

RENAULT

Manuel de réparation

MOTEUR (essence) 4 cylindres Fonte

Types

D7F

Véhicules

Clio
Twingo

77 11 177 940

NOVEMBRE 1996

Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault S.A.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault S.A.



Renault S.A. 1996

Moteur et périphériques

Sommaire

	Pages
10 ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR	
- Préface	10-1
- Crevé	10-2
- Identification	10-3
- Schéma du circuit de graissage	10-4
- Coupe et couples de serrage (en daN.m)	10-6
- Caractéristiques	10-9
- Echange standard	10-16
- Outillage	10-17
- Matériel indispensable	10-21
- Réfection moteur	10-22

UTILISATION DU MANUEL

Vous trouverez dans ce manuel trois grands chapitres :

- caractéristiques,
- démontage moteur,
- remontage moteur.

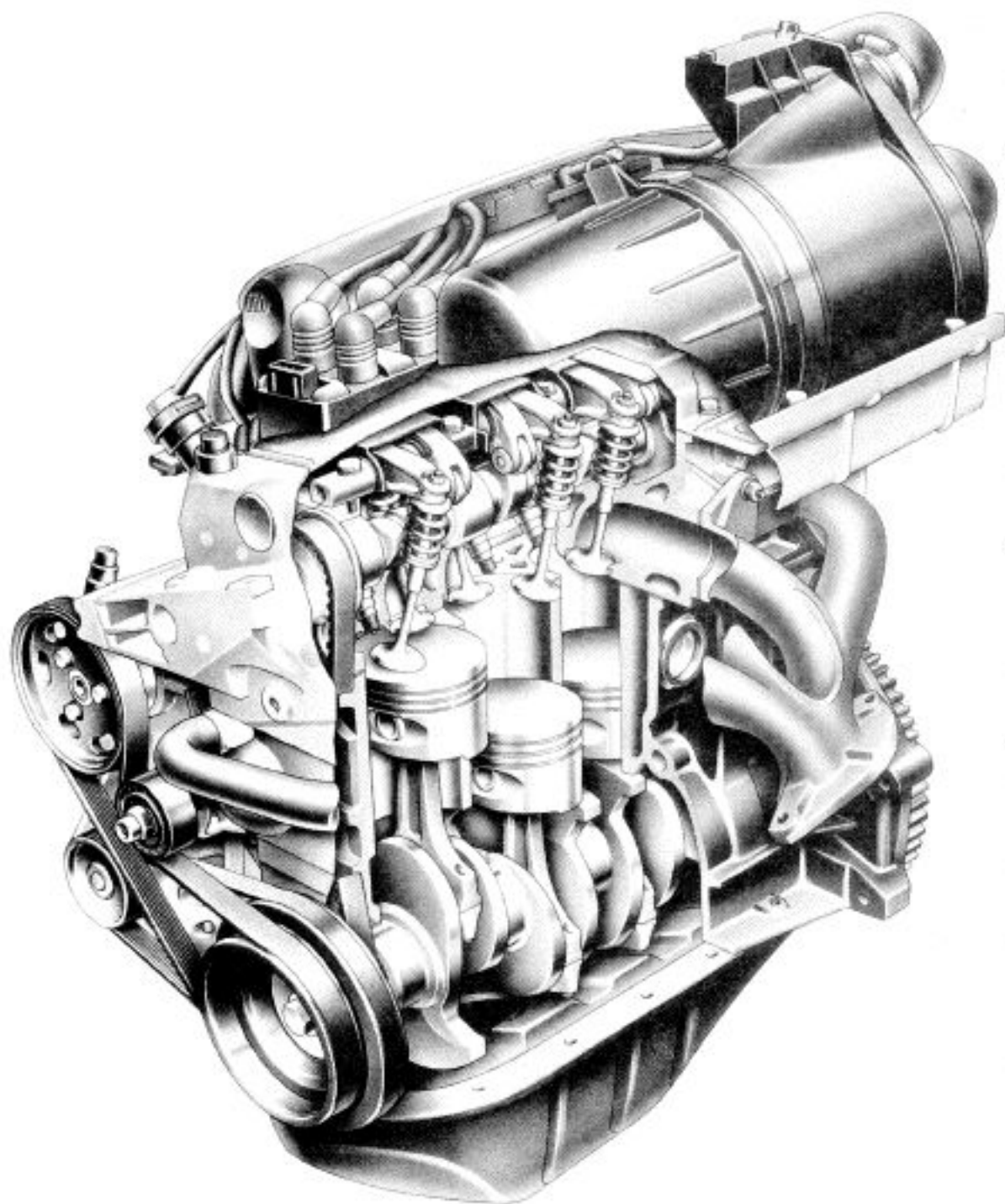
Pour la réparation d'organe sur véhicule, se reporter au MR véhicule.

UNITES DE MESURE

- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre : **mm** (sauf indication contraire).
- Les couples de serrage en décaNewtonmètre : **daN.m** (rappel : **1 daN.m = 1,02 m.kg**).

Les couples de serrage sans tolérances sont à respecter à **± 10 %**.

Les pressions en **bars**.



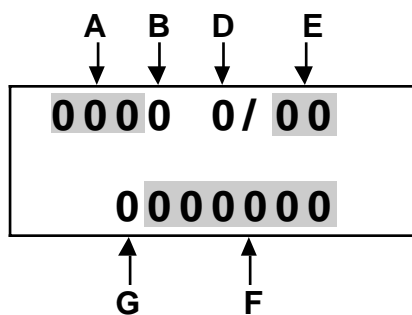
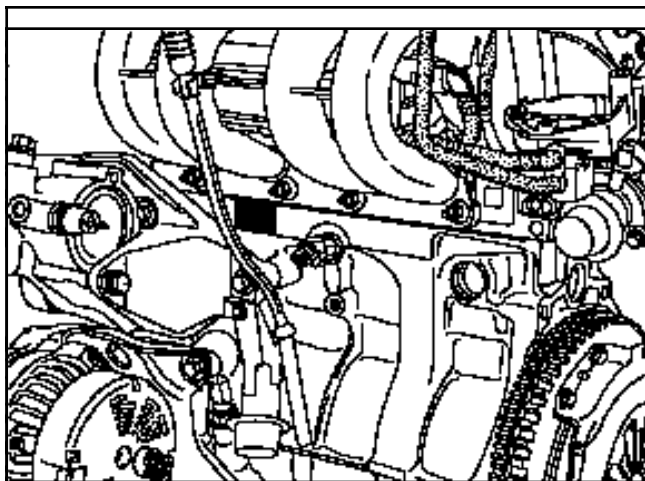
ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Identification

10

IDENTIFICATION DES MOTEURS

Elle se fait par gravage sur le carter cylindres ou par plaque rivée.



10480S

Elle comporte :

En A :

Le type du moteur.

En B :

La lettre d'homologation du moteur.

En D :

L'identité de Renault SA.

En E :

L'indice du moteur.

En F :

Le numéro de fabrication du moteur.

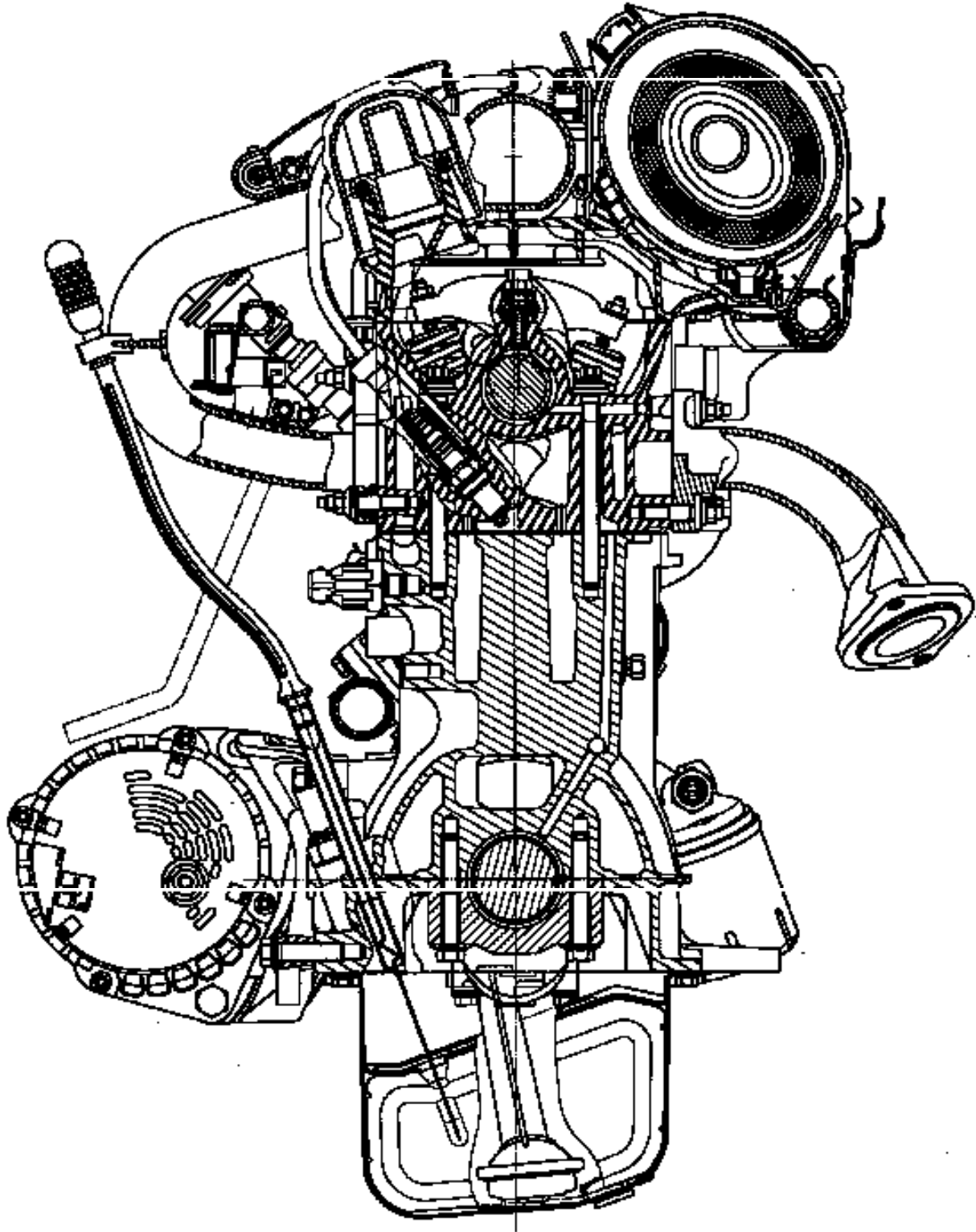
En G :

L'usine de montage moteur.

Moteur	Indice	Véhicule	Rapport volumétrique	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)
D7F	700 701	C066 C067 S066	9,65/1	69	76,8	1149
	730	057K 057Y				

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR
Schéma du circuit de graissage

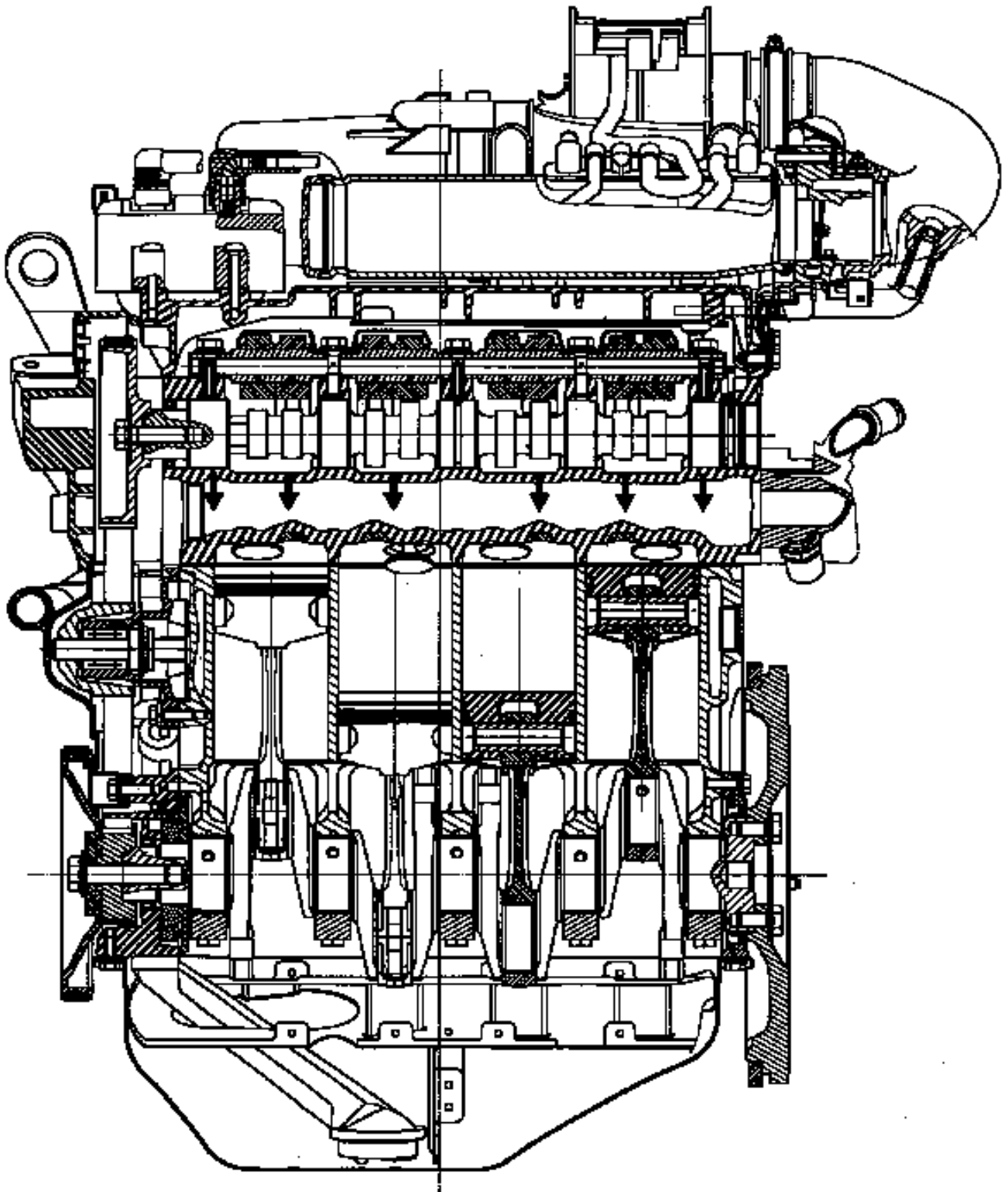
10



ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Schéma du circuit de graissage

10



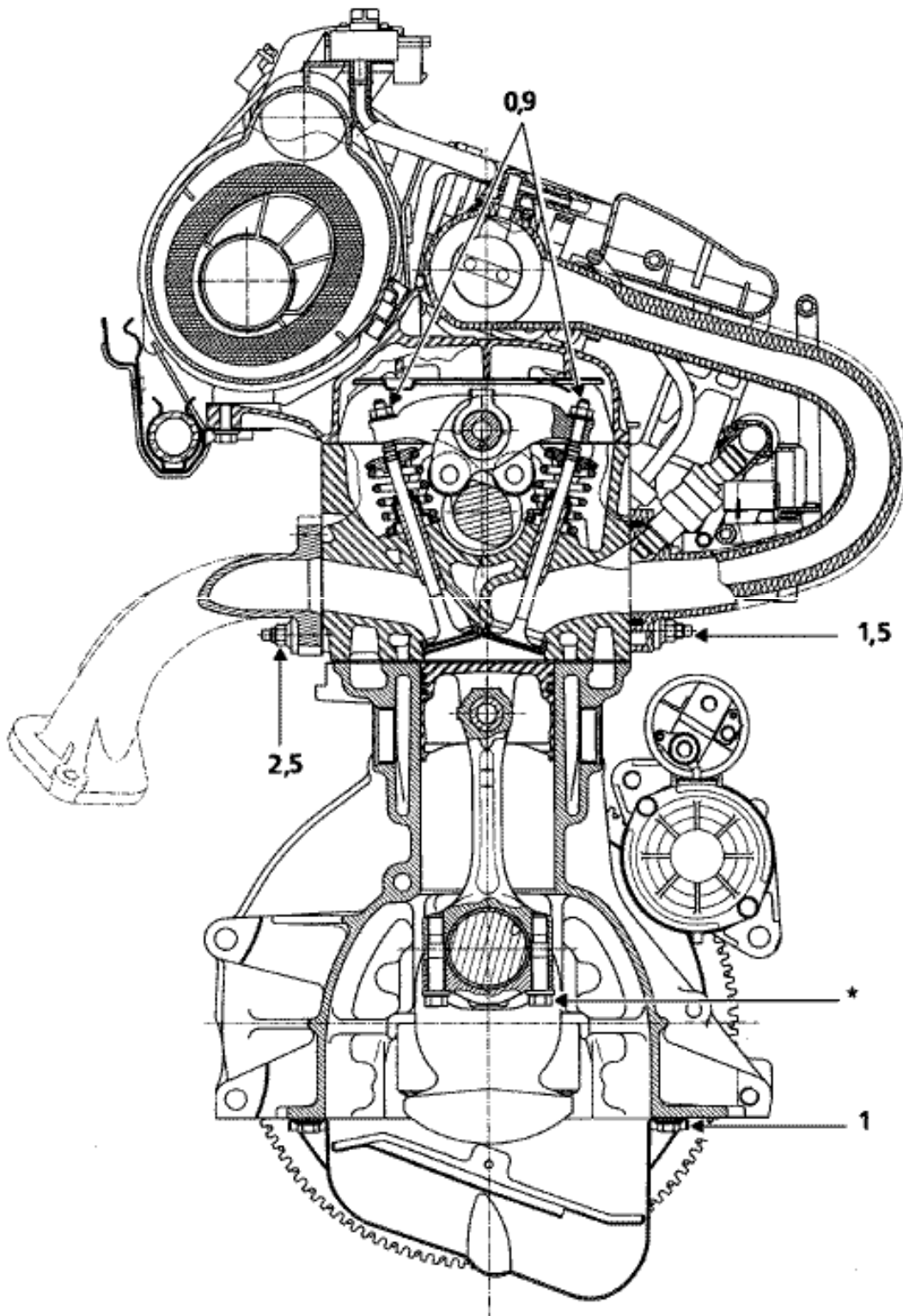
10265S

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Coupe et couples de serrage (en daN.m)



10



* Couple de serrage à 1,4 daN.m puis un angle de 39°.

