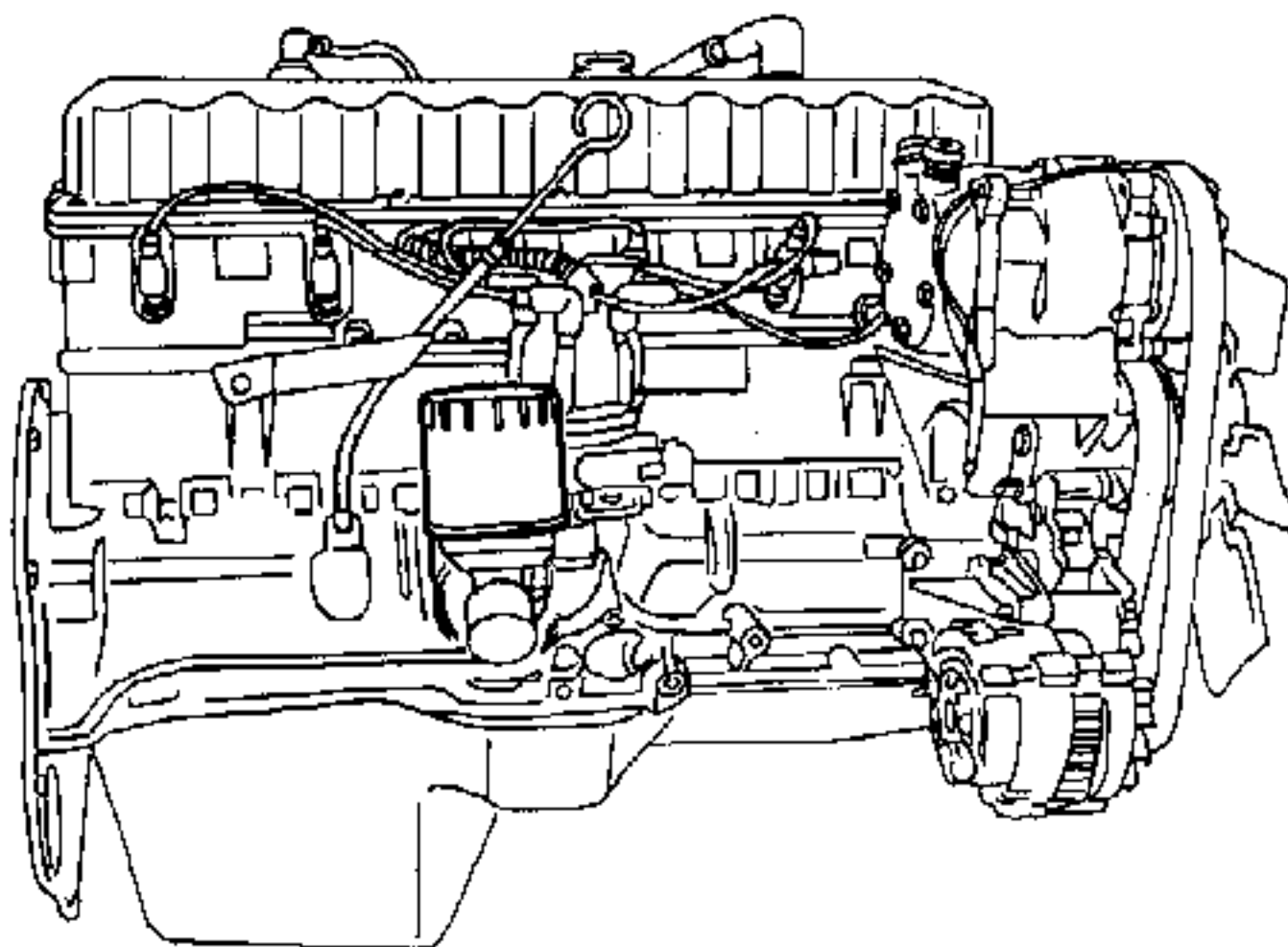
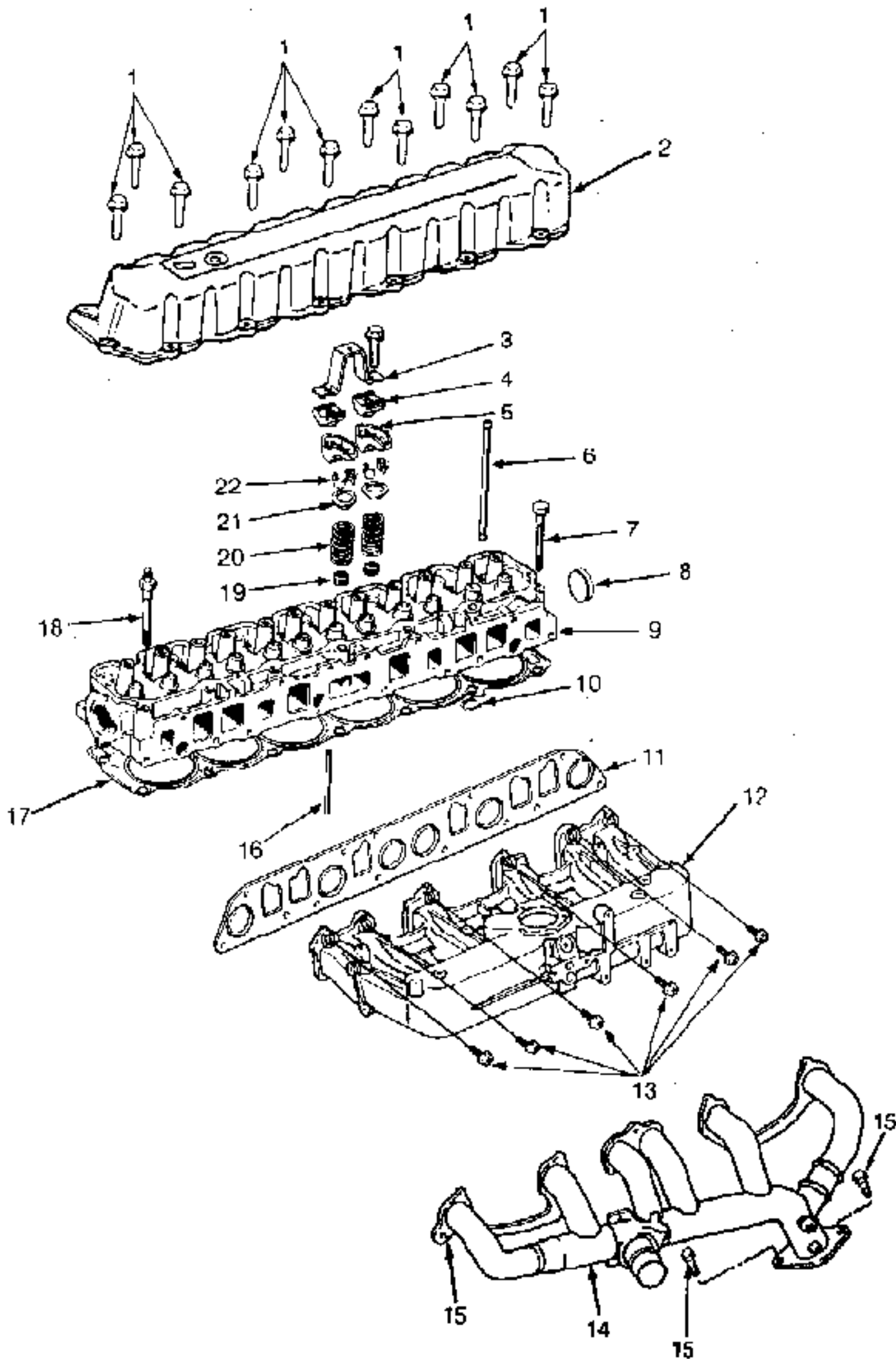
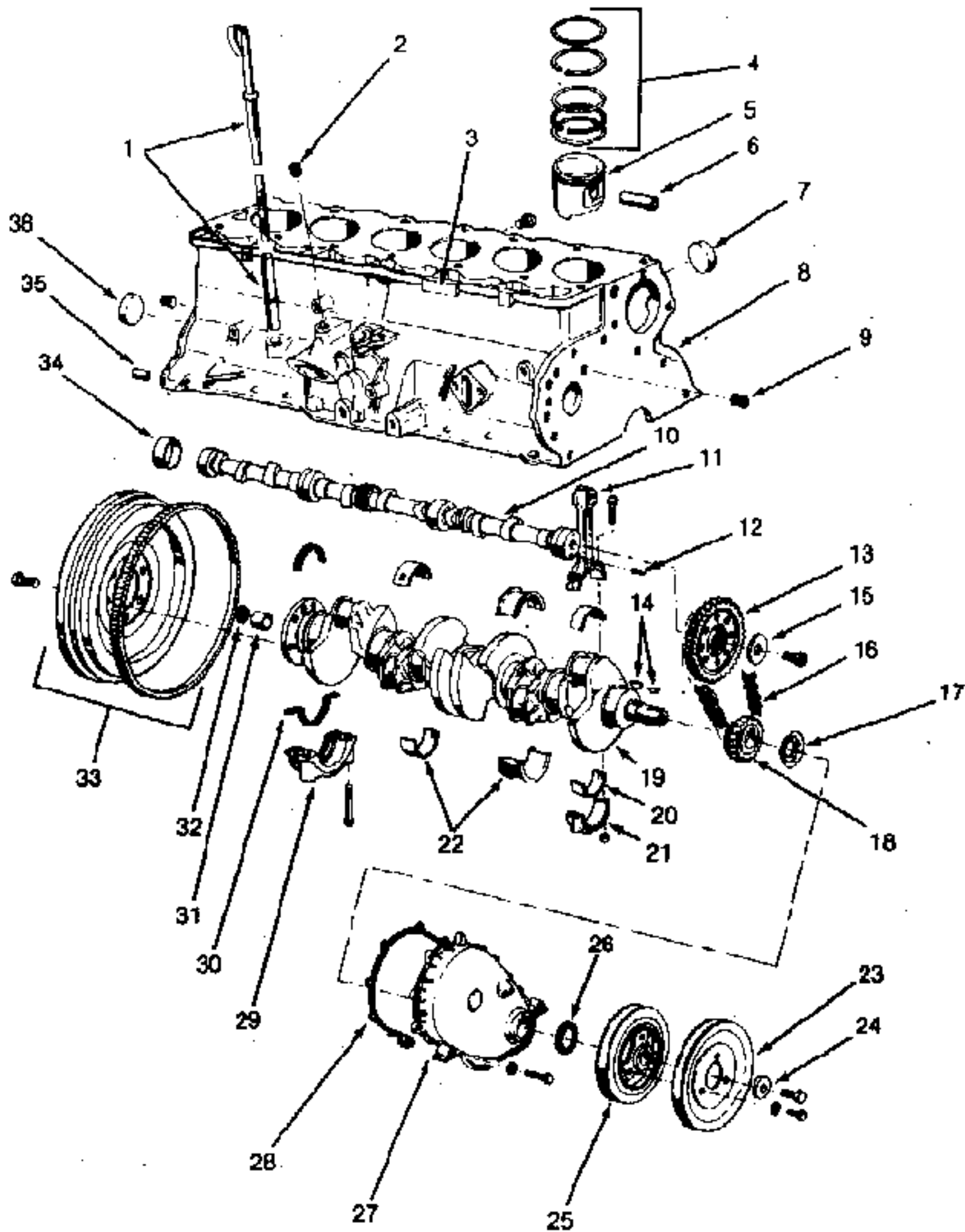


Moteur 4,0 L (243 po³)





- 1. Vis du cache-culbuteurs
- 2. Cache-culbuteurs
- 3. Etrier
- 4. Pivot
- 5. Culbuteur
- 6. Tige de culbuteur
- 7. Vis de culasse
- 8. Pastille d'obturation
- 9. Culasse
- 10. Circlip
- 11. Joint du collecteur d'admission
- 12. Collecteur d'admission
- 13. Vis du collecteur d'admission
- 14. Collecteur d'échappement
- 15. Vis du collecteur d'échappement
- 16. Poussoir hydraulique
- 17. Joint de culasse
- 18. Goujon de culasse
- 19. Déфлекteur d'huile
- 20. Ressort de soupape
- 21. Cuvette de ressort de soupape
- 22. Demi-clavettes de soupape



1. Tube et jauge d'huile
2. Bouchon de dérivation du filtre à huile
3. Position du code de date de fabrication
4. Segments
5. Piston
6. Axe de piston
7. Pastille d'obturation
8. Bloc-cylindres
9. Bouchon de rampe de graissage
10. Arbre à cames
11. Bielle
12. Axe
13. Pignon de l'arbre à cames
14. Clavettes
15. Rondelle
16. Chaîne de distribution
17. Déflexeur d'huile
18. Pignon du vilebrequin
19. Vilebrequin
20. Demi-coussinet de bielle
21. Chapeau de bielle
22. Demi-coussinet de vilebrequin
23. Poulie de l'amortisseur de vibrations
24. Rondelle
25. Amortisseur de vibrations
26. Joint à lèvres
27. Couvercle de distribution
28. Joint plat
29. Chapeau de palier arrière
30. Joint du chapeau de palier arrière
31. Bague (avec boîte de vitesses manuelle)
32. Mèche de graissage de la bague (avec boîte de vitesses manuelle)
33. Volant et couronne (avec boîte de vitesses manuelle)
34. Bague de l'arbre à cames
35. Cheville
36. Pastille d'obturation

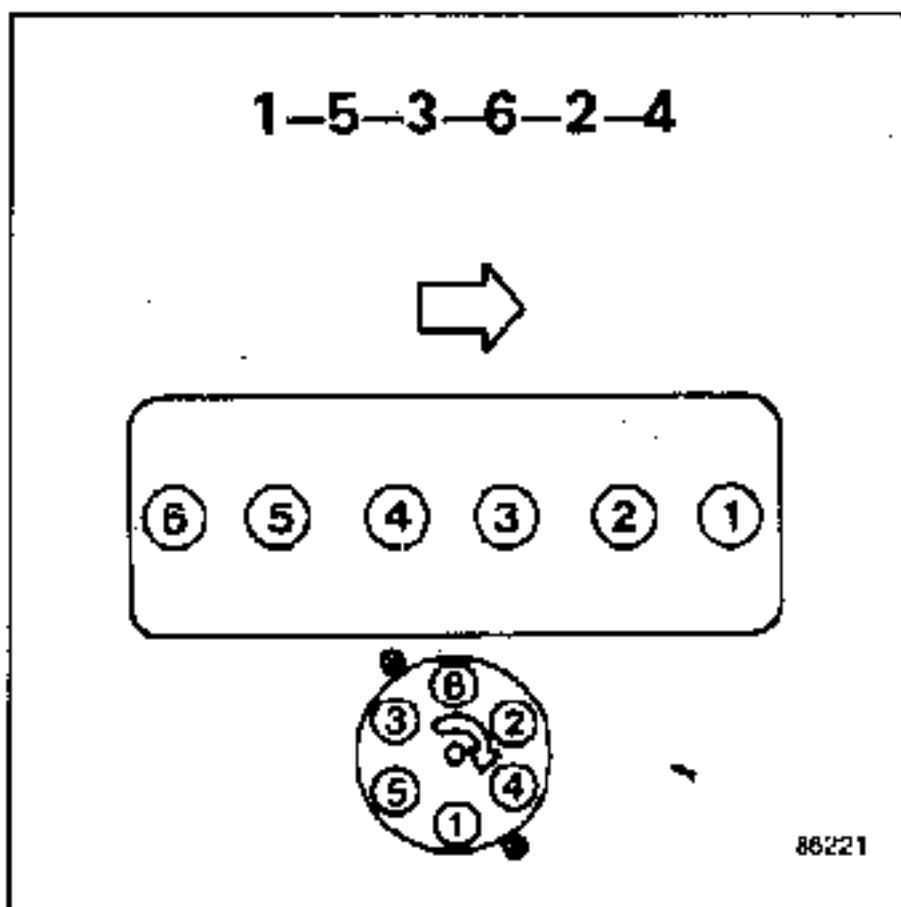
RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Les moteurs 4,0 L sont des moteurs à six cylindres en ligne, légers, avec soupapes en tête.

Ce moteur est prévu pour pouvoir fonctionner avec de l'essence sans plomb.

Les cylindres sont numérotés de 1 à 6 de l'avant vers l'arrière.

L'ordre d'allumage est



Le vilebrequin tourne vers la droite (sens des aiguilles d'une montre), vu de l'avant, sur sept paliers. L'arbre à cames tourne sur quatre paliers alésés en ligne.

Ces moteurs se caractérisent par une chambre de combustion hémisphérique qui crée une turbulence, brûle rapidement le mélange combustible et assure une bonne consommation.

IDENTIFICATION DU MOTEUR**Code de date de fabrication**

Le code de date de fabrication se trouve sur une surface usinée du côté droit du bloc-cylindres, entre les cylindres n° 2 et n° 3.

Le code indique l'année, le mois et le jour de fabrication du moteur.

Code	Cylindrée (po ³)	carburateur	Rapport volumétrique
M	243/4,0 L	MPI	9,2 à 1

1er caractère (année)	2e et 3e caractère (mois)	4e caractère (type)	5e et 6e caractère (jour)
6 = 1986 7 = 1987	01 - 12	M	01-31

86159A

Explication du code lettre

Le code lettre identifie la cylindrée du moteur (en pouces cubes), le type du carburateur et le rapport volumétrique.

Exemple : **6 10 M 11**

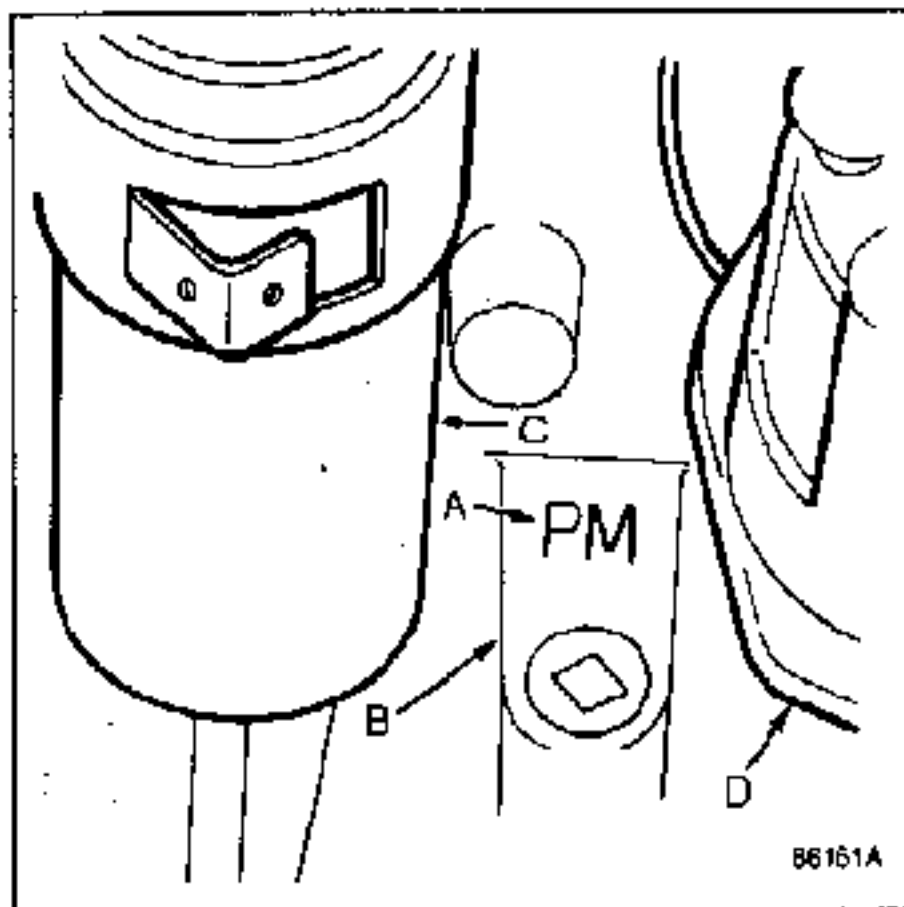
Cet exemple identifie le moteur de 4 L avec MPI et rapport volumétrique de 9,2 à 1, fabriqué le 11 octobre 1986.

Pièces aux cotes de réparation

Certains moteurs peuvent être fabriqués avec des pièces surdimensionnées ou sousdimensionnées, comme indiqué ci-dessous.

- Cylindres surdimensionnés
- Tourillons de vilebrequin sousdimensionnés
- Manetons de bielle sousdimensionnés
- Alésages des paliers d'arbre à cames surdimensionnés

Ces moteurs sont identifiés par un code lettre (A) frappé sur un bossage (B) entre la bobine d'allumage (C) et l'allumeur (D).

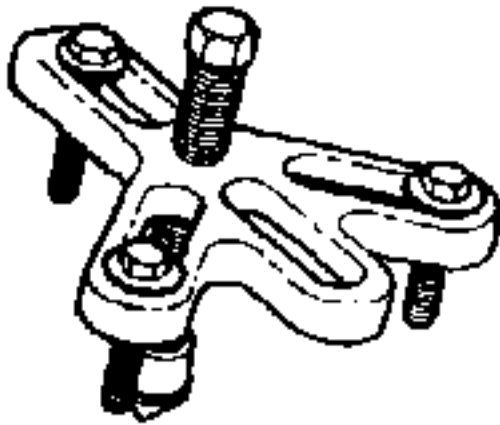
**Explication des codes lettre de pièces aux cotes de réparation**

Les codes lettre ont la signification suivante :

Code lettre	Explication	
B	Tous les cylindres	surdimensionnés 0.254 mm
M	Tous les tourillons de vilebrequin	sousdimensionnés 0.254 mm
P	Tous les manetons de bielle	sousdimensionnés 0.254 mm
C	Tous les alésages de palier d'arbre à cames	surdimensionnés 0.254 mm

EXEMPLE : Les lettres PM indiquent que les tourillons du vilebrequin et les manetons de bielle sont sousdimensionnés de 0.254 mm.

Référence	Désignation
J-21872-1, 2, 3	Outil de déposer/reposer d'axe de piston
J-21882	Outil de pose de tube d'admission d'huile de la pompe
J-22248	Outil de centrage de couvercle de distribution et de pose de joint
J-24420-B	Extracteur d'amortisseur de vibrations



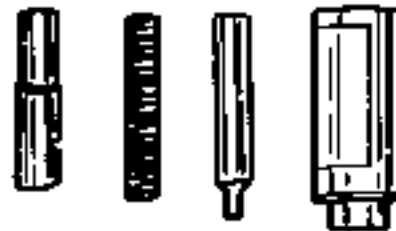
J-24420-B



J-22248



J-21882



J-21872-1,2,3

Eléments	Couples de serrage
Tube d'injection d'air sur collecteur	20-27 N.m
Pompe à air sur support	20-30 N.m
Support de pompe à air sur moteur (Compresseur climatiseur ou sodas)	24-38 N.m
Barrette de réglage de pompe à air sur pompe	20-30 N.m
Ecrou ou boulon d'articulation d'alternateur	27-47 N.m
Boulon de réglage d'alternateur	20-27 N.m
Support de montage d'alternateur sur moteur	31-41 N.m
Boulon de fixation d'articulation de l'alternateur sur culasse	41-47 N.m
Ecrou du chauffe-bloc	2-3 N.m
Vis du pignon d'arbre à cames	61-75 N.m
Ecrous de fixation du carburateur	16-27 N.m
Vis de support de bobine sur culasse	14-24 N.m
Ecrous des vis de bielle	41-47 N.m
Vis de culasse	108-122 N.m
Ecrous du cache-culbuteurs	2,8-3,5 N.m
Poulie du vilebrequin sur amortisseur de vibrations	20-34 N.m
Vis d'entretoise du carter d'embrayage sur bloc-cylindres	12-20 N.m
Vis du carter d'embrayage sur bloc (haut)	30-41 N.m
Vis du carter d'embrayage sur bloc (bas)	50-64 N.m
Carter de différentiel sur vis gauche de fixation du moteur	47-68 N.m
Vis du support de bride d'allumeur	14-24 N.m
Vis de tôle d'entraînement sur convertisseur de couple	27-34 N.m

Eléments	Couples de serrage
Ecrous de tube de valve RGE	34-47 N.m
Valve RGE	12-24 N.m
Vis du collecteur d'échappement	24-38 N.m
Tuyau d'échappement sur collecteur	20-34 N.m
Vis de l'ensemble ventilateur et moyeu	16-34 N.m
Volant ou tôle d'entraînement sur vilebrequin	129-156 N.m
Traverse avant sur longeron	75 N.m
Support avant sur bloc-cylindres	34-54 N.m
Bague élastique de support avant sur support	36-52 N.m
Bague élastique de support avant sur traverse	41-61 N.m
Vis de pompe d'alimentation	18-26 N.m
Support de bras tendeur sur longeron	47-81 N.m
Ecrou de support de poulie tendeur sur couvercle avant	5-12 N.m
Ecrous du support sur axe de palier de poulie tendeur	38-52 N.m
Raccords de liquide de refroidissement de collecteur d'admission	20-34 N.m
Vis du réchauffeur de collecteur d'admission	7-12 N.Nm
Vis du collecteur d'admission	24-38 N.m
Vis de paliers du vilebrequin	101-115 N.m
Raccord du filtre à huile	57-75 N.m
Bouchon de vidange du carter inférieur	34-47 N.m
Vis du carter inférieur, 1/4 po - 20	7-12 N.m
Vis du carter inférieur, 5/16 po - 18	12-18 N.m
Vis du couvercle de pompe à huile	7-9 N.m

Eléments	Couples de serrage
Vis de fixation de pompe à huile (courte)	11-18 N.m
Vis de fixation de pompe à huile (longue)	16-27 N.m
Sonde à oxygène	43-52 N.m
Vis d'adaptateur de pompe de direction assistée	24-38 N.m
Vis du support de pompe de direction assistée	58-64 N.m
Vis de montage de pompe de direction assistée	34-47 N.m
Ecrou du flexible de refoulement de la pompe de direction assistée	41-61 N.m
Ecrou de poulie de pompe de direction assistée	54-88 N.m
Ecrou de traverse arrière sur longeron	27-47 N.m
Support arrière sur boîte de vitesses	37-52 N.m
Bague élastique de support arrière sur support	34-47 N.m
Bague élastique de support arrière sur traverse	16-34 N.m
Culbuteurs sur culasse	22-35 N.m
Bougies	10-20 N.m
Vis du démarreur sur carter du convertisseur de couple	18-34 N.m
Vis du couvercle de distribution sur bloc-cylindres	5-11 N.m
Goujons du couvercle de distribution sur bloc-cylindres	18-26 N.m
Vis du boîtier de thermostat	14-24 N.m
Vis d'amortisseur de vibrations (graissée)	95-122 N.m
Vis de pompe à eau	12-24 N.m

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Type	6 cylindres en ligne, soupapes en tête
Alésage	98,4
Course	87,4
Cylindrée	4,0 litres
Rapport volumétrique	9,2 à 1
Pression de compression	827-1034 kPa
Différence max. entre les cylindres	206 kPa
Ordre d'allumage	1-5-3-6-2-4
Carburant	Super ou essence sans plomb

ARBRE A CAMES

Jeu des poussoirs	Zéro (poussoirs hydrauliques)
Jeu axial	Zéro (moteur en marche)
Jeu des bagues	0,025-0,076
Diamètre des portées	
N° 1	51,54-51,56
N° 2	51,28-51,31
N° 3	51,03-51,05
N° 4	50,78-50,80
Ovalisation du cercle primitif	0,03 (max)
Levée des cames	6,43
Levée des soupapes	10,76
Calage des soupapes d'admission	
Ouverture	15° avant PMH
Fermeture	75° après PMB
Calage des soupapes d'échappement	
Ouverture	59° avant PMB
Fermeture	31° après PMH
Chevauchement des soupapes	46°
Durée de l'admission	270°
Durée de l'échappement	270°

BIELLES

Poids total (sans les coussinets)	657-665 grammes
Longueur totale	
(entre-axes)	155,52-155,62
Alésage des axes de piston	23,59-23,62
Alésage des têtes de bielle	
(sans les coussinets)	56,09-56,08
Jeu des coussinets	0,03-0,08
	(de préférence 0,044-0,05)
Jeu latéral	0,25-0,48
Vrillage max	0,025 par
	25,4 mm
Cintrage max	0,0127 par
	25,4 mm

VILEBREQUIN

Jeu axial	0,038-0,165
Diamètre des tourillons	63,489-63,502
Largeur des tourillons N° 1	27,58-27,89
N° 3	32,28-32,33
N° 2-4-5-6-7	30,02-30,18
Jeu des paliers	0,03-0,06 (de préférence 0,051)
Diamètre des manetons	53,17-53,23
Largeur des manetons	27,18-27,33
Ovalisation maximum (Tous les tourillons et manetons) ...	0,013
Conicité maximum (Tous les tourillons et manetons) ...	0,013

