

ENSEMBLE MOTEUR

6 cylindres Alfa 90 2.5 • Iniezione

DEPOSE ET REPOSE MOTEUR

INTRODUCTION

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

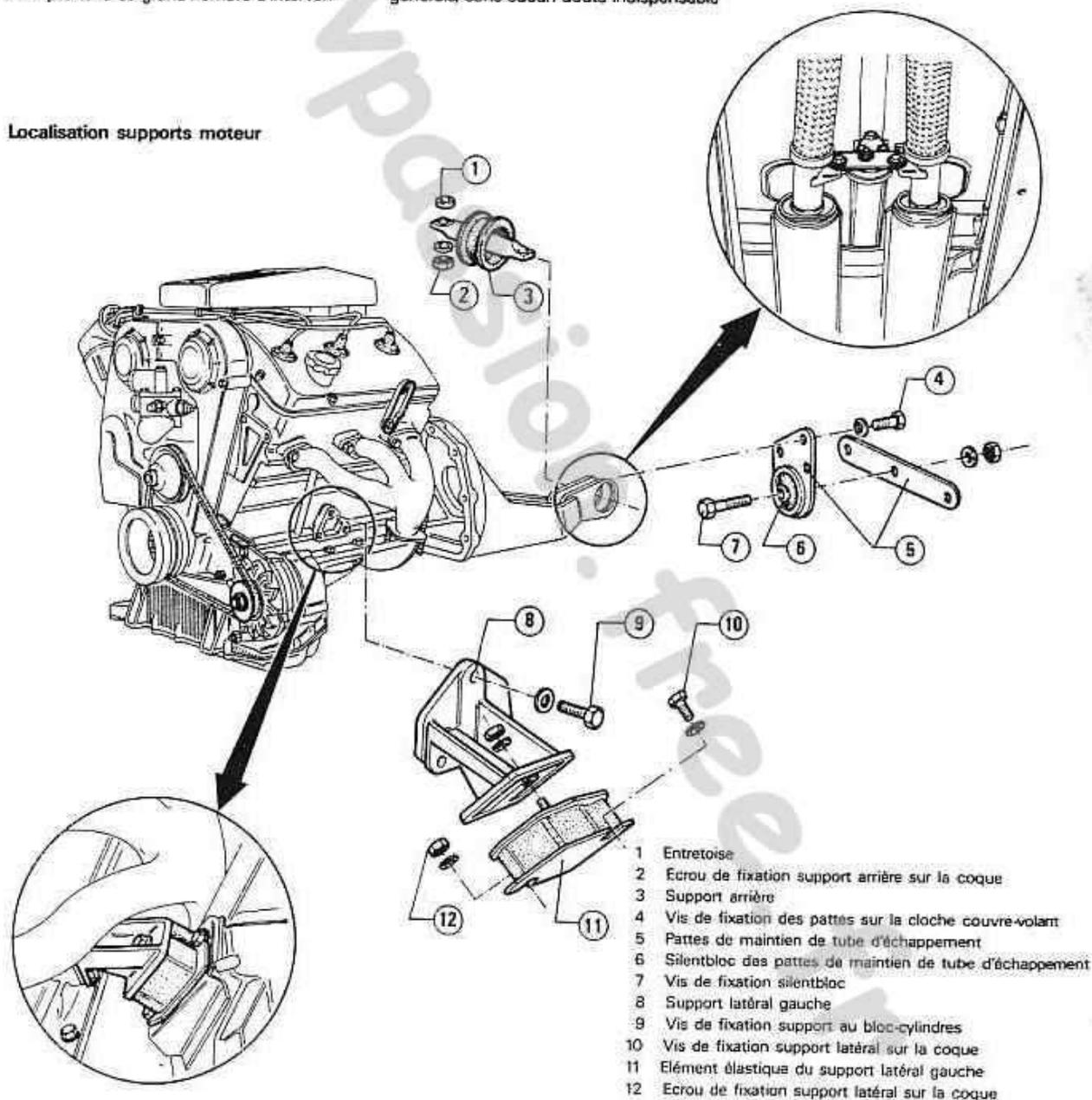
Alfa 90 2.5 • (016.46)

Compte tenu du grand nombre d'interven-

tions 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.

Localisation supports moteur



ENSEMBLE MOTEUR

DEPOSE

1. Opérations préliminaires

- Placer la voiture sur le pont élévateur et bloquer les roues avec des cônes de sécurité spéciaux.
- Soulever les protections des écrous de fixation des bras d'essuie-glaces, dévisser les écrous et retirer les bras avec les 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.
- Si nécessaire, débrancher les câbles d'alimentation ① et de masse ② du plafonnier logement moteur.
- Soutenir le capot, dévisser et retirer les boulons de fixation des charnières, puis le basculer complètement.

