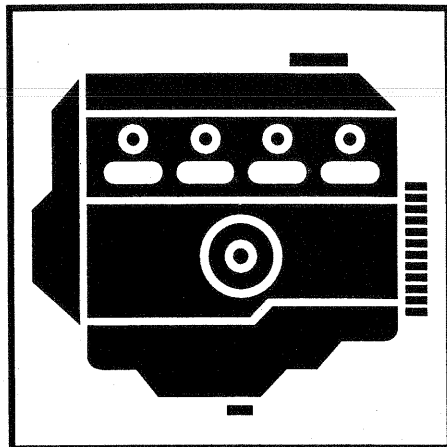


RENAULT



Mot. J_(D)

Edition Française

77 11 293 320

RENAULT

LYCÉE DE CAEN
Lycée Enseignement Général
et Technologique
JULIET de la MORANDIÈRE
RUE DE LA CRETE
BOITE POSTALE 639
50406 GRANVILLE Cédex
Tél 02 33 90 74 77 - Fax 02 33 90 16 09

Manuel de réparation

MOTEUR (Diesel) Injection Indirecte 4 cylindres Aluminium

Types	Véhicules
852	Renault 18
	Fuego
J8S	Renault 20
	Renault 21
	Renault 25
	Renault 30
	Safrane
	Espace
	Trafic
	Master
	Jeep

Annule et remplace le Fascicule de JUILLET 1991

77 11 293 320

DECEMBRE 2000

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.

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.

Sommaire

10

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Pages

Préface	10-1
Crevé	10-2
Identification du moteur	10-4
Couples de serrage (en daN.m)	10-7
Schéma du circuit de graissage	10-14
Caractéristiques	10-16
Echange standard	10-38
Outillage spécialisé indispensable	10-39
Matériel indispensable	10-44
Eclaté culasse	10-45
Réfection moteur	
Démontage haut moteur	10-46
Déshabillage de la culasse	10-51
Nettoyage	10-54
Vérification du plan de joint	10-54
Rectification des sièges de soupapes	10-55
Expertise et réparation de la rampe de culbuteurs	10-56
Rhabillage de la culasse	10-57
Eclaté carter cylindres	10-65
Démontage bas moteur	10-66
Extraction bielles-pistons	10-74
Remontage bas moteur	10-75
Remontage et assemblage bielles-pistons	10-84
Montage des segments	10-85
Contrôle du dépassement des chemises	10-85
Repose chemises - pistons - bielles	10-86
Contrôle du dépassement des pistons	10-89
Remontage haut moteur	10-98
Procédure de tension	10-108
Consignes de montage des courroies accessoires	10-114

UTILISATION DU MANUEL

Vous trouverez dans ce manuel deux grands chapitres :

- caractéristiques,
- réparation moteur.

Pour la réparation d'organe sur véhicule, se reporter au **Manuel de Réparation** et aux **Notes Techniques** du véhicule.