BLOC-CYLINDRES

Hauteur du bloc	239,49-239,64
Jeu	0,546 (sous le bloc)
Diamètre des cylindres (standard)	98,42-98,48
Conicité maximum	0,025
Ovalisation maximum	0,025
Diamètre de l'alésage des poussoirs	23,000-23,025
Planéité du bloc-cylindres	0,03/25-0,05/15 (0,20 max)

CULASSE

8621B

Volume des chambres de combustion ...	64,45-67,45cc
Disposition des soupapes	EA-AE-AE-EA-EA-AE
Diamètre des guides de soupape (usinés dans la culasse)	7,9
Jeu entre les queues de soupape et les guides	0,03-0,08
Angles des sièges de soupape d'admis- sion	30°
Angle des sièges de soupape d'échap- pement	44,5°
Portée des sièges de soupape	1,02-1,52
Ovalisation des sièges de soupape	0,064
Planéité de la culasse	0,03/25-0,05/152 (0,20 max)

CIRCUIT DE GRAISSAGE

Contenance en huile	4,7 litres (ajouter 0,45 L avec changement du filtre)
Pression normale	89,6 kPa à 600 tr/mn; 255,1-517,1 kPa (max) à 1600 + tr/mn 517,1 kPa (max)
Tarage du clapet de décharge	
Jeu radial des engrenages de la pompe	0,051-0,102 (de préférence 0,051)
Jeu axial des engrenages de la pompe (Plastigage)	0,051-0,152 (de préférence 0,051)
Jeu axial des engrenages de la pompe (jauge d'épaisseur)	0,1016-0,2032 (de préférence 0,1778)

PISTONS

Poids (sans les axes)	510-514 grammes
Hauteur du centre de l'alésage de l'axe à la tête du piston	41,94-42,04
Jeu entre le cylindre et le piston	0,023-0,043 (de préférence 0,030-0,033)
Jeu de la coupe des segments d'étanchéité (deux)	0,25-0,51
Jeu de la coupe du segment racleur	0,25-0,64
Jeu latéral des segments Coup de feu	0,043-0,081 (de préférence 0,043)
Etanchéité intermédiaire	0,043-0,081 (de préférence 0,043)
Racleur	0,03-0,20 (de préférence 0,08)
Hauteur de la gorge des segments Etanchéité (deux)	2,019-2,045
Racleur	4,78-4,80
Diamètre de la gorge des segments Etanchéité (deux)	88,30-88,55
Racleur	90,35-90,60
Diamètre de l'alésage des axes	23,642-23,655
Diamètre des axes de piston	23,632-23,645
Jeu entre l'axe et le piston	Montage libre 0,008-0,013 (de préférence 0,013)
Mise en place de l'axe de piston sur la bielle	Emmanché à force 8,9 kN

CULBUTEURS, TIGES ET POUSSOIRS

Rapport des culbuteurs	1,6 à 1
Longueur des tiges de culbuteur	244,856-245,364
Diamètre des tiges de culbuteur	7,92-8,00
Diamètre des poussoirs hydrauliques	22,962-22,974
Jeu entre l'alésage et le poussoir	0,03-0,05

SOUPAPES

Longueur des soupapes (Longueur des queues de soupape)	
Admission	122,4-122,8
Echappement	122,8-123,2
Diamètre des queues de soupape	7,9
Jeu entre les queues de soupape et les guides	0,03-0,08
Diamètre de la tête des soupapes d'admission	48,5
Angle de portée des soupapes d'admission	45°
Diamètre de la tête des soupapes d'échappement	38
Angle de portée des soupapes d'échappement	45°
Rectification max. permise	0,25

RESSORTS DE SOUPAPE

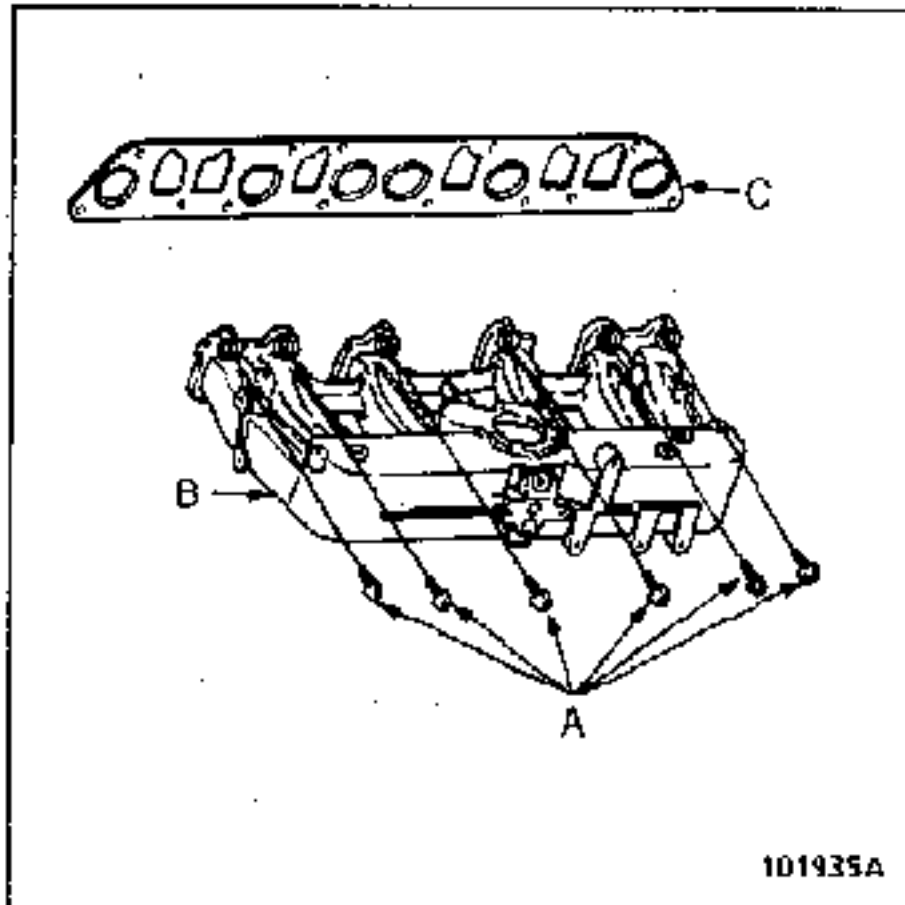
Longueur libre	46,22 approx.
Tension du ressort	
Soupape fermée	293-329 N à 41,2
Soupape ouverte	911-978 N à 30,4
Diamètre intérieur	24,08-24,59

DÉPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION

Déposer les vis (A) du collecteur d'admission.

Déposer le collecteur d'admission (B).

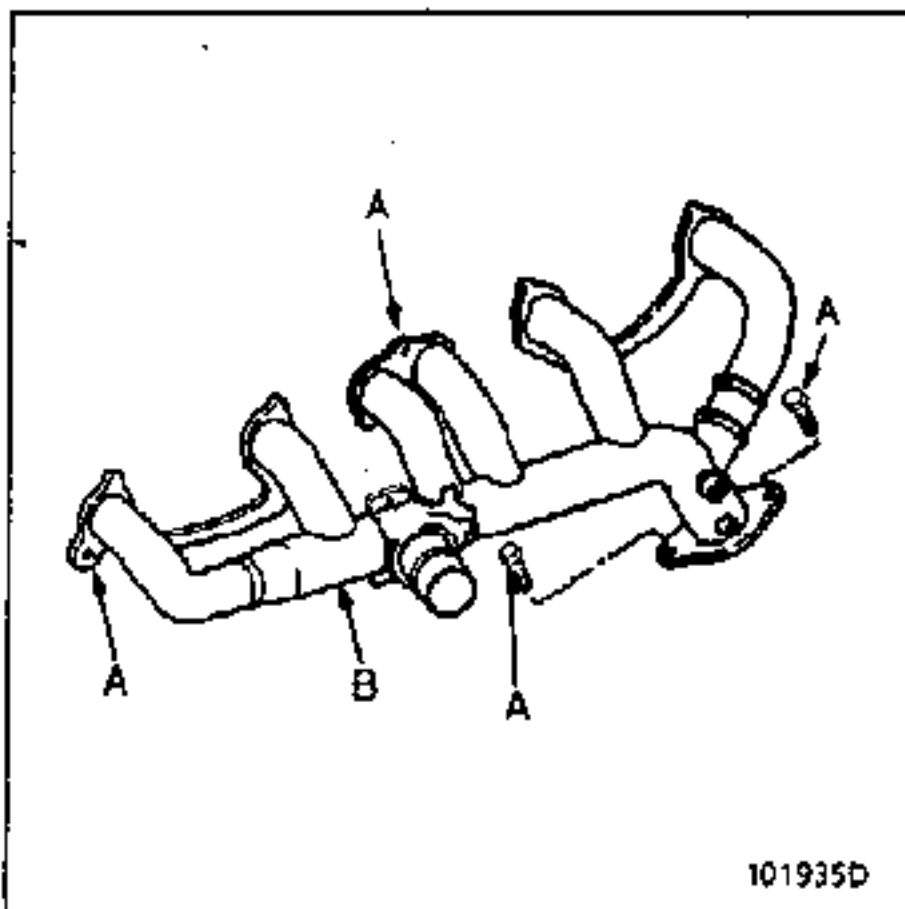
Jeter le joint plat (C) du collecteur d'admission.



DÉPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Déposer les vis (A) du collecteur d'échappement.

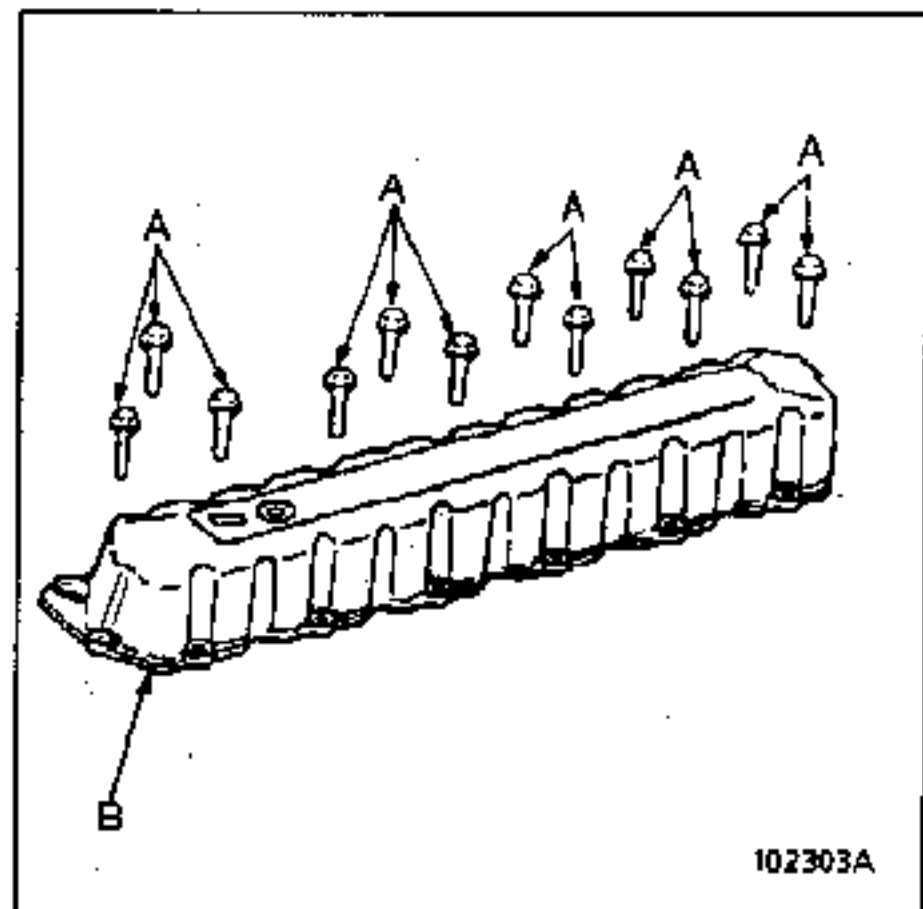
Déposer le collecteur d'échappement (B).



DÉPOSE DU CACHE-CULBUTEURS

Déposer les vis (A) du cache-culbuteurs.

Les moteurs 4,0L sont équipés d'un nouveau cache-culbuteurs avec adhésif d'étanchéité RTV polymérisé. **NE PAS** utiliser de couteau à mastic, de lame de rasoir ou d'outil semblable pour déposer le cache-culbuteur (B).

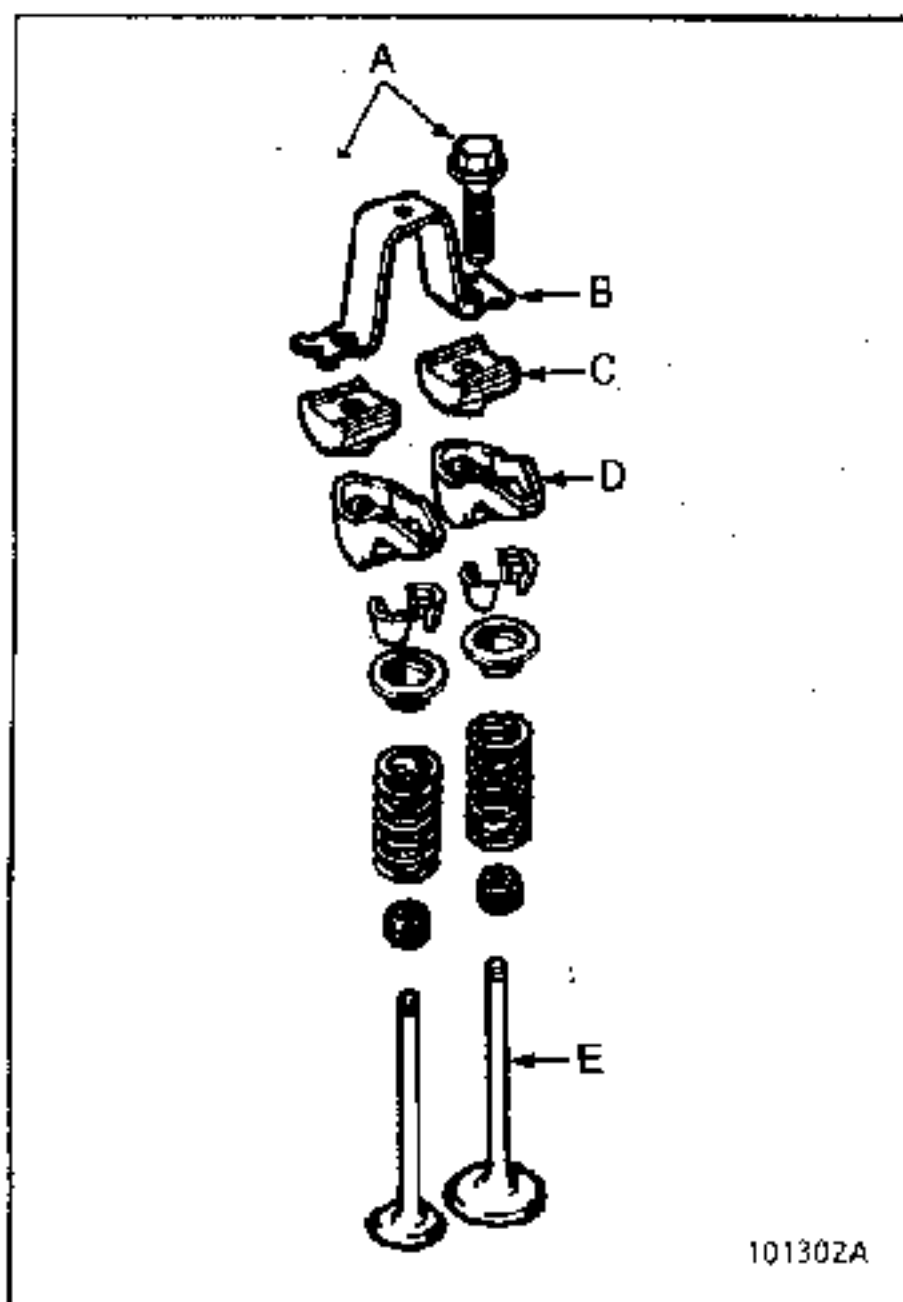


DÉPOSE DE LA CULASSE

Déposer les deux vis (A) de chaque étrier (B) et pivot (C). Desserrer alternativement les vis d'un tour à la fois pour éviter d'endommager l'étrier.

Déposer les étriers, les pivots et les paires de culbuteurs (B) correspondantes. Placer les pièces sur un établi dans l'ordre de la dépose.

Déposer les tiges de culbuteur (E) et les placer sur l'établi dans l'ordre de la dépose.



Déposer les bougies.

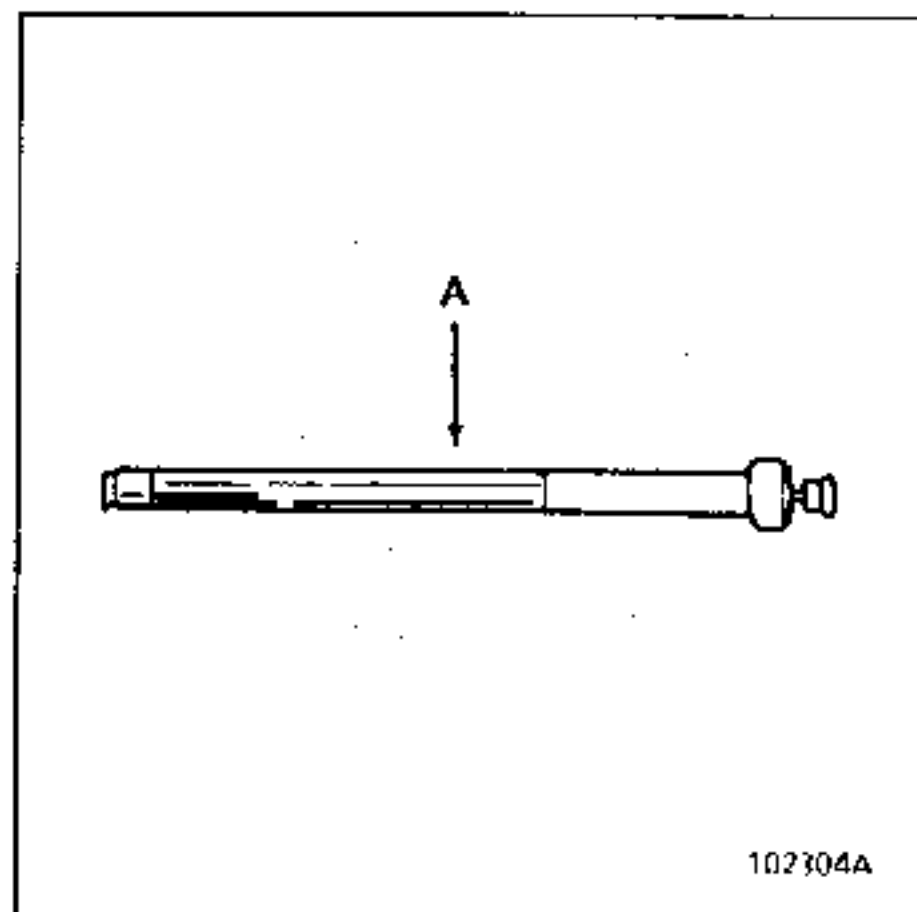
Déposer les vis de culasse.

Déposer la culasse.

Déposer le joint de culasse.

DÉPOSE DES POUSSOIRS HYDRAULIQUES

Déposer les poussoirs par l'alésage des tiges de culbuteur dans le bloc-cylindres avec l'outil de dépose et de repose de poussoir J-21884, ou un outil équivalent (A).



NOTA : Garder les poussoirs dans l'ordre de la dépose pour pouvoir les reposer dans leur alésage d'origine.

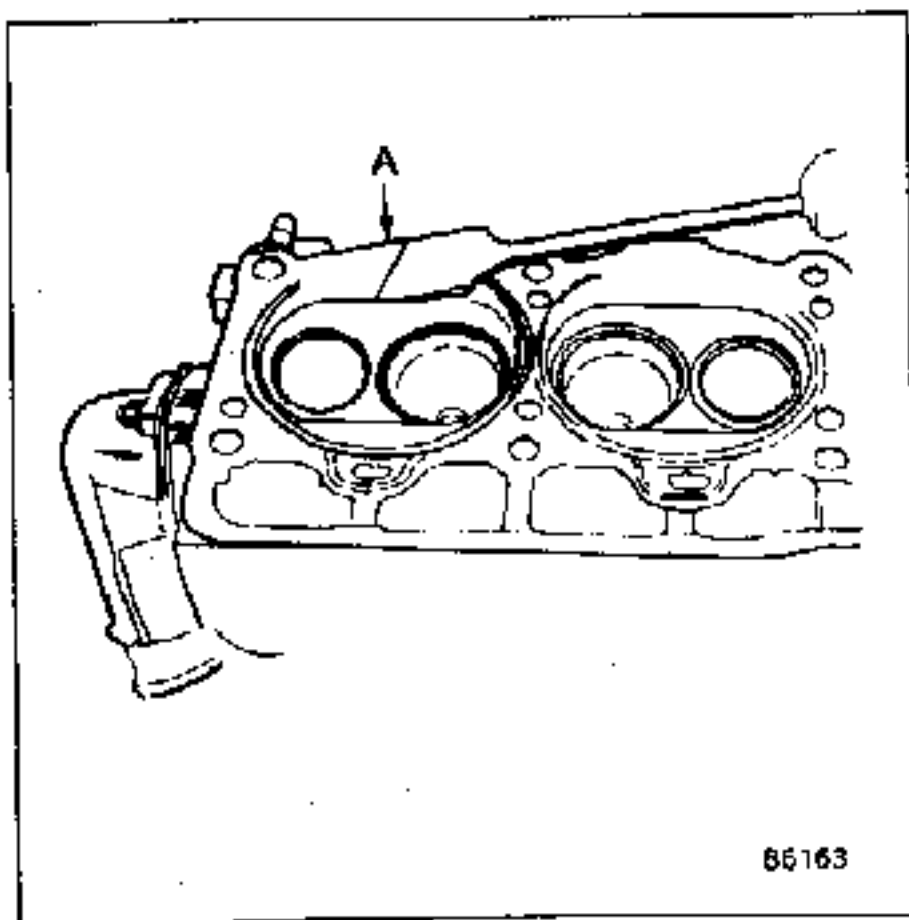
NETTOYAGE ET INSPECTION

Bien nettoyer les plans de joint du bloc-cylindres et de la culasse.

Éliminer toute trace de joint et d'adhésif (A).

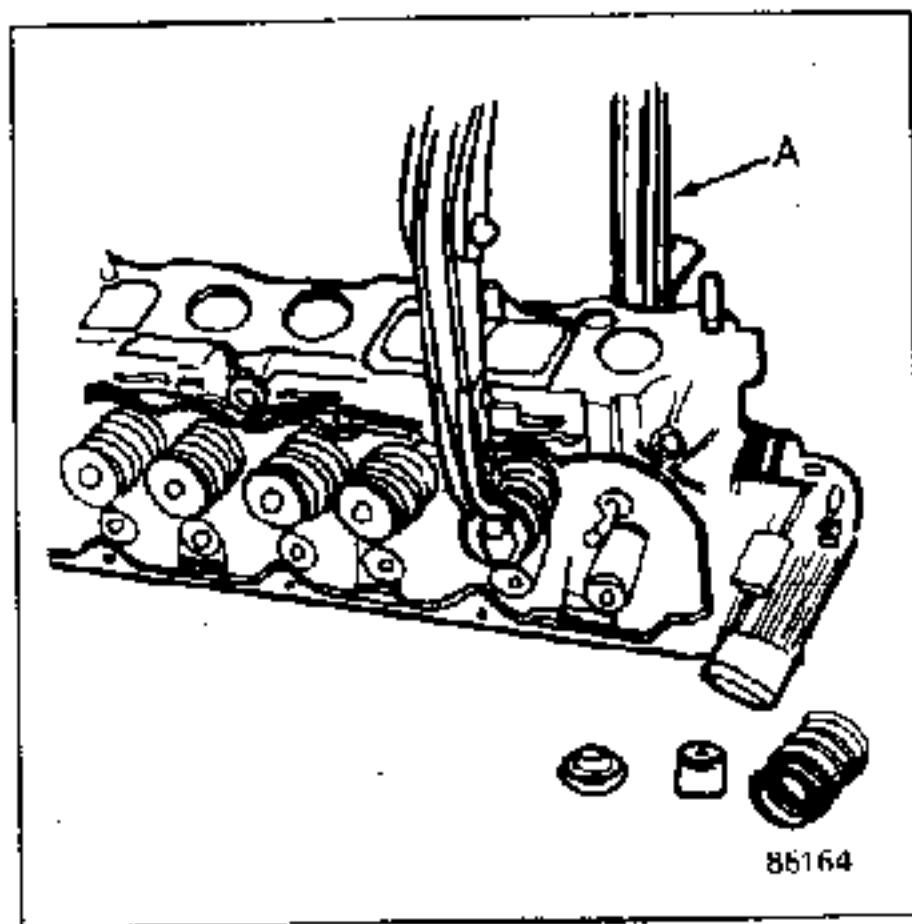
Éliminer les dépôts de calamine des chambres de combustion et de la tête des pistons.

Contrôler la planéité des plans de joint du bloc-cylindres et de la culasse à l'aide d'une règle et d'une jauge d'épaisseur. Se reporter aux Caractéristiques détaillées du moteur.



DEPOSE DES SOUPAPES

Comprimer les ressorts de soupape à l'aide de l'outil J-8062 (A) ou d'un outil équivalent.



Déposer les demi-clavettes.

Déposer les cuvettes.

Déposer les ressorts.

Déposer les joints d'huile des queues de soupape.

Jeter ces joints.

Déposer les soupapes et les placer dans un râtelier, dans l'ordre de la dépose.

NETTOYAGE ET INSPECTION

Éliminer les dépôts de calamine des chambres de combustion, des orifices de soupape, des queues de soupape, des têtes de soupape et de la culasse.

Éliminer toute trace d'adhésif et d'impuretés du plan de joint de la culasse.

Vérifier les chambres de combustion et les orifices de soupape pour déceler toute trace de fêlure.

Vérifier les conduits de liquide de refroidissement pour déceler toute trace de fêlure.

S'assurer que les têtes de soupape ne sont pas fêlées, voilées ni brûlées.

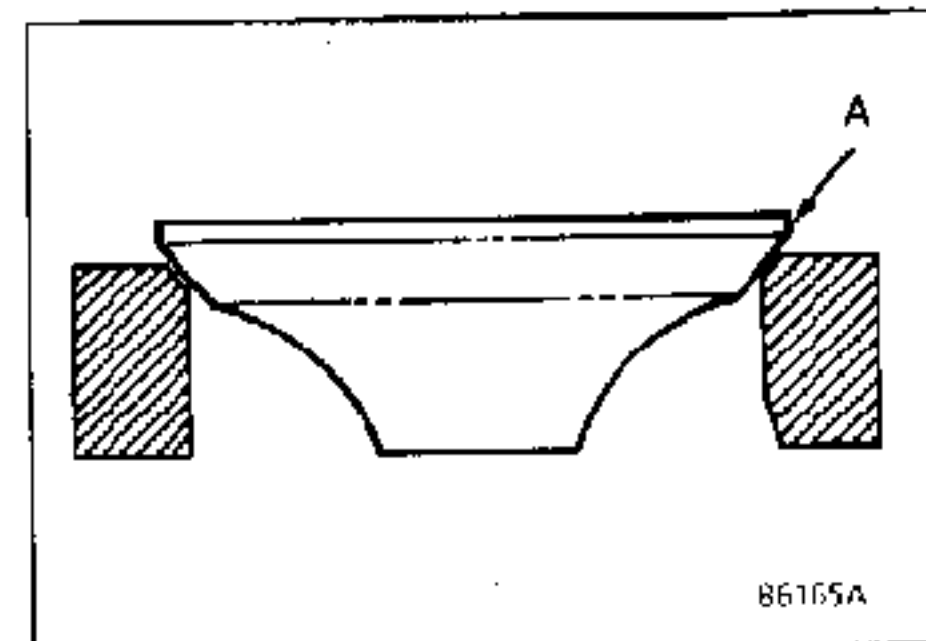
S'assurer que les queues de soupape ne sont pas déformées ni rayées.

Remplacer les soupapes endommagées.