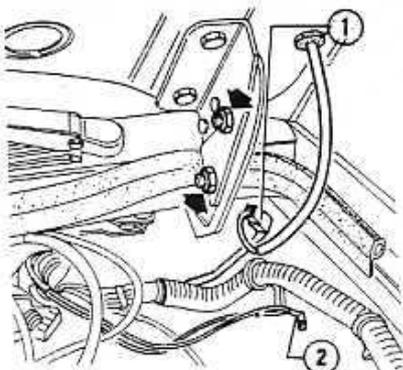
AVERTISSEMENT:

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.



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

Pour les points de procédure suivants, se référer à la figure de la page 01.

- 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.
 - Durite 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 les tubes carburant, en les retirant du côté indiqué.
 - Tube ⑩, côté branchement mobile
 - Tube ③⑦, côté régulateur de pression.

ATTENTION:

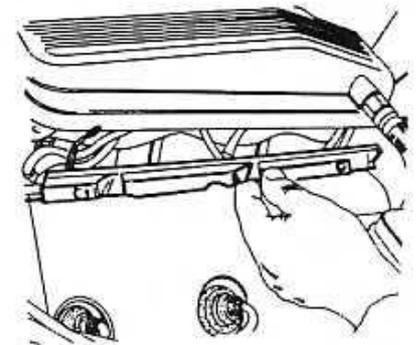
- Travailler avec soin: le circuit d'alimentation peut être sous pression.
- Maintenir les tubes tournés vers le haut pour éviter des sorties de combustible.

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

3. Débranchement des câbles électriques.

- Débrancher du groupe thermostat ③⑥ les câbles ②⑦, ②⑧, ②⑨, et ④①.
- 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 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 de démarrage à froid.
 - Câbles ③ et ④, côté électrovanne d'air supplémentaire.
 - Câble ①⑤, côté bulbe bloc moteur
 - Câbles ② et ⑤⑥, côté démarreur. Pour faciliter la dépose, dévisser les vis de fixation de l'écran ① et le retirer.
 - Câble ④③, côté distributeur d'allumage.
 - Câble ④⑨, côté connexion du joint électromagnétique compresseur.
 - Câble ③②, côté connexion mobile.
 - Câbles ③③, côté thermointerrupteur sur radiateur.
 - Câble ②④, de vis de fixation support pompe direction assistée.
 - Câble ①⑧ de la bobine.

ENSEMBLE MOTEUR

- Câbles (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 serre-câbles 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), en 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 points de procédure suivants, se référer à la figure de la page 01.

8. Vidange de l'huile (si nécessaire, en fonction des interventions à effectuer).

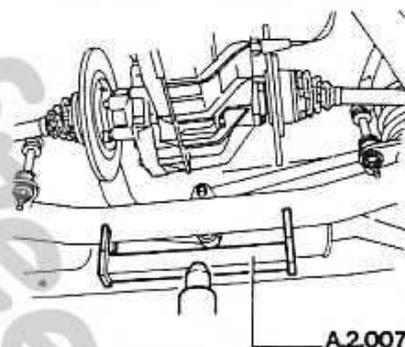
- Soulever la voiture sur le pont élévateur.
- Dévisser le bouchon (1) et vidanger l'huile moteur. Revisser le bouchon lorsque l'opération est terminée.

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

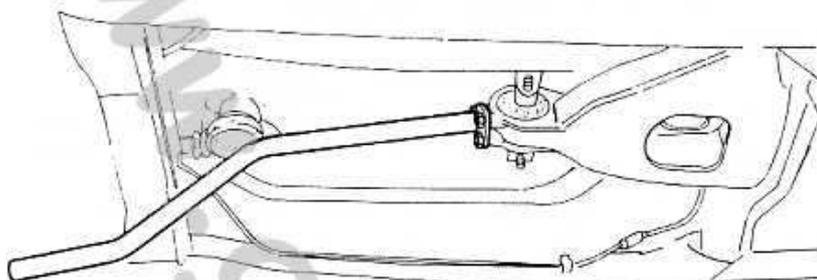
- Retirer la traverse centrale (7) en dévissant les vis de fixation sur la coque.
 - Dégager le soufflet (15), dévisser et retirer le boulon (13) en dégageant la tige (14).
- Si nécessaire, dévisser les quatre vis de fixation du support (12) et le déplacer pour faciliter la dépose de l'arbre de transmission.
- 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 relie 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 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.

ENSEMBLE MOTEUR



b. Dévisser et retirer les écrous (22) de fixation inférieure des supports latéraux (23).

c. Abaisser le pont élévateur, puis dévisser et retirer les vis (24) de fixation supérieure des supports latéraux (23).

d. 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 points de procédure suivants, se référer à la figure de la page 01-

AVERTISSEMENT:

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

1. Opérations préliminaires

a. Monter le levier de manoeuvre sur le support arrière du moteur.

b. 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.

c. 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.

d. Visser et bloquer des deux côtés, les vis (24) de fixation des supports élastiques sur la coque.

e. Soulever la voiture, visser et bloquer des deux côtés, les écrous (22) de fixations inférieure des supports élastiques sur la coque.

f. Retirer le levier de manoeuvre du support arrière du moteur.