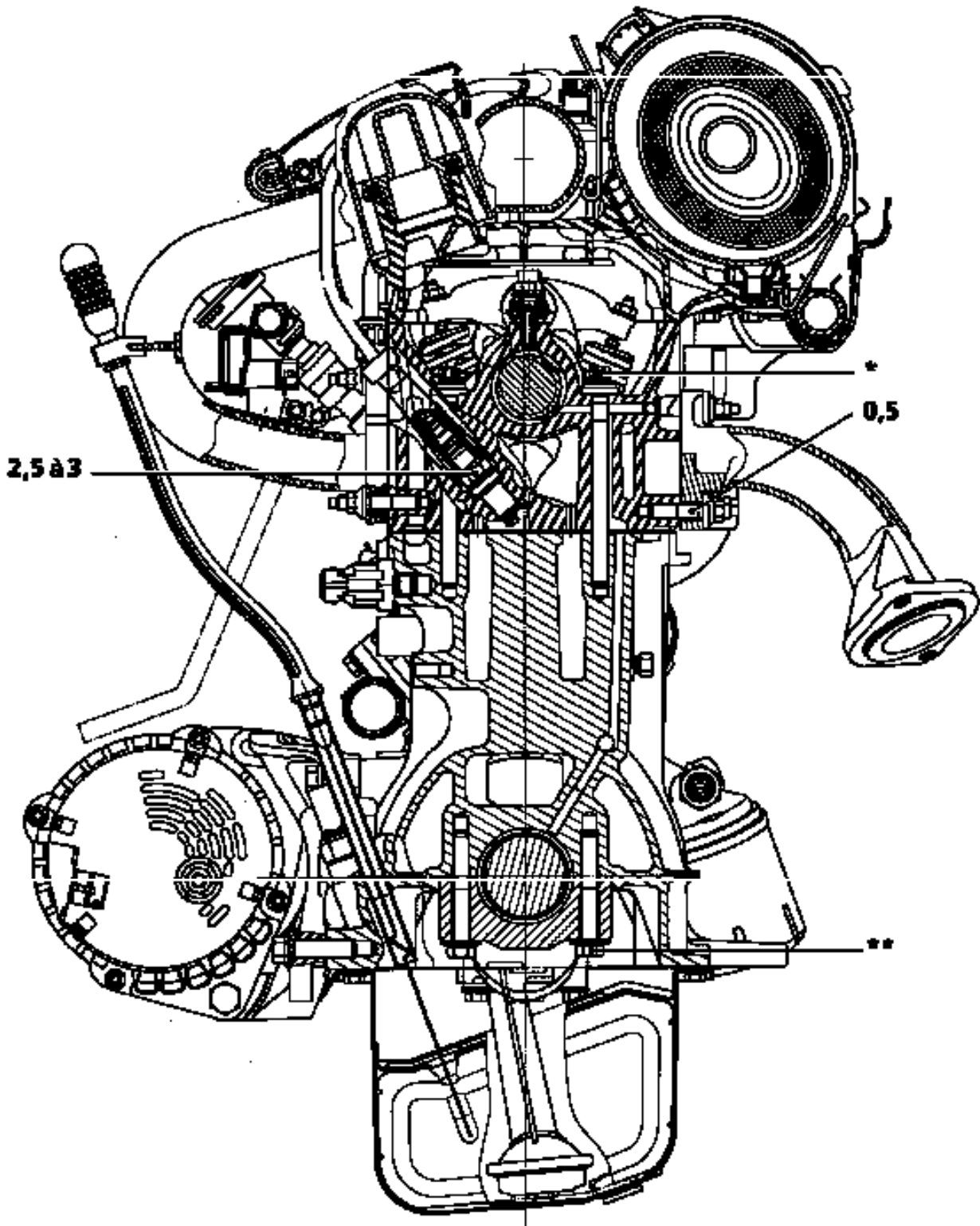
10266R

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Coupe et couples de serrage (en daN.m)



10



10264-1R

* Voir page N° 10-9

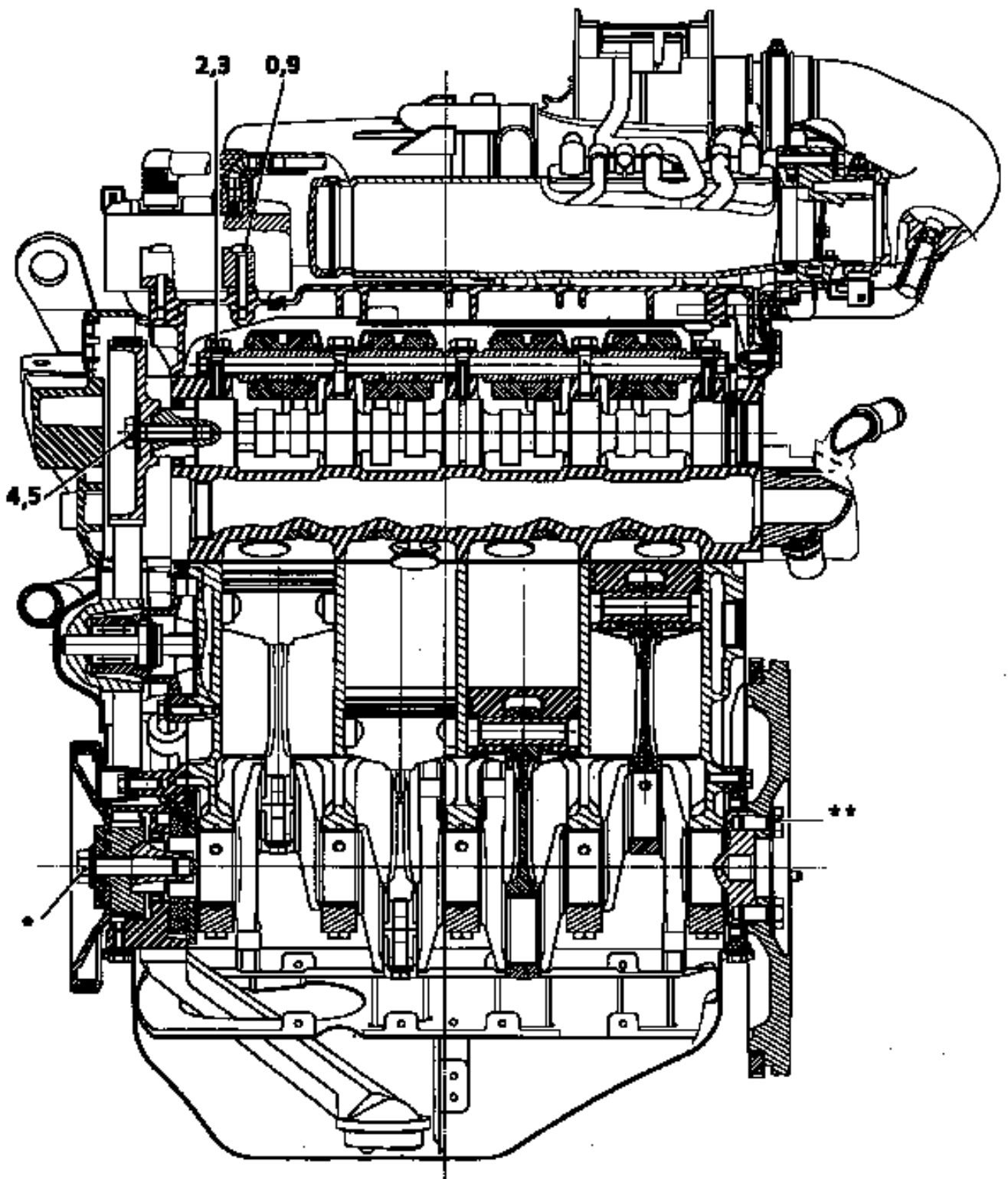
** Couple de serrage à 2 daN.m puis un angle de 80°.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Coupe et couples de serrage (en daN.m)



10



10265-1R

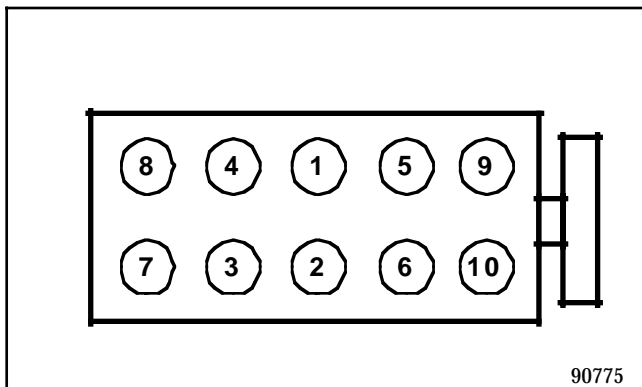
- * Couple de serrage à 2 daN.m puis un angle de 90°.
- ** Couple de serrage à 1,7 daN.m puis un angle de 110°.

METHODE DE SERRAGE CULASSE

Le réglage des culbuteurs et le serrage de la culasse s'effectuent à froid.

Prétassement du joint

- serrage de toutes les vis à **2 daN.m** puis effectuer un angle de **90°** dans l'ordre précisé ci-dessous,



- attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

Serrage culasse

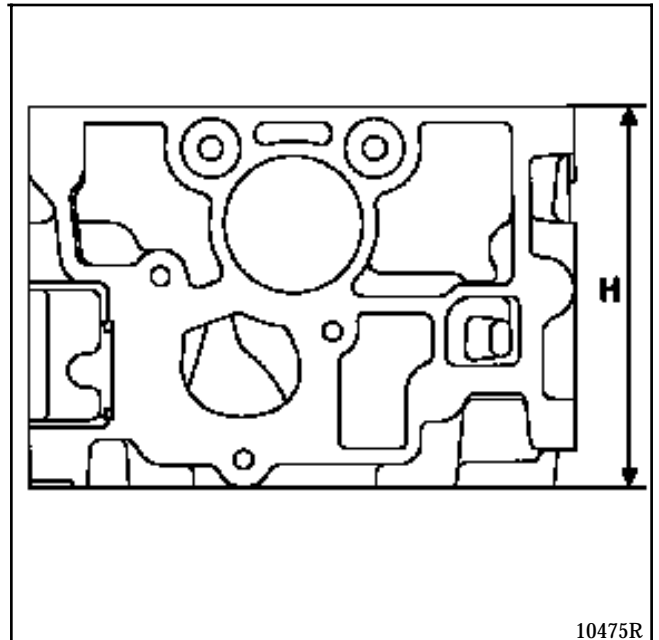
- desserrer les vis repérées (1) et (2) jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis (1) et (2) à **2 daN.m**, puis un angle de **200°**,
- desserrer les vis (3) (4) (5) (6) jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis (3) (4) (5) (6) à **2 daN.m**, puis un angle de **200°**,
- desserrer les vis (7) (8) (9) (10) jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis (7) (8) (9) (10) à **2 daN.m**, puis un angle de **200°**.

Joint de culasse :

Epaisseur du joint (mm) : **1,2 ± 0,05**

CULASSE

Hauteur de la culasse (mm) : **H = 113,5**



Déformation maxi du plan de joint (mm) : **0,05**

Volume de chambre avec soupapes et bougies : **27,68 ± 0,65 cm³**

Ecart maxi entre les chambres équipées sur une même culasse : **0,8 cm³**

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Caractéristiques

10

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre intérieur (mm) $6 \begin{smallmatrix} +0,018 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Diamètre du guide (mm) :

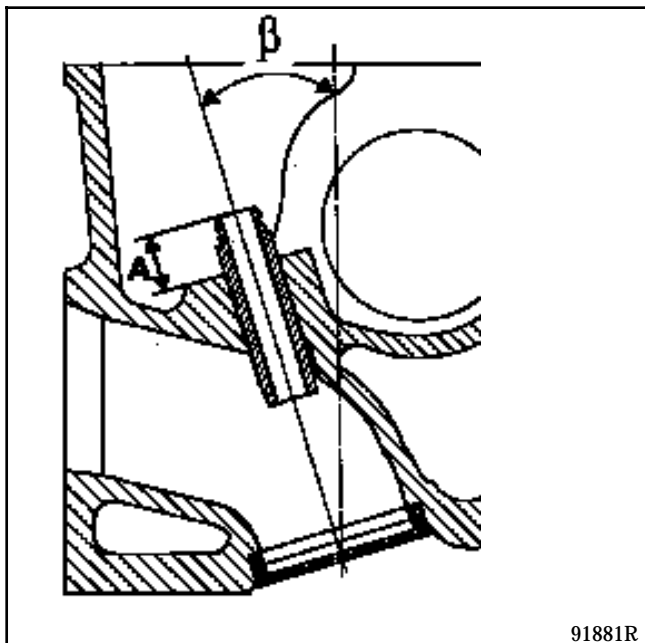
- normal **11**
- réparation **11,2**

Les guides d'admission et d'échappement possèdent des joints de queues de soupapes, qu'il est **impératif de remplacer** pour toute dépose des soupapes.

L'inclinaison des guides d'admission et d'échappement est de : $\beta = 17,50^\circ$

Position des guides d'admission et d'échappement par rapport à la face inférieure d'appui des ressorts de soupapes :

cote (A) = $15 \pm 0,15$ mm



RESSORTS DE SOUPAPES

Longueur libre (mm) : **43**

Longueur sous charge de (mm) :

- **24 daN ± 1,35** **37**
- **48,3 daN ± 3** **31**
spires jointives **25,6**

Diamètre du fil (mm) : **3,90**

Diamètre intérieur (mm) : **20,2**

VALEURS DE REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES (mm)

- admission : **0,1**
- échappement : **0,2**

SOUPAPES

Diamètre de la queue (mm) :

- admission : **5,98** $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$
- échappement : **5,97** $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$

Angle de portée :

- admission : **120°**
- échappement : **90°**

Diamètre de la tête (mm) :

- admission : **32,88 ± 0,12**
- échappement : **29,88 ± 0,12**

SIEGE DE SOUPAPES

Angles des sièges α :

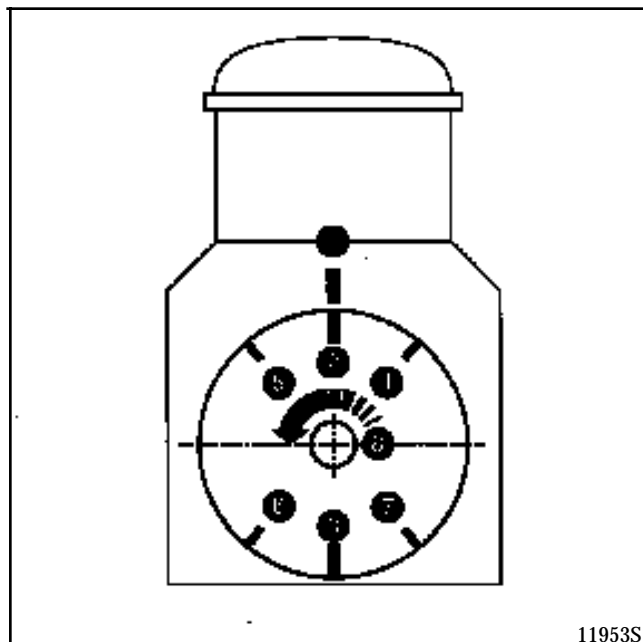
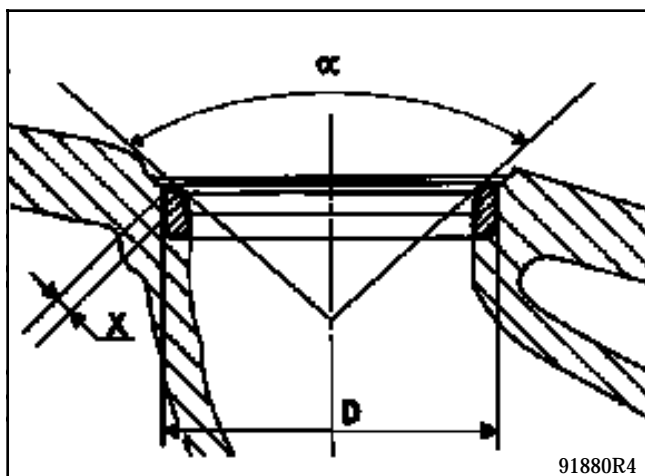
- admission : 120°
- échappement : 90°

Largeur des portées (mm) $X = 1,7 \pm 0,1$

Diamètre extérieur (D) (mm) :

- admission : 33,5 $\begin{matrix} + 0,05 \\ + 0,034 \end{matrix}$

- échappement : 30,5 $\begin{matrix} + 0,05 \\ + 0,034 \end{matrix}$



- 1 Repère fixe PMH carter cylindres.
- 2 Repère mobile PMH volant moteur.
- 3 Repère mobile PMB volant moteur.
- 4 ROA.
- 5 AFE.
- 6 RFA.
- 7 AOE.
- 8 Sens de rotation moteur (côté volant moteur).

ARBRE A CAMES

Jeu longitudinal (mm) : 0,07 à 0,148

Nombre de paliers : 5

Diagramme de distribution avec un jeu théorique nul

Retard ouverture admission (ROA)* - 10°

Retard fermeture admission (RFA) 39°

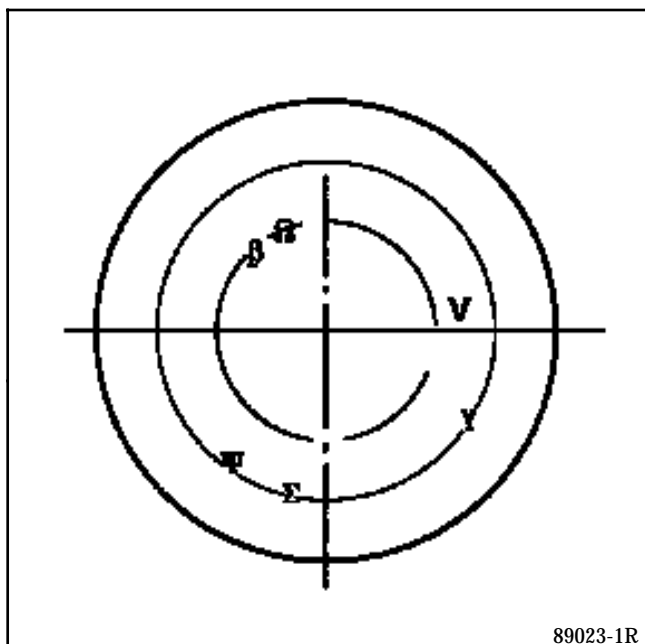
Avance ouverture échappement (AOE) 32°

Avance fermeture échappement (AFE)** - 6°

* ROA étant négatif, l'ouverture de la soupape se trouve après le PMH.

** AFE étant négatif, la fermeture de la soupape se trouve avant le PMH.

PISTON



89023-1R

- Ω profil de la jupe (*)
- β version (*)
- ψ semaine de fabrication (*)
- Σ indice de modification (*)
- γ Repérage de la classe du \varnothing (voir tableau ci-après)
- V Repérage volant moteur

(*) non utilisé par l'Après-vente

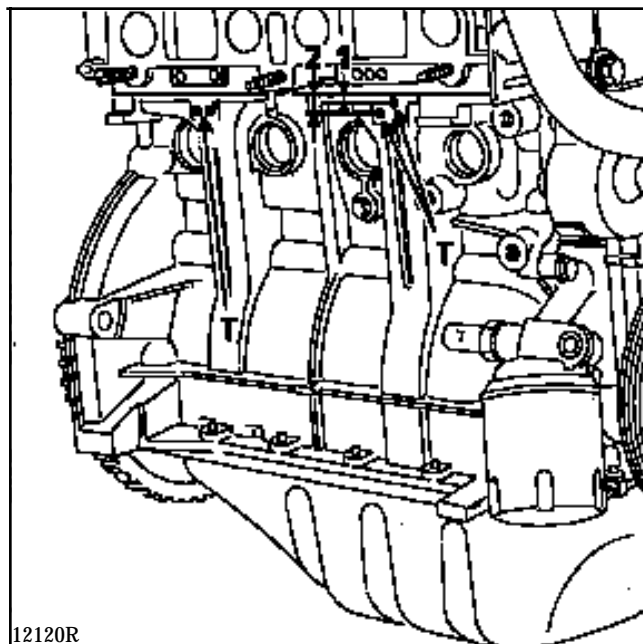
REPERAGE APPARIEMENT PISTON/FUT

γ Classe des \varnothing de pistons	Diamètre du fût	\varnothing du piston
A	69 à 69,015	68,965 ±0,005
B	69,015 à 69,030	68,975 ±0,005

CLASSE DES FUTS DES CARTERS CYLINDRES

ATTENTION : Il est impératif de respecter les appariements de diamètres entre pistons et fûts de carters cylindres, pour cela :

La position des trous T, par rapport au plan de joint du carter cylindres, permet d'identifier, dans le diamètre nominal, la classe de tolérance des fûts et, par conséquent, les diamètres de pistons correspondants (voir tableau d'appariements ci-dessus)



12120R

NOTA :

La zone de marquage comprend :

1 et 2 : donne le repérage de la classe de diamètre (A ou B).