UNITE DE MESURE

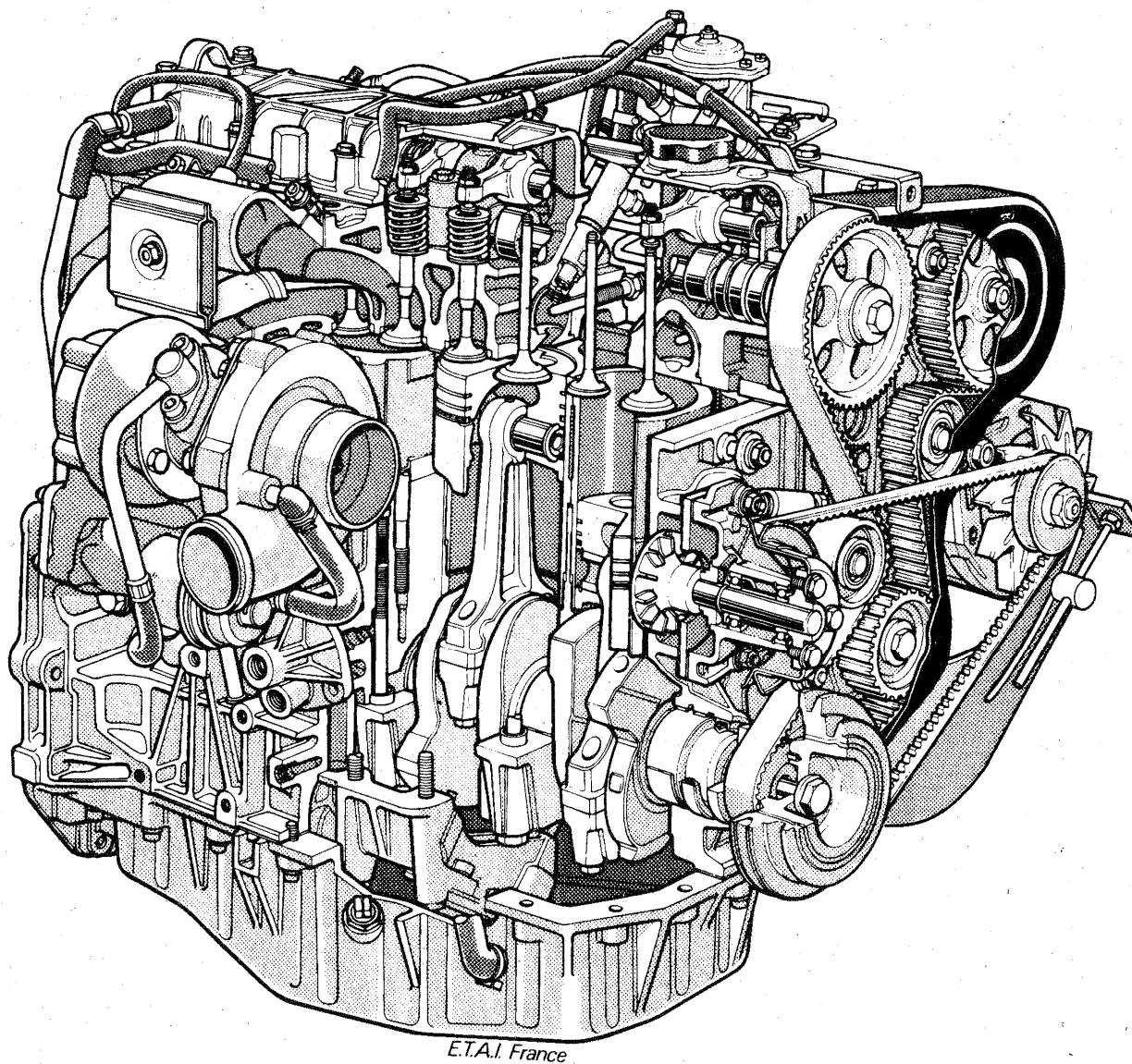
- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre (**mm**) (sauf indication contraire).
- Les couples de serrage sont exprimés en déca-Newtonmètre (**daN.m**)
Rappel : $1 \text{ daN.m} = 1,02 \text{ m.kg}$.
- Les pressions en bars
Rappel : $1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$.

TOLERANCES

Les couples de serrage exprimés sans tolérance sont à respecter :

- en degrés ($\pm 3^\circ$),
- en **daN.m** ($\pm 10\%$).