2. Repose arbre de transmission.

a. 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 ± 57 N•m
(5,6 ± 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 ± 103 N•m
(9,5 ± 10,5 kg•m)

b. Fixer sur la coque l'axe (3) du support arrière du moteur.

c. Remonter la protection (6) volant moteur.

d. Refixer la tige (14) sur levier de commande vitesses avec le boulon (13), puis enfiler le soufflet (15).

e. Fixer sur la coque la traverse centrale (7).

3. Repose tube d'échappement

a. Placer le tube d'échappement sur les anneaux élastiques (8).

b. Desserrer les boulons (18).

c. Brancher le tube central du tube d'échappement sur l'élément terminal sans serrer le collier (17).

d. Fixer les tubes d'échappement aux collecteurs correspondants en plaçant de nouveaux joints.

e. Faire accomplir quelques oscillations au tube d'échappement, afin de réaliser un bon alignement de ce dernier.

f. Serrer les boulons (18) et le collier (17) sur l'élément terminal.

Pour les points de procédure suivants, se référer à la figure de la page 01-

4. Repose pompe direction assistée

a. Remettre la pompe de direction assistée (20) en position, la fixer à la patte avant (26) et bloquer les deux vis.

b. Visser, sans bloquer, les deux vis de fixation de la pompe à la patte arrière.

c. 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 ± 30 kg

Flèche:

f = 13 mm

5. Repose compresseur climatiseur

a. Relier au bloc cylindre la patte inférieure du compresseur en la fixant par dessous la voiture avec les vis correspondantes.

ENSEMBLE MOTEUR

b. Remonter la courroie de commande compresseur, et bloquer l'écrou (48).

c. Retrouver la tension correcte de la courroie de commande de compresseur et bloquer l'écrou (47).

Charge à appliquer au milieu de la courroie:

$$P = 20 + 35 \text{ kg}$$

Flèche:

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

d. 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

a. Enfiler sous la capacité d'aspiration le câble de commande d'accélérateur avec sa gaine et le placer sur la patte (9).

b. 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

a. Rebrancher le tube (14) de prise de dépression frein assisté sur la vanne unidirectionnelle sur la capacité d'aspiration.

b. Placer la batterie dans son logement et la fixer avec sa patte.

c. Effectuer les remplissages et les réglages suivants (voir: MANUEL DE REPARATION **Alfa 90** - Groupe 00 -

Groupe 80).

- 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.
- d. Libérer le capot, le maintenir et revisser les boulons de fixations des charnières sur les deux côtés de la voiture.
- e. Si on les a précédemment démontés, refaire les connexions des câbles d'alimentation et de masse du plafonnier du logement moteur puis brancher les bornes de la batterie.
- f. Remonter les bras d'essuie-glaces.

Se référer au

"MANUEL DE REPARATION - Voitures 119" pour:
Révision du Moteur

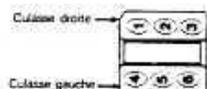
- DEMONTAGE
- VERIFICATIONS ET CONTROLES
- REMONTAGE

ENSEMBLE MOTEUR

CARACTERISTIQUES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MOTEUR

| Caracteristiques | | Moteur | |
|--|--------------------------------|---|---|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Cycle | | Otto à 4 temps | |
| Nombre cylindres et disposition | | 6 en V de 60° | |
| Numération cylindres | | Sens de marche ← |  |
| Alésage-Course Cylindrée | mm cm ³ | 88 × 68,3 2492 | |
| Volume de la chambre de combustion | cm ³ | 52 | |
| Rapport de compression | | 9 | |
| Puissance D ¹ N Maximale Spécifique | kW (CV) | 115 (156) 46 (62,6) à 5600 tours/mn | |
| Couple maximum DIN | Nm (kgm) | 210 (21,4) à 4000 tours/mn | |
| Vitesse moyenne effective du piston (1) | m/1'' | 12,7 | |
| Essence | Nombre Octane (R.M) | ≥ 98 | |
| | Sensibilité (2) | ≤ 11 | |
| Pression d'huile moteur (3) à 800 - 900 tours/minute à 5500 tours/minute | kPa (bar, kg/cm ²) | 49,03 + 147,01 (0,49 + 1,47; 0,5 + 1,5) 392,24 - 588,36 (3,92 + 5,88; 4 - 6) | |

(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

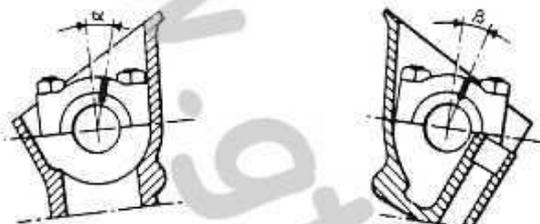
ENSEMBLE MOTEUR

CONTROLES ET REGLAGES

DONNEES SUR LA DISTRIBUTION (1)