T : donne la position de la classe pour chaque cylindre.

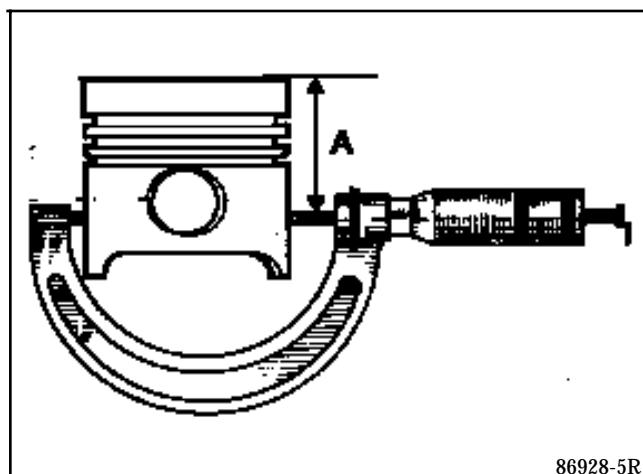
Cote réparation :

- majoration des \varnothing des fûts et des pistons de **0,25 mm.**

MESURE DU PISTON

La mesure du diamètre du piston doit s'effectuer à la cote

A = 40 mm

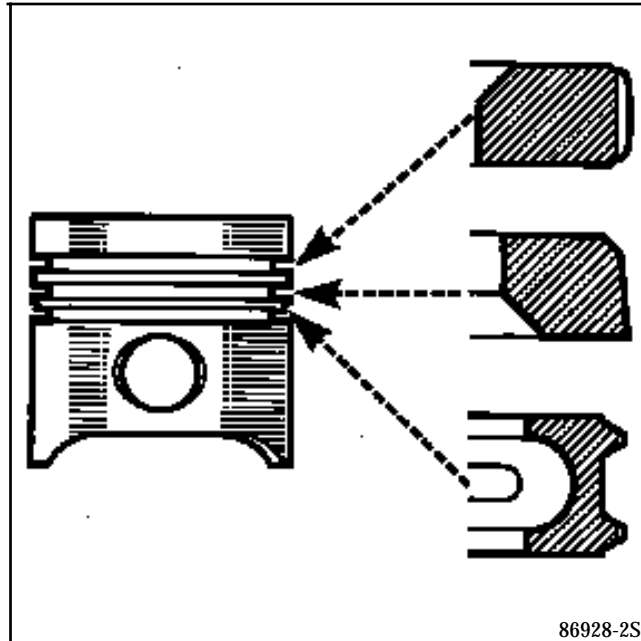


86928-5R

SEGMENTS

Trois segments (épaisseur en mm) :

- coup de feu 1,47 à 1,49
- étanchéité conique 1,47 à 1,49
- racleur 2,47 à 2,49



BIELLES

Jeu latéral de la tête de bielle **0,21 à 0,453 mm**

VILEBREQUIN

Nombre de paliers **5**

Tourillons galetés : (mm)

- diamètre nominal **44±0,01**
 - diamètre réparation **43,75±0,01**

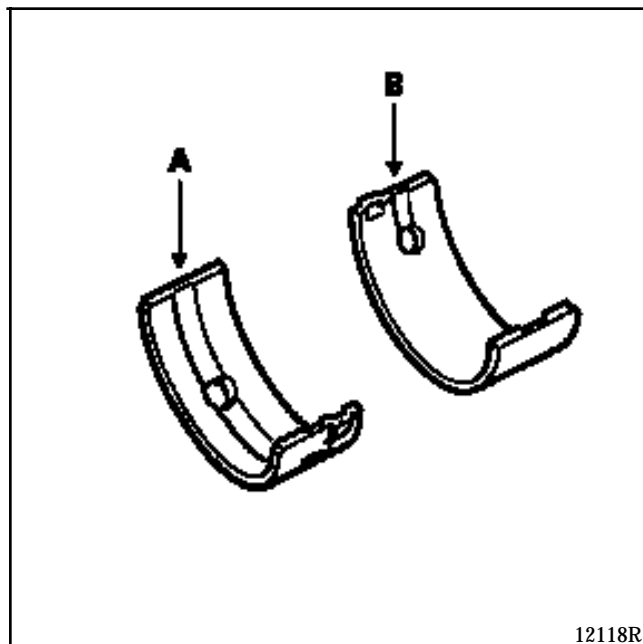
Manetons galetés : (mm)

- diamètre nominal **40⁰-0,016**
 - diamètre réparation **39,75⁰-0,016**
 - jeu latéral (mm) **0,06 à 0,235**

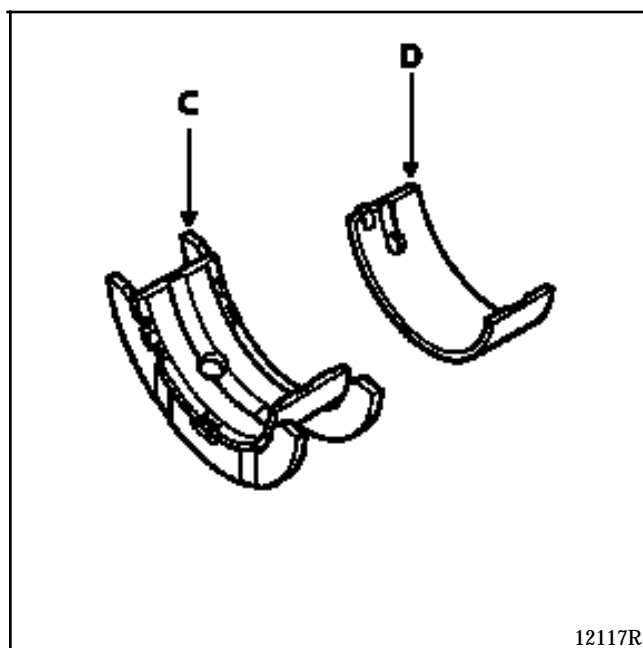
COUSSINETS DE PALIER VILEBREQUIN

Sens de montage

- Pour les paliers 1-2-3-5, mettre le coussinet rainuré (A) côté **carter cylindres** et le non rainuré (B) côté **chapeaux**.

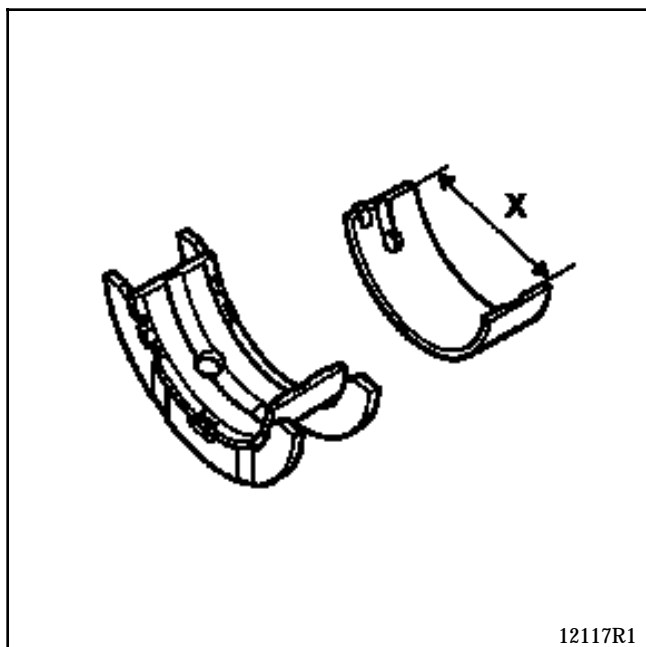


- pour le palier 3, les flasques de butée sont solidaires du demi-coussinet (forme en U), le coussinet rainuré (C) côté **carter cylindres** et le non rainuré (D) côté **chapeaux**.



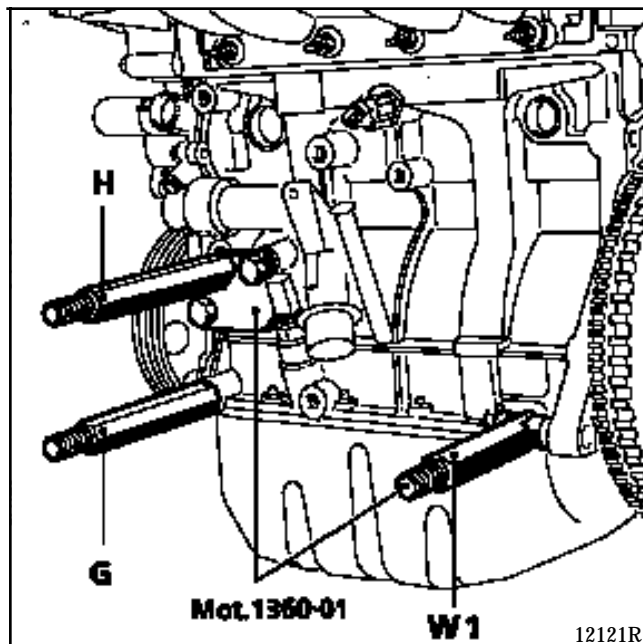
Cotes d'origine et de réparation coussinets tourillons, manetons.

	Diamètre d'origine (X) en mm	Diamètre réparation (X) en mm
Coussinet tourillons	$44 \pm 0,01$	$43,75 \pm 0,01$
Coussinet manetons	$40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,016 \end{smallmatrix}$	$39,75 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,016 \end{smallmatrix}$



ADAPTATION DU SUPPORT Mot. 792-03

Les tiges (H), (G) et (W1) se fixent sur le carter cylindres, de façon à ce que ces dernières s'adaptent respectivement dans les trous (10, 8, 4) de la plaque.

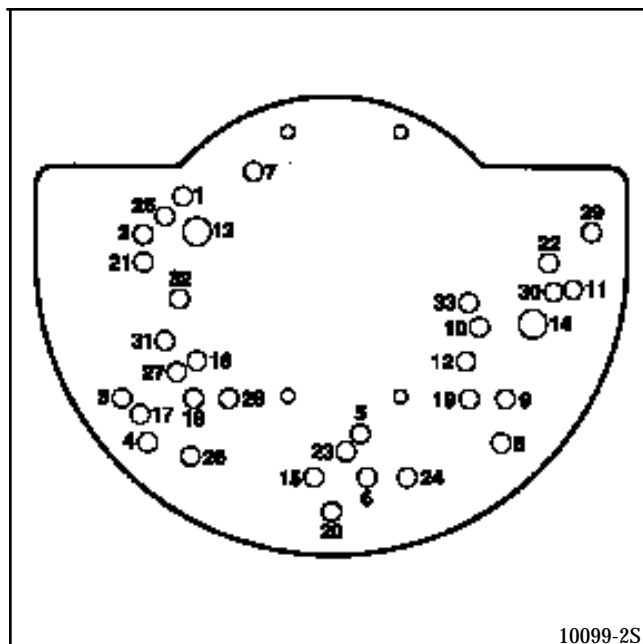


Le Mot. 1360-01, comprenant la tige W1 et la plaque H1, est un complément du Mot. 792-03

NOTA :

La tige W1 est disponible au MPR en remplacement de la tige W.

Bloquer les écrous de fixation.



NOTA : Il est nécessaire de déposer les éléments suivant avant de fixer les tiges sur le moteur :

- les courroies accessoires,
- l'alternateur ainsi que son support,
- la pompe de direction assistée ainsi que le support,
- le tube guide de jauge à huile.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Caractéristiques

10

INGREDIENTS

Type	Quantité	Organe concerné	Référence SODICAM
Ravitol S 56	-	Nettoyage des pièces.	77 01 421 513
Décapjoint	Enduire	Nettoyage des plans de joint.	77 01 405 952
Rhodorseal 5661	Enduire	Pompe à eau - Pompe à huile. Carter de fermeture vilebrequin.	77 01 404 452
Loctite 518	Enduire	Coude d'entrée de la pompe à eau. Boîtier d'eau sortie culasse.	77 01 421 162

PRECAUTIONS

LAVAGE MOTEUR

Protéger la courroie de distribution et l'alternateur, afin d'éviter la projection d'eau et de produits de lavage sur ceux-ci.

Ne pas introduire d'eau dans les tuyauteries d'admission d'air.

POSE DE FILETS RAPPORTES

Les trous taraudés de l'ensemble des pièces composant le moteur peuvent être remis en état en utilisant des filets rapportés.

PIECES A REMPLACER LORSQU'ELLES ONT ETE DEMONTEES

- Tous les joints.
- Tube rigide de circuit de refroidissement.
- Vis de fixation de volant moteur.
- Guides de soupapes.
- Vis de la poulie d'arbre à cames.
- Vis de chapeaux de bielles.
- Vis de paliers de vilebrequin.

PREPARATION DU MOTEUR USAGE POUR LE RETOUR

Le moteur devra être nettoyé et vidangé (huile et eau).

Laisser sur le moteur usagé ou joindre dans le carton de retour :

- la jauge à huile et son guide,
- le volant moteur,
- le disque et le mécanisme d'embrayage,
- la pompe à eau,
- le couvre-culasse,
- le tendeur de courroie,
- le manocontact et le thermocontact,
- le carter de distribution,
- le filtre à huile.

Ne pas oublier de déposer :

- tous les tubes souples d'eau,
- la ou les courroies (sauf distribution).

Le moteur usagé devra être fixé sur le socle dans les mêmes conditions que le moteur rénové :









- bouchons plastiques et caches en place,
- coiffe en carton recouvrant le tout.

ATTENTION : ne jamais poser le moteur sur le carter inférieur (risque de destruction de la crépine de la pompe à huile).

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable

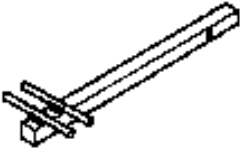



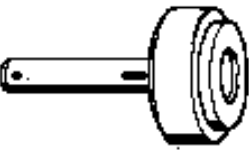
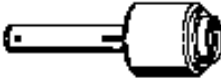

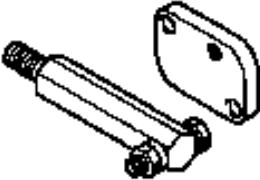
10

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 68666S1	Mot. 330-01	00 00 033 001	Support de culasse
 99813S	Mot. 574-21	00 00 057 421	Bagues B17 centreur C17 axe A17. Mise en place axes de pistons
 99614S	Mot.582-01	00 00 058 201	Outil blocage volant moteur
 77889S1	Mot. 591-02	00 00 059 102	Flexible aimanté pour clé angulaire .
 78181S	Mot. 591-04	00 00 059 104	Clé angulaire.
 80359S1	Mot. 799	00 00 079 900	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution.
 82258S	Mot. 836-05	00 00 083 605	Ensemble de prise de pression d'huile en cof- fret.
 90277S1	Mot. 1054	00 00 105 400	Pige de point mort haut

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable





10

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 92645-1S1	Mot. 1135-01	00 00 113 501	Outil de tension du galet tendeur de distribution
 96508S1	Mot. 1273	00 00 127 300	Outil de contrôle de tension de courroie
 97160-1S1	Mot. 1330	00 00 133 000	Clé pour dépose de filtre à huile Purflux diamètre 66
 98503S	Mot. 1335	00 00 133 500	Pince pour déposer les joints de queue de soupapes
 96898S	Mot. 1354	00 00 135 400	Outil de mise en place du joint de vilebrequin (côté volant moteur).
 96897S	Mot. 1355	00 00 135 500	Outil de mise en place du joint de la pompe à huile.
 96897S	Mot. 1356	00 00 135 600	Outil de mise en place du joint d'arbre à cames.
 12146S1	Mot. 1360-01	00 00 136 001	Broche W1 et plaques H1 complément à Mot. 792-03. Support moteur. (Adaptable sur pied DESVIL)

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable


10

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 10039S	Mot. 1374	00 00 137 400	Outil d'extraction du joint de pompe à huile
 10158S	Mot. 1377	00 00 137 700	Outil d'extraction du joint de vilebrequin (côté volant moteur)
 10039S	Mot. 1381	00 00 138 100	Outil d'extraction du joint d'arbre à cames
 10885S1	Mot. 1386	00 00 138 600	Outil de précontrainte de la courroie de distribution

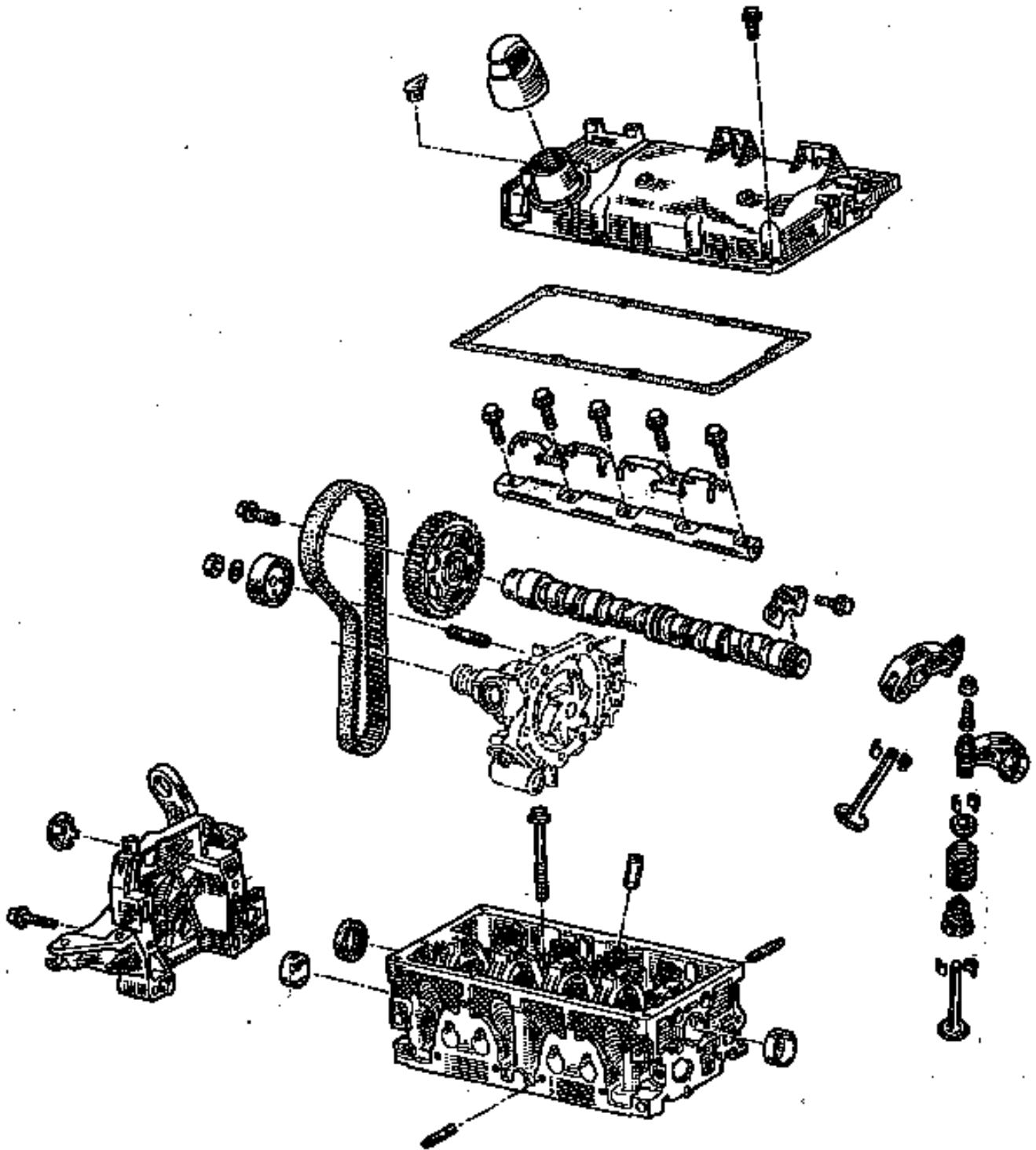
ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Matériel indispensable