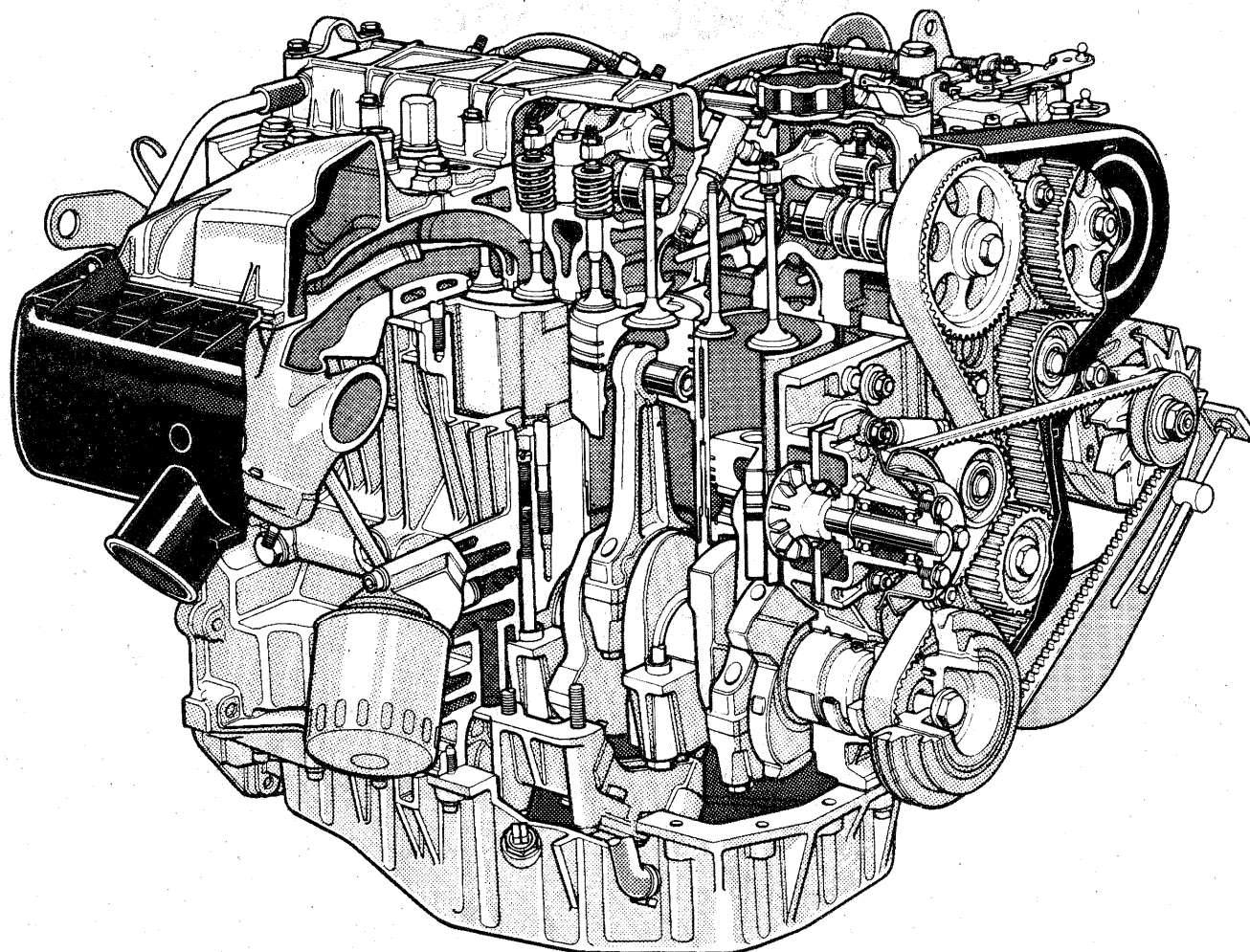
MOTEUR J8S TURBO



E.T.A.I. France

DI1053

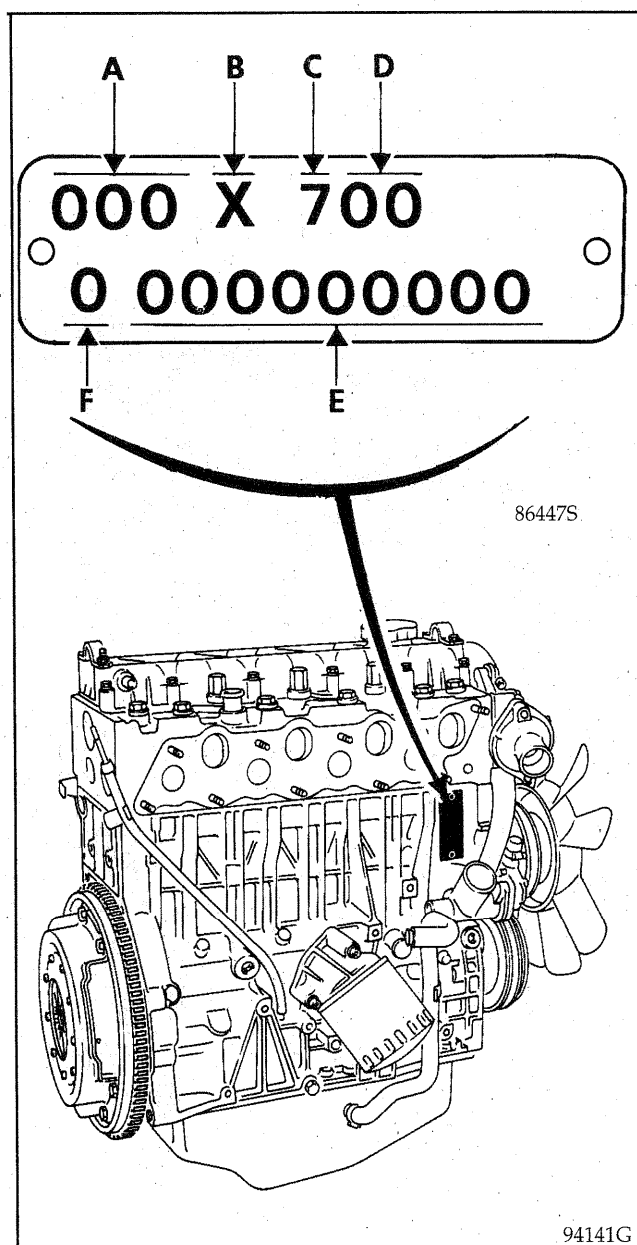
MOTEURS J8S ET 852



E.T.A.I. France

DI1054

L'identification se fait par une plaque rivée sur le carter cylindres.



Elle comporte :

- A : le type moteur
- B : la lettre d'homologation du moteur
- C : l'identité du constructeur
- D : l'indice du moteur
- E : le numéro de fabrication du moteur
- F : l'usine de montage du moteur

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Identification du moteur

10

Moteur	Indice	Véhicule	Rapport Volumétrique	Alésage (en mm)	Course (en mm)	Cylindrée (en cm³)
852	700	1276	21/1	86	89	2068
	710	1344, 2354, 1354				
	720	Pxx3				
	750	{ Txx3 Vxx3				
J8S	240	J115, S115				
	330	Rxx3				
	600	X480				
	604	X48A				
	620	PxxF				
	622	TxxK				
	704	X486				
	708	B290				
	714	X488				
	738	B29W				
	742	X488				
	746	X486, X48W				
	758	TxxF				
	774	J114				
	786	X487				
	788	X48P				