REPÈRE DE CALAGE SUR LE CHAPEAU D'ARBRE A CAMES

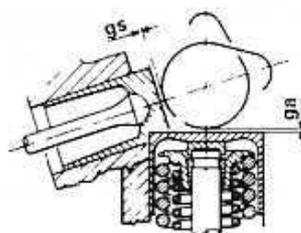
(vu de l'avant)



Culasse droite

Culasse gauche

JEU AUX SOUPAPES



Unité: mm

| | | Moteur |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Arbre à cames | Culasse droite Culasse gauche | 119.00.03.200.25 119.00.03.201.25 |
| Levée nominale de came | Admission Echappement | 9 6,4 |
| Valeur du repère de calage sur le chapeau d'arbre à cames | Culasse droite α Culasse gauche β | 15° 15° |
| Jeu entre came et poussoir de soupape | Admission ga Echappement gs | 0,475 + 0,500 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)

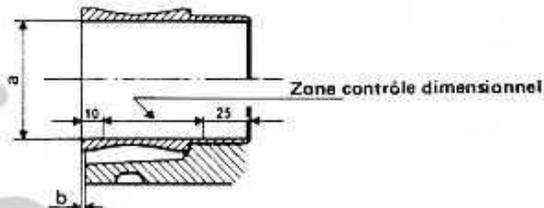


| | | Moteur |
|-------------|-----------------------------------|---------|
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Admission | Avance ouverture (avant P.M.S.) g | 36°50' |
| | Retard fermeture (après P.M.I.) h | 60°50' |
| | Course d'admission i | 277°40' |
| Echappement | Avance ouverture (avant P.M.I.) l | 59°55' |
| | Retard fermeture (après P.M.S.) m | 23°55' |
| | Course d'échappement n | 263°50' |

ENSEMBLE MOTEUR

CHEMISES, SEGMENTS, PISTONS, AXES DE PISTON

Chemises



Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|--|-----|---|---|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Diamètre des chemises | "a" | Classe A (Bleu) Classe B (Rose) Classe C (Vert) | 87,985 + 87,994 87,995 + 88,004 88,005 + 88,014 |
| Dépassement des chemises au-dessus du bloc-cylindres (1) "b" | | 0,01 + 0,06 | |
| Ovalisation et conicité maxi des chemises | | 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 - 15 Nm (1 - 1,5 kgm)

Segments



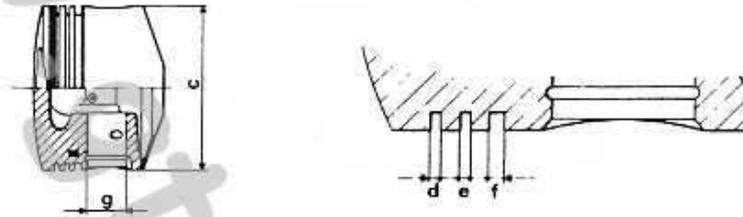
Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|-------------------------------------|-----|--|---|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Epaisseur des segments | "h" | Premier segment d'étanchéité Deuxième segment d'étanchéité Segment racleur | 1,478 - 1,490 1,728 - 1,740 3,978 - 3,990 |
| Jeu à la coupe des segments (1) "T" | | Premier segment d'étanchéité Deuxième segment d'étanchéité Segment racleur | 0,30 + 0,45 0,30 + 0,45 0,25 + 0,40 |

(1) A contrôler dans le calibre de contrôle ou dans la chemise

ENSEMBLE MOTEUR

Pistons

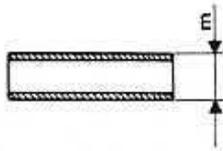


Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|--|-----|---|---|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Diamètre des pistons (1) | "c" | Classe A (Bleu) Classe B (Rose) Classe C (Vert) | 87,935 + 87,945 87,945 + 87,955 87,955 + 87,965 |
| Largeur de la gorge du premier segment d'étanchéité | "d" | | 1,525 + 1,545 |
| Largeur de la gorge du deuxième segment d'étanchéité | "e" | | 1,775 + 1,795 |
| Largeur de la gorge du segment racleur | "f" | | 4,015 + 4,035 |
| Diamètre de l'alésage d'axe de piston "g" | | Noir Blanc | 22,003 + 22,006 22,006 + 22,009 |

(1) Effectuer le contrôle perpendiculairement à l'alésage d'axe de piston et à 12 mm du bord inférieur de la jupe.