10

Désignation	
 83391S	Bague de montage de piston avec segments dans la chemise (tous types)
	Coffret de fraises pour la rectification des sièges de soupapes CERGYS DIS C 108 NEWAY
	Lève soupapes
	Douille étoile de 12 (Exemple Facom STX12)
	Flexible aimanté plus clé angulaire (Exemple : STAHLWILLE N° 7380)

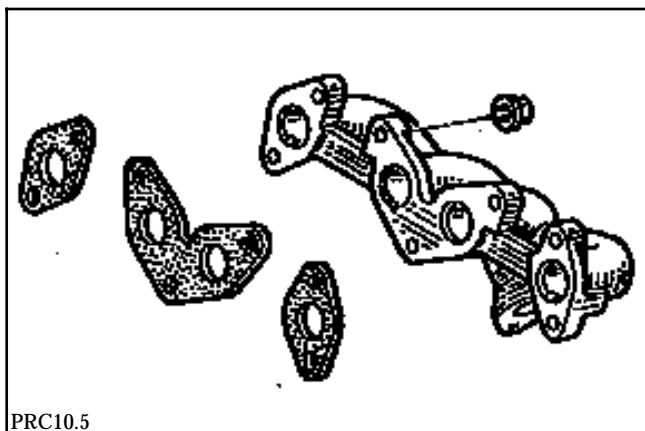
ECLATE DE LA CULASSE



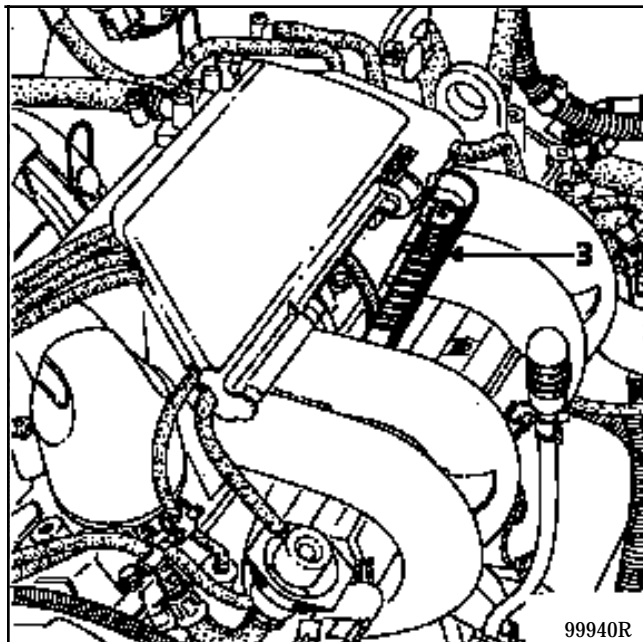
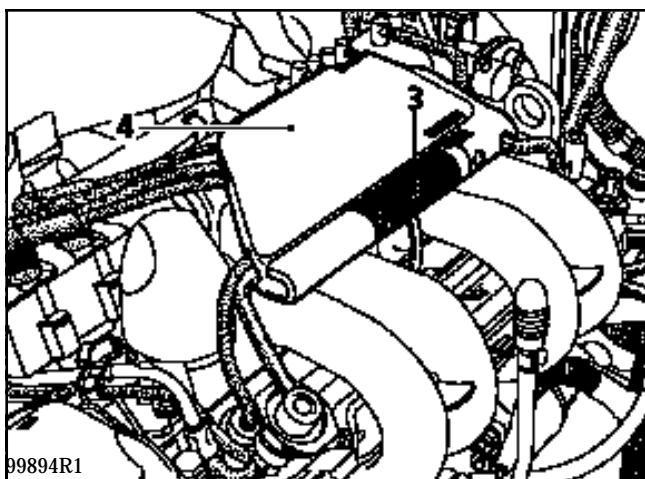
DEMONTAGE MOTEUR

Déposer :

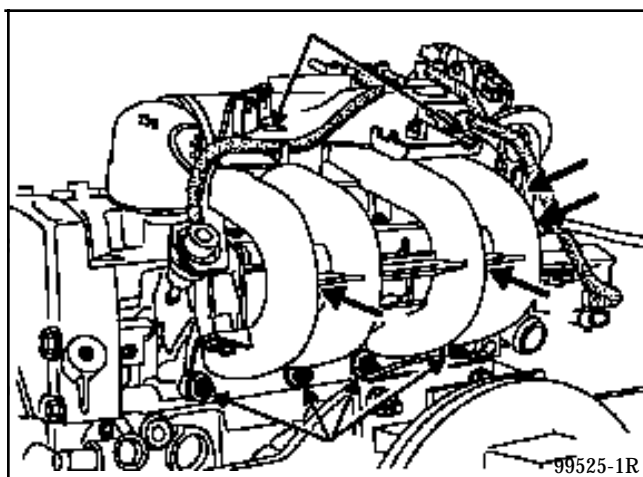
- le filtre à air,
- le collecteur d'échappement et ses joints,



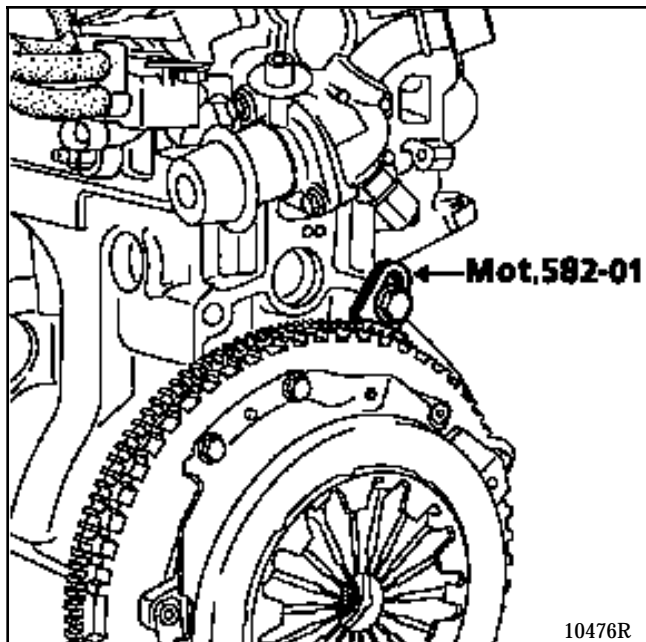
Débrancher les fils de bougies en utilisant l'outil (3) intégré à la protection plastique (4).



- l'ensemble collecteur d'admission, boîtier papillon et rampe d'injection.



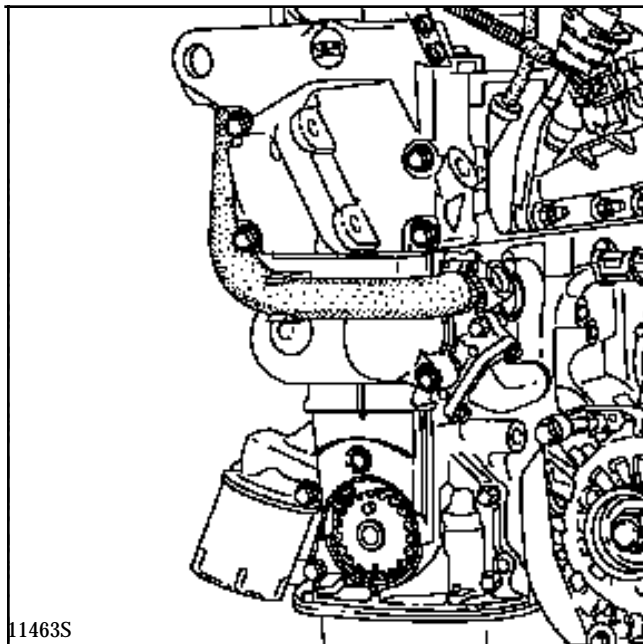
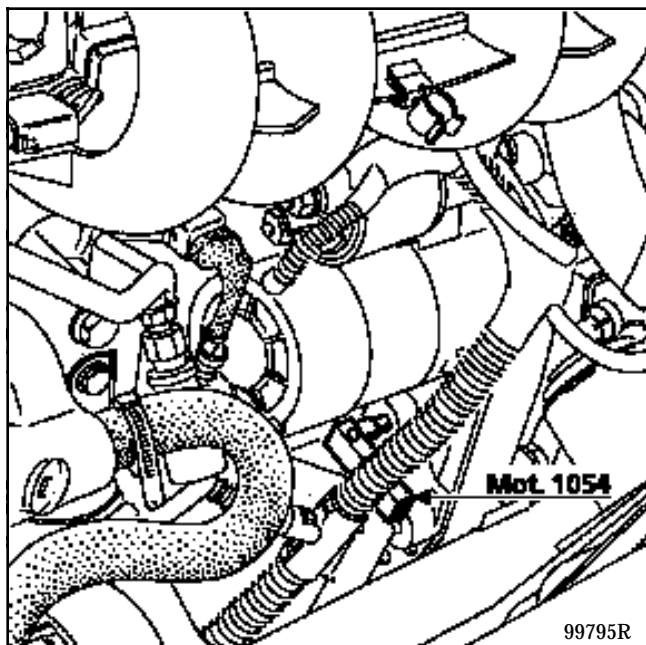
Immobiliser le volant moteur à l'aide du Mot. 582-01.



Déposer :

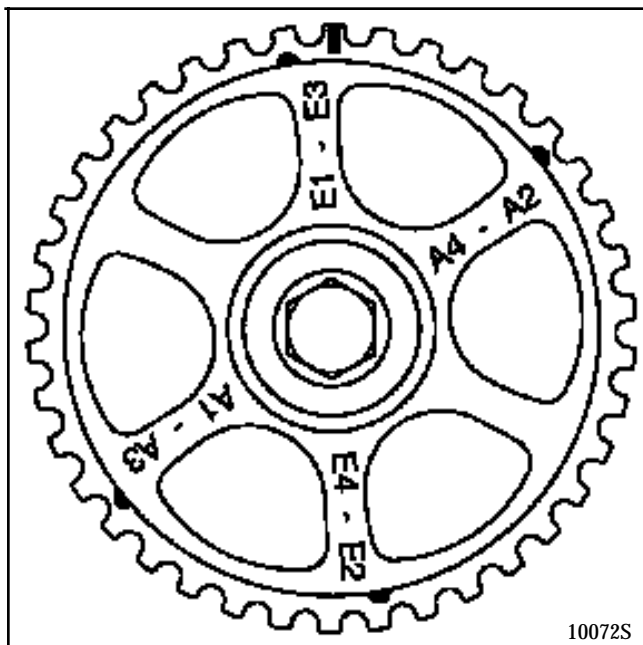
- la poulie de sortie de vilebrequin,
- le carter inférieur de la distribution.

Piger le moteur au Point Mort Haut à l'aide du Mot. 1054, en alignant les repères de pignon de vilebrequin et d'arbre à cames sur les repères fixes.



Déposer les carters de distribution ainsi que la courroie de distribution.

ATTENTION : le pignon d'arbre à cames possède cinq repères, seul le repère de forme rectangulaire sur la face d'une dent, représente le Point Mort Haut ; les autres repères servant au réglage des culbuteurs.

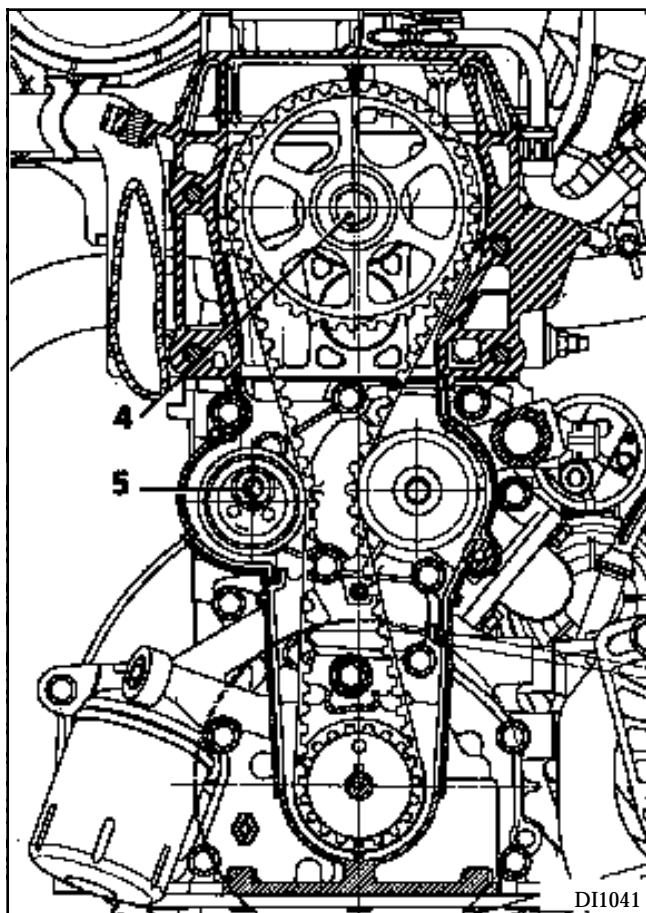


Desserrer :

- la vis du pignon d'arbre à cames (4),
- l'écrou du galet tendeur de la courroie de distribution (5).

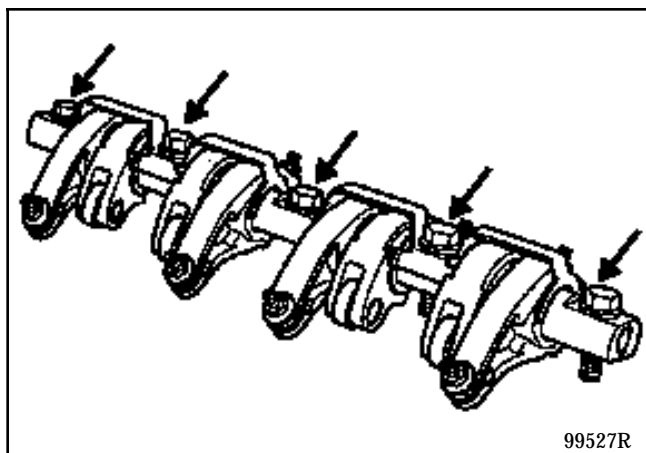
Déposer :

- la courroie de distribution.



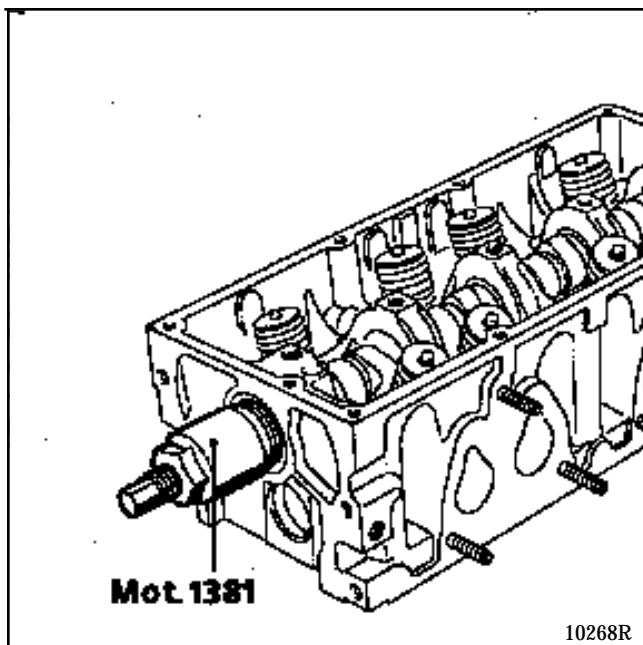
Déposer :

- le cache culbuteurs,
- les vis de fixation de la rampe de culbuteurs,



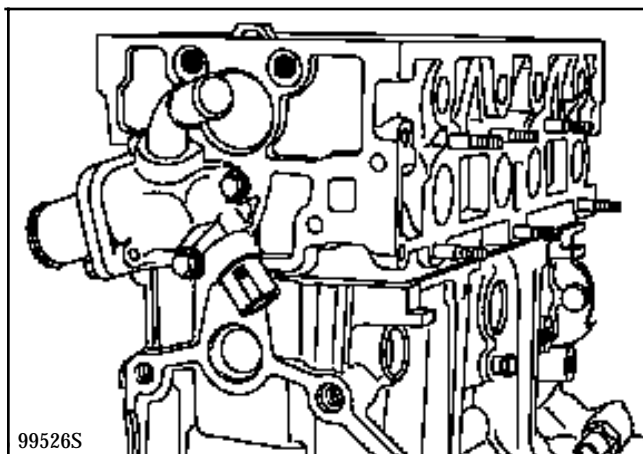
- la poulie d'arbre à cames,

Extraire le joint d'arbre à cames à l'aide de l'outil **Mot. 1381**,



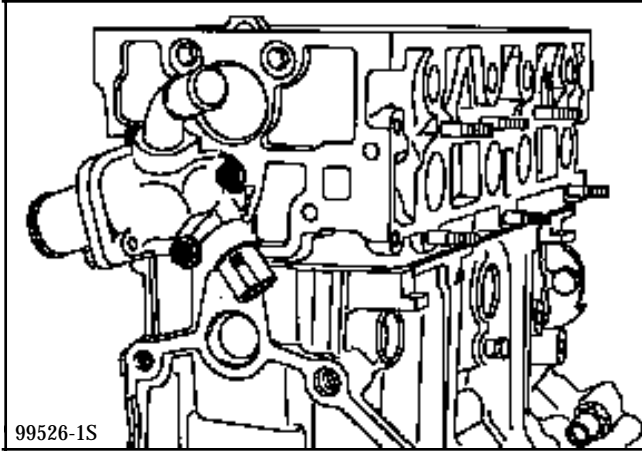
Déposer :

- les vis de la bride de fixation de l'arbre à cames,



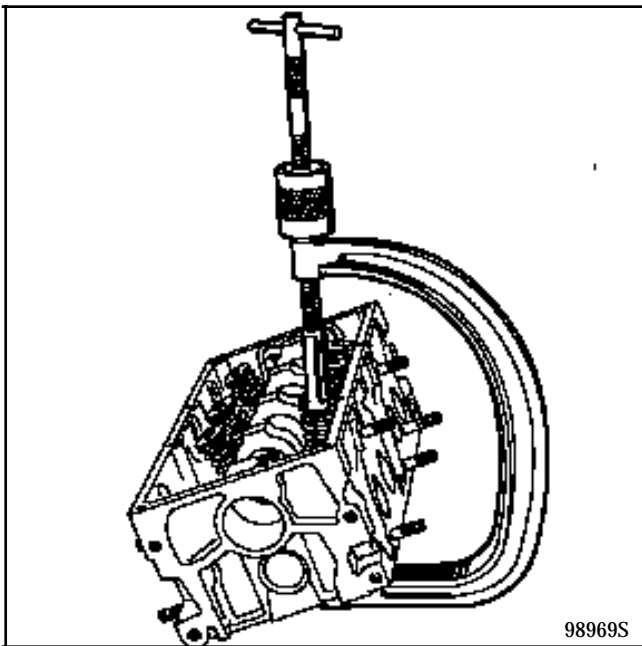
- l'arbre à cames.