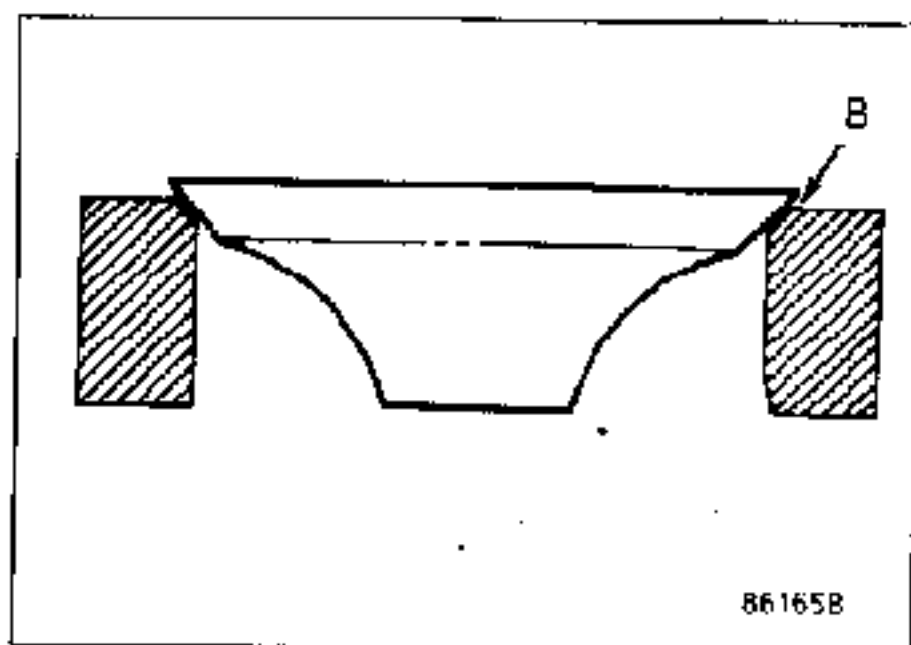
RECTIFICATION DES SOUPAPES

Rectifier les soupapes d'admission et d'échappement à l'angle préconisé, à l'aide d'une rectifieuse.

Après rectification, la marge des soupapes doit être d'au moins 0,787 mm (A).



Si la marge est inférieure à 0,787 mm (B), remplacer la soupape.



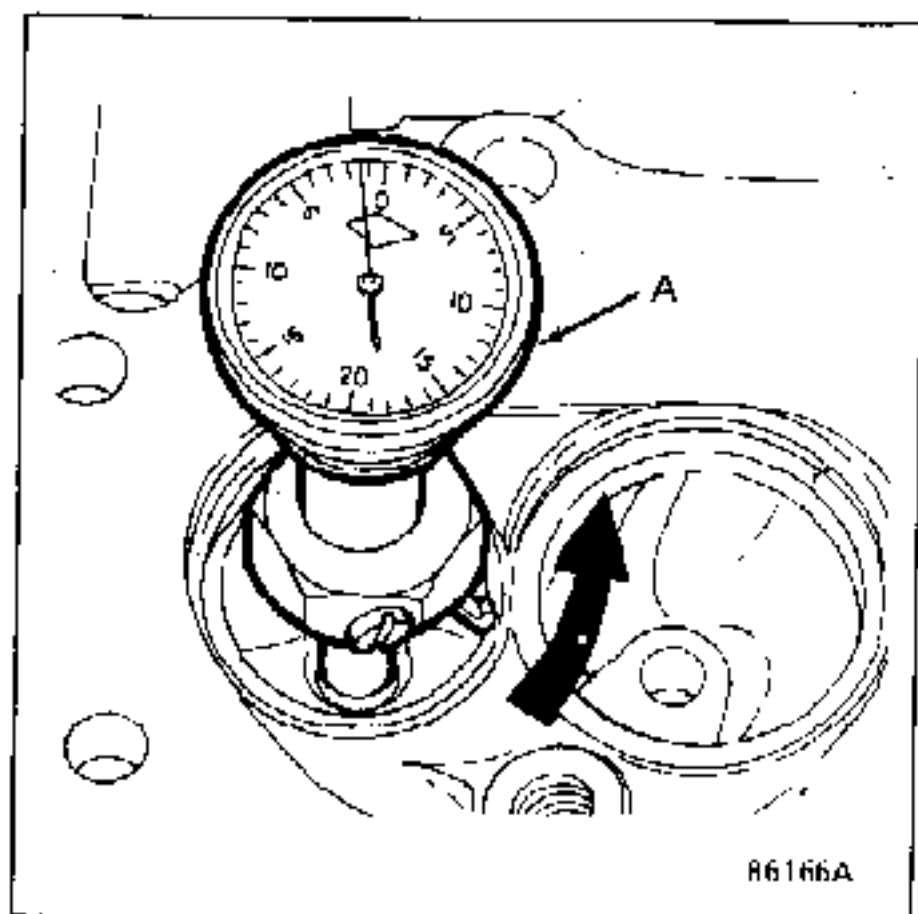
RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPE

Engager une tige-guide appropriée dans le guide de soupape et rectifier le siège de soupape à l'angle prescrit, avec une bonne pierre à rectifier.

Ne roder le siège que pour obtenir une surface uniforme et lisse.

Utiliser des pierres à roder coniques pour obtenir la largeur prescrite du siège de soupape.

Contrôler l'ovalisation des sièges de soupape à l'aide d'un comparateur (A). L'ovalisation ne doit dépasser 0,0635 mm.



REPLACEMENT DES JOINTS DE QUEUES DE SOUPAPE

Des joints en nylon sont montés sur les queues de soupape pour empêcher l'huile de graissage des culbuteurs de pénétrer dans les chambres de combustion par les guides de soupape.

Remplacer les joints lors de toute intervention sur les soupapes ou si ils sont endommagés.

REPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPE

Les GUIDES DE SOUPAPE sont directement usinés dans la culasse et NE SONT PAS REMPLACABLES.

Lorsqu'il existe un jeu excessif entre les queues de soupape et les guides, les guides de soupape doivent être alésés pour permettre le montage de queues de soupape à la cote de réparation immédiatement supérieure.

Les soupapes de rechange existent en plusieurs cotes de réparation, avec des queues de + 0,076 mm, + 0,381 mm et + 0,762 mm de diamètre.

Diamètre des alésoirs de guide de soupape

Référence de l'alésoir	Diamètre
J-6042-1	+ 0,076 mm
J-6042-5	+ 0,381 mm
J-6042-4	+ 0,762 mm

86167

NOTA : Aléser les guides de soupape graduellement en commençant avec l'alésoir de 0,076 mm et progresser jusqu'au diamètre prescrit.

MESURE DU JEU ENTRE LES GUIDES ET LES QUEUES DE SOUPAPE

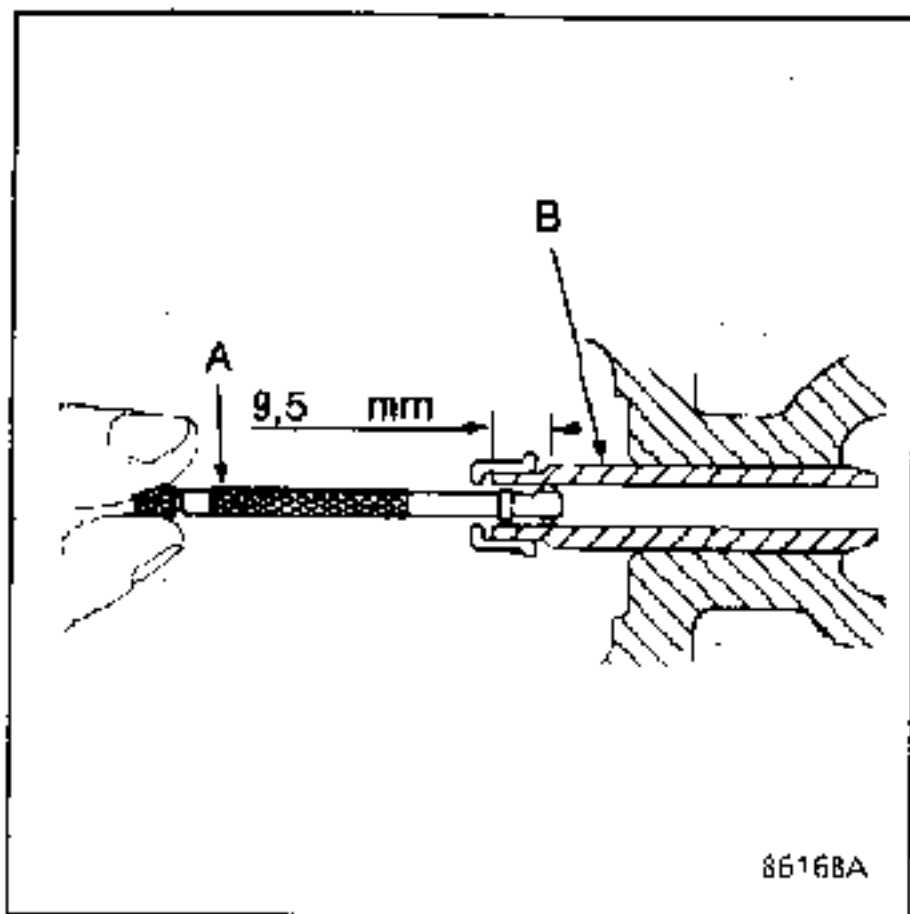
Le jeu entre les guides et les queues de soupape peut être mesuré de deux façons.

Méthode recommandée

Déposer la soupape de la culasse. Se reporter à la méthode de dépose des soupapes.

Nettoyer l'alésage du guide de soupape à l'aide d'un solvant et d'un pinceau à poils de soie.

Introduire une jauge télescopique (A) dans l'alésage du guide de soupape (B), à environ 9,525 mm du côté ressort de soupape de la culasse, les contacts étant dans le sens transversal de la culasse.



Retirer la jauge télescopique et relever la mesure à l'aide d'un palmer.

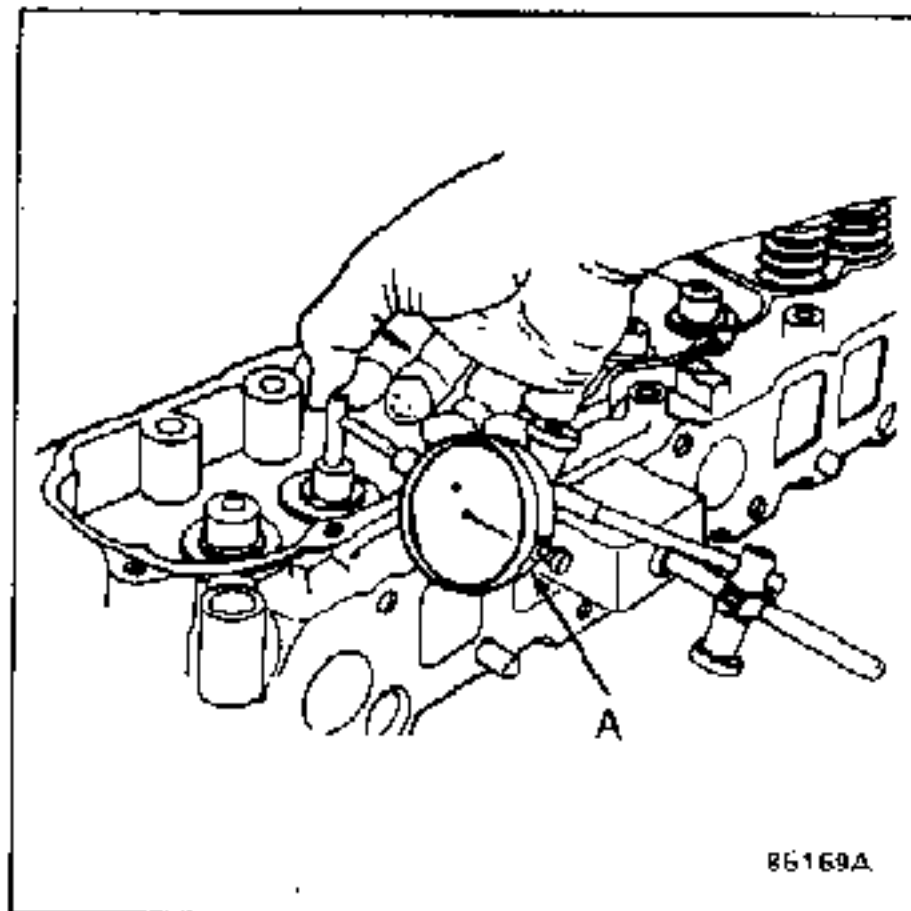
Répéter la mesure avec les contacts dans le sens longitudinal de la culasse.

Comparer les deux dimensions pour déterminer l'ovalisation. Si les mesures diffèrent de plus de 0,0635 mm, aléser le guide de soupape pour monter une queue de soupape à la cote de réparation.

Comparer le diamètre du guide de soupape mesuré au diamètre indiqué dans les Caractéristiques détaillées du moteur. Si la mesure diffère de la cote prescrite de plus de 0,0762 mm, aléser le guide de soupape pour monter une queue de soupape à la cote de réparation.

Autre méthode

Utiliser le comparateur J-8520 (A), ou un outil équivalent, avec un serre-joint et une rallonge J-5959-4, ou outil équivalent, pour mesurer le mouvement latéral de la queue de soupape (jeu entre la queue et le guide), la soupape étant montée dans son guide et juste décollée de son siège.



Le jeu approprié est 0,0025 à 0,00762 mm. Si le jeu dépasse cette cote, aléser le guide de soupape pour monter une queue de soupape à la cote de réparation.

DEMONTAGE DES POUSSOIRS HYDRAULIQUES

NOTA: Conserver les pièces de chaque poussoir séparément pour faciliter le remontage.

Dégager le circlip (A).

Déposer les pièces suivantes du corps du poussoir (B).

- Chapeau du plongeur (C)
- Pastille (D)
- Plongeur (E)
- Clapet de retenue (F)
- Ressort de rappel du plongeur (G)

NETTOYAGE ET INSPECTION

Nettoyer tous les éléments des poussoirs dans un solvant approprié pour éliminer toutes les traces de vernis, de cambouis et d'autres dépôts.

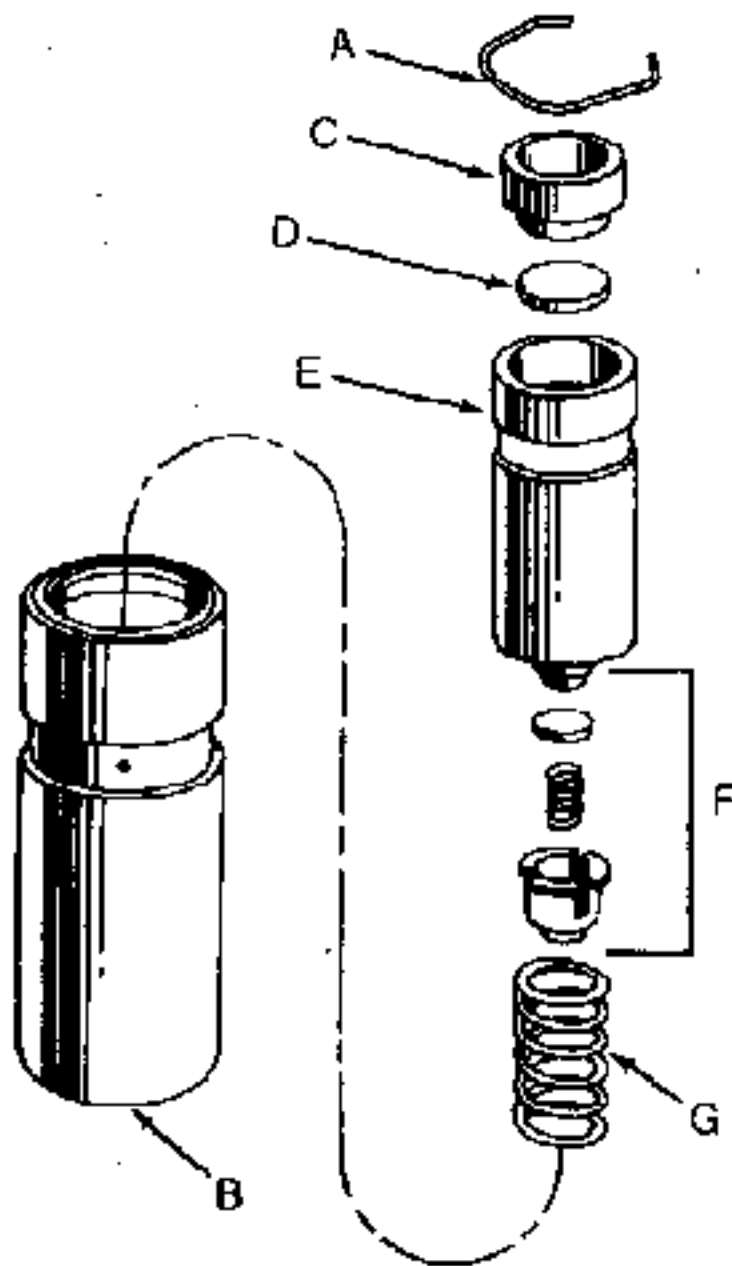
Vérifier les corps de poussoir pour déceler toute trace de rayure à la base et sur les côtés.

Placer une règle sur la base des poussoirs pour s'assurer qu'elle n'est pas concave.

Si la base est concave, la came correspondante de l'arbre à cames est également usée. Remplacer l'arbre à cames et les poussoirs.

REMONTAGE DES POUSSOIRS HYDRAULIQUES

Se reporter à la méthode de remontage des poussoirs au chapitre **REMONTAGE DU CARTER CYLINDRES**.



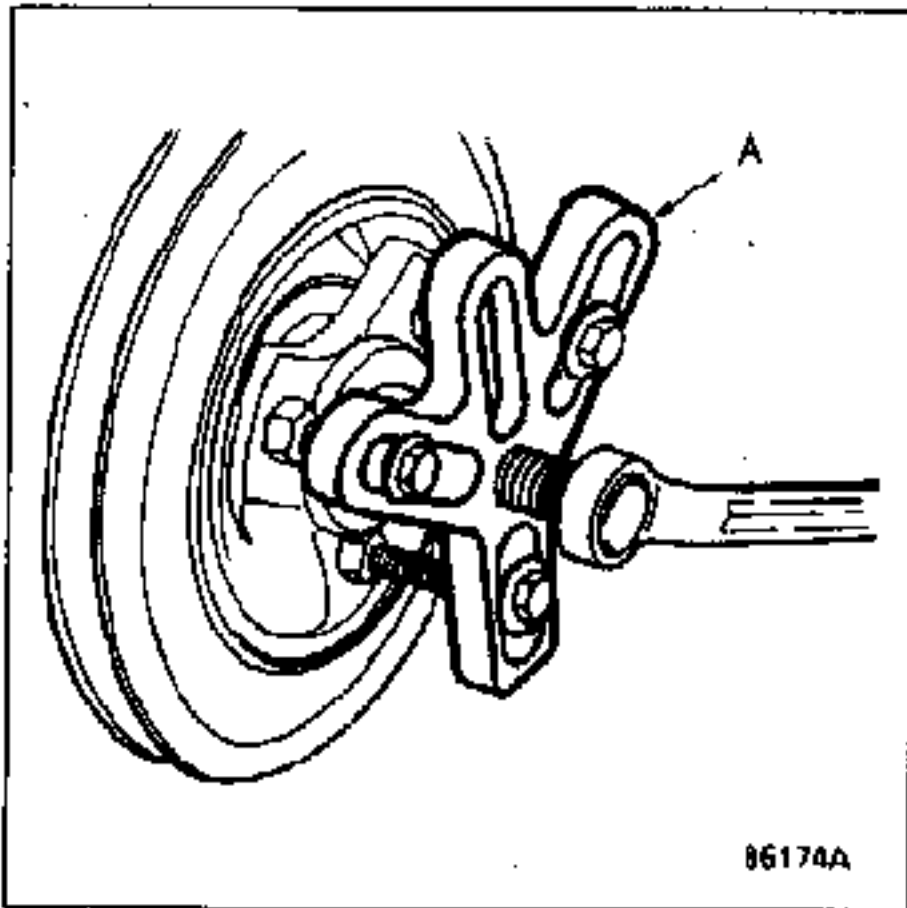
DÉPOSE DE LA POMPE À EAU

Déposer la pompe à eau du bloc-cylindres.

DÉPOSE DE L'AMORTISSEUR DE VIBRATIONS

Déposer l'amortisseur de vibrations.

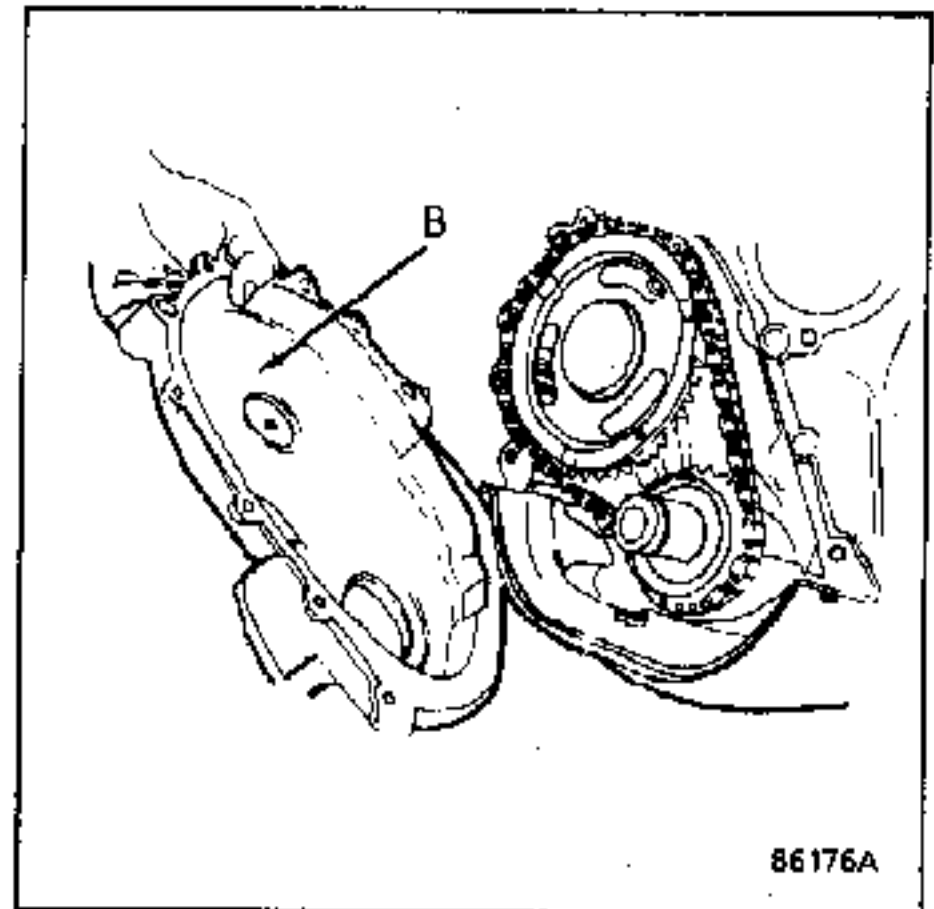
Utiliser l'extracteur J-24420-B (A) ou un outil équivalent.



DÉPOSE DU COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Déposer le joint du couvercle de distribution à l'aide d'un tournevis ou d'un outil approprié (A).

Déposer le couvercle de distribution (B).



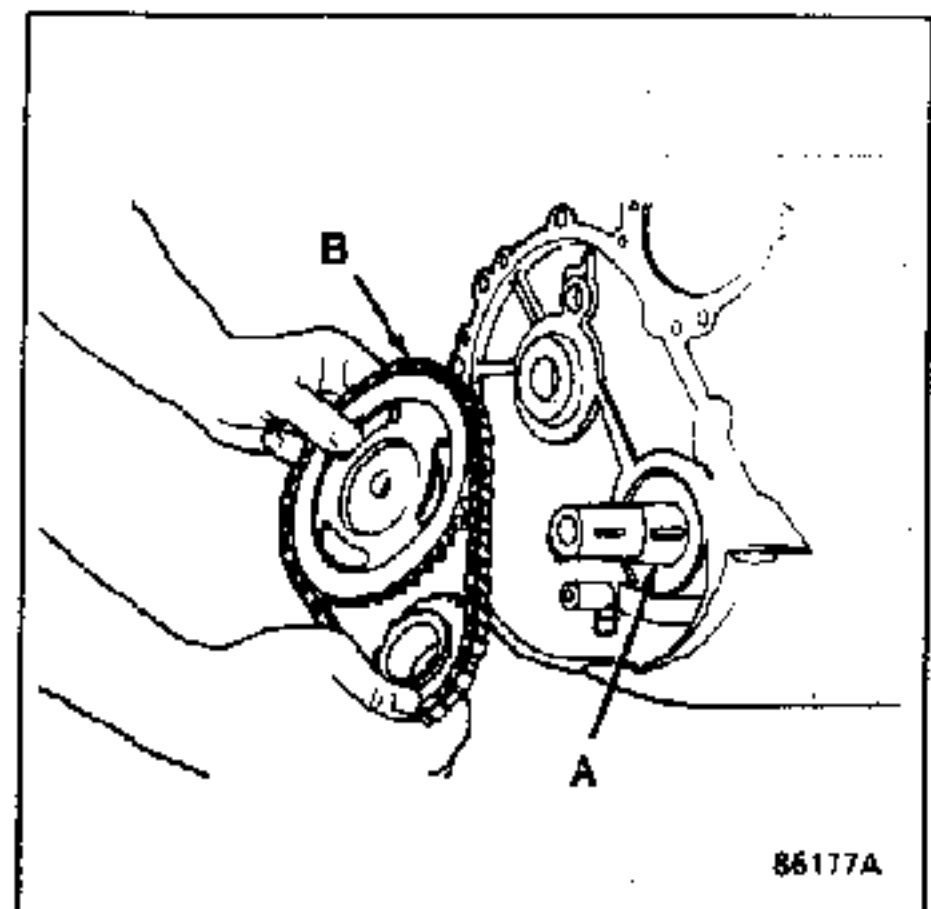
DÉPOSE DE L'ARBRE À CAMES

Déposer le déflecteur d'huile (A) du vilebrequin.

Déposer la vis de fixation de l'arbre à cames.

Déposer les pignons et la chaîne (B) ensemble.

Déposer l'arbre à cames.



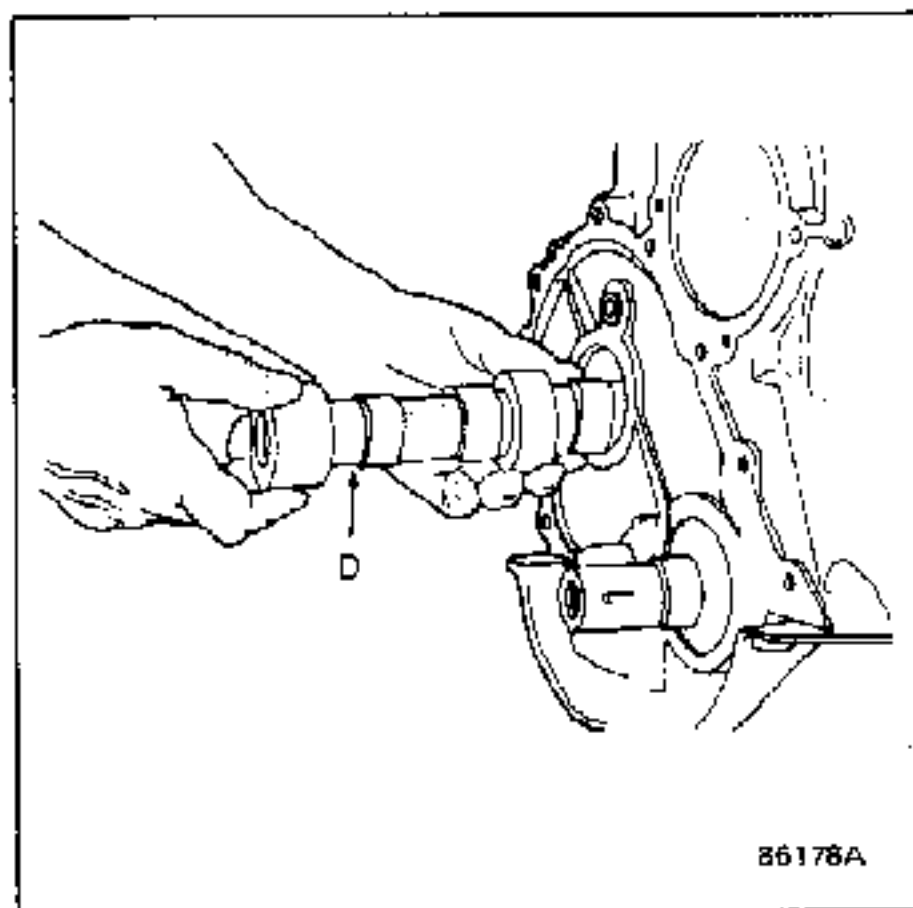
Vérifier l'usure des cames.

Vérifier les paliers d'arbre à cames pour déceler toute trace d'usure irrégulière.

Vérifier l'usure des bagues.

Vérifier l'usure du pignon de commande de l'allumeur.

