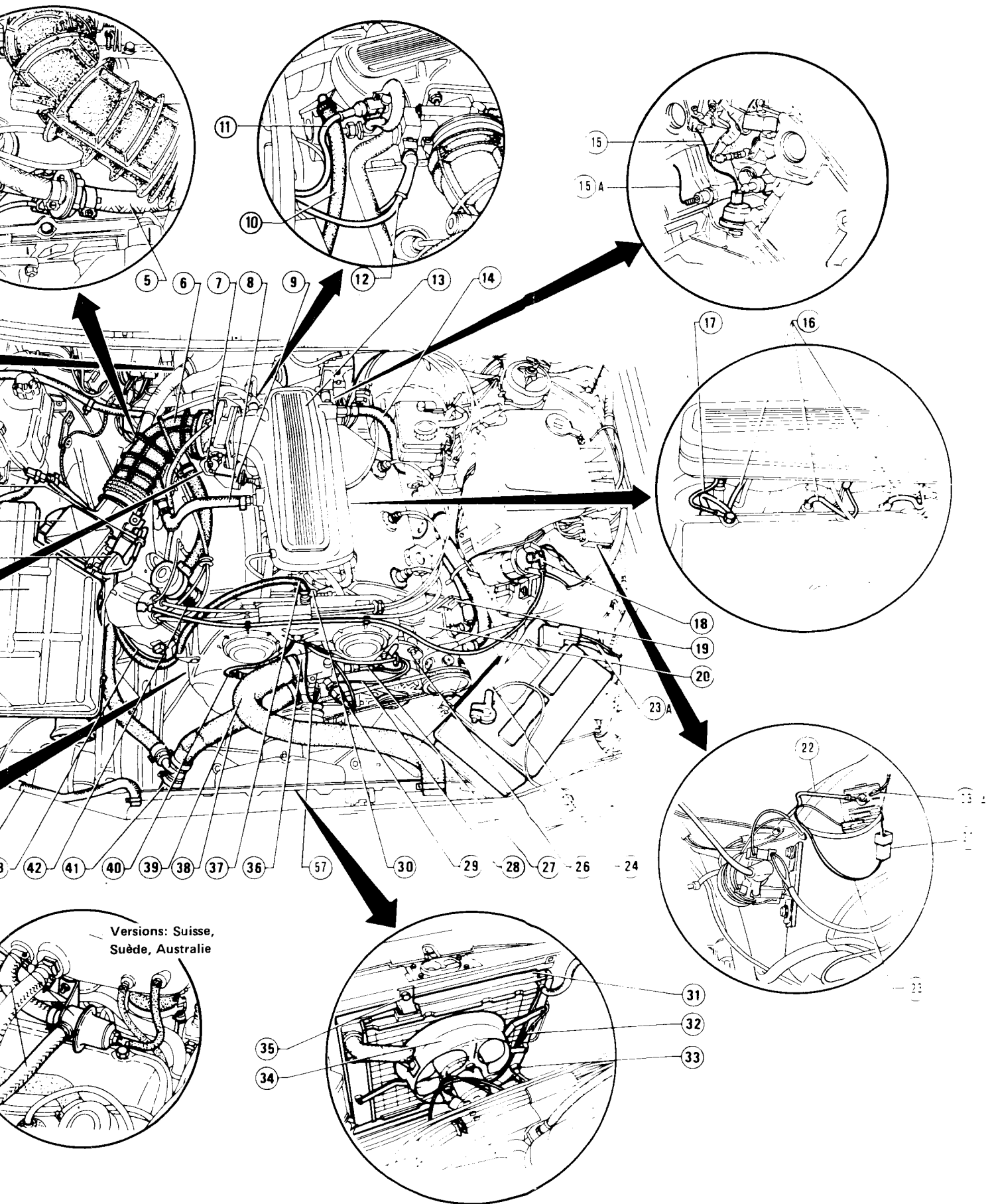
6V iniezione

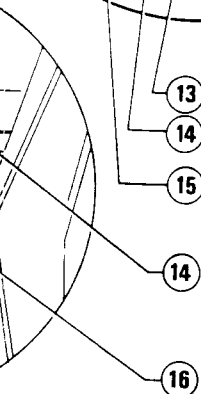
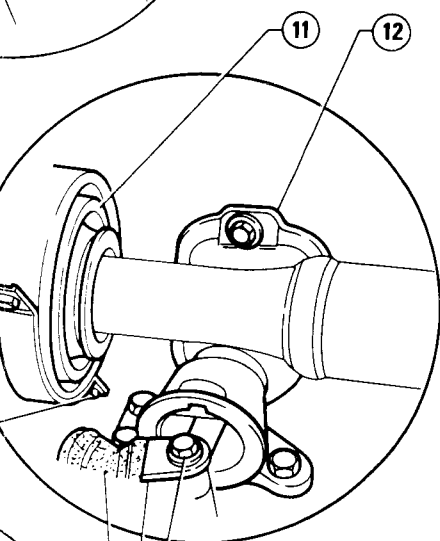
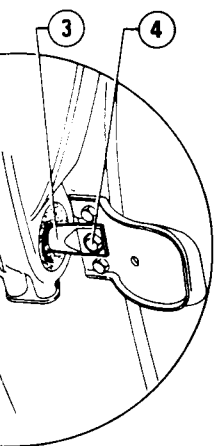
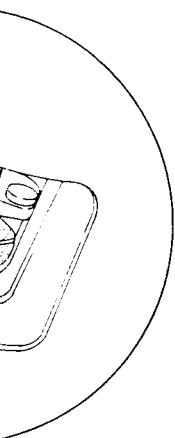
75 6V 2.5

75 6V 3.0

- 1 Ecran thermique du démarreur
- 2 Câble d'excitation démarreur
- 3 Cable d'alimentation électrovanne air supplémentaire
- 4 Câblés de masse
- 5 Tube de refoulement d'air supplémentaire pour démarrage à froid
- 6 Durite plissée
- 7 Levier commande accélérateur
- 8 Tube by-pass réglage ralenti
- 9 Patte
- 10 Tube de refoulement combustible au collecteur
- 11 Câble d'alimentation injecteur électrique démarrage à froid
- 12 Câble transmetteur position ouverture papillon
- 13 Capacité d'aspiration
- 14 Tube de prise dépression freinage assisté
- 15 Câble transmetteur de pression huile
- 15A. Fil du mano-contact de pression d'huile insuffisante
- 16 Câbles d'alimentation injecteurs électriques
- 17 Tresse de masse capacité d'aspiration
- 18 Câble haute tension bobine
- 19 Patte arrière pompe direction assistée
- 20 Pompe direction assistée
- 21 Câbles voyant minimum huile (ALFA ROMEO Control)
- 22 Câble alimentation alternateur
- 23 Câble voyant alternateur
- 23A. Fil d'alimentation de l'alternateur
- 24 Câble de masse moteur
- 25 Tube d'évent radiateur
- 26 Patte avant pompe direction assistée
- 27 Câbles indicateur et voyant température liquide de refroidissement
- 28 Câble de masse groupe thermostat
- 29 Câble transmetteur température liquide refroidissement à la centrale électronique
- 30 Régulateur pression combustible
- 31 Radiateur
- 32 Câble alimentation ventilateur électrique
- 33 Câble consensus ventilateur électrique
- 34 Ventilateur électrique
- 35 Vis fixation radiateur
- 36 Groupe thermostat
- 37 Tube de retour combustible en excès
- 38 Durite de retour liquide de refroidissement au groupe thermostat
- 39 Durite de refoulement liquide de refroidissement au radiateur
- 40 Câble thermostateur pour démarrage à froid
- 41 Durite de sortie liquide de refroidissement du radiateur
- 42 Tube de reniflard
- 43 Câble de basse tension
- 44 Vanne limitatrice de dépression
- 45 Tube d'entrée d'air à la vanne limitatrice de dépression
- 46 Compresseur installation de climatisation
- 47 Ecrou de fixation tendeur de courroie du compresseur
- 48 Ecrou
- 49 Câble d'alimentation joint électromagnétique du compresseur
- 49A. Fil de masse du compresseur
- 50 Tubes d'entrée et sortie Fréon du compresseur
- 51 Tube de refoulement liquide au chauffage
- 52 Couvercle filtre à air
- 53 Câble du mesureur débit d'air
- 54 Mesureur de débit d'air
- 55 Patte
- 56 Câble d'alimentation démarreur
- 57 Câble transmetteur température liquide refroidissement à la centrale électronique d'allumage (75 6V 3.0)



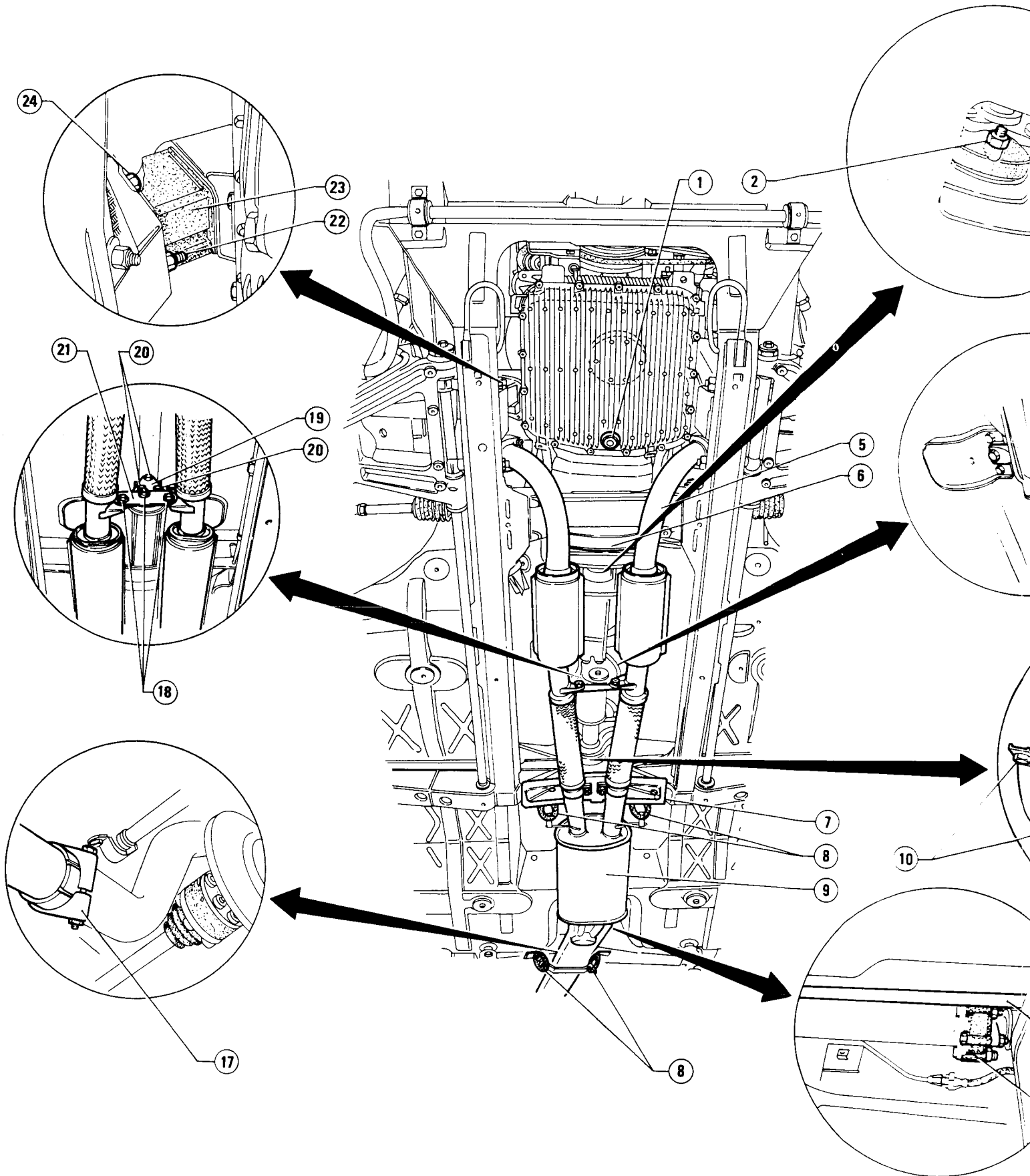




- 1 Bouchon vidange huile
- 2 Ecrou fixation joint élastique avant
- 3 Axe support arrière moteur
- 4 Vis fixation support arrière moteur sur la coque
- 5 Élément avant tube échappement
- 6 Protection volant moteur
- 7 Traverse centrale
- 8 Anneaux élastiques support tube échappement
- 9 Élément central tube échappement
- 10 Ecrus fixation support central arbre de transmission
- 11 Support central arbre de transmission
- 12 Support levier commande vitesses
- 13 Boulon liaison levier - tige commande vitesses
- 14 Tige commande vitesses
- 15 Soufflet
- 16 Boulon fixation joint élastique arrière
- 17 Collier
- 18 Boulons
- 19 Patte de maintien tube d'échappement
- 20 Vis
- 21 Patte
- 22 Ecrou fixation inférieure support latéral moteur
- 23 Support latéral moteur
- 24 Vis fixation supérieure support latéral moteur

MOTEUR ENSEMBLE

[VUE DU DESSOUS DE CAISSE DES MODELES ALFA 90 2.5 (016.46) ET ALFA 75 2.5 (016.46)



DEPOSE

1. Opérations préliminaires

- Placer la voiture sur le pont élévateur et bloquer les roues avec des cônes de sécurité spéciaux.
- Pour le modèle Alfa 90:** soulever les protections des écrous fixant les bras d'essuie-glace, dévisser les écrous et déposer les bras munis de leurs balais.
- Ouvrir le capot et le maintenir avec la béquille spéciale.

ATTENTION:

Lorsque le moteur est chaud, il faut travailler avec le soin nécessaire pour éviter des brûlures.

- Débrancher les bornes de la batterie, désaccoupler l'équerre d'ancrage et retirer la batterie.
- Pour le modèle Alfa 90:** si on le juge nécessaire, débrancher les fils d'alimentation (1) et de masse (2) de l'éclaireur de compartiment moteur.
- Soutenir le capot, dévisser et retirer les boulons de fixation des charnières, puis le basculer complètement.

AVERTISSEMENT:

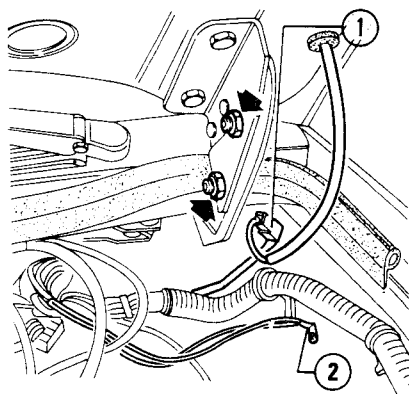
Protéger les zones d'appui du capot avec du matériau souple.

ATTENTION:

Pour obtenir la sécurité maximale, il faut relier le capot avec un système considéré par l'opérateur comme le plus adapté.

La non observation de la présente indication peut comporter un abaissement improvisé du capot.

MODELE ALFA 90



- Connexion mobile câble d'alimentation plafonnier logement moteur
- Cosse câble de masse plafonnier logement moteur

Les numéros-repère de la procédure ci-dessous se réfèrent à la figure «Vue en élévation du compartiment moteur» se rapportant au modèle en objet.

- Débrancher le tube (14) de la vanne unidirectionnelle sur la capacité d'aspiration (13).

2. Dépose circuit d'alimentation air et combustible

- Débrancher le câble (53) du mesureur (54) et le retirer de la patte (55).
- Débrancher les tubes et durites suivants en les retirant du côté indiqué.
 - Tube (8), côté raccord sur la capacité d'aspiration.
 - Tube (42), côté cache-culbuteurs.
 - Seulement pour versions Suisse et Suède: tube (45), côté vanne limitatrice de dépression (44).
 - Tube (5), côté électrovanne air supplémentaire.
 - Durité plissée (6), côté corps papillon.
- Décrocher les clips de fixation et retirer le couvercle de filtre à air (52), avec le mesureur de débit d'air (54), la durite plissée (6) et avec les tubes qui lui sont reliés.
- Retirer l'élément filtrant, puis dévisser vis et écrous de fixation du réservoir de filtre à air et le retirer de la voiture.
- Débrancher du côté indiqué les tuyaux d'essence suivants:
 - Tuyau (10) côté raccord sur rampe d'alimentation.
 - Tuyau (37) côté régulateur de pression.

ATTENTION:

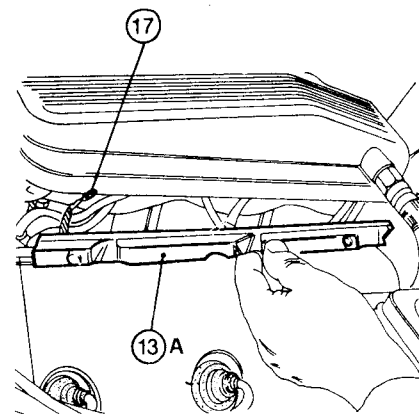
- Travailler avec soin: le circuit d'alimentation peut être sous pression.**
- Maintenir les tubes tournés vers le haut pour éviter des sorties de combustible.**

S'assurer de plus que l'atelier est correctement équipé pour travailler avec sécurité.

3. Débranchement des câbles électriques

- Débranchement du groupe thermostat (36) les câbles (27), (28), (29), (40) et, pour 75 6V 3.0 (57).
- Dégager le faisceau de câbles précédents des pattes de soutien fixées au groupe thermostat et aux protections de la courroie distribution.
- Dévisser les deux vis de fixation et retirer la protection (13A) de la capacité d'aspiration (13).

Une des deux vis fixe sur la capacité d'aspiration la tresse de masse (17) correspondante.



- Débrancher les câbles électriques suivants en les retirant du côté indiqué.

- Câbles (16), côté injecteurs électriques.
- Câble (12), côté interrupteur sur papillon.
- Câble (11), côté injecteur électrique démarrage à froid.
- Câbles (3) et (4), côté électrovanne d'air supplémentaire.
- Câble (15), côté bulbe bloc moteur.
- Câble (15A), côté bulbe tête cylindres gauche.
- Pour le modèle Alfa 90:** fils (2) et (56) sur démarreur. Pour faciliter la dépose, dévisser les vis de fixation de l'écran (1) et le retirer.
- Pour le modèle Alfa 75:**
 - fils (2) et (56) au niveau du bornier (1) sur le pare-chaleur du démarreur;
 - fil d'alimentation (23A) de l'alternateur sur la cosse positive de la batterie.
- Câble (43), côté distributeur d'allumage.
- Câble (49), côté connexion du joint électromagnétique compresseur.
- Fil de masse (49A) côté compresseur d'air conditionné.
- Câble (32), côté connexion mobile.
- Câbles (33), côté thermostateur sur radiateur.
- Câble (24), de vis de fixation support pompe direction assistée.
- Câble (18) de la bobine.
- Câble (21), côté connexion mobile au niveau de l'aile gauche.
- Câbles (22) et (23), côté plaque à bornes sur aile gauche.

AVERTISSEMENT:

Dégager les câbles électriques des serrecâble éventuels, les séparer du groupe motopropulseur, de manière à ne pas gêner sa dépose.

4. Débranchement câble de commande accélérateur

- Tourner le levier de l'accélérateur (7) et retirer l'ergot à l'extrémité du câble de commande.
- Retirer la gaine de la patte (9), l'extrayant du côté inférieur de la capacité d'aspiration.

5. Dépose tubes et radiateur circuit de refroidissement

- Débrancher les tubes et durites suivants, en les retirant de préférence du côté indiqué.

- Durite (41), côté radiateur.

Placer un récipient sous la voiture et récupérer le liquide de refroidissement.

- Durite (39), côté groupe thermostat.
 - Durite (38), côté groupe thermostat.
 - Tube (25), côté radiateur.
 - Tube (51), côté raccord à trois voies.
- dévisser la vis (35) de fixation du radiateur (31) et le retirer avec le ventilateur électrique.

6. Dépose compresseur climatiseur

- Dévisser l'écrou (47) de fixation de la poulie de tendeur de courroie; détendre la courroie de commande compresseur et la retirer.
- Dévisser l'écrou (48) et, de dessous la voiture, les deux vis de fixation de la patte inférieure sur bloc cylindres.
- Déplacer le compresseur (46) du côté droit de la voiture et le bloquer correctement.
- Si nécessaire, vidanger le Fréon et débrancher du compresseur (46) les raccords des tubes (50).

7. Dépose pompe direction assistée

- Desserrer les deux vis de fixation pompe direction assistée (20) sur la patte arrière (19).
- Desserrer les trois vis de fixation de la patte (26) sur la culasse gauche.
- Retirer la courroie de commande pompe direction assistée.
- Retirer les deux vis qui fixent la pompe de direction assistée sur les pattes avant et arrière, puis déplacer la pompe et la fixer sur le côté de la voiture.

Pour les différents points de la procédure suivante, s'aider de la figure «Vue du dessous de caisse» du modèle en objet.

8. Vidange de l'huile

(si nécessaire, en fonction des interventions à effectuer)

- Soulever la voiture sur le pont élévateur.

- Dévisser le bouchon (1) et vidanger l'huile moteur.

Revisser le bouchon lorsque l'opération est terminée.

9. Dépose tube d'échappement

- Dévisser les écrous de liaison de l'élément avant (5) tube d'échappement sur les collecteurs correspondants.
- Dévisser les trois vis (20) de fixation de la patte (19) à l'extrémité de la cloche couvre-volant.
- Desserrer le collier (17) et séparer les éléments central et arrière du tube d'échappement.
- Retirer ensemble les éléments avant et central du tube d'échappement en les décrochant des quatre anneaux élastiques (8).

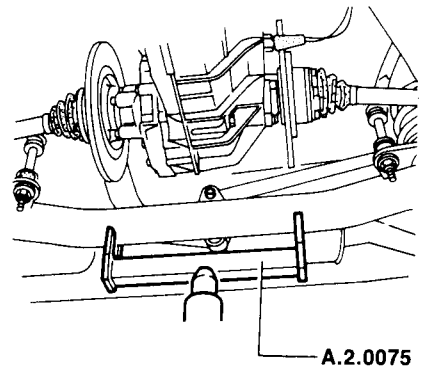
10. Dépose arbre de transmission

- Retirer la traverse centrale (7) en dévissant les vis de fixation sur la coque.
- Dégager le soufflet (15), dévisser et retirer le boulon (13) en dégageant la tige (14). Si nécessaire, dévisser les quatre vis de fixation du support (12) et le déplacer pour faciliter la dépose de l'arbre de transmission.
- Dévisser les boulons et retirer la protection (6) du volant moteur.
- La boîte étant au point mort, tourner comme nécessaire l'arbre de transmission, dévisser alternativement les écrous (2) et les boulons (16) qui le relient respectivement au volant moteur et à la fourchette d'embrayage.
- Dévisser les deux vis (4) et dégager de la coque l'axe (3) du support arrière du moteur.
- Dévisser les deux écrous (10) et dégager de la coque le support central (11) de l'arbre de transmission.

- Dévisser les vis de fixation de la traverse arrière sur la coque.

- Soulever l'essieu arrière avec un cric à colonne muni d'un berceau A.2.0075 puis retirer l'arbre de transmission de la fourchette embrayage.

- Abaisser le cric à la colonne et retirer l'arbre de transmission.

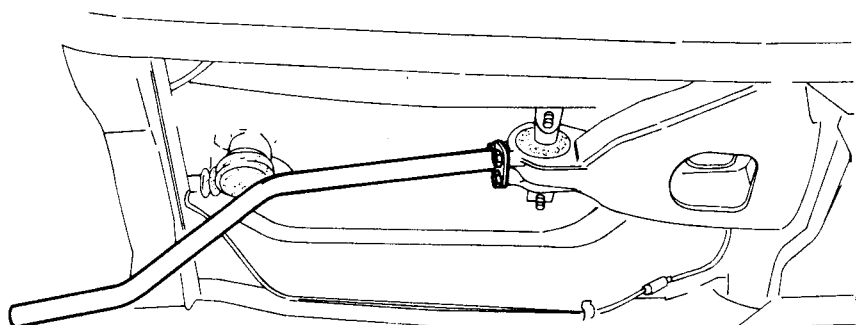


11. Opérations finales

- Monter sur le support arrière du moteur un levier de manoeuvre adapté afin de faciliter les opérations de dépose du moteur.
- Dévisser et retirer les écrous (22) de fixation inférieure des supports latéraux (23).
- Abaisser le pont élévateur, puis dévisser et retirer les vis (24) de fixation supérieure des supports latéraux (23).
- Accrocher le moteur aux pattes spéciales de soulèvement, le soulever avec un palan et l'extraire du logement moteur en l'orientant avec le levier de manoeuvre adapté.

AVERTISSEMENT:

Faire très attention à ne pas abîmer le boîtier de direction de la direction assistée.



REPOSE

Pour les différents points de la procédure suivante, s'aider de la figure «Vue du dessous de caisse» du modèle en objet.

AVERTISSEMENT:

Faire très attention à ne pas abîmer le boîtier de direction de la direction assistée.

1. Opérations préliminaires

- Monter le levier de manoeuvre sur le support arrière du moteur.
- Accrocher le moteur à la patte spéciale de soulèvement, et avec un palan, le faire descendre lentement dans le logement moteur en l'orientant comme nécessaire avec le levier de manoeuvre.
- Centrer le moteur dans son logement en l'appuyant sur les deux supports latéraux et en s'assurant que les trous des vis et goujons des deux supports sont en face.
- Visser et bloquer des deux côtés, les vis (24) de fixation des supports élastiques sur la coque.
- Soulever la voiture, visser et bloquer des deux côtes, les écrous (22) de fixations inférieure des supports élastiques sur la coque.
- Retirer le levier de manoeuvre du support arrière du moteur.

2. Repose arbre de transmission

- Effectuer la repose sur la voiture de l'arbre de transmission complet, en procédant dans l'ordre inverse de la dépose, et en suivant les prescriptions indiquées ci-dessous:
 - Lubrifier la bague avant arbre de transmission et le siège sphérique du joint arrière, avec 5 cm³ de graisse ISECO MOLYKOTE BR2.
 - Bloquer, chaque fois, la rotation de l'arbre de transmission par le système considéré le plus adapté, puis bloquer écrous et boulons des joints élastiques au couple de serrage prescrit.

T : Couple de serrage

Écrous et boulons de fixation joints élastiques arbre de transmission au volant moteur et à la fourchette d'embrayage

55 à 57 N·m

(5,6 à 5,8 kg·m)

- Bloquer les écrous de fixation du support central d'arbre de transmission au plancher de la voiture.

T : Couple de serrage
Écrous de fixation support central arbre de transmission
93 à 103 N·m
(9,5 à 10,5 kg·m)

- Fixer sur la coque l'axe (3) du support arrière du moteur.
- Remonter la protection (6) volant moteur.
- Refixer la tige (14) sur levier de commande vitesses avec le boulon (13), puis enfiler le soufflet (15).
- Fixer sur la coque la traverse centrale (7).

3. Repose tube d'échappement

- Placer le tube d'échappement sur les anneaux élastiques (8).
- Desserrer les boulons (18).
- Brancher le tube d'échappement sur l'élément terminal sans serrer le collier (17).
- Fixer les tubes d'échappement aux collecteurs correspondants en plaçant de nouveaux joints.
- Faire accomplir quelques oscillations au tube d'échappement, afin de réaliser un bon alignement de ce dernier.
- Serrer les boulons (18) et le collier (17) sur l'élément terminal.

Pour les différents points de la procédure suivante, voir la figure «Vue en élévation du compartiment moteur» se rapportant au modèle en objet.

4. Repose pompe direction assistée

- Remettre la pompe de direction assistée (20) en position, la fixer à la patte avant (26) et bloquer les deux vis.
- Visser, sans bloquer, les deux vis de fixation de la pompe à la patte arrière.
- Placer sur les poulies la courroie de commande, déplacer la pompe vers l'extérieur de manière à obtenir les conditions de tension de courroie prescrites, puis bloquer les vis de fixation sur les pattes avant et arrière.

Charge à appliquer au milieu de la courroie:

P = 15 à 30 kg

Flèche:

F = 13 mm

5. Repose compresseur climatiseur

- Relier au bloc cylindre la patte inférieure du compresseur en la fixant par dessous la voiture avec les vis correspondantes.
- Remonter la courroie de commande compresseur, et bloquer l'écrou (48).
- Retrouver la tension correcte de la courroie de commande de compresseur et bloquer l'écrou (47).

Charge à appliquer au milieu de la courroie:

P = 20 à 35 kg

Flèche:

F = 14 mm

- Si on les a débranchés, rebrancher au compresseur (46) les raccords des tubes (50).

6. Repose radiateur

Remonter le radiateur avec le ventilateur électrique, puis rebrancher les tubes du circuit de refroidissement, en procédant dans l'ordre inverse de ce qui a été décrit dans «Dépose» point 5.

7. Connexions électriques

Refaire les connexions électriques, en procédant dans l'ordre inverse de ce qui a été décrit dans «Dépose» point 3.

8. Refixation câble de commande accélérateur

- Enfiler sous la capacité d'aspiration le câble de commande d'accélérateur avec sa gaine et le placer sur la patte (9).
- Tourner le levier (7) et réaccrocher l'ergot du câble de commande accélérateur.

9. Circuit d'alimentation d'air et combustible

Remettre en état le circuit d'alimentation d'air et combustible, en opérant dans l'ordre inverse de ce qui a été décrit dans «Dépose» point 2.

10. Opérations finales

- Rebrancher le tube (14) de prise de dépression frein assisté sur la vanne unidirectionnelle sur la capacité d'aspiration.
- Placer la batterie dans son logement et la fixer avec sa patte.
- Effectuer les remplissages et les réglages suivants (voir: MANUEL DE REPARATION)

Alfa 90 } Groupe 00, Groupe 80.
Alfa 75 }

- Huile moteur
- Liquide de refroidissement moteur
- Niveau d'huile circuit direction assistée
- Fréon installation de climatisation
- Contrôle calage distribution
- Réglage câble commande accélérateur
- Réglage régime de ralenti
- Réglage % CO à l'échappement et au ralenti
- Contrôle, lorsque le moteur est en température, de la mise en route du ventilateur électrique.

MOTEUR ENSEMBLE

- d. Libérer le capot, et remettre en place les boulons sur charnières de chaque côté.
- e. **Pour le modèle Alfa 90:** rebrancher si nécessaire les fils d'alimentation et de masse de l'éclairage de compartiment moteur, puis rebrancher les cosses de la batterie.
- f. **Pour le modèle Alfa 90:** remonter les bras d'essuie-glace.

DEPOSE ET REPOSE MOTEUR

6 cylindres **Alfa 90** **2.0** (iniezione)

INTRODUCTION

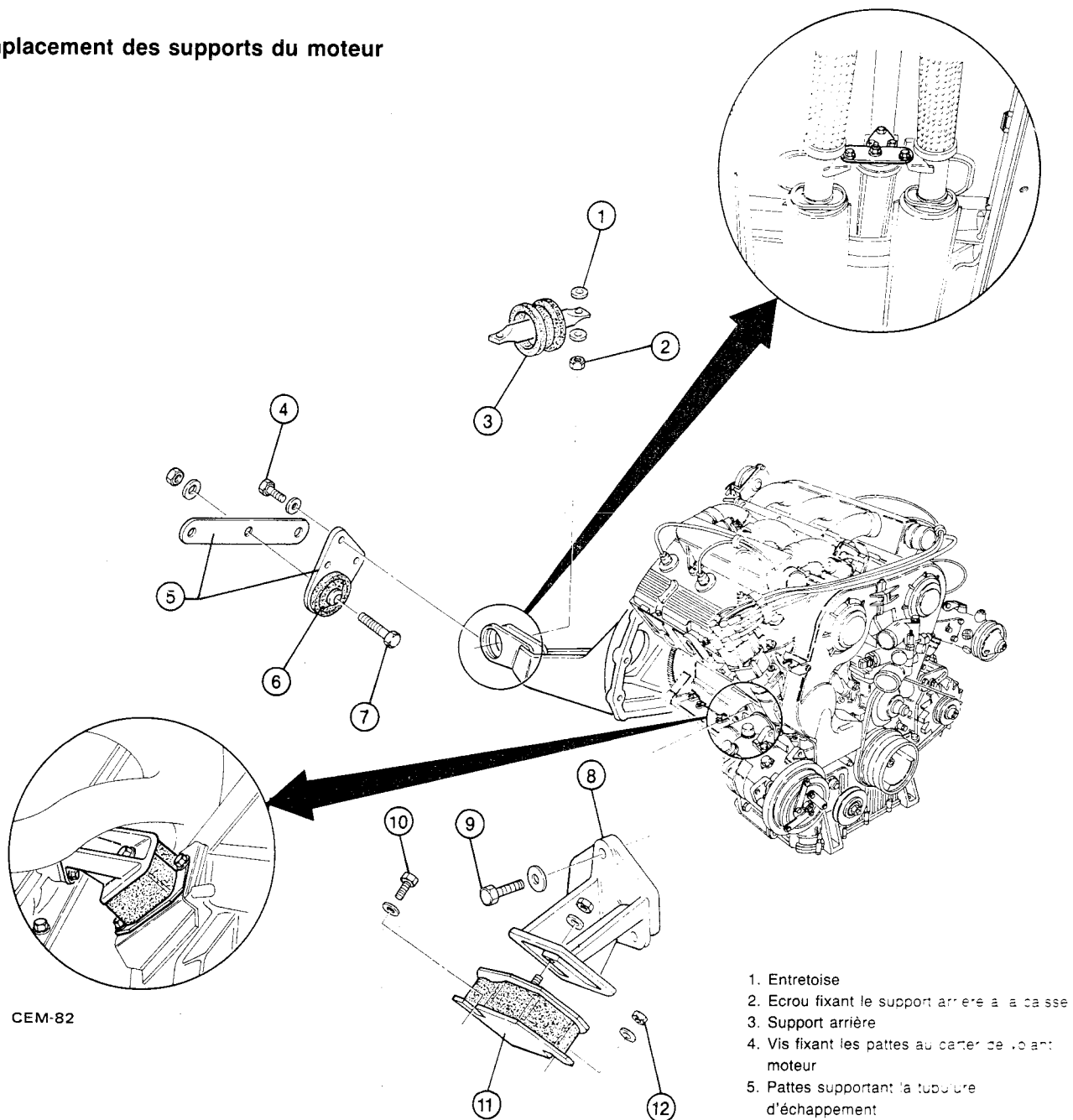
Cette section contient toutes les données et les procédures concernant les interventions de dépose-repose du moteur équipant le modèle:

Alfa 90 **2.0** (062.10)

Compte tenu du nombre important des opérations liées à la dépose-repose du moteur, nous invitons l'opérateur à lire attentivement les procédures d'intervention tout en s'aidant des vues d'ensemble du moteur en objet et sans négliger les données techniques, remarques et mises en

garde insérées dans le texte. On peut ainsi acquérir, pour chaque modèle, les méthodes permettant de travailler avec précision et en toute sécurité.

Emplacement des supports du moteur



CEM-82

1. Entroise
2. Ecrus fixant le support arrière à la caisse
3. Support arrière
4. Vis fixant les pattes au carter de devant moteur
5. Pattes supportant la tubulure d'échappement
6. Bague élastiques des pattes supportant la tubulure d'échappement
7. Vis sur bague élastique
8. Support latéral gauche
9. Vis fixant le support au bloc-moteur
10. Vis fixant le support latéral à la caisse
11. Ecrus fixant le support latéral gauche
12. Ecrus fixant le support latéral à la caisse

DEPOSE

1. Opérations préliminaires

- Placer la voiture sur pont élévateur et bloquer les roues avant avec des cales de sécurité.
- Soulever les protections des écrous fixant les bras d'essuie-glace, dévisser les écrous et déposer les bras munis de leurs balais.
- Soulever le capot et mettre en place la tige de maintien.
- Débrancher les cosses de la batterie, retirer la cornière de fixation et déposer la batterie.
- En soutenant le capot, dévisser et retirer les boulons sur charnières, puis le faire basculer complètement.

REMARQUE:

Protéger les surfaces d'appui du capot avec un matériau souple.

ATTENTION:

Pour un maximum de sécurité, il est nécessaire d'immobiliser le capot de la façon la plus appropriée.

Sans cette précaution on risque un abaissement intempestif du capot.

Pour les différents points de la procédure ci-dessous voir la figure «Vue en élévation du compartiment moteur» correspondant au modèle en objet.

- Débrancher le tuyau (1) de prise de dépression du servofrein, au niveau du raccord sur la culasse.

2. Opérations au niveau du circuit d'air

- Débrancher le connecteur (2) du capteur de température d'air (3).
- Débrancher, au niveau du couvercle de filtre à air (4), le tuyau (5) de liaison avec le régulateur de pression.
- Débrancher le tuyau d'air de ralenti (6) au niveau du boîtier d'air de ralenti (7) sur collecteur d'aspiration droit.
- Débrancher le tuyau d'air de ralenti entre séparateur de vapeurs d'huile (8) et collecteur d'aspiration droit, côté collecteur.
- Débrancher le tuyau de recirculation des vapeurs d'huile (9) côté couverculasse droit.
- Débrancher le tuyau de récupération d'huile (10) du séparateur de vapeurs d'huile (11).
- Dévisser les vis fixant le séparateur de vapeurs d'huile (11).
- Déposer le tube de prise d'air (12) et la vis (13) fixant le raccord d'aspiration (14), puis desserrer les quatre colliers (15).

- Dévisser les trois écrous (16) et déposer l'ensemble filtre à air + manchon nervuré (17) + raccord d'aspiration (14) + séparateur de vapeurs d'huile (11).

3. Opérations au niveau du circuit d'essence

- Débrancher les tuyaux d'amenée (18) et de retour (19) d'essence, côté rampe d'alimentation (20).

4. Débranchement des fils électriques

- Débrancher, du côté indiqué, les fils électriques suivants:
 - Fil (21) sur actionneur de butée de papillons.
 - Fil (22) sur capteur d'angle de papillons.
 - Fil (23) sur injecteurs électriques.
 - Fil (24) au niveau du capteur de température du moteur.
 - Fils (25) et (26) au niveau du thermostat.
 - Fil (27) côté bobine d'allumage.
 - Fil (28) côté capteur de synchronisme sur distributeur d'allumage.
 - Fils (29) et (30) au niveau de la vis fixant le support de la pompe de direction assistée.
 - Fil (31) du capteur de pression d'huile sur bloc-moteur.
 - Fil (32) du mano-contact de pression d'huile insuffisante sur bloc-moteur.
 - Fils (33) et (34) du bornier sur passage de roue gauche.
 - Fils (35) et (36) au niveau du démarreur. Pour faciliter l'opération, dévisser les vis fixant l'écran (37) et déposer ce dernier.
 - Fil (38) (blanc) au niveau du connecteur (noir) de la centrale électronique.
 - Fil (39) du connecteur mobile.
 - Fils (40) du thermocontact sur le radiateur.
 - Fil (41) au niveau du connecteur d'embrayage électromagnétique de compresseur.

REMARQUE:

Dégager les fils électriques de leurs supports éventuels, et les séparer du moteur de manière à ne pas gêner la dépose de ce dernier.

5. Débranchement du câble de commande d'accélérateur

- Desserrer l'écrou de blocage et dévisser complètement la vis de réglage (42).
- Faire tourner le levier d'accélérateur (43) et extraire l'embout du câble d'accélérateur.

6. Débranchement des tuyaux d'eau du circuit de refroidissement et dépose du radiateur

- Débrancher, du côté indiqué, les tuyaux suivants:
 - Tuyau (44) côté radiateur.

Placer un récipient approprié sous la voiture afin de récupérer le liquide de refroidissement.

- Tuyau (45) sur thermostat.
 - Tuyau (46) sur thermostat.
 - Tuyau (47) sur radiateur.
 - Tuyau (48) au niveau du raccord à trois voies.
- Dévisser la vis (49) fixant le radiateur (50) et déposer ce dernier avec son ventilateur électrique.

7. Dépose du compresseur de conditionneur d'air

- Dévisser l'écrou (51) fixant la poulie du tendeur de courroie; détendre la courroie d'entraînement du compresseur et la déposer.
- Dévisser l'écrou (52) et (par le dessous de la voiture) les deux vis fixant la patte inférieure au bloc-moteur.
- Déplacer le compresseur (53) sur le côté droit du compartiment moteur et l'immobiliser de façon appropriée.
- Si on le juge nécessaire, vidanger le circuit de fréon et débrancher au niveau du compresseur les raccords des tuyau (54).

8. Dépose de la pompe de direction assistée

- Desserrer les deux vis fixant la pompe (55) de direction assistée à son support arrière (56).
- Desserrer les trois vis fixant le support (57) à la culasse gauche.
- Déposer la courroie de commande de la pompe.
- Retirer les deux vis fixant la pompe aux supports avant et arrière, puis déplacer la pompe et l'immobiliser sur le côté du compartiment moteur.

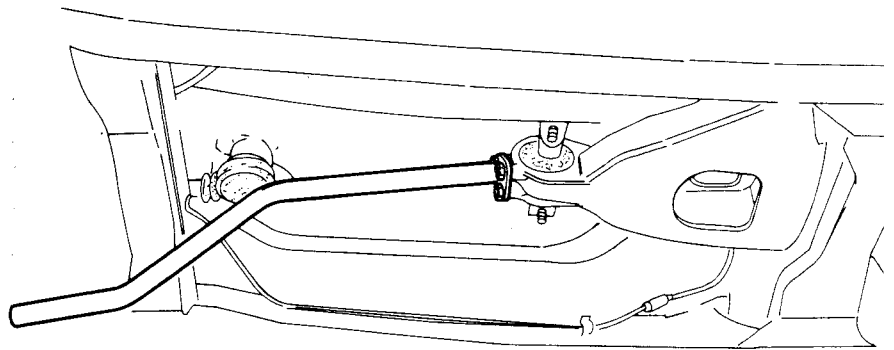
Pour les différents points de la procédure ci-dessous, voir la figure «Vue du dessous de caisse de la voiture» correspondant au modèle en objet.

9. Vidange du carter d'huile moteur (si besoin est, en fonction des interventions à effectuer)

- Soulever la voiture sur pont élévateur.
- Dévisser le bouchon (1) de vidange du carter d'huile. Revisser le bouchon une fois l'opération terminée.

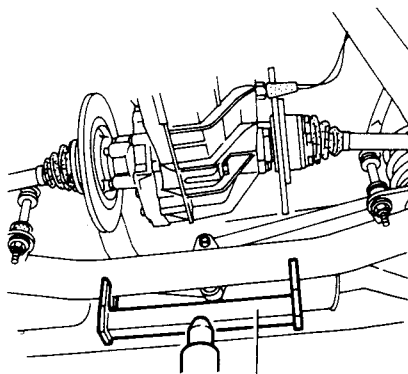
10. Dépose de la tubulure d'échappement

- Dévisser les écrous fixant chaque tronçon avant (5) au collecteur d'échappement correspondant.
- Dévisser les trois vis (20) fixant la patte (19) à l'extrémité du carter de volant moteur.
- Desserrer le collier (17) et séparer les tronçons avant et arrière de la tubulure d'échappement.
- Déposer ensemble les tronçons avant et central de la tubulure d'échappement, en les dégageant par rapport aux quatre anneaux élastiques (8).



11. Dépose de l'arbre de transmission

- Déposer la traverse centrale (7) après avoir dévissé ses vis de fixation à la caisse.
- Déboîter le soufflet (15), dévisser le boulon (13) et désaccoupler la tringle (14). Si on le juge nécessaire, dévisser les quatre vis fixant le support (12) et le déplacer pour faciliter la dépose de l'arbre de transmission.
- Retirer la tôle (6) de protection du volant moteur après avoir dévissé les boulons correspondants.
- Avec boîte de vitesses au point mort, et en faisant tourner de façon opportune l'arbre de transmission, dévisser successivement les écrous (2) et les boulons (16) assurant la fixation de l'arbre de transmission respectivement sur le volant moteur et sur le flasque d'arbre d'embrayage.
- Dévisser les deux vis (4) et séparer de la caisse l'axe (3) du support arrière de moteur.
- Dévisser les deux écrous (10) et séparer de la caisse le palier central (11) d'arbre de transmission.
- Dévisser les vis fixant la traverse arrière à la caisse.
- Soulever l'essieu arrière à l'aide d'un cric à colonne muni du berceau A.2.0075, puis séparer l'arbre de transmission du flasque sur arbre d'embrayage.



A.2.0075

- Abaisser le cric à colonne et déposer l'arbre de transmission.

12. Opérations de dépose proprement dite du moteur

- Appliquer sur le support arrière du moteur un levier prévu à cet effet et servant à faciliter la dépose du moteur.
- Dévisser les écrous (22) fixant dans leur partie inférieure les supports latéraux (23).
- Abaisser le pont élévateur, puis dévisser et retirer les vis (24) fixant dans leur partie supérieure les supports latéraux (23).
- Accrocher le moteur au niveau de ses pattes de levage, et le soulever à l'aide d'un palan pour le sortir du compartiment moteur; utiliser le levier pour orienter opportunément le moteur durant l'opération.

REMARQUE:

Faire très attention à ne pas endommager le boîtier de direction assistée.

REPOSE

Pour les différents points de la procédure ci-après, voir la figure «Vue du dessous de caisse» du modèle en objet.

REMARQUE:

Faire très attention à ne pas endommager le boîtier de direction assistée.

1. Opérations préliminaires

- Monter le levier de manoeuvre sur le support arrière du moteur.
- Accrocher le moteur à travers sa patte de levage, et à l'aide d'un palan, le laisser descendre lentement dans le compartiment moteur en l'orientant opportunément avec le levier de manoeuvre.
- Centrer le moteur dans son compartiment en l'amenant en appui sur les deux supports latéraux; s'assurer du bon alignement des trous pour vis et goujons sur chaque support.

- De chaque côté, mettre en place et serrer les vis (24) fixant les supports élastiques à la caisse.
- Soulever la voiture, puis visser les écrous (22) fixant à la caisse chacun des deux supports élastiques latéraux.
- Retirer le levier de manoeuvre appliqué sur le support arrière du moteur.

2. Repose de l'arbre de transmission

- Effectuer la repose de l'arbre de transmission complet, en procédant dans l'ordre inverse de celui de la dépose et en suivant les indications ci-dessous.
 - Graisser la bague avant de l'arbre de transmission et la rotule du joint d'accouplement arrière avec 5 cm³ de graisse ISECO MOLYKOTE BR2.
 - Empêcher la rotation de l'arbre de transmission en utilisant la méthode la plus appropriée, et serrer les écrous et boulons des joints d'accouplement élastiques au couple spécifié.

T : Couple de serrage
 Ecrous et boulons fixant les joints d'accouplement élastiques d'arbre de transmission au volant moteur et au flasque sur arbre d'embrayage
 55 à 57 N·m
 (5,6 à 5,8 kg·m)

- Serrer les écrous fixant le palier d'arbre de transmission à la caisse.

T : Couple de serrage
 Ecrous fixant le palier central d'arbre de transmission
 93 à 103 N·m
 (9,5 à 10,5 kg·m)

- Fixer à la caisse l'axe (3) du support arrière de moteur.
- Remonter la tôle (6) de protection du volant moteur.
- Relier la tringle (14) au levier de commande des vitesses au moyen du boulon (13), puis emboîter le soufflet (15).
- Fixer à la caisse la traverse centrale (7).

3. Repose de la tubulure d'échappement

- a. Positionner la tubulure d'échappement sur les anneaux élastiques (8).
- b. Visser les boulons (18) sans les serrer.
- c. Relier entre eux les tronçons central et arrière sans serrer le collier (17).
- d. Fixer chaque tronçon avant au collecteur correspondant, en intercalant des joints **neufs**.
- e. Provoquer quelques oscillations de la tubulure d'échappement de manière à obtenir un bon alignement des tronçons.
- f. Serrer les boulons (18) ainsi que le collier (17) sur tronçon arrière.

Pour les étapes de procédure qui suivent, se référer à la figure «Vue du dessous de caisse» de la voiture en objet.

4. Repose de la pompe de direction assistée

- a. Mettre en place la pompe (55) de direction assistée, la fixer au support avant (57) en vissant les deux vis.
- b. Visser sans serrer les deux vis fixant la pompe à son support arrière.
- c. Monter sur les poulies la courroie d'entraînement, pousser la pompe vers l'extérieur de manière à réaliser la mise sous tension de la courroie, puis serrer les vis de fixation sur les supports avant et arrière.

Charge appliquée au centre du brin de la courroie:

$$P = 15 \text{ à } 30 \text{ kg}$$

Flèche correspondante:

$$F = 13 \text{ mm}$$

5. Repose du compresseur de conditionneur d'air

- a. Relier au bloc-moteur la patte inférieure du compresseur en la fixant par le dessous de la voiture avec les vis correspondantes.
- b. Remonter la courroie d'entraînement du compresseur et serrer l'écrou (52).
- c. Tendre correctement la courroie du compresseur et serrer l'écrou (51).

Charge appliquée au centre du brin de la courroie:

$$P = 20 \text{ à } 35 \text{ kg}$$

Flèche correspondante:

$$F = 14 \text{ mm}$$

- d. S'ils ont été débranchés, fixer sur le compresseur (53) les raccords des tuyaux (54).

6. Repose du radiateur

Mettre en place le radiateur avec son ventilateur électrique, puis rebrancher les tuyaux du circuit de refroidissement en procédant dans l'ordre inverse de celui indiqué au point 6. du chapitre «Dépose».

7. Connexions électriques

Rétablir tous les branchements électriques en procédant dans l'ordre inverse de celui indiqué au point 4. du chapitre «Dépose».

8. Branchement du câble d'accélérateur

Rebrancher le câble d'accélérateur en procédant dans l'ordre inverse de celui indiqué au point 5. du chapitre «Dépose».

9. Circuits d'air et d'essence

Rétablir les circuits d'air et d'essence en procédant dans l'ordre inverse de celui indiqué aux points 2. et 3. du chapitre «Dépose».

10. Opérations complétant la repose

- a. Rebrancher le tuyau (1) de prise de dépression du servofrein au niveau du raccord sur la culasse droite.
- b. Mettre en place la batterie dans son logement, la fixer à l'aide de la cornière correspondante, et rebrancher les cosses.
- c. Pour les repères et les réglages se reporter aux «Caractéristiques techniques» des groupes concernés.
- d. Libérer le capot et, tout en le soutenant, revisser de chaque côté les boulons de fixation sur charnières.
- e. Remonter les bras d'essuie-glace.

DEMONTAGE DU MOTEUR

Alfa 90 2.5  iniezione Alfa 90 Super 2.5 6V iniezione

Alfa 90 2.0 6V iniezione Alfa 90 Super 2.0 6V iniezione

Alfa 75  6V iniezione  6V 2.5  6V 3.0

GTV 6 2.5

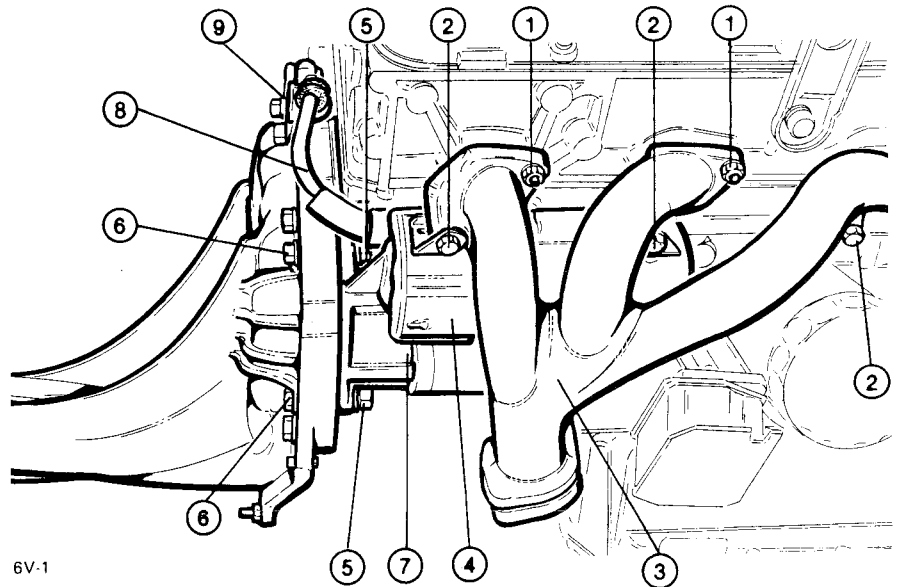
OPERATIONS PRELIMINAIRES

a. Déposer le groupe moteur de la voiture en suivant la procédure décrite au paragraphe «Dépose et Repose du Moteur» concernant la voiture en objet.

b. Prédéposer le groupe moteur pour l'installation sur le chevalet de révision rotatif en le positionnant au banch et en le soutenant par un élévateur adapté à cet effet (si possible une grue hydraulique à bec).

c. **Dépose des collecteurs d'échappement et du démarreur**

- Du côté droit du moteur bloquer et enlever les écrous avec les rondelles **1** et desserrer les trois vis **2** de fixation des collecteurs d'échappement aux culasses droites.
- Déposer les collecteurs d'échappement **3** et l'écran thermique **4** de protection du démarreur.
- Débloquer et enlever les écrous avec les rondelles correspondantes **5** des vis **6** de fixation du démarreur.
- Enlever le démarreur **7** avec le câblage électrique correspondant **8** en l'ôtant des étriers **9** installés sur le carter arrière.
- Procéder de la même façon pour la dépose des collecteurs d'échappement du côté gauche du moteur.



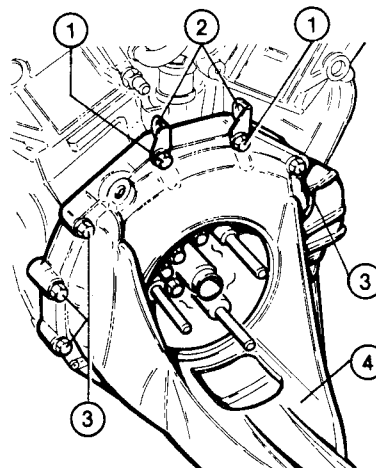
6V-1

1. Ecrus et rondelles
2. Vis
3. Collecteurs d'échappement
4. Ecran thermique
5. Ecrus et rondelle

6. Vis
7. Démarreur
8. Câblage électrique
9. Etriers

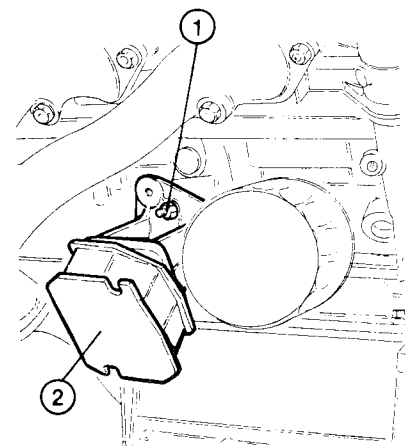
d. **Dépose du carter arrière**

- Desserrer les deux vis supérieures **1** et récupérer les deux étriers **2** de soutien du câblage électrique du démarreur.
- Desserrer les vis restantes **3** et enlever le carter arrière **4**.



6V-2

1. Vis supérieures
2. Etriers de soutien du câblage
3. Vis
4. Carter arrière



6V-3

e. Débloquer et enlever les écrous avec rondelles **1** et enlever les supports de soutien du moteur **2** installés des deux côtés du bloc-cylindres.

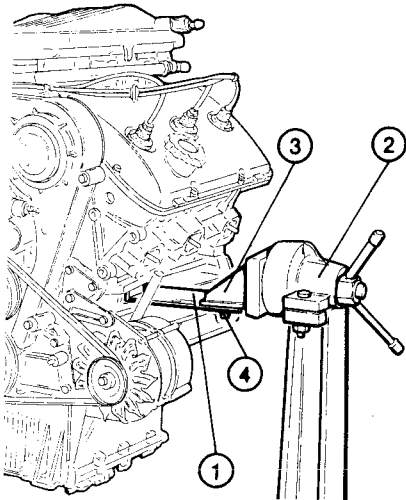
1. Ecrus et rondelles
2. Supports de soutien du moteur

MOTEUR ENSEMBLE

f. Installer les étriers de soutien du moteur (1) et les bloquer au bloc-cylindres au moyen d'écrous avec des rondelles de fixation des supports de soutien du moteur.

g. Positionner le groupe moteur sur le chevalet rotatif de révision (2) au moyen d'un élévateur adapté à cet effet. Bloquer les étriers de soutien du moteur (1) aux supports (3) du chevalet rotatif de révision par l'intermédiaire des boulons (4).

h. Enlever la jauge de contrôle de l'huile moteur, enlever le bouchon de vidange du carter inférieur et laisser couler l'huile moteur (opération à effectuer si la vidange de l'huile n'a pas été faite lors de la «DEPOSE DU MOTEUR»).