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Identification du moteur

10

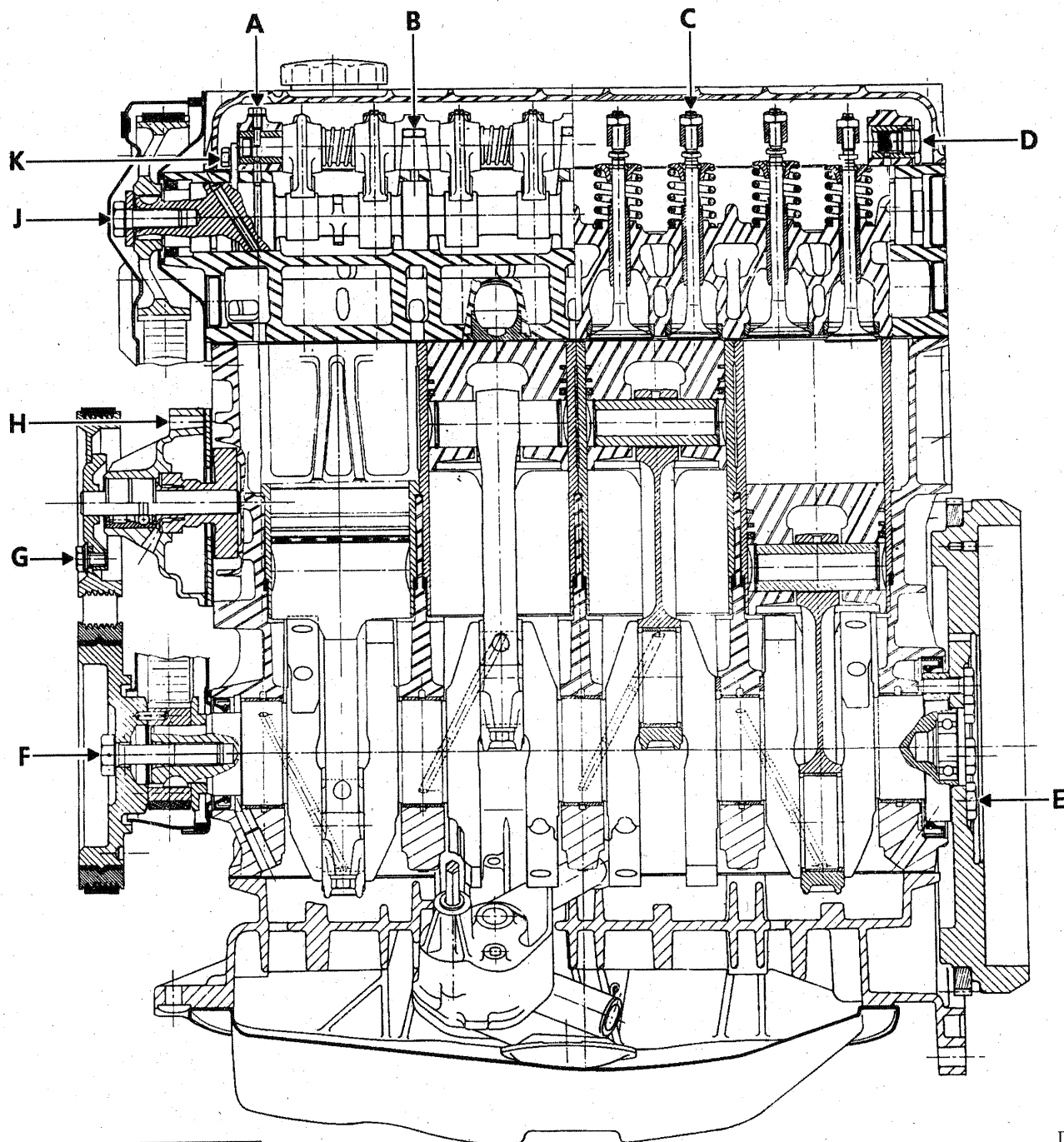
Moteur	Indice	Véhicule	Rapport Volumétrique	Alésage (en mm)	Course (en mm)	Cylindrée (en cm³)
J8S	610	J63D, S63D	21,5/1	86	89	2068
	612	J63E				
	702	1270				
	706	B296				
	711	1344 TA, 1354TA				
	712	1346, 1356, 1366				
	736	B296				
	740	X48, 6, V, V 4x4				
	760	B546				
	772	J635, S635				
	776	J634				
	778	J633				
J8S	784	X480	21,5/1	86	89	2068
	800	CJ				
	814	XJ				

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Couples de serrage (en daN.m)