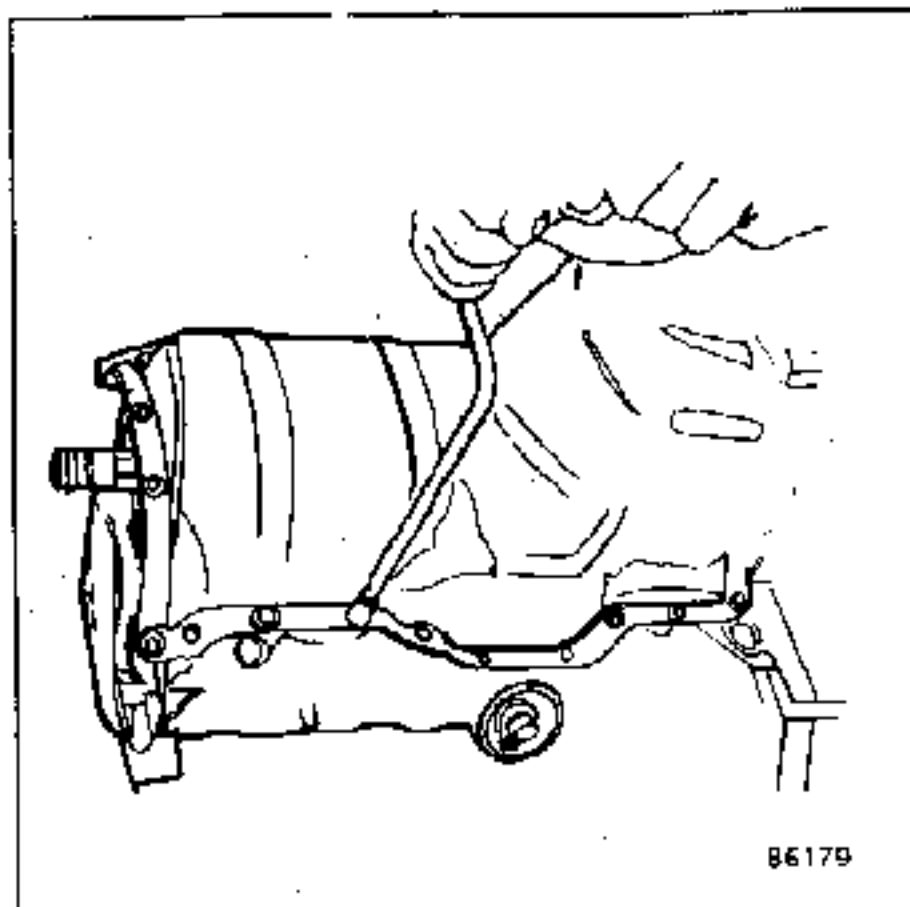
NOTA : Si l'arbre à cames (D) semble avoir frotté sur le couvercle de distribution, s'assurer que les trous de décharge d'huile du palier arrière de l'arbre à cames ne sont pas obstrués.



86178A

DEPOSE DU CARTER INFERIEUR

Déposer le carter inférieur.



86179

Déposer les joints plats.

Déposer les joints à lèvres.

Nettoyer les plans de joint du carter inférieur et du bloc-cylindres.

DEPOSE DE LA POMPE A HUILE

La pompe à huile est une pompe à engrenages, à refoulement contrôlé, entraînée par l'axe de l'allumeur, lui-même commandé par un pignon de l'arbre à cames.

L'huile pénètre dans la pompe par un tube comportant une crépine, monté à la presse dans le corps de la pompe.

La pompe comporte un clapet de décharge non réglable qui limite la pression maximum à 517 kPa.

Lorsque ce clapet s'ouvre, il permet à l'huile de passer dans un conduit du corps de la pompe et de revenir du côté d'admission de la pompe.

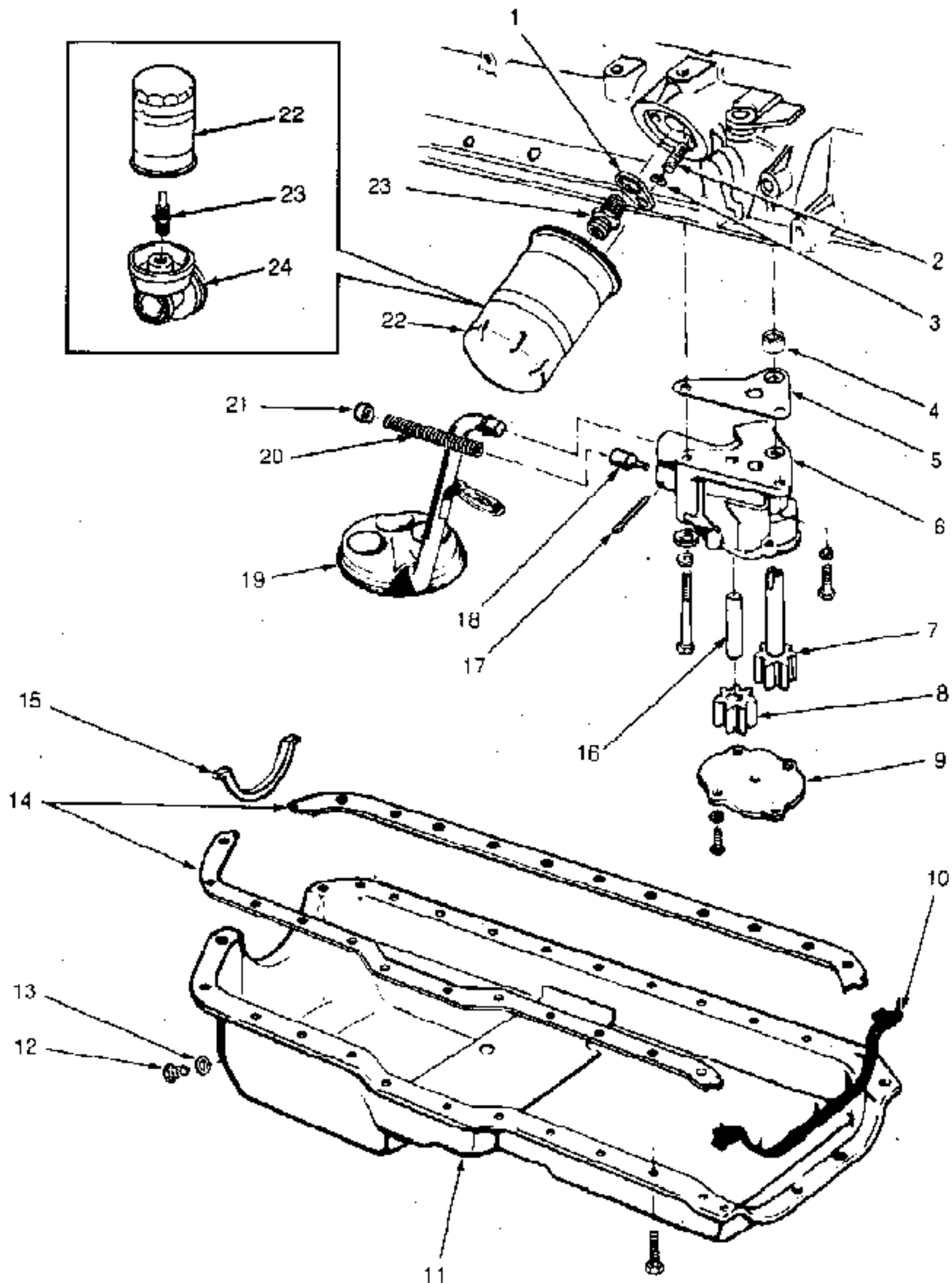
NOTA : Le remplacement ou la dépose de la pompe à huile n'affecte pas le calage de l'allumeur, car le pignon de l'allumeur reste en prise avec le pignon de l'arbre à cames.

Déposer la pompe à huile et le joint plat du bloc-cylindres.

MISE EN GARDE : Si aucune intervention n'est requise sur la pompe à huile, ne pas modifier la position de l'ensemble tube d'entrée et crépine du corps de la pompe.

Si le tube est déposé du corps de la pompe, un ensemble tube et crépine de rechange doit être posé pour assurer l'étanchéité de la pompe.

VUE ECLATEE DU CIRCUIT DE GRAISSAGE



ELEMENTS DU CIRCUIT DE GRAISSAGE

1. Plaquette de fixation du clapet de dérivation du filtre à huile¹
2. Ressort du clapet de dérivation du filtre à huile¹
3. Clapet de dérivation du filtre à huile¹
4. Pion de centrage
5. Joint plat entre la pompe et le bloc-cylindres
6. Corps de la pompe à huile
7. Arbre et engrenage menant de la pompe à huile
8. Engrenage mené de la pompe à huile
9. Couvercle de la pompe à huile
10. Joint à lèvres, couvercle de distribution - carter inférieur
11. Carter inférieur
12. Bouchon de vidange du carter inférieur
13. Joint du bouchon de vidange du carter inférieur
14. Joints plats du carter inférieur
15. Joint à lèvres, carter inférieur - chapeau de palier
16. Axe de l'engrenage mené de la pompe à huile
17. Goupille fendue
18. Piston du clapet de décharge
19. Ensemble tube d'entrée et crépine de pompe à huile
20. Ressort du clapet de décharge de la pompe à huile
21. Chapeau du ressort du clapet de décharge
22. Elément du filtre à huile
23. Raccord de dérivation du filtre
24. Base du filtre à huile

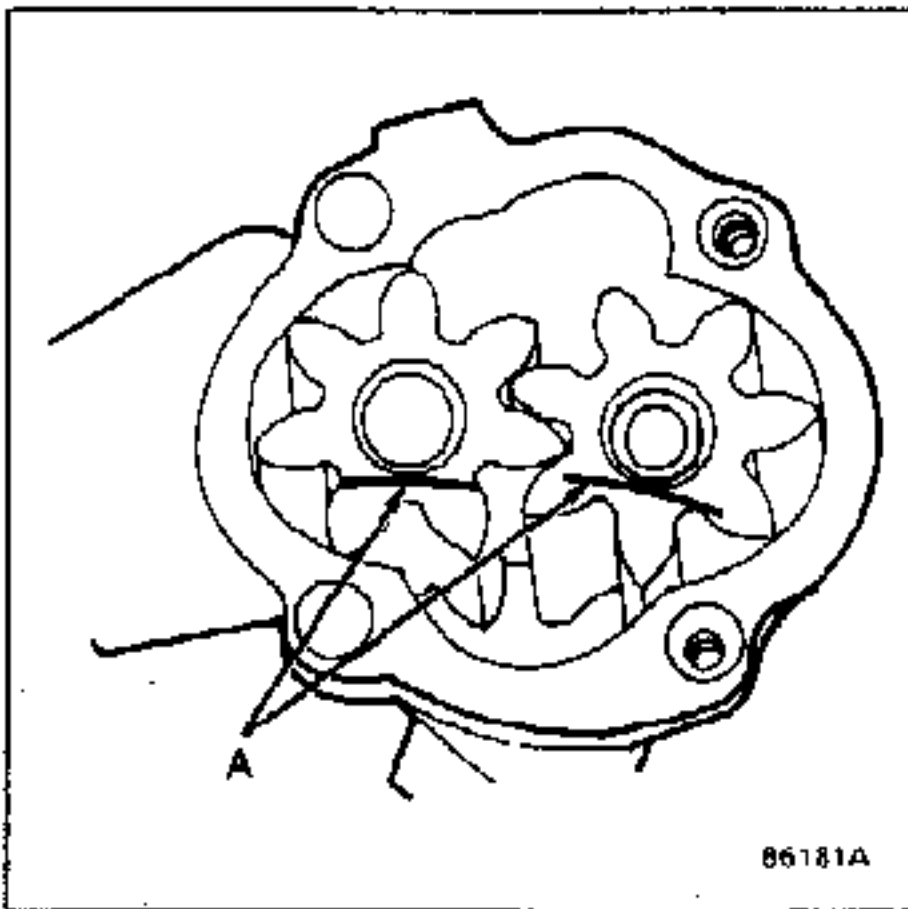
¹ - Ces éléments ne sont pas montés sur les moteurs 1987.

MESURE DU JEU AXIAL DES ENGRENAGES DE LA POMPE A HUILE

Déposer les vis de fixation du couvercle et le couvercle de la pompe.

Méthode recommandée

Poser un morceau de Plastigage (A) sur toute la largeur de chaque engrenage.



Reposer le couvercle de la pompe et serrer les vis au couple de 8 N.m.

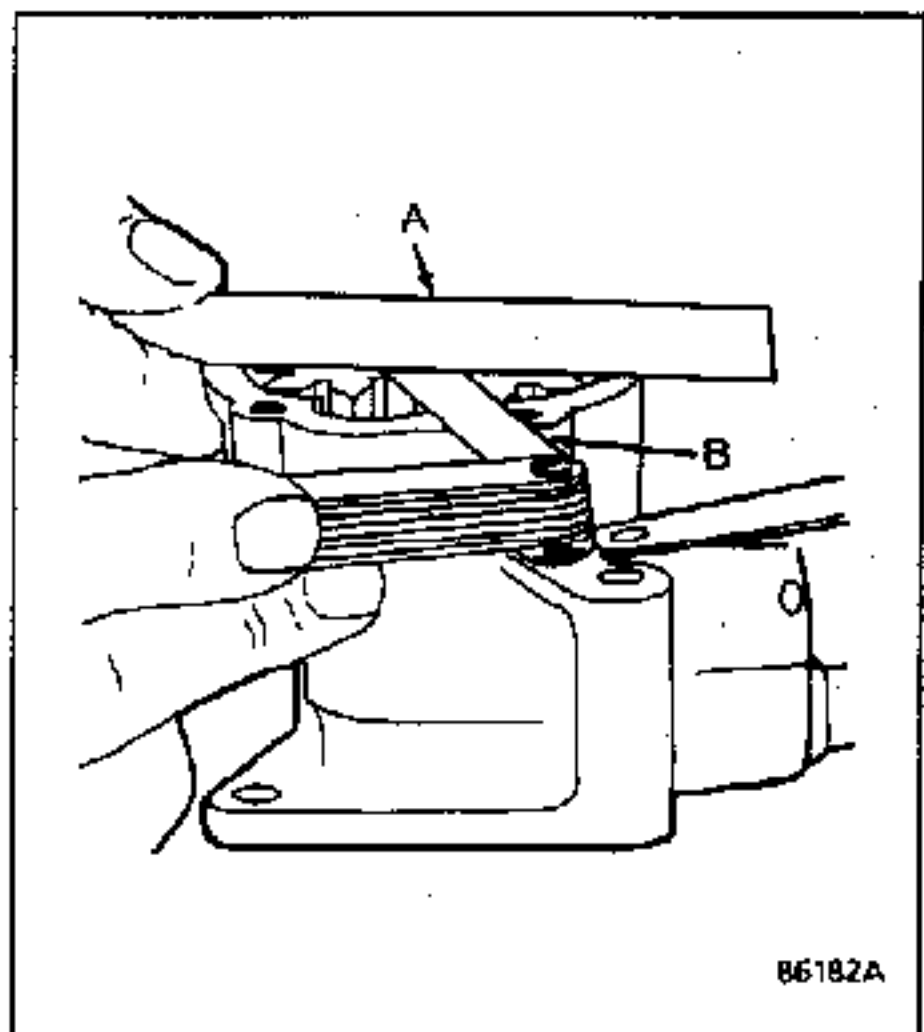
Déposer le couvercle de la pompe et déterminer le jeu en mesurant la largeur comprimée du Plastigage, avec l'échelle imprimée sur le sachet.

Le jeu approprié, mesuré par cette méthode est de 0,051 à 0,152 mm, de préférence 0,051 mm.

Autre méthode

Placer une règle (A) sur le plan de joint de la pompe et la surface des engrenages.

Mesurer le jeu à l'aide d'une jauge d'épaisseur (B) qui doit passer fermement mais librement entre la règle et les engrenages.

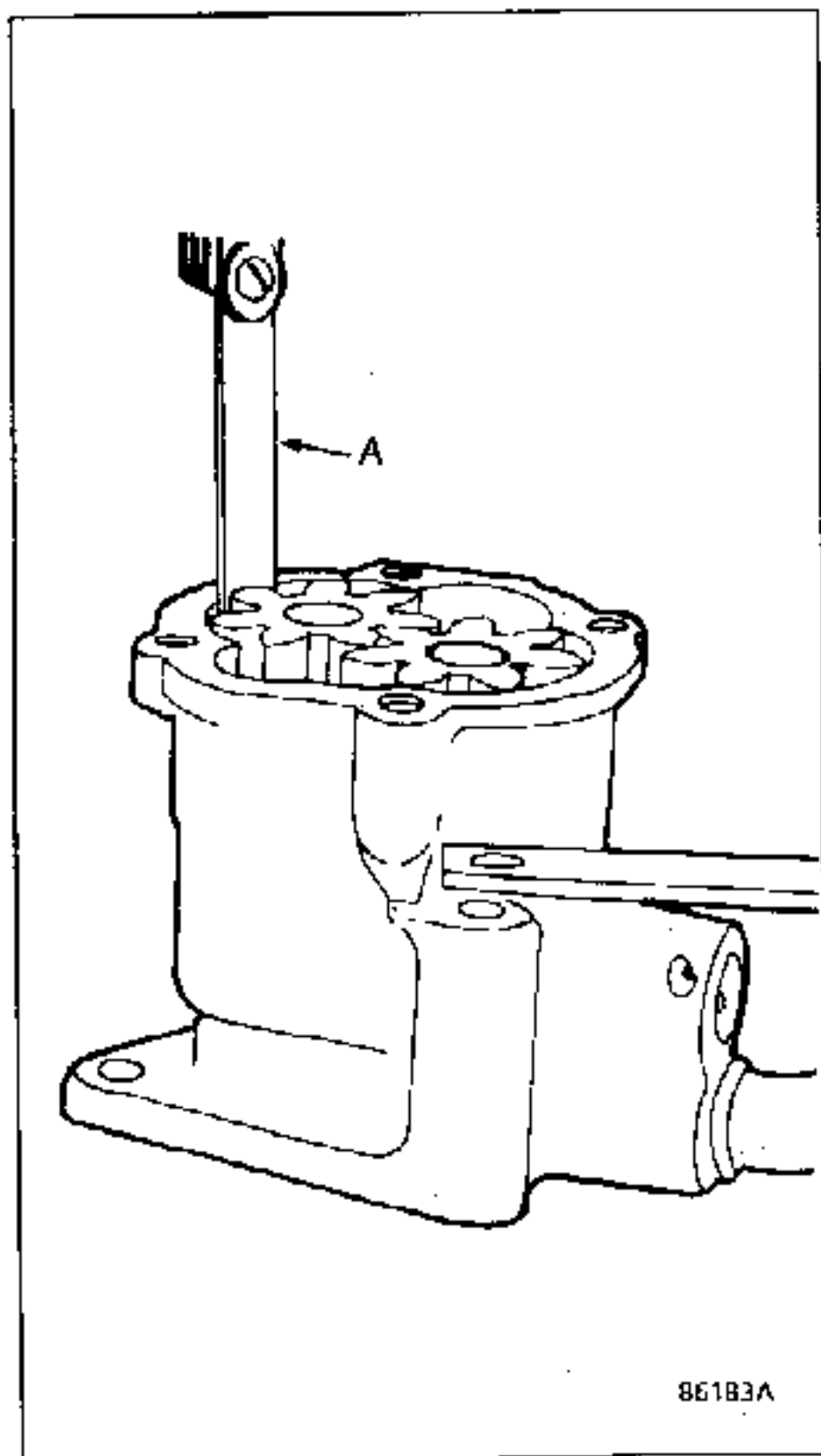


A l'aide de cette méthode, le jeu approprié est de 0,051 à 0,152 mm, de préférence 0,051.

Remplacer la pompe si le jeu axial des engrenages est excessif.

MESURE DU JEU RADIAL DES ENGRENAGES DE LA POMPE A HUILE

Mesurer le jeu radial (jeu entre les engrenages et le corps de la pompe) à l'aide d'une jauge d'épaisseur (A) placée entre les dents des engrenages et le corps de la pompe, directement en face du point d'engrènement des dents.



NOTA : La cale d'épaisseur doit s'engager fermement mais librement.

Tourner les engrenages pour mesurer le jeu au niveau de chaque dent.

Le jeu approprié est de 0,051 à 0,102 mm, de préférence 0,051 mm.

Si le jeu est excessif, remplacer le pignon mené, l'axe du pignon mené et le pignon menant.

Déposer la goupille fendue et dégager le chapeau du ressort, le ressort et le piston du clapet de décharge du corps de la pompe.

Lors du démontage, s'assurer que ces pièces ne sont pas grippées.

Nettoyer ou remplacer les pièces au besoin.

NOTA : L'ensemble tube d'entrée et crépine doit être déposé pour pouvoir démonter le clapet de décharge. Poser un ensemble tube d'entrée et crépine de décharge.

REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

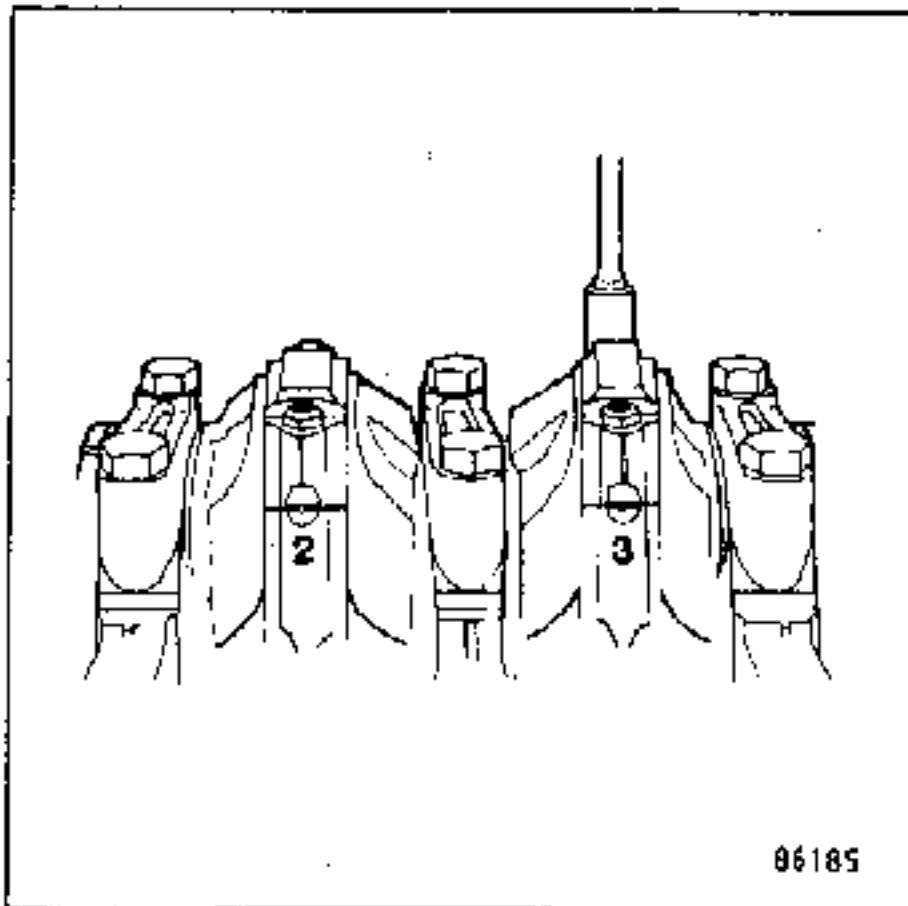
Se reporter au chapitre **REMONTAGE DU CARTER CYLINDRES**.

DEPOSE DES BIELLES ET DES PISTONS

Déposer les chapeaux de bielle et les demi-coussinets.

Garder les chapeaux de bielle dans l'ordre du démontage pour pouvoir les remonter dans leur position d'origine.

NOTA : Les bielles et les chapeaux de bielle sont frappés du numéro du cylindre correspondant.



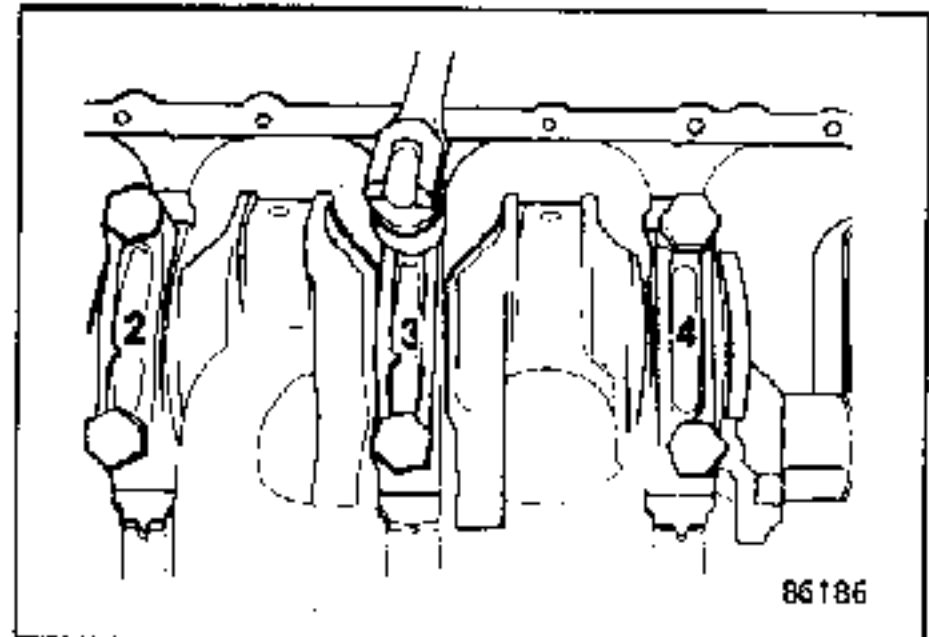
Sortir les bielles et les pistons par le haut du cylindre.

NOTA : Veiller à ce que les vis des chapeaux de bielle ne rayent pas les tourillons du vilebrequin ni la paroi des cylindres. Des petits morceaux de flexible en caoutchouc placés sur les vis des bielles offrent une protection suffisante pour le démontage.

DEPOSE DU VILEBREQUIN

Déposer les chapeaux de palier et les demi-coussinets.

NOTA : Les chapeaux de palier sont numérotés de l'avant à l'arrière.



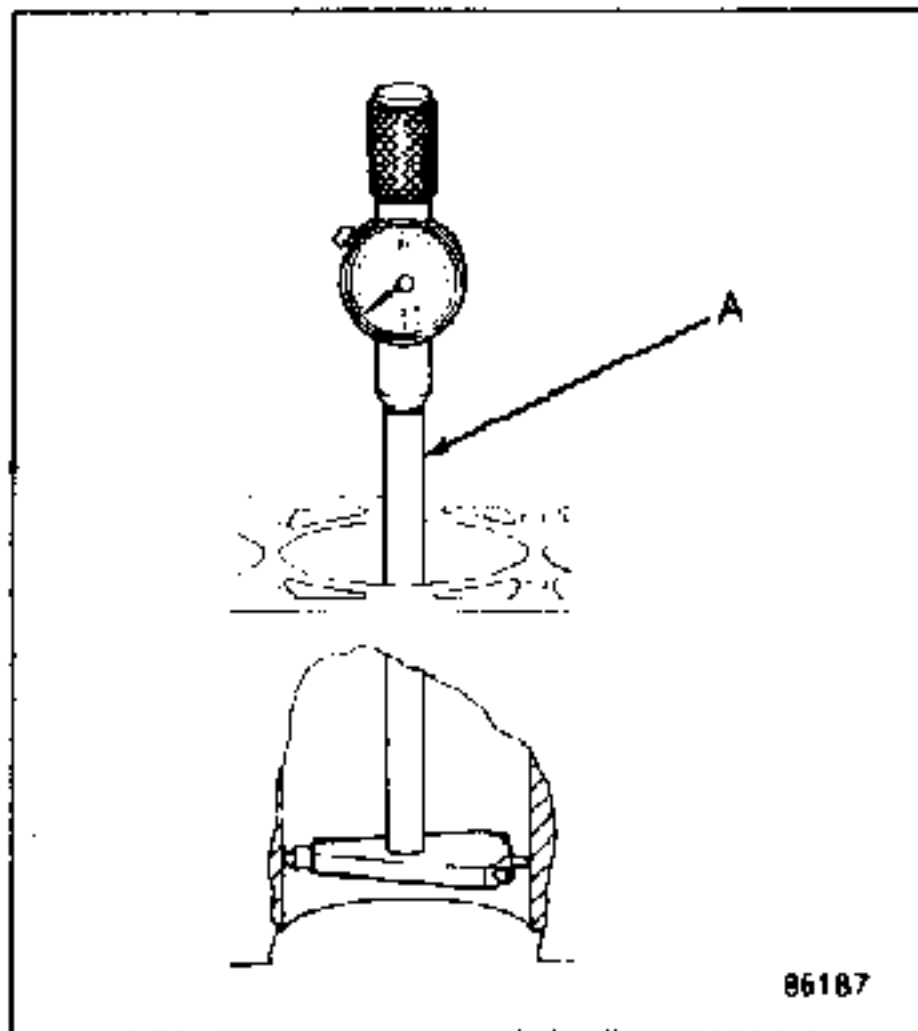
Déposer le joint à lèvres du palier arrière.