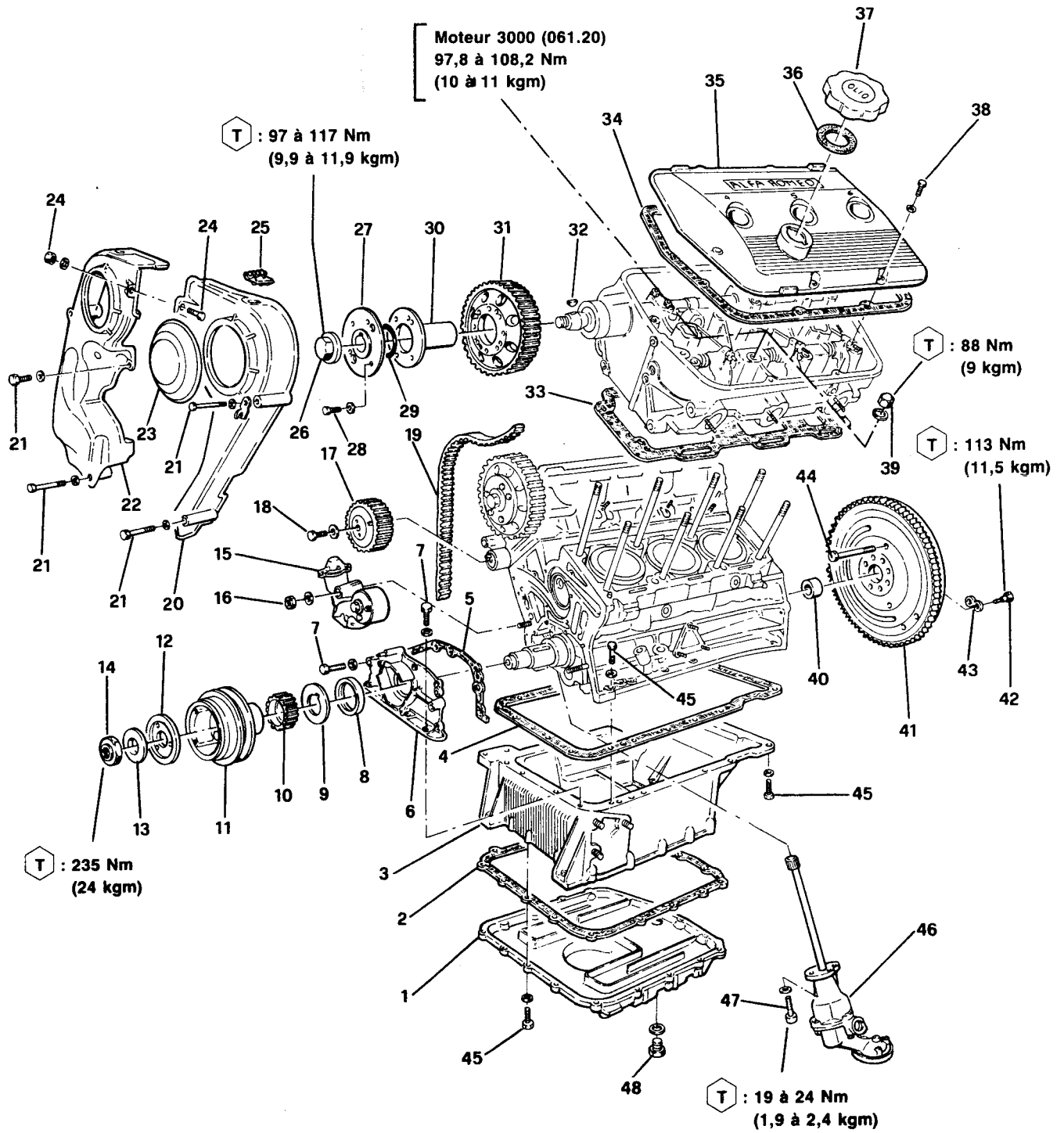


1. Etriers de soutien du moteur
2. Support rotatif de révision
3. Supports du chevalet rotatif
4. Boulons

1. Carter de la cuve à huile
2. Joint de carter de la cuve à huile
3. Cuve à huile
4. Joint de cuve à huile
5. Joint du carter avant
6. Carter avant
7. Vis de fixation du carter avant
8. Bague d'étanchéité (pare-huile) avant
9. Rondelle d'épaulement
10. Poulie d'entraînement de la courroie de distribution
11. Poulie de vilebrequin
12. Entretoise
13. Rondelle de sécurité
14. Ecrrou de fixation de la poulie de vilebrequin
15. Tendeur de courroie hydraulique
16. Ecrrou de fixation du tendeur de courroie
17. Poulie dentée menante du distributeur d'allumage et de la pompe à huile
18. Vis de fixation de la poulie
19. Courroie dentée d'entraînement des arbres de distribution
20. Carter de protection gauche
21. Vis de fixation du carter
22. Carter de protection droit
23. Couvre-moyeux des arbres de distribution
24. Boulon d'union du carter
25. Serre-câbles de bougies
26. Ecrrou de fixation de la poulie dentée
27. Moyeu de la poulie dentée
28. Vis de fixation du moyeu
29. Bague d'étanchéité
30. Support du moyeu et de la poulie dentée
31. Poulie dentée d'entraînement de l'arbre de distribution
32. Clé de l'arbre de distribution
33. Joint de culasse
34. Joints des carters de culasses
35. Carter de culasse
36. Joint du bouchon
37. Bouchon de la goulotte de remplissage de l'huile
38. Vis de fixation du carter de culasse
39. Ecrrous de fixation du carter de culasse au bloc-cylindres
40. Bague ou roulement arrière du vilebrequin
41. Volant moteur
42. Vis de fixation du volant moteur au vilebrequin
43. Rondelle de sécurité
44. Vis de fixation du volant moteur au système d'embrayage
45. Vis de fixation de la cuve à huile
46. Pompe à huile
47. Vis de fixation de la pompe à huile
48. Bouchon de vidange de l'huile

MOTEUR ENSEMBLE

PARTIES EXTERIEURES (Culasses et bloc-cylindres)



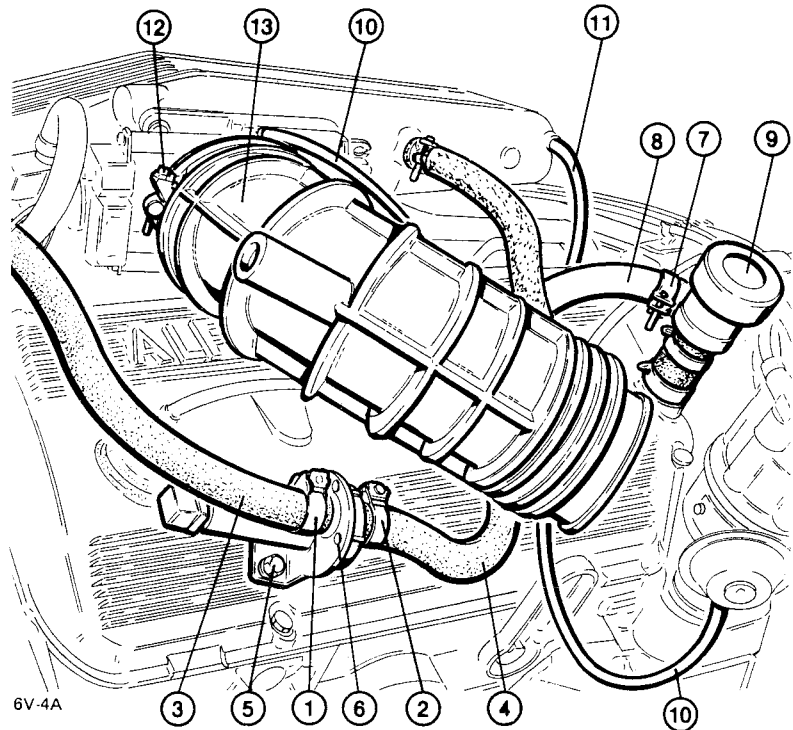
DEPOSE DES COMPOSANTS DU SYSTEME D'ALIMENTATION

Alfa 90 2.5  iniezione Alfa 90 Super 2.5 6V iniezione

Alfa 75  6V iniezione  6V 2.5  6V 3.0

GTV 6 2.5

- Desserrer les colliers (1) et (2) et déconnecter le tube (3) d'adduction de l'air supplémentaire à la capacité d'admission et le tube d'adduction de l'air (4) à la soupape électrique de l'air supplémentaire.
- Desserrer les vis (5) et enlever la soupape électrique de l'air supplémentaire (6) du carter des culasses droites.
- Desserrer le collier (7) et déconnecter le tube (8) de recyclage des vapeurs d'huile du séparateur des vapeurs d'huile (9).
- Déconnecter le tube (10), de prise de dépression pour régulateur pneumatique d'avance à l'allumage, de la capacité d'admission et du distributeur d'allumage.
- Déconnecter le tube (11), de prise de dépression, de la capacité d'admission et du régulateur de pression.
- Desserrer le collier (12) et déconnecter le manchon plissé (13) du corps du papillon.

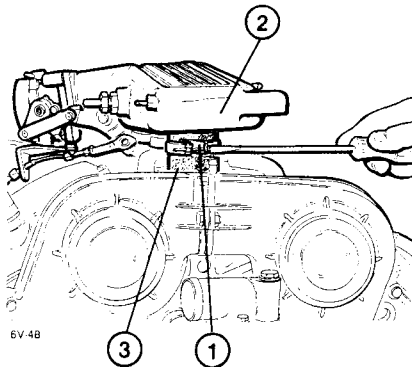


- Collier
- Collier
- Tube d'adduction de l'air supplémentaire à la capacité d'admission

- Tube d'adduction de l'air à la soupape électrique de l'air supplémentaire
- Vis
- Soupape électrique de l'air supplémentaire
- Collier
- Tube de recyclage des vapeurs d'huile
- Séparateur vapeurs d'huile

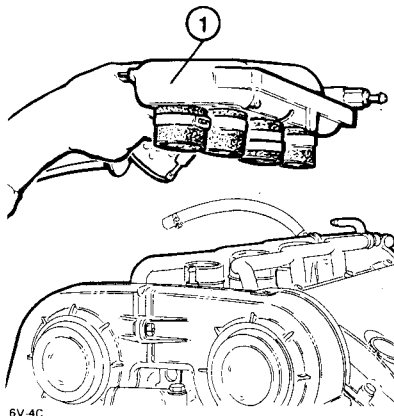
- Tube de prise de dépression pour le régulateur pneumatique d'avance à l'allumage
- Tube de prise de dépression pour le régulateur de pression
- Collier
- Manchon plissé

- Desserrer les colliers (1) de fixation de la capacité d'admission (2) aux durits (3) des collecteurs d'admission.



- Collier
- Capacité d'admission
- Durite de liaison de la capacité d'admission au collecteur d'admission

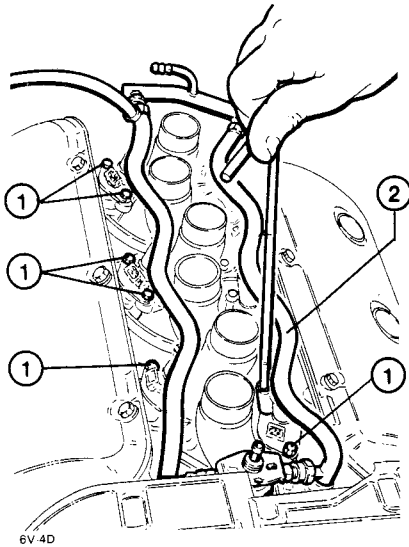
- Enlever la capacité d'admission (1) avec corps papillon et durits de liaison aux collecteurs d'admission.



- Capacité d'admission

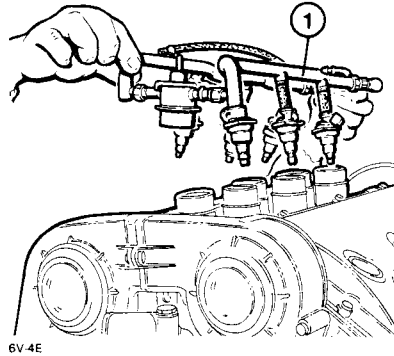
MOTEUR ENSEMBLE

i. Dévisser les vis de fixation ① des électro-injecteurs aux collecteurs d'alimentation de l'air (deux pour chaque électro-injecteur) et au collecteur d'alimentation de l'essence ②.



- 1. Vis de fixation des électro-injecteurs
- 2. Collecteur d'alimentation d'essence

j. Enlever le collecteur d'alimentation d'essence ① avec les électro-injecteurs.

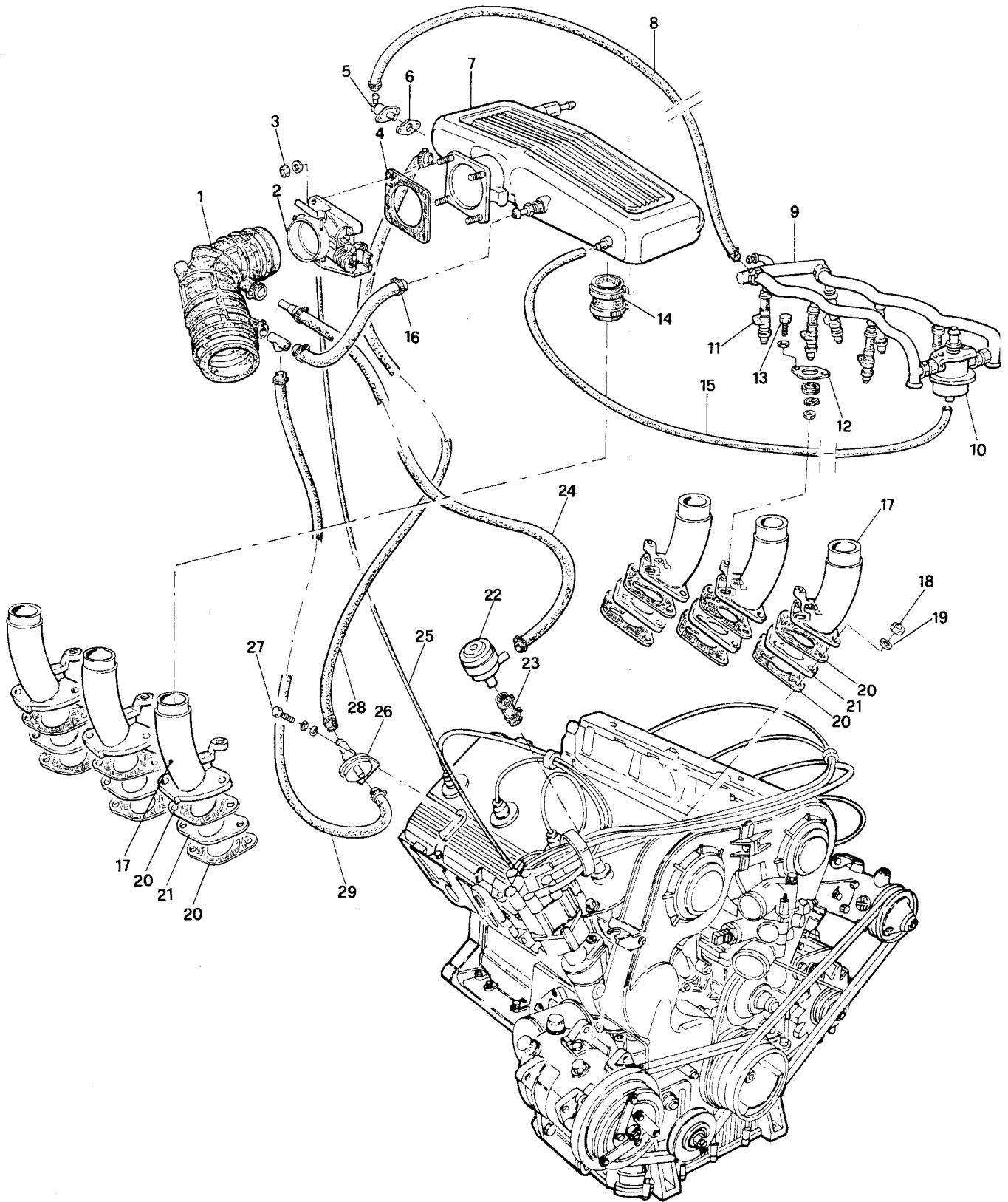


- 1. Collecteur d'alimentation d'essence

NOTE:

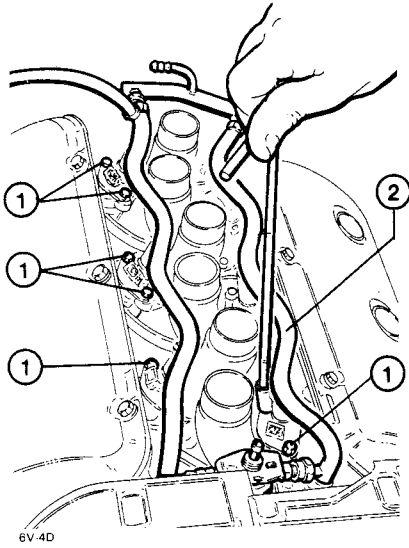
Pour d'ultérieures interventions de démontage et/ou des contrôles du système d'alimentation, se référer au Groupe 04 «MOTEUR ALIMENTATION» voitures Alfa 90, Alfa 75 et GTV - 6 cylindres.

COMPOSANTS DU SYSTEME D'ALIMENTATION (Systeme L-JETRONIC)



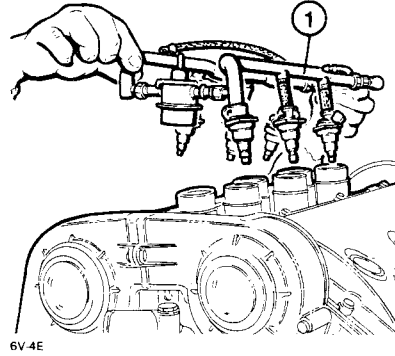
MOTEUR ENSEMBLE

i. Dévisser les vis de fixation ① des électro-injecteurs aux collecteurs d'alimentation de l'air (deux pour chaque électro-injecteur) et au collecteur d'alimentation de l'essence ②.



1. Vis de fixation des électro-injecteurs
2. Collecteur d'alimentation d'essence

j. Enlever le collecteur d'alimentation d'essence ① avec les électro-injecteurs.



1. Collecteur d'alimentation d'essence

NOTE:

Pour d'ultérieures interventions de démontage et/ou des contrôles du système d'alimentation, se référer au Groupe 04 «MOTEUR ALIMENTATION» voitures Alfa 90, Alfa 75 et GTV - 6 cylindres.

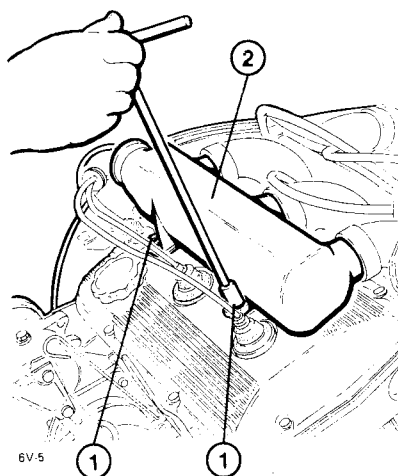
MOTEUR ENSEMBLE

1. Durit
2. Corps papillon
3. Ecrus de fixation du corps papillon
4. Joint
5. Electro-injecteur de démarrage moteur froid
6. Joint
7. Capacité d'aspiration (boîte)
8. Tube d'alimentation de l'électro-injecteur de démarrage à froid
9. Collecteur d'alimentation du carburant
10. Régulateur de pression du carburant
11. Electro-injecteurs
12. Bride des électro-injecteurs
13. Vis de fixation des électro-injecteurs aux troncs d'aspiration
14. Durit de liaison de la capacité d'aspiration aux troncs correspondants
15. Tubes de prise de dépression pour régulateur de pression
16. By-pass pour la régulation du régime de ralenti
17. Troncs d'aspiration
18. Ecrus de fixation des troncs
19. Rondelle
20. Joints
21. Joint isolant
22. Séparateur des vapeurs d'huile
23. Tube de récupération de l'huile
24. Tube de recyclage des vapeurs d'huile
25. Tube de prise de dépression pour régulateur pneumatique d'avance à l'allumage
26. Soupape électrique d'air supplémentaire
27. Vis de fixation de la soupape électrique
28. Tube d'abduction de l'air supplémentaire à la capacité d'aspiration
29. Tube d'abduction de l'air à la soupape électrique de l'air supplémentaire

DEPOSE DES COMPOSANTS DU SYSTEME D'ALIMENTATION

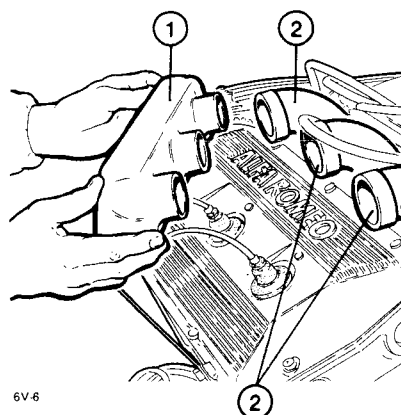
Alfa 90 2.0 6V iniezione

a. Dévisser les deux écrous avec les rondelles ① qui fixent la boîte gauche ② aux culasses.



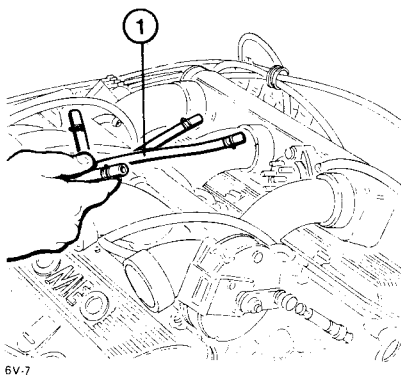
1. Ecrus et rondelles
2. Boîte gauche

b. Enlever la boîte gauche ① en lui ôtant les trois durits ②.



1. Boîte gauche
2. Durits

c. Déconnecter du bloc de l'air du régime de ralenti, situé sur la boîte droite, les six petits tubes ① connectés aux raccords d'air du régime de ralenti des cylindres correspondants.



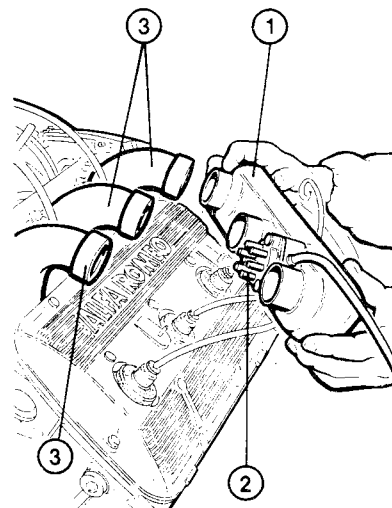
6V.7

1. Tube de prise d'air de liaison du bloc de l'air du régime de ralenti-raccords air de régime de ralenti des cylindres

d. Dévisser les deux écrous avec les rondelles qui fixent la boîte de droite aux culasses.

Enlever la boîte droite ①, comprenant le bloc de l'air du régime de ralenti ②, en lui ôtant les trois manchons ③ de connexion aux corps des papillons.

Enlever les six durits.

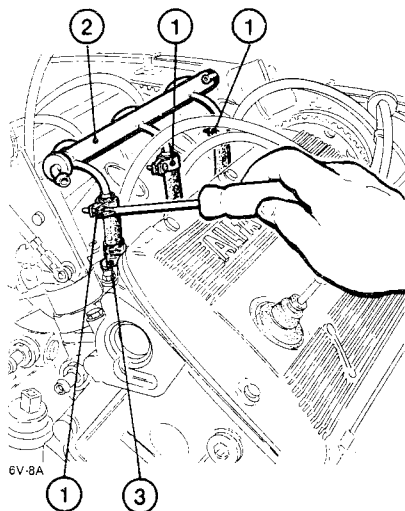


6V.8

1. Boîte droite
2. Bloc de l'air du régime de ralenti
3. Durits

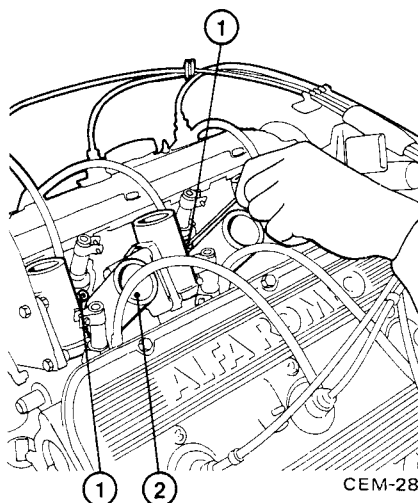
MOTEUR ENSEMBLE

e. Desserrer les six colliers (1) qui fixent le tube répartiteur (2) aux électro-injecteurs (3).



1. Colliers
2. Tube répartiteur
3. Electro-injecteurs

g. Desserrer et enlever les douze vis à hexagone encaissé (1) qui fixent les trois corps papillons (2) (avant-central-arrière) aux troncs inférieurs d'admission correspondants.

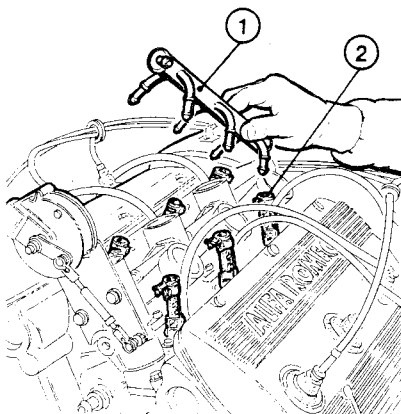


1. Vis à hexagone encaissé (numéro 12)
2. Corps papillons

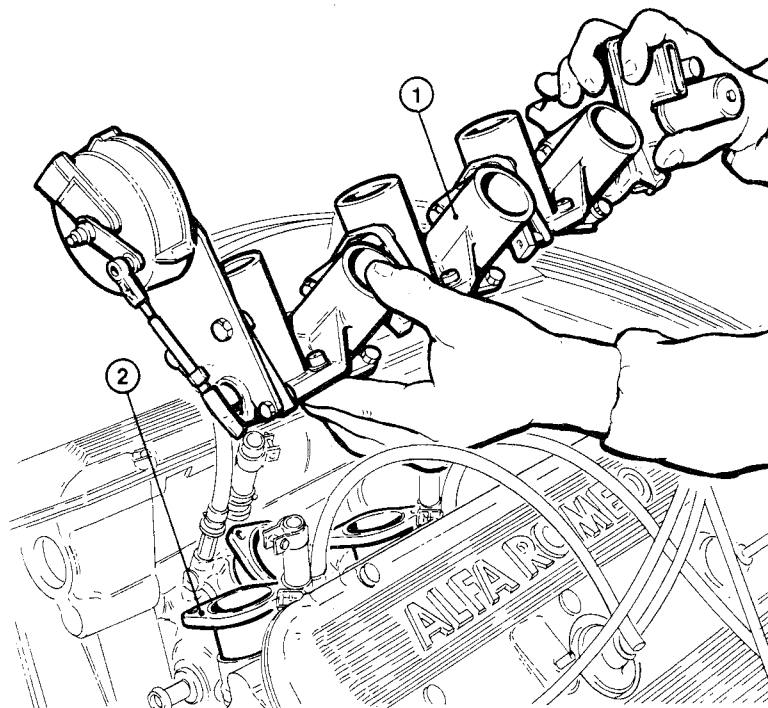
h. Enlever le groupe papillons (1) en le soulevant les troncs inférieurs d'admission (2) correspondants, ôter la tresse de masse reliée aux culasses gauches.

1. Groupe papillons (avant-central-arrière)
2. Tronc d'admission inférieurs

f. Enlever le tube répartiteur (1) en l'ôtant des tubes d'alimentation des électro-injecteurs (2).



1. Tube répartiteur
2. Tubes d'alimentation des électro-injecteurs



6V-9A

1. Troncs d'aspiration inférieurs (côté droit)
2. Electro-injecteurs (côté droit)
3. Actionneur de butée des papillons pour régime de ralenti constant
4. Corp papillons avant
5. Corp papillons central
6. Corp papillons arrière
7. Capteur d'angle des papillons

8. Vis de fixation des corps papillons aux troncs d'aspiration inférieurs
9. Tube de prise d'air de ralenti (au nombre de 6, pour chaque cylindre)
10. Durits
11. Boîte (capacité d'aspiration) droite
12. Bloc du régime de ralenti
13. Tube de répartition de l'essence

14. Boîte (capacité d'aspiration) gauche
15. Ecrous de fixation de la boîte
16. Colliers de fixation des électro-injecteurs au tube répartiteur
17. Electro-injecteurs (côté gauche)
18. Troncs d'aspiration inférieures (côté gauche)
19. Ecrous de fixation aux troncs d'aspiration

MOTEUR ENSEMBLE

1. Durit
2. Corps papillon
3. Ecrous de fixation du corps papillon
4. Joint
5. Electro-injecteur de démarrage moteur froid
6. Joint
7. Capacité d'aspiration (boîte)
8. Tube d'alimentation de l'électro-injecteur de démarrage à froid
9. Collecteur d'alimentation du carburant
10. Régulateur de pression du carburant
11. Electro-injecteurs
12. Bride des électro-injecteurs

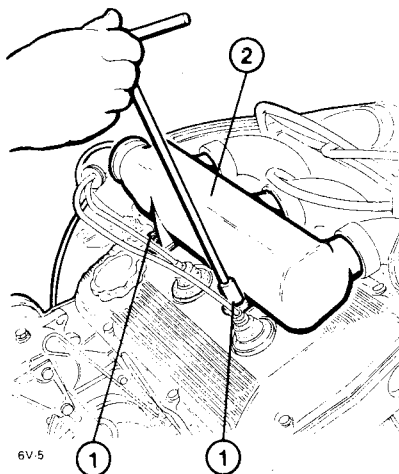
13. Vis de fixation des électro-injecteurs aux troncs d'aspiration
14. Durit de liaison de la capacité d'aspiration aux troncs correspondants
15. Tubes de prise de dépression pour régulateur de pression
16. By-pass pour la régulation du régime de ralenti
17. Troncs d'aspiration
18. Ecrous de fixation des troncs
19. Rondelle
20. Joints
21. Joint isolant

22. Séparateur des vapeurs d'huile
23. Tube de récupération de l'huile
24. Tube de recyclage des vapeurs d'huile
25. Tube de prise de dépression pour régulateur pneumatique d'avance à l'allumage
26. Soupape électrique d'air supplémentaire
27. Vis de fixation de la soupape électrique à la capacité d'aspiration
28. Tube d'abduction de l'air supplémentaire à la capacité d'aspiration
29. Tube d'abduction de l'air à la soupape électrique de l'air supplémentaire

DEPOSE DES COMPOSANTS DU SYSTEME D'ALIMENTATION

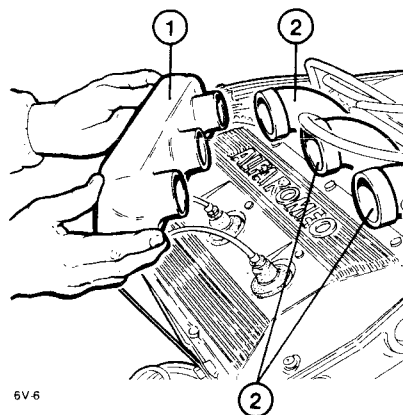
Alfa 90 2.0 6V iniezione

a. Dévisser les deux écrous avec les rondelles ① qui fixent la boîte gauche ② aux culasses.



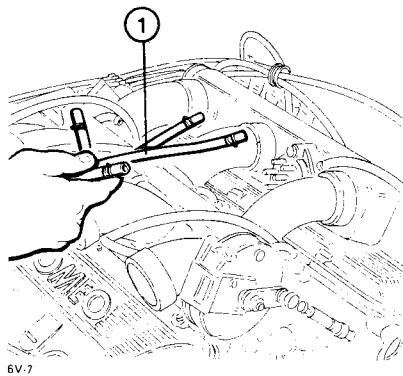
1. Ecrous et rondelles
2. Boîte gauche

b. Enlever la boîte gauche ① en lui ôtant les trois durits ②.



1. Boîte gauche
2. Durits

c. Déconnecter du bloc de l'air du régime de ralenti, situé sur la boîte droite, les six petits tubes ① connectés aux raccords d'air du régime de ralenti des cylindres correspondants.



1. Tube de prise d'air de liaison du bloc de l'air du régime de ralenti-raccords air de régime de ralenti des cylindres

d. Dévisser les deux écrous avec les rondelles qui fixent la boîte de droite aux culasses.

Enlever la boîte droite ①, comprenant le bloc de l'air du régime de ralenti ②, en lui ôtant les trois manchons ③ de connexion aux corps des papillons.

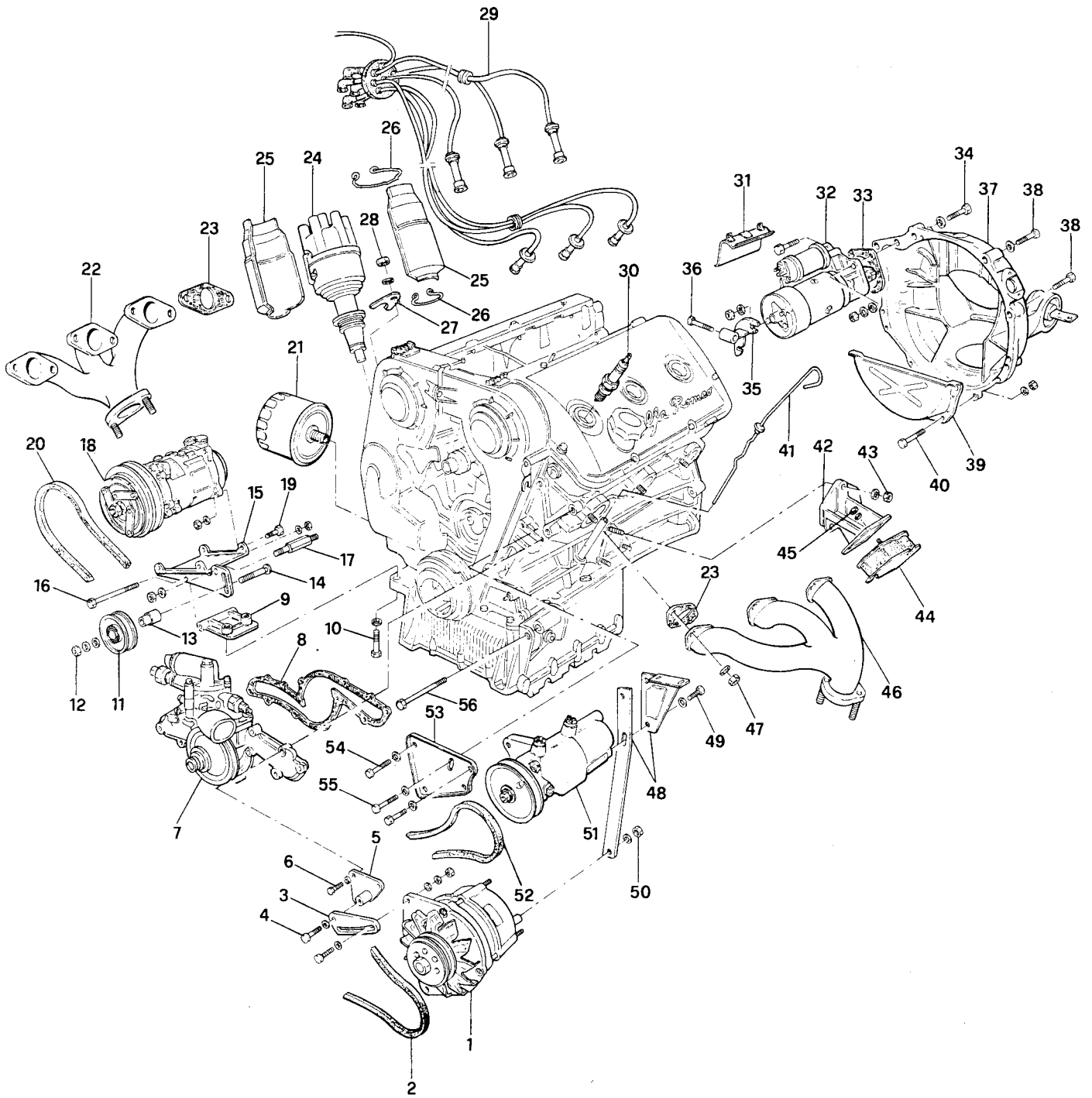
Enlever les six durits.



1. Boîte droite
2. Bloc de l'air du régime de ralenti
3. Durits

MOTEUR ENSEMBLE

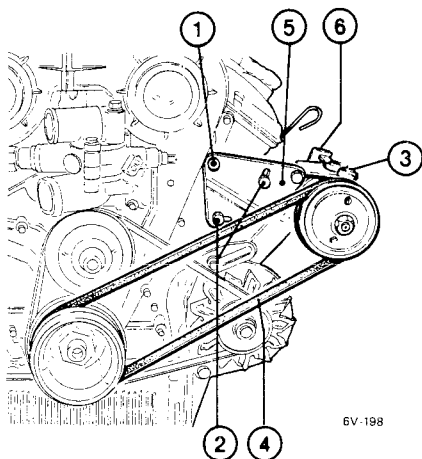
PARTIES EXTERIEURES (Accessoires)



DEPOSE DES ACCESSOIRES

a. Dépose de la pompe de la direction assistée

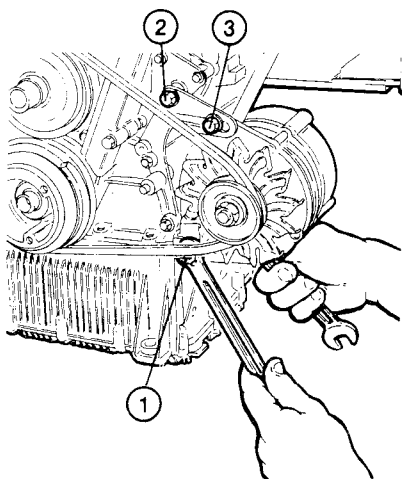
- Desserrer la vis (1) qui fixe la pompe de commande de la direction assistée, les vis (2) qui déterminent la tension de la courroie trapézoïdale et le boulon de fixation de l'étrier arrière (6).
- Approcher la pompe de la direction assistée (3) aux culasses et enlever la courroie trapézoïdale (4) de la poulie du vilebrequin.
- Dévisser entièrement les vis (1) et (2) et le boulon de fixation de l'étrier arrière déjà desserré précédemment, et enlever la pompe de la direction assistée (3) avec son étrier de support (5).



1. Vis de fixation
2. Vis de régulation
3. Pompe de la direction assistée
4. Courroie trapézoïdale
5. Etrier de support
6. Etrier arrière

b. Dépose du générateur

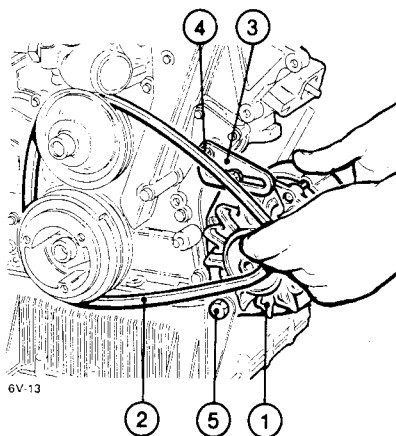
- Desserrer les écrous (1) et (2) et l'écrou (3) qui détermine la tension de la courroie trapézoïdale.



6V-12

1. Ecou de fixation
2. Ecou de fixation
3. Ecou de réglage

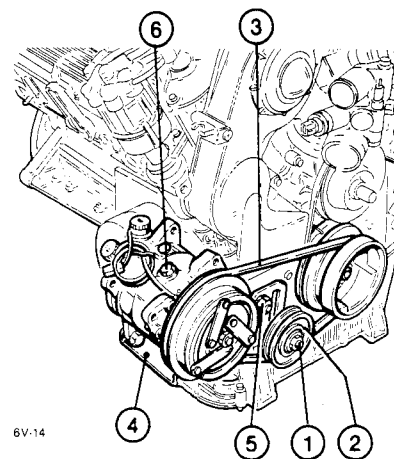
- Approcher le générateur (1) au bloc-cylindres du moteur et enlever la courroie trapézoïdale (2) des poulies de vilebrequin et de la pompe à eau.
- Enlever le générateur (1), ainsi que l'étrier de régulation (3), après avoir dévissé entièrement les boulons (4) et (5).



1. Générateur
2. Courroie trapézoïdale
3. Etrier de réglage
4. Boulon de fixation
5. Boulon de fixation

c. Dépose du compresseur de l'équipement de conditionnement

- Desserrer l'écrou (1) qui fixe le tendeur de courroie (2).
- Faire sauter la courroie trapézoïdale (3) de la poulie du compresseur et de la poulie du vilebrequin (pour faciliter cette opération, faire tourner le vilebrequin).
- Desserrer en dévissant ensuite complètement les vis qui fixent l'étrier de support (4) du compresseur au carter d'huile.
- Desserrer et dévisser le boulon (5) et enlever le compresseur (6).

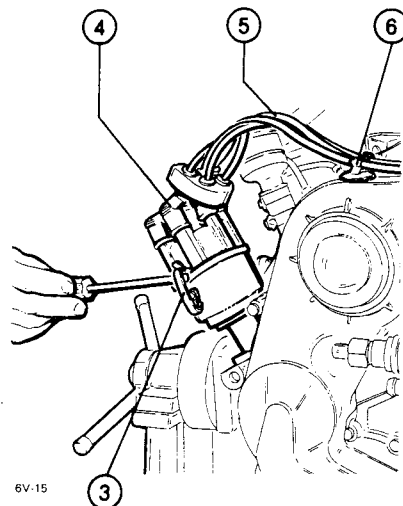


6V-14

1. Ecou
2. Tendeur de courroie
3. Courroie trapézoïdale
4. Etrier de support
5. Boulon
6. Compresseur équipement de conditionnement

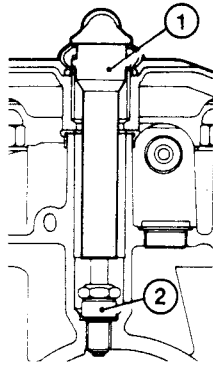
d. Dépose de la calotte du distributeur d'allumage

- Déconnecter les antiparasites (1) des bougies (2).
- Débloquer les pinces (3) de fixation de la calotte du distributeur d'allumage.
- Enlever la calotte (4) du distributeur d'allumage avec les câbles de haute tension (5) après les avoir enlevés des serre-câbles correspondants (6) installés au-dessus des cartes de protection de la courroie de distribution.
- Enlever les bougies (2).

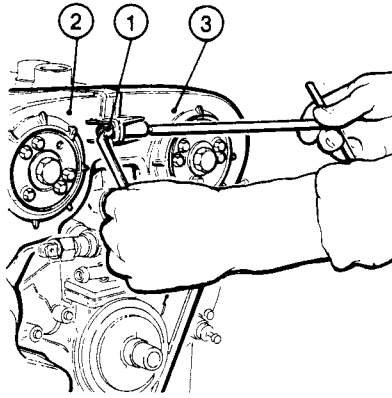


6V-15

DETAIL DE LA ZONE BOUGIE

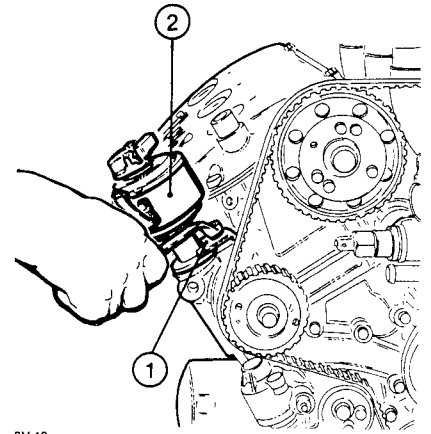


- 1. Anti-parasite
- 2. Bougies
- 3. Pincés
- 4. Calotte du distributeur d'allumage
- 5. Câbles de haute tension
- 6. Serre-câbles



6V-17

- 1. Boulon d'union du carter de protection
- 2. Carter droite
- 3. Carter gauche



6V-19

- 1. Equerre de fixation
- 2. Distributeur d'allumage

e. Dépose du carter de protection de la courroie de distribution

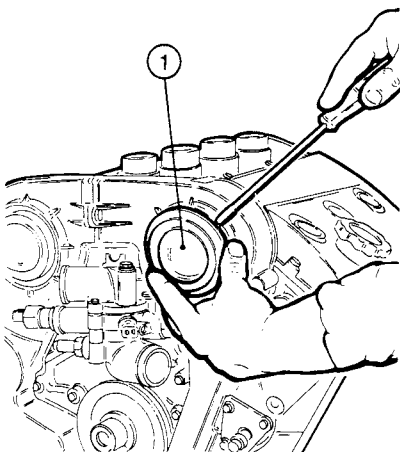
— Enlever les couvercles (1) du carter de protection de la courroie dentée de commande de la distribution.

— Débloquer et enlever les vis (1) qui fixent les carters de protection (2) au moteur.

g. Dépose du tendeur de courroie hydraulique de la distribution

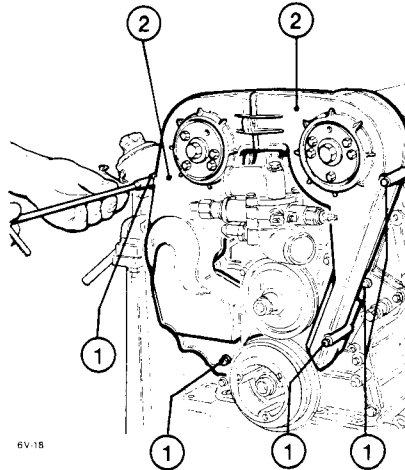
— Bloquer la rotation du tendeur de courroie hydraulique qui agit sur la courroie de la distribution, soulever le bras du tendeur de courroie (1) et introduire l'outil A.2.0363 de blocage du tendeur de courroie.

Pour introduire l'outil A.2.0363, il faudra faire coïncider le trou de logement (2) avec celui obtenu sur le corps du tendeur de courroie.



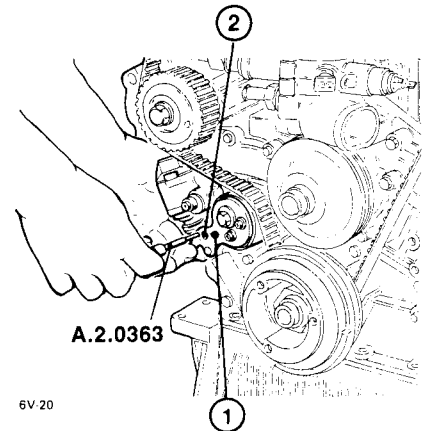
6V-16

- 1. Couvercles



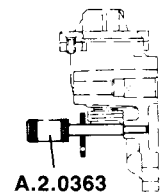
6V-18

- 1. Vis de fixation
- 2. Carter de protection



6V-20

A.2.0363



A.2.0363

- 1. Bras du tendeur de courroie
- 2. Trou de logement de l'outil

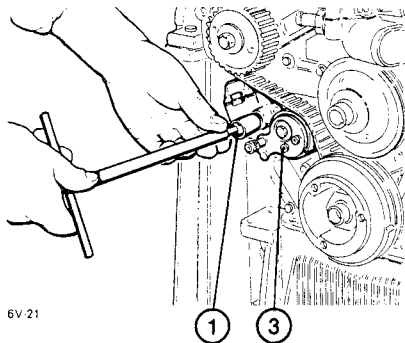
— Dévisser le boulon (1) qui réunit le carter de protection droite (2) et le carter de protection gauche (3).

f. Dépose du distributeur d'allumage

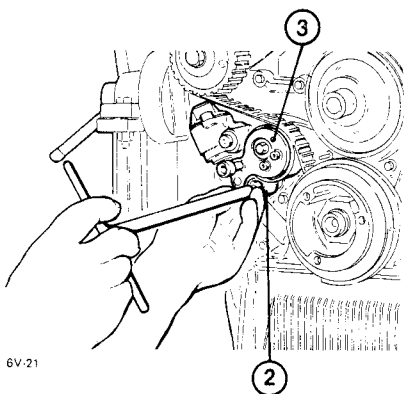
— Débloquer et enlever l'écrou de fixation de l'équerre (1).
Enlever l'équerre (1).
— Enlever le distributeur d'allumage (2).

MOTEUR ENSEMBLE

- Desserrer les écrous (1) et (2) qui fixent le corps du tendeur de courroie (3) au bloc-cylindres du moteur.



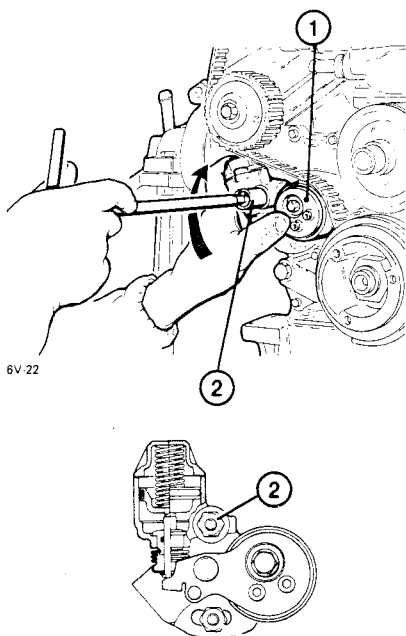
6V-21



6V-21

1. Ecrou de fixation
2. Ecrou de fixation
3. Tendeur de courroie hydraulique

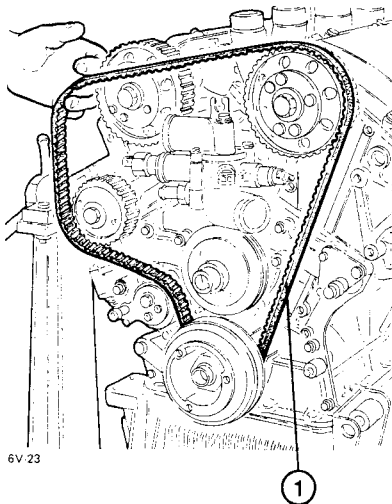
- Faire tourner le tendeur de courroie hydraulique (1) vers le haut et le bloquer dans cette position en serrant l'écrou (2) précédemment desserré.



6V-22

1. Tendeur de courroie hydraulique
2. Ecrou de fixation

- Faire sauter et enlever le courroie de la distribution (1) des poulies dentées installées sur les culasses et l'enlever de la poulie avant du vilebrequin.

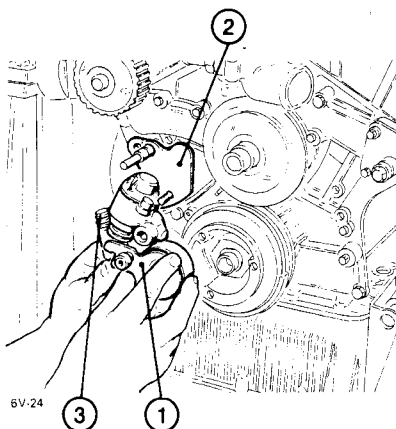


6V-23

1. Courroie dentée de la distribution

- Dévisser les deux écrous qui fixent le corps du tendeur de courroie au bloc-cylindres du moteur.

Enlever le tendeur de courroie hydraulique (1) ainsi que le ressort et la plaque (2) rendant le ressort de réaction du tendeur de courroie (3).



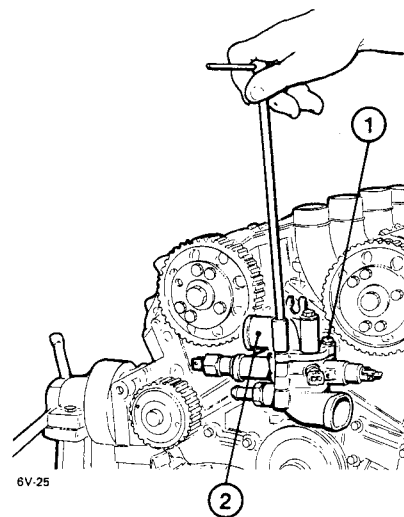
6V-24

1. Tendeur de courroie hydraulique
2. Plaque
3. Ressort de réaction du tendeur de courroie

h. Dépose du groupe thermostatique

- Dévisser les vis avec les rondelles (1) qui fixent le couvercle du groupe thermostatique.

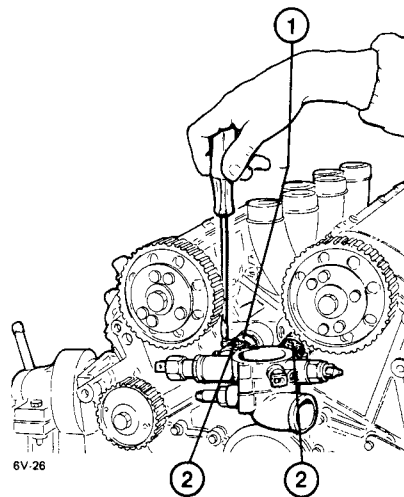
Enlever le couvercle (2) avec la soupape thermostatique.



6V-25

1. Vis avec rondelles
2. Couvercle avec soupape thermostatique

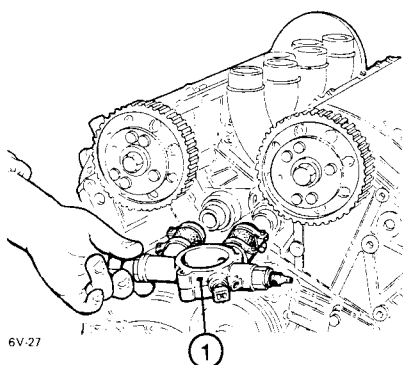
- Ecarter les colliers métalliques (1) qui rendent les durits (2) solidaires des tubulures de refroidissement de chaque culasse.



6V-26

1. Colliers métalliques
2. Durits

- Déposer le corps ① du groupe thermostatique en l'enlevant des tubulures de refroidissement de chaque culasse.



6V-27

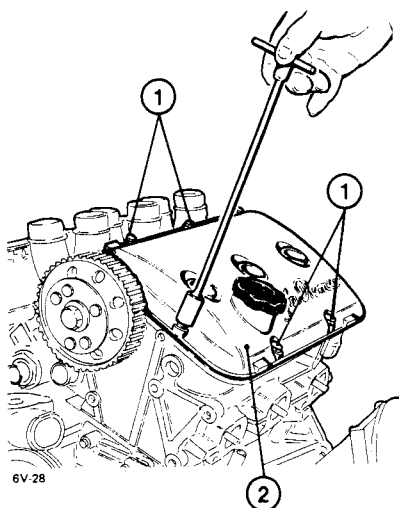
1. Corps du groupe thermostatique

NOTE:

Pour le dépose et/ou la vérification du tarage de la soupape thermostatique, se référer au Groupe 07 «MOTEUR REFROIDISSEMENT», voiture Alfa 90, Alfa 75 et GTV - 6 cylindres.

DEPOSE DES CULASSES

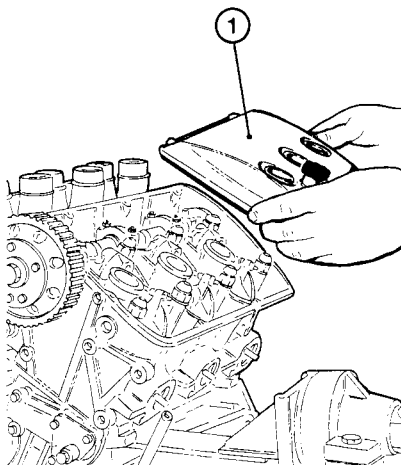
- a. Débloquer et enlever les vis avec les rondelles ① de fixation du couvercle des soupapes ② aux culasses.



6V-28

1. Vis avec rondelles
2. Couvercle des soupapes

- b. Enlever le couvercle des soupapes ① et son joint correspondant.



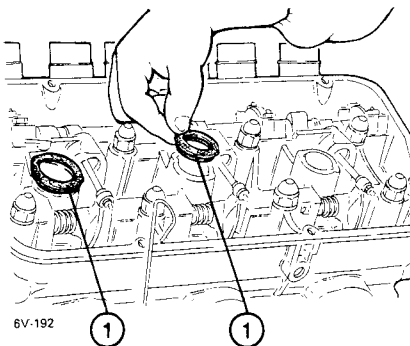
6V-29

1. Couvercle des soupapes

NOTE:

Les opérations décrites ci-dessus devront être effectuées sur les deux culasses.