- le boîtier d'eau sortie culasse,

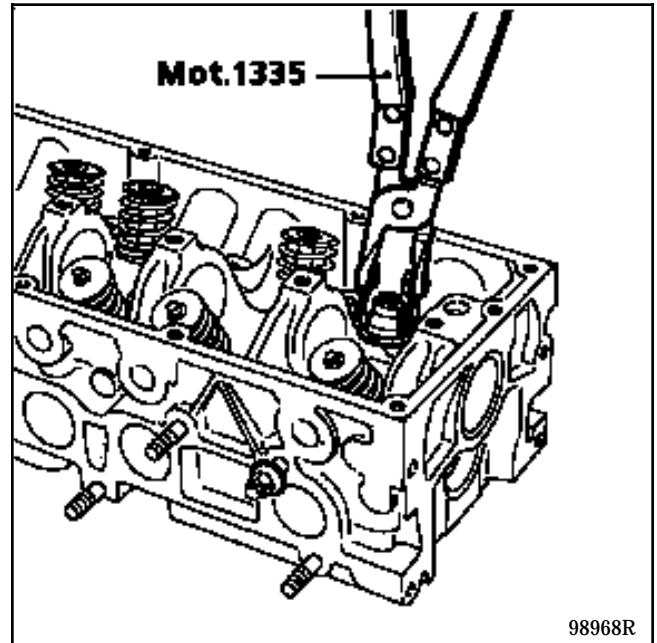


- la culasse à l'aide d'une douille étoile de 12.

Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide d'un lève soupapes.



Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, les ressorts, les soupapes, les joints d'étanchéité des guides de soupapes en utilisant la pince Mot. 1335.



Nettoyage

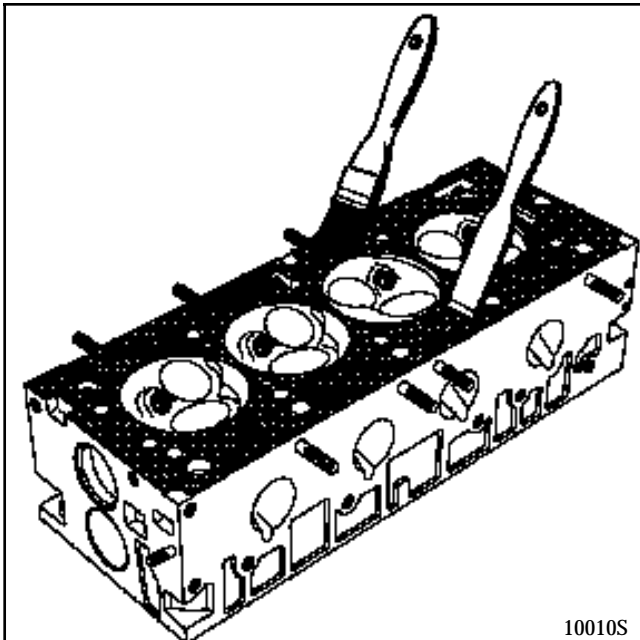
Il est très important de ne pas gratter les plans de joint des pièces aluminium.

Employer le produit Décapjoint pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer ; attendre environ une dizaine de minutes, puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.

Il est conseillé de porter des gants pendant l'opération.

Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.



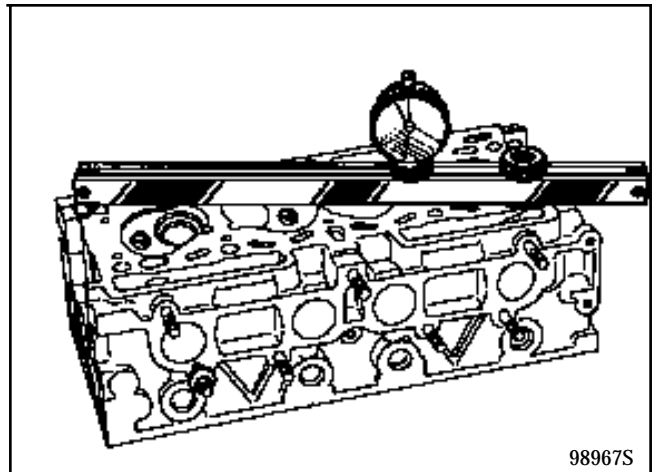
Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération, afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression à l'arbre à cames (canalisations situées à la fois dans les carter-cylindres et dans la culasse) et la canalisation de retour d'huile.

VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

Vérifier avec une règle et un jeu de cale ou un comparateur s'il y a déformation du plan de joint.

Déformation maximum **0,05mm..**

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.



RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES

ADMISSION

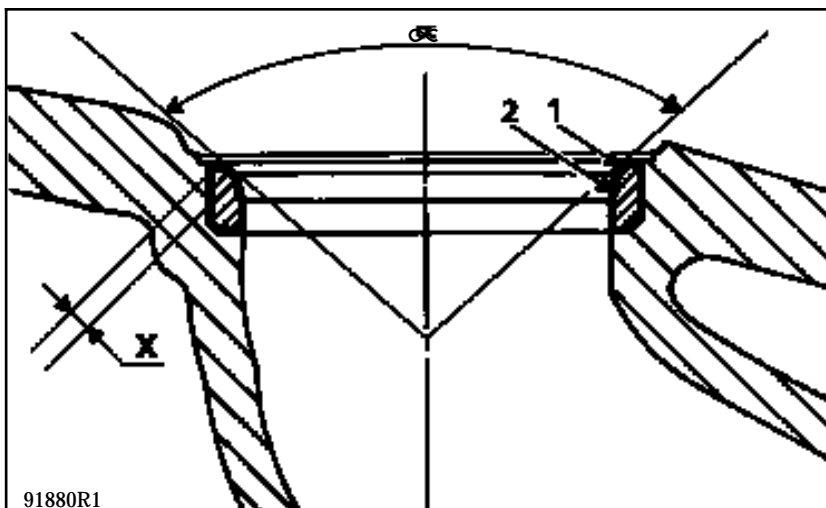
- largeur de la portée $X=1,7$
- angle $\alpha=120^\circ$

La rectification de la portée 1 s'effectue avec la fraises N 208 côté 31°, réduire la largeur de cette portée en 2 à la fraise N° 211 côté 75° jusqu'à l'obtention de la largeur X.

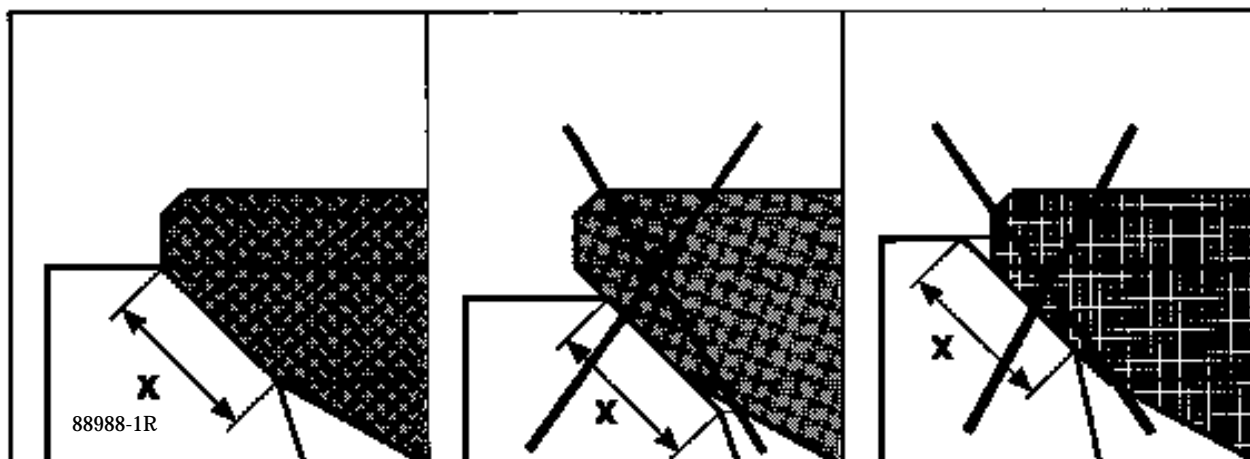
ECHAPPEMENT

- largeur de la portée $X=1,7$
- angle du siège échappement $\alpha=90^\circ$

La rectification de la portée 1 s'effectue avec la fraises N 204 côté 46° réduire la largeur de cette portée en 2 avec la fraise N° 605 côté 65° jusqu'à l'obtention de la largeur X.

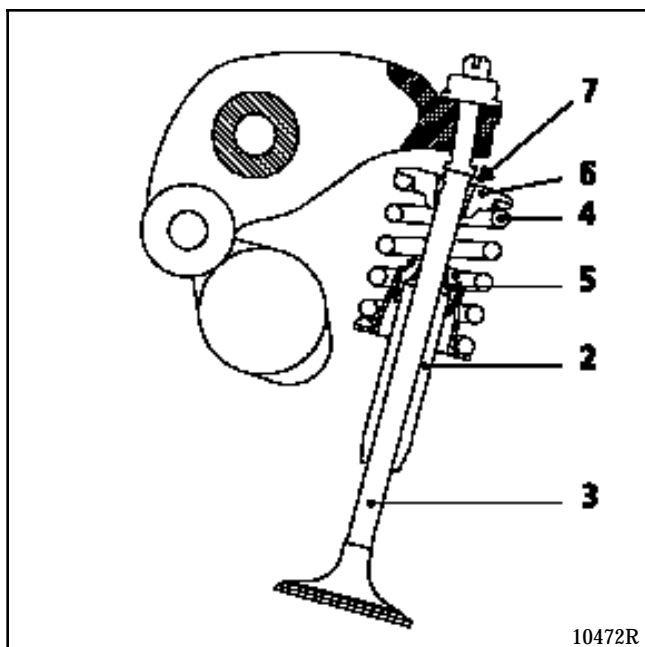


NOTA : Respecter la position de la portée de la soupape sur son siège.



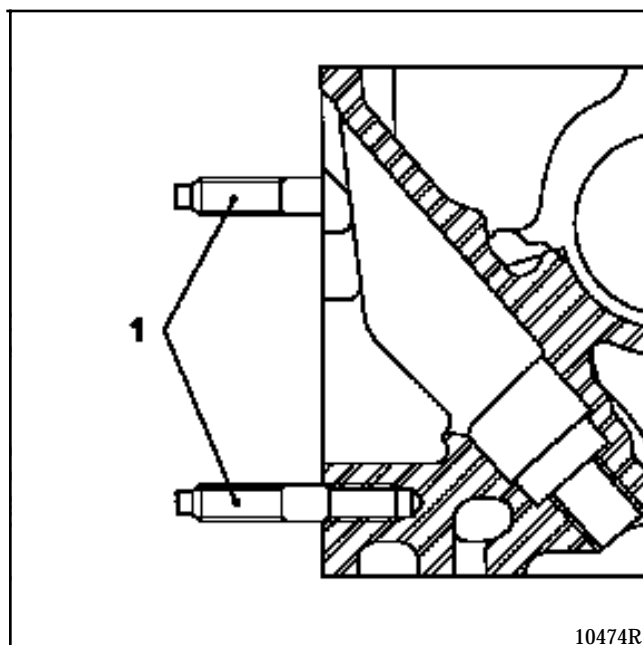
REMONTAGE DE LA CULASSE

- mettre en place des soupapes neuves (3), les roder légèrement sur leur siège respectif. Bien nettoyer et repérer ensuite toutes les pièces puis procéder au remontage,
- huiler toutes les pièces,
- placer les joints d'étanchéité (5) sur les guides de soupapes (2),
- placer au fur et à mesure les soupapes neuves (3),
- les ressorts (4) (identiques pour l'admission et l'échappement),
- les coupelles (6),
- comprimer les ressorts,
- placer les demi-bagues (7) (identiques pour les soupapes d'admission et d'échappement).



NOTA :

- équiper la culasse neuve des goujons (1) et les enduire d'une goutte de **Loctite Frenetanch**,
- le M.P.R. livre la culasse neuve équipée de ses soupapes.



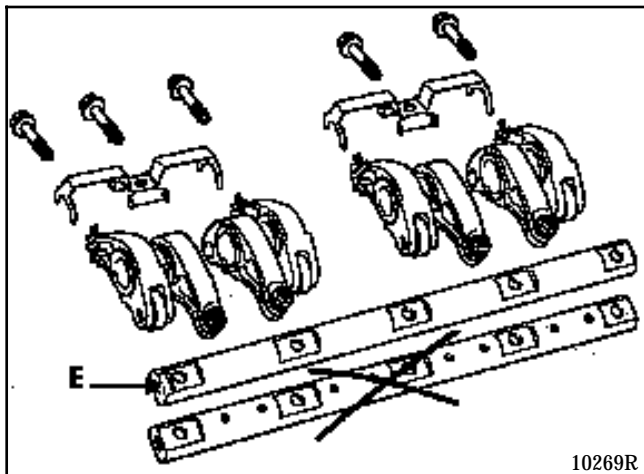
EXPERTISE ET REPARATION DE LA RAMPE DE CULBUTEURS

Démonter la rampe de culbuteurs en prenant soin de repérer la position des culbuteurs sur celle-ci.

Examiner l'état de surface des rouleaux et des vis de culbuteurs.

Vérifier que les trous de graissage cames/ patins ne sont pas obstrués.

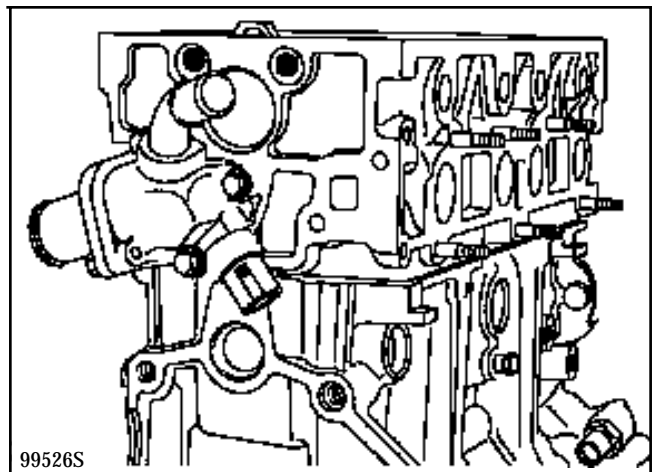
Remplacer les pièces usagées.



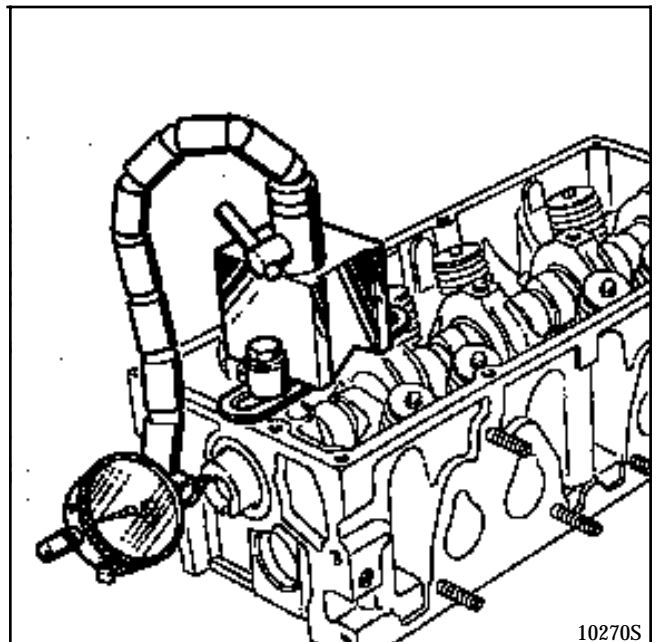
Remonter la rampe de culbuteurs en positionnant le repère (E) côté distribution.

REPOSE DE L'ARBRE A CAMES

- huiler l'arbre à cames,
- le reposer dans la culasse,
- placer la bride de l'arbre à cames et sa bride d'immobilisation (sans mettre de **Loctite** sur les vis).