Déposer le vilebrequin et les demi-coussinets supérieurs.

S'assurer que le vilebrequin n'est pas rayé.

MESURE DU DIAMETRE DES CYLINDRES

Mesurer le diamètre des cylindres à l'aide d'un comparateur (A). A défaut de comparateur, cette mesure peut être prise à l'aide d'un micromètre d'intérieur.



Mesurer le diamètre parallèlement au vilebrequin, près du sommet du cylindre. Répéter la mesure à la partie inférieure du cylindre.

Calculer la conicité des cylindres en soustrayant la plus petite dimension de la plus grande.

Tourner l'outil de mesure de 120 degrés et refaire les mesures précédentes.

Tourner enfin l'outil de 120 degrés de plus et refaire les mesures.

Calculer l'ovalisation des cylindres en comparant la différence entre les mesures prises à 120 degrés.

Si la conicité des cylindres ne dépasse pas 0,025 mm et si l'ovalisation ne dépasse pas 0,025 mm, le cylindre peut être rectifié avec un rodoir.

Si l'ovalisation ou la conicité dépasse les cotes prescrites, le cylindre doit être alésé et rectifié pour le montage d'un piston à la cote de réparation.

NOTA : Une légère conicité des cylindres est inévitable après une certaine période d'utilisation du moteur.

RECTIFICATION DES CYLINDRES

MISE EN GARDE : Ne jamais utiliser un rodoir rigide pour déglacer les cylindres.

Utiliser un rodoir à expansion pour rectifier les cylindres et les déglacer afin que les segments des pistons s'ajustent plus rapidement.

Déplacer le rodoir verticalement dans le cylindre, assez rapidement pour obtenir des hachures croisées uniformes, à un angle de 60 degrés sur les parois. Ne pas faire plus de dix passes par cylindre (une passe représente un mouvement ascendant et un mouvement descendant).

Laver les cylindres avec une solution d'eau chaude et de détergent.

Enduire immédiatement les parois des cylindres d'une légère couche d'huile moteur. Essuyer avec un linge propre et sans charpie.

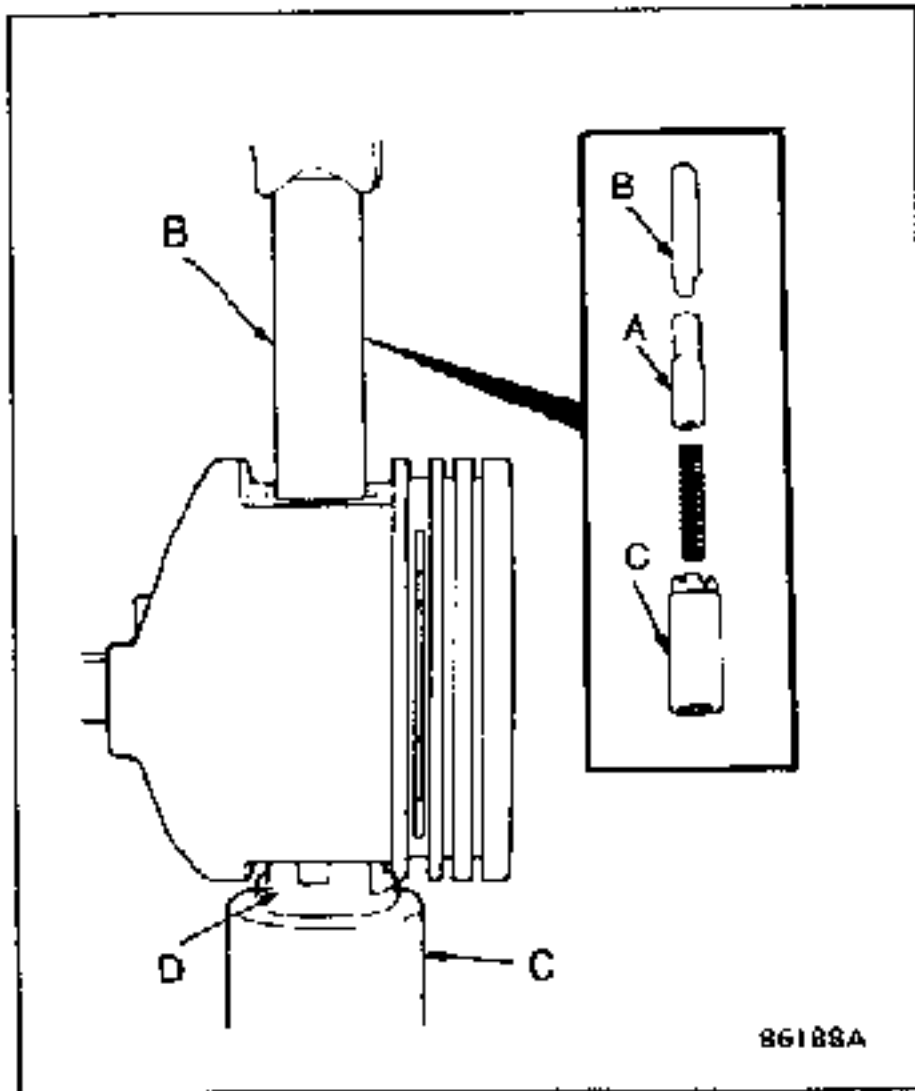
DEPOSE DES AXES DE PISTON

Les axes de piston sont emmanchés à force dans les pieds de bielle et n'exigent aucune fixation.

Monter les outils suivants sur le mandrin d'une presse d'atelier.

- Guide d'axe de piston J-21872-2 (A), ou outil équivalent
- Outil de dépose/repose J-21872-3 (B), ou outil équivalent
- Support J-21872-1 (C), ou outil équivalent
- Ensemble piston et bielle

Exercer une force sur l'outil de dépose/repose pour chasser complètement l'axe de la bielle et du piston. Noter la position de l'axe dans la lumière (D) du support J-21872-1, ou de l'outil équivalent.



86188A

INSPECTION DES AXES DE PISTON

Vérifier l'axe de piston et son alésage dans le pied de bielle.

NOTA : Ne jamais remonter un axe de piston déposé d'une bielle.

Après la dépose de l'axe du piston, laver et sécher l'alésage de l'axe et l'axe de rechange.

Orienter le piston de sorte que l'alésage de l'axe soit dans le plan vertical.

Engager l'axe dans son alésage. A température ambiante, l'axe de rechange doit glisser complètement dans l'alésage du piston sous son propre poids.

Remplacer le piston si l'axe force dans son alésage.

REPOSE DES AXES DE PISTON

Engager le guide J-21872-2, ou un outil équivalent, dans l'alésage du piston et du pied de bielle.

Placer le guide, le piston et la bielle sur le support J-21872-1, ou un outil équivalent.

Engager l'axe du piston dans l'alésage du piston et de la bielle.

Placer l'outil J-21872-3, ou outil équivalent, dans l'axe du piston.

Engager l'axe du piston dans l'alésage du pied de bielle et du piston à l'aide d'une presse d'atelier jusqu'à ce que le guide arrive au repère du support.

NOTA : La mise en place de l'axe du piston exige une force de 8,9 kN.

Remplacer la bielle si l'axe du piston se monte sans exiger la force indiquée précédemment, ou si la bielle présente un mouvement latéral sur l'axe.

Retirer l'ensemble piston et bielle de la presse. L'axe doit être centré dans la bielle $\pm 0,792$ mm.

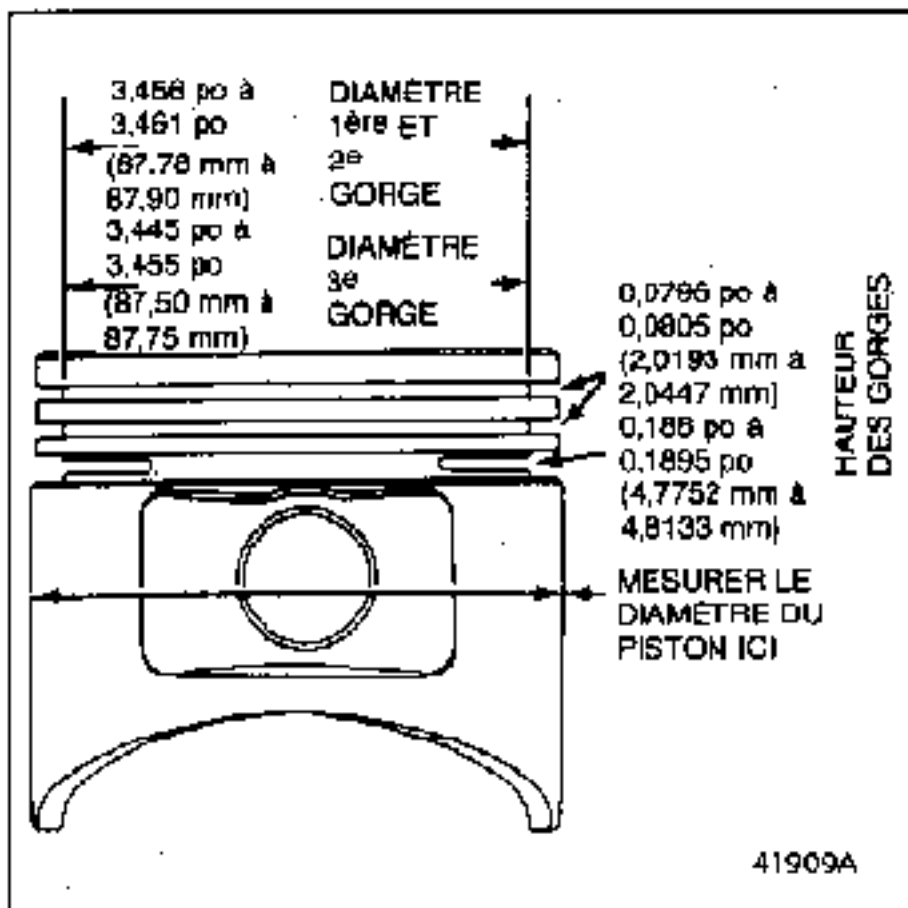
APPARIEMENT DES PISTONS A L'AIDE D'UN MICROMETRE

Mesurer le diamètre des cylindres en un point situé à 58,725 mm du sommet.

Mesurer le diamètre extérieur du piston.

NOTA : Comme les pistons ont une forme ovalisée, effectuer la mesure à angle droit de l'axe du piston, au centre de l'axe.

La différence entre le diamètre du cylindre et le diamètre du piston représente le jeu entre le piston et la paroi du cylindre.



APPARIEMENT DES PISTONS A L'AIDE D'UNE JAUGE D'ÉPAISSEUR

Déposer les segments du piston.

Introduire une jauge d'épaisseur longue de 0,025 mm dans l'alésage du cylindre.

Introduire le piston, la tête en bas, dans le cylindre le long de la jauge d'épaisseur.

Le piston étant complètement enfoncé dans le cylindre, il ne doit pas forcer contre la jauge d'épaisseur.

Répéter les opération ci-dessus avec une jauge d'épaisseur longue de 0,051 mm. Le piston doit forcer contre la jauge d'épaisseur.

Si le piston force sur la jauge d'épaisseur de 0,025 mm, le piston est trop gros ou le diamètre du cylindre est trop petit.

Si le piston ne force pas sur la jauge de 0,051 mm, le piston est trop petit pour le cylindre. Le diamètre du piston peut être légèrement augmenté par moletage ou grenaillage. Remplacer les pistons qui sont sousdimensionnés de 0,102 mm ou plus.

POSE DES SEGMENTS DE PISTON

Se reporter à l'illustration pour le flerçage des segments lors de leur pose.

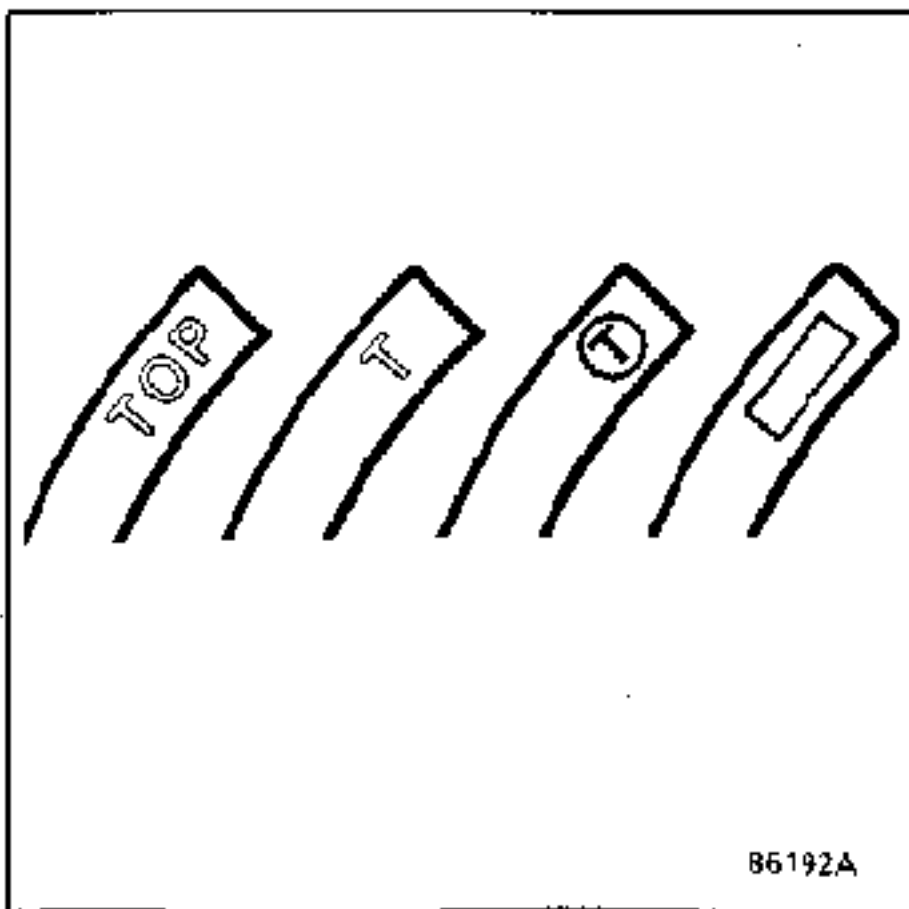
Poser les segments racleurs conformément aux directives jointes à l'emballage. Aucun outil n'est requis pour la pose des rails supérieur et inférieur.

Introduire d'abord le ressort expandeur puis les rails latéraux.

Poser le segments d'étanchéité intermédiaire en utilisant une pince à segment pour écarter le segment autour du piston.

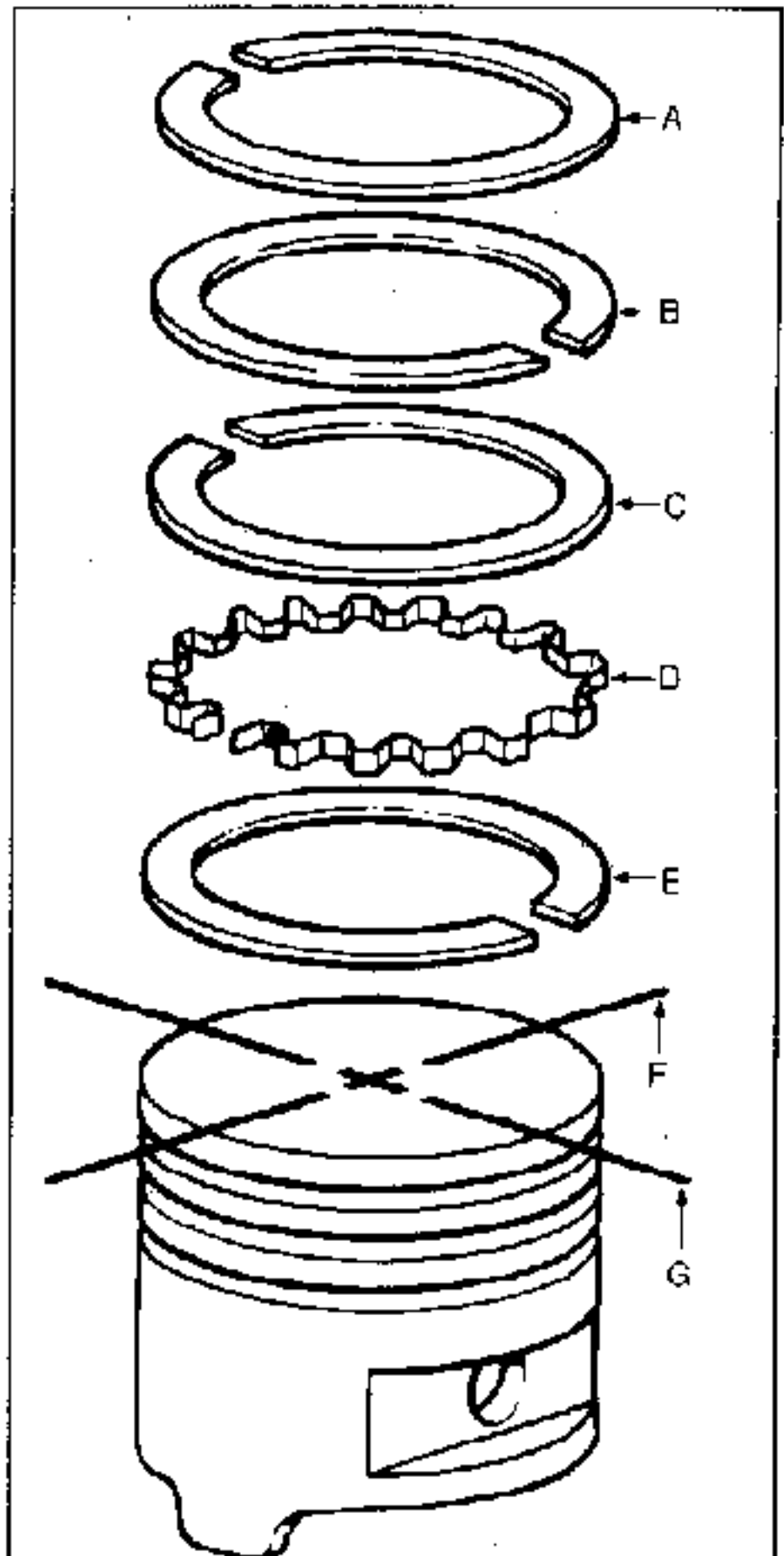
NOTA : Lors de la pose des segments d'étanchéité, s'assurer que les repères frappés sur les segments sont tournés vers le haut.

Des repères représentatifs de segments sont illustrés ci-dessous.

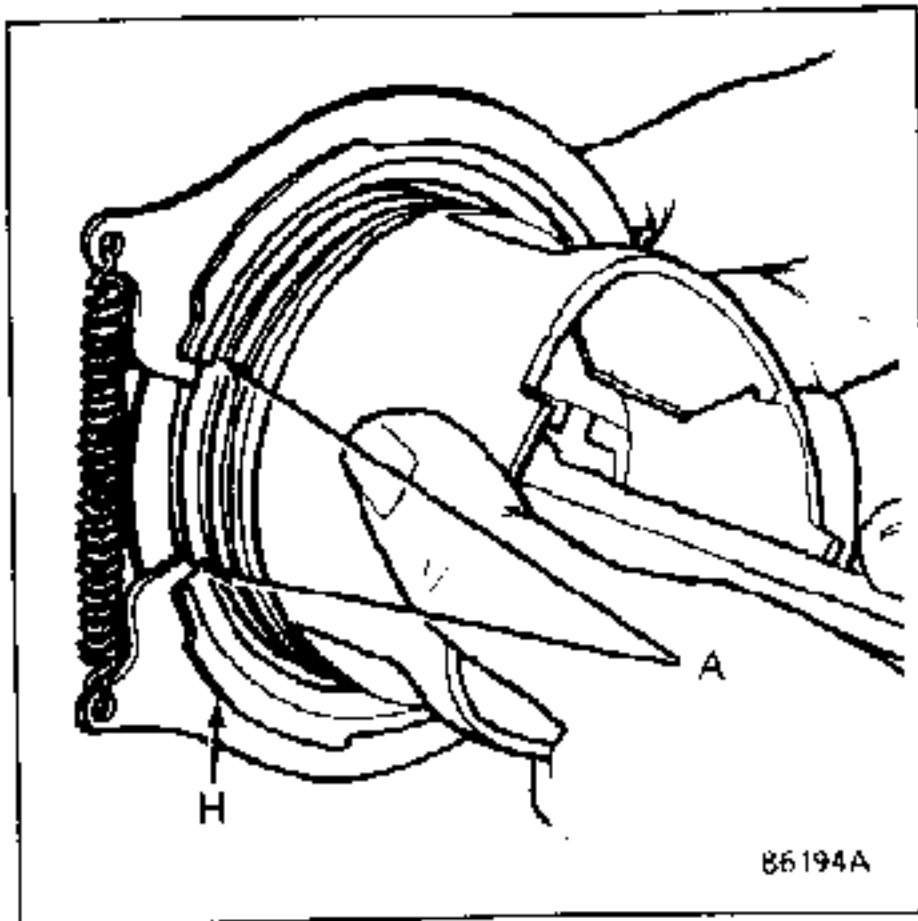


NOTA : La position de la coupe des segments peut varier de $\pm 20^\circ$ par rapport à la position illustrée.

La position de la coupe des segments est illustrée ci-dessous.



Poser le segment coup de feu (A) à l'aide d'une pince à segment pour écarter le segment autour du piston. Une pince à segment (H) est conseillée.



REPOSE DU VILEBREQUIN

Poser les demi-coussinets supérieurs des paliers du vilebrequin dans le bloc-cylindres.

Poser les demi-coussinets inférieurs dans les chapeaux de palier.

Poser la moitié supérieure du joint à lèvres arrière dans le bloc-cylindres.

Mettre le vilebrequin en place dans le bloc-cylindres.

Poser la moitié inférieure du joint à lèvres arrière dans le chapeau de palier arrière.

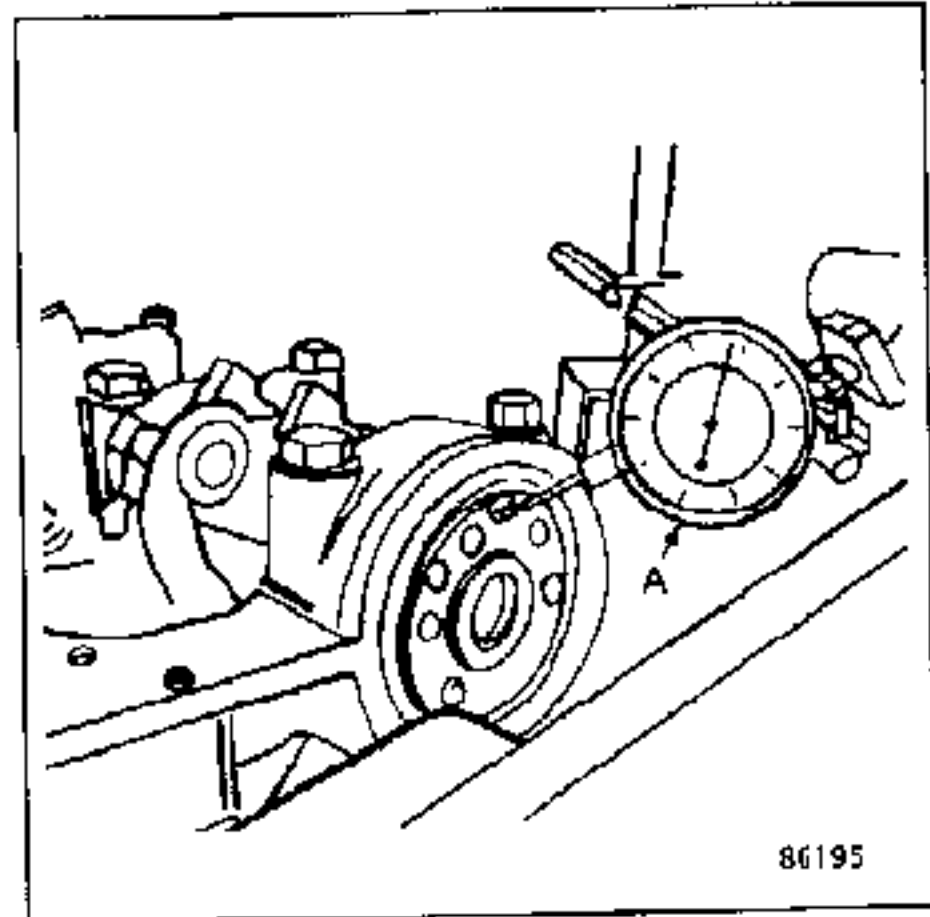
Poser les chapeaux de palier (avec des demi-coussinets neufs) dans leur position d'origine.

Serrer les vis au couple de 108 N.m.

NOTA : Les chapeaux de palier sont numérotés de l'avant à l'arrière.

MESURE DU JEU AXIAL DU VILEBREQUIN

Le jeu axial du vilebrequin se mesure au palier N°3 qui comporte un flasque à cet effet.



Monter un comparateur (A) sur le bloc-cylindres, à côté de l'extrémité du vilebrequin.

Pousser le vilebrequin vers l'avant.

Placer le toucheau du comparateur sur le flasque du vilebrequin.

Régler le comparateur à zéro.

Déplacer le vilebrequin d'avant en arrière et noter le jeu sur le comparateur.

Le jeu axial est la différence entre la mesure plus élevée et la mesure la plus basse. Le jeu axial du vilebrequin doit être de 0,038 à 0,165 mm, de préférence 0,051 à 0,064 mm.

Si le jeu axial du vilebrequin n'est pas conforme aux cotes, vérifier les surfaces de butée du vilebrequin pour déceler les traces d'usure.

Si aucune usure n'est apparente, remplacer les paliers de butée et refaire la mesure du jeu axial.

Si le jeu axial n'est toujours pas conforme aux cotes, remplacer le vilebrequin.

NOTA : Lors du remplacement du palier de butée, déplacer le vilebrequin d'avant en arrière pour centrer les surfaces du palier avant le serrage définitif des chapeaux de palier.

DESCRIPTION DES DEMI-COUSSINETS

Les demi-coussinets de palier du vilebrequin sont des pièces de précision en acier, avec garniture en microrégule.

Les chapeaux de palier, numérotés de 1 à 7 (de l'avant à l'arrière), sont frappés d'une flèche qui indique l'avant.

Les demi-coussinets supérieurs comportent une gorge de graissage alors que les demi-coussinets inférieurs sont lisses.

- Chaque paire de demi-coussinets est appariée à son tourillon respectif pour obtenir le jeu prescrit.

En production, l'ajustage est obtenu par le montage de demi-coussinets de dimensions différentes, repérés par couleur, comme indiqué dans le **TABLEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS DE PALIER**. Le code de couleur figure sur le bord du demi-coussinet.

NOTA : La dimension n'est pas frappée sur les demi-coussinets montés en production.

Le diamètre du tourillon du vilebrequin est identifié en production par un repère de peinture de couleur sur la joue adjacente, vers l'arrière du vilebrequin, sauf pour le tourillon arrière où ce repère se trouve sur le flasque arrière du vilebrequin.

Au besoin, des demi-coussinets supérieur et inférieur de dimensions différentes peuvent être utilisés dans une même paire. Un demi-coussinet de dimension standard est parfois monté avec un demi-coussinet à la cote de réparation de 0,025 mm pour réduire le jeu de 0,013 mm.