Axes de piston



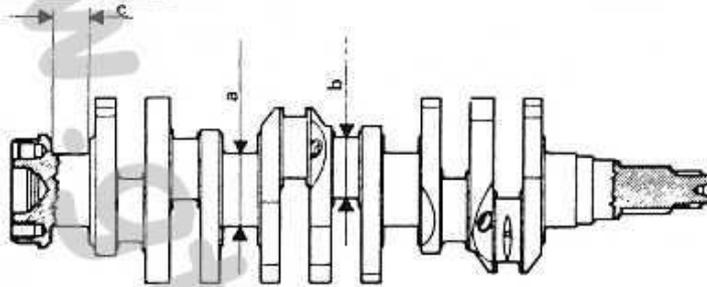
Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|-----------------------------|-----|---------------|------------------------------------|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Diamètre de l'axe de piston | "m" | Noir Blanc | 21,994 + 21,997 21,997 + 22,000 |

ENSEMBLE MOTEUR

VILEBREQUIN, BLOC-CYLINDRES, BIELLES, COUSSINETS, VOLANT MOTEUR

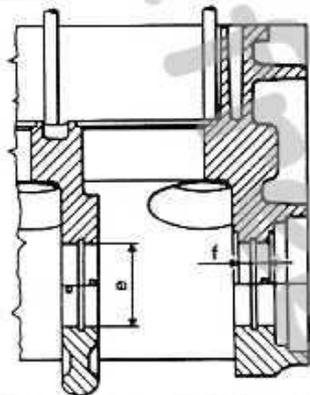
Vilebrequin



Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|---|-----|--------|-----------------|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Diamètre des tourillons | "a" | Rouge | 59,961 - 59,971 |
| | | Bleu | 59,951 - 59,961 |
| Diamètre des manetons | "b" | Rouge | 51,990 - 52,000 |
| | | Bleu | 51,980 - 51,990 |
| Longueur du tourillon arrière | "c" | | 31,300 - 31,335 |
| Ovalisation maxi des tourillons et des manetons | | | 0,004 |
| Conicité maxi des tourillons et des manetons | | | 0,01 |
| Tolérance maxi de parallélisme des tourillons et des manetons | | | 0,015 |
| Excentricité maxi entre les tourillons | | | 0,04 |

Bloc-cylindres

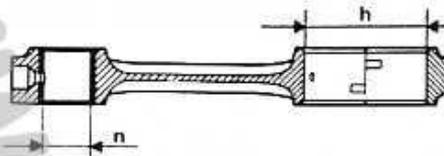


Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|--|-----|--------|-----------------|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Diamètre des paliers | "e" | | 63,657 - 63,676 |
| Longueur de l'épaulement du palier arrière | "f" | | 26,45 - 26,50 |

ENSEMBLE MOTEUR

Bielles



Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur |
|--|-----|-----------------|
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Diamètre intérieur de la tête de bielle | "h" | 55,511 + 55,524 |
| Diamètre de l'alésage de bague de pied de bielle | "n" | 22,005 + 22,015 |

Coussinets de palier



Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur |
|--------------------------------------|-------|---------------|
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Epaisseur du coussinet de palier "i" | Rouge | 1,829 + 1,835 |
| | Bleu | 1,835 + 1,841 |

Coussinets de bielle



Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur |
|--------------------------------------|-------|---------------|
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Epaisseur du coussinet de bielle "l" | Rouge | 1,737 + 1,745 |
| | Bleu | 1,741 + 1,749 |

ENSEMBLE MOTEUR

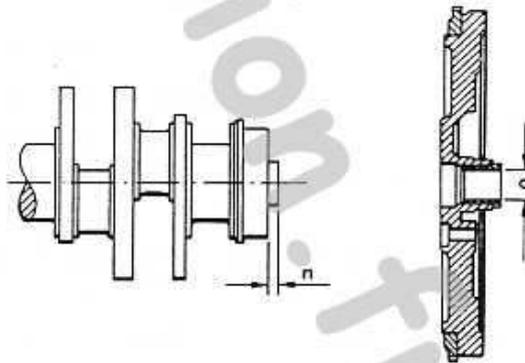
Rouelles de butée



Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur |
|-----------------------------------|-----|-------------|
| | | |
| | | 016.46 |
| Epaisseur de la rondelle de butée | "m" | 2,31 + 2,36 |

Volant moteur



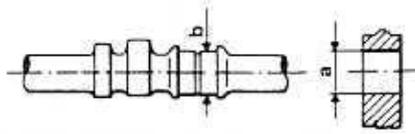
Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur |
|---|-----|-----------------|
| | | |
| | | 016.46 |
| Dépassement pion de centrage volant de la face arrière du vilebrequin | "n" | 4 |
| Diamètre intérieur bague centrale du volant (alésage) | "o" | 26,010 + 26,023 |

ENSEMBLE MOTEUR

ARBRE A CAMES, CULBUTEURS, POUSSOIRS SOUPAPES, RESSORTS, SOUPAPES, CULASSE CYLINDRES

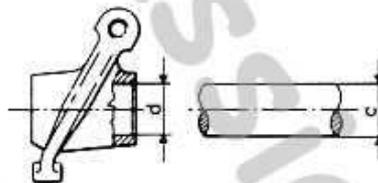
Arbre à cames



Unité: mm

| | | |
|---|-----|-----------------|
| Cotes de contrôle | | Moteur |
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Diamètre de l'alésage de palier d'arbre à cames | "a" | 27,000 - 27,033 |
| Diamètre de la portée l'arbre à cames | "b" | 26,949 - 26,970 |