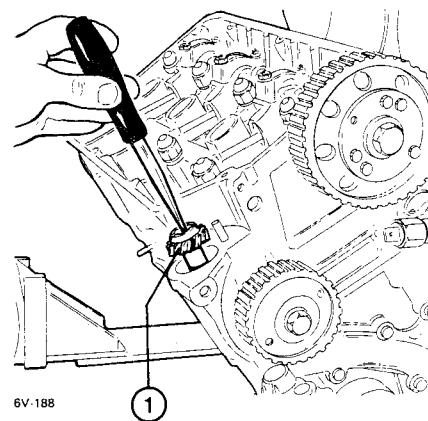
- c. Récupérer les joints ① qui se trouvent sur les puits des bougies.



6V-192

1. Joint en caoutchouc

- d. Enlever l'engrenage intermédiaire ① qui commande le distributeur d'allumage et la pompe à huile de la culasse droite.

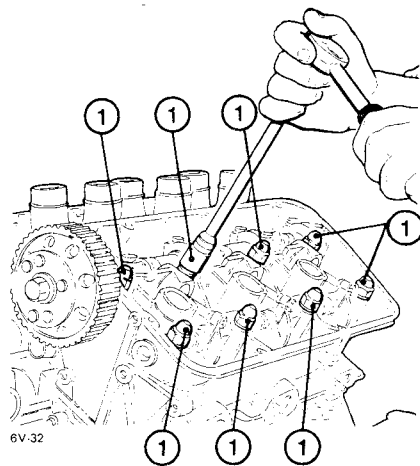


6V-188

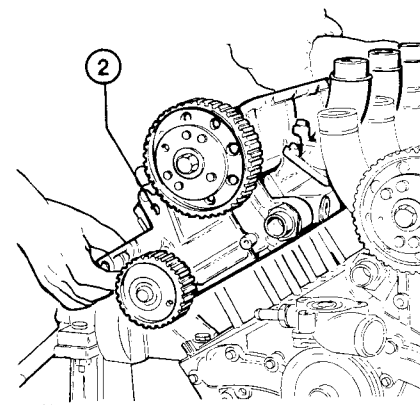
1. Engrenage intermédiaire

- e. Débloquer et enlever les écrous avec les rondelles ① (au nombre de huit pour chaque culasse) qui fixent les culasses au bloc-cylindres.

Enlever les culasses ② en faisant bien attention à ne pas endommager les goujons du bloc-cylindres et en les enlevant vers le haut.



6V-32



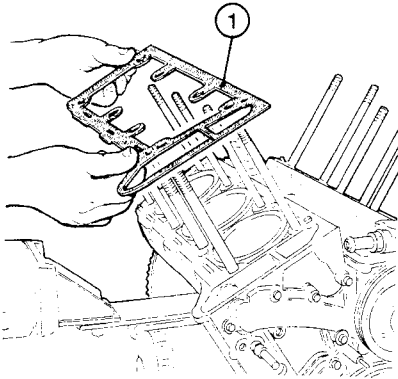
6V-32A

1. Ecrous avec rondelles
2. Culasse

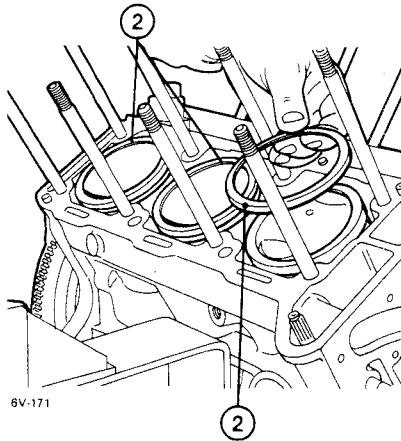
MOTEUR ENSEMBLE

f. Enlever du bloc-moteur les pièces suivantes:

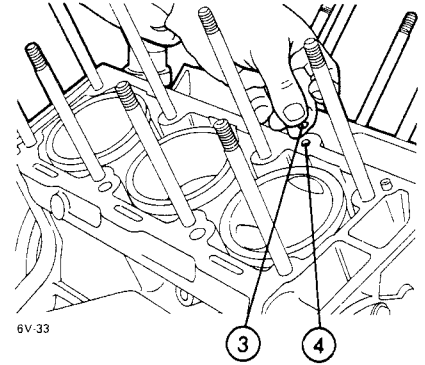
- (1), joint de culasses;
- (2), bagues pare-flamme (installées sur chaque chemise);
- (3), bague d'étanchéité (O-ring) pour les tubulures de lubrification (4) (une pour chaque côté du bloc-cylindres).



6V-33



6V-171



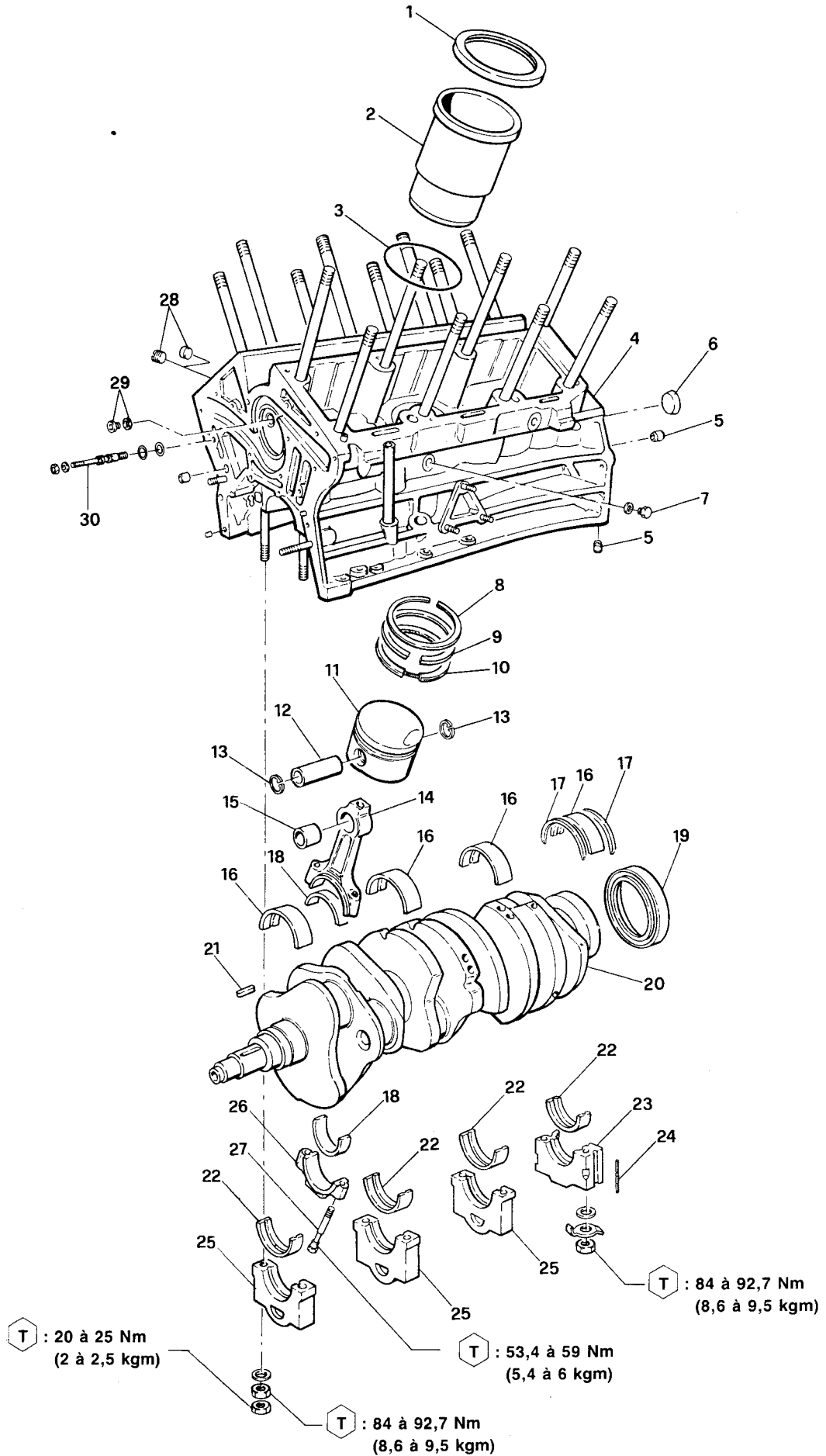
6V-33

1. Joint de culasse
2. Bague pare-flamme
3. Bague d'étanchéité (O-Ring)
4. Tubulure de lubrification

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Bague pare-flamme | 12. Axe | 22. Semi-roulements de palier inférieurs (numéro 4) |
| 2. Chemise | 13. Bague élastique | 23. Chapeau de palier arrière |
| 3. Bague d'étanchéité | 14. Bielle | 24. Caoutchouc d'étanchéité |
| 4. Bloc-cylindres | 15. Bague | 25. Chapeaux de palier (numéro 3) |
| 5. Tubulure de lubrification | 16. Semi-roulements supérieurs de palier (numéro 4) | 26. Chapeaux de bielle (numéro 6) |
| 6. Fond de fermeture | 17. Semi-rondelle de butée arrière (numéro 2) | 27. Vis spéciale de fixation des chapeaux de bielle (numéro 12) |
| 7. Bouchon pour le circuit de refroidissement à eau | 18. Semi-roulements de bielle supérieurs et inférieurs (numéro 12) | 28. Bouchon |
| 8. Segment coup de feu | 19. Bague d'étanchéité arrière | 29. Bouchon pour le système de refroidissement |
| 9. Segment d'étanchéité | 20. Vilebrequin | 30. Pivot de tendeur de courroie hydraulique |
| 10. Segment râcleur | 21. Clé de poulie de vilebrequin | |
| 11. Piston | | |

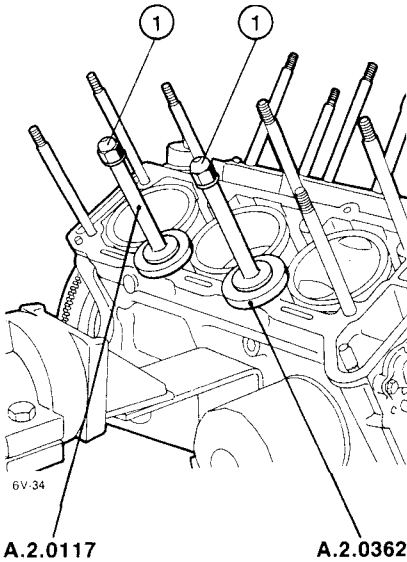
MOTEUR ENSEMBLE

BLOC-CYLINDRES DU MOTEUR



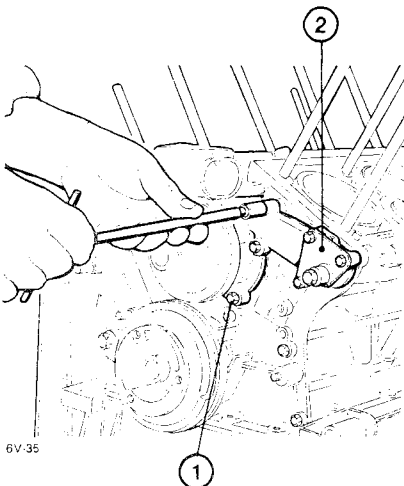
DEPOSE DES COMPOSANTS DU BLOC-CYLINDRES

a. Introduire l'outil d'immobilisation des chamises A.2.0117, avec les rondelles complémentaires correspondantes, outil A.2.0362, dans les goujons du bloc-cylindres, comme indiqué dans la figure. Bloquer l'outil d'immobilisation des chemises A.2.0117 avec les écrous et les rondelles ① utilisés pour le fixage des culasses.



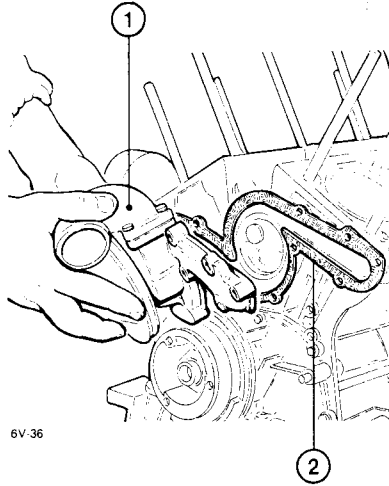
1. Ecrous et rondelles

b. Débloquer et enlever toutes les vis avec les rondelles ① qui fixent la pompe à eau au bloc-cylindres du moteur. Récupérer le support ② pour le fixage de l'étrier de régulation du générateur.



1. Vis et rondelles
2. Support pour l'étrier du générateur

c. Enlever la pompe à eau ① et récupérer le joint ②.

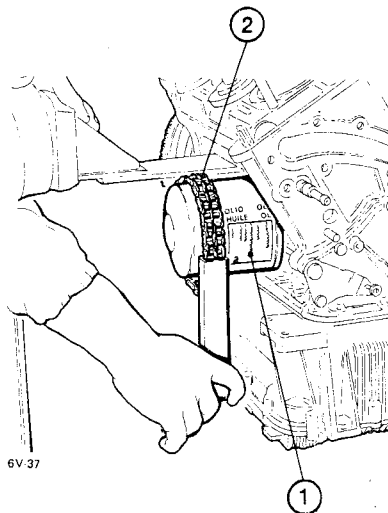


1. Pompe à eau
2. Joint

NOTE:

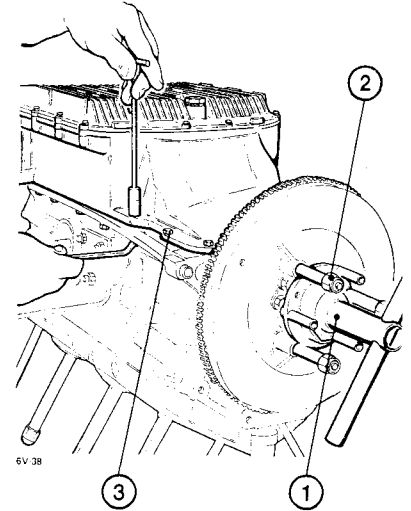
Pour la vérification et/ou le contrôle de la pompe à eau se référer au Groupe 07 «MOTEUR REFROIDISSEMENT» de la voiture Alfa 90, Alfa 75 et GTV - 6 cylindres.

d. Enlever le filtre à huile moteur ① en le dévissant du bloc-cylindres du moteur au moyen d'une clé ② spéciale (à ruban ou à chaîne).



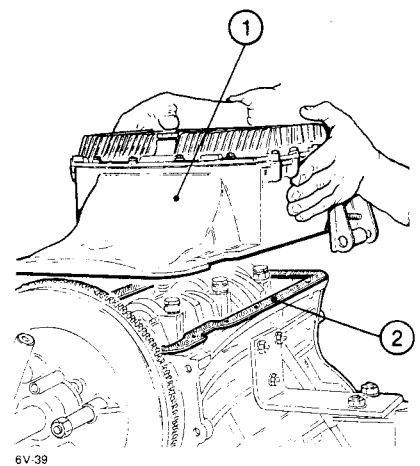
1. Filtre à huile moteur
2. Clé pour le démontage du filtre

e. Débloquer le chevalet de révision et faire tourner de 180° le groupe moteur. Monter sur les goujons du volant moteur un outil spécial ① permettant la rotation du vilebrequin et le bloquer au moyen d'écrous à blocage automatique ②. Dévisser toutes les vis et les rondelles ③ qui fixent le carter d'huile au bloc-cylindres.



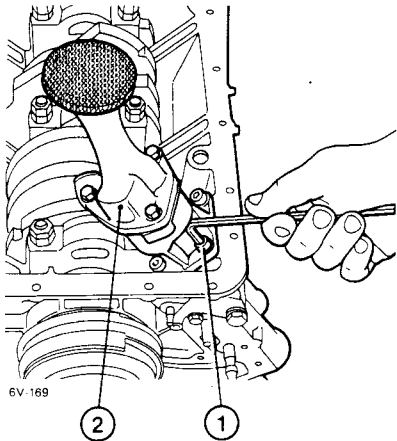
1. Outil pour la rotation
2. Ecrous à blocage automatique
3. Vis et rondelles de fixage du carter d'huile

f. Enlever le carter d'huile complet ① et le joint d'étanchéité correspondant ②. Si nécessaire, enlever les traces de produit de fixation qui se trouvent sur le carter d'huile et sur le bloc moteur.



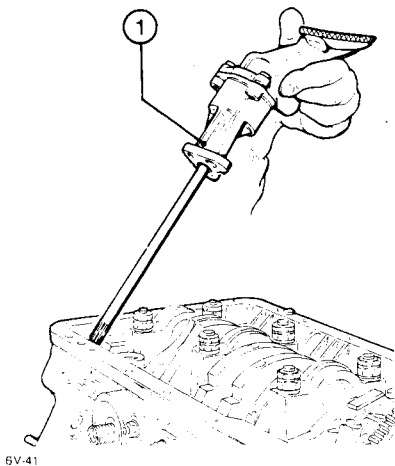
1. Carter d'huile
2. Joint d'étanchéité

g. Dévisser les trois vis à hexagone encaissé (1) qui fixent la pompe à huile (2) au bloc-cylindres.



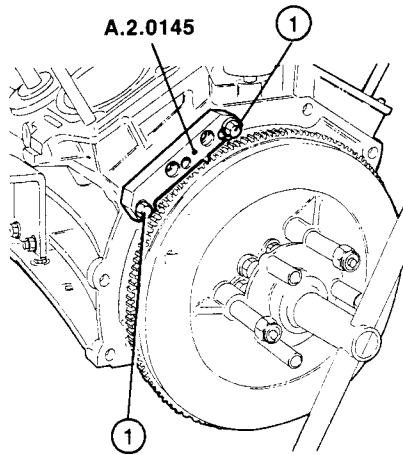
1. Vis à hexagone encaissé
2. Pompe à huile

h. Enlever la pompe à huile (1) du bloc-cylindres en l'ôtant vers le haut et en récupérant la bague d'étanchéité.



1. Pompe à huile complète

i. Débloquer le chevalet de révision et faire tourner de 180° le groupe moteur. Appliquer l'outil A.2.0145 pour bloquer la rotation du volant et avant de le fixer avec les vis (1), veiller à ce que la dent soit parfaitement alignée avec celles de la couronne dentée du volant.



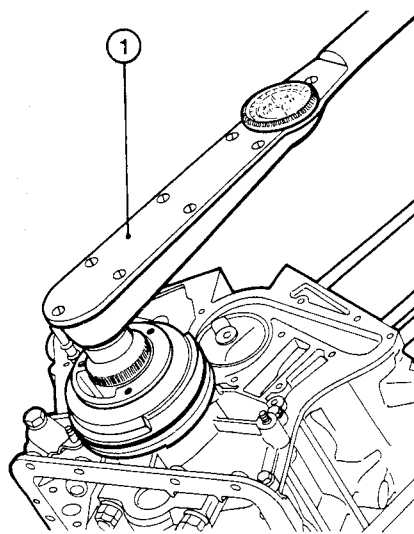
6V-42

1. Vis de fixation de l'outil

j. Dépose de la poulie avant du vilebrequin

En opérant du côté avant enlever la poulie du vilebrequin en effectuant les opérations suivantes:

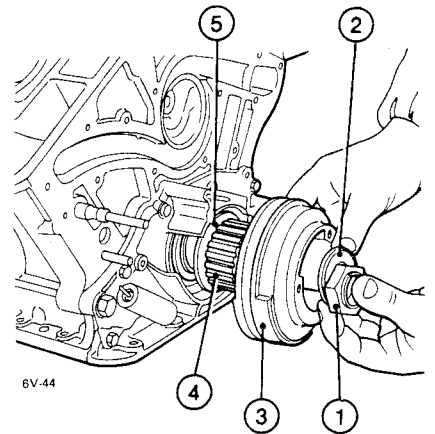
- Eliminer le matage du collier de l'écrou qui fixe la poulie.
- Avec une clé dynamométrique (1) équipée d'une rallonge adéquate débloquer et dévisser l'écrou qui fixe la poulie.



6V-159

1. Clé dynamométrique

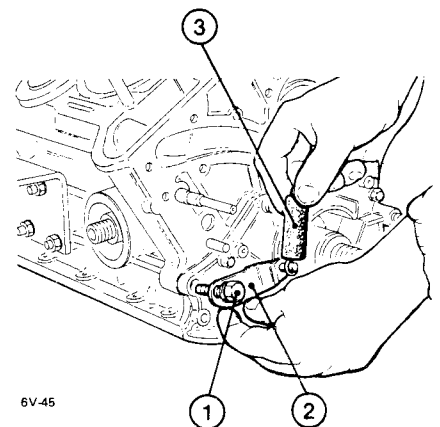
— Dévisser entièrement l'écrou (1) et enlever dans l'ordre les pièces suivantes: rondelle (2), poulie de vilebrequin (3), poulie dentée (4) pour la courroie de la distribution et rondelle bombée (5) (le bombage de la rondelle est tourné vers l'intérieur), servant comme épaulement de la courroie de commande de la distribution.



6V-44

1. Ecrou
2. Rondelle
3. Poulie de vilebrequin
4. Poulie dentée
5. Rondelle bombée

k. Dévisser la vis avec la rondelle (1) et enlever la plaque de retenue (2) du ressort du tendeur de courroie hydraulique (3).

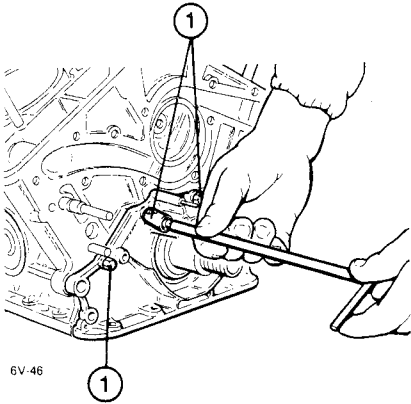


6V-45

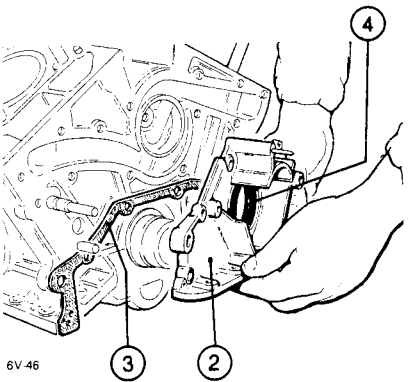
1. Vis et rondelle
2. Plaque de retenue
3. Ressort du tendeur de courroie hydraulique

MOTEUR ENSEMBLE

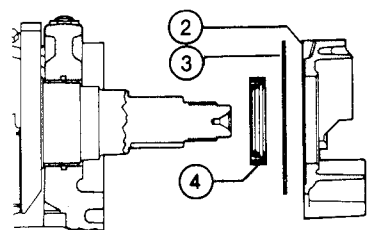
l. Débloquer et enlever les vis avec les rondelles ① de fixation du carter avant. Enlever le carter avant ② et récupérer le joint ③. Enlever la bague d'étanchéité ④ du carter avant.



6V-46



6V-46



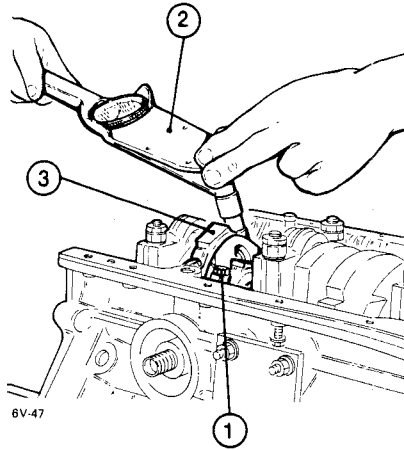
1. Vis avec rondelles
2. Carter avant
3. Joint d'étanchéité
4. Bague de retenue

m. Dépose des chemises, des pistons et des bielles

— Enlever l'outil A.2.0145 d'immobilisation du volant moteur.

Faire tourner le vilebrequin de façon à rendre accessibles les vis ① qui fixent les chapeaux de bielle aux bielles.

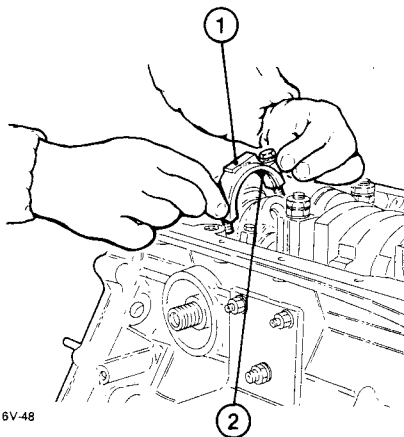
Débloquer et enlever les vis ①, avec une clé dynamométrique ②, qui fixent les chapeaux de bielle ③.



6V-47

1. Vis de fixation des chapeaux de bielle
2. Clé dynamométrique
3. Chapeaux de bielle

— Enlever les chapeaux de bielle ① comprenant leurs demi-coquilles inférieures ② correspondantes. Procéder de la même manière pour enlever les autres chapeaux de bielle.



6V-48

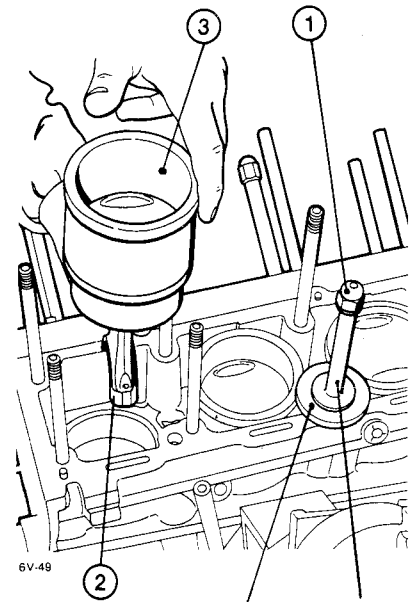
1. Chapeau de bielle
2. Demi-roulements de bielle inférieures

— Débloquer le chevalet de révision et faire tourner le moteur de 180°.

Dévisser l'écrou avec la rondelle ① et enlever l'outil d'immobilisation des chemises A.2.0117 et la rondelle correspondante, A.2.0362.

Oter du bloc-moteur tous les groupes bielle-piston ② en les enlevant avec les demi-roulements de bielle supérieures et les chemises ③.

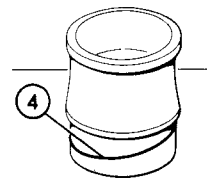
Enlever la bague d'étanchéité ④ qui se trouve sur chaque chemise du cylindre.



6V-48

A.2.0117

A.2.0362

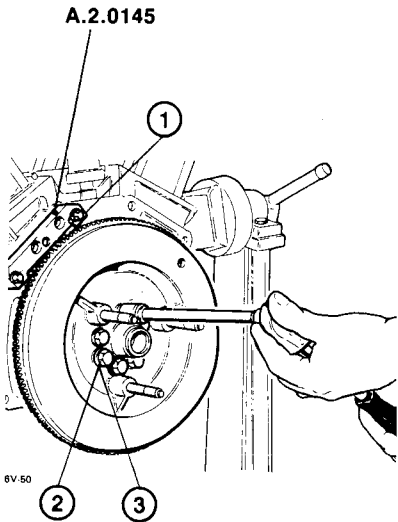


1. Ecrou avec rondelle
2. Groupe bielle-piston
3. Chemise
4. Bague d'étanchéité

n. Incliner légèrement le bloc-cylindres et monter à nouveau l'outil **A.2.0145** en le bloquant au moyen des vis **1**. Enlever du volant moteur l'outil qui permet la rotation du vilebrequin.

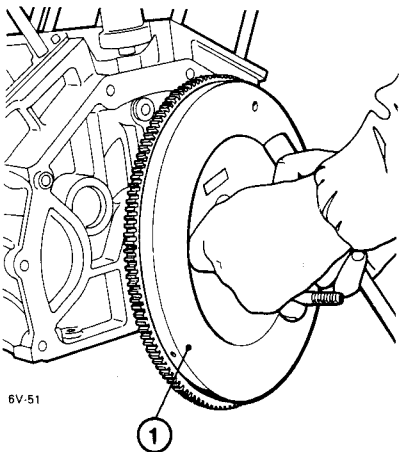
Dévisser les vis **2** qui fixent le volant au vilebrequin (les vis qui fixent le volant ont été enduites lors du montage avec le produit de fixation **LOCTITE 270** (vert) N° d'ordre 3524-00009).

Enlever les vis **2** et les rondelles de sécurité **3**.



1. Vis de fixation de l'outil
2. Vis de fixation du volant
3. Rondelles de sécurité

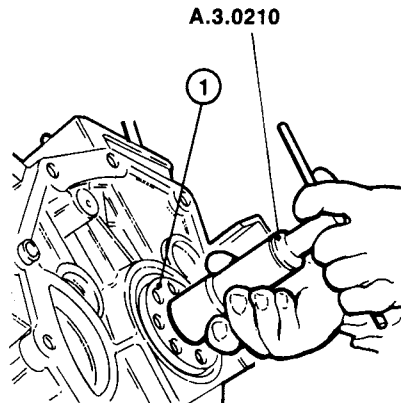
o. Enlever l'outil **A.2.0145** et arracher le volant **1**.



1. Volant de moteur

p. Pour voiture GTV

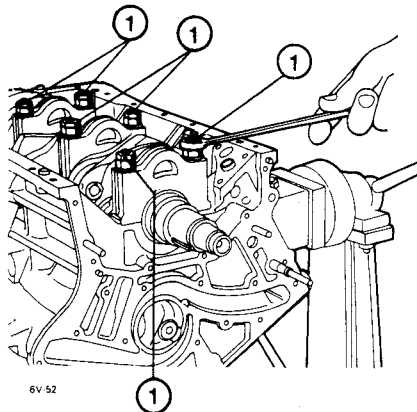
Extraire de la bride arrière du vilebrequin **1** la bague de centrage volant; l'extraction de la bague s'effectue au moyen de l'outil extracteur **A.3.0210**.



1. Bride arrière de vilebrequin

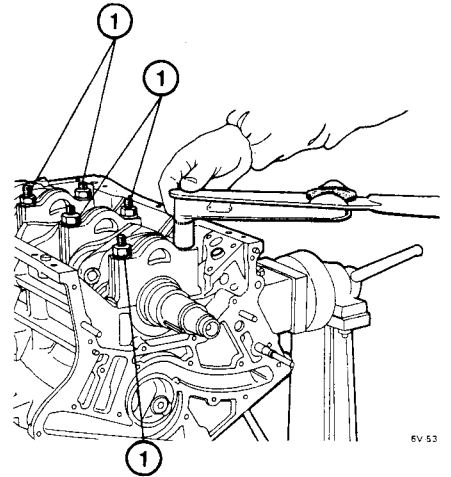
q. Dépose du vilebrequin

1. Enlever les trois chapeaux de palier avant en procédant de la façon suivante:
 - Enlever les contre-écrous **1** avec une clé adéquate.



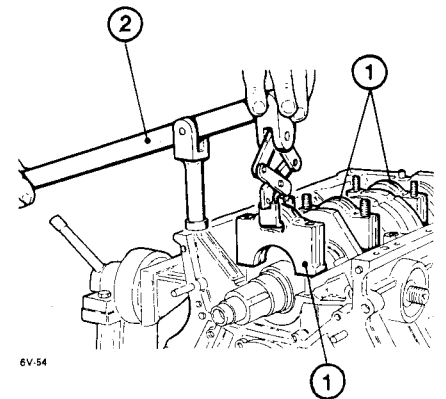
1. Contre-écrous

- Débloquer et dévisser, au moyen d'une clé dynamométrique, les écrous et les rondelles restantes **1** de fixation des chapeaux de palier avant (numéro 6).



1. Ecrus et rondelles de fixation des chapeaux de palier avant (numéro 6)

- Enlever les trois chapeaux de palier avant **1** en utilisant éventuellement un outil d'extraction **2** adapté.

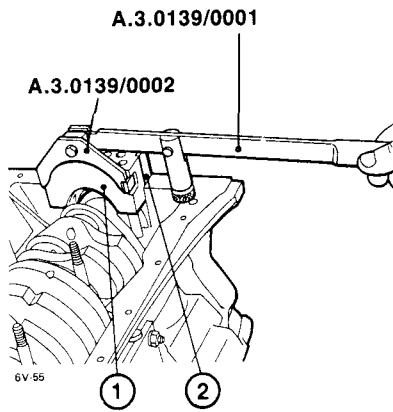


1. Chapeaux de palier avant
2. Outil extracteur

2. Enlever le chapeau de palier arrière en procédant de la façon suivante:

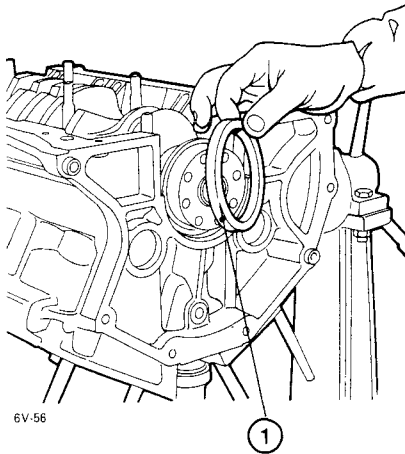
- Redresser les languettes qui bloquent en sécurité, les écrous du chapeau de palier arrière. Débloquer et enlever les écrous avec les languettes de sécurité correspondantes.
- Enlever le chapeau de palier arrière **1**, au moyen de l'outil extracteur composé du levier **A.3.0139/0001** et de la bride **A.3.0139/0002**. Récupérer les caoutchoucs d'étanchéité **2** qui se trouvent sur les côtés du chapeau de palier arrière.

MOTEUR ENSEMBLE



1. Chapeau de palier arrière
2. Caoutchouc d'étanchéité

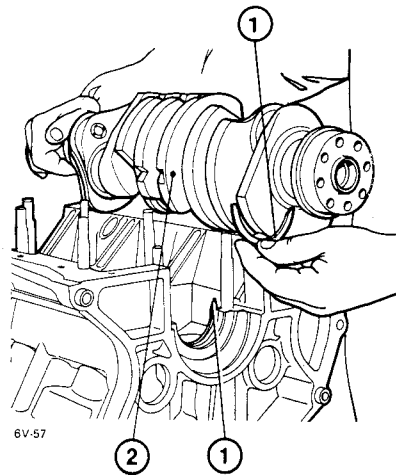
3. Enlever la bague d'étanchéité (1) de la bride du vilebrequin.



1. Bague d'étanchéité arrière

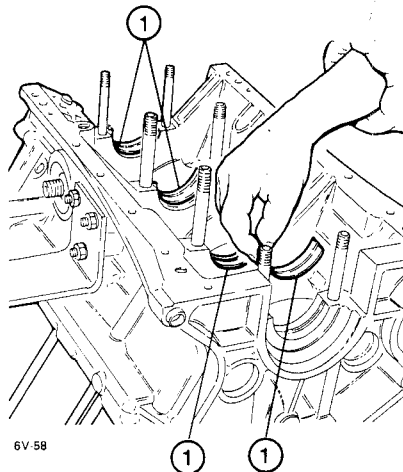
4. Enlever les deux demi-bagues de poussée arrière (1) en tournant opportunément le vilebrequin pour en faciliter la sortie.

Enlever le vilebrequin du bloc-cylindres (2).



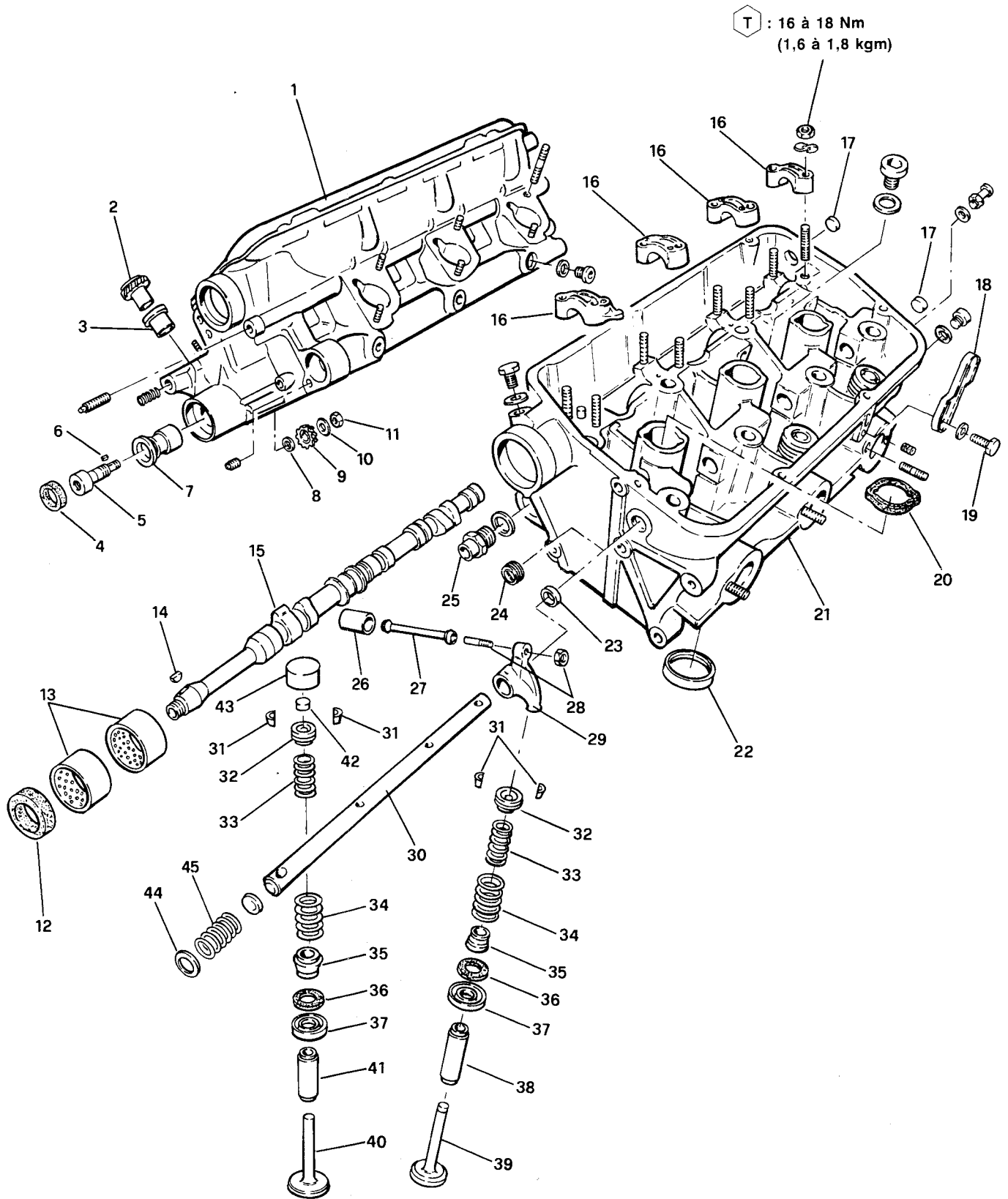
1. Demi-bagues de poussée
2. Vilebrequin

5. Enlever les demi-roulements de palier supérieurs (1) situés dans leurs emplacements correspondants sur le palier. Mettre en évidence la position réciproque des demi-roulements (1) au cas où on les utilise à nouveau pour le montage.



1. Demi-roulements de palier supérieurs

CULASSE



MOTEUR ENSEMBLE

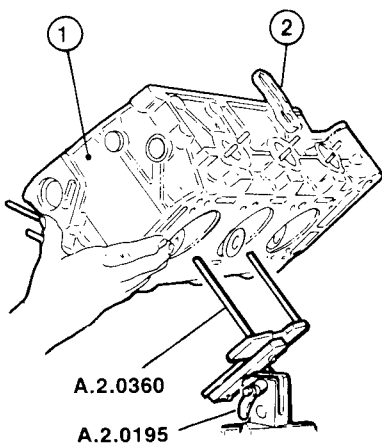
- | | | |
|--|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Culasse droite complète 2. Pignon de renvoi 3. Bague 4. Bague d'étanchéité 5. Axe de poulie dentée 6. Clé 7. Bague 8. Entretoise 9. Pignon menant du distributeur d'allumage et de la pompe à huile 10. Rondelle de sécurité 11. Ecrou de fixation 12. Bague d'étanchéité 13. Bague 14. Clé 15. Arbre de distribution | <ol style="list-style-type: none"> 16. Chapeaux d'arbre de distribution (numéro 4) 17. Bouchons de fermeture 18. Etrier de levage du moteur 19. Vis de fixation 20. Joint des puits des bougies 21. Culasse gauche 22. Sièges de soupapes 23. Bague d'axe porte-culbuteurs 24. Bouchon de fermeture 25. Tubulure de refroidissement des culasses 26. Poussoir de soupape d'échappement 27. Tiges 28. Régleur de soupapes d'échappement 29. Culbuteurs 30. Axe porte culbuteurs | <ol style="list-style-type: none"> 31. Demi-cônes 32. Plateau supérieur 33. Ressort intérieur 34. Ressort extérieur 35. Caoutchouc d'étanchéité 36. Bague intermédiaire 37. Plateau inférieur 38. Guides de soupapes d'échappement 39. Soupape d'échappement 40. Soupape d'admission 41. Guide de soupape d'admission 42. Chapeau de réglage de la soupape d'admission 43. Poussoir de soupape d'admission 44. Rondelle 45. Ressort |
|--|---|--|

DEMONTAGE DE LA CULASSE AU BANC

Les opérations de démontage décrites ci-dessous se réfèrent à la culasse droite, pour le dépose de la culasse gauche procéder de la même façon.

OPERATIONS PRELIMINAIRES

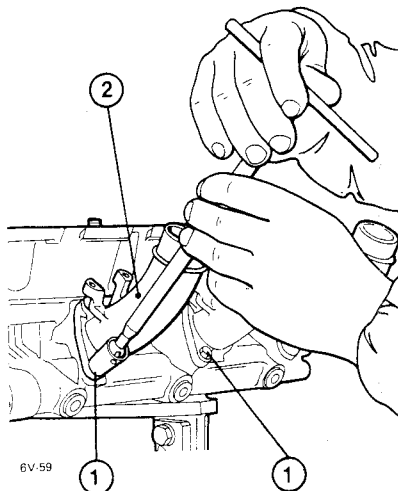
- a. Serrer dans l'étau le support orientable outil **A.2.0195**, installer la bride de soutien de la culasse, outil **A.2.0360** et la bloquer au support orientable.
- b. Disposer la culasse ① sur la bride et la bloquer avec deux écrous de serrage précédemment enlevés de la culasse.
- c. Enlever l'étrier ② utilisé pour le levage du moteur.



1. Culasse
2. Etrier de levage du moteur

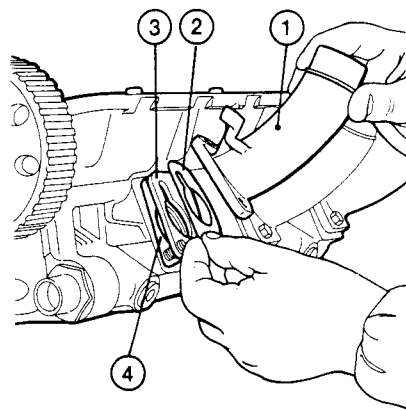
DEPOSE DES TRONCS D'ADMISSION (Pour voitures avec injection de type L-JETRONIC)

- a. Débloquer et enlever les écrous avec les rondelles ① de fixation des troncs d'admission ② à la culasse.



1. Ecrous et rondelles
2. Troncs d'admission

- b. Enlever les troncs d'admission ① et dans l'ordre les pièces suivantes: joints ②, joint d'étanchéité ③ et joint ④.



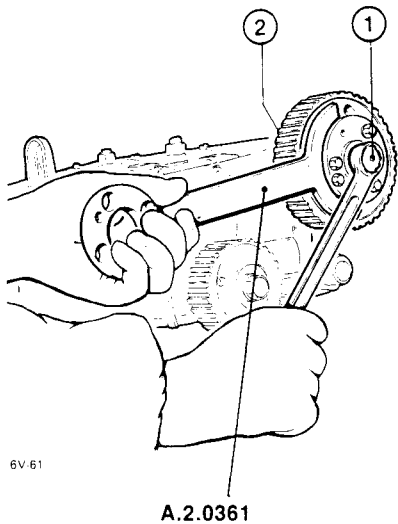
6V 50

1. Troncs d'admission
2. Joint
3. Joint d'étanchéité
4. Joint

DEPOSE DE LA POULIE D'ARBRE DE DISTRIBUTION

Dépose la poulie dentée d'entraînement de l'arbre de distribution en effectuant les opérations décrites ci-dessous:

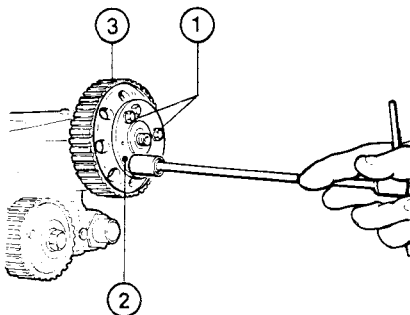
a. Dévisser l'écrou (1) en faisant pression avec le levier outil **A.2.0361** pour empêcher la rotation de la poulie dentée (2).



6V-61

- 1. Ecrou
- 2. Poulie dentée

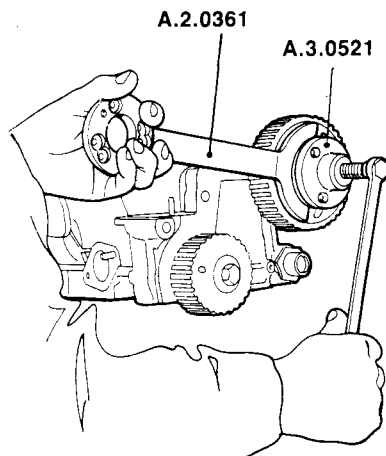
b. Débloquer et dévisser les vis (1) de fixation du moyeu de support (2) à la poulie dentée (3).



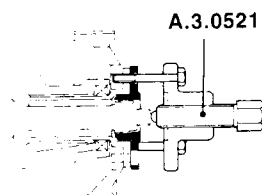
6V-62

- 1. Vis
- 2. Moyeu de support
- 3. Poulie dentée

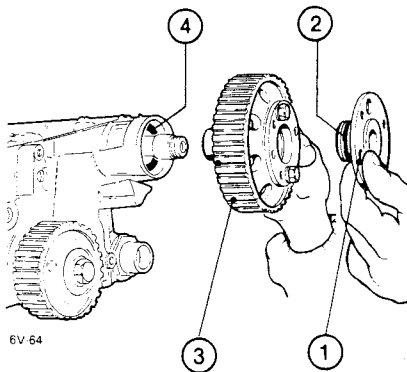
c. Débloquer le moyeu de support, monté à interférence, en utilisant l'extracteur, outil **A.3.0521**, en faisant pression avec le levier **A.2.0361**.



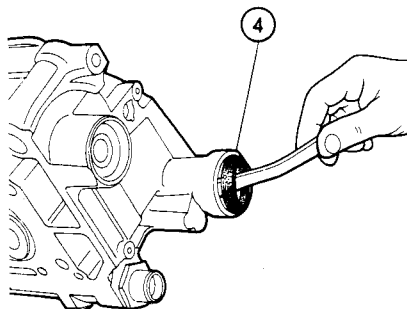
6V-63



d. Enlever le moyeu (1) avec sa bague d'étanchéité (2). Extraire la poulie dentée (3) et récupérer la bague d'étanchéité (4).



6V-64



6V-64

- 1. Moyeu
- 2. Bague d'étanchéité
- 3. Poulie dentée
- 4. Bague d'étanchéité

DEPOSE DE LA POULIE DE COMMANDE DU DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE ET DE LA POMPE A HUILE

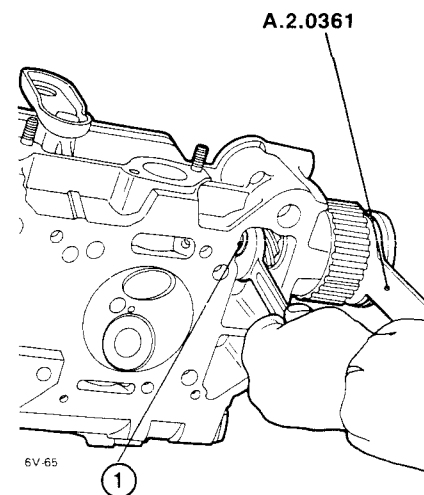
a. Soulever la languette qui bloque en sécurité l'écrou (1) de fixation de l'engrenage.

b. Débloques l'écrou (1) en faisant pression avec le levier outil **A.2.0361**.

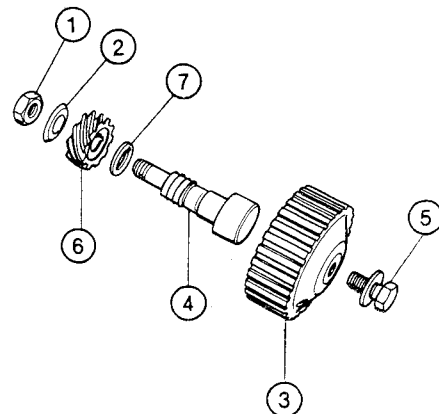
c. Dévisser et enlever l'écrou (1) avec sa rondelle correspondante (2).

d. Enlever la poulie dentée (3), avec son axe de commande (4) bloqué par la vis avec rondelle (5).

Récupérer en même temps, de la partie inférieure de la culasse, l'engrenage (6) et son entretoise correspondante (7).

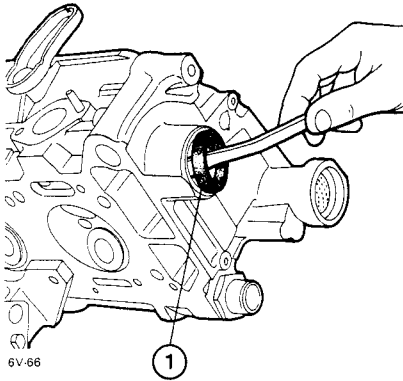


6V-65



- 1. Ecrou
- 2. Rondelle de sécurité
- 3. Poulie dentée
- 4. Axe de commande
- 5. Vis avec rondelle
- 6. Engrenage
- 7. Entretoise

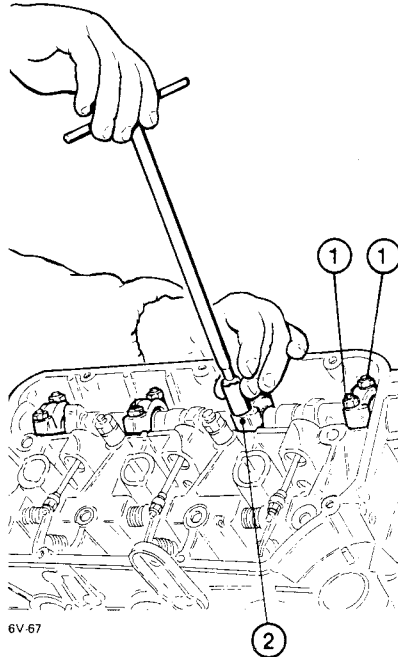
e. Enlever de la culasse la bague d'étanchéité (pare-huile) ①.



1. Bague d'étanchéité (pare-huile)

DEPOSE DE L'ARBRE DE DISTRIBUTION

a. Débloquer et enlever les écrous avec les rondelles ① de fixation des chapeaux de l'arbre de distribution ②.

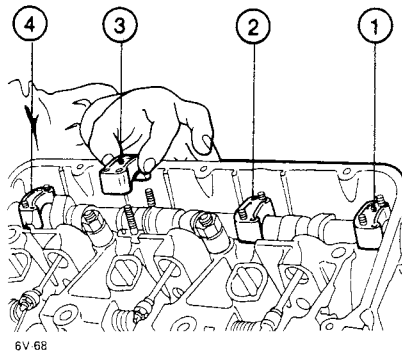


1. Ecrus avec rondelles
2. Chapeaux d'arbre de distribution

b. Enlever les chapeaux.

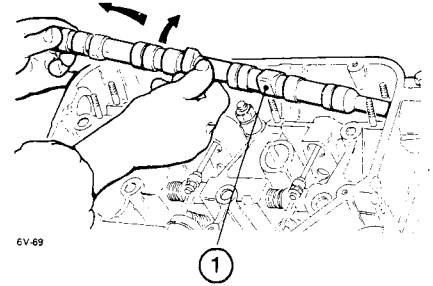
Le chapeaux de l'arbre de distribution sont numérotés d'une façon progressive (1-2-3 etc.), le chapeau numéro ① est situé sur la partie avant de la culasse.

Redisposer les chapeaux dans le même ordre pendant les opérations de repose.



1. Chapeau numéro 1
2. Chapeau numéro 2
3. Chapeau numéro 3
4. Chapeau numéro 4

c. Enlever l'arbre de distribution ① en le soulevant tout d'abord par la partie arrière et en l'ôtant ensuite suivant les flèches indiquées dans le croquis.



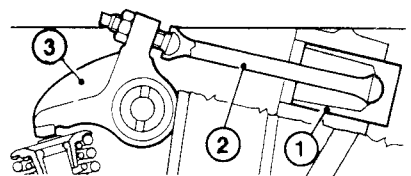
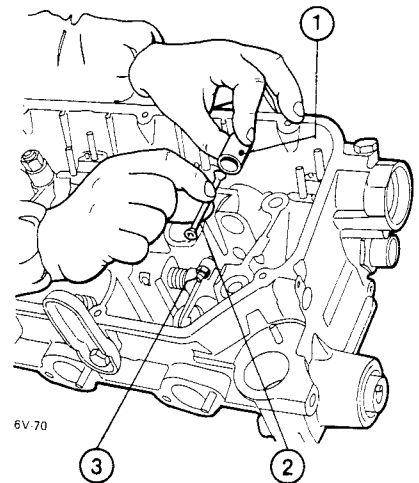
1. Arbre de distribution

DEPOSE DE L'AXE DES CULBUTEURS ET DES SOUPAPES

Démonter l'axe de support des culbuteurs en opérant de la façon ci-dessous:

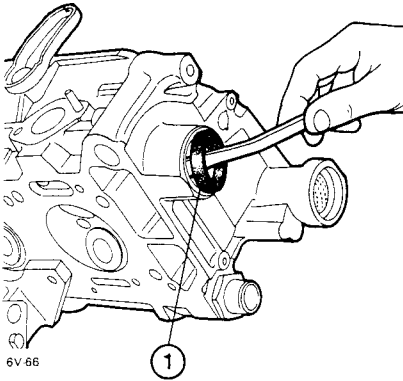
a. Enlever les poussoirs ① des sièges situés sur la culasse.

b. Enlever les tiges ② de commande des culbuteurs ③ des soupapes d'échappement.



1. Poussoir
2. Tiges
3. Culbuteurs

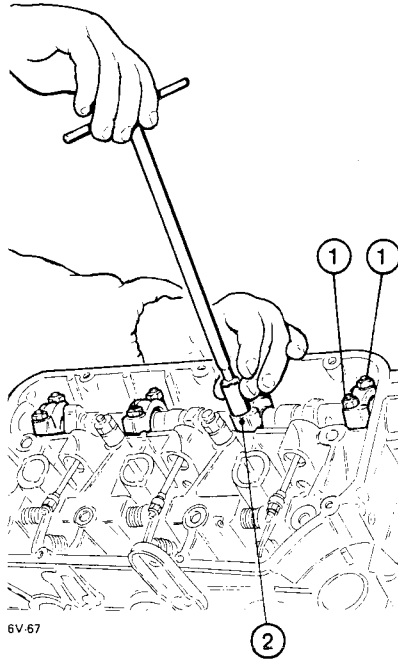
e. Enlever de la culasse la bague d'étanchéité (pare-huile) ①.



1. Bague d'étanchéité (pare-huile)

DEPOSE DE L'ARBRE DE DISTRIBUTION

a. Débloquer et enlever les écrous avec les rondelles ① de fixation des chapeaux de l'arbre de distribution ②.

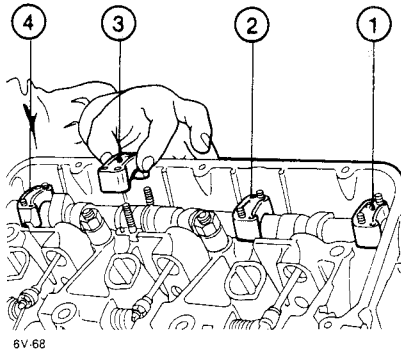


1. Ecrus avec rondelles
2. Chapeaux d'arbre de distribution

b. Enlever les chapeaux.