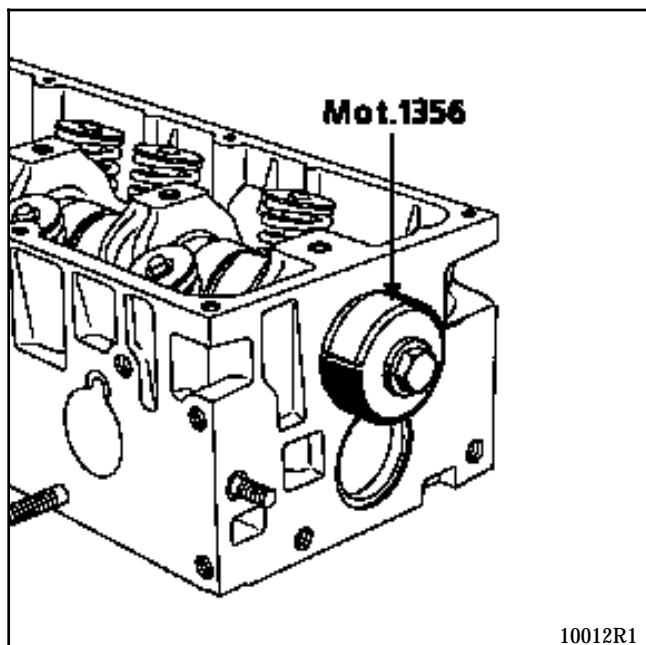


- mettre en place le pied magnétique,
- vérifier que le jeu longitudinal est compris entre 0,07 à 0,148 mm



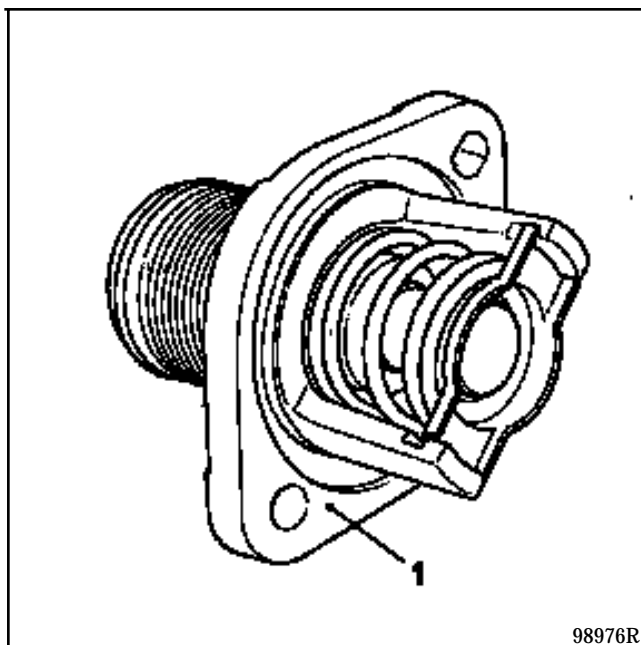
Déposer et reposer les vis de la bride d'immobilisation et les enduire d'une goutte de **Loctite Frenetanch.**

Repositionner le joint d'étanchéité en utilisant la bague de montage **Mot. 1356**, cet outil est conçu pour obtenir un décalage de la portée du joint.



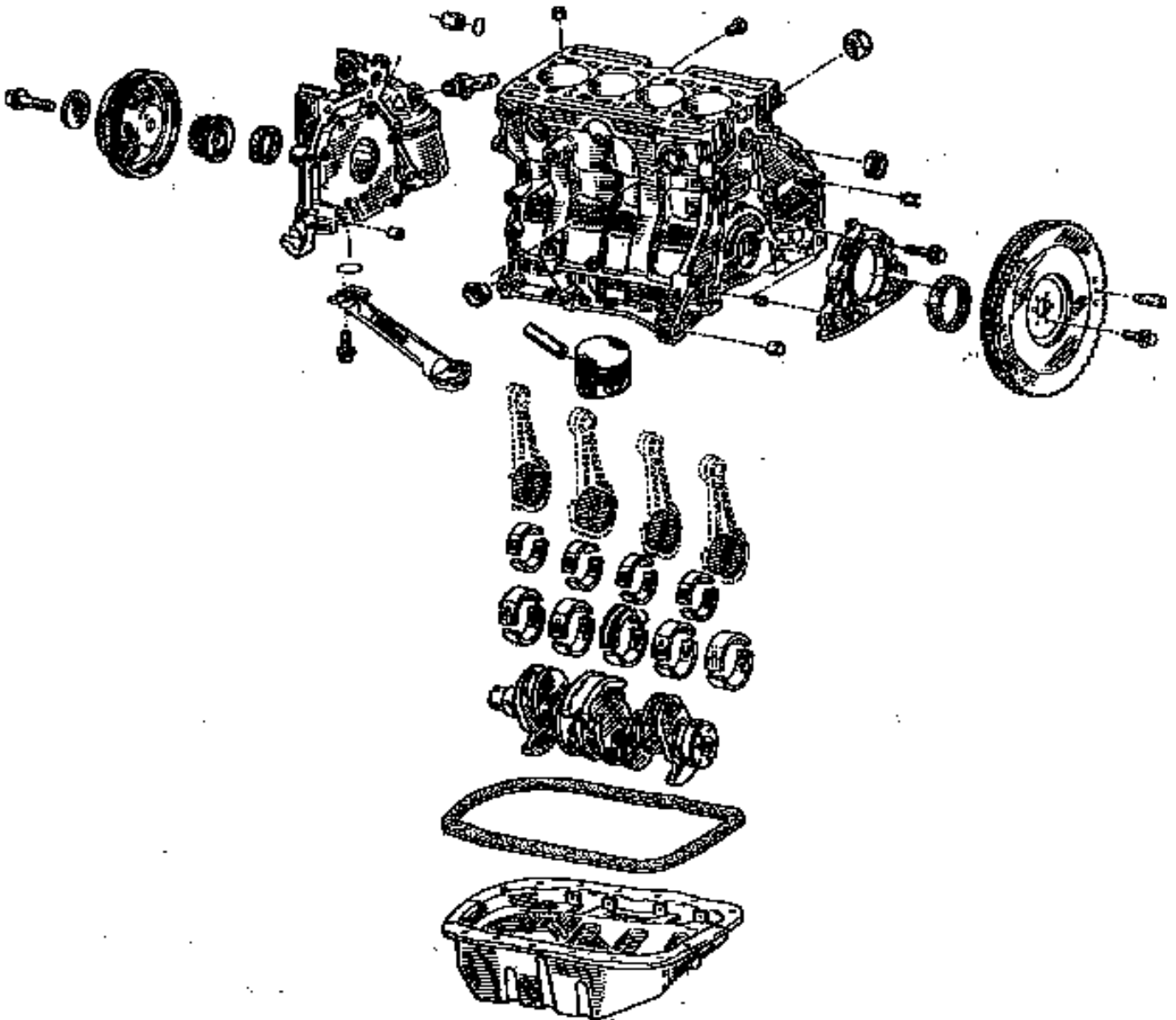
THERMOSTAT

Le M.P.R. livrera le thermostat complet.



Appliquer en (1) un cordon de **Loctite 518**, ainsi que sur le boîtier d'eau sortie culasse.

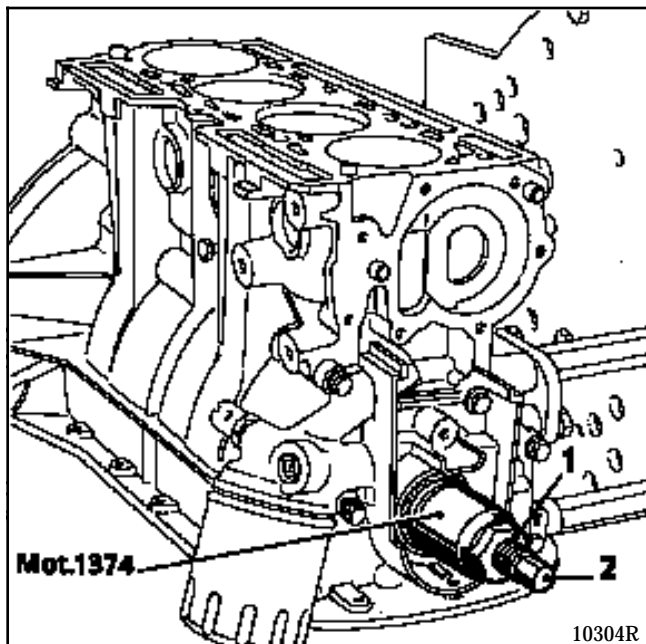
ECLATE DU CARTER CYLINDRES



PRC10.6

DEPOSER

- le mécanisme et le disque d'embrayage,
- le volant moteur, pour immobiliser cet ensemble, utiliser le secteur cranté **Mot. 582-01**,
- le carter inférieur avec son joint, (joint silicone ou Métalo-plastique après-vente),
- le pignon de distribution,
- le joint de pompe à huile avec l'outil **Mot. 1374**.

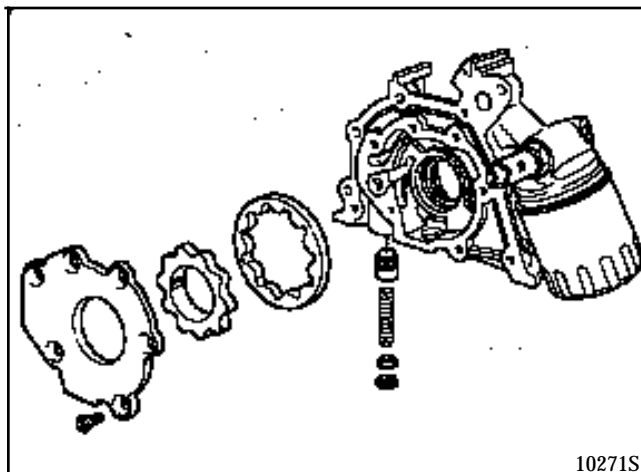


Visser le corps de l'outil dans le joint par l'écrou (1), puis agir sur la vis (2) pour extraire le joint d'étanchéité.

Déposer :

- la crépine et son joint,
- la pompe à huile.

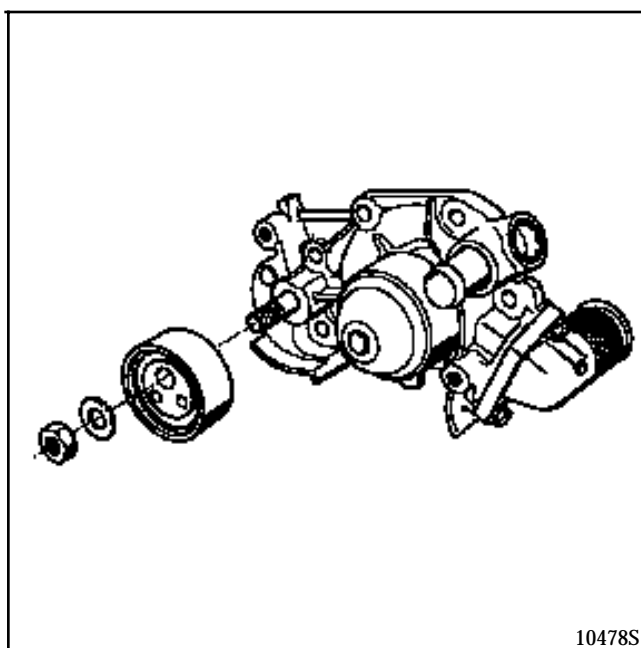
ECLATE DE LA POMPE A HUILE



NOTA : la pompe à huile n'est pas réparable

Déposer :

- le galet tendeur de distribution, puis la pompe à eau,

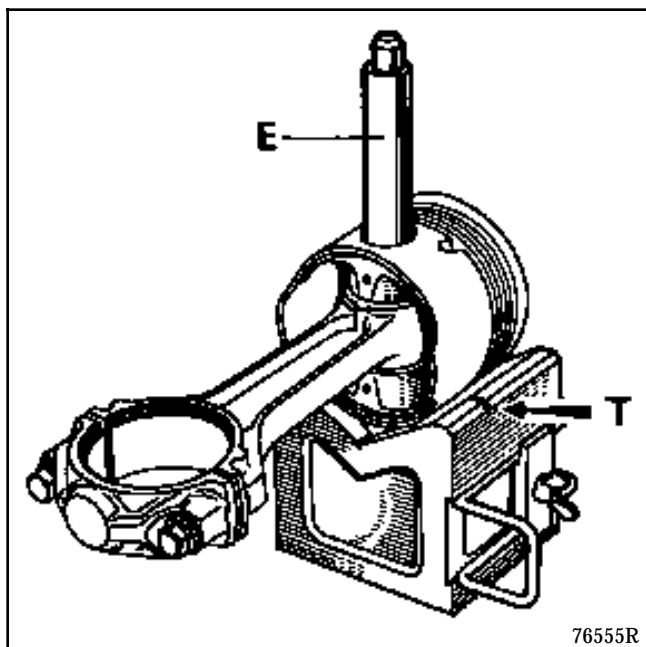


- les chapeaux de bielles et les coussinets,
- les ensembles pistons/bielles,
- les chapeaux de paliers avec leurs coussinets,
- le vilebrequin,
- les coussinets de vilebrequin sur le carter cylindres.

EXTRACTION DES AXES DE PISTONS

Placer le piston sur le "V" du support, l'axe aligné avec le trou de dégagement (deux traits (T) de repérage du centre du trou facilitent cet alignement).

Avec le mandrin d'extraction (E), chasser l'axe de piston à la presse.



REMONTAGE MOTEUR

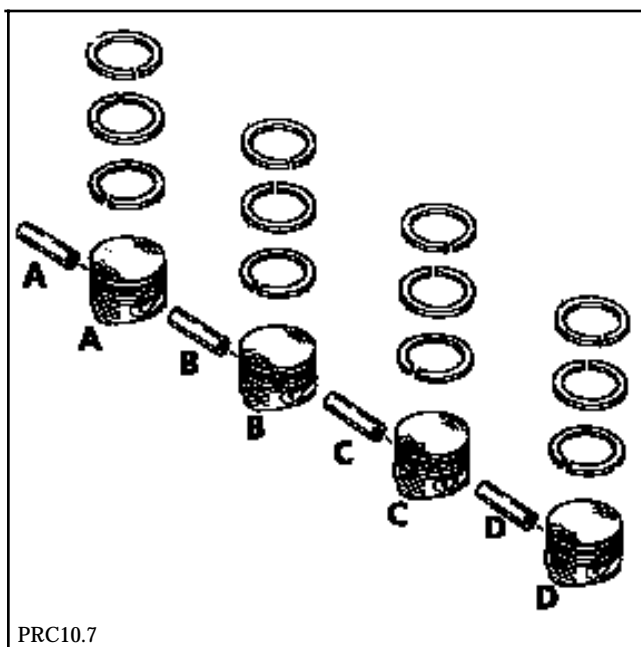
Nettoyer le carter cylindres.

PREPARATION DE L'ENSEMBLE "PISTONS/AXES"

Les pièces fournies dans la collection sont appariées.

Repérer l'ensemble des pièces de chaque boîte de A à D, de manière à conserver l'appariement.

Dissoudre complètement la pellicule antirouille ; ne jamais gratter les pièces.



MONTAGE DES AXES DE PISTONS

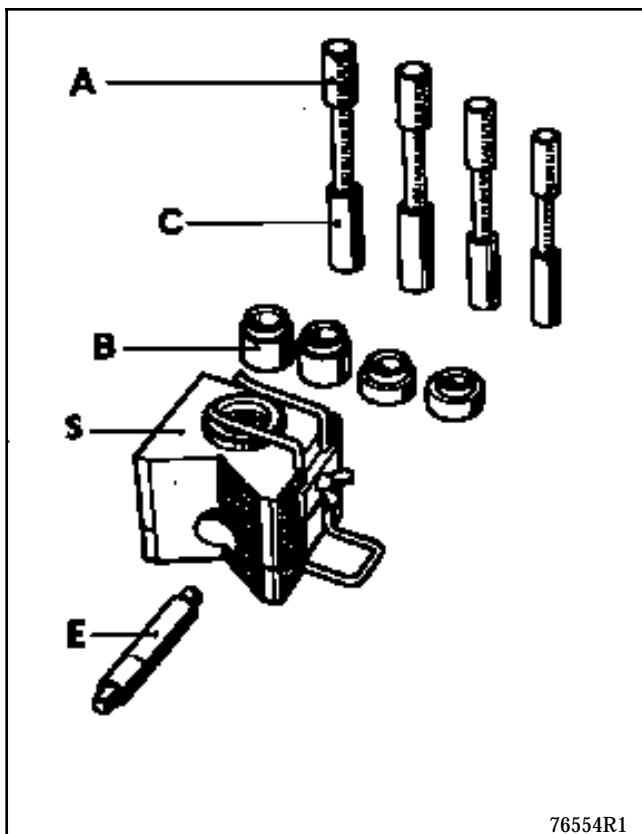
Les axes de pistons sont montés serrés dans les bielles et tournant dans les pistons. Utiliser l'outillage **Mot. 574-21** (à commander au M.P.R. pour compléter le **Mot. 574-22**).

A : axes de montage munis de leurs centreurs (C).

B : bagues d'appui de piston,

E : mandrin d'extraction,

S : socle de support de piston,



PREPARATION DES BIELLES

Contrôler visuellement :

- l'état de la bielle (vrillage/équerrage),
- l'appui des chapeaux sur les corps de bielles (éliminer si nécessaire avec une pierre les bavures pour obtenir une portée correcte).

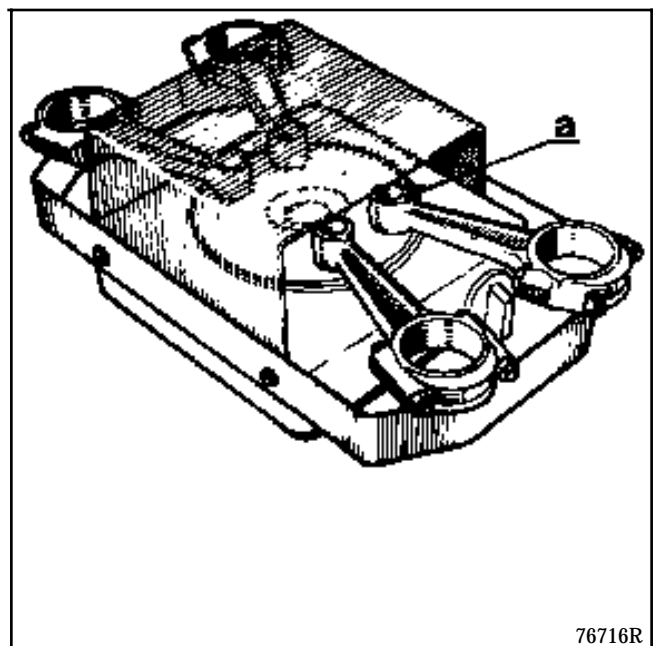
Utiliser une plaque chauffante de **1500 W** de puissance.

Mettre les pieds de bielles sur la plaque chauffante.

Veiller à ce que toute la surface du pied de bielle soit en contact avec la plaque.

Sur chaque pied de bielle, placer, comme témoin de température, un morceau de soudure autodécapante à l'étain en (a) dont le point de fusion est d'environ **250° C**.

Chauffer le pied de bielle jusqu'à fusion du témoin de soudure autodécapante.

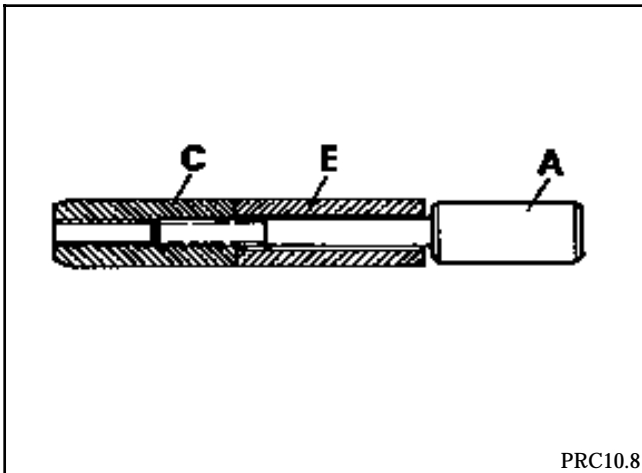


PREPARATION DES AXES DE PISTONS

Vérifier que les axes de pistons coulisent librement dans les pistons neufs correspondants.

Utiliser le centreur **C17** et l'axe de montage **A17**.

Monter l'axe de piston (**E**) sur l'axe de montage (**A**), visser le centreur (**C**) jusqu'au contact et desserrer d'un quart de tour.