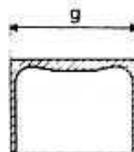
Culbuteurs



Unité: mm

| | | |
|--|-----|-----------------|
| Cotes de contrôle | | Moteur |
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Diamètre de l'axe de culbuteur | "c" | 15,988 - 16,000 |
| Diamètre de l'alésage d'axe de culbuteur | "d" | 16,016 - 16,034 |

Poussoirs soupapes

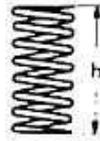


Unité: mm

| | | |
|---------------------------------|-----|--------------------------------|
| Cotes de contrôle | | Moteur |
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Diamètre du poussoir de soupape | "g" | Admission 34,973 - 34,989 |
| | | Echappement 21,971 - 21,989 |

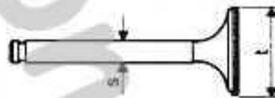
ENSEMBLE MOTEUR

Ressorts



| Cotes de contrôle | | Moteur | |
|--|---------------------|--------|---------------|
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Longueur de ressort de soupape (soupape ouverte) "h" | R ressort extérieur | mm | 23,5 |
| | R ressort intérieur | mm | 21,5 |
| Charge du ressort à la longueur h | R ressort extérieur | kg | 47,95 - 49,75 |
| | R ressort intérieur | kg | 22,67 - 23,53 |

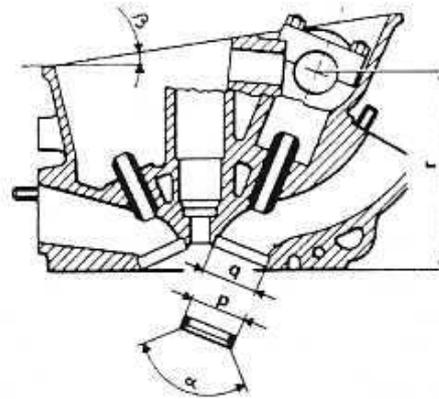
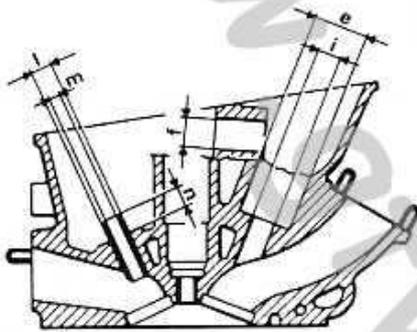
Soupapes



| Cotes de contrôle | | Unité: mm | |
|------------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| | | Moteur | |
| | | 2500 | |
| | | 016.46 | |
| Diamètre de la tige soupape "s" | Admission | | 8,972 - 8,987 |
| | Echappement | | 8,935 - 8,960 |
| Diamètre de la tête de soupape "t" | Admission | | 40,85 - 41,00 |
| | Echappement | | 36,40 - 36,60 |