Exemple :

PAIRES DE DEMI-COUSSINETS DE PALIER

Demi-coussinet	Bon	Mauvais
Supérieur	Standard	Standard
Inférieur	0,025 mm cote de réparation	0,0051 mm cote de réparation

86196

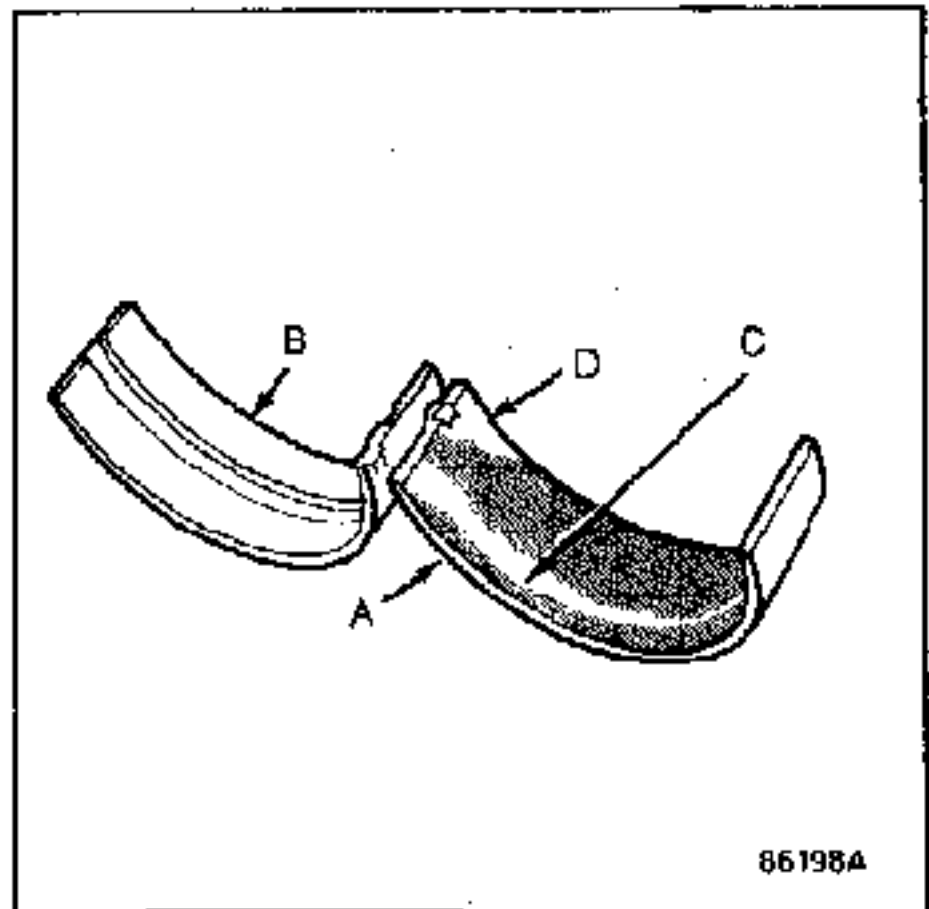
MISE EN GARDE : Ne jamais utiliser une paire de demi-coussinets de palier ayant une différence de plus de 0,025 mm.

MISE EN GARDE : Lors du remplacement, les demi-coussinets aux cotes de réparation doivent être tous en haut (côté bloc-cylindres) ou tous en bas (côté chapeaux de palier).

MESURE DU JEU ENTRE LES COUSSINETS ET LES TOURILLONS DU VILEBREQUIN

(Avec Plastigage après repose du vilebrequin)

Le demi-coussinet inférieur (A) montre une usure plus importante que le demi-coussinet supérieur (B). Le demi-coussinet inférieur montre une partie basse (C). Aucune usure n'est indiquée en (D).



86198A

Le Plastigage doit indiquer le même jeu sur toute la largeur du coussinet. Si le jeu varie, ce peut être l'indication que le tourillon est ovalisé ou que des corps étrangers sont logés derrière le coussinet.

NOTA : Ne pas faire tourner le vilebrequin car le Plastigage se déplacerait et donnerait une fausse indication. Le Plastigage ne doit pas s'effriter, sinon se procurer du Plastigage neuf.

Si le jeu préconisé est indiqué, il est inutile de remplacer les coussinets de palier. Enlever le Plastigage et procéder au remontage.

Si le jeu est excessif, monter une paire de demi-coussinets à la cote de réparation de 0,025 mm et mesurer le jeu comme indiqué précédemment.

Le jeu mesuré avec des demi-coussinets à la cote de réparation de 0,025 mm permettra de déterminer si cette dimension de coussinet, ou une autre combinaison, donnera le jeu prescrit.

Par exemple, si le jeu était de 0,089 mm à l'origine, une paire de demi-coussinets à la cote de réparation de 0,025 mm réduirait le jeu de 0,025 mm. Le jeu serait alors de 0,063 mm conforme aux cotes.

Un demi-coussinet à la cote de réparation de 0,051 mm et un demi-coussinet à la cote de réparation de 0,025 mm réduiraient le jeu d'origine de 0,013 mm de plus, et le jeu serait alors de 0,051 mm.

MISE EN GARDE : Ne jamais monter une paire de demi-coussinets qui diffère de plus d'une dimension de palier. Par exemple, ne pas utiliser un demi-coussinet supérieur de dimension standard avec un demi-coussinet inférieur à la cote de réparation de 0,051 mm.

Si le jeu est excessif avec une paire de demi-coussinets à la cote de réparation de 0,051 mm, mesurer le diamètre du tourillon du vilebrequin à l'aide d'un palmer. Si le diamètre du tourillon est conforme, l'alésage du vilebrequin dans le bloc-cylindres peut être décentré. Dans un tel cas, le bloc-cylindres doit être remplacé ou réusiné.

Si le diamètre des tourillons 1 à 5 est inférieur à 63,4517 mm, remplacer le vilebrequin ou le rectifier pour poser des demi-coussinets à la cote de réparation.

MESURE DU DIAMETRE DES TOURILLONS DU VILEBREQUIN

(A l'aide d'un palmer, vilebrequin déposé)

Essuyer l'huile des tourillons du vilebrequin.

Déterminer le diamètre maximum des tourillons à l'aide d'un palmer. Relever les mesures en deux points, à 90 degrés l'un de l'autre, à chaque extrémité des tourillons.

Comparer les mesures aux cotes figurant dans le tableau d'appariement des coussinets appropriés pour obtenir le jeu prescrit.

TABEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS DE PALIER

Vilebrequin - Palier n°1 Repère de couleur et diamètre du tourillon	Bloc-cylindres - Palier n°1 Repère de couleur et diamètre de l'alésage	Repère de couleur des demi-coussinets	
		Dimension du demi-coussinet supérieur	Dimension du demi-coussinet inférieur
Jaune - 63,5025-63,4898 mm (Standard)	Jaune - 68,3514-68,3641 mm Noir - 68,3641-68,3768 mm	Jaune - Standard Jaune - Standard	Jaune - Standard Noir - 0,025 mm Cote de réparation
Orange - 63,4898-63,4771 mm (Cote de réparation)	Jaune - 68,3514-68,3641 mm Noir - 68,3641-68,3768 mm	Jaune - Standard Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation Noir - 0,025 mm Cote de réparation
Noir - 63,4771-63,4644 mm (Cote de réparation)	Jaune - 68,3514-68,3641 mm Noir - 68,3641-68,3768 mm	Noir - 0,025 mm Cote de réparation Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation Vert - 0,051 mm Cote de réparation
Vert - 63,4644-63,4517 mm (Cote de réparation)	Jaune - 68,3514-68,3641 mm	Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Vert - 0,051 mm Cote de réparation
Rouge - 63,2485-63,2358 mm (Cote de réparation)	Jaune - 68,3514-68,3641 mm	Rouge - 0,254 mm Cote de réparation	Rouge - 0,254 mm Cote de réparation

NOTA : Les tourillons de vilebrequin avec repères vert et rouge ne doivent correspondre qu'aux alésages avec repère jaune

Vilebrequin - Palier n°2-6 Repère de couleur et diamètre du tourillon	Repère de couleur des demi-coussinets	
	Dimension du demi-coussinet supérieur	Dimension du demi-coussinet inférieur
Jaune - 63,5025-63,4898 mm (Standard)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
Orange - 63,4898-63,4771 mm Cote de réparation	Jaune - Standard	Noir - 0,025 mm Cote de réparation
Noir - 63,4771-63,4644 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation
Vert - 63,4644-63,4517 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Vert - 0,051 mm Cote de réparation
Rouge - 63,2485-63,2358 mm Cote de réparation	Rouge - 0,254 mm Cote de réparation	Rouge - 0,254 mm Cote de réparation

Vilebrequin - Palier n°7 Repère de couleur et diamètre du tourillon	Repère de couleur des demi-coussinets	
	Dimension du demi-coussinet supérieur	Dimension du demi-coussinet inférieur
Jaune - 63,4973-63,4746 mm (Standard)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
Orange - 63,4746-63,4619 mm Cote de réparation	Jaune - Standard	Noir - 0,025 mm Cote de réparation
Noir - 63,4649-63,4492 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation
Vert - 63,4492-63,4365 mm Cote de réparation	Noir - 0,025 mm Cote de réparation	Vert - 0,051 mm Cote de réparation
Rouge - 63,2333-63,2206 mm Cote de réparation	Rouge - 0,254 mm Cote de réparation	Rouge - 0,254 mm Cote de réparation

POSE DU JOINT A LEVRE DU PALIER ARRIERE

NOTA : Le joint du palier arrière du vilebrequin est constitué de deux pièces en néoprène, avec une lèvre qui assure l'étanchéité de l'arrière du vilebrequin. Les deux moitiés du joint doivent toujours être remplacées ensemble.

Déposer le chapeau de palier arrière.

Nettoyer la surface de portée du joint sur le vilebrequin.

Enduire d'une fine couche d'huile moteur.

Enduire la lèvre du joint (A) d'huile moteur.

Poser la moitié supérieure du joint dans le bloc-cylindres.

NOTA : La lèvre du joint doit être tournée vers l'avant du moteur.

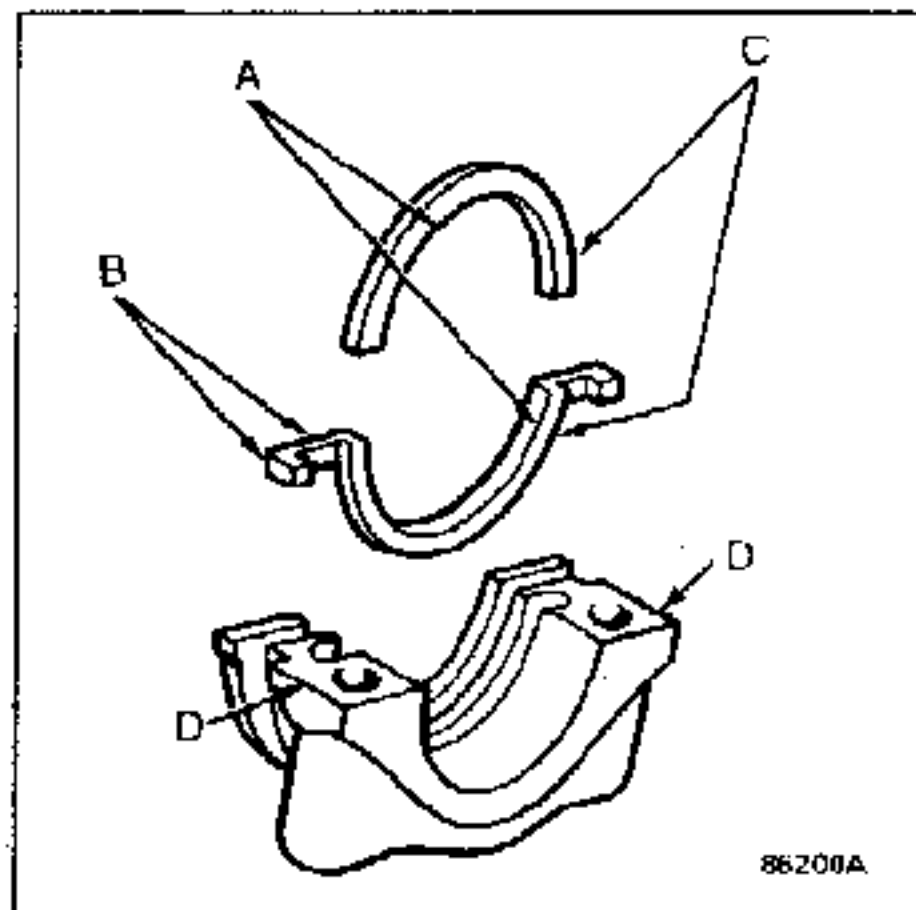
Enduire les deux côtés des pattes d'extrémité du joint d'adhésif RTV (B) (produit AMC « Gasket-in-a-Tube » ou équivalent). Ne pas enduire la lèvre du joint d'adhésif d'étanchéité.

Enduire la surface extérieure courbe de la moitié inférieure du joint (C) de savon et la lèvre du joint d'huile moteur.

Placer fermement la moitié inférieure du joint dans la gorge du chapeau de palier.

Enduire les deux bords chanfreinés du chapeau de palier arrière (D) d'adhésif d'étanchéité RTV.

MISE EN GARDE : Ne pas placer d'adhésif d'étanchéité sur les surfaces de portée du chapeau de palier arrière, car le jeu entre le tourillon et le coussinet serait affecté.



Reposer le chapeau de palier arrière.

Serrer les vis du chapeau de palier au couple de 108 N.m.

REPOSE DES BIELLES

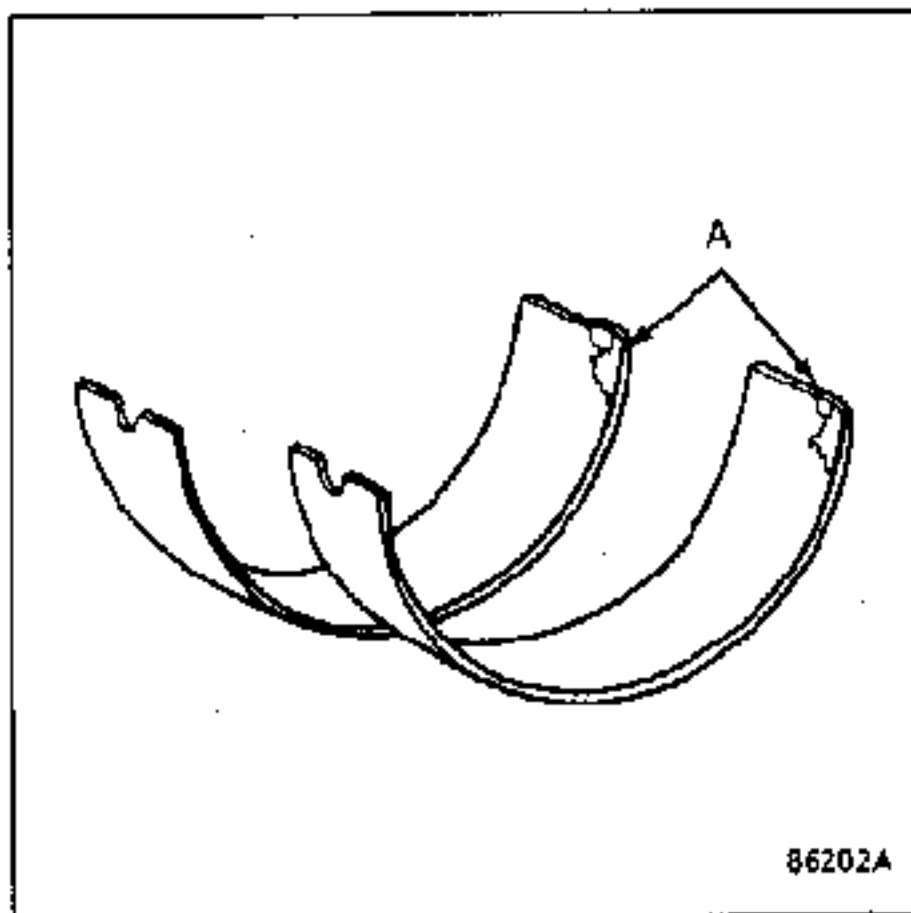
Les bielles sont en fonte maléable et équilibrées. Elles sont montées sur les manetons du vilebrequin avec des coussinets. L'axe du piston est emmanché à force (8,9 kN).

Un trou percé dans la tête de bielle assure le graissage des cames de l'arbre à cames, du pignon de commande de l'allumeur, des parois des cylindres et des axes de piston. Ce trou de graissage fait face à l'arbre à cames lorsque la bielle est convenablement posée.

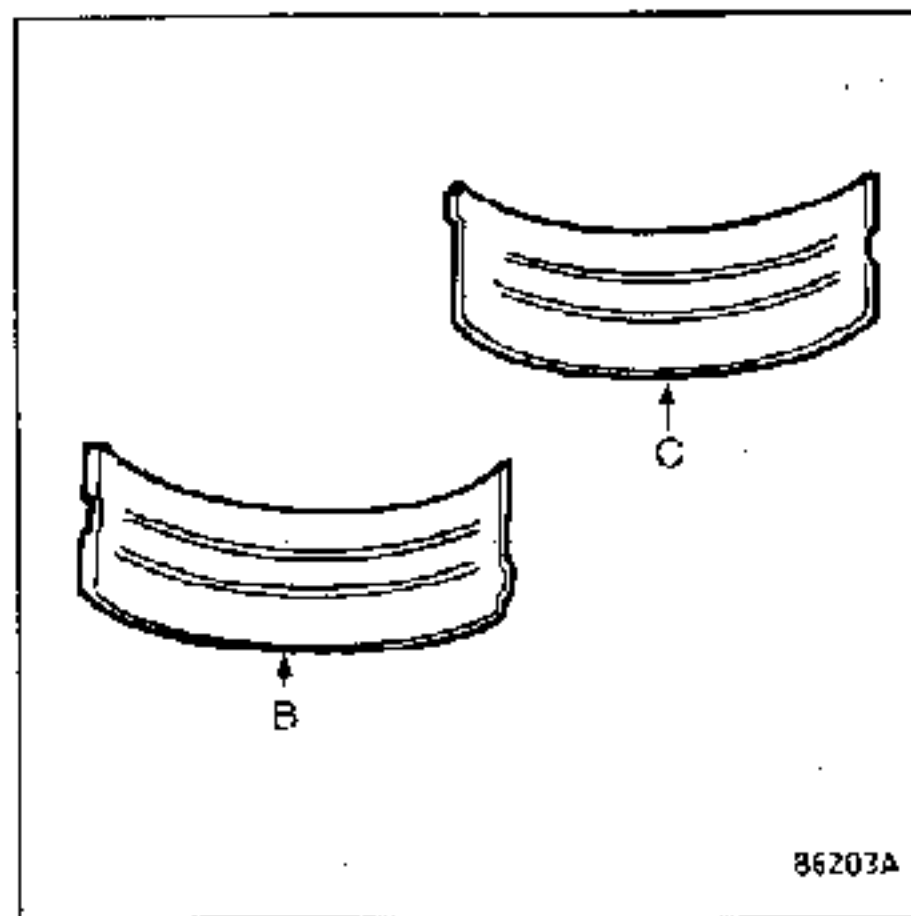
Des bielles cintrées ou vrillées peuvent provoquer l'usure anormale des pistons, des segments, des parois des cylindres, des coussinets de bielle et des manetons du vilebrequin. Si les traces d'usure indiquent la probabilité d'une bielle cintrée ou vrillée, en faire un contrôle précis.

Remplacer les bielles cintrées ou vrillées. Se reporter à la rubrique qui traite de la mesure du jeu latéral.

Exemple de surfaces de portée anormales (A) attribuables à la mauvaise mise en place ou à la déformation des ergots d'ancrage.



Exemple de rayures des demi-coussinets inférieur (B) et supérieur (C).



COUSSINETS DE BIELLE

Les coussinets de bielle sont des ensembles formés de deux pièces en acier avec une garniture en alliage d'aluminium-plomb.

Chaque paire de demi-coussinets est appariée à son maneton respectif pour obtenir le jeu prescrit. En production, l'ajustage est obtenu par le montage de demi-coussinets de dimensions différentes, repérées par couleur, comme indiqué dans le tableau d'appariement des coussinets de bielle. Le code de couleur figure sur le bord du demi-coussinet.

NOTA : La dimension n'est pas frappée sur les demi-coussinets montés en production.

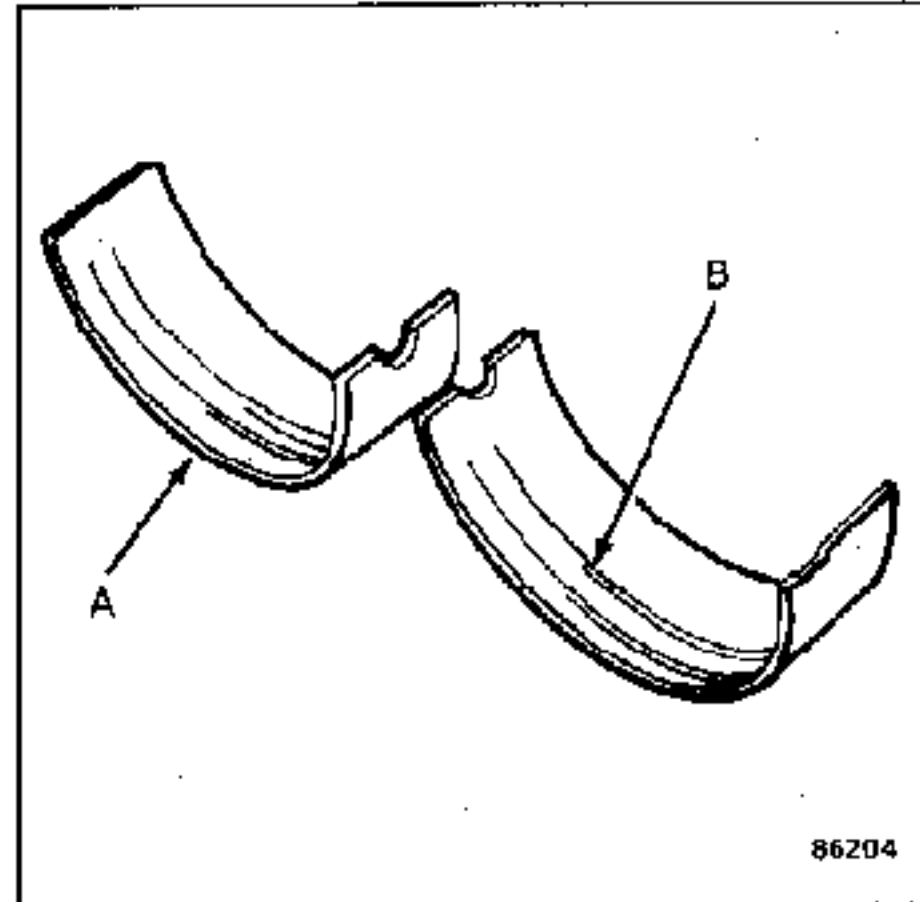
Le diamètre du maneton est identifié en production par une touche de peinture sur la joue ou le bras manivelle du vilebrequin, vers l'arrière du vilebrequin. Les couleurs utilisées pour indiquer la dimension des demi-coussinets sont données dans le tableau.

Les demi-coussinets supérieur et inférieur de dimensions différentes peuvent être utilisés dans une même paire au besoin. Un demi-coussinet de dimension standard est parfois monté avec un demi-coussinet à la cote de réparation de 0,025 mm pour réduire le jeu de 0,013 mm.

NOTA : Ne pas intervertir les chapeaux de bielle. Chaque bielle et chaque chapeau de bielle sont frappés d'un numéro d'identification qui correspond au numéro du cylindre. Ce numéro est frappé sur une surface usinée, à côté du trou de graissage qui fait face au côté arbre à cames du bloc-cylindres.

CONTROLE DES COUSSINETS DE BIELLE

L'usure est toujours plus importante sur le demi-coussinet supérieur (A). Des rayures (B) peuvent être provoquées par le frottement des vis de bielle sur le maneton, lors de la pose.

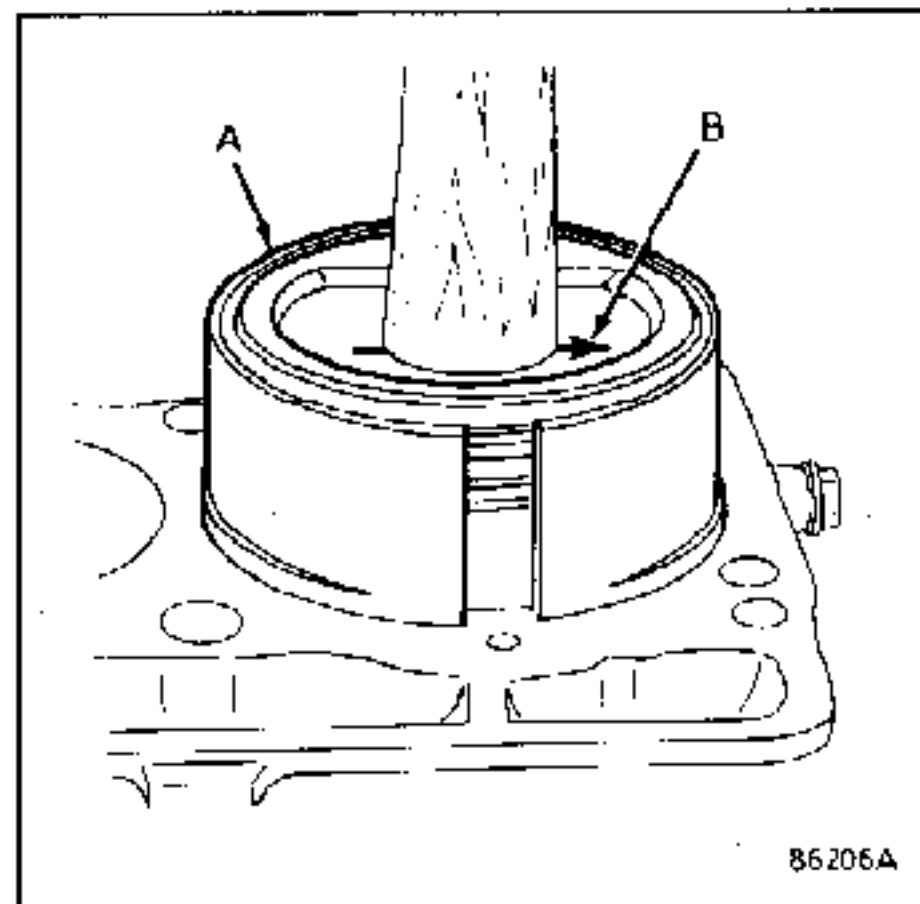


POSE DES DEMI-COUSSINETS DE BIELLE

Essuyer l'huile du maneton.

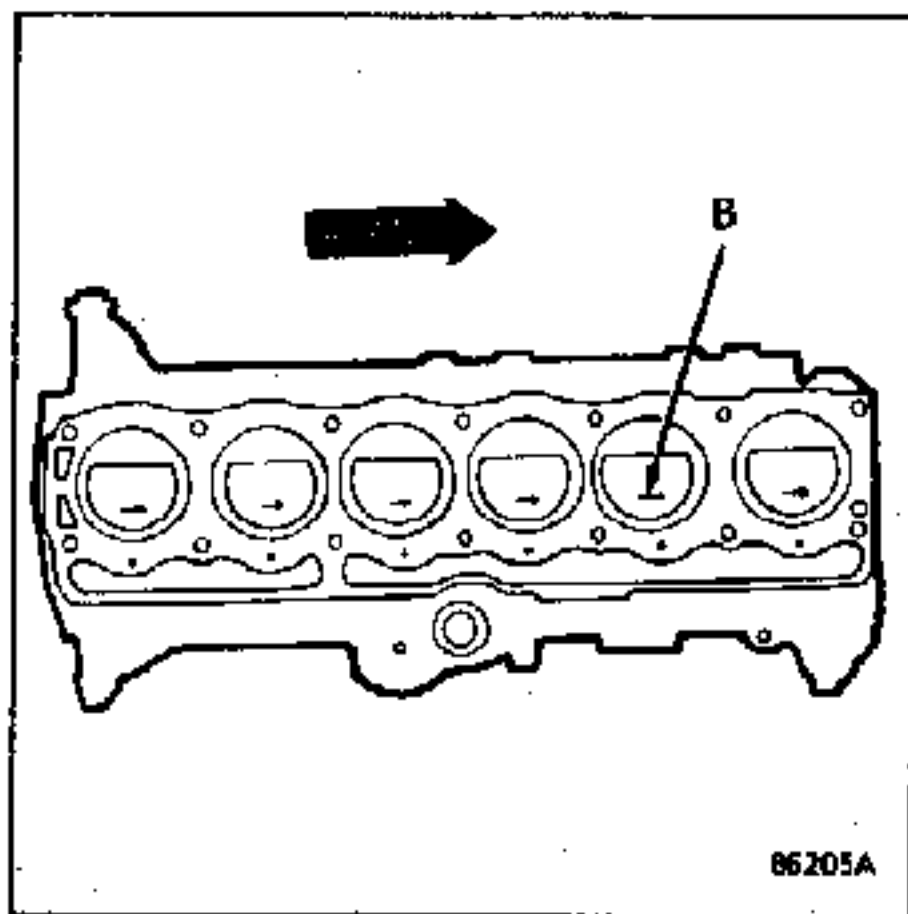
Huiler le demi-coussinet supérieur et le poser dans la tête de bielle.

Poser les ensembles bielle et piston à l'aide du collier à segments J-5601 (A) ou d'un outil équivalent.



Poser un petit morceau de flexible en caoutchouc sur les vis de bielle lors du montage.

NOTA : S'assurer que les trous de graissage des bielles font face à l'arbre à cames et que la flèche frappée sur la tête des pistons (B) est dirigée vers l'avant du moteur.



Poser le demi-coussinet inférieur dans le chapeau de bielle. Le demi-coussinet inférieur ne doit pas être huilé.