PRC10.8

ASSEMBLAGE "BIELLE/PISTONS"

Les pistons sont repérés par une flèche frappée sur leur tête indiquant le côté du volant moteur.

Le sens de montage de la bielle est repéré par le bossage (1) qui doit se trouver côté jauge à huile.

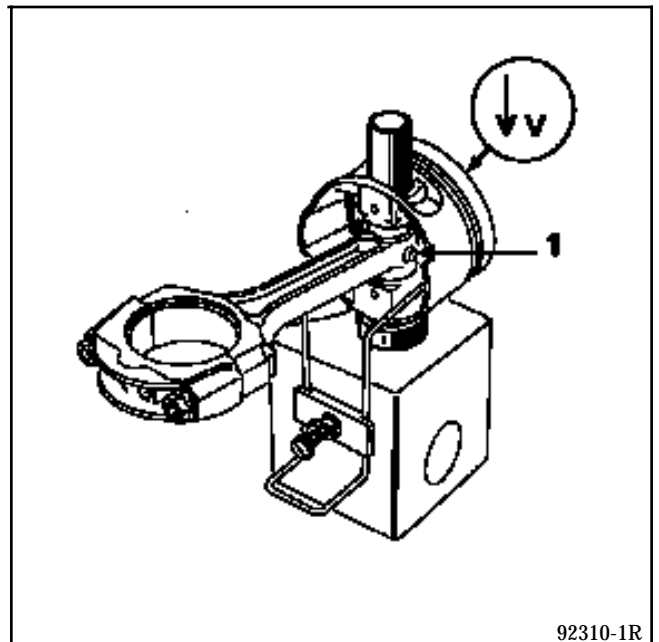
Pour assembler le piston et la bielle, respecter les consignes suivantes :

- placer sur le support la bague **B17** et fixer le piston (flèche orientée vers le haut) sur la bague avec l'épingle,
- huiler le centreur et l'axe de piston à l'huile moteur,
- enfoncer l'axe de piston dans le montage pour vérifier qu'il coulisse librement et éventuellement recentrer le piston.

Les opérations suivantes sont à effectuer rapidement de façon que la déperdition de chaleur soit réduite au minimum.

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

- essuyer la goutte de soudure,
- engager le guide de centrage dans le piston,
- placer la bielle dans le piston,
- enfoncer rapidement l'axe de piston jusqu'à ce que le guide bute dans le fond du socle support.



92310-1R

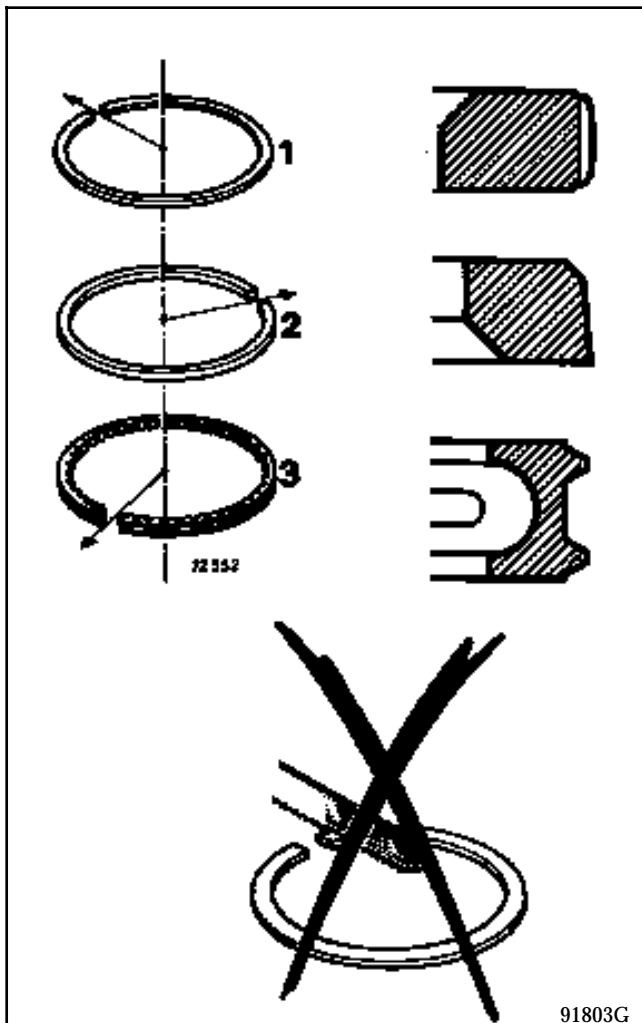
Vérifier que l'axe de piston reste en retrait du diamètre du piston pour toutes positions de la bielle dans le piston.

MONTAGE DES SEGMENTS

Les segments ajustés d'origine, doivent être libres dans leur gorge.

Respecter le sens de montage des segments.

Huiler et tiercer les segments.



MONTAGE DES COUSSINETS

Les coussinets de bielles sont identiques,

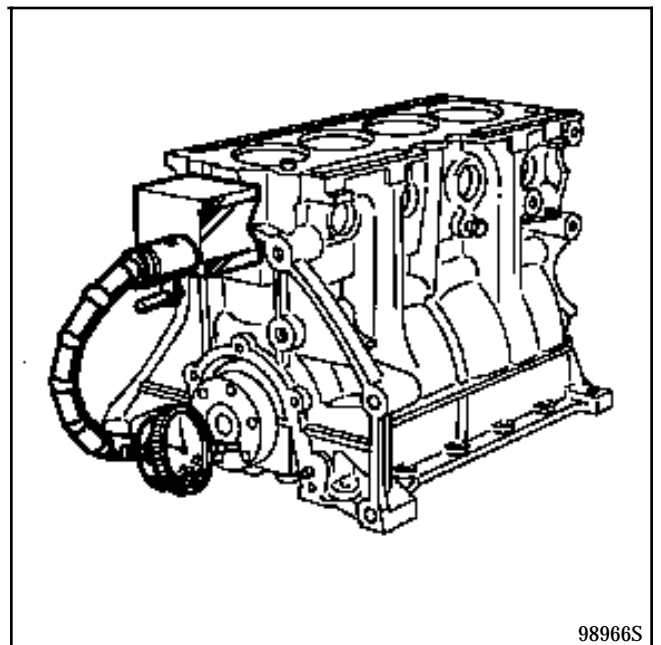
Les coussinets de vilebrequin sont percés côté carter-cylindres et chapeaux.

Le coussinet central du carter cylindres sert de cale de jeu latéral.

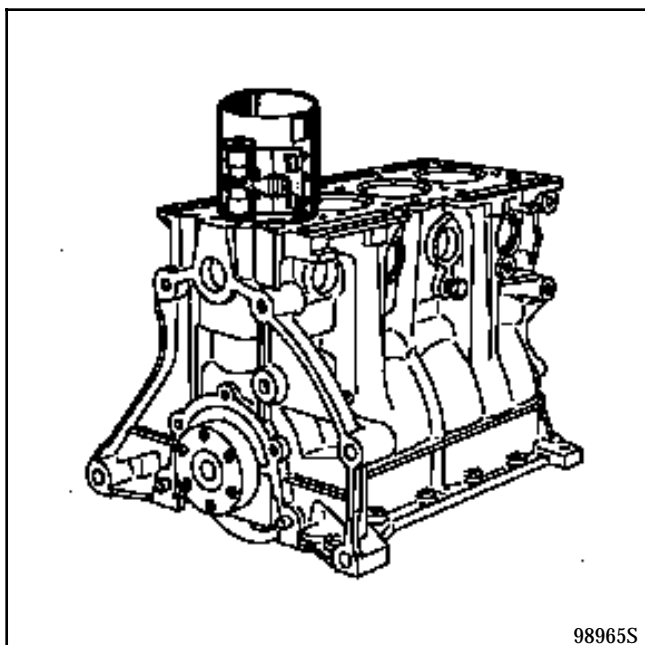
- Monter le vilebrequin,
- Huiler les manetons et les tourillons à l'huile moteur,
- Monter les chapeaux de paliers, (les vis seront huilées sous têtes et filets) les serrer au couple de **2 daN.m** plus un angle de **80°**, à l'aide d'une clé de serrage angulaire.

Vérifier :

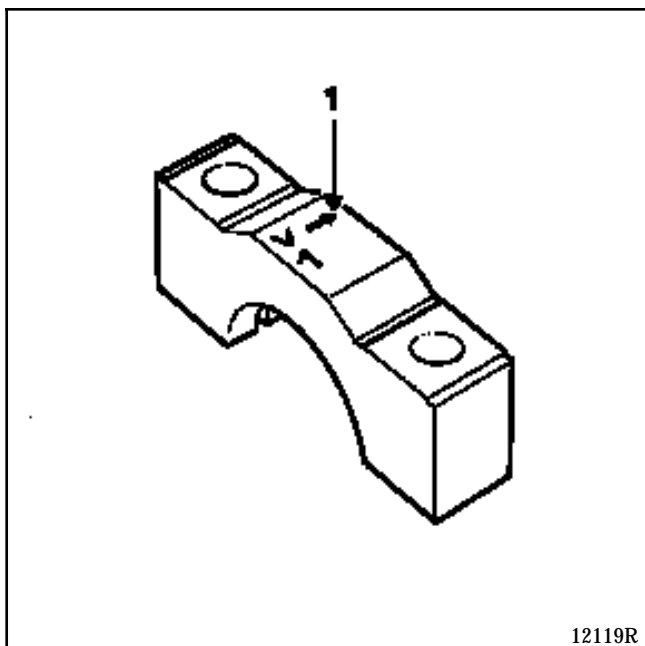
- la bonne rotation de l'ensemble,
- le jeu latéral du vilebrequin doit être compris entre **0,06 et 0,235 mm**.



Monter les ensembles bielle/pistons en utilisant la bague de montage.

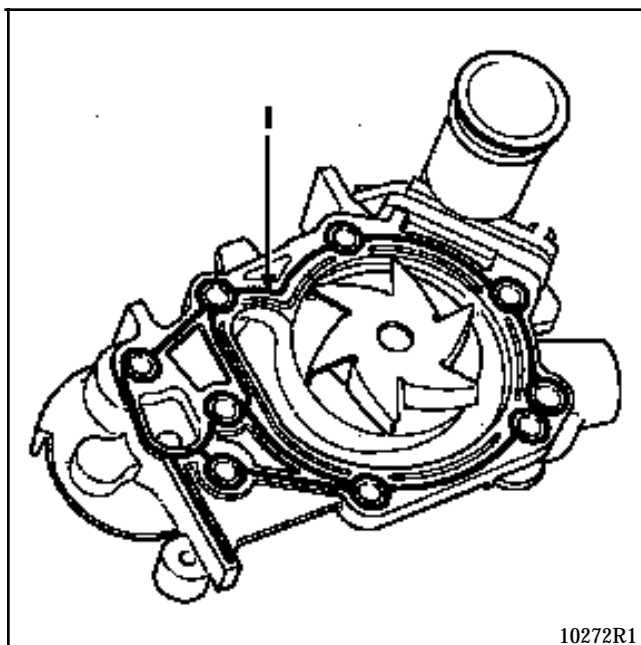


Monter les chapeaux de bielles avec le respère (1), dirigé vers le volant moteur.

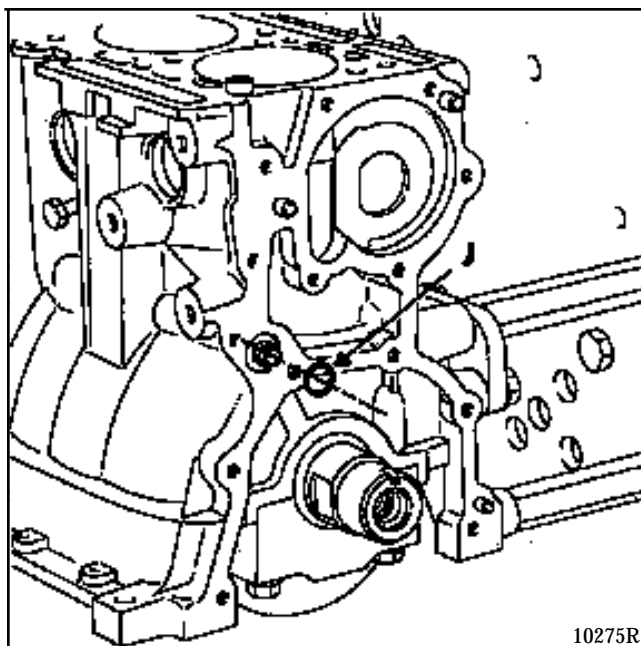


Serrer les vis des chapeaux de bielles au couple de **1,4 daN.m** plus un angle de **39°**.

Placer un cordon (I) de **Rhodorseal 5661** sur le plan de joint de la pompe à eau suivant l'illustration ci-dessous et reposer la pompe à eau.

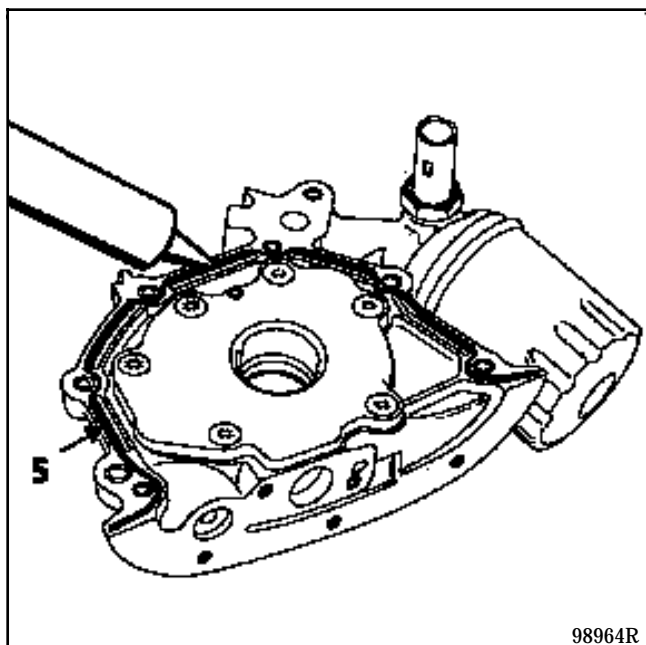


Remplacer systématiquement le joint d'alimentation (J) de pression d'huile.



ATTENTION : La pompe à huile est entraînée par deux plots situés sur le vilebrequin.

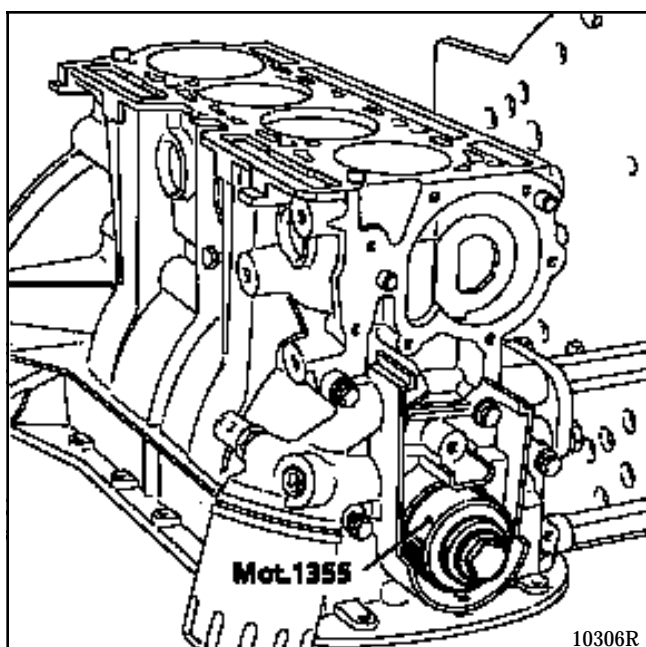
Placer un cordon (5) de **Rhodorseal 5661** sur le pourtour du plan de joint de la pompe à huile.



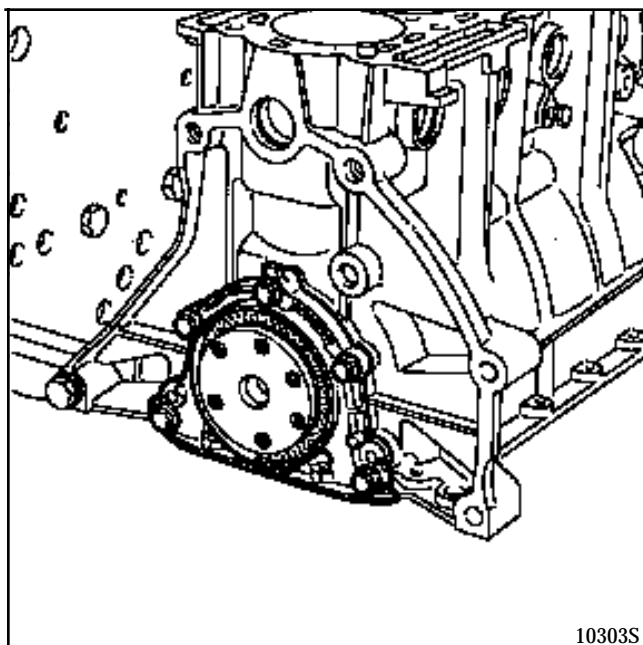
Reposer :

- la pompe à huile sur le carter cylindres et la serrer au couple de **0,9 daN.m.**
- le joint neuf sur l'arbre de sortie du vilebrequin sans le blesser au passage de la gorge d'entraînement du pignon de distribution.

Placer le joint à l'aide de l'outil **Mot. 1355**.

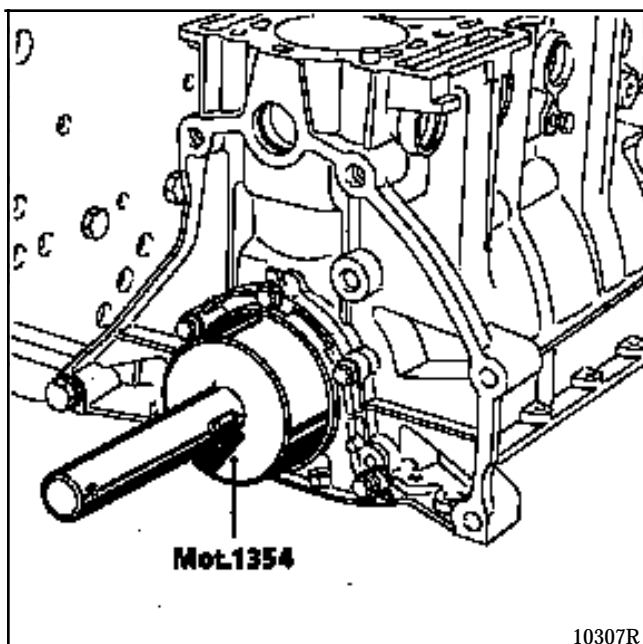


Placer un cordon de **Rhodorseal 5661** sur le pourtour du plan de joint de la plaque côté volant moteur.