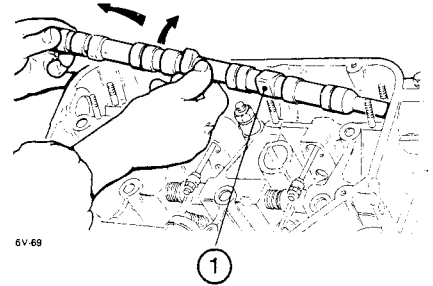
Le chapeau de l'arbre de distribution sont numérotés d'une façon progressive (1-2-3 etc.), le chapeau numéro ① est situé sur la partie avant de la culasse.

Redisposer les chapeaux dans le même ordre pendant les opérations de repose.



1. Chapeau numéro 1
2. Chapeau numéro 2
3. Chapeau numéro 3
4. Chapeau numéro 4

c. Enlever l'arbre de distribution ① en le soulevant tout d'abord par la partie arrière et en l'ôtant ensuite suivant les flèches indiquées dans le croquis.



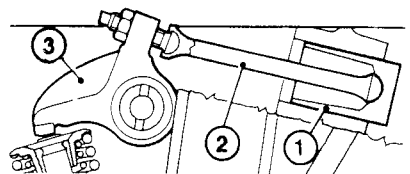
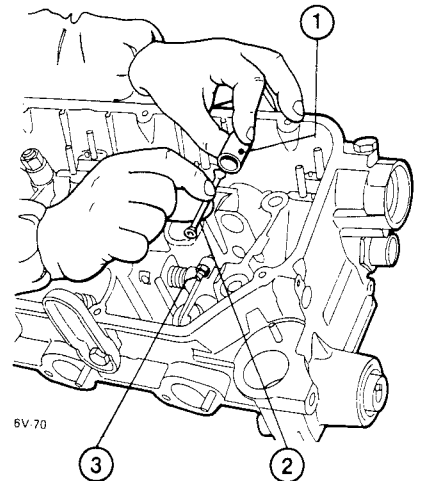
1. Arbre de distribution

DEPOSE DE L'AXE DES CULBUTEURS ET DES SOUPAPES

Démonter l'axe de support des culbuteurs en opérant de la façon ci-dessous:

a. Enlever les poussoirs ① des sièges situés sur la culasse.

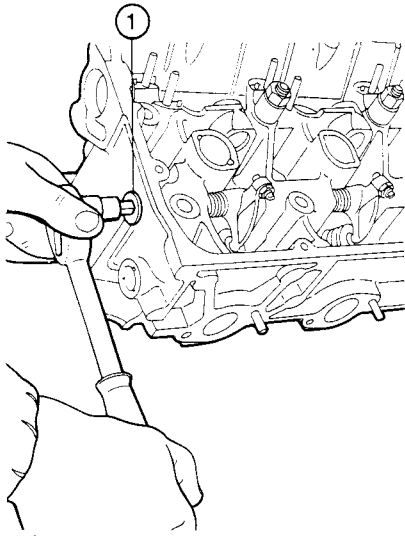
b. Enlever les tiges ② de commande des culbuteurs ③ des soupapes d'échappement.



1. Poussoir
2. Tiges
3. Culbuteurs

MOTEUR ENSEMBLE

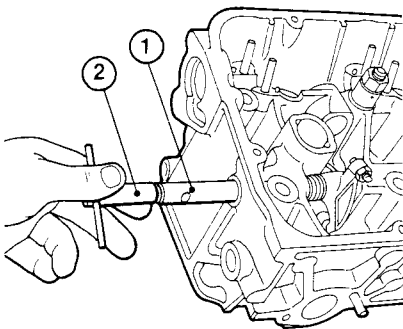
c. Débloquer et dévisser le bouchon ① de fermeture de l'axe de support des culbuteurs.



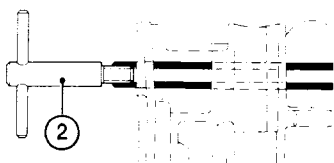
6V-71

1. Bouchon

d. Visser à la queue fileté de l'axe de support des culbuteurs ① un outil adapté ②.



6V-72

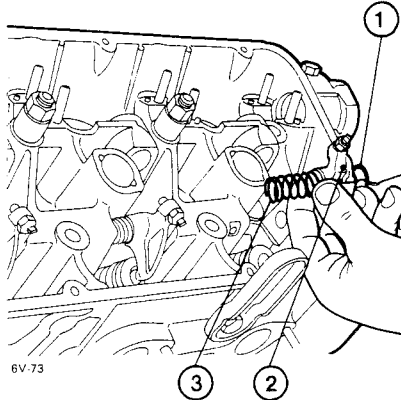


1. Axe de support des culbuteurs
2. Outil d'extraction de l'axe

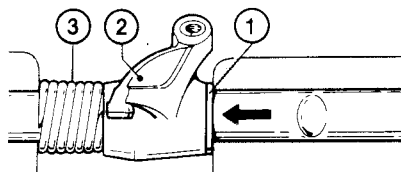
e. Extraire graduellement l'axe des culbuteurs et récupérer chaque fois les pièces suivantes:

— rondelle ① :

— culbuteurs ② ;
— ressort ③ .



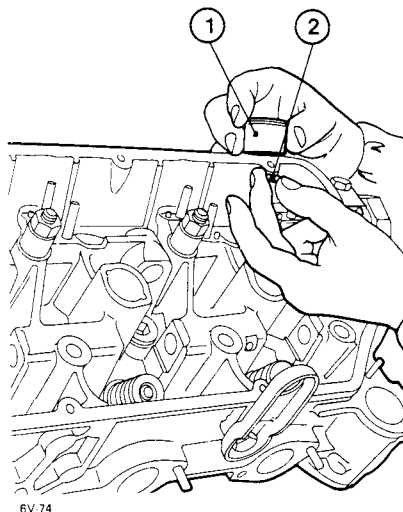
6V-73



1. Rondelle
2. Culbuteurs
3. Ressort

f. Enlever les poussoirs ①, qui se trouvent sur les soupapes d'admission, avec leurs chapeaux ② qui déterminent le jeu aux soupapes.

Les enlever dans l'ordre pour retrouver la position de remontage.

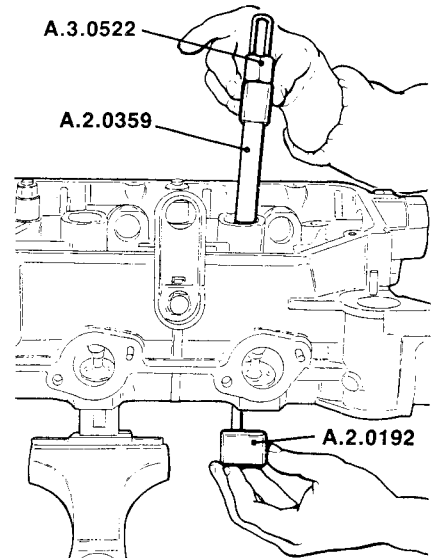


6V-74

1. Poussoirs de soupape d'admission
2. Chapeau de régulation du jeu aux soupapes

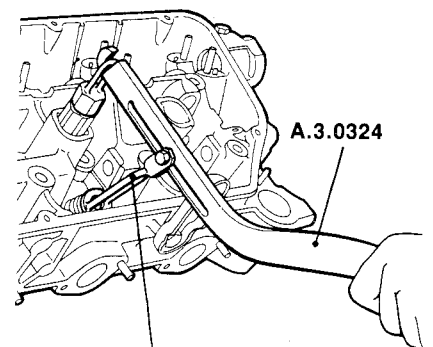
g. Procéder au démontage des soupapes en opérant suivant les modalités et avec les outils indiqués ci-dessous:

— Introduire l'outil A.2.0192, de soutien des soupapes, en passant du côté inférieur du puits de bougies et le bloquer avec l'écrou spécial outil A.2.0359. Visser le support outil A.3.0522 à la queue fileté de l'outil A.2.0359.



6V-75

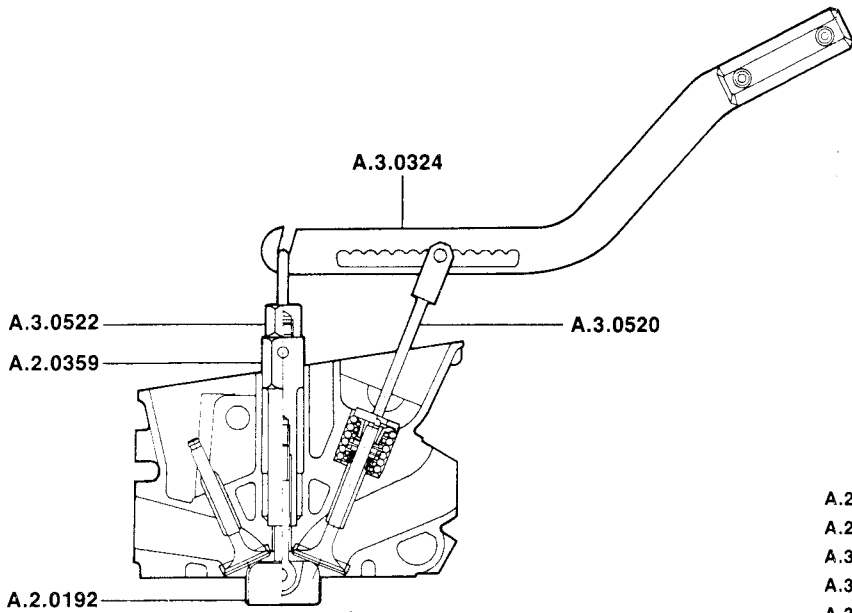
— Appliquer au levier, outil A.3.0324, la cage de dépose et repose des demi-cônes, outil A.3.0520, et positionner ensuite l'ensemble sur les outils précédemment montés, comme indiqué dans le croquis.



6V-76

A.3.0520

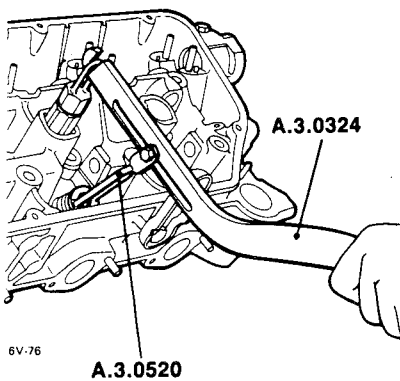
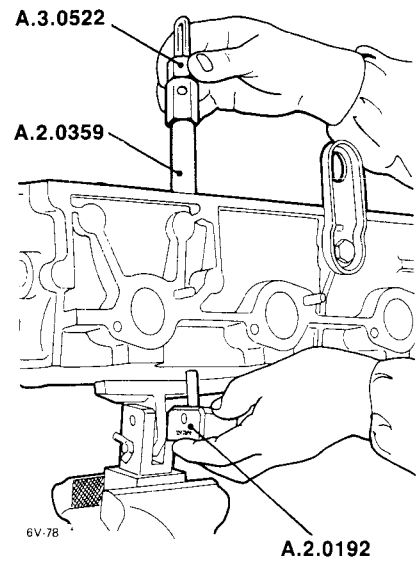
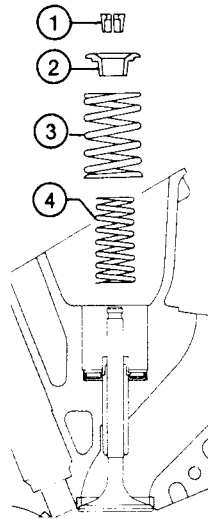
MOTEUR ENSEMBLE



- A.2.0192 Support de soupapes
- A.2.0359 Ecrou spécial (pour fixer A.2.0192)
- A.3.0522 Support de levier A.3.0324
- A.3.0324 Levier de démontage
- A.3.0520 Cage de démontage des demi-cônes

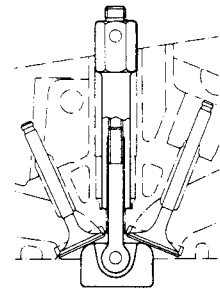
— Démontez chaque couple de soupapes d'admission et d'échappement, et déplacez chaque fois les instruments indiqués ci-dessus.

Faire pression sur le levier outil **A.3.0324**, pour vaincre la résistance des ressorts des soupapes, enlever les demi-cônes **①** (pour cette opération se servir d'un petit tournevis), démonter ensuite dans l'ordre suivant: le plateau supérieur **②**, le ressort extérieur **③** et le ressort intérieur **④**.



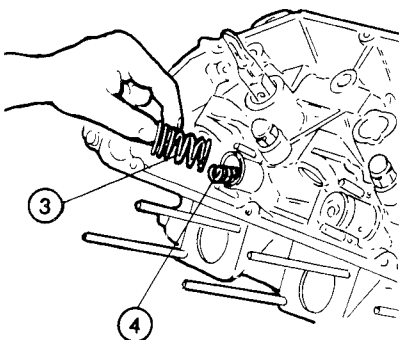
1. Demi-cônes
2. Plateau supérieur
3. Ressort extérieur
4. Ressort intérieur

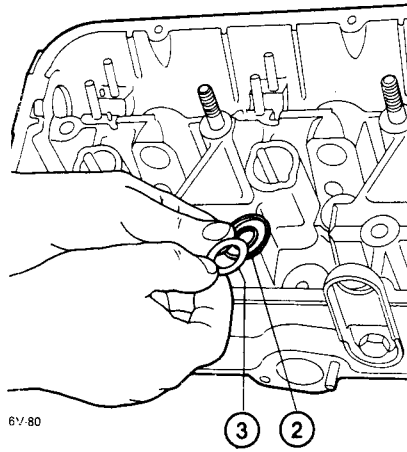
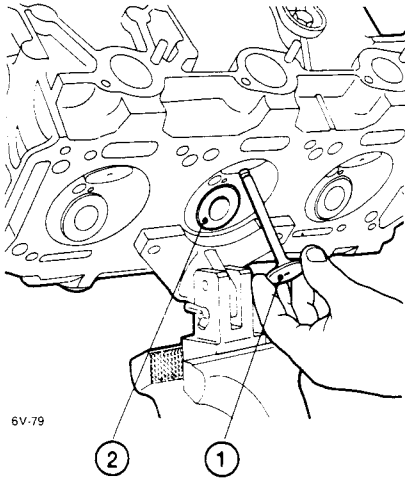
— Dévisser l'écrou spécial (outil **A.2.0359**) comprenant son support (outil **A.3.0522**) du support de soupape (outil **A.2.0192**).



— Enlever le couple de soupapes (soupape d'échappement **①** et soupape d'admission **②**) de leurs guides correspondants.

Répéter ensuite les opérations décrites ci-dessus pour les couples de soupapes restants.

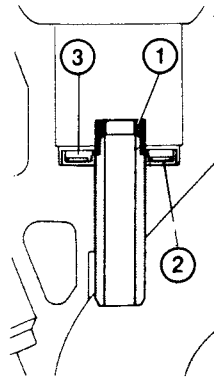




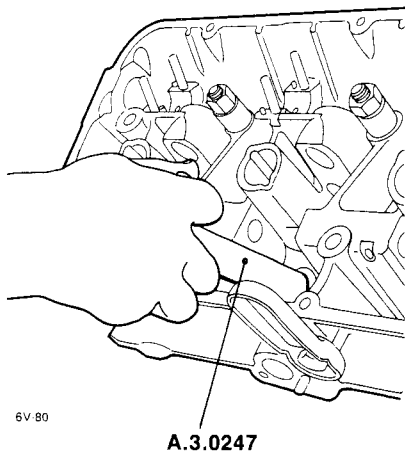
- 1. Soupape d'échappement
- 2. Soupape d'admission

h. Dépose des caoutchoucs d'étanchéité de l'huile et des plateaux inférieurs des soupapes

— Par l'outil **A.3.0247**, enlever les caoutchoucs d'étanchéité de l'huile (1) emmanchés sur les guides des soupapes d'admission et d'échappement. Enlever les plateaux inférieurs (2), aussi bien des soupapes d'admission que de celles d'échappement, comprenant les bagues intermédiaires des ressorts (3).



- 1. Caoutchouc d'étanchéité de l'huile
- 2. Plateaux inférieurs
- 3. Bagues intermédiaires des ressorts



6V-80

A.3.0247

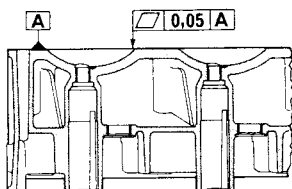
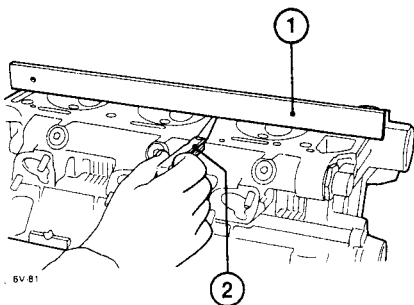
VERIFICATION ET CONTROLE DES CULASSES

VERIFICATION ET CONTROLE DE LA CULASSE ET DES SOUPAPES

- Examiner attentivement du regard, la fusion et toutes les pièces qui composent la culasse pour déceler la présence de fêlures, de brûlures, de marques d'engrènement ou, de toute façon, de marques d'usure excessive.
- Si on constate la possibilité d'utiliser à nouveau une ou plusieurs pièces, vérifier, suivant les modalités décrites et après un nettoyage soigneux de la culasse, leurs valeurs dimensionnelles.

CONTROLE DE LA PLANEITE DE LA BASE INFERIEURE DE LA CULASSE

- Nettoyer soigneusement les bases de la culasse des fragments de joint qui s'y seraient déposés en utilisant de l'«acétate de butyle» ou du «méthyléthylcétone».
- Le contrôle de la planéité de la base inférieure de la culasse doit être effectué au moyen d'une ligne de repère ① appuyée sur la base inférieure de la culasse; la valeur de déformation devra être relevée au moyen d'un calibre d'épaisseur adéquat ②.

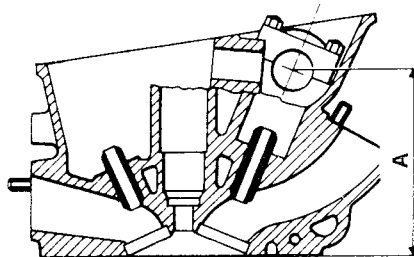


- Ligne de repère
- Calibre d'épaisseur

Erreur de planéité maximum de la base inférieure de la culasse:

$$A = 0,05 \text{ mm}$$

- Si la base inférieure de la culasse est excessivement déformée, il faudra effectuer le planage de la surface. Celui-ci devra être réalisé sur les deux culasses.



- Cote entre l'arbre de distribution et la base inférieure de la culasse

Hauteur minimum admise pour les culasses après planage:

$$A = 124,5 \text{ mm}$$

Pour le moteur 3000 (061.20)

$$A = 124,85 \text{ à } 125,15 \text{ mm}$$

ATTENTION:

Ne pas dépasser la limite minimum admise, cela pouvant causer de graves anomalies au fonctionnement du moteur.

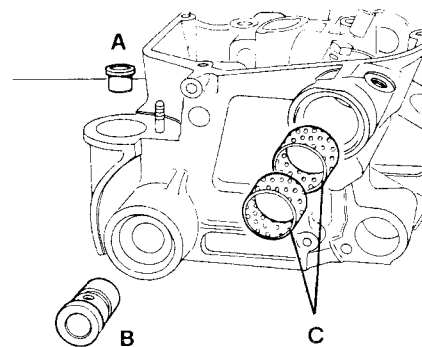
- Vérifier la bonne position de la base inférieure de la culasse.

CONTROLE DES BAGUES DE LA CULASSE

- Relever le diamètre des bagues suivantes, montées sur la culasse:
 - «A», bague pour le pignon menant du distributeur d'allumage et de la pompe à huile;
 - «B», bague d'axe de poulie dentée d'entraînement du distributeur d'allumage et de la pompe à huile;
 - «C», bagues pour l'axe de poulie dentée d'entraînement de l'arbre de distribution.

ATTENTION:

Les bagues «A» et «B» ne sont pas montées sur la culasse gauche.



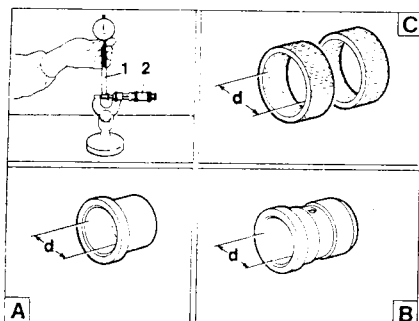
- Bague du distributeur d'allumage et de la pompe à huile
- Bague de poulie dentée, distributeur d'allumage et pompe à huile
- Bague de poulie dentée de l'arbre de distribution

- Contrôler l'alésage en opérant de la façon ci-dessous:

- établir au micromètre ② la valeur de la cote «d» que l'on veut relever en faisant référence à la table;

MOTEUR ENSEMBLE

- appliquer la tige du comparateur au palpeur (1) le plus adapté;
- mettre à zéro le comparateur à la mesure établie sur le micromètre et relever ensuite le diamètre «d» des bagues, mesuré sur les 120° de la circonférence.

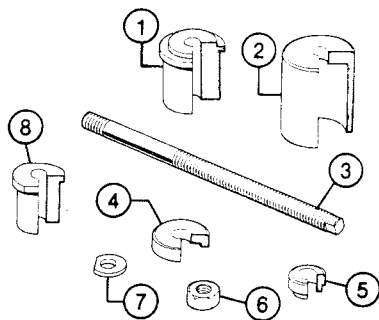


«d» mm
(diamètre intérieur des bagues)

Bagues	
A	19,000 à 19,021
B	19,000 à 19,021
C	32,000 à 32,025

1. Palpeur et comparateur
2. Micromètre

c. Si les valeurs relevées ne sont pas comprises à l'intérieur des cotes prescrites, remplacer les bagues concernées en utilisant pour leurs extraction et leur pose, les outils indiqués (A.3.0528), suivant les modalités indiquées ci-dessous.

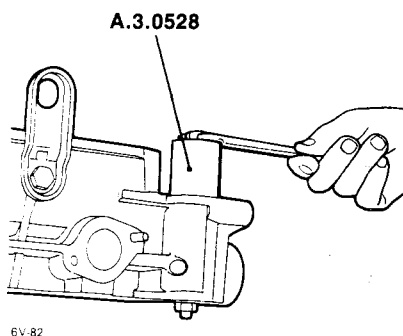


Composants de l'outil A.3.0528

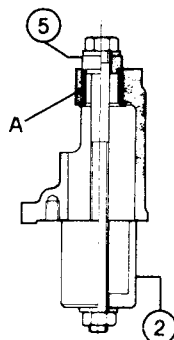
1. Rochet
2. Poussoir
3. Tirant
4. Bride
5. Rondelle spéciale
6. Ecrou hexagonal (M10 x 1,25)
7. Rondelle façonnée
8. Rochet

d. Extraction des bagues

- La bague «A» du pignon menant de la pompe à huile et du distributeur d'allumage doit être arrachée en utilisant la rondelle spéciale (5) comme poussoir et en faisant pression avec le poussoir (2) qui accompagne la bague arrachée.

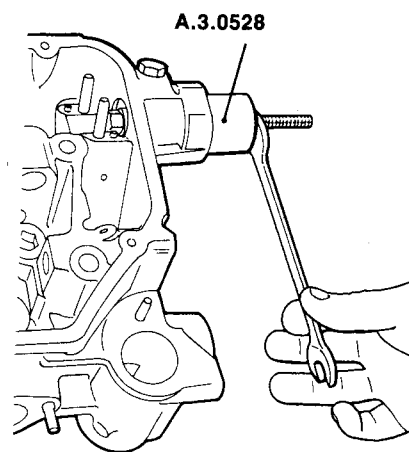


6V-82

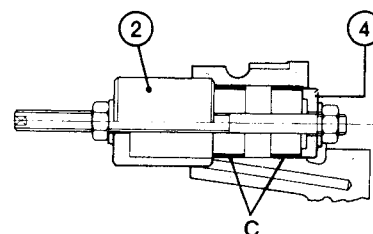


- A. Bagues
2. Poussoir (A.3.0528)
5. Rondelle spéciale (A.3.0528)

- De la même façon décrite ci-dessus, arracher les deux bagues «C» de l'axe de support de la poulie dentée qui commande l'arbre de distribution. Utiliser, avec le poussoir (2), la bride (4) comme poussoir.



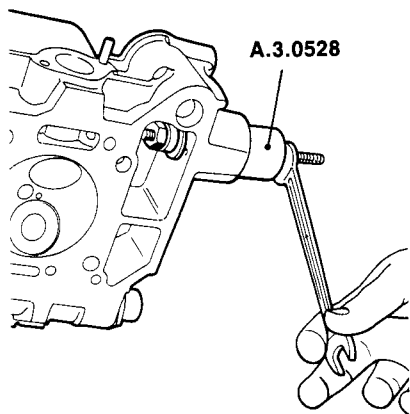
6V-83



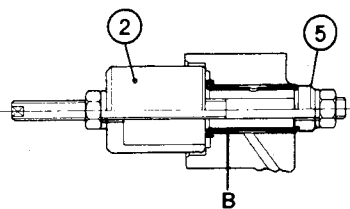
- C. Bagues
2. Poussoir (A.3.0528)
4. Bride (A.3.0528)

- Extraire la bague «B» pour l'axe de la poulie menante de la pompe à huile et du distributeur d'allumage en utilisant, en plus du poussoir (2), la rondelle spéciale (5) comme poussoir.

MOTEUR ENSEMBLE



6V.84



B. Bague

- 2. Poussoir (A.3.0528)
- 5. Rondelle spéciale (A.3.0528)

e. Introduction des bagues

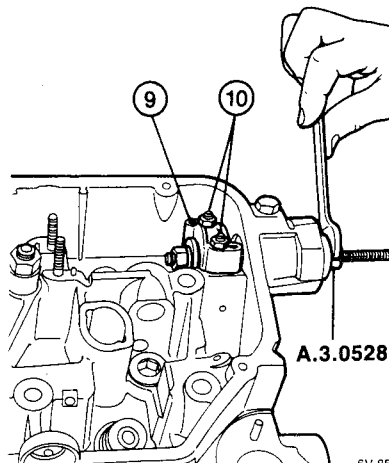
— Les bagues «C», réalisées en matériel anti-friction, et relatives à l'axe de la poulie dentée d'entraînement de l'arbre de distribution, doivent être introduites en opérant de la façon suivante.

Monter provisoirement le chapeau (9) de l'arbre de distribution, et le bloquer avec les écrous (10).

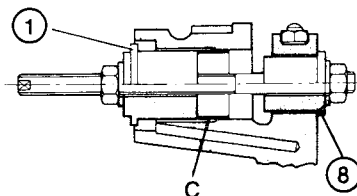
Pointer la bague arrière «C», reconnaissable pour son épaisseur plus fine, de façon à ce qu'elle soit suffisamment centrée dans son siège.

Disposer, comme illustré dans le croquis, l'outil A.3.0528, constitué par le rochet (1), qui agit comme poussoir et par le rochet (8).

Effectuer l'introduction jusqu'à ce que le bord du rochet (1) aille buter contre le siège des bagues.



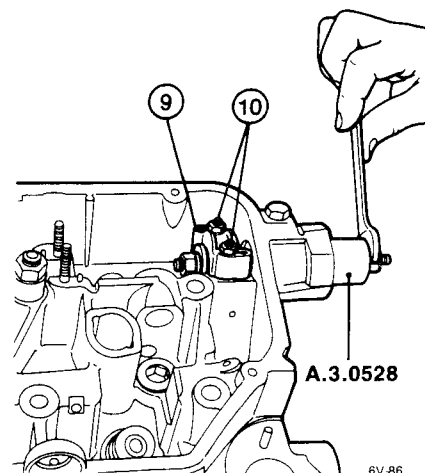
6V.85



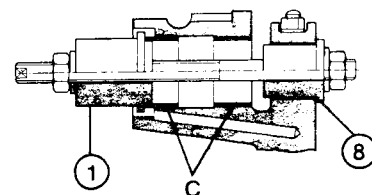
C. Bague

- 1. Rochet (A.3.0528)
- 8. Rochet (A.3.0528)
- 9. Chapeau
- 10. Ecrus

— Pour introduire la bague avant «C» on procède de la même façon, mais en utilisant le rochet (1) en position retournée; comme illustré dans la figure suivante, de façon à obtenir le positionnement correct de la bague même.



6V.86

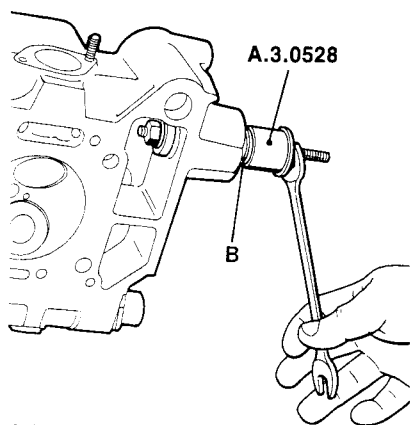


C. Bagues

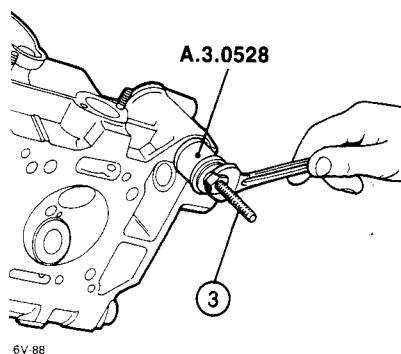
- 1. Rochet (A.3.0528)
- 8. Rochet (A.3.0528)
- 9. Chapeau
- 10. Ecrus

— Introduire la bague «B» de l'axe de la poulie dentée qui commande la pompe à huile et le distributeur d'allumage, en utilisant le rochet (1), comme poussoir, et en faisant pression avec la bride (4).

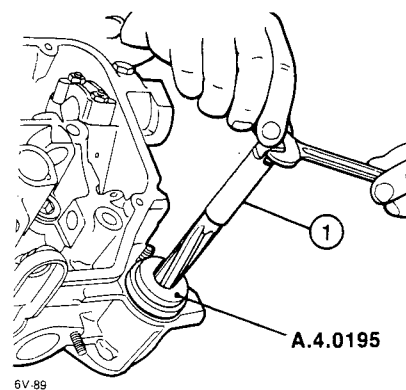
MOTEUR ENSEMBLE



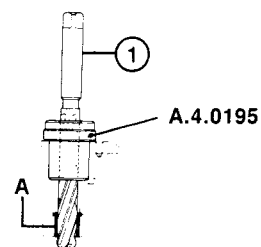
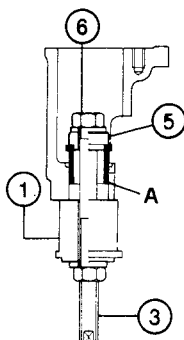
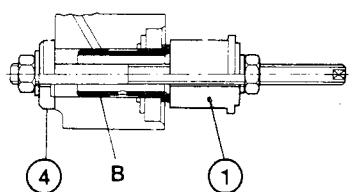
6V-87



6V-88



6V-89



B. Bague

1. Rochet (A.3.0528)
4. Bride (A.3.0528)

A. Bague

1. Rochet (A.3.0528)
3. Tirant (A.3.0528)
5. Rondelle spéciale (A.3.0528)
6. Ecrou (A.3.0528)

A. Bague

1. Alésoir de 19 mm H7

**Diamètre de la bague pour
le moyeu du pignon menant du
distributeur/pompe à huile (alésage):
19,000 à 19,021 mm**

- Introduire, du côté supérieur de l'emplacement du distributeur d'allumage, la bague «A» pour le pignon menant de la distribution et de la pompe à huile.

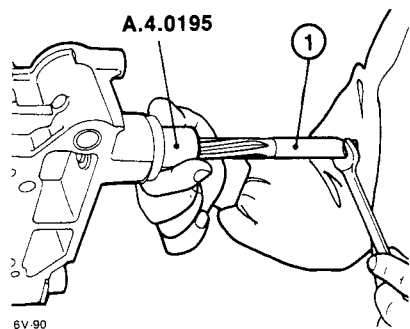
Disposer l'outil **A.3.0528** de la façon suivante: introduire le tirant (3) avec l'écrou (6) et la rondelle spéciale (5) (comme pousseur), du côté opposé l'introduire dans le tirant du rochet (1) de pression et compléter de cette façon l'introduction de la bague «A».

f. Alésage des bagues «A» et «B»

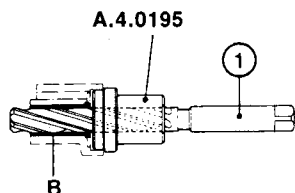
Après avoir introduit les deux bagues «A» et «B», dans lesquelles tournent les commandes du distributeur d'allumage et de la pompe à huile, elle doivent être alésées à la cote prescrite.

- Bague «A»; avec l'outil de pose **A.4.0195** et par conséquent au moyen d'un alésoir adéquat (1) (de 19 mm H7), aléser à la cote prescrite.

- Bague «B»; introduire l'outil de conduite **A.4.0195**, et au moyen d'un alésoir adéquat (1) (de 19 mm H7) aléser à la cote prescrite.



6V-90



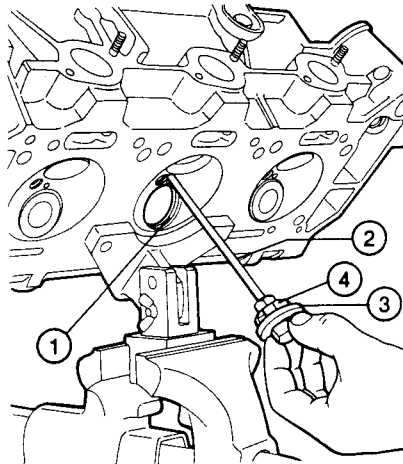
- B. Bague
1. Alésage de 19 mm H7

Diamètre de la bague pour le moyeu de la poulie d'entraînement du distributeur/pompe à huile (alésage):
19,000 à 19,021 mm

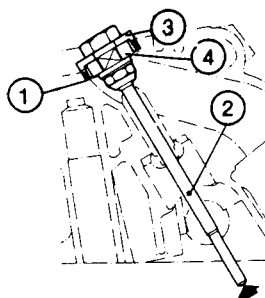
CONTROLE DES SIEGES DES SOUPAPES

- Contrôler que les sièges des soupapes ne présentent pas de rayages, de fêlures ou de brûlures et que les soupapes soient bien logées dans leurs sièges respectifs sur la culasse; les remplacer s'il y a lieu.
- Extraire les sièges de soupape (1) détériorés en utilisant des instruments adaptés, comme illustré dans le croquis, et procéder de la façon suivante:
 - monter et bloquer sur le mandrin (2), la bague d'arrêt (3) et le taraud (4) choisis suivant le diamètre du siège de soupape à extraire;
 - introduire l'ensemble ainsi formé dans le guide de soupape jusqu'à ce que le taraud (4) vienne buter contre le siège de la soupape (1);
 - fileter le siège de la soupape en agissant avec une clé fixe de 22 sur la tête du mandrin, jusqu'à ce que la bague (3) aille buter contre la base du siège de soupape, dévisser ensuite d'un demi-tour;

- frapper l'extrémité du mandrin qui dépasse de la tête en effectuant ainsi l'extraction du siège de soupape.



6V-91

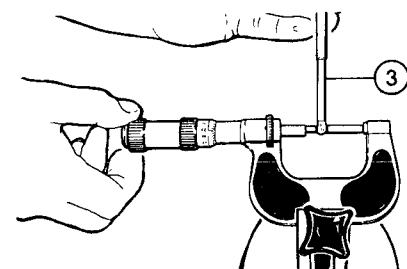
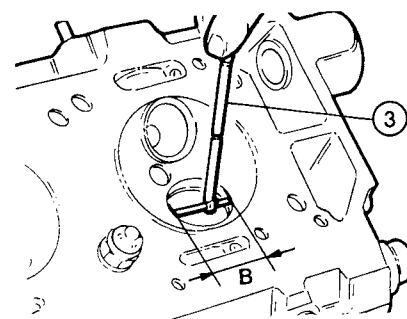
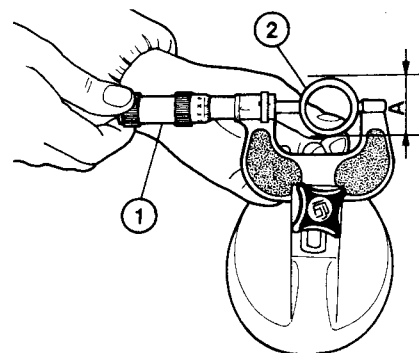


- Siège de soupape
- Mandrin d'extraction
- Bague d'arrêt
- Taraud de filetage des sièges de soupape à extraire

- Relever au micromètre (1), le diamètre du nouveau siège de soupape (2) et avec un palpeur (3) celui du siège correspondant de la culasse, pour vérifier que la valeur d'interférence de montage soit correcte.

Soupape		Moteur 061.20
Diamètre extérieur siège de soupape (A = mm)	Normal	a. 45,065 à 45,100 e. 39,065 à 39,100
	Augmenté	a. 45,365 à 45,400 e. 39,365 à 39,400
Diamètre siège de soupape (B = mm)	Normal	a. 45,000 à 45,025 e. 39,000 à 39,025
	Augmenté	a. 45,300 à 45,325 e. 39,300 à 39,325

a. = Soupape d'admission
e. = Soupape d'échappement



- Micromètre
- Siège de soupape
- Palpeur

Soupape		Moteur 062.10
Diamètre extérieur siège de soupape (A = mm)	Normal	a. 37,565 à 37,600 e. 32,565 à 32,600
	Augmenté	a. 37,865 à 37,900 e. 32,865 à 32,900

Soupape		Moteur 016.46
Diamètre extérieur siège de soupape (A = mm)	Normal	a. 42,065 à 42,100 e. 37,065 à 37,100
	Augmenté	a. 42,365 à 42,400 e. 37,365 à 37,400

- a. = Soupape d'admission
e. = Soupape d'échappement

Soupape		Moteur 062.10
Diamètre siège de soupape (B = mm)	Normal	a. 37,500 à 37,525 e. 32,500 à 32,525
	Augmenté	a. 37,800 à 37,825 e. 32,800 à 32,825

Soupape		Moteur 016.46
Diamètre siège de soupape (B = mm)	Normal	a. 42,000 à 42,025 e. 37,000 à 37,025
	Augmenté	a. 42,300 à 42,325 e. 37,300 à 37,325

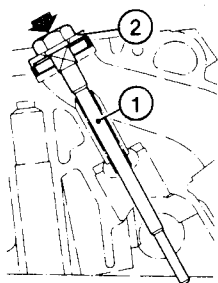
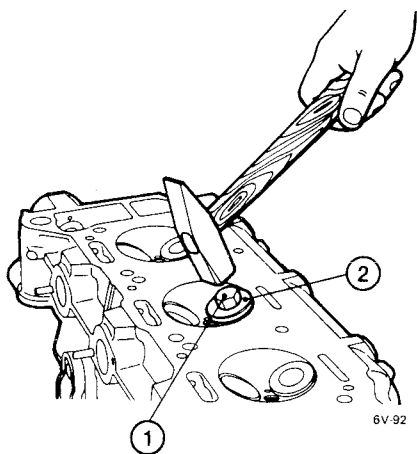
- a. = Soupape d'admission
e. = Soupape d'échappement

MOTEUR ENSEMBLE

d. Effectuer le préchauffage de la culasse, dans une étuve adéquate à la température de **120°C**.

e. Introduire la soupape (d'admission ou d'échappement), en utilisant les outils employés pour le montage du siège de soupape, de la façon suivante:

- monter et bloquer, sur le mandrin (1), la bague d'arrêt (2), choisie suivant le diamètre du siège de soupape à monter;
- introduire l'ensemble ainsi formé dans le guide de soupape jusqu'à ce que la bague d'arrêt (2) arrive à buter contre le siège de soupape;
- frapper l'extrémité du mandrin (1), qui dépasse de la tête; en effectuant ainsi l'introduction du siège de soupape.



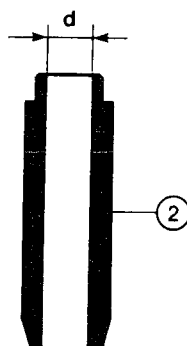
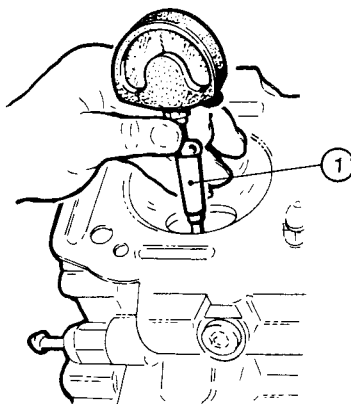
1. Mandrin d'introduction
2. Bague d'arrêt

CONTROLE DES GUIDES DE SOUPE

Determiner le jeu entre le guide de soupape et la tige de la soupape.
Si le jeu dépasse la tolérance consentie, remplacer les parties détériorées.

a. Détermination du jeu

- Mesurer au micromètre le diamètre de la tige de la soupape en trois points et dans des directions orthogonales entre elles.
- Relever avec un palpeur (1), le diamètre intérieur «d» du guide de soupape.



1. Palpeur
2. Guide de soupape

Diamètre intérieur du guide de soupape (d'admission et d'échappement)
d = 9,000 à 9,015 mm

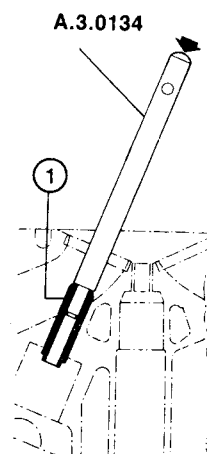
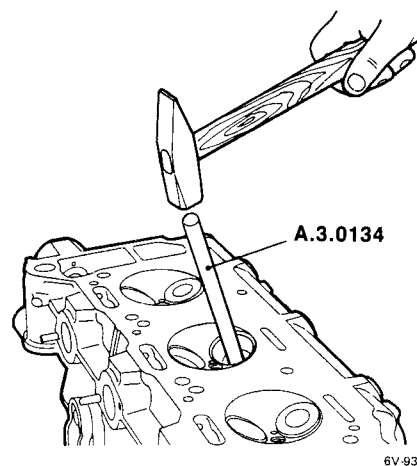
- Calculer le jeu en déduisant la valeur maximum du diamètre de la tige de soupape du diamètre intérieur du guide de soupape.

Jeu radial entre entre de soupape et le diamètre intérieur de la tige de soupape:
Admission: 0,013 à 0,043 mm
Echappement: 0,040 à 0,080 mm

b. Remplacement du guide de soupape

- Contrôler du regard les guides de soupape, en vérifiant qu'ils ne présentent pas de rayages ou de marques d'engrènement, et qu'ils n'aient pas subi de déformations ou de déplacements de la position de montage.

- Si nécessaire, extraire les guides de soupape détériorés (1) au moyen de l'outil extracteur **A.3.0134**, comme illustré dans le croquis.



1. Guide de soupape

c. Introduction du guide de soupape

- Contrôler le diamètre du siège du guide de soupape et le diamètre extérieur du guide de la pompe neuve; l'interférence de montage devra rester à l'intérieur de la tolérance prescrite (les valeurs se réfèrent aussi bien aux guides des soupapes d'aspiration qu'à ceux des soupapes d'échappement).

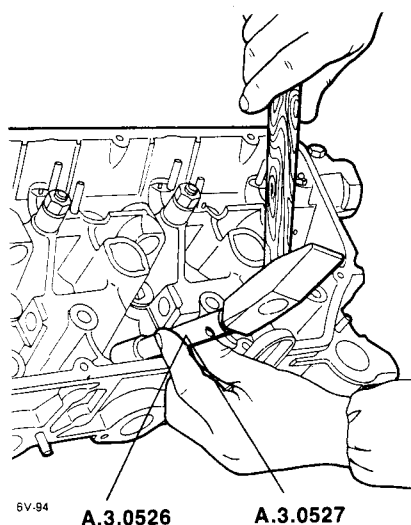
Diamètre du siège du guide de soupape:
13,990 à 14,018 mm

Diamètre extérieur du guide de soupape:
14,033 à 14,044 mm

Pour moteur 3000 (061.20)
Diamètre extérieur du guide de soupape d'échappement: 14,048 à 14,059 mm

Interférence entre le guide de soupape et le siège du guide de soupape:
0,015 à 0,054 mm

- Introduire les nouveaux guides de soupape en utilisant l'outil A.3.0526 pour les guides de soupapes d'admission et l'outil A.3.0527 pour les guides de soupape d'échappement.

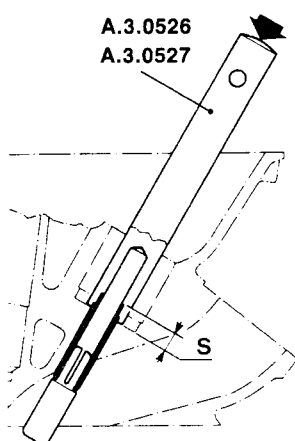


6V-94

A.3.0526

A.3.0527

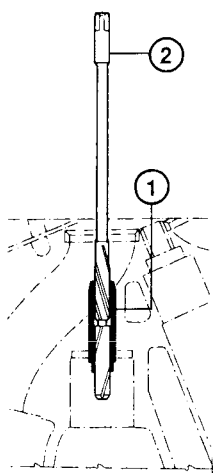
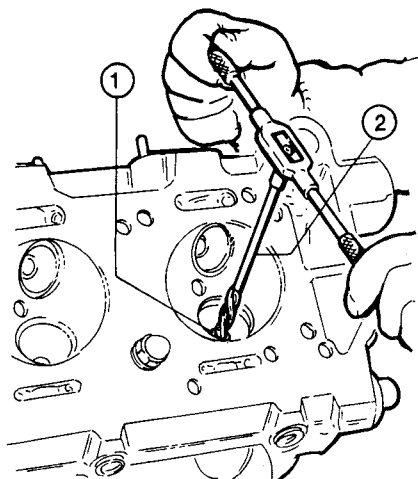
- Ces outils assurent les valeurs de dépassement des guides par rapport à la base d'appui sur la culasse du poussoir inférieur.



Dépassement des guides de soupape de la culasse: S = 10,2 à 10,6 mm

d. Alésage des guides de soupapes

- Aléser les guides de soupape ① d'admission et d'échappement au moyen d'un outil d'alésage (diamètre 9 mm H7) ② pour calibrer les trous au diamètre prescrit et mesurer ensuite le diamètre intérieur des guides de soupapes.



- 1. Guides de soupapes
- 2. Alésoir (diamètre 9 mm H7)

Diamètre intérieur du guide de soupapes d'admission et d'échappement: 9,000 à 9,015 mm

e. Tournage des sièges de soupapes

- Attendre que la culasse se refroidisse et effectuer le tournage du siège de soupape de la manière suivante.
- Positionner le support ① du petit tour portatif ② sur la culasse et le bloquer d'une manière adéquate.
- L'angle de tournage, le même tant pour les sièges des soupapes d'admission que pour ceux des soupapes d'échappement, doit être:

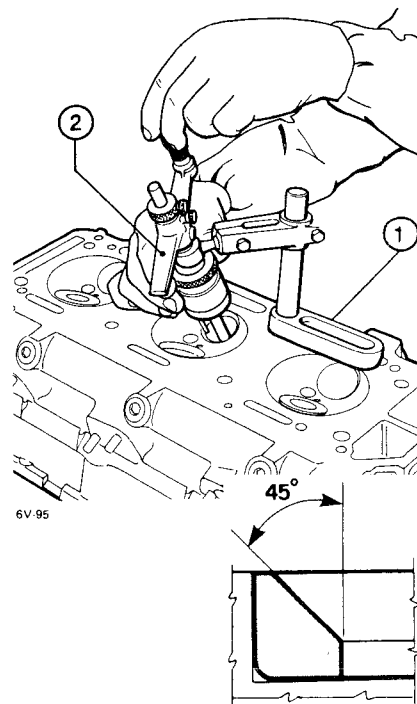
Conicité des sièges de soupape d'admission et d'échappement: $\alpha = 90^\circ$

Pour moteur 3000 (061.20)

$\alpha = 89^\circ 40' \text{ à } 90^\circ 20'$

- La conicité α est obtenue en positionnant le tour portatif à 45° (tant pour les

soupapes d'admission que pour celles d'échappement).



6V-95

- 1. Support du petit tour portatif
- 2. Petit tour portatif

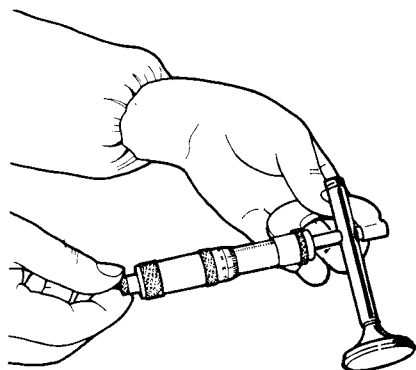
ATTENTION:

Le tournage des sièges de soupapes ne devant pas être remplacés sert à éliminer de petits défauts de la surface de travail; vérifier cependant, avant d'effectuer l'opération, qu'il y ait suffisamment de surmétal.

CONTROLE DES SOUPAPES

Contrôler que les soupapes ne présentent pas de rayages, de brûlures ou de marques importantes de couplages (palier) avec leurs sièges correspondants sur la culasse, si nécessaire les remplacer.

- a. Si les soupapes ne sont pas en bon état, procéder au contrôle dimensionnel des diamètres de la tige et de la tête qui doivent être compris dans les valeurs prescrites par la table.



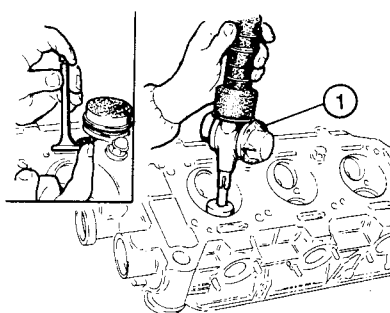
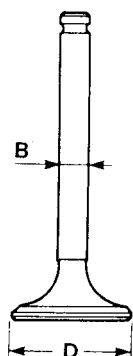
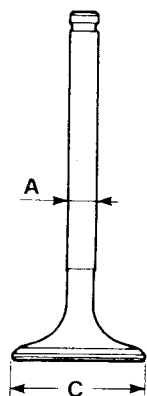
POLISSEUSE DES SOUPAPES ET DE LEURS SIÈGES

a. Après avoir terminé les contrôles des guides de soupapes et des soupapes mêmes, polir en procédant de la façon suivante:

- enduire la surface de butée des soupapes et de leurs sièges correspondants avec de la pâte abrasive (SIPAL AREXONS Carbo-silicium pour soupapes - N° d'ordre 4100-31502);
- lubrifier la tige de la soupape avec de l'huile moteur;
- attacher la surface inférieure de la tête de la soupape à la ventouse de la polisseuse pneumatique (1);
- introduire la soupape dans son guide correspondant, actionner la polisseuse pneumatique (1) et polir.

ADMISSION

ECHAPPEMENT



1. Polisseuse pneumatique des soupapes et des sièges correspondants

- Après le polissage, nettoyer soigneusement les soupapes et leurs sièges au pétrole ou au solvant.

Diamètre de la tige de soupape (mm)

Référence	Moteurs
	062.10 - 061.20
Soupape d'admission A	8,972 à 8,987
Soupape d'échappement B	8,940 à 8,955
Référence	Moteur 016.46
Soupape d'admission A	8,972 à 8,987
Soupape d'échappement B	8,935 à 8,960

Diamètre de la tête de la soupape (mm)

Référence	Moteur 062.10
Soupape d'admission C	36,350 à 36,500
Soupape d'échappement D	32,450 à 32,600
Référence	Moteur 016.46
Soupape d'admission C	40,850 à 41,000
Soupape d'échappement D	36,400 à 36,600
Référence	Moteur 061.20
Soupape d'admission C	43,850 à 44,000
Soupape d'échappement D	38,500 à 38,700(1)

(1) Pour soupape type LIVIA: 38,450 à 38,600

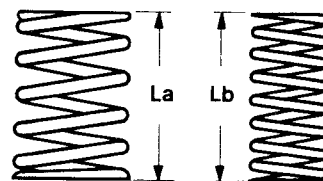
CONTROLE DES RESSORTS DES SOUPAPES

a. Examiner soigneusement les ressorts des soupapes.

Si on ne remarque aucun signe de détérioration excessive et s'ils ne sont pas déformés, contrôler de la façon suivante:

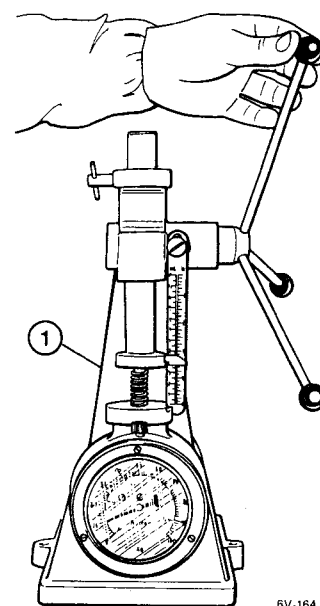
- les spirales extrêmes doivent être parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe du ressort avec une erreur maximum de 2°;

- la longueur des ressorts «libres» doit correspondre aux valeurs prescrites:



Longueur des ressorts libres (mm)		
Ressort extérieur	La	44,6
Ressort intérieur	Lb	44,1

- Les valeurs d'élasticité relevées au dynamomètre (1), doivent être conformes à celles prescrites, indiquées dans la table.



1. Dynamomètre

Ressort extérieur

Longueur du ressort	mm	Charge de contrôle kg (N)
A soupape fermée	32,5	24,80 à 25,66 kg (243,2 à 251,6 N)
A soupape ouverte	23,5	47,95 à 49,75 kg (470,2 à 487,8 N)

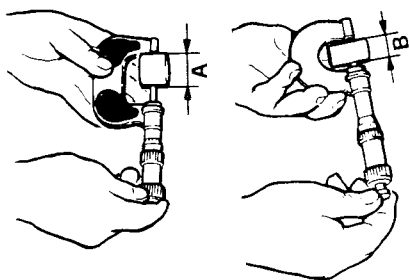
Ressort intérieur

Longueur du ressort	mm	Charge de contrôle kg (N)
A soupape fermée	30,5	12,82 à 13,28 kg (125,7 à 130,2 N)
A soupape ouverte	21,5	22,67 à 23,53 kg (222,3 à 230,7 N)

CONTROLE DES POUSSOIRS ET DES SIEGES DES POUSSOIRS

a. Contrôler que la surface extérieure des poussoirs et le plan supérieur sur lequel travaillent les cames n'aient aucune trace d'engrènement, de rayage ou de détérioration irrégulière. S'ils peuvent encore être utilisés, effectuer le contrôle dimensionnel.

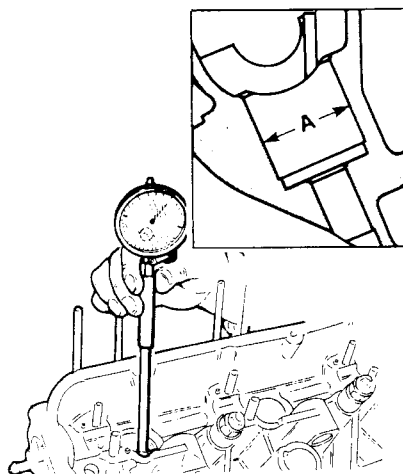
- Relever au micromètre les valeurs des diamètres extérieurs et vérifier ensuite que ces valeurs soient bien comprises à l'intérieur des tolérances prescrites.



A = diamètre du poussoir d'admission: 34,973 à 34,989 mm

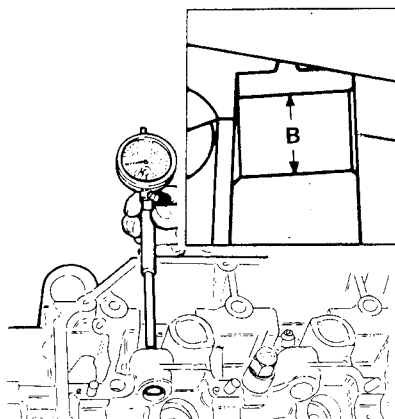
B = diamètre du poussoir d'échappement: 21,971 à 21,989 mm

- Vérifier les sièges des poussoirs, situés dans la fusion des culasse, en relevant les dimensions avec un palpeur appliqué à un comparateur centésimal. Comparer la valeur correspondant au siège des poussoirs pour la soupape d'admission, avec la tolérance prescrite.