ENSEMBLE MOTEUR

Culasse cylindres



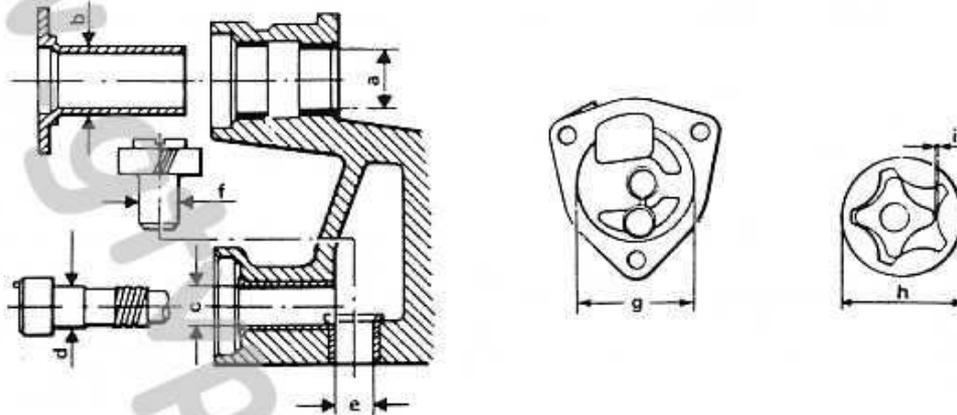
Unité: mm

| Cotes de contrôle | | | Moteur | |
|---|------------|-------------|--------|-----------------|
| | | | 2500 | |
| | | | 016.46 | |
| Diamètre du logement de poussoir de soupape d'admission | | | "e" | 35,000 + 35,025 |
| Diamètre du logement de poussoir de soupape d'échappement | | | "f" | 22,00 + 22,021 |
| Diamètre de l'alésage de guide de soupape | | | "j" | 13,990 - 14,018 |
| Diamètre extérieur du guide de soupape | | | "l" | 14,033 - 14,044 |
| Diamètre intérieur du guide de soupape (alésage) | | | "m" | 9,000 - 9,015 |
| Dépassement du guide de soupape | | | "n" | 10,2 + 10,6 |
| Diamètre extérieur du siège de soupape | Origine | Admission | | 42,065 + 42,100 |
| | | Echappement | | 37,065 + 37,100 |
| | Réparation | Admission | "p" | 42,365 + 42,400 |
| | | Echappement | | 37,365 + 37,400 |
| Diamètre de la portée du siège de soupape | Origine | Admission | | 42,000 + 42,025 |
| | | Echappement | | 37,000 + 37,025 |
| | Réparation | Admission | "q" | 42,300 + 42,325 |
| | | Echappement | | 37,300 - 37,325 |
| Conicité du siège de soupape | | | "a" | 90° |
| Hauteur minimale admissible de la culasse après rectification (cote entre arbre à cames et plan inférieur) (1) | | | "r" | 124,5 |
| Tolérance maximale de planéité du plan inférieur de la culasse | | | | 0,05 |
| Inclinaison du plain supérieur de la culasse | | | "g" | 8° |

(1) La rectification doit être effectuée sur les deux culasses d'un même moteur.

ENSEMBLE MOTEUR

DISTRIBUTION — POMPE A HUILE



Unité: mm

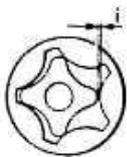
| Cotes de contrôle | Moteur | |
|---|--------|-----------------|
| | 2500 | |
| | 016,48 | |
| Diamètre de la bague de moyeu de poulie d'arbre à cames (alésage) | "a" | 32,000 + 32,025 |
| Diamètre du moyeu de poulie d'arbre à cames | "b" | 31,959 + 31,975 |
| Diamètre de la bague de moyeu de poulie d'entraînement distributeur pompe à huile (alésage) (1) | "c" | 19,000 + 19,021 |
| Diamètre du moyeu de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile (1)"d" | "d" | 18,967 + 18,980 |
| Diamètre de la bague de moyeu de pignon d'entraînement distributeur/pompe à huile (alésage) (1) | "e" | 19,000 + 19,021 |
| Diamètre du moyeu de pignon d'entraînement distributeur/pompe à huile (1) | "f" | 18,967 + 18,980 |
| Diamètre de la portée de rotor extérieur dans le corps de pompe à huile | "g" | 49,325 + 49,375 |
| Diamètre extérieur du rotor extérieur de pompe à huile | "h" | 49,100 + 49,155 |

(1) Seulement pour la culasse droite

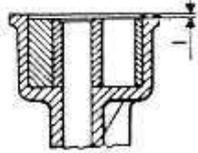
ENSEMBLE MOTEUR

JEUX ET INTERFERENCES DE MONTAGE

Unité: mm

| Cotes de contrôle | | Moteur |
|---|---|---------------|
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Jeu entre chemise et piston | | 0,040 + 0,059 |
| Jeu longitudinal entre gorges et segments | Premier segment d'étanchéité | 0,035 + 0,067 |
| | Deuxième segment d'étanchéité | 0,035 + 0,067 |
| | Segment racleur | 0,025 + 0,057 |
| Jeu entre piston et axe | | 0,006 - 0,012 |
| Jeu entre alésage de bague de pied de bielle et axe de piston | Noir | 0,008 + 0,021 |
| | Blanc | 0,005 + 0,018 |
| Jeu latéral entre tourillons et coussinets de palier | Rouge | 0,016 + 0,057 |
| | Bleu | 0,014 + 0,055 |
| Jeu latéral entre manetons et coussinets de bielle | Rouge | 0,021 + 0,060 |
| | Bleu | 0,023 + 0,062 |
| Jeu longitudinal du vilebrequin | | 0,080 + 0,265 |
| Jeu longitudinal de la tête de bielle | | 0,2 + 0,3 |
| Jeu latéral entre palier et portée d'arbre à cames | | 0,030 - 0,084 |
| Jeu longitudinal d'arbre à cames | | 0,065 + 0,200 |
| Jeu latéral des culbuteurs sur leur axe | | 0,016 + 0,046 |
| Jeu latéral entre poussoir et siège | Admission | 0,011 + 0,052 |
| | Echappement | 0,011 + 0,050 |
| Jeu latéral entre tige et guide de soupape | Admission | 0,013 + 0,043 |
| | Echappement | 0,040 + 0,080 |
| Interférence entre guide de soupape et siège guide | | 0,015 - 0,054 |
| Interférence entre siège de soupape et son logement | | 0,040 - 0,100 |
| Jeu entre rotor extérieur et rotor intérieur de pompe à huile (1) |  | 0,040 - 0,290 |