MESURE DU JEU ENTRE LES COUSSINETS ET LES MANETONS

(Avec Plastigage)

Placer un morceau de Plastigage sur toute la largeur du demi-coussinet inférieur, au centre du chapeau de bielle.

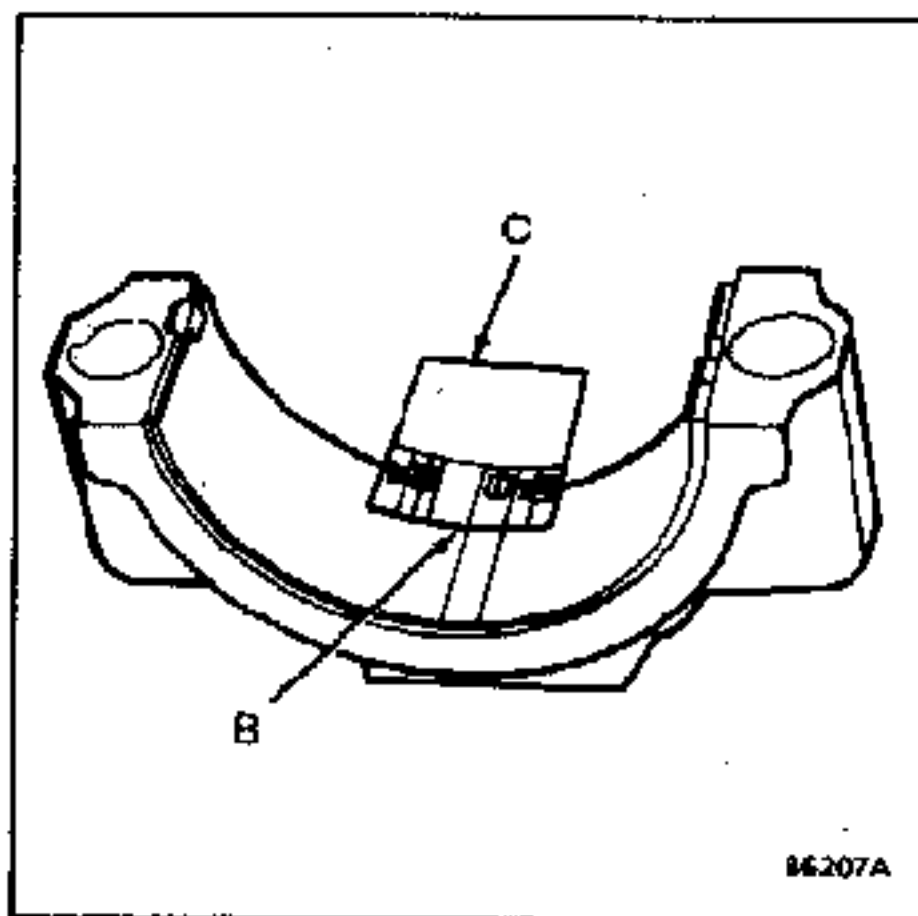
Poser le chapeau de bielle et la bielle sur le tourillon et serrer les vis au couple de 45 N.m.

NOTA : Ne pas faire tourner le vilebrequin car le Plastigage se déplacerait et donnerait une fausse indication.

NOTA : Le Plastigage ne doit pas s'effriter sinon en obtenir un neuf.

Déposer le chapeau de bielle et déterminer le jeu en mesurant la largeur du Plastigage comprimé (B) avec l'échelle (C) figurant sur le sachet.

Le jeu prescrit est de 0,025 à 0,076 mm.



NOTA : Le Plastigage doit indiquer le même jeu sur toute la largeur du coussinet. Si le jeu varie, ce peut être l'indication de l'ovalisation du maneton ou de la présence de corps étrangers entre le demi-coussinet et le chapeau de bielle ou la bielle.

Si le jeu préconisé est indiqué, il est inutile de remplacer les demi-coussinets.

Retirer le Plastigage du maneton du vilebrequin et du coussinet de bielle et procéder au remontage.

Si le jeu mesuré entre le maneton et le coussinet dépasse les cotes prescrites, monter une paire de demi-coussinets à la cote de réparation de 0,025 mm et refaire la mesure du jeu comme indiqué précédemment.

Le jeu mesuré avec une paire de demi-coussinets à la cote de réparation de 0,025 mm permettra de déterminer si cette dimension de coussinet de 0,025 mm ou une autre combinaison donnera le jeu prescrit.

Par exemple, si le jeu était de 0,076 mm à l'origine, une paire de demi-coussinet à la cote de réparation de 0,025 mm réduirait le jeu de 0,025 mm. Le jeu serait alors de 0,051 mm et conforme aux cotes. Un demi-coussinet à la cote de réparation de 0,051 mm et un demi-coussinet à la cote de réparation de 0,025 mm réduiraient le jeu d'origine de 0,013 mm. Le jeu serait alors de 0,038 mm.

MESURE DU JEU LATÉRAL

Glisser une jauge d'épaisseur entre la bielle et le flasque du maneton.

Le jeu prescrit est de 0,254 à 0,482 mm.

Remplacer la bielle si le jeu latéral n'est pas conforme aux cotes.

NOTA : Ne jamais monter une paire de demi-coussinets qui diffère de plus de 0,025 mm.

Exemple :

PAIRES DE DEMI-COUSSINETS DE BIELLE

Demi-coussinet	Bon	Mauvais
Supérieur	Standard	Standard
Inférieur	cote de réparation 0,025 mm	cote de réparation 0,0051 mm

06224

Lors du remplacement, les demi-coussinets aux cotes de réparation doivent toujours être posés en bas.

La dimension des demi-coussinets de rechange est frappée à l'arrière des coussinets.

Refaire la mesure à l'aide du Plastigage pour confirmer le choix des demi-coussinets avant de terminer le remontage.

Lorsque les demi-coussinets appropriés ont été choisis, poser le coussinet et le chapeau de bielle et serrer les vis au couple de 45 N.m.

TABEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS DE BIELLE

Repère de couleur et diamètre des manetons	Repère de couleur des demi-coussinets	
	Dimension du demi-coussinet supérieur	Dimension du demi-coussinet inférieur
Jaune - 53,2257-53,2079 mm (Standard)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
Orange - 53,2079-53,1901 mm Cote de réparation	Jaune - Standard	Noir - Cote de réparation 0,025 mm
Noir - 53,1901-53,1723 mm Cote de réparation	Noir - Cote de réparation 0,025 mm	Noir - Cote de réparation 0,025 mm
Rouge - 53,9717-53,9539 mm Cote de réparation	Rouge - Cote de réparation 0,254 mm	Rouge - Cote de réparation 0,254 mm

86208

REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

NOTA : Le piston du clapet de décharge existe en deux dimensions (standard et cote de réparation). Lors du remplacement du clapet, s'assurer de poser le piston approprié (dimension standard ou cote de réparation de 0,254 mm).

Poser le piston du clapet de décharge.

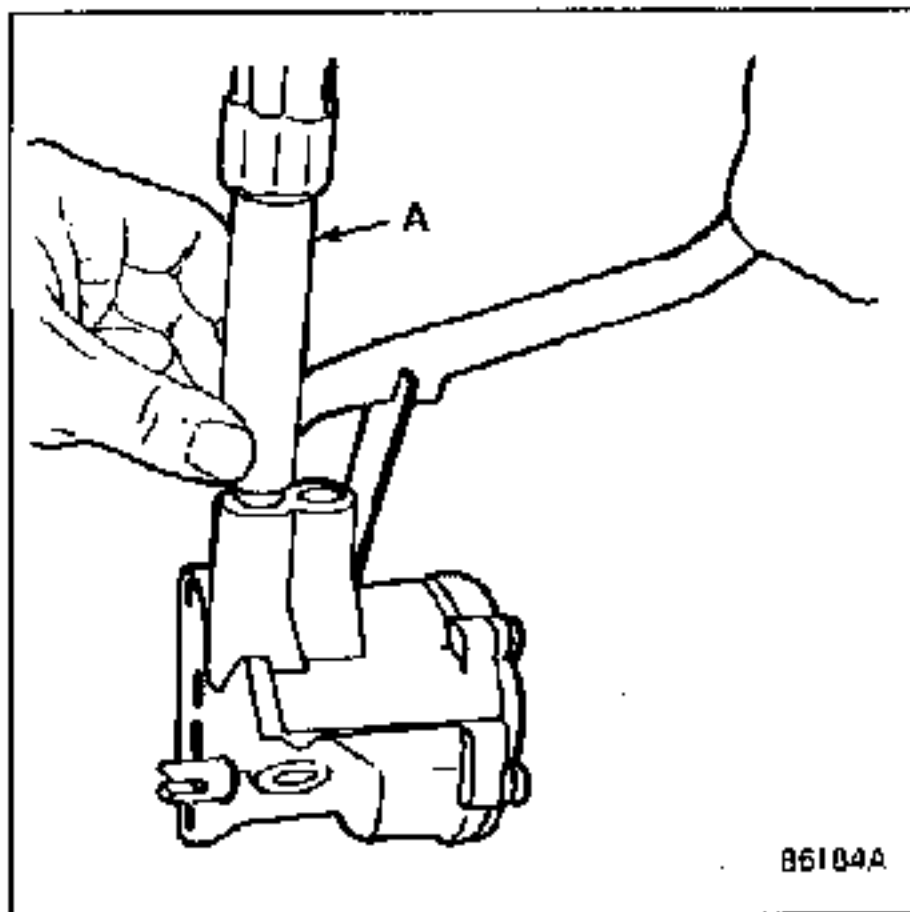
Reposer le ressort.

Reposer le chapeau du ressort.

Reposer la goupille fendue.

Si la position du tube d'admission du corps de pompe a été déplacée, monter un ensemble tube d'admission et crépine de rechange. Enduire l'extrémité du tube d'une fine couche d'adhésif d'étanchéité Permatex N° 2, ou de produit équivalent.

Utiliser l'outil de pose de tube de pompe à huile J-21882 (A) pour engager le tube dans le corps de la pompe. S'assurer que le support est convenablement centré.



Reposer l'engrenage mené.

Reposer l'engrenage menant.

NOTA : Pour assurer l'amorçage automatique de la pompe, remplir la pompe de vaseline avant de reposer le couvercle. Ne pas utiliser de graisse.

Enduire la surface de portée du couvercle d'une couche d'adhésif Loctite 515, ou de produit équivalent.

Serrer les vis du couvercle au couple de 8 N.m.

NOTA : S'assurer que les engrenages de la pompe tournent librement avant de reposer la pompe sur le moteur.

REPOSE DE LA POMPE A HUILE

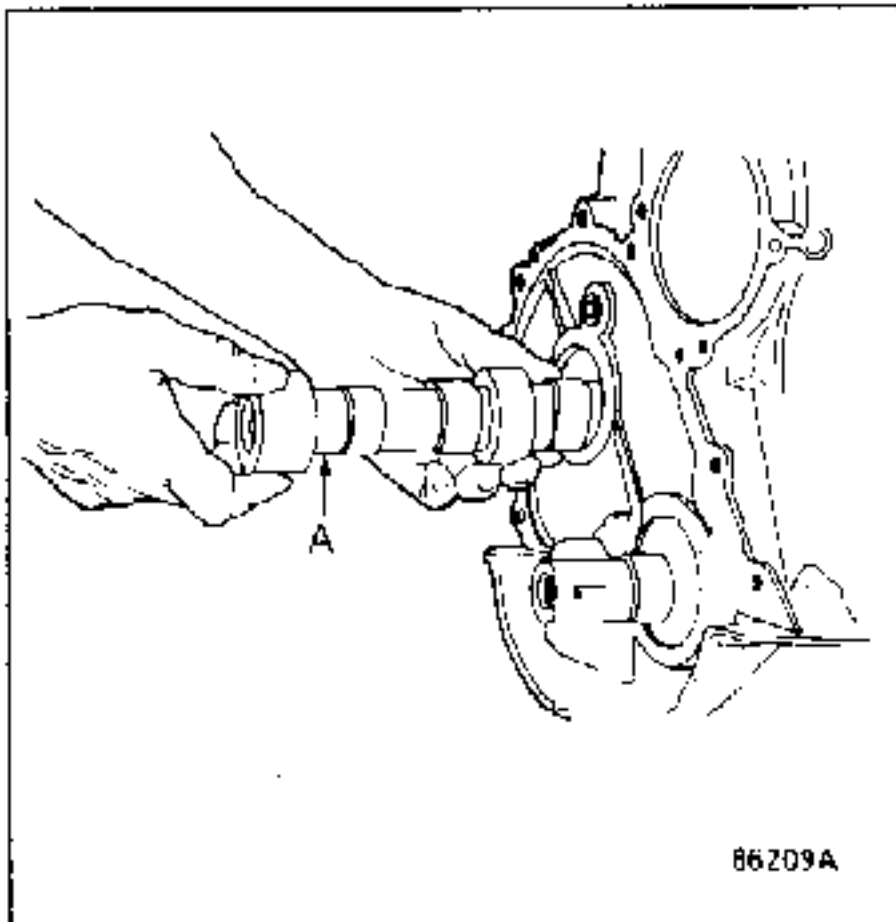
Reposer la pompe à huile avec un joint plat neuf.

Serrer les vis courtes au couple de 14 N.m.

Serrer les vis longues au couple de 23 N.m.

BAGUES DE L'ARBRE A CAMES

L'arbre à cames (A) tourne dans quatre bagues en acier avec garniture de régule, emmanchées à force dans le bloc-cylindres et alésées en ligne.



Les bagues de l'arbre à cames sont alésées en cône (diamètre de la bague avant supérieur à celui de la bague arrière) pour faciliter la dépose et la repose de l'arbre à cames. Les bagues de l'arbre à cames sont graissées sous pression.

NOTA : Il est déconseillé de remplacer les bagues de l'arbre à cames à moins de disposer d'un outillage spécialisé.

Le jeu axial de l'arbre à cames est contrôlé par l'effort exercé par la pompe à huile et le pignon de commande de l'allumeur sur l'arbre à cames.

La taille hélicoïdale du pignon maintient la surface de butée du pignon de l'arbre à cames contre le bloc-cylindres. Le jeu de l'arbre à cames est nul pendant le fonctionnement du moteur.

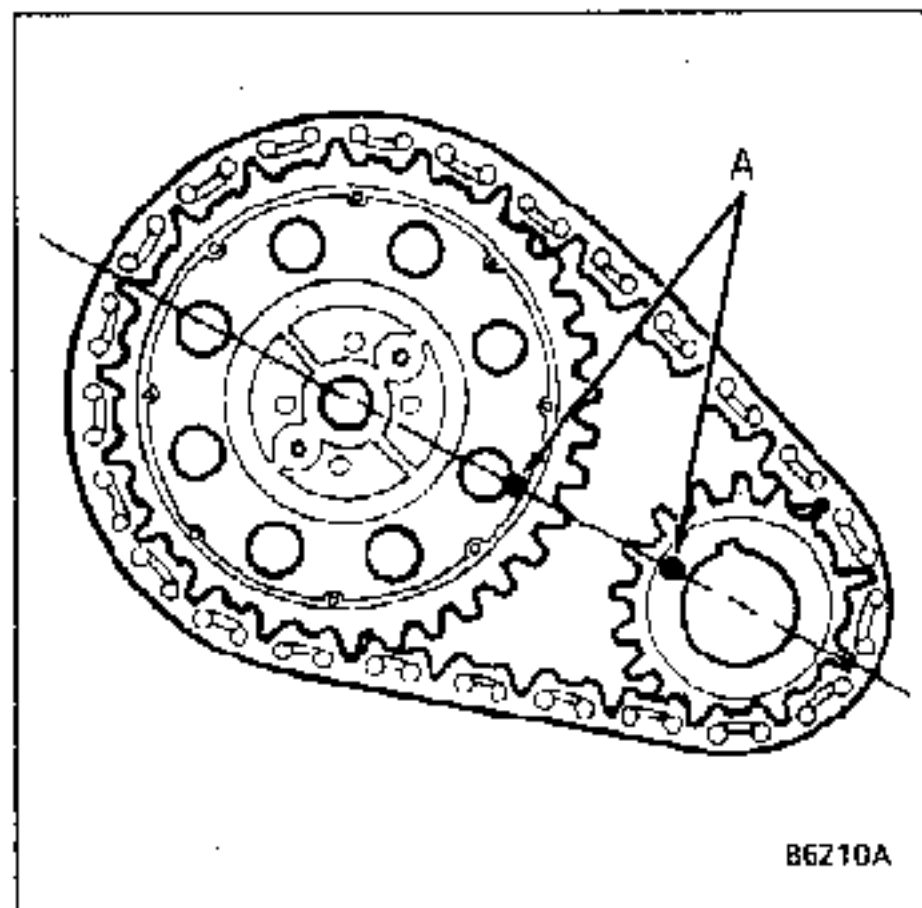
REPOSE DE L'ARBRE A CAMES

Enduire l'arbre à cames d'additif d'huile moteur AMC/Jeep ou d'un produit équivalent avant la repose.

Reposer le pignon de l'arbre à cames.

Reposer la chaîne de distribution.

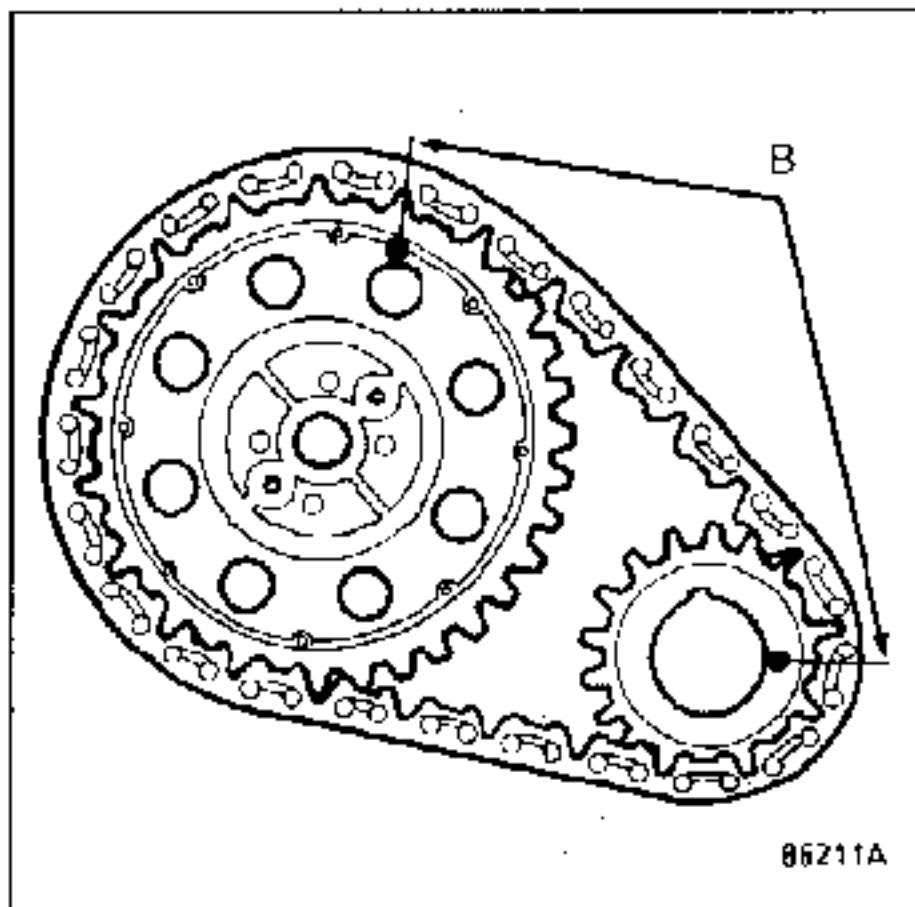
NOTA : S'assurer que les repères de calage (A) des pignons sont convenablement centrés.



Remonter la vis et la rondelle du pignon de l'arbre à cames et serrer la vis au couple de 108 N.m.

NOTA : Pour confirmer le montage approprié de la chaîne de distribution, tourner le vilebrequin pour amener le repère de calage du pignon de l'arbre à cames à la position correspondant environ à 1 heure. Cette position place le repère de calage du pignon du vilebrequin au point où la dent adjacente s'engage dans la chaîne à la position correspondant à 3 heures.

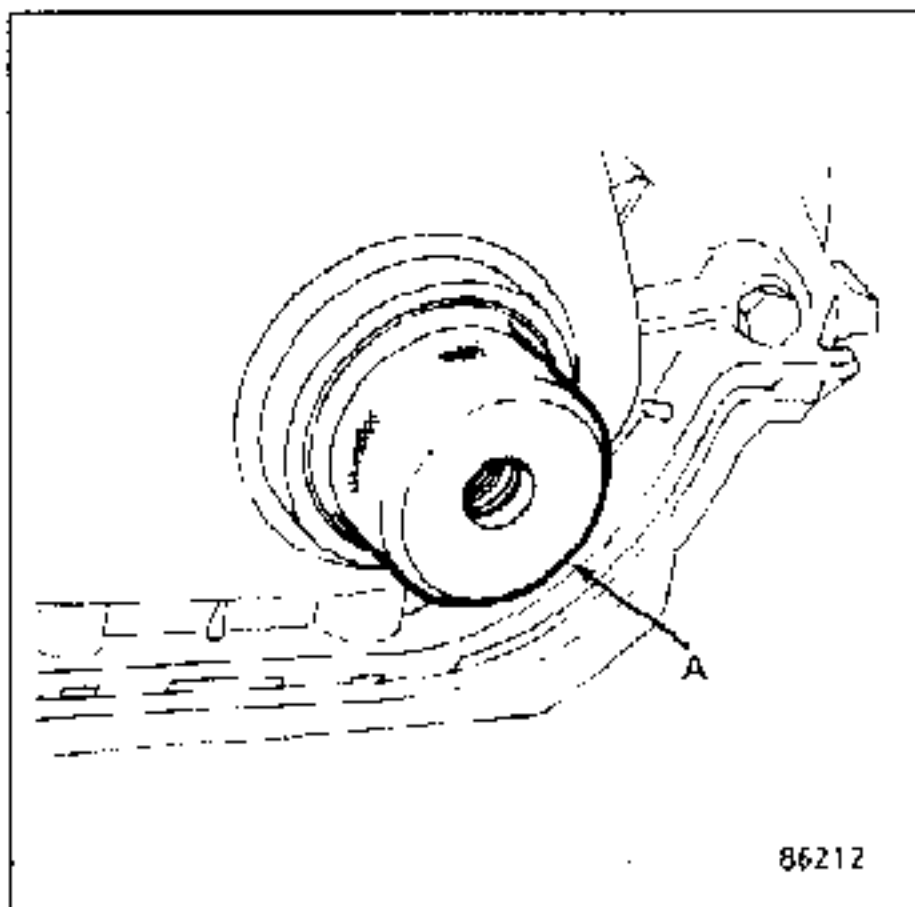
Compter le nombre d'axes de chaîne entre les repères de calage des deux pignons. Il doit y avoir 15 axes (B).



REPOSE DU COUVERCLE DE DISTRIBUTION

Reposer le déflecteur d'huile.

Poser le couvercle de distribution et son joint. Centrer le couvercle à l'aide de l'outil de centrage de couvercle de distribution et de montage de joint J-22248 (A), ou d'un outil équivalent.



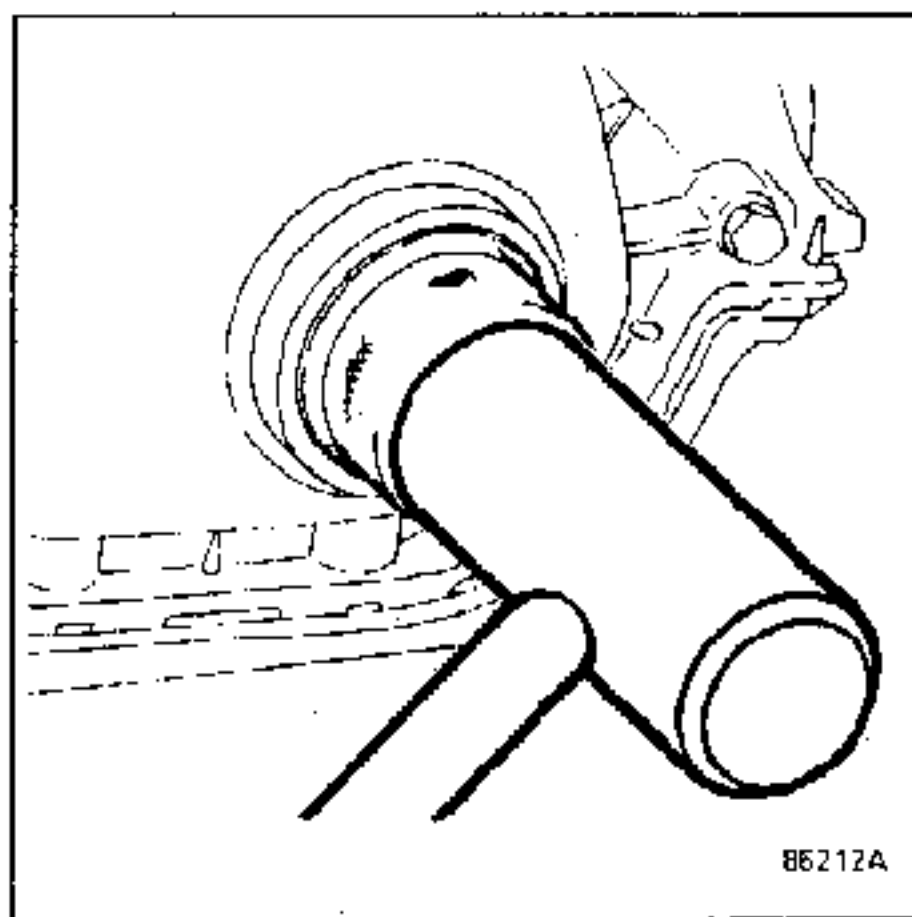
Serrer les vis du couvercle au couple de 7 N.m et les vis du carter inférieur sur le couvercle de distribution au couple de 13 N.m.

Enduire l'extérieur du joint du couvercle de distribution d'adhésif d'étanchéité "Perfect Seal", ou d'un produit équivalent.

Mettre le joint en place.

NOTA : Le joint peut être posé en frappant doucement l'outil de centrage de couvercle et de pose de joint J-2248 (A), avec un maillet en plastique ou en caoutchouc jusqu'à ce que l'outil entre en contact avec le couvercle.

Enduire l'intérieur de la lèvre du joint d'une fine couche d'huile moteur.



Déposer l'outil.

REPOSE DU CARTER INFÉRIEUR

NOTA : S'assurer que les plans de joint du carter inférieur et du bloc-cylindres sont parfaitement propres, sans trace de débris.

Poser le joint à lèvres avant du carter inférieur (G) sur le couvercle de distribution.

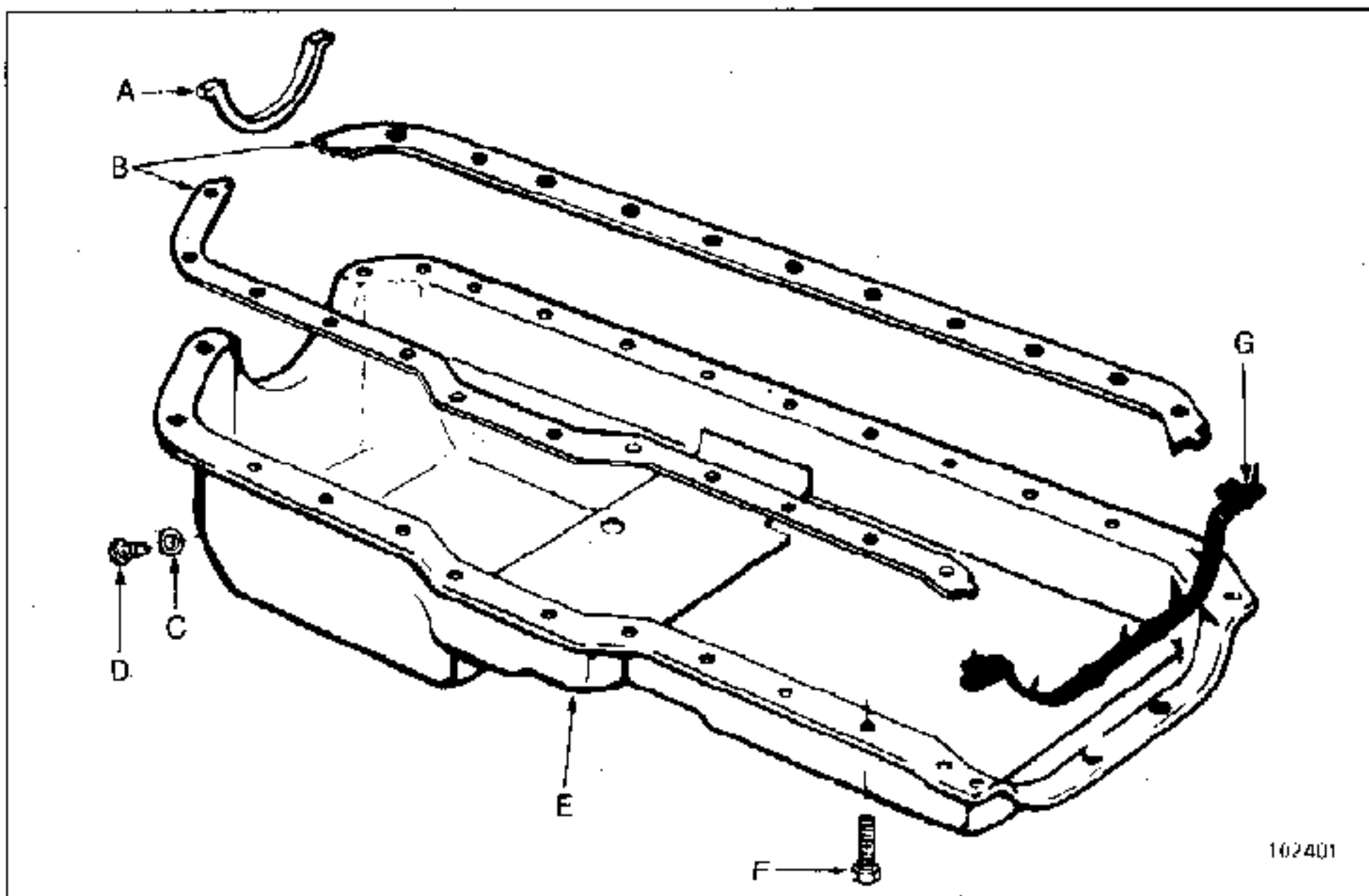
Poser le joint à lèvres arrière de carter inférieur (A) sur le chapeau de palier arrière.