A = diamètre du siège du poussoir de la soupape d'admission: 35,000 à 35,025 mm

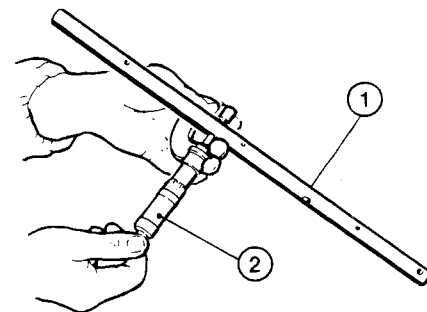
- De la même façon qui a été précédemment décrite, relever la valeur correspondant au siège du poussoir de la soupape d'échappement et le comparer à celle prescrite.



B = diamètre du siège du poussoir de la soupape d'échappement: 22,000 à 22,021 mm

A = diamètre du perçage pour l'axe du culbuteur: 16,016 à 16,034 mm

- Mesurer au micromètre, le diamètre extérieur de l'axe porte-culbuteurs (1) et comparer les valeurs relevées avec celles prescrites.

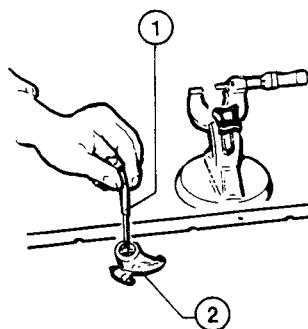


1. Axe porte-culbuteurs
2. Micromètre

B = diamètre porte-culbuteurs: 15,988 à 16,000 mm

CONTROLE DES CULBUTEURS ET DE L'AXE DES CULBUTEURS

- Mesurer avec le palpeur (1), le diamètre intérieur des culbuteurs (2) et vérifier qu'il soit compris dans les tolérances prescrites.



1. Palpeur
2. Culbuteurs

CONTROLE DES SUPPORTS ET DES ARBRES DE DISTRIBUTION

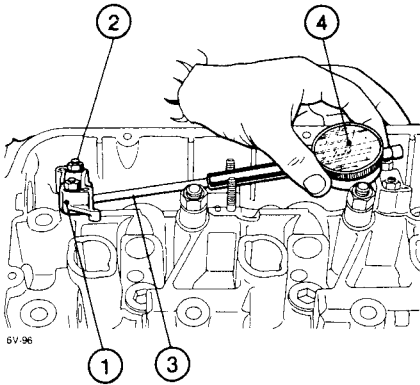
a. Vérifier dimensionnellement les supports de l'arbre de distribution en opérant de la façon suivante:

- Monter les chapeaux (1) en observant le sens de montage défini par les numéros gravés sur les chapeaux mêmes, le chapeau numéro 1 devra être monté vers la partie avant des culasses.
- Visser les écrous (2) qui fixent les chapeaux de l'arbre de distribution et, après les avoir lubrifiés, les serrer au couple prescrit.

T : Couple de serrage
Ecrous de fixation des chapeaux des arbres de distribution
16 à 18 N·m
(1,6 à 1,8 kg·m)

MOTEUR ENSEMBLE

- Relever, avec un palpeur (3), appliqué à un comparateur centésimal (4), le diamètre des supports de l'arbre de distribution et comparer les valeurs mesurées avec celles prescrites.



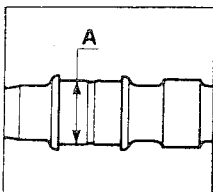
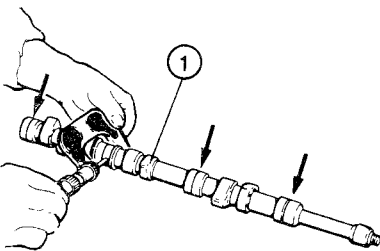
1. Chapeaux de l'arbre de distribution
2. Ecrus de fixation
3. Palpeur
4. Comparateur centésimal

Diamètre du siège du pivot de l'arbre de distribution: 27,000 à 27,033

- Examiner attentivement les surfaces de travail des cames et des pivots de l'arbre de distribution en vérifiant qu'ils n'aient pas de rayages, de traces de grippage, de signes de surchauffage ou une détérioration irrégulière.

Vérifier les dimensions des diamètres de l'arbre de distribution de la façon suivante:

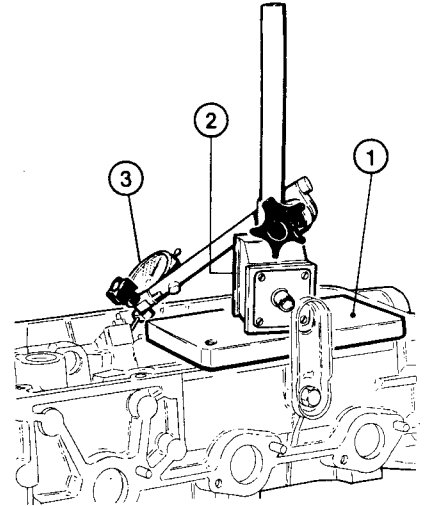
- Mesurer le diamètre des pivots de l'arbre de distribution (1), dans les quatre points indiqués par les flèches dans le croquis, et comparer les valeurs relevées avec celles prescrites.



1. Arbre de distribution

**A = diamètre des pivots de l'arbre de distribution:
26,949 à 26,970 mm**

- Vérifier l'excentricité des pivots de l'arbre de distribution, inséré entre deux contrepointes, au moyen d'un comparateur.
- Mesurer la hauteur des cames avec un comparateur. Si la hauteur des cames est inférieure à la valeur prescrite, remplacer l'arbre.

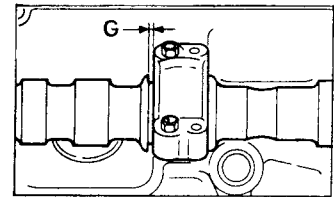


6V-97

Hauteur minimum des cames (mm)

Came de la soupape d'admission	9 (1)
Came de la soupape d'échappement	6,4

(1) Pour moteur 3000 (061.20): 9,1



1. Plaque d'appui
2. Base magnétique
3. Comparateur centésimal

CONTROLE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE DE DISTRIBUTION

- Monter les chapeaux en observant le sens de montage défini par les numéros gravés sur les chapeaux mêmes, le chapeau numéro 1 doit être monté vers la partie avant de la culasse.
- Visser les écrous qui fixent les chapeaux de l'arbre de distribution et, après les avoir graissés, les serrer au couple prescrit.

T : Couple de serrage
Écrous de fixation des chapeaux des arbres de distribution
16 à 18 N·m
(1,6 à 1,8 kg·m)

- Positionner une plaque (1) sur la base supérieure de la culasse.
- Appliquer la base magnétique (2) sur la plaque (1) et disposer le tâteur du comparateur centésimal (3) au contact de l'arbre de distribution, comme indiqué dans le croquis.
- Déplacer axialement l'arbre de distribution et relever le jeu axial correspondant; vérifier que la valeur relevée soit comprise dans les tolérances prescrites. Dans le cas contraire, il faudra remplacer l'arbre de distribution.

**G = jeu axial de l'arbre de distribution:
0,065 à 0,200 mm**

Pour moteur 3000 (061.20)
G = 0,060 à 0,201 mm

REMONTAGE DES CULASSES AU BANC

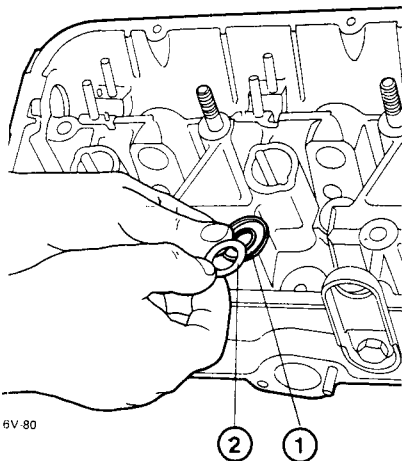
MONTAGE DES SOUPAPES ET DES AXES DES CULBUTEURS

ATTENTION:

Le remontage des soupapes s'effectue en employant à nouveau la série d'outils utilisés pour la dépose.

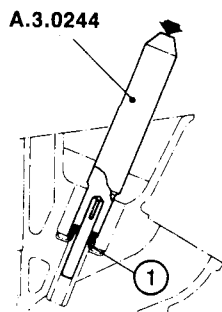
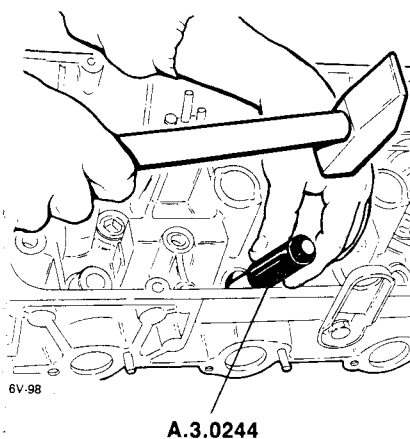
Il faudra par conséquent remonter le couple de soupapes, d'admission et d'échappement, relatif le couple de soupapes, d'admission et d'échappement, relatif à chaque cylindre en déplaçant chaque fois les outils.

a. Introduire les plateaux inférieurs (1) et les rondelles de butée (2) dans les guides des soupapes d'admission et d'échappement.



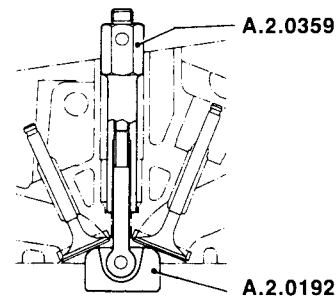
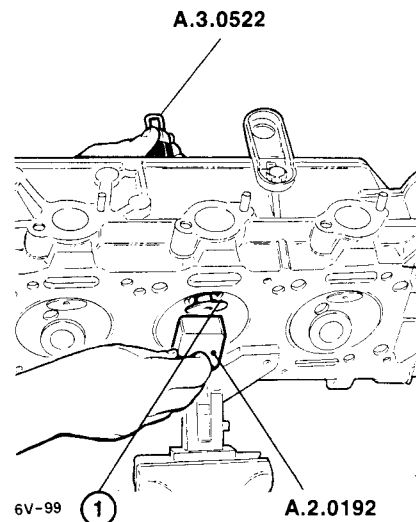
1. Plateaux inférieurs
2. Rondelles de butée

b. Emmancher sur les guides des soupapes d'admission et d'échappement les caoutchoucs d'étanchéité d'huile (1) en utilisant l'outil de pose A.3.0244.



1. Caoutchoucs d'étanchéité d'huile

c. Lubrifier la tige des soupapes avec de l'huile moteur propre, introduire les soupapes (1) dans leurs guides correspondants et les soutenir au moyen de l'outil A.2.0192 qui devra être fixé, à son tour, au puits des deux bougies, au moyen de l'écrou spécial A.2.0359 comprenant le support de montage des soupapes, outil A.3.0522.



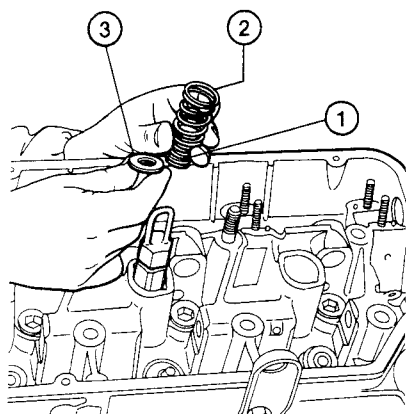
1. Soupapes d'admission et d'échappement

d. Compléter le montage en introduisant sur les tiges des soupapes pièces ci-dessous dans l'ordre indiqué:

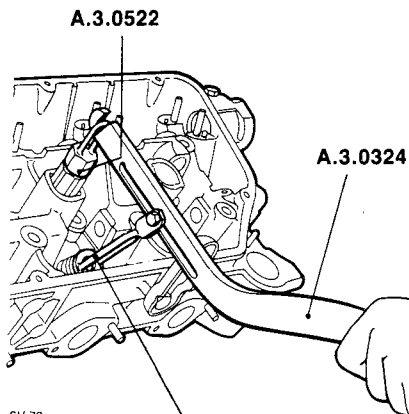
- les ressorts intérieurs (1);
- les ressorts extérieurs (2);
- les plateaux supérieurs (3).

NOTA:

Les spires amortissantes des ressorts doivent être tournées vers le bas.

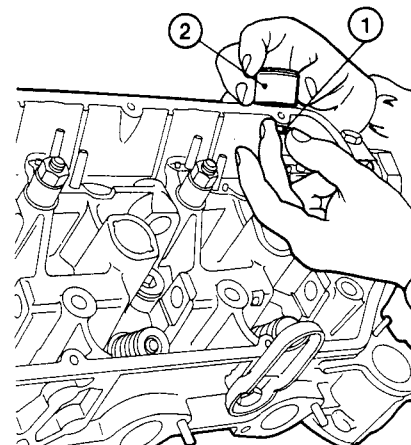


6V-100

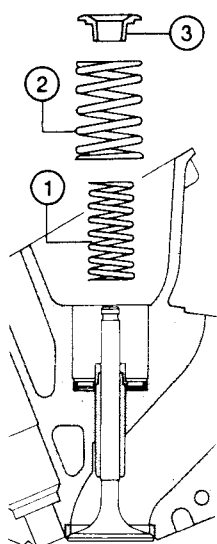


6V-76

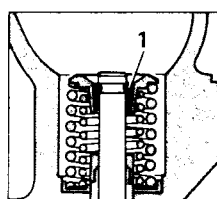
A.3.0520



6V-74



- 1. Ressorts intérieurs
- 2. Ressorts extérieurs
- 3. Plateaux supérieurs



- 1. Demi-cônes

f. Contrôle de l'étanchéité des soupapes et des sièges de soupapes

Introduire les bougies dans leurs sièges. Mettre un peu d'essence dans une chambre de combustion de façon à couvrir à peine la tête de la soupape à vérifier, introduire l'air à basse pression dans les tubulures d'admission et d'échappement et vérifier qu'il ne se forme aucune bulle d'air dans l'essence.

En cas de tréfilage vérifier que les soupapes soient parfaitement emplacements dans leurs sièges et répéter l'opération de contrôle de l'étanchéité; si le résultat de l'essai est négatif, il faudra polir à nouveau les sièges de soupape comme indiqué au paragraphe «Vérification et contrôle des soupapes et de leurs sièges».

g. Après avoir achevé le montage de toutes les soupapes, introduire sur les soupapes d'aspiration les pastilles de réglage (1) qui en déterminent le jeu; rétablir la même position qu'elles avaient pendant le montage.

Lubrifier les poussoirs (2) avec de l'huile moteur propre et les introduire dans leurs sièges correspondants.

e. Accrocher au support, outil **A.3.0522**, le levier, outil **A.3.0324**, avec panier, outil **A.3.0520**.

Au moyen du levier **A.3.0324**, comprimer les ressorts et introduire les demi-cônes (1).

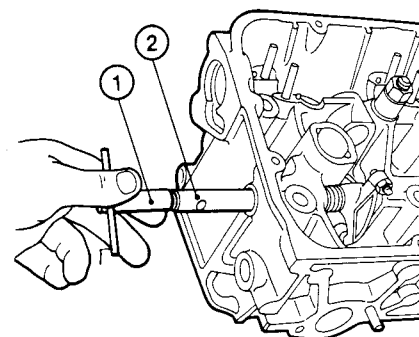
Pendant le montage, ayez soin de loger correctement les demi-cônes dans la gorge se trouvant sur la tige de la soupape.

- 1. Pastilles de réglage
- 2. Poussoirs

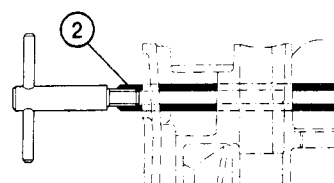
h. Remontage des culbuteurs et de l'axe des culbuteurs

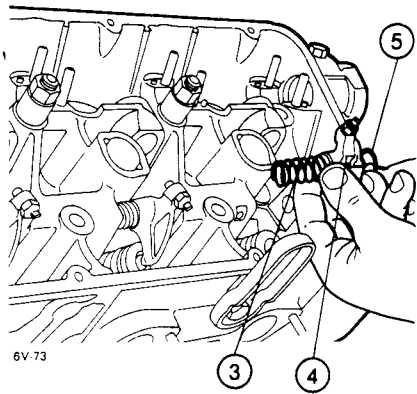
Effectuer les opérations suivantes pour remonter l'axe et les culbuteurs menants des soupapes d'échappement:

- visser un outil adéquat (1) à la queue filetée de l'axe porte-culbuteur (2);
- introduire l'axe dûment lubrifié avec de l'huile moteur, dans le siège que se trouve sur la culasse et monter sur cet axe, dans l'ordre: les ressorts (3), les culbuteurs (4) et les rondelles (5) précédemment lubrifiés avec de l'huile moteur.

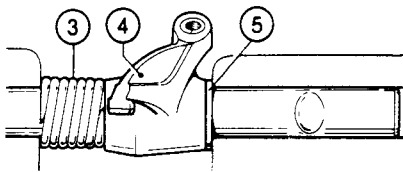


6V-72



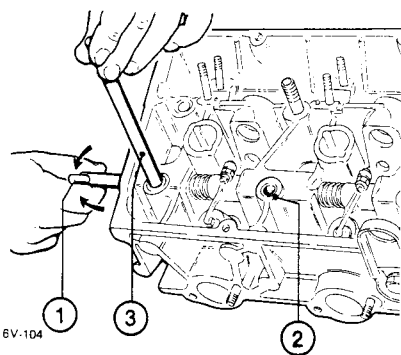


6V-73

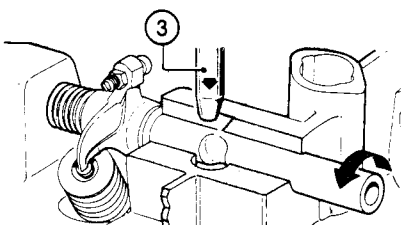


1. Outil de pose de l'axe
2. Axe porte-culbuteurs
3. Ressorts
4. Culbuteurs
5. Rondelles

- Après avoir achevé le remontage des culbuteurs, faire tourner l'arbre au moyen de l'outil (1), jusqu'à ce que les repères coïncident avec les trous (2), de façon à permettre le passage des goujons de support des culasses; pour vérifier cette condition, utiliser l'axe de 12 mm de diamètre (3).

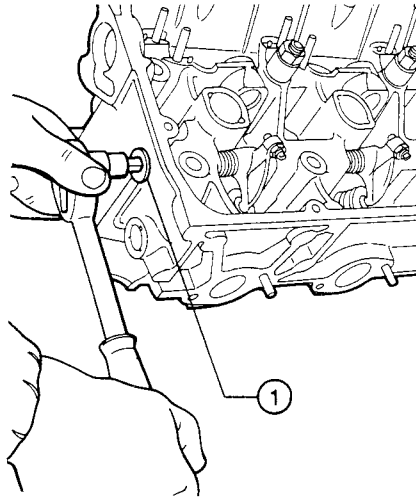


6V-104



1. Outil
2. Perçage pour les goujons
3. Axe de 12 mm de diamètre

- Enlever l'outil de l'axe porte-culbuteurs et revisser le bouchon (1) avec son joint correspondant.



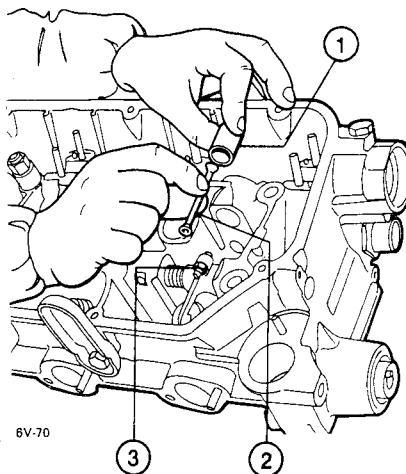
6V-71

1. Bouchon avec joint

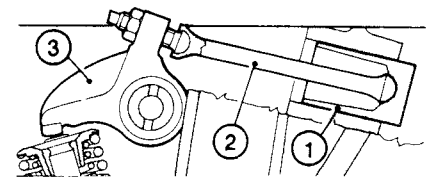
i. Remontage des axes et des poussoirs des soupapes d'échappement

Lubrifier avec de l'huile moteur les poussoirs (1) des soupapes d'échappement et les introduire dans leurs sièges correspondants qui se trouvent sur les culasses. Remonter les tiges (2), après les avoir lubrifiées en ayant soin de:

- faire tourner le culbuteur (3), en avant vers le bas, pour faciliter le montage;
- positionner la rotule de la tige dans le siège situé dans le poussoir.



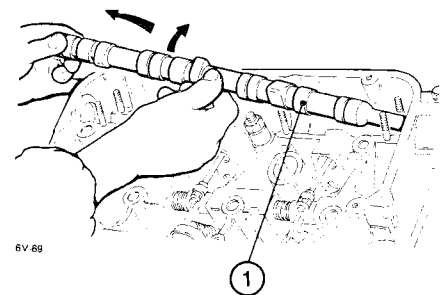
6V-70



1. Poussoirs
2. Tiges
3. Culbuteurs

MONTAGE DE L'ARBRE DE DISTRIBUTION

- a. Lubrifier avec de l'huile moteur propre les pivots de l'arbre de distribution (1) et les sièges correspondants sur la culasse, sur lesquels on positionnera l'arbre même en opérant suivant l'indication des flèches.

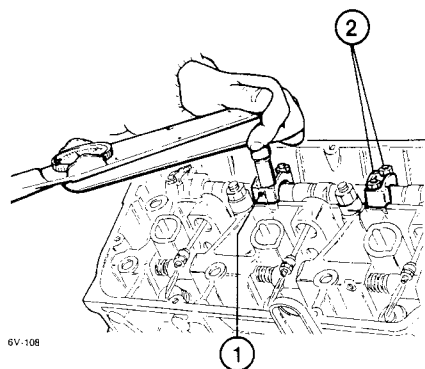


6V-69

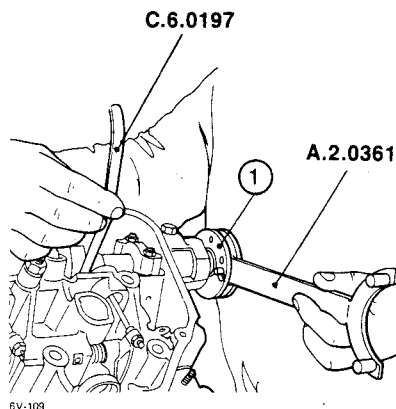
1. Arbre de distribution

- b. Positionner les chapeaux (1) en les orientant dans l'ordre et suivant le numérotage indiqué sur ceux-ci (le numéro 1 se réfère au chapeau installé sur la partie avant de la culasse); après lubrification, pointer et serrer les écrous avec leurs rondelles correspondantes (2), au couple prescrit.

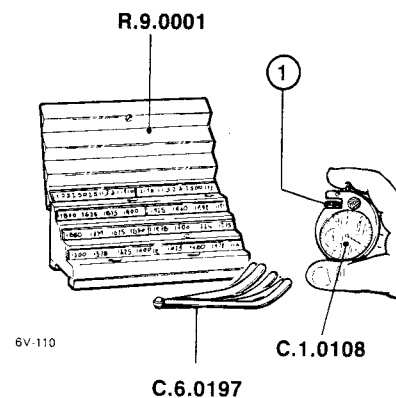
- T** : Couple de serrage
Ecrous de fixation des chapeaux des arbres de distribution (après lubrification)
 16 à 18 N·m
 (1,6 à 1,8 kg·m)



1. Chapeaux de l'arbre de distribution
2. Ecrous et rondelles



1. Moyeu pour la poulie dentée de l'arbre de distribution



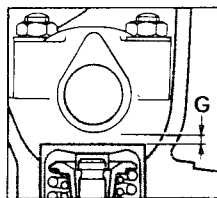
1. Pastilles de réglage des soupapes

REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

a. Vérification du jeu aux soupapes d'admission

Après avoir remonté l'arbre de distribution, relever le jeu aux soupapes d'admission en opérant de la façon suivante:

- monter d'une façon provisoire le moyeu (1) servant à fixer la poulie dentée d'entraînement de l'arbre de distribution;
- faire tourner avec le levier A.2.0361, l'arbre de distribution jusqu'à ce qu'on puisse placer le calibre d'épaisseur C.6.0197 sur la came de la soupape dont on veut vérifier le jeu (cames en position de repos tournées vers le haut);
- noter les valeurs relevées pour chaque soupape et les comparer à celle prescrite.



G = jeu entre le rayon abaissé de la came et la tête du piston menant de la soupape d'admission: 0,475 à 0,500 mm

b. Réglage du jeu aux soupapes d'admission

S'il y a lieu, rétablir le jeu aux soupapes comme décrit:

- démonter les chapeaux qui fixent l'arbre de distribution;
- enlever les poussoirs et récupérer les pastilles de réglage des soupapes (1) qui se trouvent au-dessous;
- mesurer l'épaisseur des pastilles de réglage avec le comparateur spécifique C.1.0108 choisir ensuite, par différence par rapport aux valeurs précédemment relevées, dans la série des pastilles de réglage des soupapes R.9.0001, celles permettant de rétablir le jeu correct de chaque soupape.

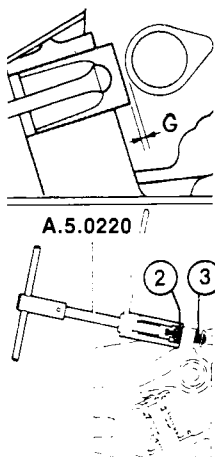
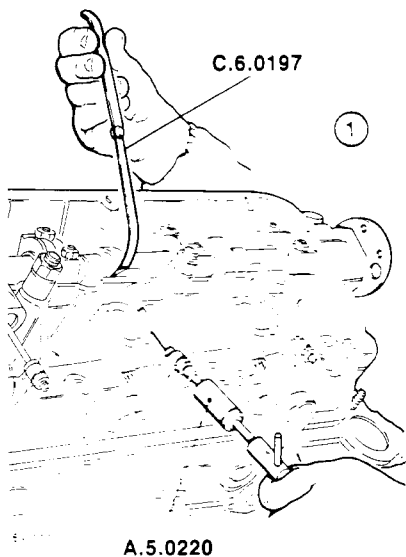
Remonter à nouveau: les poussoirs, l'arbre de distribution et les chapeaux.

Serrer ensuite les écrous des chapeaux au couple prescrit et contrôler encore le jeu aux soupapes.

c. Vérification et réglage du jeu aux soupapes d'échappement

Régler le jeu aux soupapes d'échappement pour rétablir la valeur prescrite entre la tête du poussoir et le rayon abaissé des cames. Pour le réglage utiliser la clé outil A.5.0220 comme indiqué:

- monter provisoirement le moyeu (1) servant à fixer la poulie dentée qui commande la distribution;
- faire tourner avec le levier A.2.0361, l'arbre de la distribution jusqu'à ce qu'on puisse placer le calibre d'épaisseur C.6.0197 sur la came de la soupape dont on veut vérifier le jeu (cames en position de repos, tournées vers le côté opposé du poussoir);
- noter les valeurs relevées pour chaque soupape et les comparer avec celle prescrite;
- desserrer le contre-écrou (2) qui bloque la vis de réglage (3) en agissant sur le levier de la clé outil A.5.0220 (clé combinée de 3 à 11 mm);
- faire tourner la vis (3) avec la clé outil A.5.0220 jusqu'à déterminer la valeur prescrite avec un calibre d'épaisseur à cales C.6.0197;
- bloquer le contre-écrou (2) et contrôler à nouveau le jeu aux soupapes d'échappement.



- 1. Moyeu
- 2. Contre-écrou
- 3. Vis de réglage

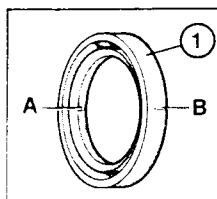
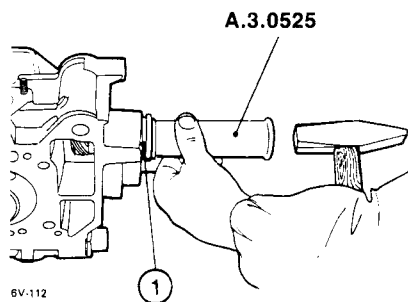
G = jeu entre le rayon abaissé de la came et la tête du poussoir menant de la soupape d'échappement:
0,225 à 0,250 mm

MONTAGE DE LA POULIE MENANTE DU DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE ET DE LA POMPE A HUILE

Remonter la poulie dentée menante, avec son pignon correspondant, le distributeur d'allumage et la pompe à huile.

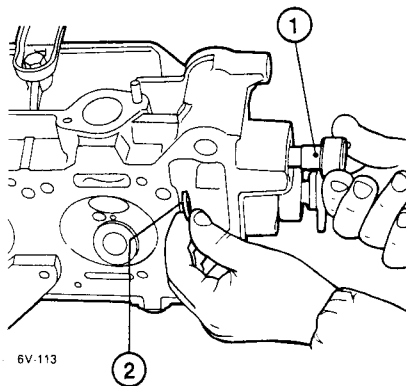
a. Introduire la bague d'étanchéité (1)

située sous la poulie, après avoir lubrifié le bord d'étanchéité «A» avec la graisse préconisée et la surface extérieure «B» avec de l'huile moteur propre; effectuer la pose au moyen de l'outil A.3.0525.



- 1. Bague d'étanchéité
- A. Bord d'étanchéité: graisser avec de la graisse ISECO Molykote BR2
- B. Surface extérieure: lubrifier avec de l'huile moteur propre

b. Introduire l'axe de commande (1) dans son siège correspondant et du côté opposé introduire la rondelle-entretoise (2).

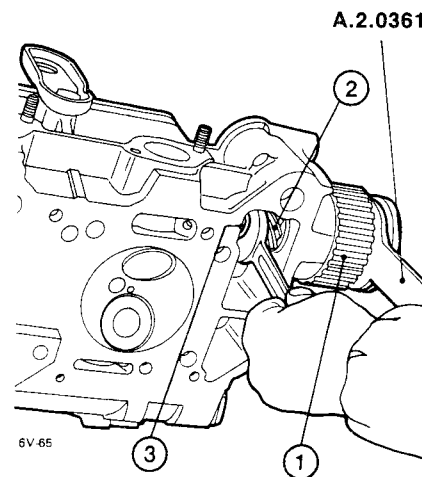


- 1. Axe de commande
- 2. Rondelle-entretoise

c. Monter sur l'axe de commande, la poulie dentée (1), monter le pignon (2) menant du distributeur d'allumage et de la pompe à huile.

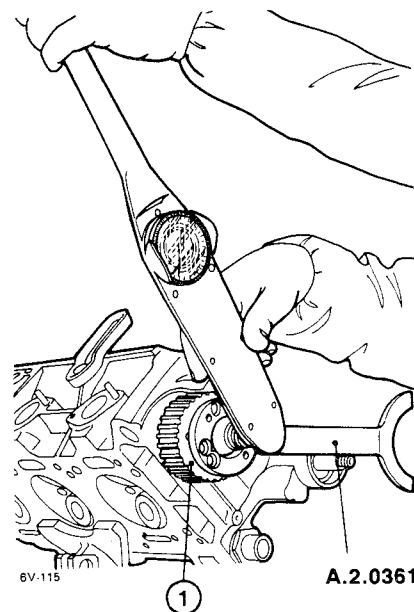
Bloquer le pignon avec son écrou correspondant (3), comprenant une rondelle avec languette de sécurité; condamner la rotation de la poulie au moyen du levier outil A.2.0361.

Après avoir serré l'écrou, plier la languette de sécurité.



- 1. Poulie dentée
- 2. Pignon menant du distributeur d'allumage et de la pompe à huile
- 3. Ecrou de fixation

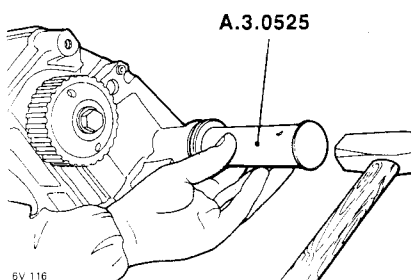
d. Visser la vis avec la rondelle qui fixe la poulie (1) à son axe correspondant. Condamner la rotation de la poulie au moyen du levier outil A.2.0361 et bloquer ensuite la vis avec une clé dynamométrique.



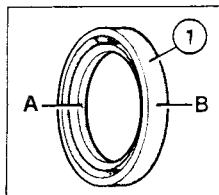
- 1. Poulie dentée

MONTAGE DE LA POULIE MENANTE DE L'ARBRE DE DISTRIBUTION

a. Enlever le moyeu de la poulie dentée, qui avait été précédemment monté d'une façon provisoire, et remonter la bague d'étanchéité de l'arbre de distribution, après avoir lubrifié sa surface extérieure «B» avec de l'huile moteur et le bord d'étanchéité «A» avec la graisse préconisée. La bague d'étanchéité (1) doit être posée au moyen de l'appareil de pose A.3.0525.



6V 116



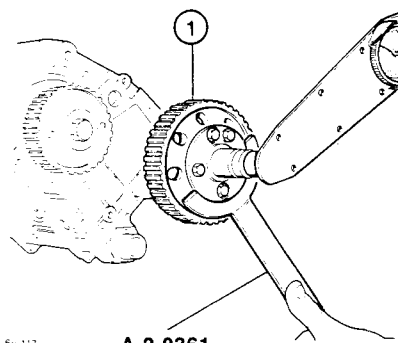
1. Bague d'étanchéité
- A. Bord d'étanchéité: graisser avec de la graisse ISECO Molykote BR2
- B. Surface extérieure: lubrifier avec de l'huile moteur propre

b. Lubrifier la surface «A» de la bague antifriction en utilisant de l'huile moteur propre.

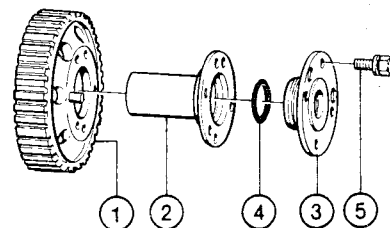
Introduire la poulie dentée (1) sur la queue de l'arbre de distribution, remonter le support de la poulie (2) et le moyeu (3) avec sa bague d'étanchéité (4), et visser les vis (5) qui le fixent à la poulie.

c. Visser l'écrou qui fixe la poulie dentée (1) à l'arbre de distribution; condamner la rotation de la poulie au moyen de levier outil A.2.0361 et bloquer l'écrou au couple de serrage prescrit. Serrer à fond également les vis (5) qui fixent le moyeu à la poulie.

T : Couple de serrage
Ecrou de fixage du moyeu avant de l'arbre de distribution
 97 à 117 N·m
 (9,9 à 11,9 kg·m)



6V 117



6V 117

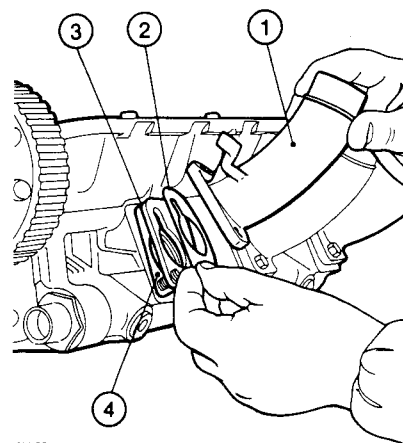
1. Poulie dentée
2. Support de poulie
3. Moyeu
4. Bague d'étanchéité
5. Vis de fixage du moyeu

MONTAGE DES TRONCS D'ADMISSION

a. Pour voitures avec système d'alimentation L-JETRONIC seulement

Monter les troncs d'admission (1) de la façon suivante:

- introduire le joint d'étanchéité (2) dans les goujons de la culasse;
- introduire le joint isolant (3);
- introduire le joint (4);
- bloquer les troncs d'admission (1) aux goujons de la culasse au moyen des écrous avec rondelles correspondantes.



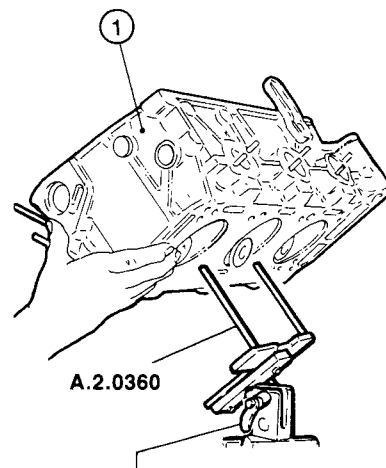
6V 60

1. Troncs d'admission
2. Joint
3. Joint isolant
4. Joint

DEPOSE DE LA CULASSE DU BANC

Après avoir recomposé la culasse, enlever cette culasse même (1) de la bride de soutien, outil A.2.0360, après avoir enlevé les deux écrous de serrage.

Enlever le bride de soutien avec support orientable, outil A.2.0195, de l'étau.



A.2.0360

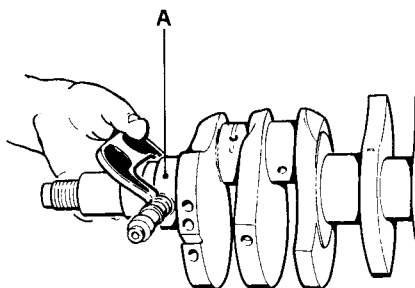
A.2.0195

1. Culasse

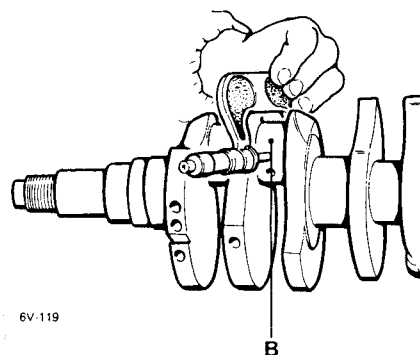
VERIFICATION ET CONTROLE DU BLOC-CYLINDRES

VERIFICATION ET CONTROLES DU BLOC-CYLINDRES

- Contrôler le bloc-cylindres du regard afin de repérer les fissures et les signes de détérioration excessive de la surface de glissement.
- Nettoyer soigneusement les bases du bloc-cylindres de fragments de joint éventuels qui s'y seraient déposés en utilisant de l'acétate de butyle ou du méthyléthyl-cétone.



6V-119



6V-119

- A. Tourillons
B. Manetons

VILEBREQUIN

- Vérifier que la surface de travail des tourillons et des manetons ne présente pas de marques de détérioration irrégulière, de rayages ou de marques d'engrènement ou de surchauffage.

ATTENTION:

Le vilebrequin d'acier au chrome molybdène a été soumis à un traitement de nitruration qui ne permet aucune opération de rectification; par conséquent, si les contrôles dimensionnels indiquent des signes de détérioration excessive, il faudra remplacer le vilebrequin.

- Placer le vilebrequin sur le banc à contrapoints et relever le diamètre des tourillons «A» et des manetons «B» et les comparer aux valeurs prescrites.

ATTENTION:

La gamme des tolérances admises pour le travail des tourillons et des manetons, a été subdivisée en deux classes d'appartenance.

On pourra repérer la classe d'appartenance des pièces que l'on vérifie grâce aux touches de peinture, ROUGE ou BLEU, dont sont marqués leurs contre-poids correspondants.

Classe d'appartenance		ROUGE
Diamètre du tourillon	A	59,961 à 59,971
Diamètre du tourillon pour vilebrequin majoré	A	59,971 à 59,981(1)
Diamètre du maneton	B	51,990 à 52,000

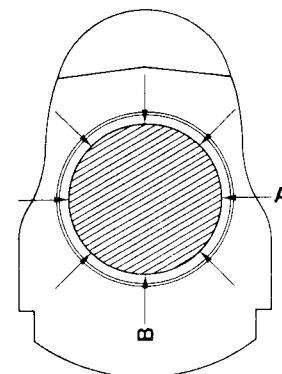
Classe d'appartenance		BLEU
Diamètre du tourillon	A	59,951 à 59,961
Diamètre du tourillon pour vilebrequin majoré	A	59,961 à 59,971(1)
Diamètre du maneton	B	51,980 à 51,990

Dimensions en mm
(1) Valeurs également indiquées pour le moteur 3000 (061.20)

- Vérifier en outre les données de contrôle suivantes:

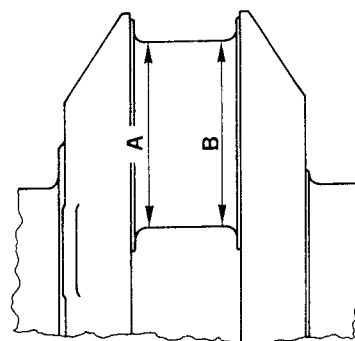
- Contrôler l'ovalisation (○) des tourillons et des manetons en comparant le

diamètre à des points différents de leur circonférence.



Erreur maximum d'ovalisation des tourillons et des manetons:
A-B = 0,004 mm

- Contrôler la conicité (○) des tourillons et des manetons en comparant le diamètre aux points extrêmes du pivot.



Erreur de conicité maximum des tourillons et des manetons:
A-B = 0,010 mm

- Contrôler la concentricité (⊙) entre les tourillons centraux et les tourillons avant et arrière.

Excentricité maximum entre les tourillons:
0,040 mm

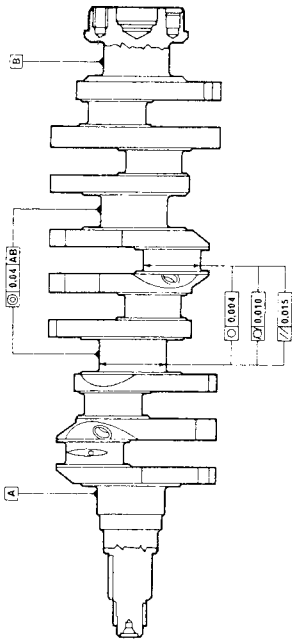
- Contrôler le parallélisme (//) entre les génératrices des tourillons et des manetons.

Erreur de parallélisme maximum entre les tourillons et les manetons:
0,015 mm

MOTEUR ENSEMBLE

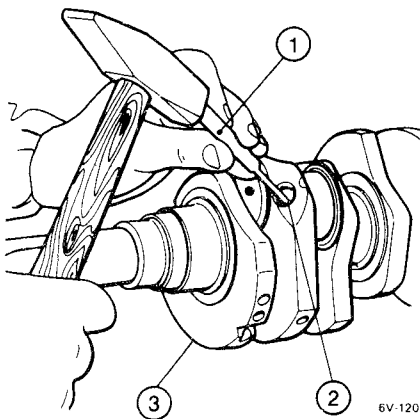
- Contrôler la longueur du tourillon arrière «C», qui doit être comprise dans les valeurs prescrites.

Longueur maximum
du tourillon arrière:
C = 31,300 à 31,335 mm



d. Si, après les contrôles indiqués ci-dessus, le vilebrequin peut encore être utilisé, effectuer le nettoyage des tubulures de lubrification de la façon suivante:

- Trouer avec un poinçon (1), les bouchons (2) et éliminer les bavures éventuellement créées par le matage précédent.

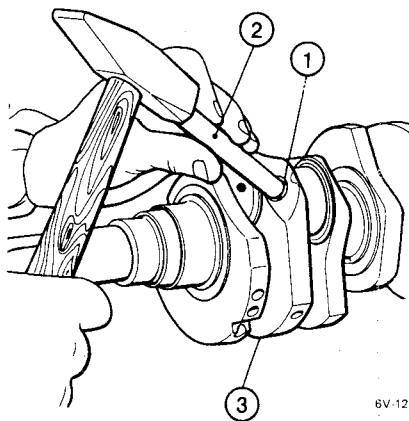


1. Poinçon
2. Bouchons
3. Vilebrequin

- Nettoyer les tubulures de lubrification au moyen d'un goupillon en acier.
- Laver le vilebrequin et les tubulures de lubrification en employant du gazoil chaud.

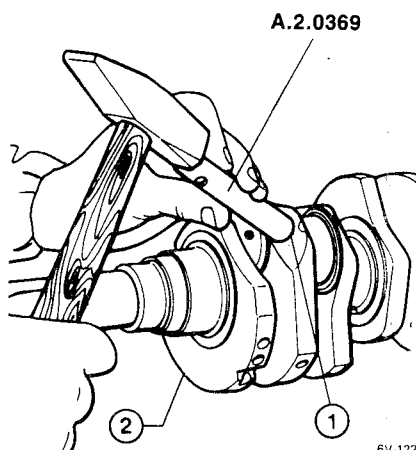
Essuyer ensuite au jet d'air comprimé, en insistant davantage sur les tubulures.

- Appliquer du produit de fixation (**LOCTITE 270 Vert**) sur les nouveaux bouchons (1) et boucher les orifices de lubrification en introduisant les nouveaux bouchons avec un outil adéquat (2).



1. Bouchons
2. Outil de pose
3. Vilebrequin

- Après avoir effectué les opérations de rebouchage des tubulures de graissage, mater les bords des bouchons (1) avec l'outil spécial **A.2.0369**.



1. Bouchons
2. Vilebrequin

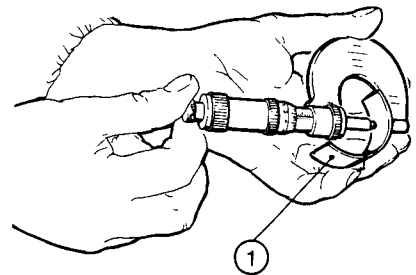
DEMI-ROULEMENTS DE PALIER ET DE BIELLE

a. Nettoyer les demi-roulements de palier et de bielle et les contrôler du regard pour mettre en évidence les rayages et les marques de grippage.

b. Si on remarque des traces d'usure excessive, remplacer les demi-roulements.

c. Le couplage entre les demi-roulements de palier et de bielle et le vilebrequin doit être effectué en combinant les pièces de la même classe dimensionnelle, marquées par des touches de la même couleur, **ROUGE** ou **BLEU**, sur le côté du demi-roulement et en correspondance du pivot du vilebrequin qui lui est relatif.

d. Mesurer au micromètre l'épaisseur des demi-roulements (1) et comparer les valeurs correspondantes avec celles indiquées dans la table; remplacer les demi-roulements dont les valeurs ne sont pas comprises à l'intérieur des tolérances prescrites.



1. Demi-roulement de palier et de bielle

Classe	Demi-roulements	
Rouge	Palier	1,829 à 1,835 mm
	Bielle	1,737 à 1,745 mm
Bleu	Palier	1,835 à 1,841 mm
	Bielle	1,741 à 1,749 mm
Vert	Bielle	1,845 à 1,851 mm (1)

(1) à utiliser seulement sur vilebrequin **non majoré** en cas de jeu radial de couplage, entre le pivot et le demi-roulement, il résulte supérieur à 0,050 mm après chaque vérification dimensionnelle de chaque support.

Moteur 3000 (061.20)

Classe	Demi-roulements	
Rouge	Palier	1,828 à 1,839 mm
	Bielle	1,737 à 1,745 mm
Bleu	Palier	1,834 à 1,845 mm
	Bielle	1,741 à 1,749 mm

PALIER ET CHAPEAUX DE PALIER

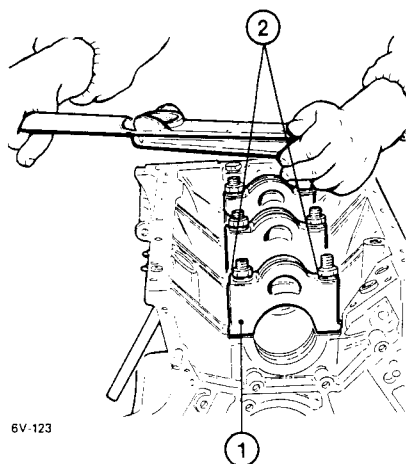
a. Monter les chapeaux de palier (1) sur le palier en les positionnant et en les orientant suivant les numérotages indiqués sur ceux-ci (le chapeau numéro 1 doit être installé sur la partie avant du palier).

b. Visser, après lubrification, les écrous avec leurs rondelles (2) correspondantes qui fixent les chapeaux de palier et les serrer au couple prescrit.

T : Couple de serrage

Ecrous de fixation des chapeaux de palier aux supports sur le bloc-cylindres

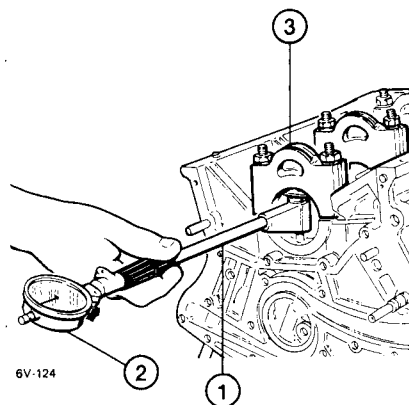
**84 à 92,7 N·m
(8,6 à 9,5 kg·m)**



1. Chapeaux de palier
2. Ecrous et rondelles

c. Avec un palpeur (1), appliqué à un comparateur centésimal (2), relever le diamètre des supports de palier (palier) (3) et vérifier que leurs valeurs soient comprises dans celles prescrites.

Diamètre des supports de palier:
63,657 à 63,676 mm



1. Palpeur
2. Comparateur centésimal
3. Supports de palier (palier)

d. Contrôler la longueur de l'épaulement du support de palier arrière.

Longueur de l'épaulement du support de palier arrière:
26,450 à 26,500 mm

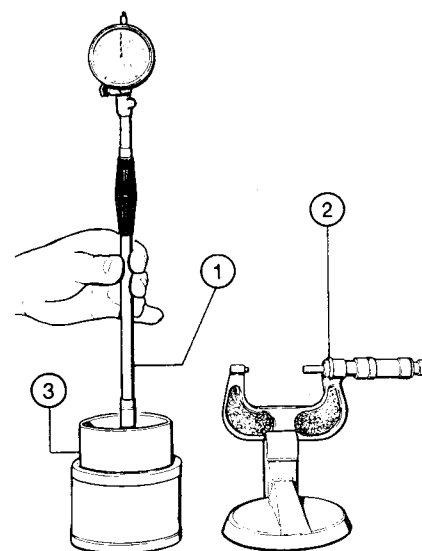
RONDELLES DE BUTEE

a. Contrôler l'épaisseur des rondelles de butée (installées sur le support de palier arrière) dont la valeur doit respecter les tolérances prescrites.

Épaisseur de la rondelle de butée:
2,310 à 2,360 mm

b. Pour le contrôle dimensionnel procéder de la façon suivante:

- Mettre à zéro le palpeur (1) au moyen d'un micromètre adapté (2).
- Relever avec un palpeur (1), appliqué à un comparateur centésimal, le diamètre intérieur des chemises (3), mesuré sur les 120° de la circonférence moyenne supérieure et inférieure comprises dans la «zone pour le contrôle dimensionnel» illustrée dans la figure.
- Vérifier que les valeurs relevées soient comprises à l'intérieur des tolérances prescrites, subdivisées par classes, indiquées dans la table.
- Vérifier que la conicité maximum d'ovalisation soit comprise dans les valeurs prescrites.



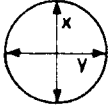
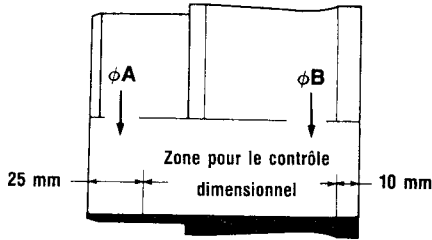
1. Palpeur
2. Micromètre
3. Chemise

CHEMISES

a. Relever la classe d'appartenance des chemises et procéder aux contrôles dimensionnels.

Les chemises sont sélectionnées sur la base de leur diamètre intérieur en trois classes appelées «A», «B» et «C», et elles se distinguent au moyen de touches de peinture indélébile, **BLEU**, **ROSE** et **VERT** situées sur la surface extérieure de chaque chemise.

MOTEUR ENSEMBLE



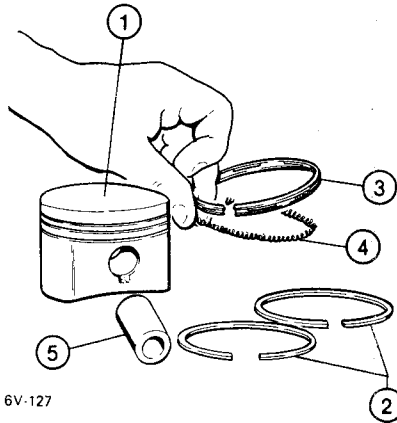
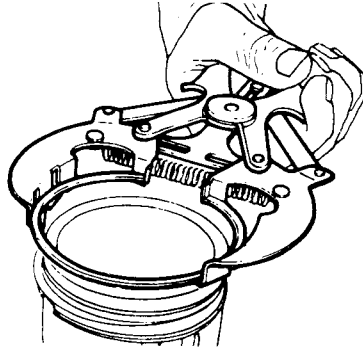
Conicité maximum de la chemise:
A-B = 0,01 mm

Ovalisation maximum de la chemise:
X-Y = 0,01 mm

Diamètre de la chemise (mm)		
Classe	Moteurs	
	062.10	016.46
A (Bleu)	79,985 à 79,994	87,985 à 87,994
B (Rose)	79,995 à 80,004	87,995 à 88,004
C (Vert)	80,005 à 80,014	88,005 à 88,014

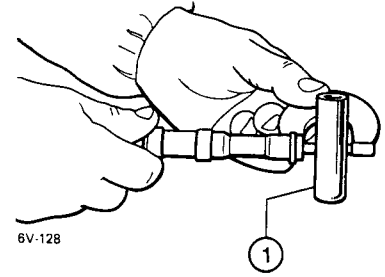
Moteurs		
Classe	Moteurs	
	061.20	
A (Bleu)	92,985 à 92,994	
B (Rose)	92,995 à 93,004	
C (Vert)	93,005 à 93,014	

- b. Extraire du piston ① les segments d'étanchéité ② et le segment râcleur ③ en utilisant un outil adéquat, agir avec soin pour éviter la rupture accidentelle des segments pouvant être éventuellement utilisés à nouveau, récupérer la pince ④.
- c. Enlever l'axe ⑤ et séparer le piston de la bielle.

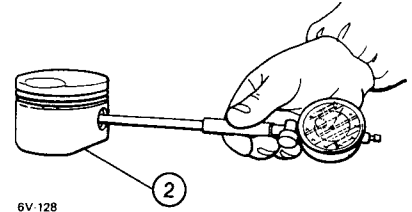


6V-127

1. Piston
2. Bague d'étanchéité
3. Segment râcleur
4. Pince
5. Axe



6V-128



6V-128

1. Axe
2. Piston

Moteurs	Diamètre du trou de l'axe dans le piston (mm)	
	NOIR	BLANC
062.10	22,000 à 22,003	22,003 à 22,005
016.46	22,003 à 22,006	22,006 à 22,009
061.20	22,003 à 22,006	22,006 à 22,009

Diamètre extérieur de l'axe:
Noir = 21,994 à 21,997 mm
Blanc = 21,997 à 22,000 mm

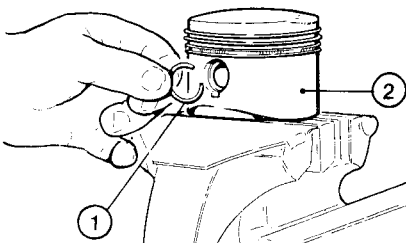
c. Vérifier que les sièges de l'axe dans le pied de bielle et dans les bossages du piston ne soient pas excessivement détériorés.

d. Examiner soigneusement les pistons avant de les soumettre aux contrôles dimensionnels pour relever la présence de rayages profonds, sur la jupe et dans les gorges des bagues, ce qui entraînerait la nécessité de les remplacer.

DEASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE BIELLE-PISTON

Avant la vérification dimensionnelle, déassembler l'ensemble bielle-piston en procédant de la façon suivante:

a. En utilisant un tournevis adéquat extraire les deux bagues élastiques ① qui bloquent l'axe d'union de la bielle et du piston ②.



6V-126

1. Bagues élastiques
2. Piston

PISTONS ET AXES

Les pistons et les axes ont été couplés lors du montage suivant la classe dimensionnelle à laquelle ils appartiennent, d'après les touches de peinture, **BLANCHE** ou **NOIRE**, situées à l'intérieur de l'axe et à l'extérieur du bossage du piston.

a. Relever au micromètre le diamètre extérieur de l'axe ① et au palpeur le diamètre du trou de couplage avec le piston ②.

b. Vérifier que les valeurs relevées soient comprises dans les tolérances exprimées par la table, suivant les classes dimensionnelles.

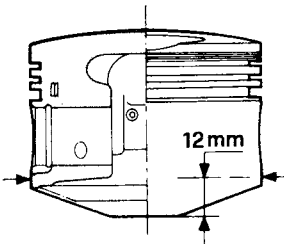
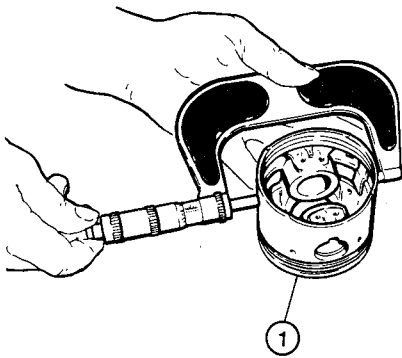
MOTEUR ENSEMBLE

Les pistons, comme les chemises ont été divisés suivant les tolérances de travail, en trois classes d'appartenance.