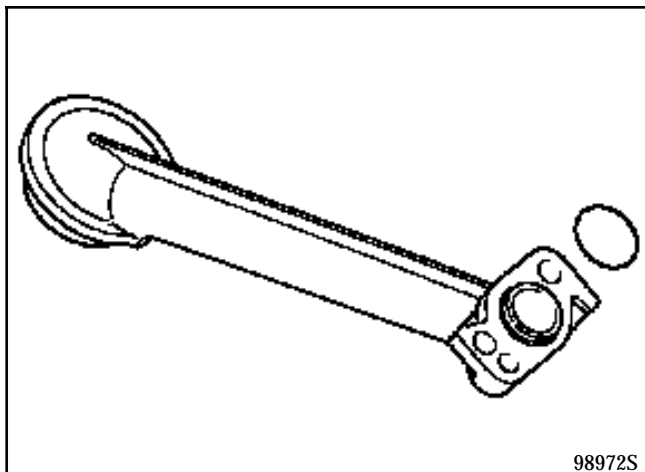


Serrer la plaque au couple de **0,9 daN.m.**

Reposer le joint de vilebrequin à l'aide de l'outil **Mot. 1354**.



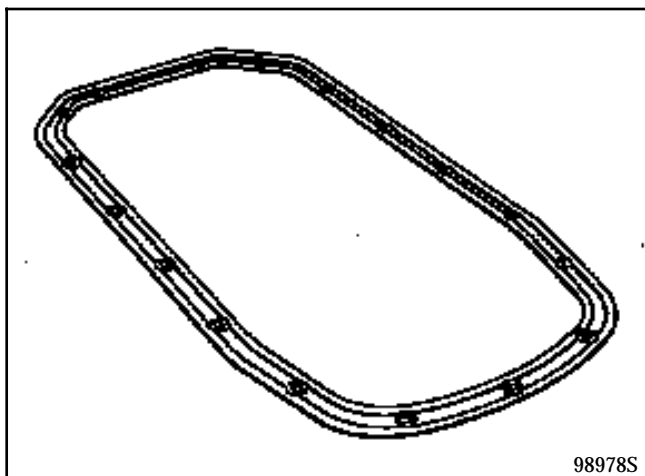
Reposer la crépine munie de son joint torique neuf.



Nettoyer les plans de joint (carter-cylindres, carter inférieur).

Remonter le carter inférieur, serrer les vis au couple de **1 daN.m**.

NOTA : l'étanchéité du carter inférieur s'effectuera exclusivement avec le joint spécifique après vente (**face plane côté carter cylindres**).



REPOSE DE LA CULASSE

Positionner le piston à mi-course.

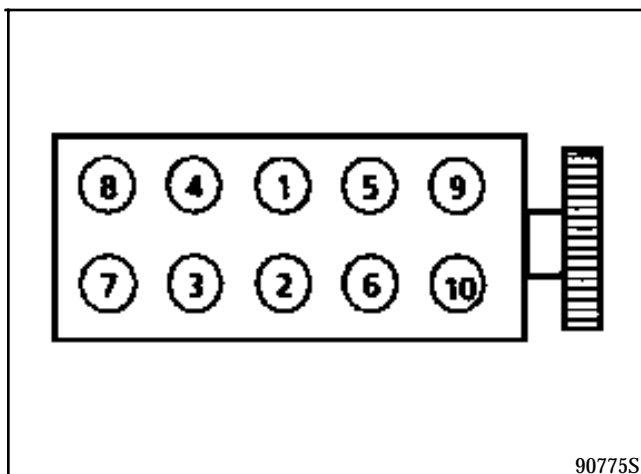
Mettre en place le joint de culasse neuf.

Toutes les vis de la culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage.

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Prétassement du joint :

- serrage de toutes les vis à **2 daN.m** puis effectuer un angle de **90°** dans l'ordre précisé ci-dessous.

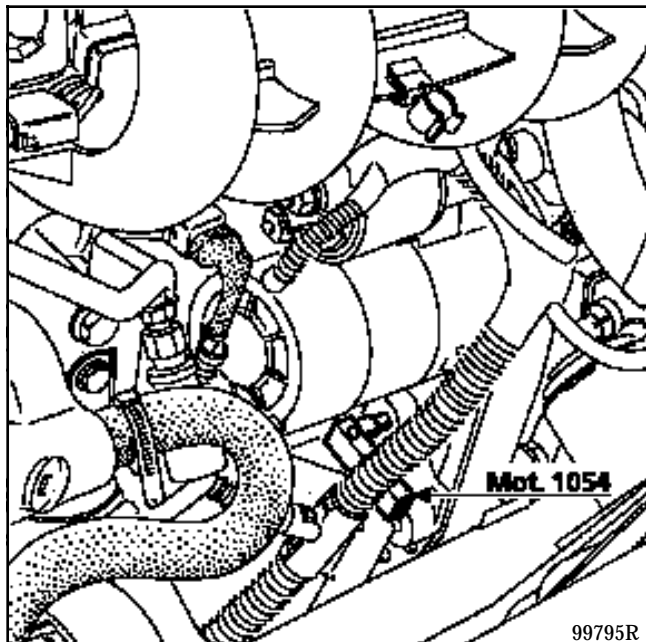


- attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

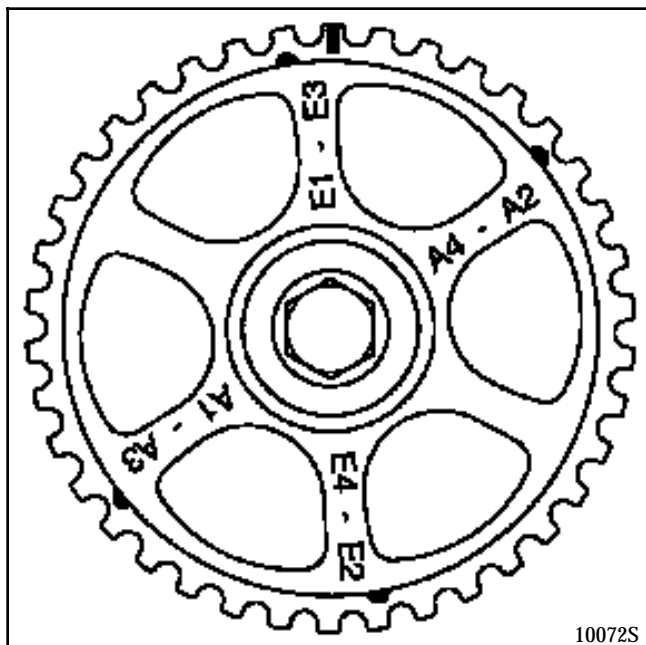
Serrage de la culasse.

- desserrer les vis repérées (1) et (2) jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis (1) et (2) à **2 daN.m**, puis un angle de **200°**,
- desserrer les vis (3), (4), (5) et (6) jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis (3), (4), (5) et (6) à **2 daN.m** puis un angle de **200°**,
- desserrer les vis (7), (8), (9) et (10) jusqu'à les libérer totalement,
- serrer les vis (7), (8), (9) et (10) à **2 daN.m** puis un angle de **200°**,

Piger le moteur au Point Mort Haut à l'aide de l'outil **Mot. 1054**, en alignant les repères de pignon de vilebrequin et d'arbre à cames sur les repères fixes.



ATTENTION : le pignon d'arbre à cames possède cinq repères, seul le repère de forme rectangulaire sur la face d'une dent représente le Point Mort Haut. Les autres repères servant au réglages des culbuteurs.



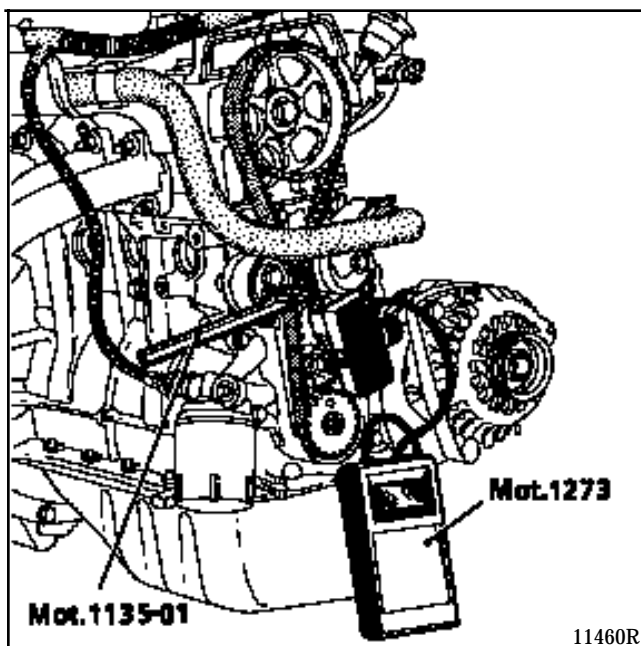
Reposer la courroie de distribution en alignant les repères de la courroie de distribution sur ceux des pignons de vilebrequin et d'arbre à cames.

METHODE DE TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

Mettre la pige **Mot. 1054**.

Mettre en place l'entretoise (1) du **Mot. 1386** et serrer la vis du pignon de vilebrequin.

- Monter le **Mot. 1273** et à l'aide du **Mot. 1135-01**, effectuer la rotation du galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à l'obtention de la valeur de 20 US (tourner la molette du capteur jusqu'à déclenchement, (3" clics).



Serrer l'écrou du galet tendeur.

Effectuer une rotation de deux tours moteur minimum (sans jamais revenir en arrière).

Piger le moteur au PMH, puis enlever la pige.

Vérifier le bon calage de la distribution côté vilebrequin et arbre à cames.

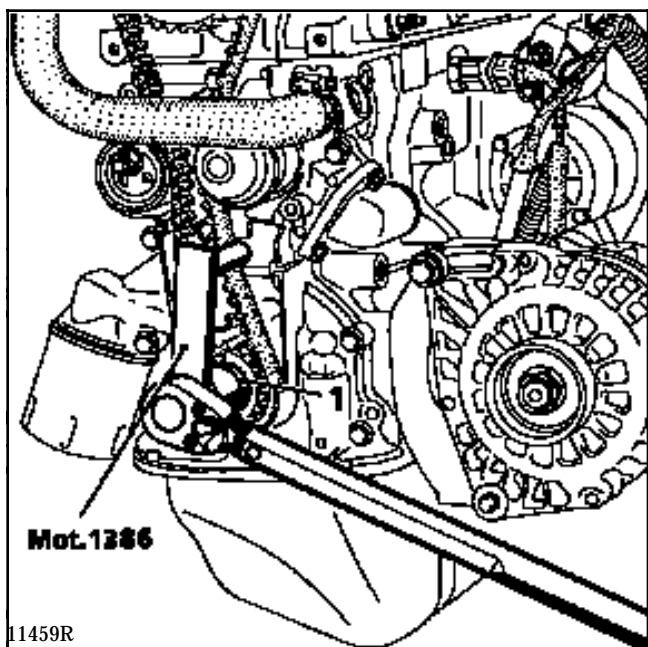
Desserrer l'écrou du galet tendeur et tourner légèrement celui-ci à l'aide du **Mot. 1135-01** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir une position horizontale des deux orifices sur le galet tendeur.

Resserrer l'écrou du galet tendeur.

b) Effectuer une rotation de deux tours moteur minimum (**sans jamais revenir en arrière**).

Piger le moteur au PMH, puis enlever la pige.

Appliquer une précontrainte de **10 daN.m** avec le **Mot. 1386** entre le **pignon de vilebrequin** et la **pompe à eau**.



Monter le **Mot. 1273** et relever la valeur de la tension qui doit être de **20 ± 3 US (tension de pose)**, sinon l'ajuster en modifiant la position du galet tendeur à l'aide du **Mot. 1135-01** et reprendre la procédure de tension en (b).

Serrer l'écrou du galet tendeur au couple de **5 daN.m**.

IMPORTANT

Il est impératif :

- d'effectuer une rotation de deux tours moteur minimum, après chaque modification de la position du galet tendeur, pour pouvoir procéder à une mesure de tension,
- d'appliquer la précontrainte de **10 daN.m** qui permet d'éliminer tous les jeux relatifs à la courroie.

NOTA :

- ne pas remonter une courroie déposée,
- remplacer la courroie, si la tension est en dessous du minimal de fonctionnement (10 US).

REGLAGE DU JEU AUX CULBUTEURS

Placer le moteur au Point Mort Haut, cylindre N° 1 en allumage.

Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (vue côté distribution) pour arriver au premier repère.

REGLER : éch. 1
éch. 3

avancer jusqu'au deuxième repère :

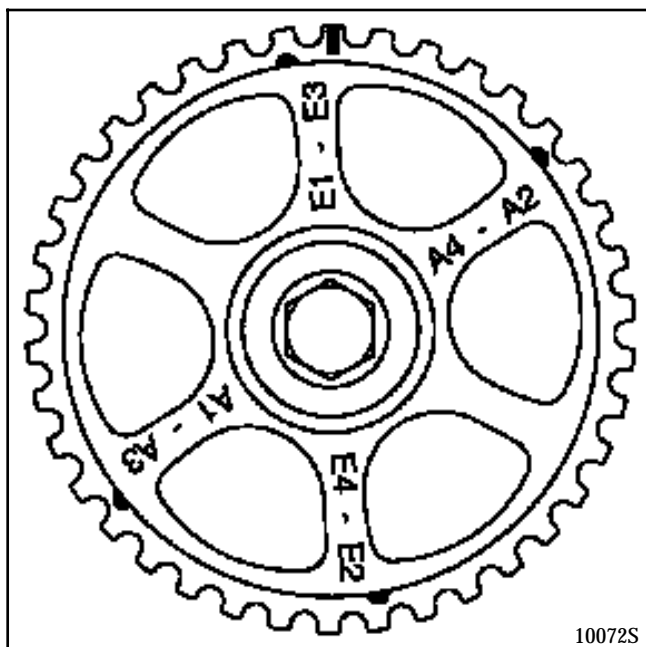
REGLER : adm. 1
adm. 3

troisième repère :

REGLER : éch. 2
éch. 4

quatrième repère :

REGLER : adm. 2
adm. 4



10072S

VALEUR DE REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES (mm)

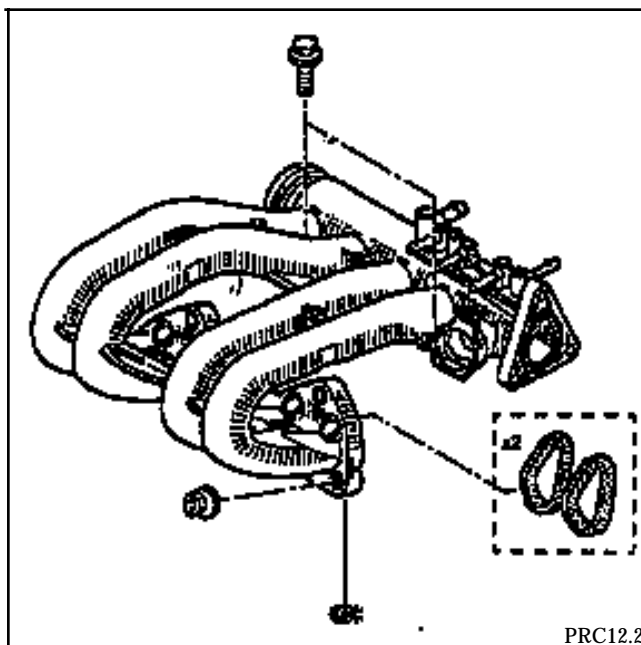
Admission	0,1
Echappement	0,2



99905S

Reposer :

- le cache culbuteurs et le serrer au couple de 1,1 daN.m,
- le collecteur d'admission et changer les joints du collecteur,



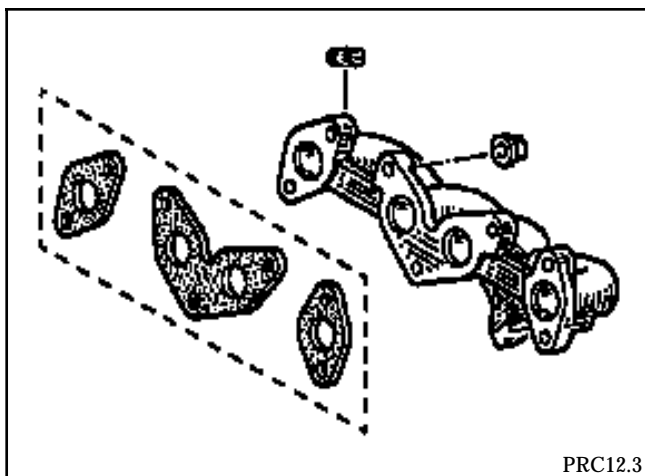
PRC12.2

NOTA : serrage du collecteur d'admission :

- approcher progressivement les six écrous jusqu'au contact du collecteur sur la culasse, puis les serrer à **1,5 daN.m**,
- mettre les vis supérieur et les serrer au couple de **0,9 daN.m**,

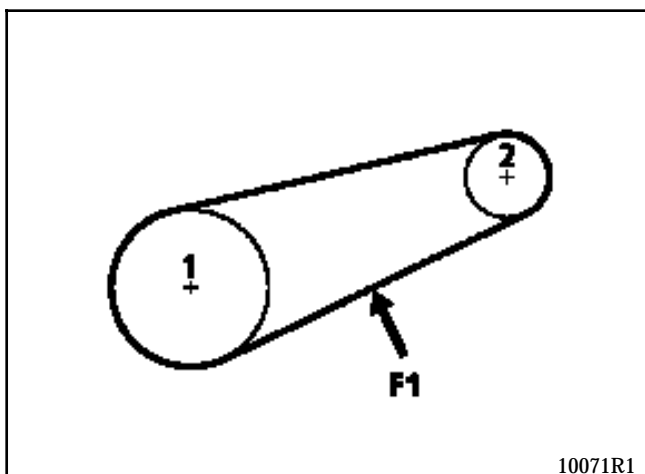
Reposer :

- le collecteur d'échappement (changer les joints),

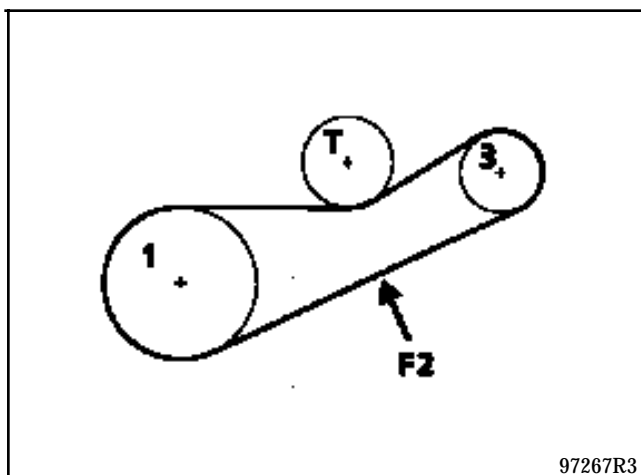


- l'ensemble moteur,
- le volant,
- le disque,
- le mécanisme d'embrayage,
- l'alternateur, la pompe de direction assistée (si équipée),
- les courroies.

Courroie d'alternateur



Courroie de pompe d'assistance de direction



- 1 Vilebrequin
- 2 Alternateur
- 3 Pompe d'assistance de direction
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

Tension (us=unité SEEM)	Courroie de direction assistée (F2) multident	Courroie d'alternateur (F1) multident
Pose	96 ± 5	102 ± 7
Mini de fonctionnement	43	53