Poser les joints plats latéraux du carter inférieur (B) sur le bloc-cylindres.

Enduire les pattes du joint à lèvres, qui entrent en contact avec les joints plats latéraux, d'une couche d'adhésif d'étanchéité AMC "Gasket-in-a-tube AMC", ou d'un produit équivalent.

Reposer le carter inférieur (E).

Serrer les vis du carter inférieur (F) au couple de 9 N.m.



A. Joint à lèvres entre le carter inférieur et le chapeau de palier arrière

B. Joints plats du carter inférieur

C. Joint du bouchon de vidange du carter inférieur

D. Bouchon de vidange du carter inférieur

E. Carter inférieur

F. Vis

G. Joint à lèvres entre le carter inférieur et le couvercle de distribution

REPOSE DE LA POMPE A EAU

Reposer la pompe à eau avec un joint plat neuf.

Serrer les vis au couple de 18 N.m.

Reposer le filtre à huile sur le moteur.

REPOSE DE LA POMPE D'ALIMENTATION

Reposer la pompe d'alimentation avec un joint plat neuf.

Serrer les vis au couple de 22 N.m.

REPOSE DE L'AMORTISSEUR DE VIBRATIONS

Centrer le logement de clavette de l'amortisseur de vibrations avec la clavette du vilebrequin et engager l'amortisseur de vibrations sur le vilebrequin en le frappant légèrement.

Reposer la vis et la rondelle de l'amortisseur de vibrations.

Serrer la vis au couple de 108 N.m.

Reposer la poulie de l'amortisseur de vibrations et les vis de fixation.

Serrer les vis au couple de 27 N.m.

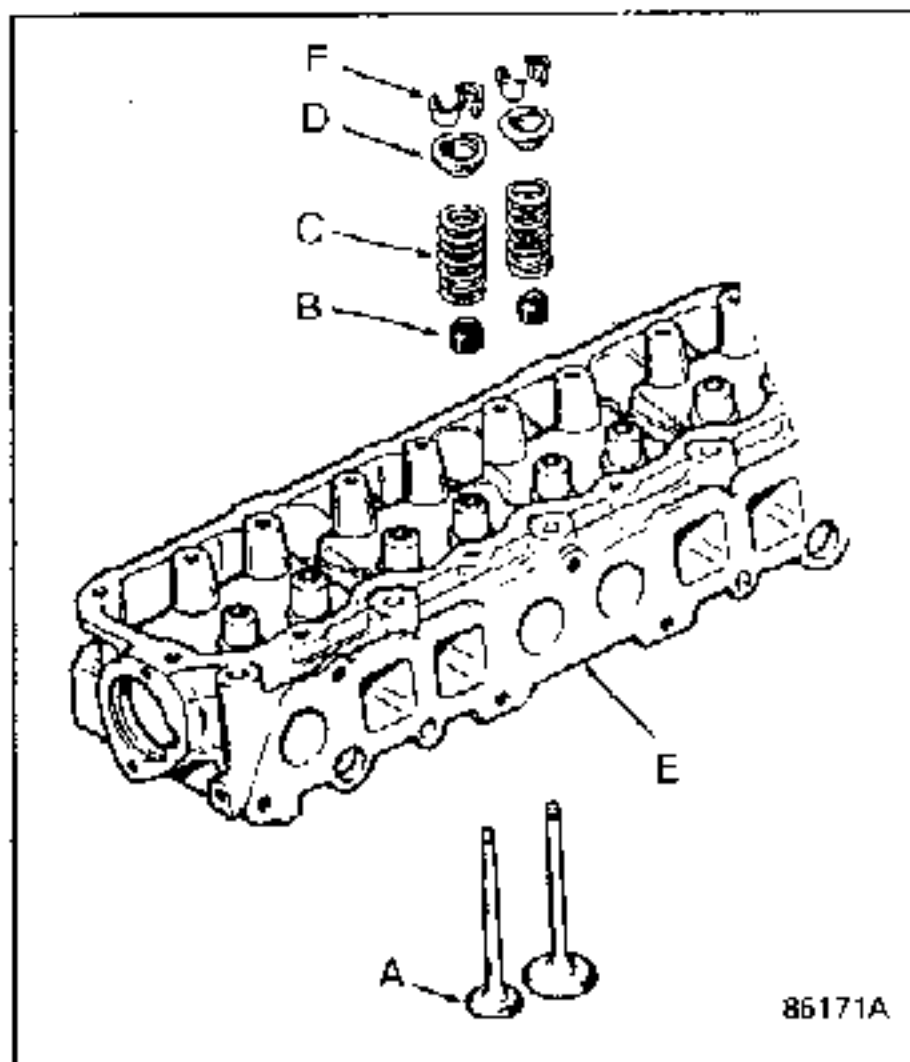
REPOSE DES SOUPAPES

Nettoyer parfaitement les queues et les guides de soupape.

Huiler légèrement les queues de soupape.

Reposer les soupapes (A) dans les guides desquels elles ont été déposées à l'origine.

Poser un joint de queue de soupape neuf (B) sur les queues de soupape.



NOTA : Si des soupapes aux cotes de réparation sont utilisées, monter les déflecteurs d'huile correspondants.

Poser le ressort de soupape (C) et la cuvette (D) sur la culasse (E) et comprimer le ressort de soupape avec le compresseur de ressort J-8062, ou un outil équivalent.

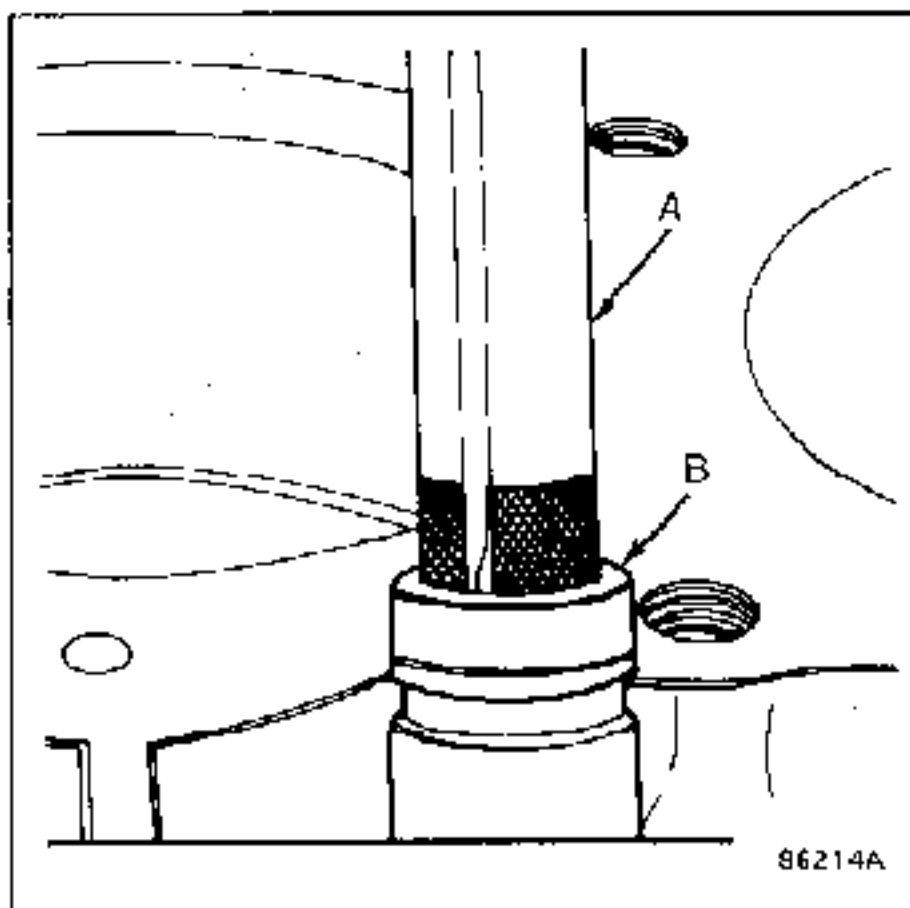
Poser les demi-clavettes (F) et desserrer le compresseur de ressort.

Frapper le ressort de soupape d'un côté et de l'autre avec un maillet pour s'assurer que le ressort est convenablement en place dans la culasse.

REPOSE DES POUSSOIRS HYDRAULIQUES

Plonger les poussoirs hydrauliques dans un additif d'huile moteur AMC, ou un produit équivalent.

Reposer les poussoirs (B) dans leur alésage d'origine avec l'outil de dépose-repose de poussoir hydraulique J-21884 (A), ou un outil équivalent.



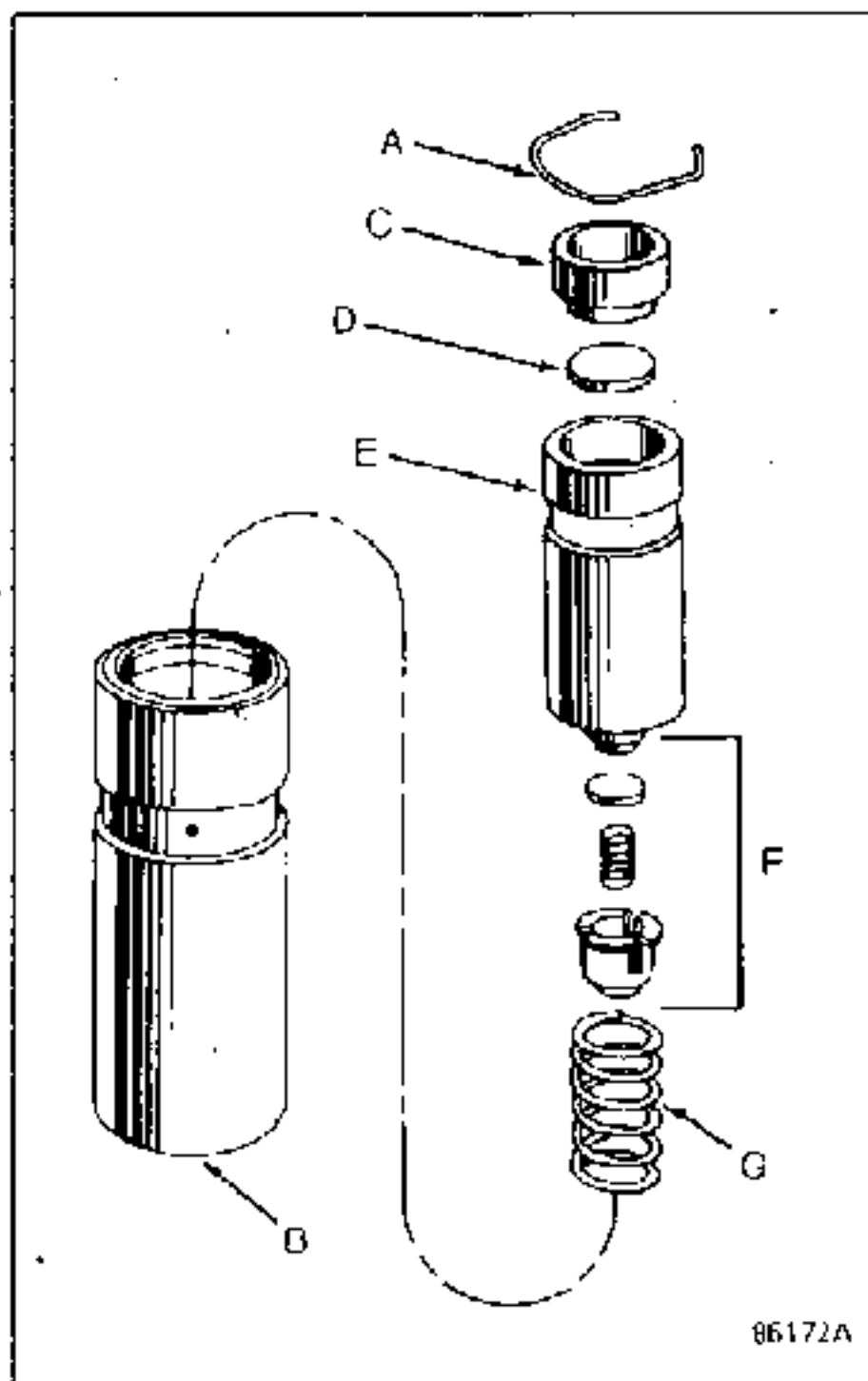
ELEMENTS

Poser les éléments suivants dans le corps du poussoir.

- Ressort de rappel du plongeur (G)
- Clapet de retenue (F)
- Plongeur (E)
- Pastille (D)
- Chapeau du plongeur (C)

Comprimer le piston en exerçant une force sur le chapeau avec la tige de culbuteur.

Remonter le circlip (A).



REPOSE DE LA CULASSE

Enduire les deux côtés du joint de culasse neuf d'une couche uniforme d'adhésif d'étanchéité "Perfect Seal", ou d'un produit équivalent.

Poser le joint de culasse, le repère "top" vers le haut.

Reposer la culasse.

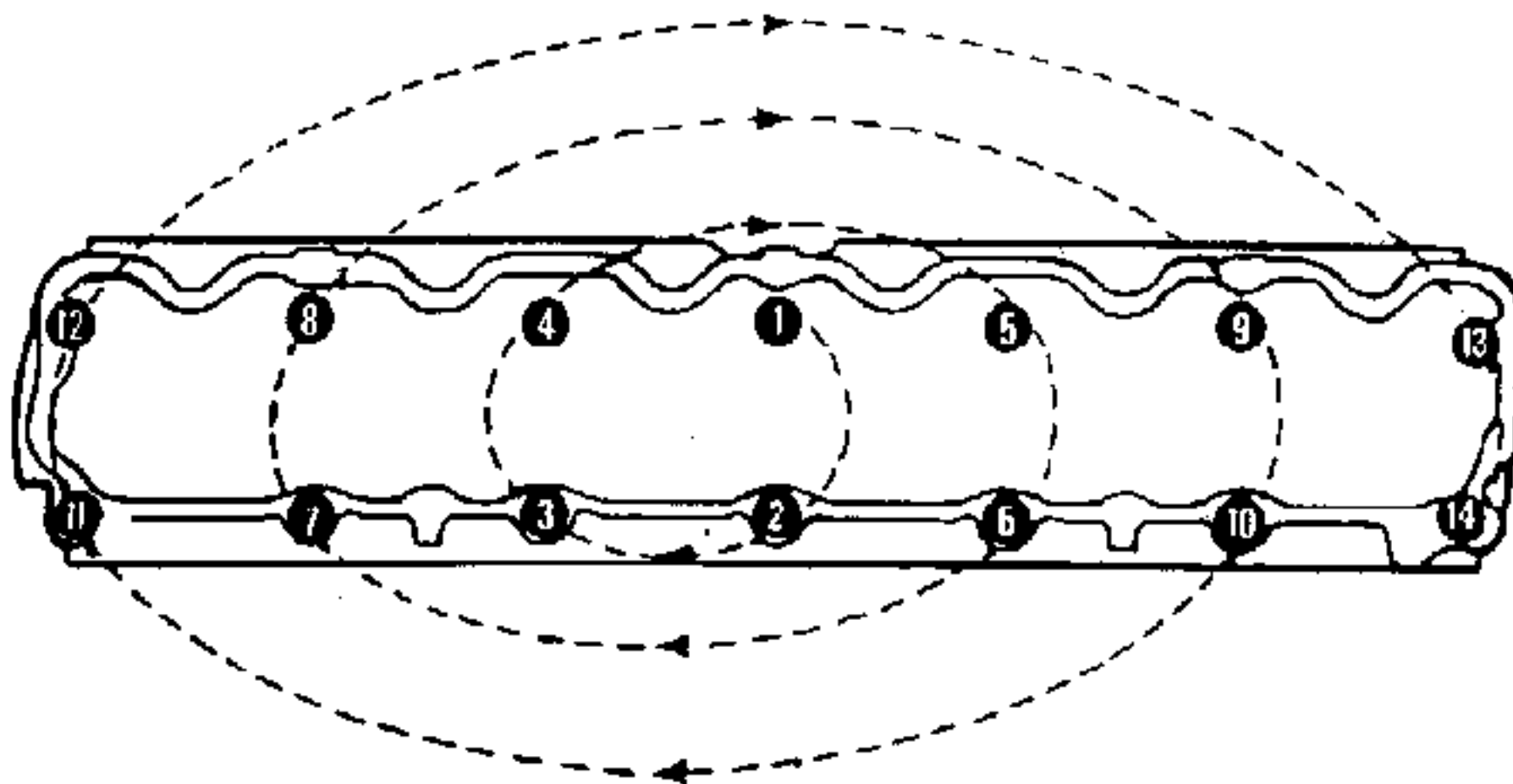
Serrer les vis de culasse au couple de 115 N.m en suivant l'ordre de serrage prescrit.

ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE CULASSE

NOTA : Enduire le filetage du goujon, à la position 11, d'adhésif Loctite 592, ou de produit équivalent, et serrer au couple de 102 N.m.

Remonter les bougies.

Serrer les bougies au couple de 38 N.m.



Remonter les tiges de culbuteur (A) dans leur position d'origine.

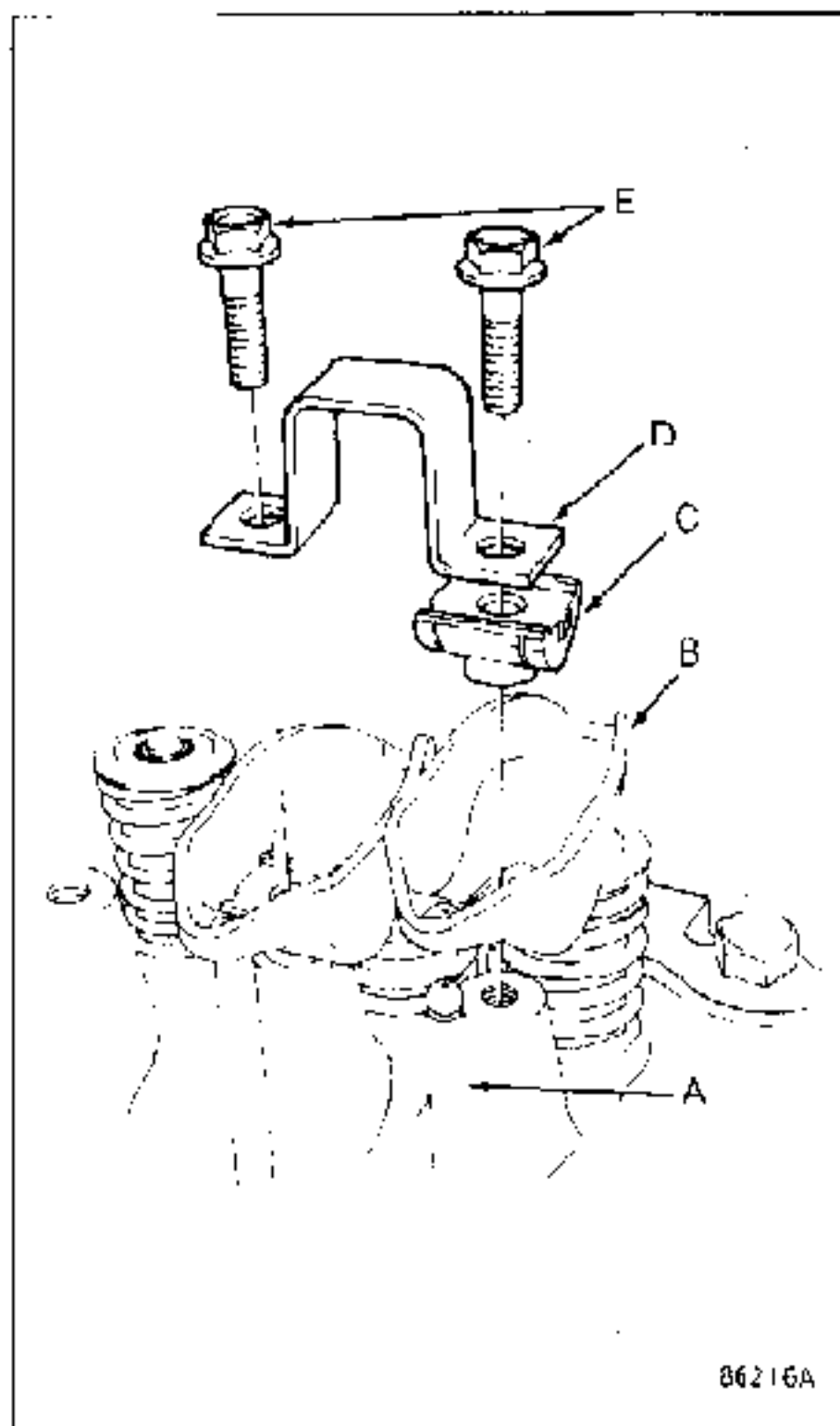
Véifier à ce que l'extrémité inférieure des tiges soit centrée dans le chapeau des poussoirs.

Reposer les culbuteurs (B), les pivots (C) et les étriers (D) sur les cylindres desquels ils furent déposés à l'origine.

Monter sans serrer les vis (E) sur les étriers.

Serrer les vis d'étrier alternativement, d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager les étriers.

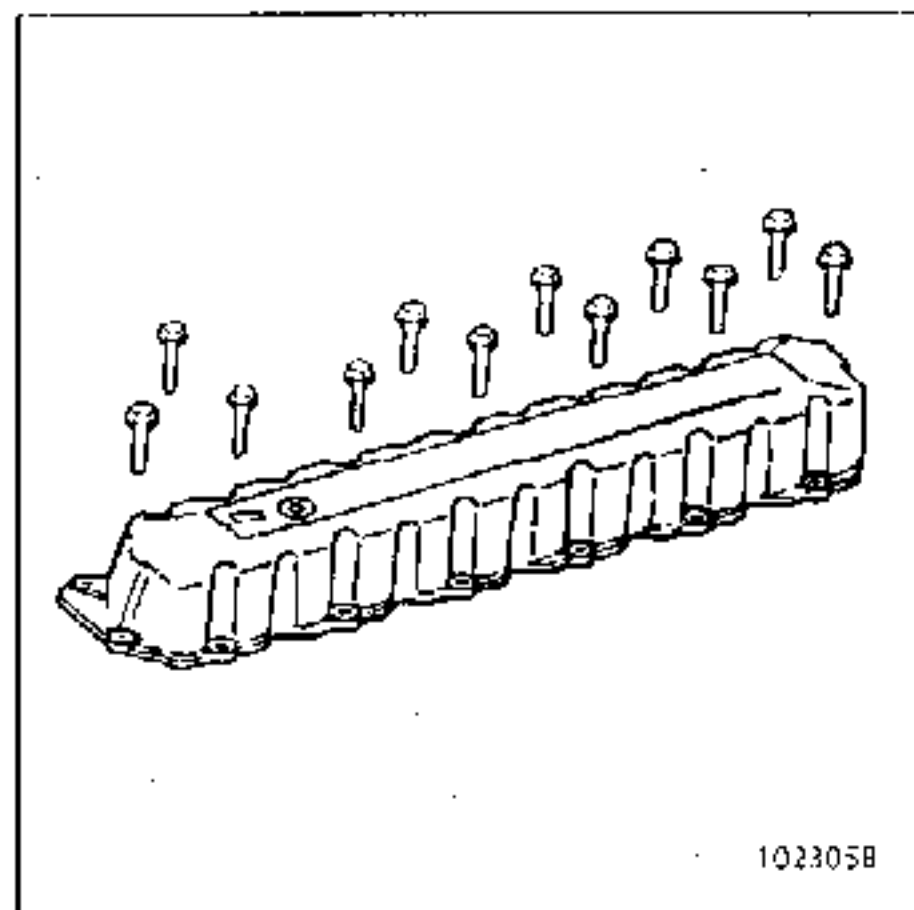
Serrer ensuite les vis au couple de 26 N.m.



REPOSE DU CACHE-CULBUTEURS

Bien nettoyer les surfaces de portée de la culasse.

Le cache-culbuteurs du moteur 4L comporte un adhésif déjà polymérisé. Poser le cache-culbuteurs sur la culasse et serrer les vis au couple de 6,5 N.m.



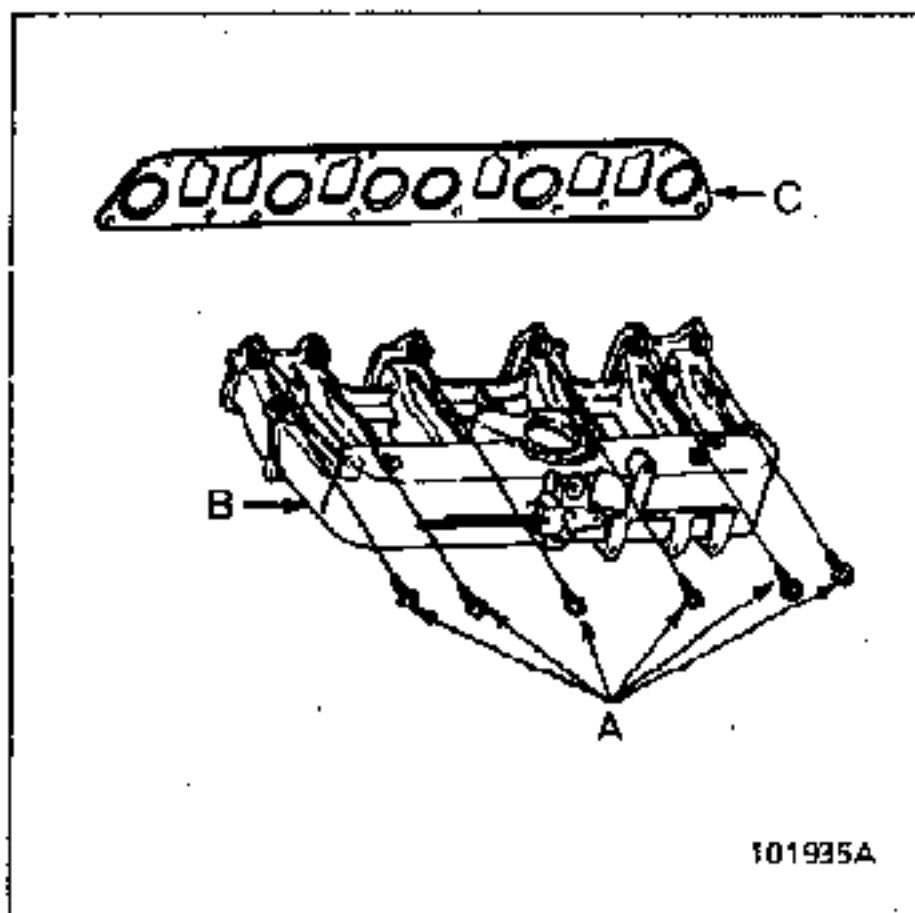
REPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION

Poser un joint neuf (C) sur le collecteur d'admission.

Reposer le collecteur d'admission (B).

Serrer les vis du collecteur d'admission et du collecteur d'échappement, dans l'ordre approprié, au couple de 31 N.m.

Reposer le tube RGC.



REPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Reposer le collecteur d'échappement (B) et serrer les vis centrales (A) à la main.