Dans ce cas également, ces classes sont définies par les lettres «A», «B» et «C» et sont marquées respectivement par des touches de peinture indélébile BLEU, ROSE et VERT, situées sur la tête du piston.

e. Contrôler le diamètre extérieur du piston ① avec un micromètre. Le diamètre extérieur doit être relevé perpendiculairement au trou pour l'axe et à une distance de 12 mm du bord inférieur de la jupe.

f. Comparer la valeur mesurée avec les tolérances prescrites, suivant la classe, dans la table.

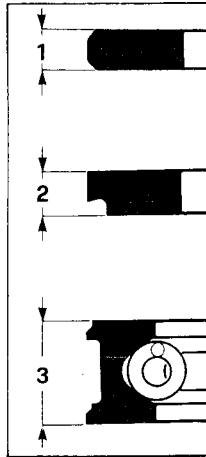
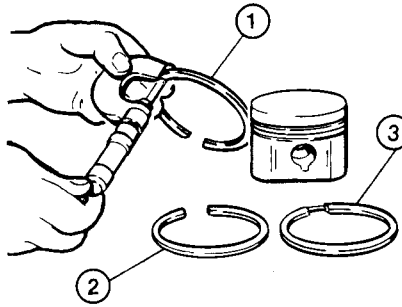


1. Piston

Diamètre du piston (mm)		
Classe	Moteurs	
	062.10	016.46
A (Bleu)	79,945 à 79,955	87,935 à 87,945
B (Rose)	79,955 à 79,965	87,945 à 87,955
C (Vert)	79,965 à 79,975	87,955 à 87,965

Classe	Moteurs	
	061.20	
A (Bleu)	92,935 à 92,945	
B (Rose)	92,945 à 92,955	
C (Vert)	92,955 à 92,965	

g. Mesurer l'épaisseur des segments d'étanchéité ① et ② et celle du segment râcleur ③, contrôler que les valeurs relevées soient comprises dans les tolérances exprimées par la table.



1. Segment coup de feu
2. Segment d'étanchéité
3. Segment râcleur

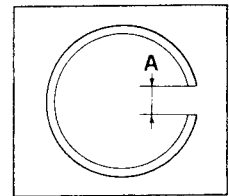
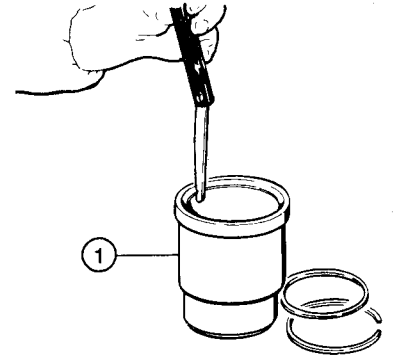
Épaisseur des segments d'étanchéité (mm)

	Moteur 062.10
Segment coup de feu	1,478 à 1,490
Segment d'étanchéité	1,728 à 1,740
Segment râcleur	3,478 à 3,490

	Moteur 016.46
Segment coup de feu	1,478 à 1,490
Segment d'étanchéité	1,728 à 1,740
Segment râcleur	3,978 à 3,990

	Moteur 061.20
Segment coup de feu	1,478 à 1,490
Segment d'étanchéité	1,478 à 1,490
Segment râcleur	3,478 à 3,490

h. Introduire les segments d'étanchéité dans la chemise ① et vérifier au calibre d'épaisseur à cales le jeu à la coupe des segments (référence «A»).



1. Chemise

Jeu à la coupe des segments (A) (mm)

	Moteur 062.10
Segment coup de feu	0,30 à 0,50
Segment d'étanchéité	0,30 à 0,50
Segment râcleur	0,25 à 0,50

	Moteur 016.46
Segment coup de feu	0,30 à 0,45
Segment d'étanchéité	0,30 à 0,45
Segment râcleur	0,25 à 0,40

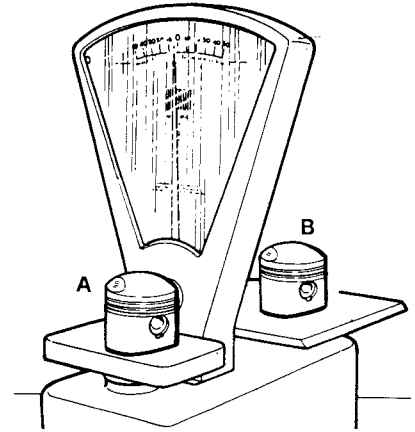
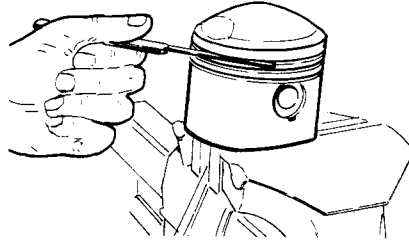
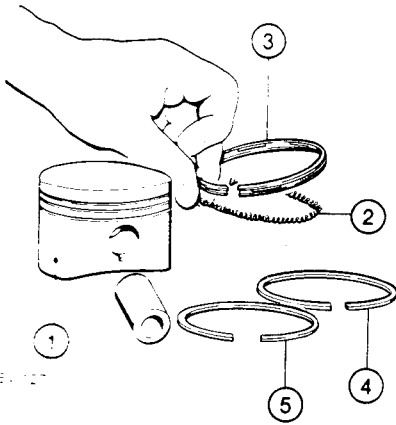
	Moteur 061.20
Segment coup de feu	0,40 à 0,65
Segment d'étanchéité	0,40 à 0,65
Segment râcleur	0,30 à 0,60

i. Lubrifier les segments d'étanchéité avec de l'huile moteur propre et les remonter dans leurs sièges correspondants sur le piston ① en ayant soin d'introduire dans l'ordre:

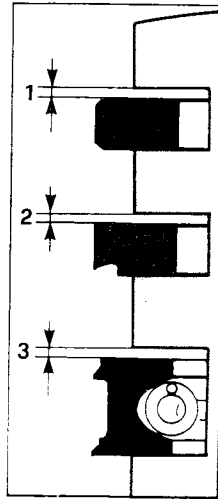
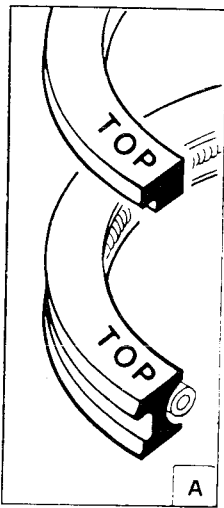
- la pince ② et le segment râcleur ③ dans la troisième gorge, sans oublier que la jonction de la pince doit être à 180° par rapport à l'entaille de la bague;
- les segments d'étanchéité ④ et ⑤ respectivement dans la seconde et dans la première gorge.

Pendant le montage, orienter les segments de façon que l'indication «TOP», gravés sur ceux-ci, soit tournée vers le haut.

MOTEUR ENSEMBLE



A-B = 4 grammes (maxi)



1. Segment coup de feu
2. Segment d'étanchéité
3. Segment râcleur

Jeu axial entre les sièges et les segments (mm)

Segment coup de feu	0,035 à 0,067
Segment d'étanchéité	0,035 à 0,067
Segment râcleur	0,025 à 0,057

1. Piston
2. Pince
3. Segment râcleur
4. Segment d'étanchéité
5. Segment coup de feu

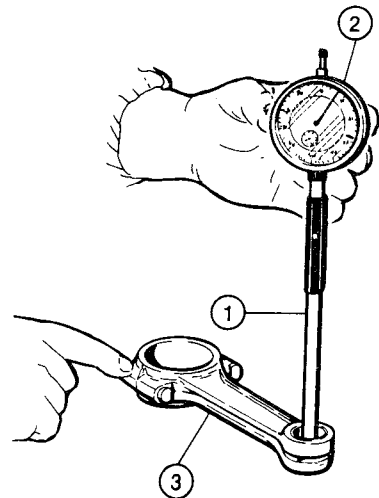
j. Mesurer le jeu entre les segments et les sièges du piston au moyen d'un calibre d'épaisseur à cales.

k. Sélectionner les axes de façon à combiner les pistons marqués d'une touche de peinture de la même couleur, **BLANCHE** ou **NOIRE**.

La touche se situe sur la surface extérieure du bossage du piston et sur celle intérieure de l'axe.

l. Si les pièces doivent être utilisées à nouveau, il ne faudra pas oublier que les surfaces de travail, et en particulier le siège de l'axe du piston devront être exemptes de tout rayage, même moindre.

m. Introduire dans chaque piston l'axe choisi suivant la classe dimensionnelle d'appartenance **NOIRE** ou **BLANC**; bloquer avec les bagues élastiques et, en utilisant une balance semblable à celle illustrée dans la figure, vérifier que la différence de poids entre les pistons ne dépasse par 4 grammes.

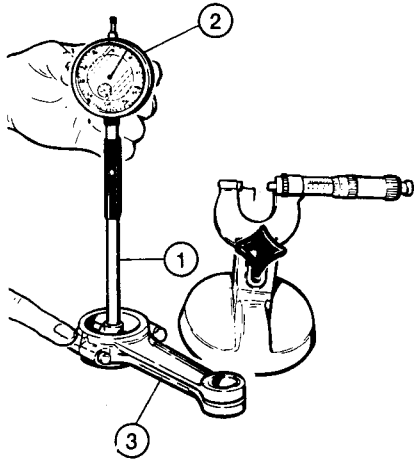


1. Palpeur
2. Comparateur centésimal
3. Bielle

Diamètre du trou de la bague du pied de bielle:
22,005 à 22,015 mm

c. Monter les chapeaux de bielle, visser après les avoir lubrifiées les vis correspondantes et les serrer au couple prescrit. Vérifier le diamètre de la tête de bielle comme décrit au point b. précédent.

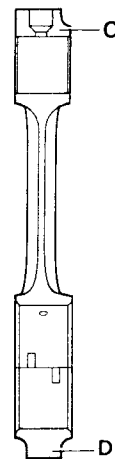
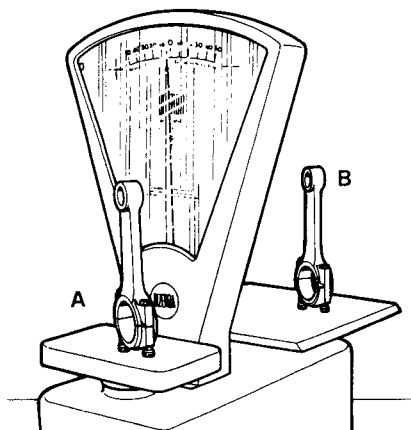
T : Couple de serrage
 Vis de fixation des chapeaux de bielle (après lubrification)
 53,4 à 59 N·m
 (5,4 à 6 kg·m)



- 1. Palpeur
- 2. Comparateur centésimal
- 3. Bielle

Diamètre intérieur de la tête de bielle:
 55,511 à 55,524 mm

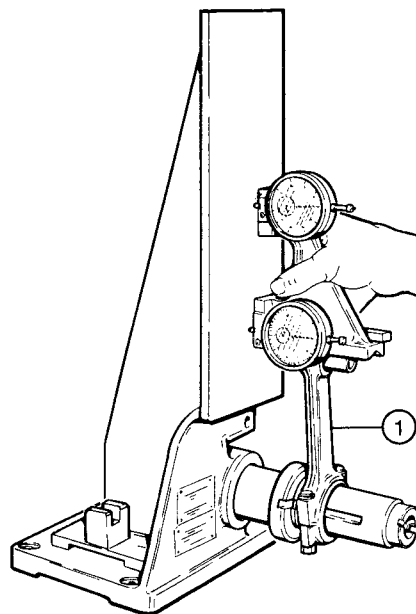
d. En utilisant une balance semblable à celle illustrée, vérifier que la différence de poids entre deux bielles (comprenant les chapeaux, les demi-roulements et les vis), **ne dépasse pas les 2 grammes**. Pour rétablir le poids exact, enlever le métal en excès des loupes «C» et «D».



A-B = 2 grammes (maxi)

C. } zone de travail pour rétablir le poids exact
 D. }

e. Contrôler la perpendicularité des bielles (1) en utilisant une base d'étalement semblable à celle illustrée ci-dessous.



1. Bielles

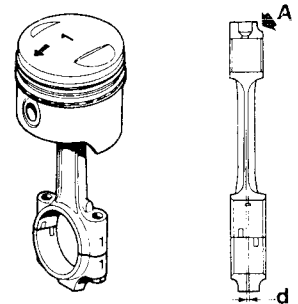
ATTENTION:

Si l'équarissage est imparfait, il faudra remplacer la bielle pour éviter que des contraintes anormales ne se manifestent pendant le fonctionnement du moteur, avec une usure irrégulière consécutive du piston et de la bielle.

ASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE BIELLE-PISTON

Assembler l'ensemble formé par la bielle et par le piston en considérant que:

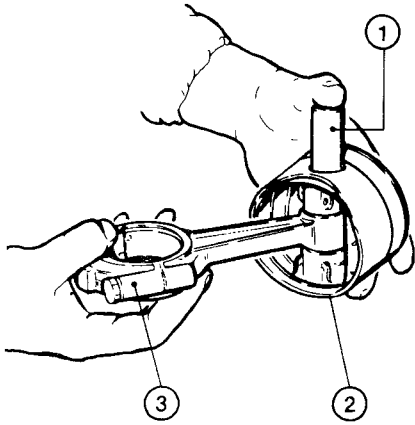
- a. Si on utilise à nouveau les pistons et les bielles précédemment démontés, il faudra reconstituer le couplage d'origine (ex. piston n. 1 avec bielle n. 1).
- b. Les bielles correspondant au côté **droit** du moteur, qui se couplent avec les pistons n. 1, 2 et 3, doivent être montées avec le déport tourné vers le côté arrière du moteur, tandis que celles correspondant au côté **gauche**, et par conséquent aux pistons n. 4, 5 et 6, doivent être orientées avec le déport vers le côté avant.
- c. Faire attention à ce que la flèche gravée sur la tête du piston soit orientée vers le côté avant du moteur.



A: le repère, mis en évidence par la flèche, indique le côté du déport «d».

- d. Le piston et l'axe de liaison doivent appartenir à la même classe dimensionnelle (observer les touches de peinture **BLANCHE** ou **NOIRE**, qui se trouvent sur le bossage du piston à l'intérieur de l'axe).
- e. L'axe (1) doit pouvoir être introduit facilement dans le piston (2) simplement par la pression du pouce.

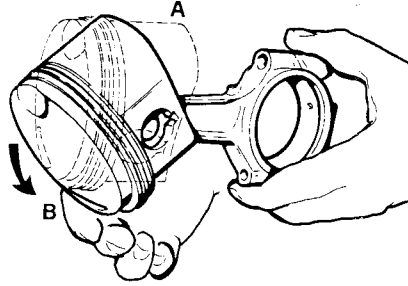
MOTEUR ENSEMBLE



- 1. Axe
- 2. Piston
- 3. Bielle

f. Après avoir monté les bagues élastiques qui bloquent l'axe, le piston doit pouvoir se déplacer facilement, mais d'une façon assez précise; pour vérifier cette condition, positionner l'ensemble comme indi-

qué dans la figure et vérifier que le piston, par l'effet de son propre poids, passe **lentement** de la position «A» à la position «B».



Jeu entre le trou

de la bague du pied de bielle et l'axe:

Noir = 0,008 à 0,021 mm

Blanc = 0,005 à 0,018 mm

Jeu entre le piston et l'axe:

moteur 062.10 = 0,003 à 0,008 mm

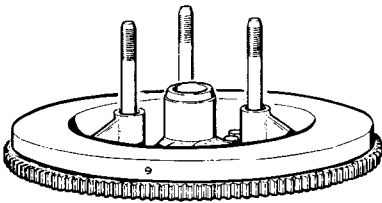
moteur 016.46 = 0,006 à 0,012 mm

moteur 061.20 = 0,006 à 0,012 mm

REPLACEMENT DE LA COURONNE DENTÉE DU VOLANT MOTEUR

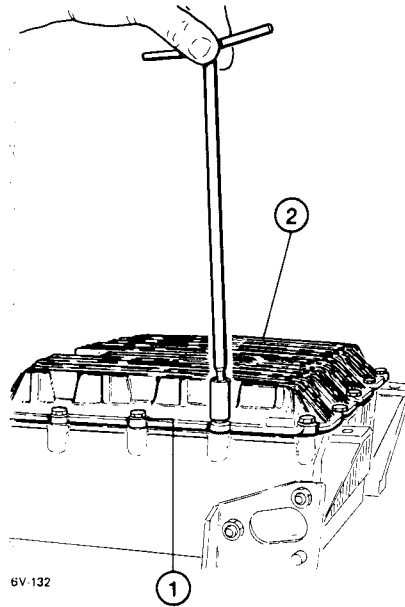
Vérifier la couronne dentée du volant moteur et la remplacer s'il y a lieu en agissant de la façon suivante:

- Chauffer le volant moteur dans une étuve adéquate jusqu'à la température prescrite.
- Enlever le volant moteur de l'étuve et au moyen d'un maillet adéquat déposer la couronne dentée du volant moteur.
- Chauffer d'une manière uniforme à l'étuve la nouvelle couronne dentée jusqu'à la température requise et la monter ensuite sur le volant en ayant soin de vérifier qu'elle soit correctement positionnée.



6V-131

Température de chauffage pour la dépose et la pose de la couronne dentée du volant moteur:
120 à 140°C



6V-132

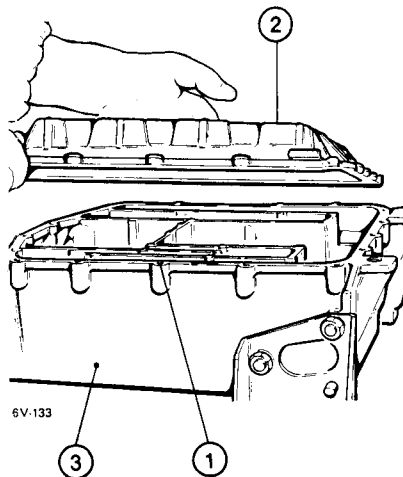
1. Vis et rondelles
2. Carter de la cuve à huile

- Nettoyer attentivement les surfaces de contact de la cuve à huile et son carter correspondant, monter un nouveau joint (1), opportunément enduit sur les deux côtés du produit de fixation préconisé.
- Remonter le carter (2) sur la cuve à huile (3), visser toutes les vis avec leurs rondelles correspondantes ainsi que le bouchon de vidange de l'huile.

REPLACEMENT DU CARTER DE LA CUVE A HUILE

S'il y a lieu, il est possible de remplacer le carter de la cuve à huile en agissant de la façon suivante:

- Débloquer et dévisser les vis avec leurs rondelles (1) qui fixent le carter (2) à la cuve à huile.
- Enlever le joint, sans oublier qu'au moment du montage il avait été enduit de produit de fixation.



6V-133

1. Joint
2. Carter
3. Cuve à huile

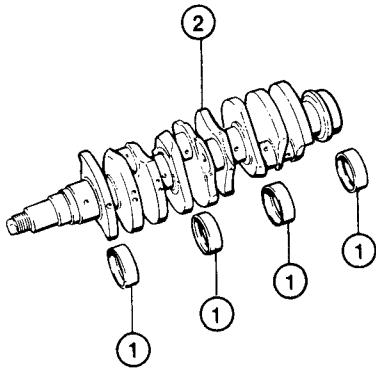
REMONTAGE DU BLOC-CYLINDRES

VILEBREQUIN

Monter le vilebrequin sur le bloc-cylindres (palier) en agissant de la façon suivante:

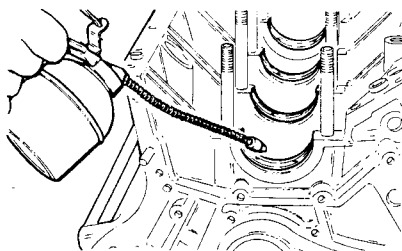
a. Sélectionner les demi-roulements de palier en les couplant avec les pivots de vilebrequin correspondants suivant leur classe dimensionnelle.

b. Le couplage avec le vilebrequin devra être effectué en combinant les pièces de la même classe dimensionnelle, marquées avec des touches de peinture de la même couleur, **ROUGE** ou **BLEUE**, sur le côté du demi-roulement ① et en correspondance du pivot de vilebrequin ② qui lui est relatif.

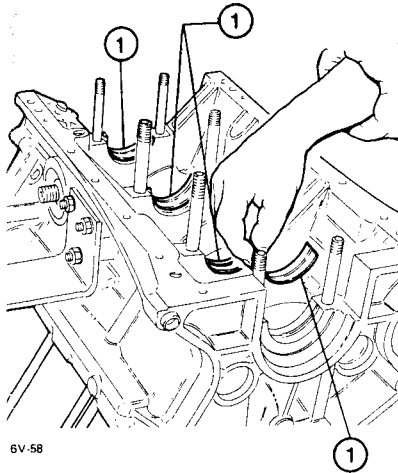


- 1. Demi-roulements de palier
- 2. Vilebrequin

c. Nettoyer attentivement le palier, le lubrifier avec de l'huile moteur propre et positionner ensuite les demi-roulements de palier supérieurs ① en faisant attention, pendant le montage, que les encoches de sécurité s'emboîtent dans leurs niches correspondantes qui se trouvent sur le bloc-cylindres.



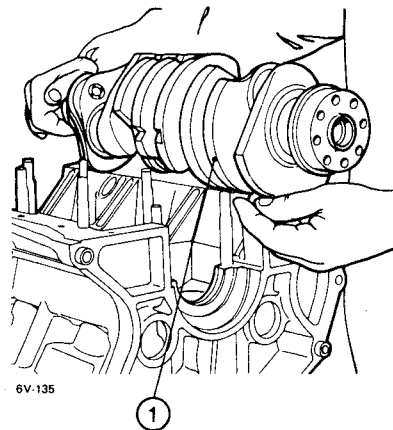
6V-134



6V-58

- 1. Demi-roulements de palier supérieurs

d. Lubrifier à nouveau avec de l'huile moteur propre le palier et les tourillons du vilebrequin et appuyer le vilebrequin même ①, opportunément orienté, sur les supports de palier.



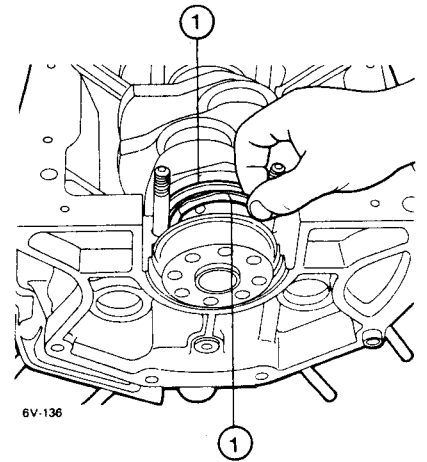
6V-135

- 1. Vilebrequin

e. Introduire les demi-rondelles de butée ① du vilebrequin et les positionner en faisant tourner le vilebrequin.

ATTENTION:

Ces demi-rondelles doivent être montées en veillant à ce que les rainures de lubrification soient tournées vers les épaulements du vilebrequin.



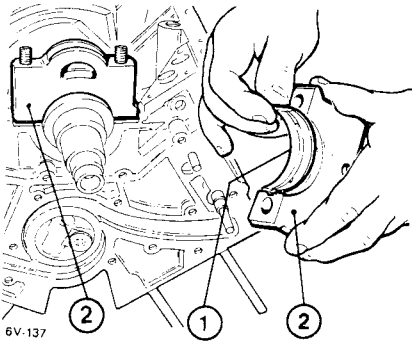
6V-136

- 1. Demi-rondelles de butée

CHAPEAUX DE PALIER

a. Positionner les demi-rondelles de butée inférieures ① dans les chapeaux de palier ② correspondants, après les avoir opportunément lubrifiées avec de l'huile moteur propre; vérifier que le positionnement des encoches de sécurité soit correct.

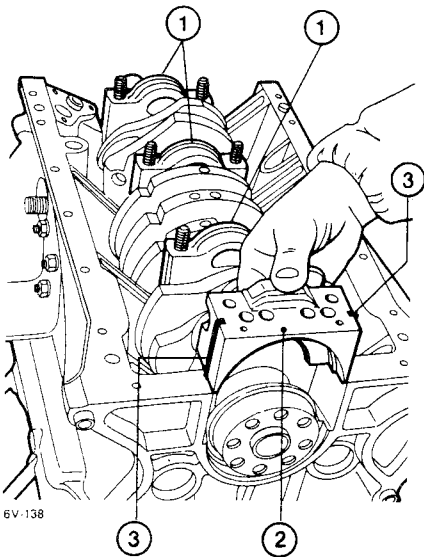
MOTEUR ENSEMBLE



1. Demi-roulements de palier inférieurs
2. Chapeaux de palier

b. Remonter sur les trois premiers supports de palier, les chapeaux (1), orientés de façon à faire coïncider les encoches de sécurité avec celles du bloc-cylindres; les positionner et les orienter suivant les numérotages gravés sur les chapeaux, (le chapeau numéro 1 doit être monté sur le support avant).

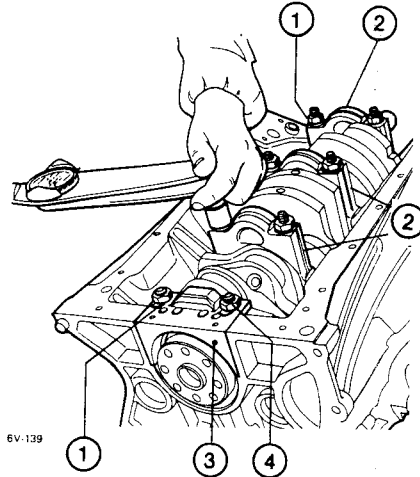
c. Remonter ensuite le chapeau de palier arrière (2) en ayant soin de ne pas endommager les caoutchoucs d'étanchéité (3). Lubrifier les caoutchoucs d'étanchéité (3) en utilisant le lubrifiant 50HB-5100 ou MILLOIL (Norm. 4500-17502).



1. Chapeaux de palier avant
2. Chapeau de palier arrière
3. Caoutchoucs d'étanchéité

d. Après lubrification, serrer tous les écrous avec leurs rondelles (1) qui fixent les chapeaux de palier (2) au couple de serrage préconisé.

Les écrous qui fixent le chapeau de palier arrière (3) possèdent des languettes de sécurité (4) qui, provisoirement, ne doivent pas être enlevées.

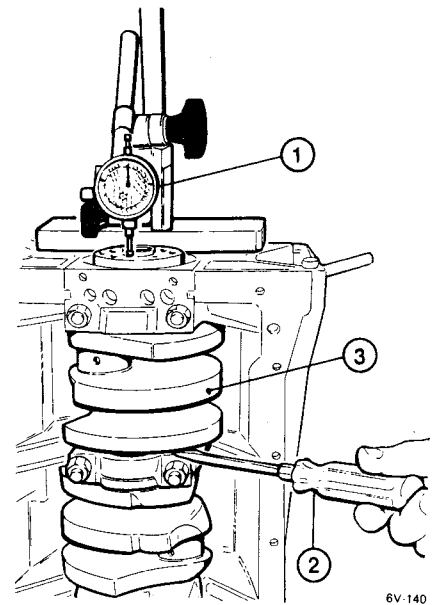


1. Ecrus et rondelles
2. Chapeaux de palier avant
3. Chapeau de palier arrière
4. Languettes de sécurité

T : Couple de serrage
Ecrus de fixation des chapeaux de palier (après lubrification)
 84 à 92,7 N·m
 (8,6 à 9,5 kg·m)

e. Contrôle du jeu axial du vilebrequin

- Appliquer un comparateur centésimal (1) avec base magnétique sur le bloc-cylindres en disposant le tâteur de l'instrument au contact du vilebrequin et parallèlement à son axe.
- Au moyen d'un tournevis (2) déplacer axialement le vilebrequin (3) et vérifier sur le comparateur que le jeu axial se situe à l'intérieur des valeurs prescrites.
- Comparer la valeur relevée avec celle prescrite et la rétablir, s'il y a lieu en remplaçant les demi-rondelles de butée.
- Pour effectuer le remplacement il faudra enlever à nouveau le chapeau de palier arrière.

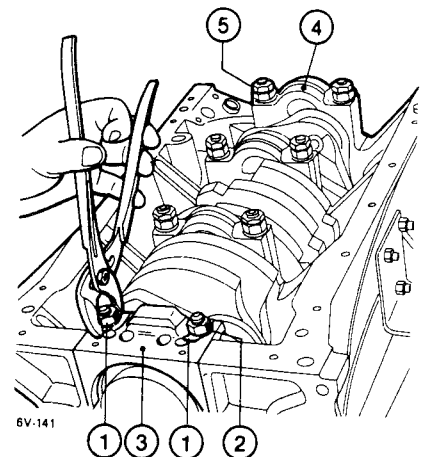


1. Comparateur centésimal
2. Tournevis
3. Vilebrequin

Jeu axial du vilebrequin:
 0,080 à 0,265 mm

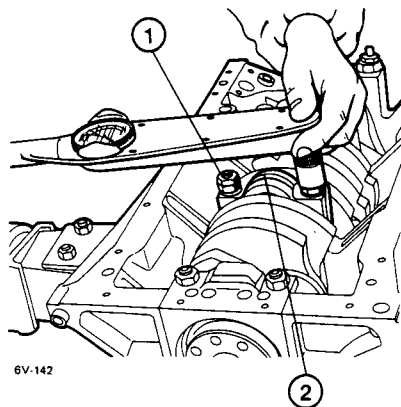
f. Après avoir introduit les demi-rondelles neuves, contrôler à nouveau le jeu axial du vilebrequin et, si sa valeur se situe à l'intérieur des tolérances prescrites, plier les languettes de sécurité (1) des écrous (2) du chapeau de palier arrière (3).

g. Visser les contre-écrous (5) sur les chapeaux de palier (4) restants.



1. Languettes de sécurité
2. Ecrus
3. Chapeau de palier arrière
4. Chapeaux de palier avant
5. Contre-écrous

h. Serrer les contre-écrous (1) des chapeaux de banc avant (2) au couple de serrage préconisé.

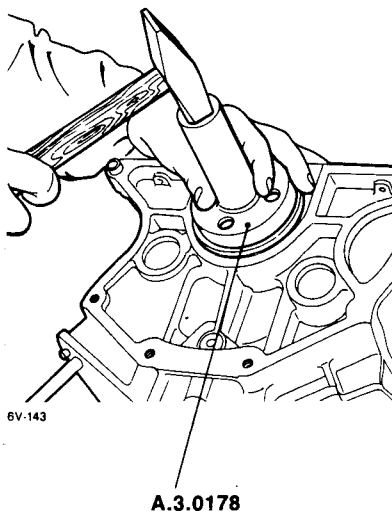


- 1. Contre-écrous
- 2. Chapeaux de palier avant

T : Couple de serrage
 Contre-écrous de serrage des chapeaux de palier (après lubrification)
 20 à 25 N·m
 (2 à 2,5 kg·m)

BAGUE D'ÉTANCHEITE (PARE-HUILE) ARRIERE

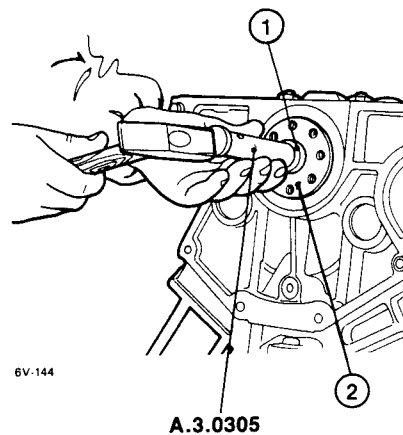
- a. Lubrifier la surface extérieure et le bord de la bague d'étanchéité arrière, avec de l'huile moteur propre.
 - b. Limiter le ressort intérieur de la bague d'étanchéité (pare-huile) arrière, en appliquant une légère couche de graisse ISECO Molykote BR2 (n° d'ordre 3671-69841).
 - c. Pointer la bague d'étanchéité sur les surfaces évasées de la bague de centrage de l'outil A.3.0178.
- Monter la bague d'étanchéité en utilisant l'outil A.3.0178; faire attention à ce que la position de la bague soit correcte lors de son remontage.



VOLANT MOTEUR

a. Installation de la bague de centrage volant

- Monter la bague (1) de centrage volant, sur la bride arrière du vilebrequin (2) en utilisant l'appareil de pose A.3.0305.



- 1. Bague de centrage volant
- 2. Bride de vilebrequin arrière

b. Monter le volant moteur de la façon suivante:

- nettoyer attentivement la bride de vilebrequin et la surface de contact du volant;
- appuyer le volant (1) sur la bride, celui-ci ne pourra prendre qu'une seule position de montage à la suite de la non équidistance des trous pour les vis de fixation; positionner de la même manière la rondelle de sécurité (2);
- visser à la main les vis (3) qui fixent le volant après les avoir enduites du produit de fixation préconisé;

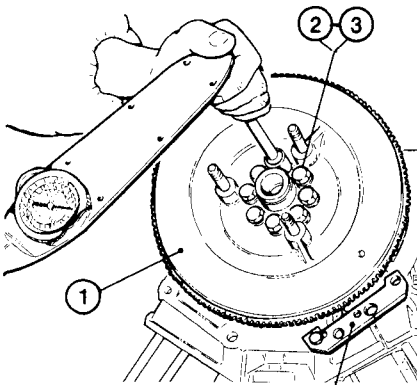
ATTENTION:

Avant d'appliquer le produit de fixation sur le filetage des vis (LOCTITE 270 - Vert), éliminer toute trace éventuelle de l'ancien produit de fixation par écouvillonnage et fixation des filetages concernés avec du trichloréthylène ou du chlorotène.

MOTEUR ENSEMBLE

- monter l'outil **A.2.0145** pour condamner la rotation du volant (1);
 - serrer les vis de fixation (3) au couple de serrage préconisé.
- Avant le montage **lubrifier** les vis avec de l'huile moteur.

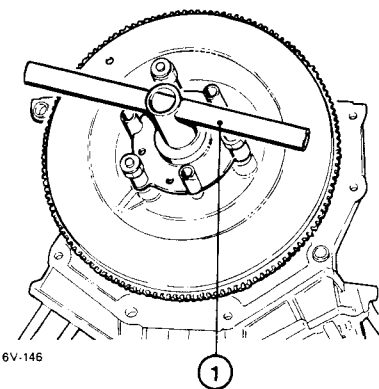
T : Couple de serrage
Vis de fixation du volant-vilebrequin
113 N·m
(11,5 kg·m)



A.2.0145

1. Volant moteur
2. Rondelle de sécurité
3. Vis de fixation

- c. Monter sur le volant un outil (1) pour consentir la rotation du vilebrequin et enlever le dispositif d'arrêt précédemment installé **A.2.0145**.

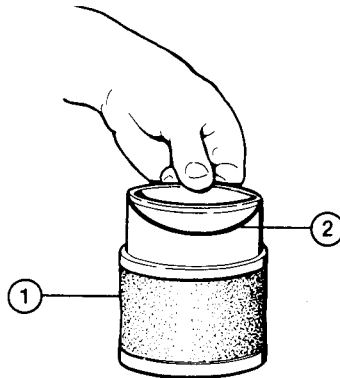


6V-146

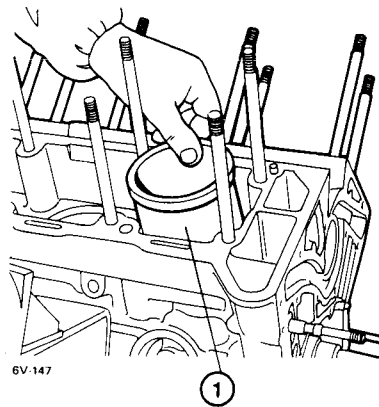
1. Outil pour la rotation du vilebrequin

CHEMISES, PISTONS ET BIELLES

a. Nettoyer attentivement les chemises (1), monter la bague d'étanchéité (2) et introduire ensuite les chemises dans le bloc-cylindres en vérifiant qu'elles arrivent bien en fond de course.



6V-147



6V-147

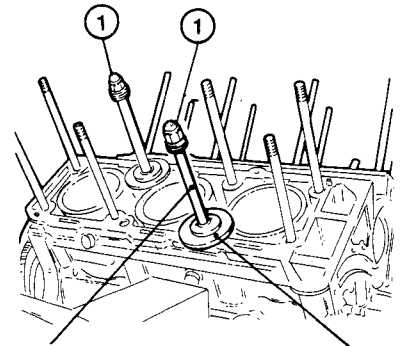
1. Chemises
2. Bague d'étanchéité

b. Contrôle du dépassement des chemises

S'il y a lieu de contrôler le dépassement des chemises avec les bagues d'étanchéité insérées, procéder de la façon suivante:

- bloquer les chemises au bloc-cylindres au moyen des outils d'immobilisation des chemises **A.2.0117** comprenant les bagues supplémentaires **A.2.0362**.
- bloquer les outils d'immobilisation des chemises en serrant leurs écrous (1) correspondants au couple indiqué.

T : Couple de serrage
Ecrous de fixation des outils d'immobilisation des chemises
10 à 15 N·m
(1 à 1,5 kg·m)

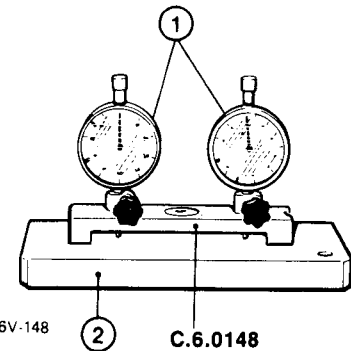


A.2.0117

A.2.0362

1. Ecrous de fixation outil d'immobilisation des chemises

- appliquer au calibre, outil **C.6.0148**, les comparateurs centésimaux (1); disposer le tout sur une base d'étalonnage (2) et mettre les comparateurs à zéro.

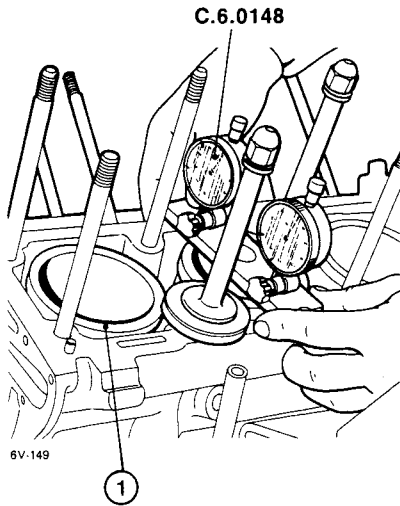


6V-148

C.6.0148

1. Comparateurs centésimaux
2. Base d'étalonnage

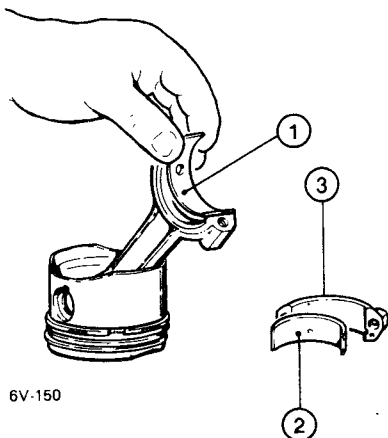
- placer le calibre outil **C.6.0148** sur le bloc-cylindres de façon à ce que les tâteurs de comparateurs s'appuient sur le bord de la chemise (1) en indiquant son dépassement.
- vérifier que les valeurs relevées soient comprises dans les tolérances prescrites.



1. Chemises des cylindres

Dépassement de la chemise du bloc-cylindres:
0,01 à 0,06 mm

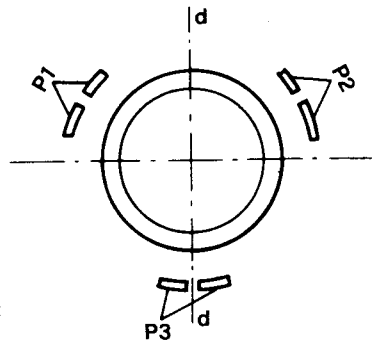
- enlever les outils d'immobilisation des chemises **A.2.0117** avec les rondelles supplémentaires **A.2.0362**.
- c. Montage des pistons et des bielles**
Monter sur les têtes des bielles et sur leurs chapeaux correspondants, les demi-roulements sélectionnés de la façon suivante:
 - positionner les demi-roulements (1) et (2) respectivement dans la tête de bielle et dans le chapeau (3) après les avoir lubrifiés avec de l'huile moteur propre.



6V-150

1. Demi-roulements supérieurs
2. Demi-roulements inférieurs
3. Chapeaux de bielle

- lubrifier le piston avec de l'huile moteur propre et orienter les bagues d'étanchéité correspondantes de façon à ce que les entailles (lumières) soient désaxées, comme illustré dans la figure.



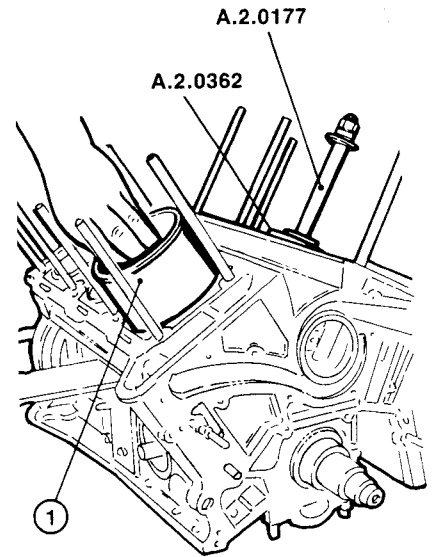
- P₁. Position du segment coup de feu
P₂. Position du segment d'étanchéité
P₃. Position du segment râcleur
aa. Ligne médiane de l'axe
dd. Direction de poussée

- Introduire l'ensemble bielle-piston dans la chemise correspondante en ayant soin d'observer que le **flèche** gravée sur la tête du piston, **soit tournée vers le côté avant** du moteur, l'introduction devra être effectuée avec un outil de pose adéquat (1).

ATTENTION:

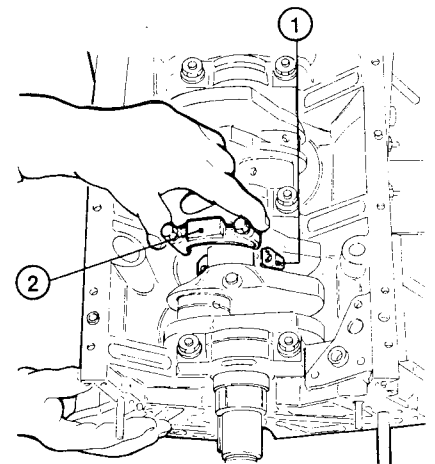
Pour éviter de rayer les chemises, il faudra accompagner la bielle pendant l'introduction du piston.

- bloquer les chemises avec les outils spéciaux **A.2.0117** comprenant les rondelles supplémentaires **A.2.0362**.



1. Outil (diamètre intérieur 88 mm) d'introduction des pistons dans les chemises

- lubrifier les chapeaux de bielle et les pivots de vilebrequin correspondants avec de l'huile moteur propre. Débloquer le chevalet rotatif et retourner le bloc-cylindres. Approcher la bielle (1) du pivot de vilebrequin qui lui correspond et monter le chapeau de bielle (2) de façon à faire coïncider les encoches des demi-roulements.

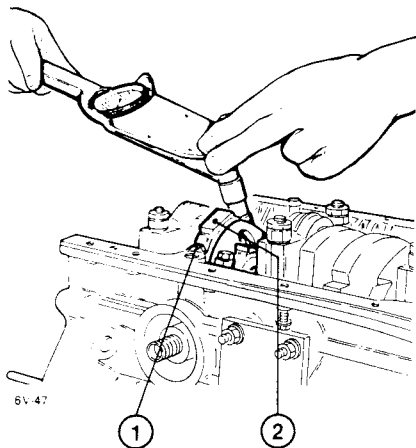


6V-151

1. Bielle
2. Chapeau de bielle

MOTEUR ENSEMBLE

- Pointer les vis (1) qui fixent les chapeaux de bielle (2), et les bloquer ensuite au couple de serrage préconisé après les avoir lubrifiées avec de l'huile moteur.



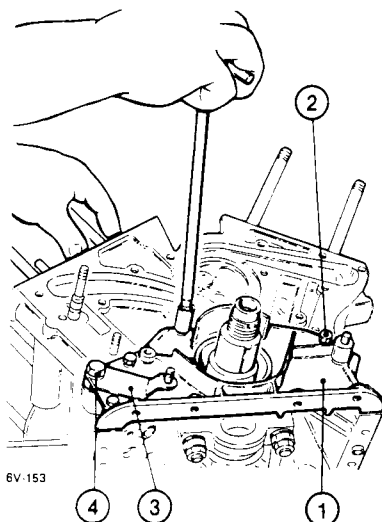
1. Vis de fixation
2. Chapeaux de bielle

T : Couple de serrage
 Vis de fixation des chapeaux de bielle (après lubrification)
 53,4 à 59 N·m
 (5,4 à 6 kg·m)

CARTER AVANT

Débloquer le chevalet de révision et retourner (redresser) le bloc-cylindres.

- Avant de monter le carter avant, nettoyer attentivement les bases du bloc-cylindres et du carter de fragments de joint qui s'y seraient déposés, en utilisant de l'acétate de butyle ou du méthyléthylcétone.
- Positionner le joint en l'enfilant dans les goujons.
- Monter le carter (1) et visser ensuite et bloquer les vis de fixation (2).
- Monter l'équerre (3), pour le ressort de pré-charge du tendeur de courroie, sur le carter avant et la fixer au moyen de la vis avec rondelle (4).

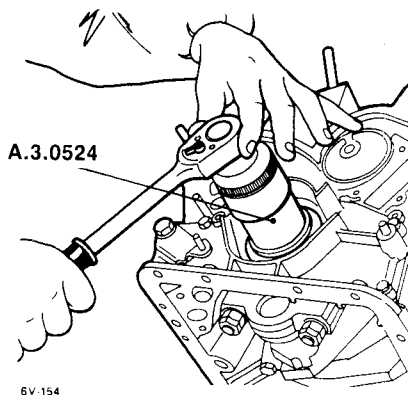


1. Carter avant
2. Vis de fixation
3. Equerre
4. Vis de fixation

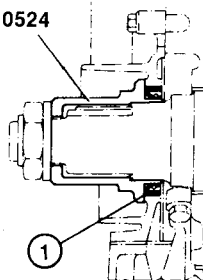
POULIE AVANT DE VILEBREQUIN

Remonter la bague d'étanchéité du vilebrequin sur le carter avant.

- Lubrifier la surface extérieure de la bague d'étanchéité (1) avec de l'huile moteur propre et le bord correspondant avec de la graisse ISECO Molykote BR2 (n° ordre 3671-69841).
- Poser la bague d'étanchéité (1) sur le vilebrequin en utilisant l'outil de pose A.3.0524.



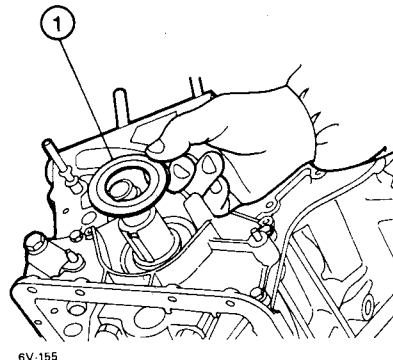
A.3.0524



1. Bague d'étanchéité

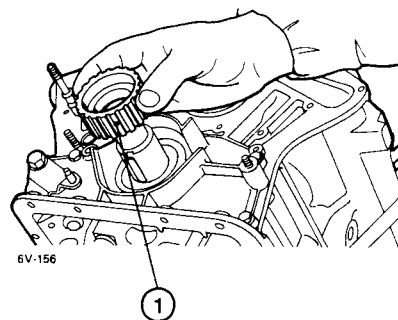
- Bloquer la rotation du volant moteur au moyen de l'outil A.2.0145.

- Monter sur le vilebrequin la bague (1) servant d'épaulement à la courroie dentée d'entraînement de la distribution; le bombage de la bague doit être tourné vers l'intérieur.



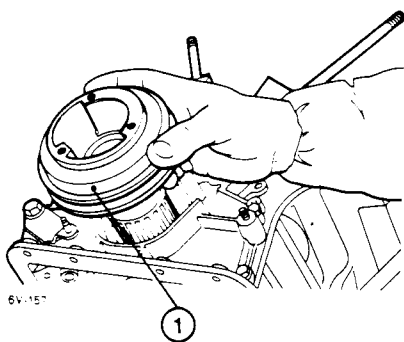
1. Bague d'épaulement

- Monter sur le vilebrequin la poulie dentée (1) d'entraînement de la courroie de distribution.



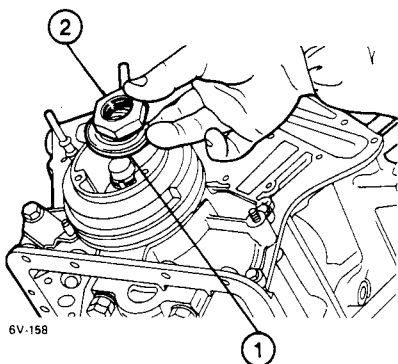
1. Poulie dentée

- Monter la poulie avant (1) en abouchant la rainure correspondante avec la clé situés sur le vilebrequin.



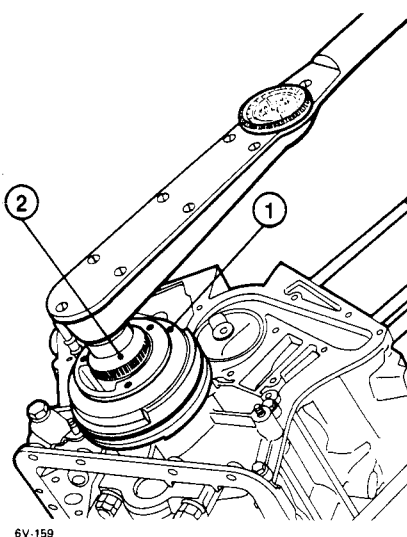
1. Poulie avant

g. Introduire la rondelle (1) sur le vilebrequin et visser à la main l'écrou de blocage (2).



1. Rondelle
2. Ecrou de blocage

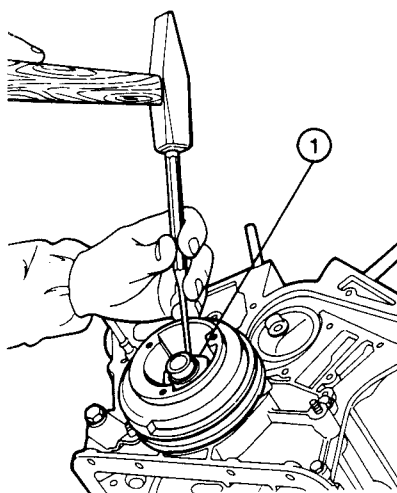
h. Bloquer, après lubrification, l'écrou qui fixe la poulie avant (1) au couple prescrit; pour bloquer l'écrou, utiliser l'outil adéquat (2).



1. Poulie avant
2. Outil de blocage de l'écrou

T : Couple de serrage
Ecrou de fixation de la poulie avant au vilebrequin (après lubrification)
235 N·m
(24 kg·m)

i. Mator le collier de l'écrou (1) après avoir réalisé le couple de serrage prescrit.



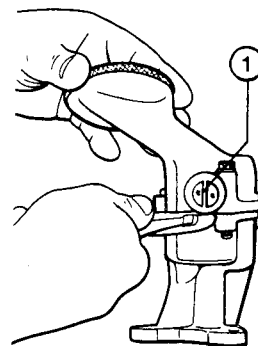
1. Ecrou de fixation poulie avant

POMPE A HUILE

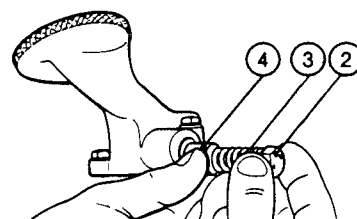
Décomposition

a. Serrer la pompe à huile dans un étau et décomposer l'ensemble formé par la soupape de régulation de la pression:

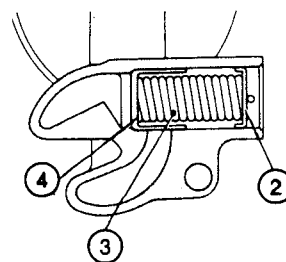
- enlever la goupille (1);
- enlever dans l'ordre: le carter (2), le ressort (3) et le petit piston (4).



6V-161



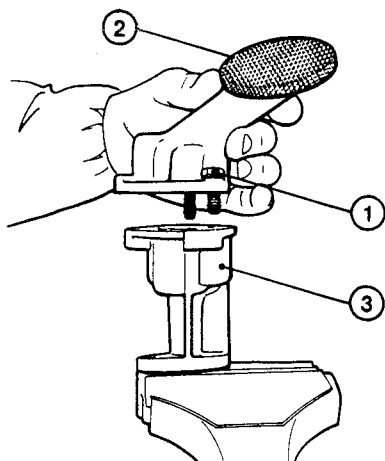
6V-161



1. Goupille
2. Carter
3. Ressort
4. Petit piston

b. Séparer le plongeur (2) du corps de la pompe (3) après avoir enlevé les vis (1).

MOTEUR ENSEMBLE



6V-162

1. Vis de fixation
2. Plongeur
3. Corps de la pompe

c. Enlever du corps de la pompe, le rotor intérieur (1) comprenant l'axe (2), et le rotor conduit (3).

ATTENTION:

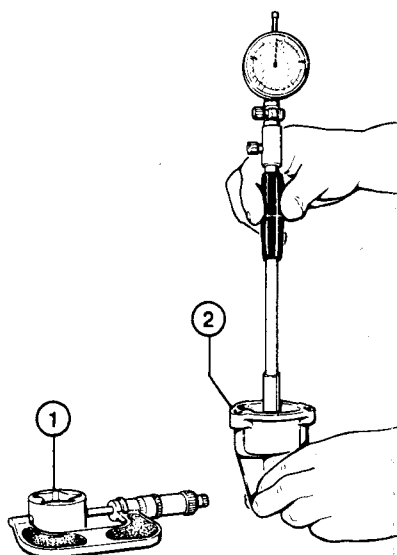
Le rotor intérieur (1) ne doit pas être enlevé de l'axe (2).

Vérification et contrôle

Contrôler du regard les rotor pour déceler la présence d'éventuels rayages profonds, ou de marques d'engrènement; vérifier de la même façon le petit piston de la soupape qui règle la pression de l'huile.

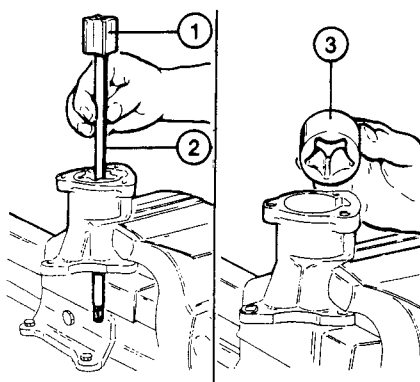
a. Relever au micromètre le diamètre extérieur du rotor conduit (1) et au palpeur, le diamètre intérieur du corps de la pompe (2).

Comparer que les valeurs relevées soient comprises dans les tolérances prescrites.

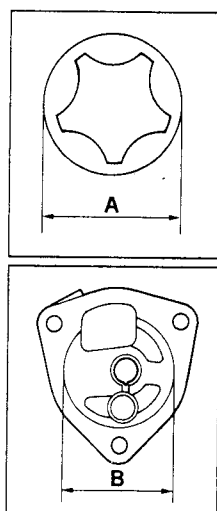


6V163

1. Rotor conduit intérieur
2. Corps de la pompe



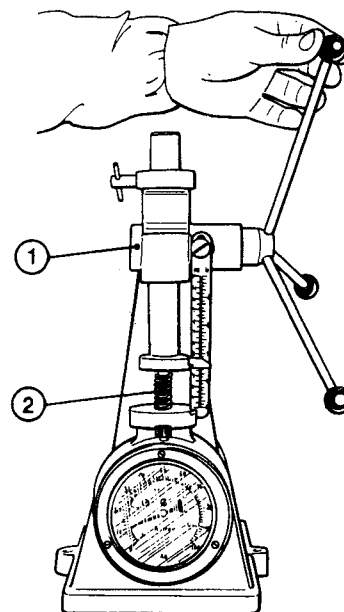
1. Rotor intérieur
2. Axe
3. Rotor conduit



A = Diamètre extérieur du rotor conduit:
49,100 à 49,155 mm

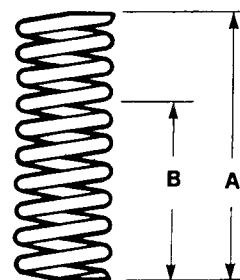
B = Diamètre du siège du rotor dans le corps de la pompe:
49,325 à 49,375 mm

b. Contrôler au dynamomètre (1) les valeurs d'élasticité du ressort (2) qui commande la soupape de régulation de la pression de l'huile: pour les valeurs prescrites, se référer à la table.