ENSEMBLE MOTEUR

| | | Unité: mm |
|---|---|---------------|
| Cotes de contrôle | | Moteur |
| | | 2500 |
| | | 016.46 |
| Jeu longitudinal des rotors dans le corps de pompe à huile |  | 0,025 + 0,075 |
| Jeu longitudinal entre rotor extérieur et corps de pompe à huile | | 0,170 - 0,275 |
| Jeu longitudinal entre bague et moyeu de poulie d'arbre à cames | | 0,025 + 0,066 |
| Jeu longitudinal entre bague et moyeu de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile (2) | | 0,020 - 0,054 |
| Jeu longitudinal entre bague et moyeu de pignon d'entraînement distributeur/pompe à huile (2) | | 0,020 - 0,054 |

(1) A contrôler les rotors étant positionnés comme illustré sur la figure

(2) Seulement pour la culasse droite.

TEMPERATURES DE CHAUFFAGE

| | | Unité: °C |
|--|-------------|-----------|
| Composant | Température | |
| Chauffage de la culasse pour le montage des sièges de soupapes | 120 | |
| Chauffage de la couronne pour le montage sur le volant moteur | 120 - 140 | |

ENSEMBLE MOTEUR

PRESCRIPTIONS GENERALES

FLUIDES ET LUBRIFIANTS

| 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 | HUILE | AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 Catég. 3631-693/52 | - |
| lèvre | GRAISSE | ISECO Molykote BR2 Catég. 3671-69841 | - |
| - Arrière: face extérieure | HUILE | AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 Catég. 3631-693/52 | - |
| lèvre | HUILE | AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 | 0,45 |
| Plein d'huile des cuves de culasses (1) | HUILE | AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 | 6,0 |
| Plein d'huile moteur Cette quantité concerne le plein: - du carter au niveau maxi - du filtre | HUILE | | 5,5 0,5 |
| et s'entend pour les vidanges périodiques d'entretien Différence entre niveau mini et maxi de la jauge d'huile | | | 2,0 |
| Bagues d'étanchéité d'arbres à cames Bague d'étanchéité d'arbre de poulie d'entraînement distributeur/pompe à huile - face extérieure | HUILE | AGIP Sint 2000 10W50 IP Sintiax 10W40 | - |
| - lèvre | GRAISSE | 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)

ENSEMBLE MOTEUR

ABRASIFS

| Application | Type | Dénomination | Q.té |
|--------------------------------|---------|---|------|
| Rodage soupapes et leur sièges | ABRASIF | SIPAL AREXONS Carboasilicium pour soupapes Catég. 4100-31502 | - |

SIGILLANTS ET FIXATEURS

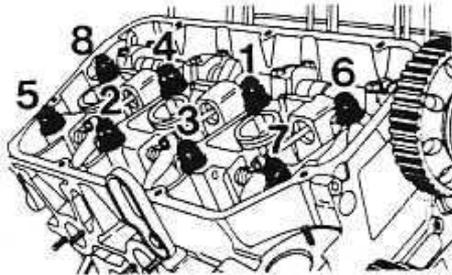
| Application | Type | Dénomination | Q.té |
|--|----------|---|------|
| Goujon de fixation tendeur hydraulique (1) Vis de fixation du volant au vilebrequin (1) | FIXATEUR | LOCTITE 270 Catég. 3524-0009 | - |
| Joints de couvre-culasse (côté culasse) Joint de carter inférieur d'huile | MASTIC | DIRING 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.

ENSEMBLE MOTEUR

COUPLES DE SERRAGE

Unité: Nm (kgm)

| Désignation | Moteur |
|--|--|
| | 2500 |
| | 016.46 |
| <p>Écrous de fixation de culasse au bloc-cylindres (1)</p> <p>Ordre de serrage écrous</p> <p>a) Au remontage d'une culasse, procéder comme suit: - moteur froid, serrer graduellement les écrous dans l'ordre indiqué (rondelle, écrou et filetage huilés)</p> <p>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 rondelle et écrou puis resserrer</p> |  <p>78 (8)</p> <p>88 (9)</p> |
| Écrous de fixation des chapeaux de palier aux supports sur le bloc-cylindres (huilés) | 76 → 81 (7,75 → 8,25) |
| Contre-écrous de fixation des chapeaux de palier aux supports sur le bloc-cylindres (huilés) | 19,6 → 24,5 (2 → 2,5) |
| Vis de fixation des chapeaux de bielle (huilées) | 46 → 51 (4,7 → 5,2) |
| 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 → 18 (1,6 → 1,8) |
| Écrou de fixation du moyeu avant d'arbre à cames | 97 → 117 (9,9 → 11,9) |
| Vis de fixation de la poulie de tendeur de courroie à l'axe du support | 17 → 20 (1,7 → 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.