6V-164

1. Dynamomètre
2. Ressort

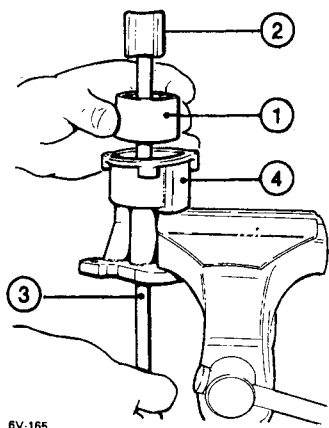


Charge de contrôle		17,31 à 17,97 kg
Longueur du ressort libre	A	49,29 mm
	B	31,90 mm

Recomposition

a. Recomposer la pompe à huile décrit ci-dessous:

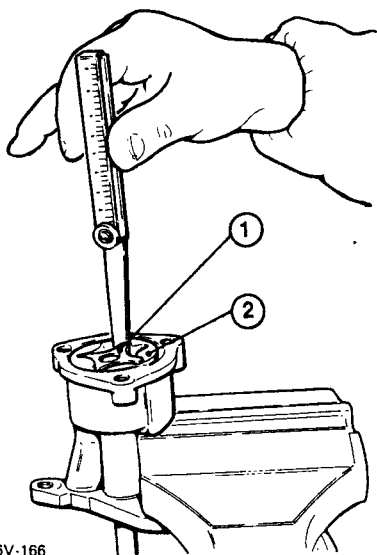
- introduire le rotor conduit (1) dans le corps de la pompe (4) et introduire ensuite le ressort intérieur (2) avec son axe (3).



6V-165

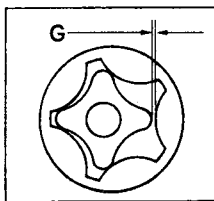
1. Rotor conduit
2. Rotor intérieur
3. Axe
4. Pompe

— positionner les rotors comme indiqué dans la figure et relever le jeu «G» qui se trouve entre le bord du rotor intérieur (1) et celui du rotor conduit (2); comparer la valeur relevée avec celle prescrite.



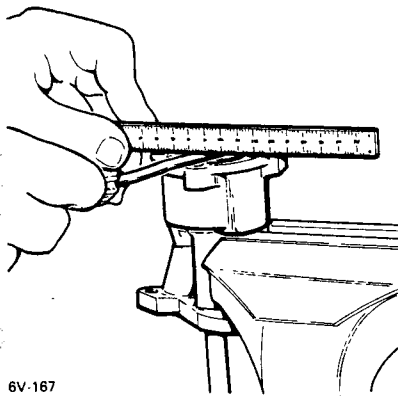
6V-166

1. Rotor intérieur
2. Rotor conduit

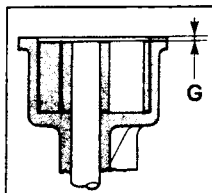


G = jeu entre le rotor conduit et le rotor intérieur de la pompe à huile:
0,040 à 0,290 mm

— vérifier le jeu axial «G» des deux rotors par rapport au plan du corps de la pompe; cette mesure s'effectue avec un calibre d'épaisseur situé entre les rotors et la ligne d'étalonnage appuyée à la base.

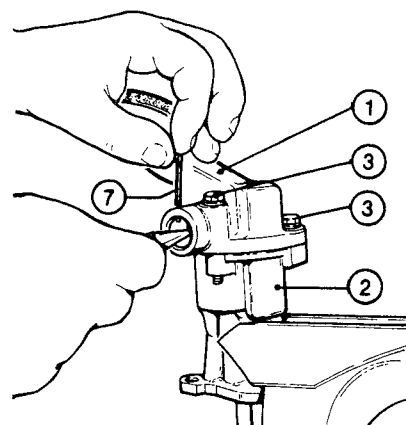


6V-167

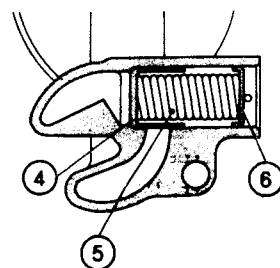


G = jeu axial entre les deux rotors par rapport au plan du corps de la pompe:
0,025 à 0,075 mm

- b. Remonter le plongeur (1) avec la crépine, au corps de la pompe (2) et bloquer avec les vis et les rondelles (3).
Recomposer la soupapes de régulation de la pression de l'huile en remontant: le petit piston (4), le ressort (5) et le petit carter (6).
A l'aide d'une pince à becs longs, vaincre la réaction du ressort composant la soupape et introduire la goupille de sécurité (7).



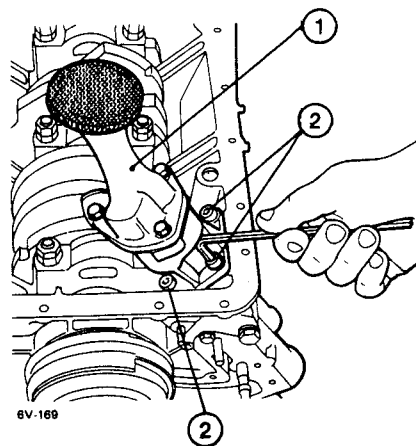
6V-168



1. Plongeur
2. Corps de la pompe
3. Vis et rondelles
4. Petit piston
5. Ressort
6. Carter
7. Goupille de sécurité

Remontage de la pompe à huile au bloc-cylindres

- a. Introduire l'arbre d'entraînement de la pompe à huile dans le siège du bloc-cylindres.
- b. Fixer la pompe à huile (1) au bloc-cylindres au moyen des trois vis à hexagone encaissé (2).



6V-169

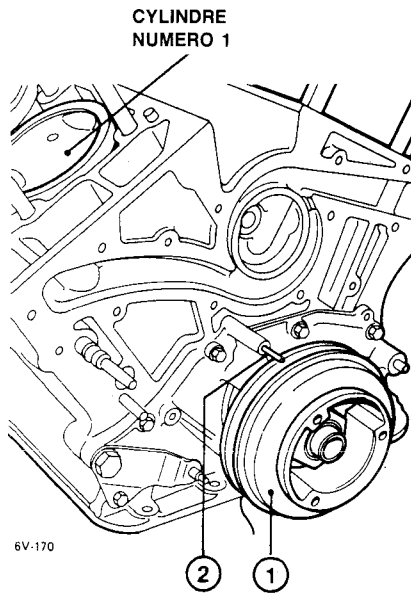
1. Pompe à huile
2. Vis de fixation

REPOSE DES CULASSES

a. Débloquer le chevalet de révision et retourner le bloc-cylindres.

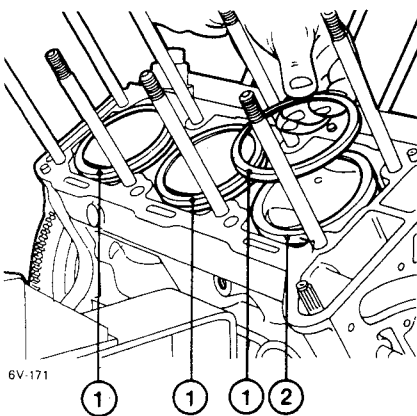
Enlever l'outil **A.2.0145** de condamnation de la rotation du volant moteur.

b. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à amener le piston du cylindre no. 1 au P.M.H. en phase d'explosion; cette position est assurée par la coïncidence de l'encoche sur la poulie moteur (1) avec l'indice (2) du carter avant.



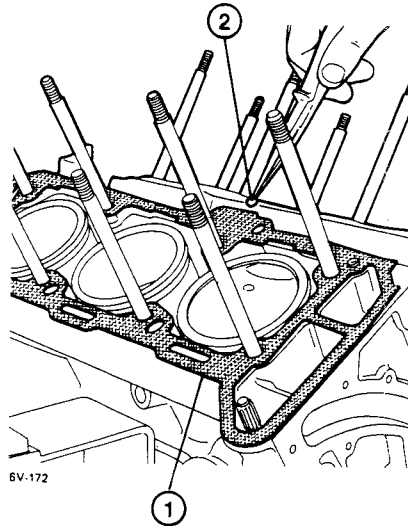
1. Poulie moteur
2. Indice de référence

c. Enlever les outils d'immobilisation des chemises **A.2.0117** et les rondelles complémentaires **A.2.0362**, introduire les joints pare-flamme (1) sur les chemises (2).



1. Joint pare-flamme
2. Chemises

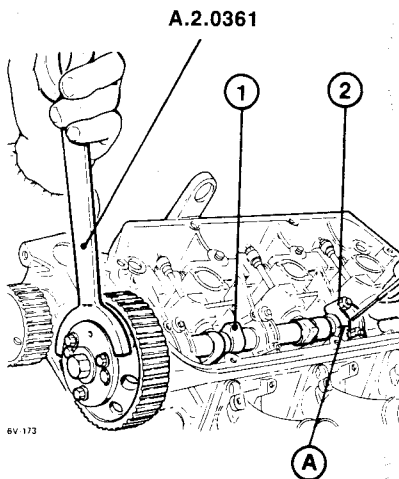
d. Introduire le joint (1) de la culasse et positionner la bague d'étanchéité (2) des tubulures de graissage de l'huile.



1. Joint de culasse
2. Bague d'étanchéité

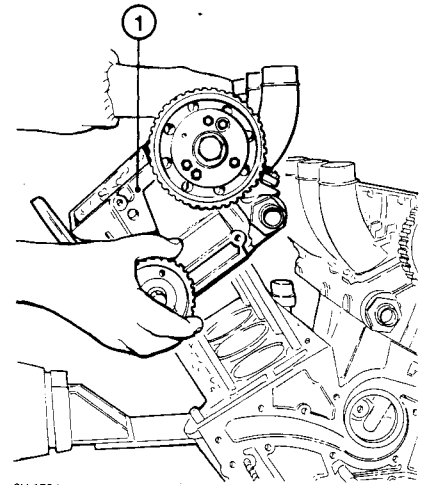
e. Préparer, comme décrit, les deux culasses pour le remontage sur le bloc-cylindres:

— avec le levier de l'outil **A.2.0361**, faire tourner l'arbre de distribution (1) jusqu'à la coïncidence des encoches de calage de la distribution, (référence **A**), gravées sur l'arbre à cames, avec un de ses chapeaux de fixation (2). Sur la culasse DROITE, l'encoche se trouve en correspondance du troisième chapeau, tandis que sur celle de GAUCHE elle est gravée sur le second chapeau.



1. Arbre de distribution
2. Chapeau d'arbre de distribution
A. Encoches de calage de la distribution

f. Monter les culasses (1) sur le bloc-cylindres, lubrifier avec de l'huile moteur propre le filetage des goujons, les rondelles et les écrous de fixation; travailler avec précaution pour ne pas endommager les goujons.



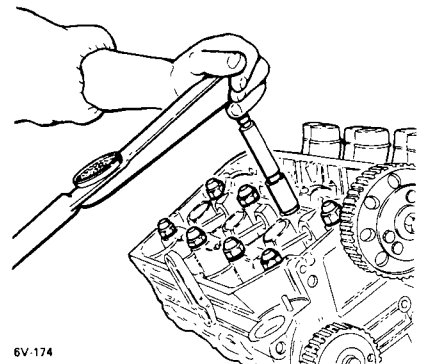
1. Culasse

g. Visser et serrer au couple prescrit, en deux ou trois interventions, les huit écrous de fixation des culasses suivant la séquence indiquée dans la figure suivante.

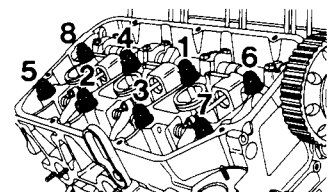
ATTENTION:

L'opération illustrée se réfère à la culasse DROITE.

Pour la culasse GAUCHE l'ordre de serrage est symétrique.



6V-174



MOTEUR ENSEMBLE

- T** : Couple de serrage
Ecrous de fixage de la culasse au bloc-cylindres
 78 N·m
 (8 kg·m)
Pour moteur 3000 (061.20)
 88,5 à 97,8 N·m
 (9 à 10 kg·m)

ATTENTION:

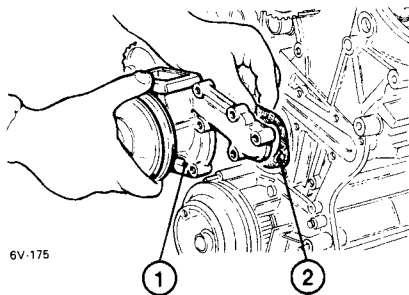
Après un parcours de 1000 km environ, à moteur froid, desserrer les écrous de 1 tour, un à la fois suivant l'ordre indiqué, humecter avec de l'huile les surfaces entre la rondelle et l'écrou et resserrer au couple suivant:

- 88 N·m
 (9 kg·m)
Pour moteur 3000 (061.20)
 97,8 à 108,2 N·m
 (10 à 11 kg·m)

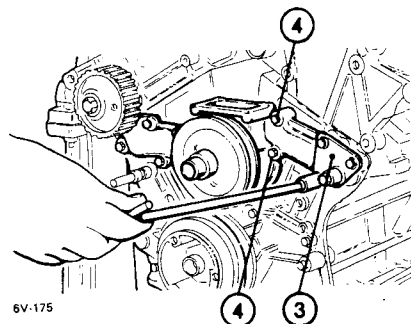
REPOSE DES ACCESSOIRES

POMPE A EAU

- a. Monter la pompe à eau (1) sur la partie avant du bloc-cylindres avec un joint neuf (2).
 b. Monter le support (3) pour le fixage de l'étrier de régulation du générateur et bloquer la pompe à eau (1) en serrant les vis avec les rondelles (4) au couple prescrit.



6V-175

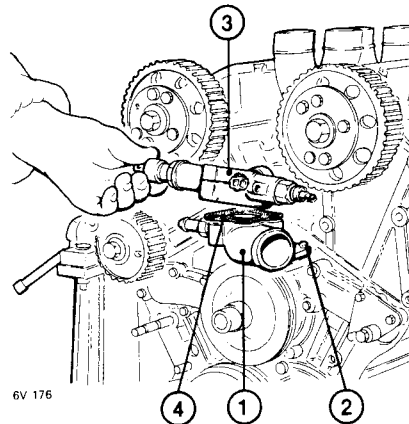


6V-175

1. Pompe à eau
 2. Joint
 3. Support
 4. Vis avec rondelles

- T** : Couple de serrage
Vis de fixage de la pompe à eau
 14 à 22 N·m
 (1,36 à 2,25 kg·m)

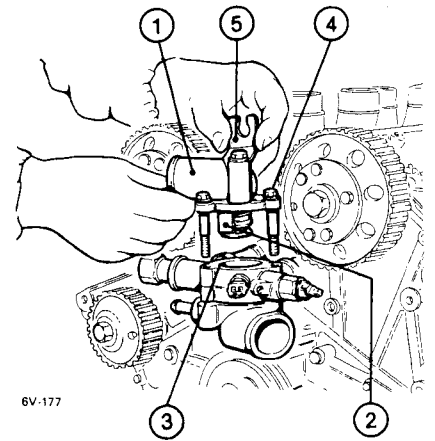
- c. Monter la tubulure (1) sur la pompe à eau en intercalant un nouveau joint et serrer avec les vis (2).
 d. Monter le tubulure intermédiaire (3) en intercalant un nouveau joint (4) et simultanément relier les durits avec leurs colliers, aux tubulures de refroidissement des culasses.



6V-176

1. Tubulure de la pompe à eau
 2. Vis de fixation
 3. Tubulure intermédiaire
 4. Joint

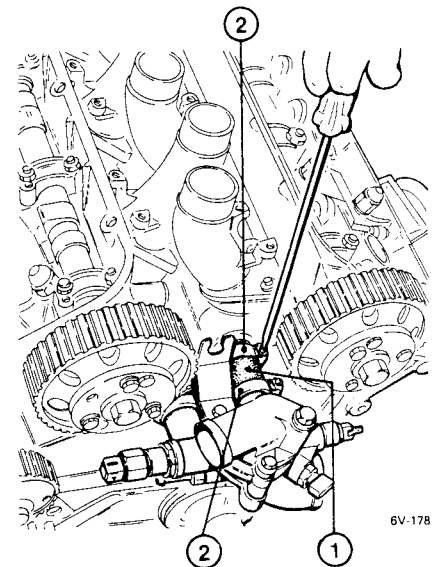
- e. Installer le godet (1) avec le thermostat (2) en intercalant un nouveau joint (3) et serrer le tout avec les vis (4).
 Monter sur le godet du thermostat la petite équerre (5) pour le câblage électrique du groupe thermostatique.



6V-177

1. Godet
 2. Thermostat
 3. Joint
 4. Vis de fixation
 5. Equerre

- f. Connecter enfin les durits (1) aux tubulures de refroidissement des culasses, en serrant les colliers (2).



6V-178

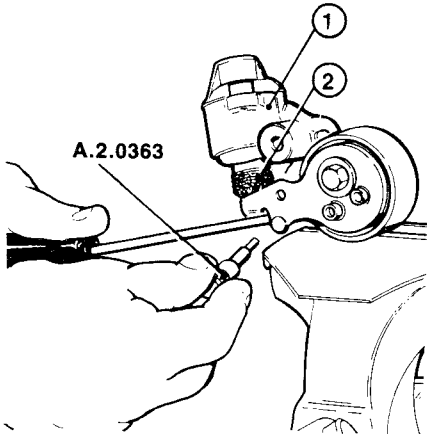
1. Durits
 2. Colliers

MOTEUR ENSEMBLE

TENDEUR DE COURROIE HYDRAULIQUE

Décomposition

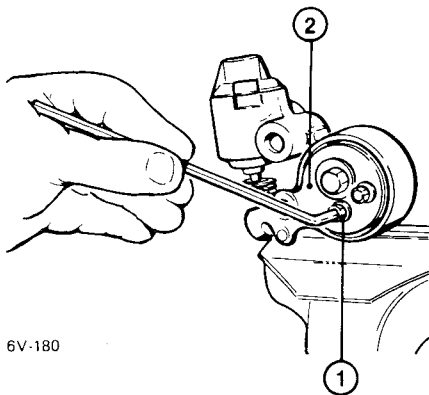
a. Serrer à l'étau le tendeur de courroie hydraulique (1) et agir comme illustré dans la figure, extraire l'axe outil A.2.0363, pour décompresser le ressort (2) intérieur.



6V-179

1. Tendeur de courroie hydraulique
2. Ressort

b. Desserrer les vis hexagonales (1) et démonter la plaque tendeur de courroie (2).

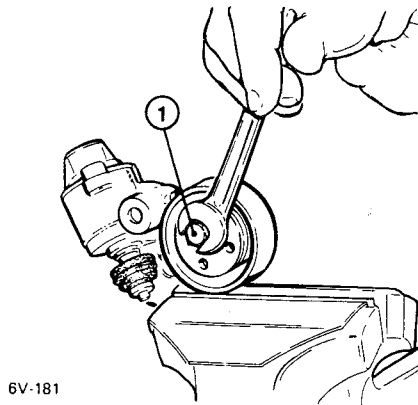


6V-180

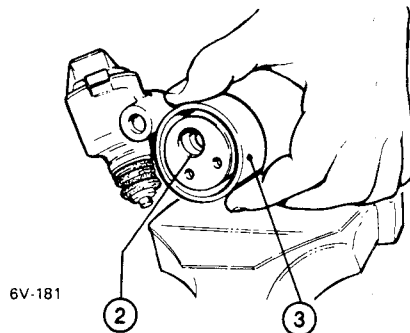
1. Vis de fixation
2. Plaque tendeur de courroie

c. Démontez la poulie du tendeur de courroie de la façon suivante:

- desserrer la vis (1) et enlever l'entretoise au-dessous;
- récupérer la bague d'étanchéité (2) du pivot de la poulie;
- enlever la poulie (3) et récupérer la bague d'étanchéité intérieure.



6V-181

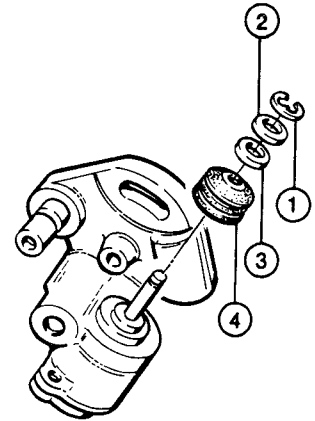


6V-181

1. Vis de fixation
2. Bague d'étanchéité
3. Poulie

d. Démontez le petit piston en effectuant les opérations décrites:

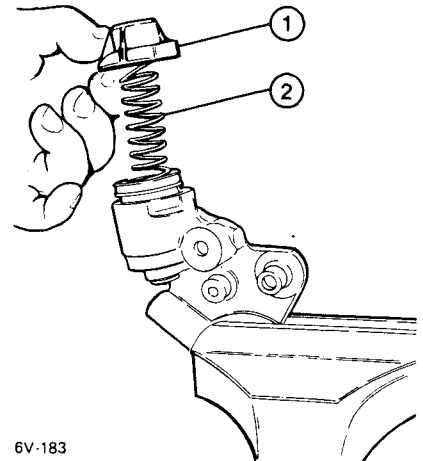
- enlever la bague élastique (1) et enlever de la tige du piston la rondelle (2);
- enlever ensuite le caoutchouc (3) et le soufflet de protection (4).



6V-182

1. Bague élastique
2. Rondelle
3. Caoutchouc
4. Soufflet de protection

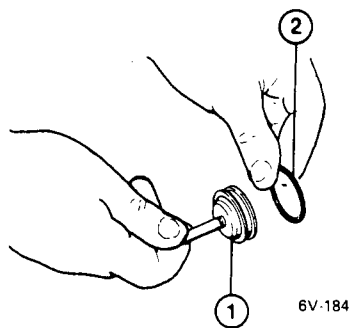
- débloquer et dévisser les vis, enlever le carter (1) et simultanément récupérer le ressort (2) et le joint du carter.



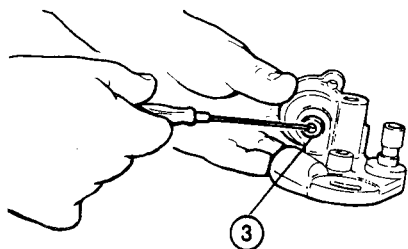
6V-183

1. Carter
2. Ressort

- extraire le piston ① du corps du tendeur de courroie et récupérer la bague d'étanchéité ②; enlever enfin la bague ③ du côté inférieur du corps du tendeur de courroie.



6V-184



- 1. Piston
- 2. Bague d'étanchéité
- 3. Bague d'étanchéité

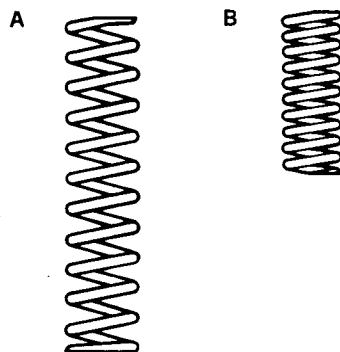
Vérification et contrôle

Soumettre les éléments démontés à un examen du regard attentif pour vérifier la présence de signes de détérioration excessive, vérifier de la même façon la détérioration du pivot de la poulie du tendeur de courroie.

ATTENTION:

Il est impératif de remplacer toutes les bagues d'étanchéité, chaque fois que l'on révisonne le tendeur de courroie.

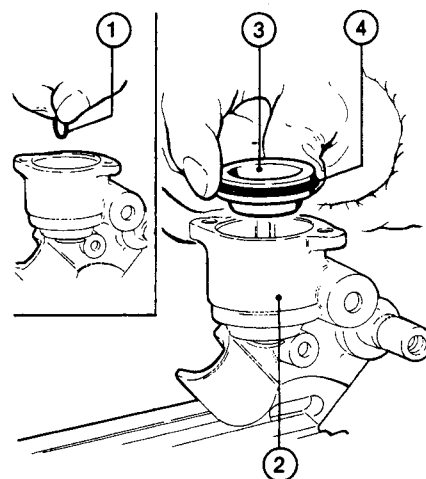
- a. Examiner en outre le ressort «A» qui agit sur le petit piston et le ressort «B» qui détermine la précharge du tendeur de courroie hydraulique, contrôler ensuite que les données de tarage correspondent à celles prescrites dans la table.



Ressorts du tendeur de courroie	A	B
Nombre de spirales utiles	12	9
Longueur du ressort libre	93 mm	45,5 mm
Charge statique de contrôle	93,16 N 9,5 kg	98 N 10 kg
Longueur du ressort sous charge	48 mm	30 mm

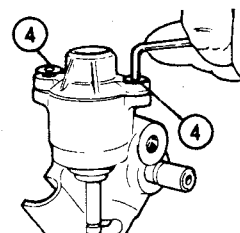
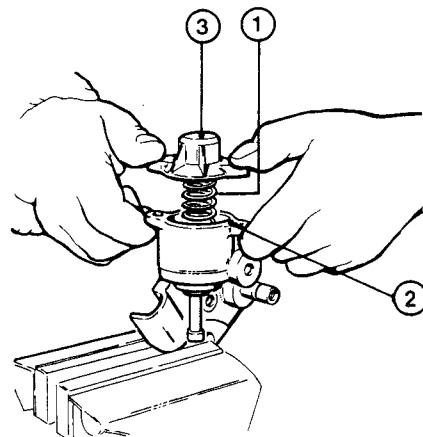
Recomposition

- a. Introduire la bague d'étanchéité ①, opportunément lubrifiée avec de l'huile moteur et la positionner dans la bague inférieure du tendeur de courroie ②. Introduire le petit piston ③ avec sa bague d'étanchéité ④ opportunément lubrifiée avec de l'huile moteur.



- 1. Bague d'étanchéité
- 2. Corps du tendeur de courroie
- 3. Petit piston
- 4. Bague d'étanchéité

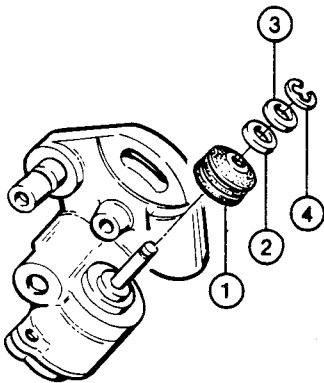
- b. Positionner le piston ① sur le petit piston et le joint ② sur le corps du tendeur de courroie, ensuite, en comprimant le ressort, fermer le carter ③ et le fixer avec les vis hexagonales ④ correspondantes.



- 1. Ressort
- 2. Joint
- 3. Carter
- 4. Vis de fixation

MOTEUR ENSEMBLE

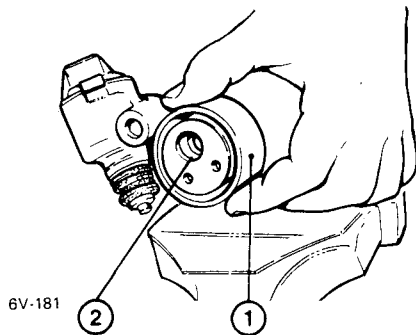
c. Remonter sur la tige du petit piston le soufflet de protection (1) en ayant soin d'emmancher sur la bague inférieure du corps du tendeur de courroie, le caoutchouc (2), la rondelle (3) et la bague élastique d'arrêt (4).



6V-182

1. Soufflet de protection
2. Caoutchouc
3. Rondelle
4. Bague élastique

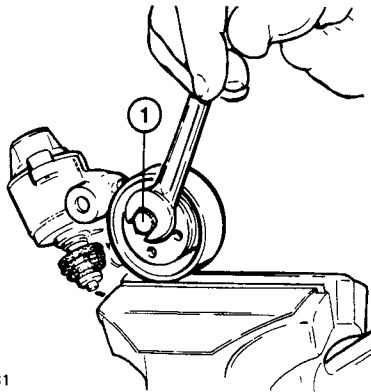
d. Positionner la bague d'étanchéité intérieure sur la poulie, remonter la poulie (1) sur le pivot du tendeur de courroie préalablement lubrifié avec de la graisse ISECO Molykote BR2 et installer la bague d'étanchéité extérieure (2).



6V-181

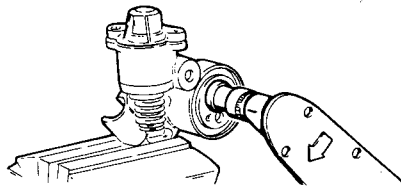
1. Poulie
2. Bague d'étanchéité extérieure

e. Remonter l'entretoise et visser la vis (1) de fixation de la poulie, serrer ensuite la vis au couple prescrit.

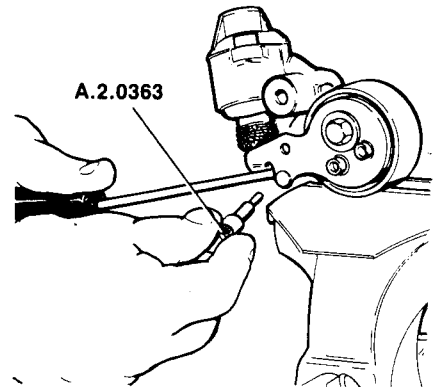


6V-181

1. Vis de fixation de la poulie



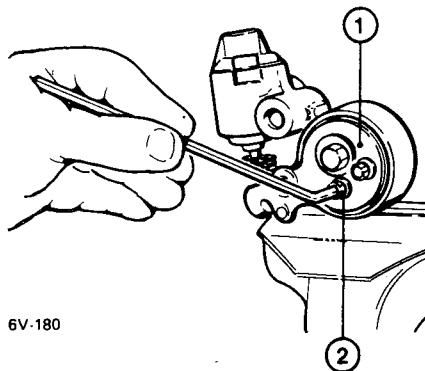
g. A la fin du remontage, bloquer avec l'axe outil A.2.0363 la plaque tendeur de courroie en position de ressort comprimé.



6V-179

T : Couple de serrage
Vis de fixation de la poulie tendeur de courroie au pivot du support
17 à 20 N·m
(1,7 à 2 kg·m)

f. Monter la plaque du tendeur de courroie (1) et après l'avoir opportunément orientée, visser à nouveau les deux vis hexagonales (2).



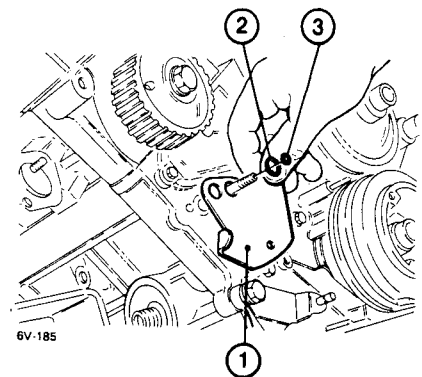
6V-180

1. Plaque tendeur de courroie
2. Vis de fixation

Remontage au bloc-cylindres

Effectuer les opérations suivantes pour remonter le tendeur de courroie hydraulique:

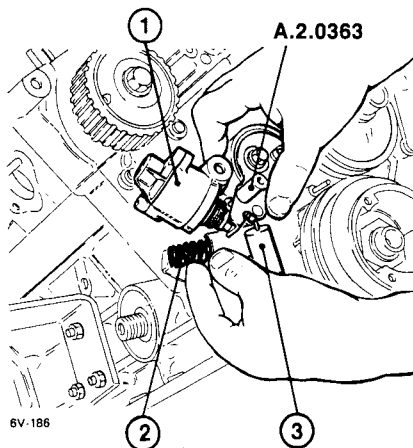
- a. Monter la plaque (1) de limitation du ressort en l'introduisant sur le pivot de support du tendeur de courroie.
- b. Positionner les caoutchoucs d'étanchéité (2) et (3) sur le pivot de support du tendeur de courroie.



6V-185

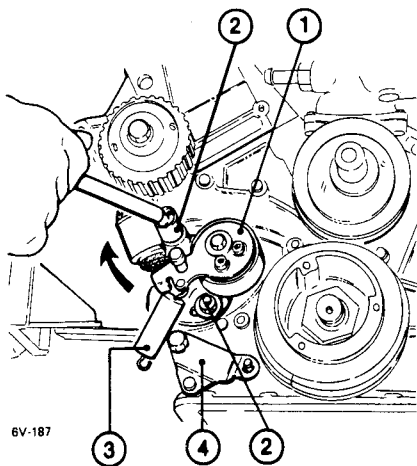
1. Plaque de limitation du ressort
2. Caoutchouc d'étanchéité
3. Caoutchouc d'étanchéité

c. Vérifier que le tendeur de courroie (1) soit bloqué à l'axe, outil **A.2.0363**, le monter ensuite sur le pivot de support comprenant le ressort de précharge (2) et le ressort de réaction (3).



1. Tendeur de courroie hydraulique
2. Ressort de précharge
3. Ressort de réaction

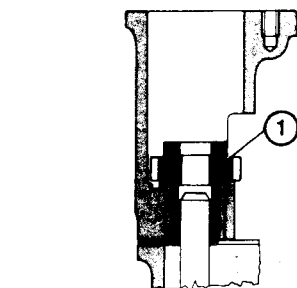
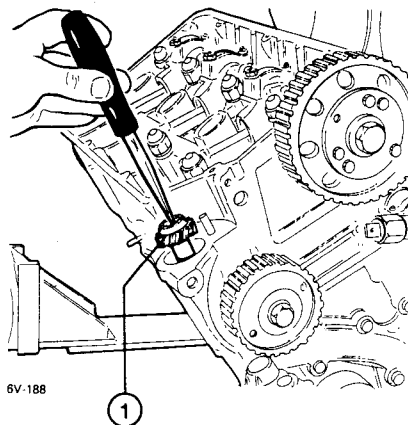
d. Fixer le tendeur de courroie (1) au bloc-cylindres, en le faisant tourner opportunément dans le sens horaire en fond de course et en vissant les écrous avec les rondelles (2), installer le ressort de réaction (3) sur le petit pivot de la plaque (4).



1. Tendeur de courroie
2. Ecrous et rondelles
3. Ressort de réaction
4. Plaque

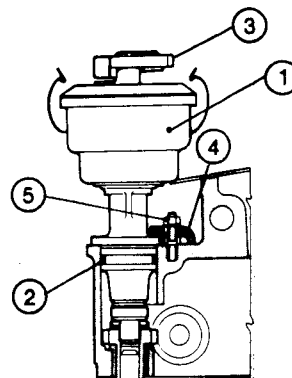
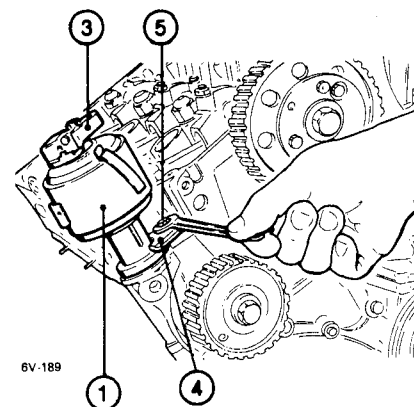
DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE

a. Introduire, après l'avoir lubrifié avec de l'huile moteur, le pignon (1) qui, embrayé sur l'axe de la pompe à huile, entraîne la pompe même et le distributeur d'allumage.



1. Pignon

b. Monter le distributeur d'allumage (1), après avoir remplacé la bague d'étanchéité (2), en orientant le balai tournant (3) vers le cylindre numéro 1 et par conséquent, avec l'encoche gravée sur le corps du distributeur d'allumage. Monter l'équerre (4) et ensuite le distributeur d'allumage avec l'écrou et la rondelle (5); pointer sans serrer l'écrou (5).



1. Distributeur d'allumage
2. Bague d'étanchéité
3. Balai tournant
4. Equerre
5. Ecrou et rondelle

MONTAGE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION ET VERIFICATION DU CALAGE

a. Monter dans le siège de la bougie du 1er cylindre, l'outil **C.6.0183** muni de comparateur.

b. Faire tourner le vilebrequin, dans le sens de rotation normale, jusqu'à amener le piston du cylindre numéro 1 au P.M.H. en phase de compression (avec les deux soupapes fermées); cette compression est donnée par le point de stase entre les oscillations horaires et anti-horaires de l'aiguille du comparateur.

c. Vérifier que dans cette position coïncident:

- l'encoche «P» sur la poulie du moteur (1) avec l'axe de référence (2) sur le bloc-cylindres;
- les encoches (3) et (4) gravées sur les arbres de distribution doivent être alignées avec les encoches de références correspondantes gravées sur les chapeaux relatifs;

MOTEUR ENSEMBLE

— le balai tournant (5) du distributeur d'allumage doit être tourné vers le cylindre numéro 1 et aligné avec l'encoche de référence gravée sur le corps du distributeur.

ATTENTION:

Pendant toute les opérations de repose de la courroie, contrôler qu'il y ait toujours les conditions d'alignement.

d. Emmancher la courroie de commande de la distribution (6) sur les poulies, en maintenant en tension toutes les branches tendues et en respectant l'ordre de montage suivant:

- A. Poulie dentée de vilebrequin;
- B. Poulie dentée de culasse gauche;

- C. Poulie dentée de culasse droite;
- D. Poulie dentée menante du distributeur d'allumage et de la pompe à huile;
- E. Poulie du tendeur de courroie hydraulique.

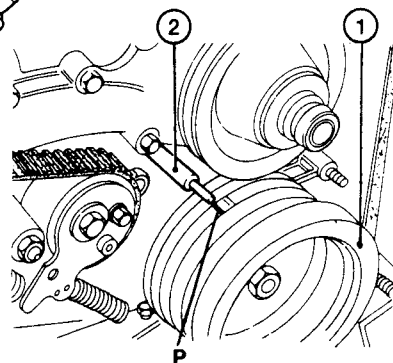
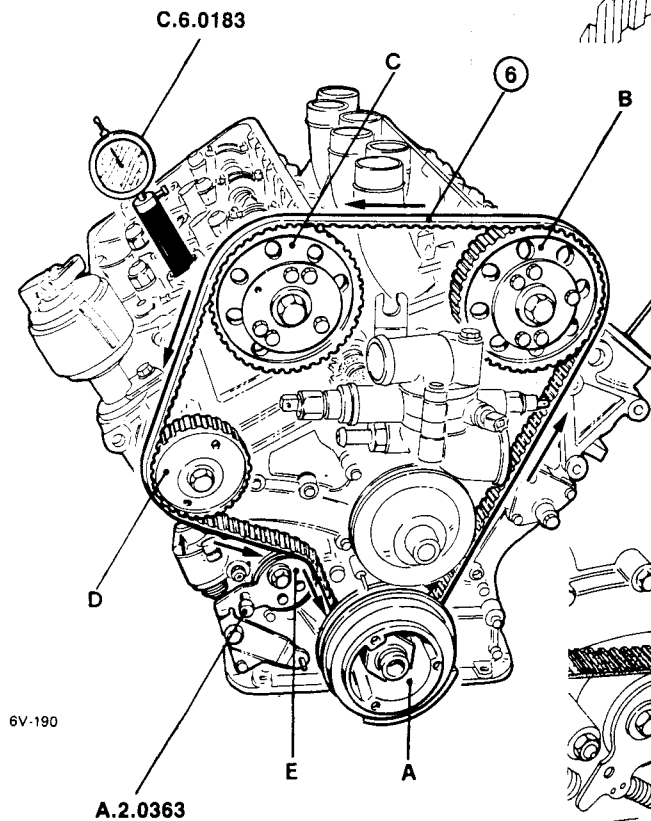
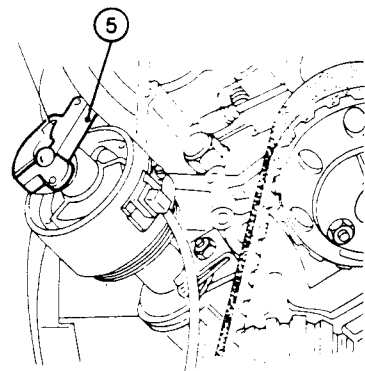
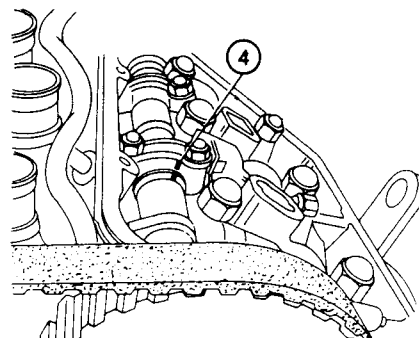
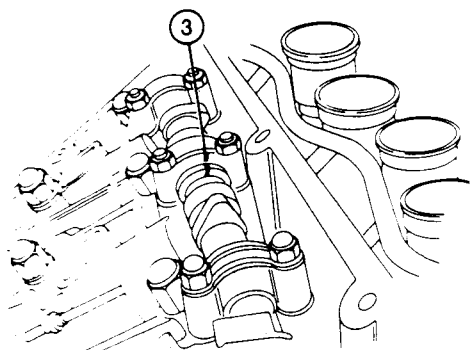
e. Desserrer les écrous de fixation du tendeur de courroie hydraulique et mettre en place la courroie de commande de la distribution en agissant sur l'outil fixé au volant moteur et en tournant le vilebrequin, dans le sens de rotation normale, en faisant deux ou trois tours complets et en ayant soin de toujours garder en tension les branches conductrices de la courroie dentée.

f. Garder la courroie en tension, pousser la poulie du tendeur de courroie contre la courroie même et bloquer les deux écrous de fixation du tendeur de courroie.

g. Soulever légèrement le bras du tendeur de courroie, enlever l'axe A.2.0363 et lâcher le bras.

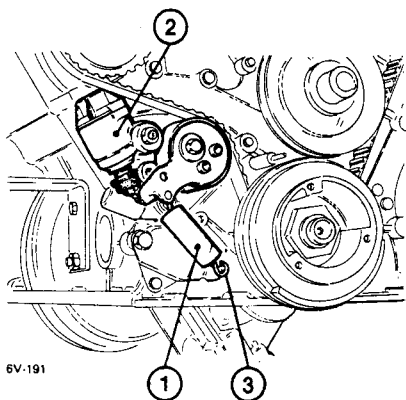
h. Enlever le piston du cylindre numéro 1 au P.M.H. et vérifier que toutes les conditions d'alignement et de calage décrites aux paragraphes b. et c. précédents correspondent.

i. S'il n'y a pas d'alignement entre les encoches gravées sur les arbres de distribution et les chapeaux correspondants, procéder au calage en agissant comme décrit dans le MANUEL DE REPARATIONS - Alfa 90 ou Alfa 75 Groupe 00 — Entretien Moteur — paragraphe «Contrôle du calage de la distribution et de la tension de la courroie de commande».



1. Poulie de vilebrequin
2. Axe de référence
3. Encoches d'arbre de distribution droit
4. Encoches d'arbre de distribution gauche
5. Balais tournant
6. Courroie dentée de commande de la distribution

j. Accrocher le ressort de réaction (1) au tendeur de courroie hydraulique (2) et au petit pivot de l'équerre (3).



6V-191

1. Ressort de réaction
2. Tendeur de courroie hydraulique
3. Equerre

CARTER DE CULASSES

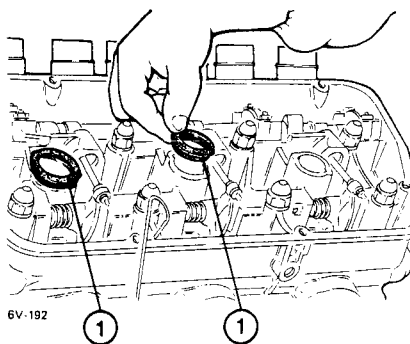
- a. Monter les joints (1) sur les puits des bougies.
- b. Ravitailler avec l'huile moteur prescrite les puits des supports des arbres de distribution, vérifier qu'ils soient parfaitement secs.

**Quantité d'huile nécessaire pour le ravitaillement:
0,450 kg dans chaque puits**

- c. Nettoyer les bases d'appui des cartes de culasses de fragments de joint éventuels avec de l'acétate de butyle ou du méthyléthylcétone.

ATTENTION:

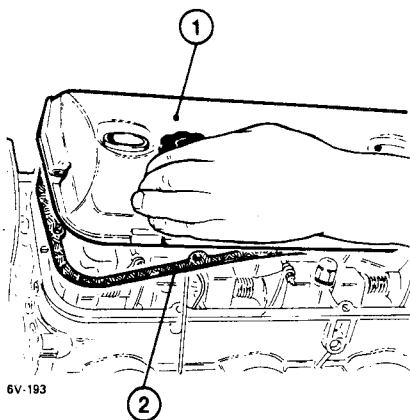
Avant de monter les carters de culasse, enduire la surface des joints au contact de la culasse, avec le mastic préconisé: DIRING Heldite.



6V-192

1. joints des puits des bougies

- d. Fermer les culasses avec leurs carters (1) comprenant les joints correspondants (2) et les fixer avec les vis et les rondelles correspondantes.

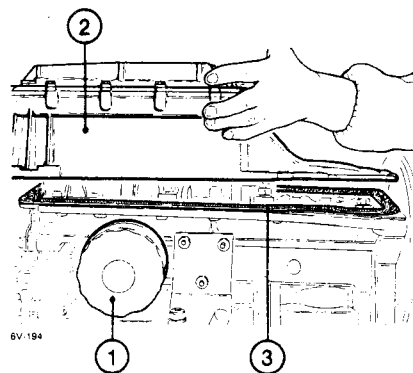


6V-193

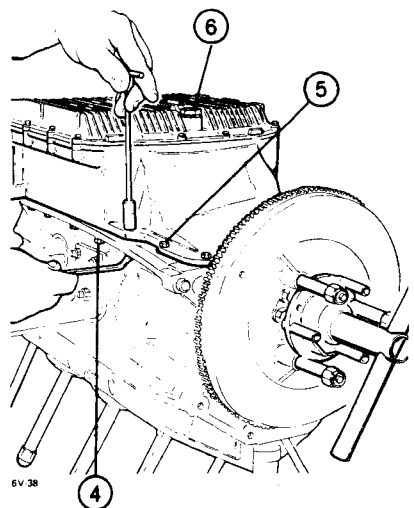
1. Carters des culasses
2. Joints

CARTER D'HUILE

- a. Débloquer le chevalet de révision et faire tourner le groupe moteur, monter avec une clé adéquate le filtre à huile (1).
- b. Appliquer uniformément sur le joint le mastic préconisé DIRING Heldite (no. d'ordre 3522-00015).
- c. Avant d'appliquer le produit de fixation, éliminer toute trace éventuelle du vieux produit en dégraissant les surfaces.
- d. Monter le carter d'huile (2) en intercalant le joint (3) et serrer avec les vis mordantes (4) et les passants (5). Visser au carter, le bouchon de vidange (6).
- e. Débloquer le chevalet de révision et tourner à nouveau le groupe moteur.



6V-194

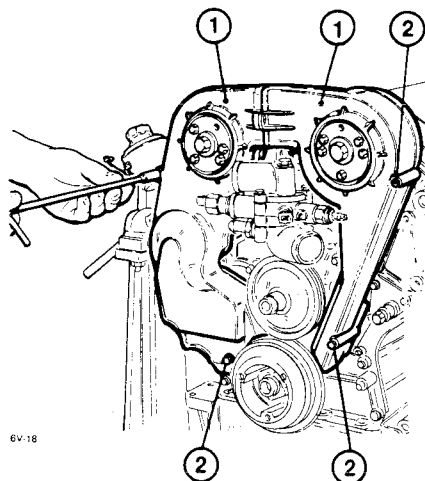


6V-38

1. Filtre à huile
2. Carter d'huile
3. Joint
4. Vis mordantes
5. Vis passantes
6. Bouchon de vidange de l'huile

CARTER DE PROTECTION DE LA COURROIE DE LA DISTRIBUTION

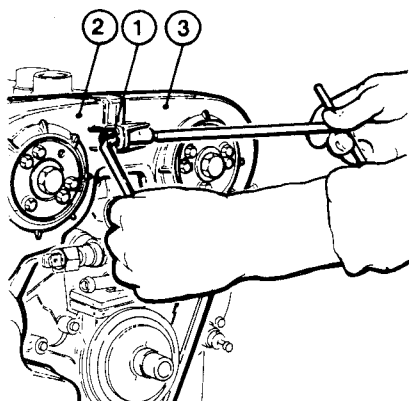
a. Positionner les carters de protection (1), en plastique qui couvrent la courroie de la distribution et les fixer au bloc-cylindres et au culasses au moyen des vis (2).



6V-18

1. Carter de protection
2. Vis de fixation

b. Unir les cartes de protection (2) et (3) au moyen du petit boulon (1).

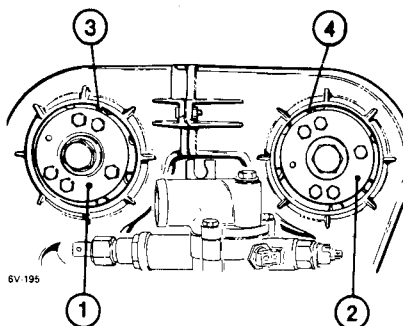


6V-17

1. Boulon d'assemblage
2. Carter de protection droit
3. Carter de protection gauche

ATTENTION:

Pour vérifier si le calage du moteur est correct, contrôler, moteur monté, que les encoches gravées sur les moyeux des poulies dentées (1) et (2) soient alignées avec leurs languettes correspondantes (3) et (4) qui se trouvent sur les carters de protection de la courroie.



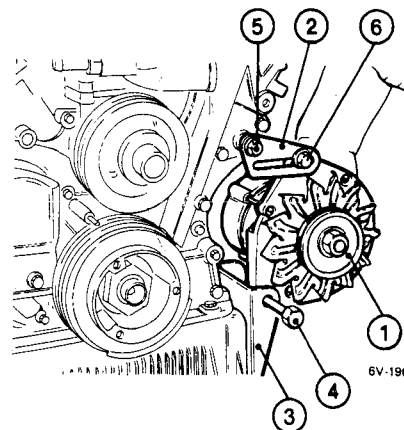
6V-195

1. Moyeu de poulie dentée droite
2. Moyeu de poulie dentée gauche
3. Languette du carter droit
4. Languette du carter gauche

c. Positionner à nouveau les carters de fermeture des moyeux des poulies dentées sur les carters de protection.

ALTERNATEUR

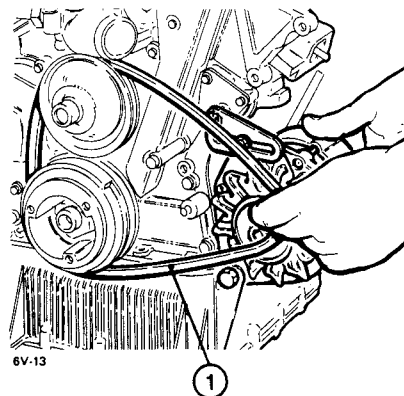
a. Monter l'alternateur (1), avec son étrier de réglage (2), sur le support (3) du carter d'huile, introduire la vis (4) et bloquer sans serrer l'écrou correspondant.
b. Visser sans serrer la vis (5) et le boulon (6).



6V-196

1. Alternateur
2. Etrier de réglage
3. Support du alternateur
4. Vis et écrou
5. Vis
6. Boulon

c. Approcher l'alternateur au bloc-cylindres et monter la courroie trapézoïdale (1) sur la poulie du vilebrequin et de la pompe à eau.



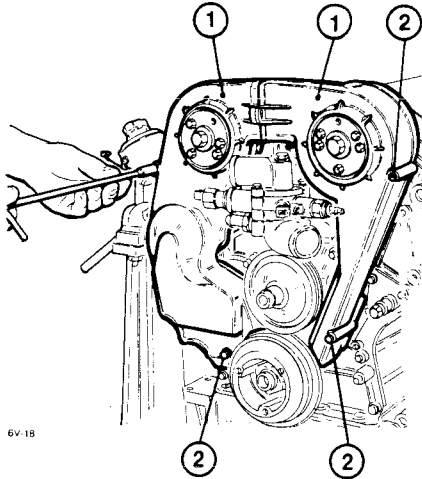
6V-13

1. Courroie trapézoïdale

d. Déplacer l'alternateur (1) vers l'extérieur, en faisant pression comme illustré

CARTER DE PROTECTION DE LA COURROIE DE LA DISTRIBUTION

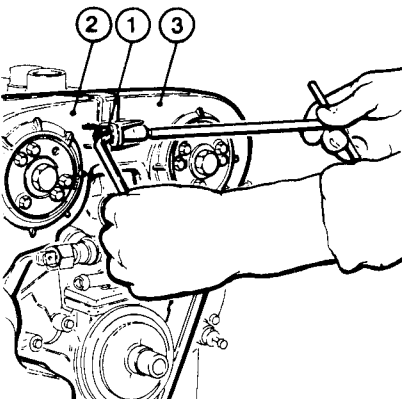
a. Positionner les carters de protection (1), en plastique qui couvrent la courroie de la distribution et les fixer au bloc-cylindres et au culasses au moyen des vis (2).



6V-18

- 1. Carter de protection
- 2. Vis de fixation

b. Unir les carters de protection (2) et (3) au moyen du petit boulon (1).

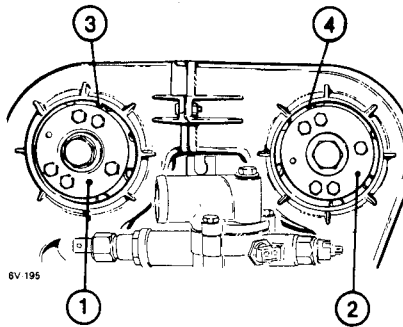


6V-17

- 1. Boulon d'assemblage
- 2. Carter de protection droit
- 3. Carter de protection gauche

ATTENTION:

Pour vérifier si le calage du moteur est correct, contrôler, moteur monté, que les encoches gravées sur les moyeux des poulies dentées (1) et (2) soient alignées avec leurs languettes correspondantes (3) et (4) qui se trouvent sur les carters de protection de la courroie.



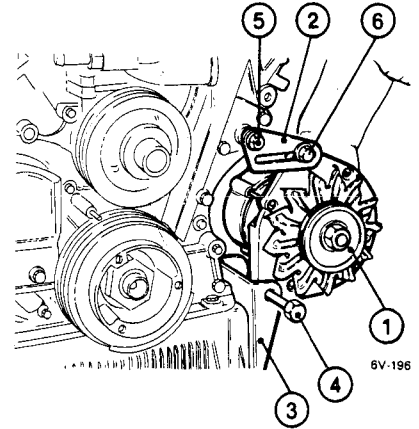
6V-195

- 1. Moyeu de poulie dentée droite
- 2. Moyeu de poulie dentée gauche
- 3. Languette du carter droit
- 4. Languette du carter gauche

c. Positionner à nouveau les carters de fermeture des moyeux des poulies dentées sur les carters de protection.

ALTERNATEUR

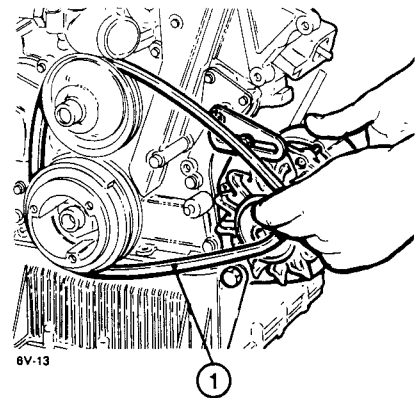
a. Monter l'alternateur (1), avec son étrier de réglage (2), sur le support (3) du carter d'huile, introduire la vis (4) et bloquer sans serrer l'écrou correspondant.
b. Visser sans serrer la vis (5) et le boulon (6).



6V-196

- 1. Alternateur
- 2. Etrier de réglage
- 3. Support du alternateur
- 4. Vis et écrou
- 5. Vis
- 6. Boulon

c. Approcher l'alternateur au bloc-cylindres et monter la courroie trapézoïdale (1) sur la poulie du vilebrequin et de la pompe à eau.



6V-13

- 1. Courroie trapézoïdale

d. Déplacer l'alternateur (1) vers l'extérieur, en faisant pression comme illustré

MOTEUR ENSEMBLE

dans la figure, jusqu'à ce que la tension correcte de la courroie trapézoïdale (2) soit assurée.

La tension est correcte lorsque la courroie se laisse fléchir de

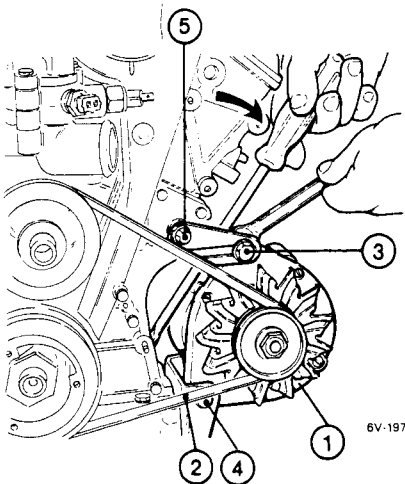
12 à 16 mm

sous un poids de

**147 à 294 N
(15 à 30 kg)**

appliqué en son milieu.

e. Bloquer l'alternateur en serrant dans l'ordre: le boulon (3), le boulon (4) et la vis (5).



1. Alternateur
2. Courroie trapézoïdale
3. Boulon
4. Boulon
5. Vis

Une courroie correctement tendue se laisse fléchir de

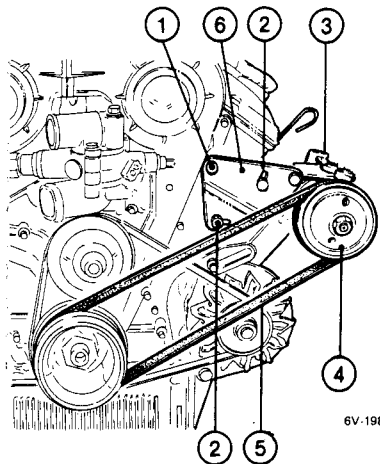
11 à 13 mm

sous un poids de

**147 à 294 N
(15 à 30 kg)**

environ, appliqué en son milieu.

d. Serrer à fond les vis de réglage (2) et la vis (1) de fixation à l'étrier de support (6), ainsi que le boulon de fixation à l'étrier arrière (3).



1. Vis de fixation
2. Vis de réglage
3. Etrier arrière
4. Pompe de la direction assistée
5. Courroie trapézoïdale
6. Etrier de support

Une courroie correctement tendue se laisse fléchir de

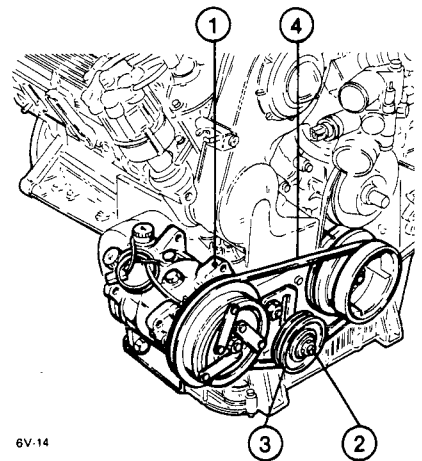
12 à 14 mm

sous un poids de

**196 à 343 N
(20 à 35 kg)**

environ appliqué en son milieu.

e. Serrer à fond l'écrou (2) du fixage de la poulie du tendeur de courroie (3).



1. Compresseur
2. Ecrou
3. Poulie du tendeur de courroie
4. Courroie trapézoïdale

POMPE DE LA DIRECTION ASSISTEE

a. Positionner la pompe avec l'étrier de support, sur le bloc-cylindres et visser sans bloquer la vis (1), les vis de réglage (2) et le boulon de fixation à l'étrier arrière (3).

b. Déplacer la pompe de la direction assistée (4) vers le bloc-cylindres du moteur et monter la courroie trapézoïdale (5) sur la poulie de vilebrequin et sur celle de la direction assistée.

c. Déplacer la pompe de la direction assistée vers l'extérieur, jusqu'à déterminer la tension correcte de la courroie.

COMPRESSEUR CONDITIONNEUR

a. Positionner le compresseur du conditionneur d'air (1), avec son étrier de support sur la bride du carter d'huile et le fixer avec ses deux vis.

b. Desserrer l'écrou (2) qui fixe la poulie du tendeur de courroie (3).

c. Monter la courroie trapézoïdale (4) sur la poulie du tendeur de courroie et sur la poulie du compresseur.

d. Baisser la poulie du tendeur de courroie (3) jusqu'à ce que la courroie soit correctement tendue.

REMONTAGE DES COMPOSANTS DU SYSTEME D'ALIMENTATION

Alfa 90 2.5  iniezione Alfa 90 Super 2.5 6V iniezione

Alfa 90 2.0 6V iniezione Alfa 90 Super 2.0 6V iniezione

Alfa 75  6V iniezione  6V 2.5  6V 3.0

GTV 6 2.5

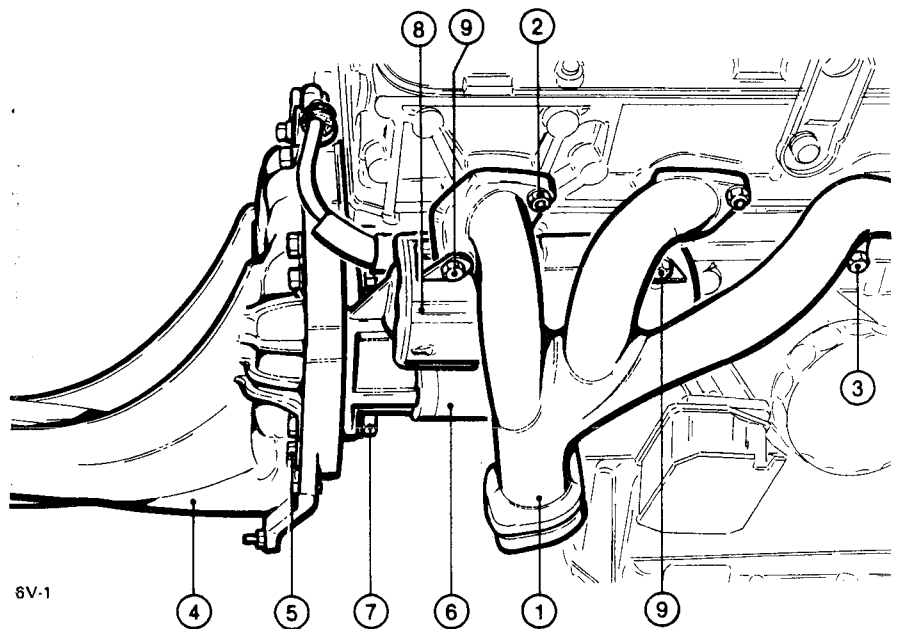
a. Pour le remontage des composants du système d'alimentation, procéder dans l'ordre inverse de celui décrit pour la dépose, en respectant les prescriptions suivantes.

b. **Pour les voitures Alfa 90, Alfa 75 et GTV 6** avec un système d'alimentation L-Jetronic.

Pour les contrôles et/ou les réglages finals, faire référence au GROUPE 04 - MOTEUR ALIMENTATION - Alimentation L-Jetronic.

c. **Pour les voitures Alfa 90 - 2.0** avec système d'alimentation CEM.

Pour les contrôles ultérieurs et/ou les réglages finals, faire référence au GROUPE 04 - MOTEUR ALIMENTATION - Alimentation CEM.



6V-1

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Collecteurs d'échappement | 6. Démarreur |
| 2. Ecrus et rondelles | 7. Ecrus et rondelles |
| 3. Vis | 8. Ecran thermique |
| 4. Carter arrière | 9. Vis |
| 5. Vis | |

OPERATIONS FINALES

a. Enlever du volant moteur l'outil précédemment fixé pour le contrôle de la rotation du vilebrequin.

b. Du côté droit du moteur monter les collecteurs d'échappement ① avec leurs joints correspondants, à la culasse et les bloquer avec les écrous et les rondelles ② et les vis ③.

c. Procéder de la même façon pour le montage des collecteurs d'échappement du côté gauche du moteur.

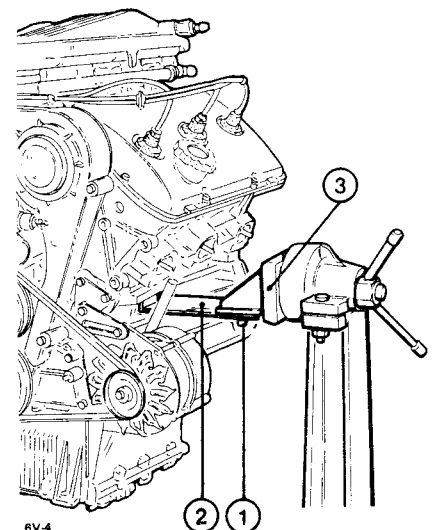
d. Monter le carter arrière ④ à la bride arrière du bloc-cylindres et le bloquer avec les vis ⑤.

e. Positionner la cale et le démarreur ⑥ sur le carter arrière et visser les écrous avec rondelles ⑦, ensuite serrer.

f. Installer l'écran thermique ⑧ de protection du démarreur et le fixer au moyen des vis ⑨.

g. Accrocher aux étriers de levage un élévateur adéquat en le maintenant légèrement tiré, débloquer les boulons ① de liaison entre les étriers ② et ③ fixés au chevalet rotatif de révision.

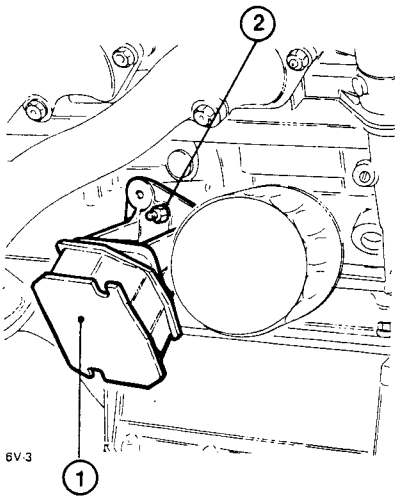
Positionner le moteur sur le banc, toujours soutenu par l'élévateur.



6V-4

- | |
|---------------------------------|
| 1. Boulons |
| 2. Etriers de soutien du moteur |
| 3. Supports du chevalet rotatif |

h. Remplacer les étriers appliqués au bloc-cylindres avec les supports gauche et droit (1) de soutien du moteur, bloquer les écrous et les rondelles (2) sur les goujons du bloc-cylindre.



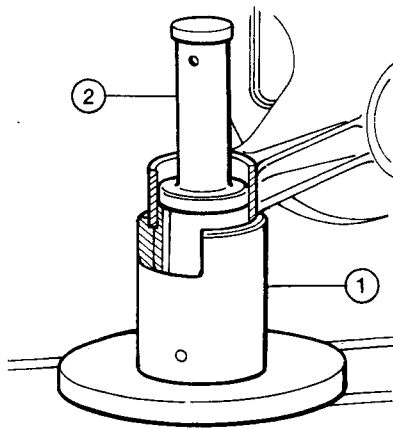
1. Supports du soutien du moteur
2. Ecrous et rondelles

i. Installer le groupe moteur dans la voiture en suivant les procédures décrites au paragraphe «DEPOSE ET REPOSE DU MOTEUR» référé à la voiture en objet.

REPLACEMENT DU SILENT-BLOC DU CARTER ARRIERE

Pour remplacer le silent-bloc du carter arrière agir de la façon suivante:

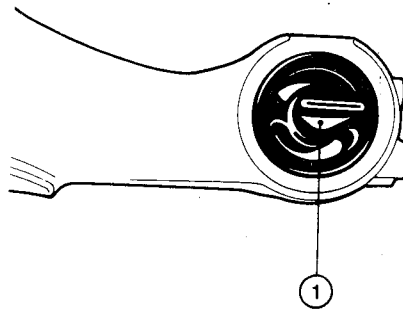
- a. Prédisposer comme base, pour l'extraction du silent-bloc, un outil adéquat (1), en le positionnant comme indiqué dans le croquis.
- b. A l'aide d'un poinçon adéquat (2), extraire le silent-bloc.
- c. Introduire le nouveau silent-bloc en utilisant les mêmes outils.



1. Base
2. Poinçon

ATTENTION:

Le silent-bloc (1) doit être orienté parallèlement au côté du chanfrein qui se trouve sur le carter arrière, comme indiqué dans le croquis.





1. Silent-bloc

CARACTERISTIQUES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MOTEUR

Caracteristiques	Moteurs			
	2000	2500	3000	
	(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)	
Cycle	Otto à 4 temps			
Nombre cylindres et disposition	6 en V de 60°			
Numération cylindres	<p>Sens de marche ←</p> <p>Culasse droite → </p> <p>Culasse gauche → </p>			
Alésage — Course	mm	80 × 66,2	88 × 68,3	93 × 72,6
Cilindrée	cm ³	1997	2492	2959
Volume de la chambre de combustion	cm ³	41,6	52	58
Rapport de compression		9	9	9,5
Puissance DIN	kW (CV)	99 (135) 49,5 (67,6) à 5600 tours/min	115 (157) 46 (62,6) à 5600 tours/min	136 (188) à 5800 tours/min
Maximale				
Spécifique				
Couple maximum DIN	Nm (kgm)	178 (18,1) (maxi) à 4500 tours/min	210 (21,4) à 4000 tours/min	216 (22) à 1000 tours/min
				235 (24) à 2000 tours/min
				245 (25) à 3000 tours/min
				245 (25) à 4000 tours/min
Vitesse moyenne effective du piston (1)	m/1''	12,4	12,7	
Essence	N. Octane - R.M. Sensibilité (2)		≥ 98 ≤ 11	
Pression d'huile moteur (3)	kPa (bar; kg/cm ²)	49,03 à 147,01 (0,49 à 1,47; 0,5 à 1,5) 392,24 à 588,36 (3,92 à 5,88; 4 à 6)		
à 800 à 900 tours/min				
à 5500 tours/min				

(1) Au régime de puissance maximale

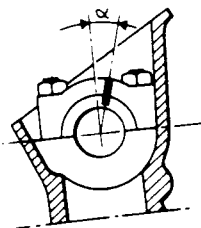
(2) Différence entre Nombre Octane Research Method et Nombre Octane Motor Method

(3) Valeurs à relever le moteur étant à température de régime

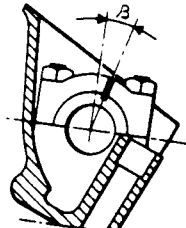
CONTROLES ET REGLAGES

DONNEES SUR LA DISTRIBUTION (1)

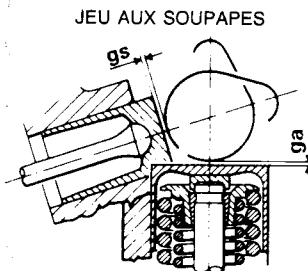
REPERE DE CALAGE SUR LE CHAPEAU D'ARBRE A CAMES
(Vu de l'avant)



Culasse droite



Culasse gauche

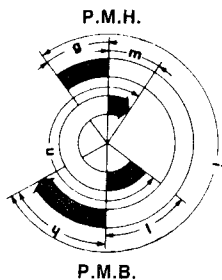


Unité: mm

		Moteurs		
		2000 (062.10)	2500 (016.46 - 019.11)	3000 (061.20)
Arbre à cames	Culasse droite	119.00.03.200.25		195.32.03.200.10
	Culasse gauche	119.00.03.201.25		195.32.03.201.10
Levée nominale de came	Admission	9		9,1
	Echappement	6,4		
Valeur du repère de calage sur le chapeau d'arbre à cames	Culasse droite (α)	15°		
	Culasse gauche (β)	15°		
Jeu entre came et poussoir de soupape	Admission ga	0,475 ÷ 0,500		
	Echappement gs	0,225 ÷ 0,250		

(1) Toutes les valeurs s'entendent à moteur froid

FONCTIONNEMENT REEL DE LA DISTRIBUTION
(Sens de rotation du vilebrequin, vu de l'avant,
selon les aiguilles d'une montre)



		Moteurs		
		2000 (062.10)	2500 (016.46 - 019.11)	3000 (061.20)
Admission	Avance ouverture (avant P.M.H.) g	36°50'		32°30'
	Retard fermeture (après P.M.B.) h	60°50'		67°30'
	Course d'admission i	277°40'		280°
Echappement	Avance ouverture (avant P.M.B.) l	59°55'		
	Retard fermeture (après P.M.H.) m	23°55'		
	Course d'échappement n	263°50'		

CIRCUIT DE GRAISSAGE

DESCRIPTION

Le système de graissage du moteur est du type à circulation forcée avec le filtre à huile à élément filtrant (cartouche) remplaçable. La circulation de l'huile est produite par une pompe à bords tournants, actionnée par la courroie dentée de distribution au moyen d'une boussole dentée et d'un axe auxiliaire. La pompe à huile est installée dans la partie inférieure du bloc-cylindres. La pression de l'huile dans le circuit est réglée par une soupape de pression maximum installée dans le corps de la pompe. L'huile est filtrée, avec passage total, sur l'aspiration au moyen d'un filtre à filet installé sur le plongeur de la pompe et ensuite avec un filtre à cartouche (à flux total) situé

sur le refoulement.

La cartouche filtrante possède une soupape by-pass pour permettre la circulation normale de l'huile également en cas d'occlusion (encrassement) total de la cartouche.

La tubulure d'introduction de l'huile se situe sur le carter de la culasse gauche. Le carter de la culasse droite possède des prises de recyclage des vapeurs d'huile à régime de ralenti et à régime élevé.

L'insuffisance de pression de l'huile est signalée sur le tableau porte-instruments au moyen d'un voyant lumineux relié à un capteur de pression inséré sur la canalisation principale du bloc-cylindres.

CONTROLE DE LA PRESSION DE L'HUILE

- Démarrer le moteur et faire chauffer l'huile moteur jusqu'à la température de régime (90°C). Arrêter le moteur.
- Enlever le capteur de la pression de l'huile.
- Appliquer un manomètre au trou du capteur.
- Démarrer le moteur et relever la pression de l'huile indiquée par le manomètre.

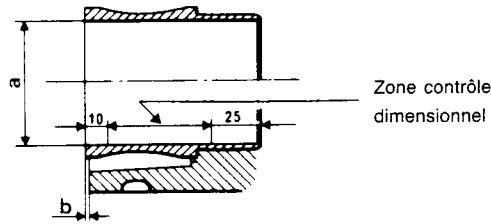
Vitesse du moteur (tours/mn)		Pression de l'huile moteur
800 à 900	kPa	49,03 à 147,01
	bar	0,49 à 1,47
	kg/cm ²	0,5 à 1,5
5500	kPa	343,21 à 490,3
	bar	3,43 à 4,90
	kg/cm ²	3,5 à 5

- Enlever le manomètre et remonter le capteur.
- Si la pression de l'huile n'est pas comprise dans les limites indiquées par la table il faudra contrôler la pompe à huile.

MOTEUR ENSEMBLE

CHEMISES, SEGMENTS, PISTONS, AXES DE PISTON

Chemises

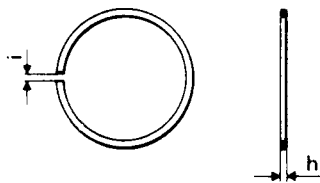


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre des chemises (a)	Classe A (Bleu)	79,985 à 79,994	87,985 à 87,994	92,985 à 92,994
	Classe B (Rose)	79,995 à 80,004	87,995 à 88,004	92,995 à 93,004
	Classe C (Vert)	80,005 à 80,014	88,005 à 88,014	93,005 à 93,014
Dépassement des chemises au-dessus du bloc-cylindres (1) (b)		0,01 à 0,06	0,01 à 0,06	0,01 à 0,06
Cylindricité et circularité maxima de la chemise		—	—	0,01
Ovalisation et conicité maxi des chemises		0,01	0,01	—

(1) Pour contrôler les cotes, immobiliser préalablement les chemises à l'aide des brides de maintien en serrant les écrous au couple de 10 à 15 Nm (1 à 1,5 kgm)

Segments



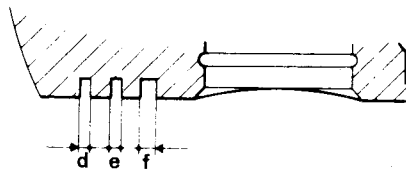
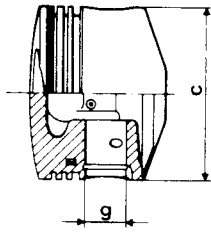
Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Epaisseur des segments (h)	Premier segment d'étanchéité	1,478 à 1,490	1,478 à 1,490	1,478 à 1,490
	Deuxième segment d'étanchéité	1,728 à 1,740	1,728 à 1,740	1,478 à 1,490
	Segment racleur	3,478 à 3,490	3,978 à 3,990	3,478 à 3,490
Jeu à la coupe des segments (1) (i)	Premier segment d'étanchéité	0,30 à 0,50	0,30 à 0,45	0,40 à 0,65
	Deuxième segment d'étanchéité	0,30 à 0,50	0,30 à 0,45	0,40 à 0,65
	Segment racleur	0,25 à 0,50	0,25 à 0,40	0,30 à 0,60

(1) A contrôler dans le calibre de contrôle ou dans la chemise

MOTEUR ENSEMBLE

Pistons

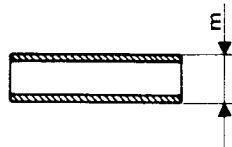


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs			
		2000	2500	3000	
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)	
Diamètre des pistons (1)	(c) Classe A (Bleu)	79,945 à 79,955	87,935 à 87,945	92,935 à 92,945	
	Classe B (Rose)	79,955 à 79,965	87,945 à 87,955	92,945 à 92,955	
	Classe C (Vert)	79,965 à 79,975	87,955 à 87,965	92,955 à 92,965	
Largeur de la gorge du premier segment d'étanchéité		(d)	1,525 à 1,545	1,525 à 1,545	1,525 à 1,545
Largeur de la gorge du deuxième segment d'étanchéité		(e)	1,775 à 1,795	1,775 à 1,795	1,525 à 1,545
Largeur de la gorge du segment racleur		(f)	3,515 à 3,535	4,015 à 4,035	3,515 à 3,535
Diamètre de l'alésage d'axe de piston (g)	Noir	22,000 à 22,003	22,003 à 22,006	22,003 à 22,006	
	Blanc	22,003 à 22,005	22,006 à 22,009	22,006 à 22,009	

(1) Pour les moteurs 2000 (062.10) et 2500 (016.46) effectuer le contrôle perpendiculairement à l'alésage d'axe du piston et à 12 mm du bord inférieur de la jupe
 Pour les moteurs 3000 (061.20) effectuer le contrôle perpendiculairement à l'alésage d'axe du piston et à 14 mm du bord inférieur de la jupe

Axes de piston



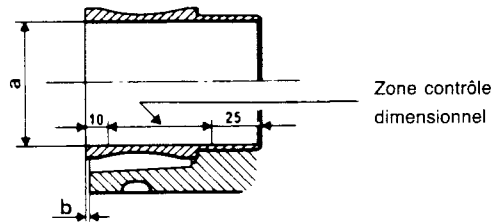
Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre de l'axe de piston	(m) Noir	21,994 à 21,997		
	Blanc	21,997 à 22,000		

MOTEUR ENSEMBLE

CHEMISES, SEGMENTS, PISTONS, AXES DE PISTON

Chemises

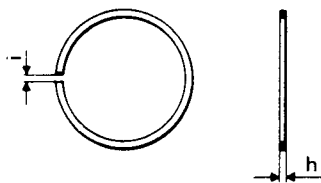


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre des chemises (a)	Classe A (Bleu)	79,985 à 79,994	87,985 à 87,994	92,985 à 92,994
	Classe B (Rose)	79,995 à 80,004	87,995 à 88,004	92,995 à 93,004
	Classe C (Vert)	80,005 à 80,014	88,005 à 88,014	93,005 à 93,014
Dépassement des chemises au-dessus du bloc-cylindres (1) (b)		0,01 à 0,06	0,01 à 0,06	0,01 à 0,06
Cylindricité et circularité maxima de la chemise		—	—	0,01
Ovalisation et conicité maxi des chemises		0,01	0,01	—

(1) Pour contrôler les cotes, immobiliser préalablement les chemises à l'aide des brides de maintien en serrant les écrous au couple de 10 à 15 Nm (1 à 1,5 kgm)

Segments



Unité: mm

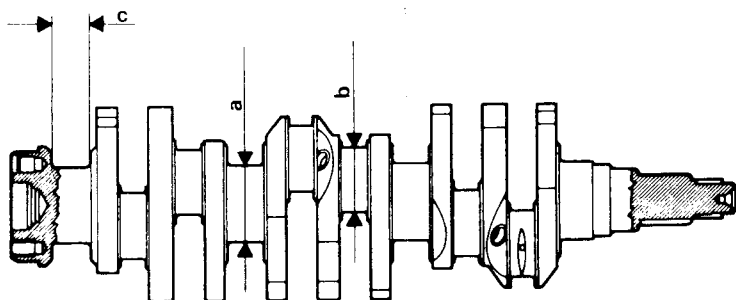
Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Epaisseur des segments (h)	Premier segment d'étanchéité	1,478 à 1,490	1,478 à 1,490	1,478 à 1,490
	Deuxième segment d'étanchéité	1,728 à 1,740	1,728 à 1,740	1,478 à 1,490
	Segment raqueur	3,478 à 3,490	3,978 à 3,990	3,478 à 3,490
Jeu à la coupe des segments (1) (i)	Premier segment d'étanchéité	0,30 à 0,50	0,30 à 0,45	0,40 à 0,65
	Deuxième segment d'étanchéité	0,30 à 0,50	0,30 à 0,45	0,40 à 0,65
	Segment raqueur	0,25 à 0,50	0,25 à 0,40	0,30 à 0,60

(1) A contrôler dans le calibre de contrôle ou dans la chemise

MOTEUR ENSEMBLE

VILEBREQUIN, BLOC-CYLINDRES, BIELLES, COUSSINETS, VOLANT MOTEUR

Vilebrequin

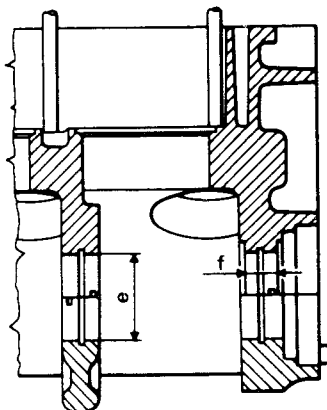


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre des tourillons (a)	Rouge	59,961 à 59,971 59,971 à 59,981 (1)		59,971 à 59,981
	Bleu	59,951 à 59,961 59,961 à 59,971 (1)		59,961 à 59,971
Diamètre des manetons (b)	Rouge	51,990 à 52,000		
	Bleu	51,980 à 51,990		
Longueur du tourillons et des manetons (c)		31,300 à 31,335		
Ovalisation maxi des tourillons et des manetons		0,004		
Conicité maxi des tourillons et des manetons		0,010		
Tolérance maxi de parallélisme des tourillons et des manetons		0,015		
Excentricité maxi entre les tourillons		0,040		
Déplacement maxi du milieu de la manivelle par rapport au milieu des tourillons				0,3

(1) Vilebrequin majoré

Bloc-cylindres

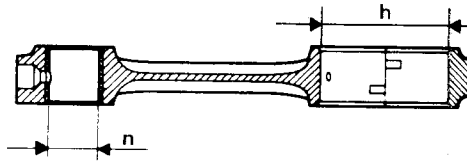


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre des paliers (e)		63,657 à 63,676		
Longueur de l'épaulement du palier arrière (f)		26,450 à 26,500		

MOTEUR ENSEMBLE

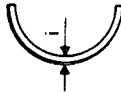
Bielles



Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre intérieur de la tête de bielle	(h)	55,511 à 55,524		
Diamètre de l'alésage de bague de pied de bielle	(n)	22,005 à 22,015		

Coussinets de palier

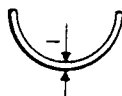


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Epaisseur du coussinet de palier (i)	Rouge	1,829 à 1,835		1,828 à 1,839
	Bleu	1,835 à 1,841		1,834 à 1,845
	Vert	1,845 à 1,851 (1)		—

(1) S'utilise avec le vilebrequin **non majoré** seulement si le jeu radial de couplage entre le pivot et le demi-coussinet est supérieur à 0,050 mm après vérification de la dimension de chaque support.

Coussinets de bielle



Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Epaisseur du coussinet de bielle (i)	Rouge	1,737 à 1,745		
	Bleu	1,741 à 1,749		

MOTEUR ENSEMBLE

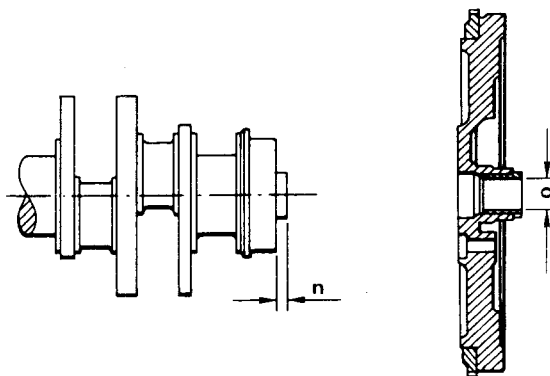
Rondelles de butée



Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Epaisseur de la rondelle de butée	(m)	2,310 à 2,360		

Volant moteur



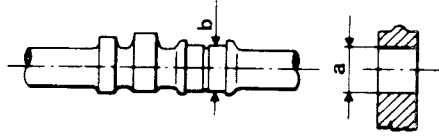
Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Dépassement de la bague de centrage du volant du palier arrière de vilebrequin	(n)	4		8
Diamètre intérieur bague centrale du volant (alésage)	(o)	26,010 à 26,023		

MOTEUR ENSEMBLE

ARBRE A CAMES, CULBUTEURS, POUSSOIRS SOUPAPES, RESSORTS, SOUPAPES, CULASSE CYLINDRES

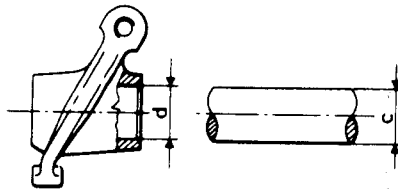
Arbre à cames



Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre de l'alésage de palier d'arbre à cames	(a)	27,000 à 27,033		
Diamètre de la portée l'arbre à cames	(b)	26,949 à 26,970		
Longueur de l'épaulement	(c)		27,000 à 27,052	
Excentricité maxi entre les pivots			0,03	
Largeur maxi de l'épaulement	(d)		26,851 à 26,940	

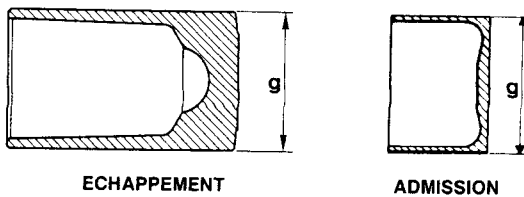
Culbuteurs



Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre de l'axe de culbuteur	(c)	15,988 à 16,000		
Diamètre de l'alésage d'axe de culbuteur	(d)	16,016 à 16,034		

Poussoirs soupapes

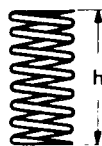


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre du poussoir de soupape	(g) Admission	34,973 à 34,989		
	Echappement	21,971 à 21,989		

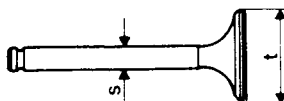
MOTEUR ENSEMBLE

Ressort



Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Longueur de ressort de soupape (soupape ouverte) (h)	Ressort extérieur mm	23,5		
	Ressort intérieur mm	21,5		
Charge du ressort à la longueur (h)	Ressort extérieur N (kg)	470,2 à 487,8 (47,95 à 49,75)		
	Ressort intérieur N (kg)	222,3 à 230,7 (22,67 à 23,53)		

Soupapes

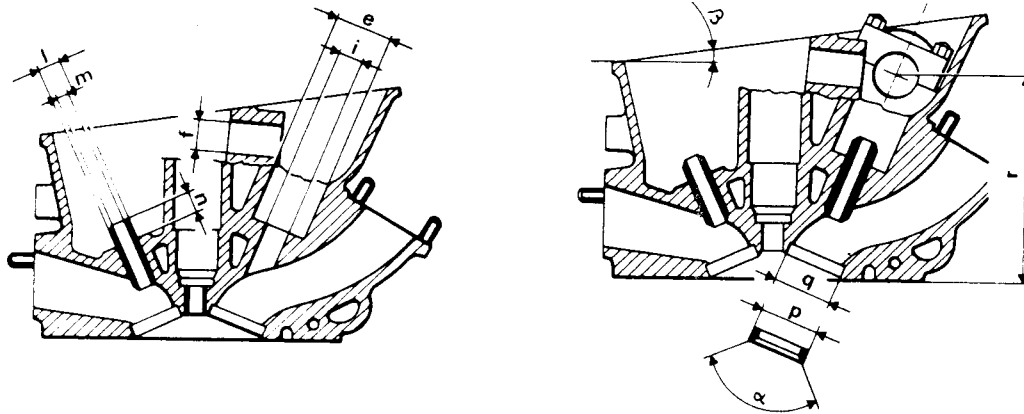


Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre de la tige soupape (s)	Admission	8,972 à 8,987	8,972 à 8,987	8,972 à 8,987
	Echappement	8,940 à 8,955	8,935 à 8,960	8,940 à 8,955
Diamètre de la tête de soupape (t)	Admission	36,35 à 36,50	40,85 à 41,00	43,850 à 44,000
	Echappement	32,45 à 32,60	36,40 à 36,60	38,500 à 38,700
Diamètre de la tige soupape type LIVIA (s)	Admission	8,972 à 8,987		
	Echappement	8,940 à 8,955		
Diamètre de la tête de soupape type LIVIA (t)	Admission	43,850 à 44,000		
	Echappement	38,450 à 38,600		

MOTEUR ENSEMBLE

Culasse cylindres



Unité: mm

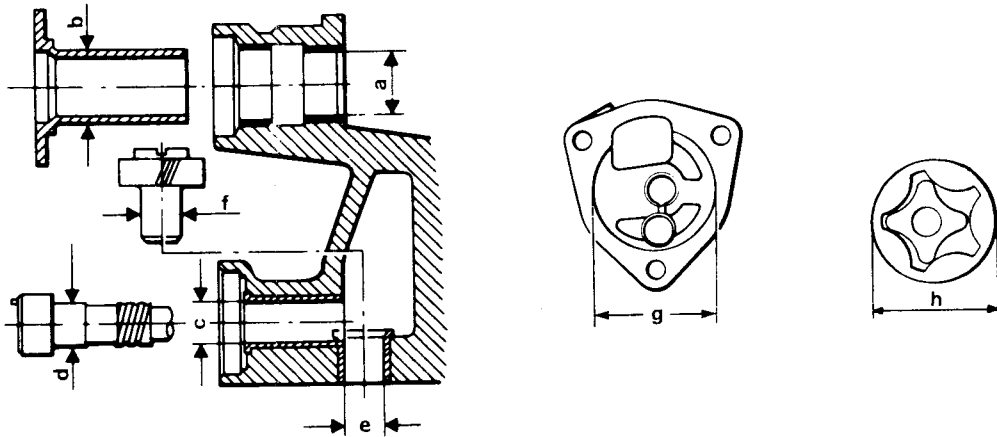
Cotes de contrôle		Moteurs				
		2000	2500	3000		
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)		
Diamètre du logement de poussoir de soupape d'admission	(e)	35,000 à 35,025				
Diamètre du logement de poussoir de soupape d'échappement	(f)	22,000 à 22,021				
Diamètre de l'alésage de guide de soupape	(i)	13,990 à 14,018				
Diamètre extérieur du guide de soupape (2)	(l)	14,033 à 14,044				
Diamètre extérieur du guide de soupape (échappement)	(l)			14,048 à 14,059		
Diamètre intérieur du guide de soupape (alésage)	(m)	9,000 à 9,015				
Dépassement du guide de soupape	(n)	10,2 à 10,6				
Diamètre extérieur du siège de soupape	(p)	Origine	Admission	37,565 à 37,600	42,065 à 42,100	45,065 à 45,100
			Echappement	32,565 à 32,600	37,065 à 37,100	39,065 à 39,100
	Réparation	Admission	37,865 à 37,900	42,365 à 42,400	45,365 à 45,400	
		Echappement	32,865 à 32,900	37,365 à 37,400	39,365 à 39,400	
Diamètre de la portée du siège de soupape	(q)	Origine	Admission	37,500 à 37,525	42,000 à 42,025	45,000 à 45,025
			Echappement	32,500 à 32,525	37,000 à 37,025	39,000 à 39,025
	Réparation	Admission	37,800 à 37,825	42,300 à 42,325	45,300 à 45,325	
		Echappement	32,800 à 32,825	37,300 à 37,325	39,300 à 39,325	
Conicité du siège de soupape	(alpha)	90° ± 20'	90°	89°40' à 90°20'		
Hauteur minimale admissible de la culasse après rectification (cote entre arbre à cames et plan inférieur) (1)		(r)	124,5		124,85 à 125,15	
Tolérance maximale de planéité du plan inférieur de la culasse			0,05			
Inclinaison du plain supérieur de la culasse		(beta)	8°		7°55' à 8°5'	

(1) La rectification doit être effectuée sur les deux culasses d'un même moteur.

(2) Pour le moteur 3000 (061.20) la valeur se réfère à la soupape d'admission

MOTEUR ENSEMBLE

DISTRIBUTION — POMPE A HUILE



Unité: mm

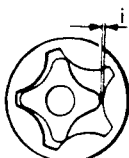
Cotes de contrôle	Moteurs		
	2000	2500	3000
	(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Diamètre de la bague de moyeu de poulie d'arbre à cames (alésage)	(a)	32,000 à 32,025	
Diamètre du moyeu de poulie d'arbre à cames	(b)	31,959 à 31,975	
Diamètre de la bague de moyeu de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile (alésage) (1)	(c)	19,000 à 19,021	
Diamètre du moyeu de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile (1)	(d)	18,967 à 18,980	
Diamètre de la bague de moyeu de pignon d'entraînement distributeur/pompe à huile (alésage) (1)	(e)	19,000 à 19,021	
Diamètre du moyeu de pignon d'entraînement distributeur/pompe à huile (1)	(f)	18,967 à 18,980	
Diamètre de la portée de rotor extérieur dans le corps de pompe à huile	(g)	49,325 à 49,375	
Diamètre extérieur du rotor extérieur de pompe à huile	(h)	49,100 à 49,155	

(1) Seulement pour la culasse droite

MOTEUR ENSEMBLE

JEU ET INTERFERENCES DE MONTAGE

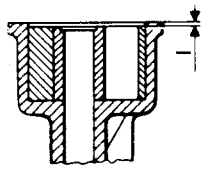
Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Jeu entre chemise et piston		0,030 à 0,049	0,040 à 0,059	
Jeu longitudinal entre gorges et segments	Premier segment d'étanchéité	0,035 à 0,067		
	Deuxième segment d'étanchéité	0,035 à 0,067		
	Segment racleur	0,025 à 0,057		
Jeu entre piston et axe		0,003 à 0,008	0,006 à 0,012	
Jeu entre alésage de bague de pied de bielle et axe de piston	Noir	0,008 à 0,021		
	Blanc	0,005 à 0,018		
Jeu latéral entre tourillons et coussinets de palier	Rouge	0,016 à 0,057 0,006 à 0,047 (3)		
	Bleu	0,014 à 0,055 0,004 à 0,045 (3)		
Jeu latéral entre manetons et coussinets de bielle	Rouge	0,021 à 0,060		
	Bleu	0,023 à 0,062		
Jeu longitudinal du vilebrequin		0,080 à 0,265		
Jeu longitudinal de la tête de bielle		0,2 à 0,3		
Jeu latéral entre palier et portée d'arbre à cames		0,030 à 0,084		
Jeu longitudinal d'arbre à cames		0,065 à 0,200	0,060 à 0,201	
Jeu latéral des culbuteurs sur leur axe		0,016 à 0,046		
Jeu latéral entre poussoir et siège	Admission	0,011 à 0,052		
	Echappement	0,011 à 0,050		
Jeu latéral entre tige et guide de soupape	Admission	0,013 à 0,043		
	Echappement	0,040 à 0,080	0,045 à 0,075	
Interférence entre guide de soupape et siège guide		0,015 à 0,054		
Interférence entre siège de soupape et son logement		0,040 à 0,100		
Jeu entre rotor extérieur et rotor intérieur de pompe à huile (1)	(i)			0,040 à 0,290

(A SUIVRE)

MOTEUR ENSEMBLE

Unité: mm

Cotes de contrôle		Moteurs		
		2000	2500	3000
		(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Jeu longitudinal des rotors dans le corps de pompe à huile	(1)			0,025 à 0,075
Jeu longitudinal entre rotor extérieur et corps de pompe à huile		0,170 à 0,275		
Jeu longitudinal entre bague et moyeu de poulie d'arbre à cames		0,025 à 0,066		
Jeu longitudinal entre bague et moyeu de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile (2)		0,020 à 0,054		
Jeu longitudinal entre bague et moyeu de pignon d'entraînement distributeur/pompe à huile (2)		0,020 à 0,054		

(1) A contrôler les rotors étant positionnés comme illustré sur la figure

(2) Seulement pour la culasse droite

(3) Vilebrequin majoré et vilebrequin moteur 3000 (061.20)

TEMPERATURES DE CHAUFFAGE

Composant	Température
Chauffage de la culasse pour le montage des sièges de soupapes	120°C
Chauffage de la couronne pour le montage sur le volant moteur	120° à 140°C

MOTEUR ENSEMBLE

SPECIFICATIONS GENERALES

LUBRIFIANTS ET INGREDIENTS

Application	Type	Dénomination	Q.té (kg)
Joint d'étanchéité du chapeau de palier arrière	FLUIDE	UNION CARBIDE CHEMICALS CO. Ucon Lubrifiant 50 HB-5100 MILLOIL: glissant pour éléments caoutchouc Catég. 4500-17502	—
Joint d'étanchéité du vilebrequin — Avant: face extérieure lèvre — Arrière: face extérieure lèvre	HUILE GRAISSE HUILE	AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 Catég. 3631-693/52 ISECO Molykote BR2 Catég. 3671-69841 AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 Catég. 3631-693/52	— — —
Plein d'huile des cuves de culasses (1) Plein d'huile moteur Cette quantité concerne le plein: — du carter au niveau maxi — du filtre et s'entend pour les vidanges périodiques d'entretien Différence entre niveau mini et maxi de la jauge d'huile	HUILE	AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 Catég. 3631-693/52	0,45 6,0 5,5 0,5 2,0
Bagues d'étanchéité d'arbres à cames Bague d'étanchéité d'arbre de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile — face extérieure — lèvre	HUILE GRAISSE	AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 Catég. 3631-693/52 ISECO Molykote BR2 Catég. 3671-69841	— —
Axe de tendeur de courroie hydraulique	GRAISSE	ISECO Molykote pâte G Catég. 3671-69840	—

(1) Le plein ne doit être effectué qu'en cas de démontage (culasse complètement vidangée)

MOTEUR ENSEMBLE

ABRASIFS

Application	Type	Dénomination	Q.té
Rodage soupapes et leur sièges	ABRASIF	SIPAL AREXONS Carbosilicium pour soupapes Catég. 4100-31502	—

PRODUITS D'ETANCHEITE ET COLLES

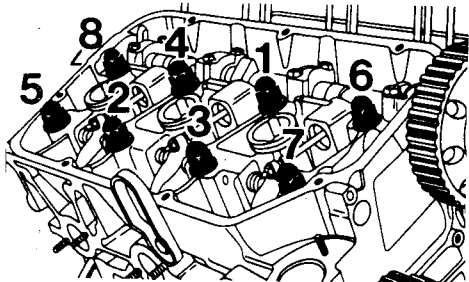
Application	Type	Dénomination	Q.té
Goujon de fixation tendeur hydraulique (1) Vis de fixation du volant au vilebrequin (1)	FIXATEUR	LOCTITE 270 Catég. 3524-0009	—
Joints de couvre-culasse (côté culasse) Joint de carter inférieur d'huile	MASTIC	DIRING Heldite DOW CORNING: Hermetite Catég. 3522-00015	—

(1) Avant l'application du fixateur nettoyer les filetages (brosse et soufflage).
Les dégraisser au trichloroéthylène ou au trichloroéthane.

MOTEUR ENSEMBLE

COUPLE DE SERRAGE

Unité: Nm (kgm)

Désignation	Moteurs		
	2000	2500	3000
	(062.10)	(016.46 - 019.11)	(061.20)
Écrous de fixation de culasse au bloc-cylindres (1)	(*) 		
Ordre de serrage écrous			
a) Au remontage d'une culasse, procéder comme suit: — moteur froid, serrer graduellement les écrous dans l'ordre indiqué (ron-delle, écrou et filetage huilés)	78 (8)		88,5 à 97,8 (9 à 10)
b) Après un parcours d'environ 1000 km, moteur froid, desserrer les écrous d'un tour, un à la fois, suivant l'ordre indiqué. Huiler les faces entre ron-delle et écrou puis resserrer	88 (9)		97,8 à 108,2 (10 à 11)
Écrous de fixation des chapeaux de palier aux supports sur le bloc-cylindres (huilés)	76 à 78 (7,8 à 8)	84 à 92,7 (8,6 à 9,5)	
Contre-écrous de fixation des chapeaux de palier aux supports sur le bloc-cylindres (huilés)	20 à 25 (2 à 2,5)		
Vis de fixation des chapeaux de bielle (huilées)	46 à 51 (4,7 à 5,2)	53,4 à 59 (5,4 à 6)	
Écrou de fixation de la poulie avant au vilebrequin (huilé)	235 (24)		
Vis de fixation du volant au vilebrequin (enduire de fixateur comme spécifié au paragraphe «Sigillants et Fixateurs»)	113 (11,5)		
Écrous de fixation des chapeaux d'arbres à cames (huilés)	16 à 18 (1,6 à 1,8)		
Écrous de fixation du moyen avant d'arbre à cames	97 à 117 (9,9 à 11,9)		
Vis de fixation de la poulie de tendeur de courroie à l'axe du support	17 à 20 (1,7 à 2)		
Vis de fixation des fils de masse du moteur au carter arrière		18 à 22 (1,8 à 2,2)	
Vis de fixation des fils de masse au longeron de la coque		11 à 14 (1,1 à 1,4)	
Vis et écrou de fixation de la masse à la boutonnière arrière du compresseur de l'air climatisé (si installé)		22 à 28 (2,2 à 2,8)	
Vis de fixation des câbles de masse du câblage de l'injection électronique au carter arrière côté droit		9 à 11 (0,9 à 1,1)	
Vis de fixation des câbles de masse du câblage de l'injection électronique aux vis de la soupape de l'air supplémentaire		5 à 6 (0,5 à 0,6)	
Vis de fixation des fils de masse au caisson d'admission		5 à 6 (0,5 à 0,6)	
Vis de fixation des fils de masse pour le caisson d'admission au carter supérieure gauche de la culasse		9 à 11 (0,9 à 1,1)	
Vis de fixation du câble de masse au godet du thermostat		5 à 6 (0,5 à 0,6)	
Vis de fixation du câble de masse de la batterie au support de la pompe de la direction assistée		18 à 22 (1,8 à 2,2)	
Vis de fixation de la poulie pompe à huile		17,8 à 22,1 (1,8 à 2,2)	

(1) Pour les opérations prévues au coupon de service A, procéder comme spécifié au paragraphe b.

(*) N.B.: La figure illustre la culasse droite. Pour la culasse gauche, l'ordre de serrage est symétrique.

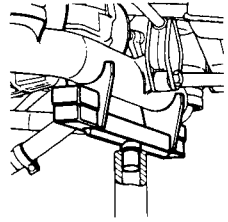
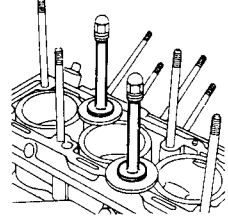
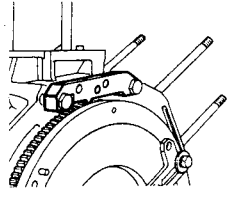
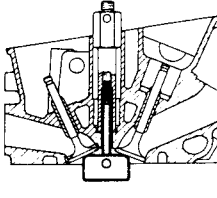
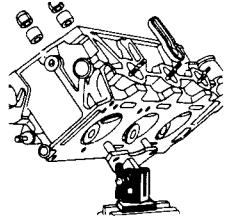
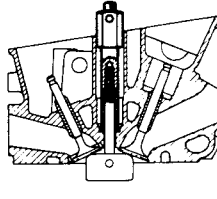
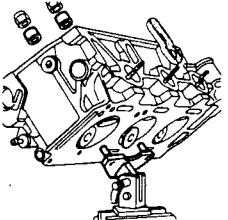
RECHERCHE DES PANNES ET REMEDES

Défaillance	Cause probable	Remède
Moteur bruyant. Cliquetis du vilebrequin	Jeu latéral excessif du vilebrequin sur les demi-coussinets et/ou longitudinal sur les demi rondelles de butée	Remplacer les demi-coussinets et/ou les demi rondelles de butée
Cliquetis du piston et de la bielle	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur d'accouplement • Déplacement longitudinal axe 	Refaire l'accouplement Exécuter un montage correct
Cliquetis arbre à cames et soupapes côté admission	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu excessif des soupapes • Accouplement erroné des poussoirs soupapes • Ressort soupape cassé • Arbres à cames usés 	Régler Remplacer Remplacer Remplacer
Pompe à eau bruyante	Jeu excessif de l'arbre de la pompe	Remplacer la pompe à eau
Autres pannes mécaniques		
Soupapes grillées	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu de soupapes incorrect • Ressort soupape cassé 	Remplacer et régler les soupapes Remplacer
Usure excessive des cylindres et pistons	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaces d'accouplement anormales • Huile de mauvaise qualité • Filtre à air sale ou inefficace 	Refaire un montage correct Utiliser de l'huile correcte Remplacer le filtre à air
Demi-coussinets de bielle défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Lubrification insuffisante • Huile de mauvaise qualité • Manetons usés ou ovalisés • Accouplement demi-coussinets et manetons erroné 	Contrôler l'installation de lubrification Utiliser l'huile correcte Rectifier ou remplacer Remplacer

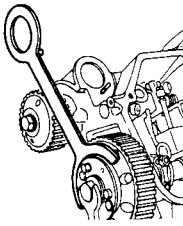
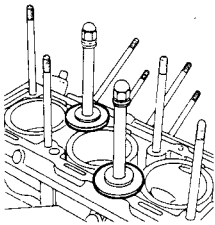
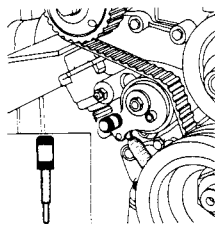
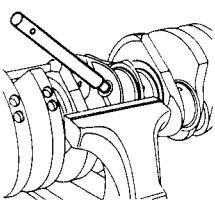
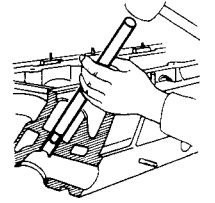
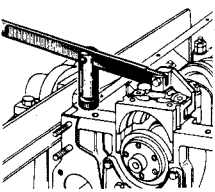
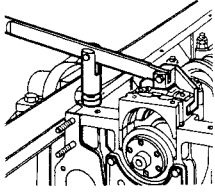
MOTEUR ENSEMBLE

Défaillance	Cause probable	Remède
Demi-coussinets de palier défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Lubrification insuffisante • Huile de mauvaise qualité • Tourillons usés ou ovalisés • Accouplement demi-coussinets et tourillons erroné 	<p>Contrôler l'installation de lubrification</p> <p>Utiliser l'huile correcte</p> <p>Rectifier ou remplacer</p> <p>Remplacer</p>
Anomalies dans le circuit de lubrification		
Perte d'huile	<ul style="list-style-type: none"> • Bouchon de vindage du carter dévissé • Perte d'huile du joint du carter • Perte d'huile des hoins d'étanchéité d'arbre à cames • Perte d'huile des joints et des bagues d'étanchéité du moteur • Perte d'huile du joint de filtre à huile 	<p>Serrer</p> <p>Remplacer le joint</p> <p>Remplacer les joints</p> <p>Remplacer les joints et les bagues usés</p> <p>Serrer le filtre</p>
Abaissement de pression	<ul style="list-style-type: none"> • Vanne de réglage de pression sale • Huile de mauvaise qualité 	<p>Nettoyer</p> <p>Remplacer</p>

OUTILLAGE SPECIAL

Numéro d'identification	Dénomination	Référence page
A.2.0075	Berceau permettant de soulever l'essieu 	01-90/5 01-90/13
A.2.0117	Outil de blocage des chemises (4 pièces - s'utilise avec l'outil A.2.0362) 	01-90/32
A.2.0145	Outil de blocage du volant moteur (à l'établi) 	01-90/33
A.2.0192	Outil de maintien des soupapes (s'utilise avec les outils A.2.0359 et A.3.0522) 	01-90/41
A.2.0195	Base pour fourche de support de culasses (s'utilise avec l'outil A.2.0360) 	01-90/38
A.2.0359	Ecroû spécial pour outil de maintien soupapes (s'utilise avec les outils A.2.0192 et A.3.0522) 	01-90/41
A.2.0360	Fourchette pour outil de maintien culasse cylindres (s'utilise avec l'outil A.2.0195) 	01-90/38

MOTEUR ENSEMBLE

Numéro d'identification	Dénomination	Référence page
A.2.0361	<p>Outil pour tourner poulies arbre à cames et commande organes auxiliaires</p> 	01-90/39
A.2.0362	<p>Outil de blocage chemises cylindres (4 pièces - s'utilise avec l'outil A.2.0117)</p> 	01-90/32
A.2.0363	<p>Pivot d'immobilisation du mécanisme du tendeur de courroie hydraulique</p> 	01-90/27
A.2.0369	<p>Chanfrein pour bouchons trous de lubrification vilebrequin</p> 	01-90/62
A.3.0134	<p>Extracteur de guides de soupape</p> 	01-90/50
A.3.0139/0001	<p>Levier d'extraction des chapeaux de palier arrière (s'utilise avec l'outil A.3.0139/0002)</p> 	01-90/36
A.3.0139/0002	<p>Extracteur de chapeau de palier arrière (s'utilise avec l'outil A.3.0139/0001)</p> 	01-90/36

MOTEUR ENSEMBLE

Numéro d'identification	Dénomination	Référence page
A.3.0178	Appareil de pose de la bague pare-huile arrière de vilebrequin	01-90/73
A.3.0210	Extracteur à griffe de bague arrière de vilebrequin	01-90/35
A.3.0244	Introduceur capuchon guide soupapes	01-90/55
A.3.0247	Extracteur de joints d'étanchéité de guides de soupapes	01-90/43
A.3.0305	Introduceur bague volant	01-90/73
A.3.0324	Levier pour dépose et repose des soupapes (s'utilise avec les outils A.3.0520, A.2.0192, A.2.0359 et A.3.0522)	01-90/41

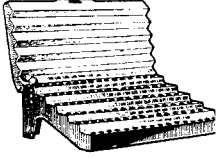
MOTEUR ENSEMBLE

Numéro d'identification	Dénomination	Référence page
A.3.0520	Cage de démontage et montage soupapes (s'utilise avec les outils A.2.0192, A.3.0324, A.3.0522 et A.2.0359)	01-90/41
A.3.0521	Extracteur poulie d'arbres à cames	01-90/39
A.3.0522	Support de démontage et montage soupape (s'utilise avec les outils A.3.0324, A.2.0359, A.2.0192 et A.3.0520)	01-90/41
A.3.0524	Introduceur pare-huile avant vilebrequin	01-90/76
A.3.0525	Introduceur pare-huile avant arbres à cames et renvoi commandes auxiliaires	01-90/59
A.3.0526	Introduceur guide soupapes admission	01-90/51
A.3.0527	Introduceur guide soupapes échappement	01-90/51

MOTEUR ENSEMBLE

Numéro d'identification	Dénomination	Référence page
A.3.0528	Extracteur - introducteur bagues d'arbres pompe à huile et à cames et distributeur d'allumage	01-90/46
A.4.0195	Guide pour aléser les sièges des bagues d'arbre de renvoi et de commande distributeur (s'utilise avec alésoir ϕ 19 mm)	01-90/48
A.5.0220	Clé de 3 mm et 11 mm pour réglage culbuteurs côté échappement	01-90/58
C.1.0108	Comparateur de contrôle chapeaux de soupapes	01-90/58
C.6.0148	Outil de contrôle du dépassement des chemises ou des pistons	01-90/74
C.6.0183	Outil pour contrôle point mort supérieur	01-90/85
C.6.0197	Jeu de cales courbes pour contrôle jeu de soupapes	01-90/58

MOTEUR ENSEMBLE

Numéro d'identification	Dénomination	Référence page
R.9.0001	Conteneur de pastilles de réglage du jeu aux soupapes 	01-90/58