10



DI1052

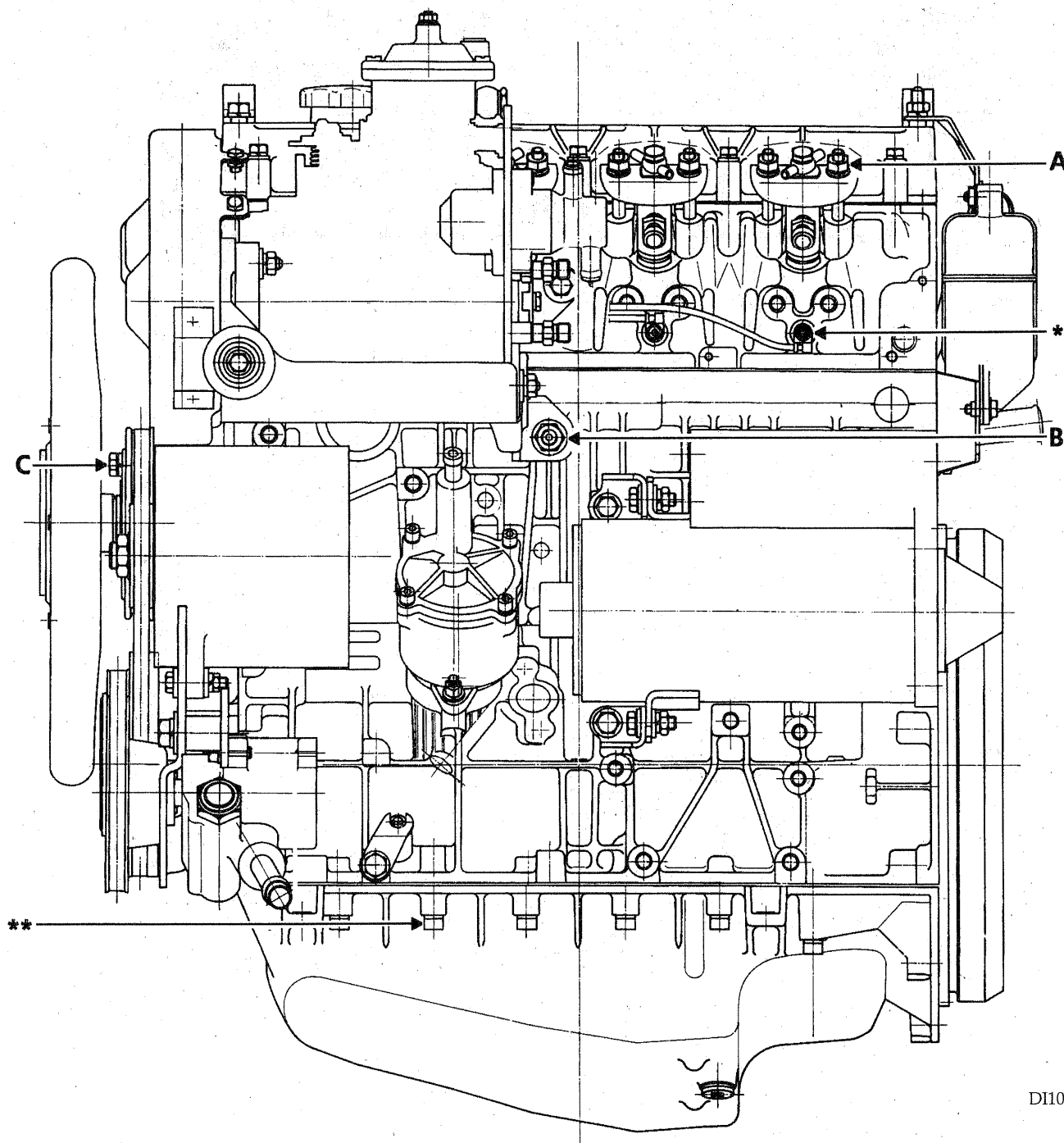
A	0,5 à 0,9
B	2,5 à 3
C	1,3 à 1,8
D	2
E	6 à 6,5
F	13
G	2,5
H	1,3
J	5
K	1,25

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Couples de serrage (en daN.m)

**10**

CARTER CYLINDRES



DI1055

A	2
B	2
C	2,5

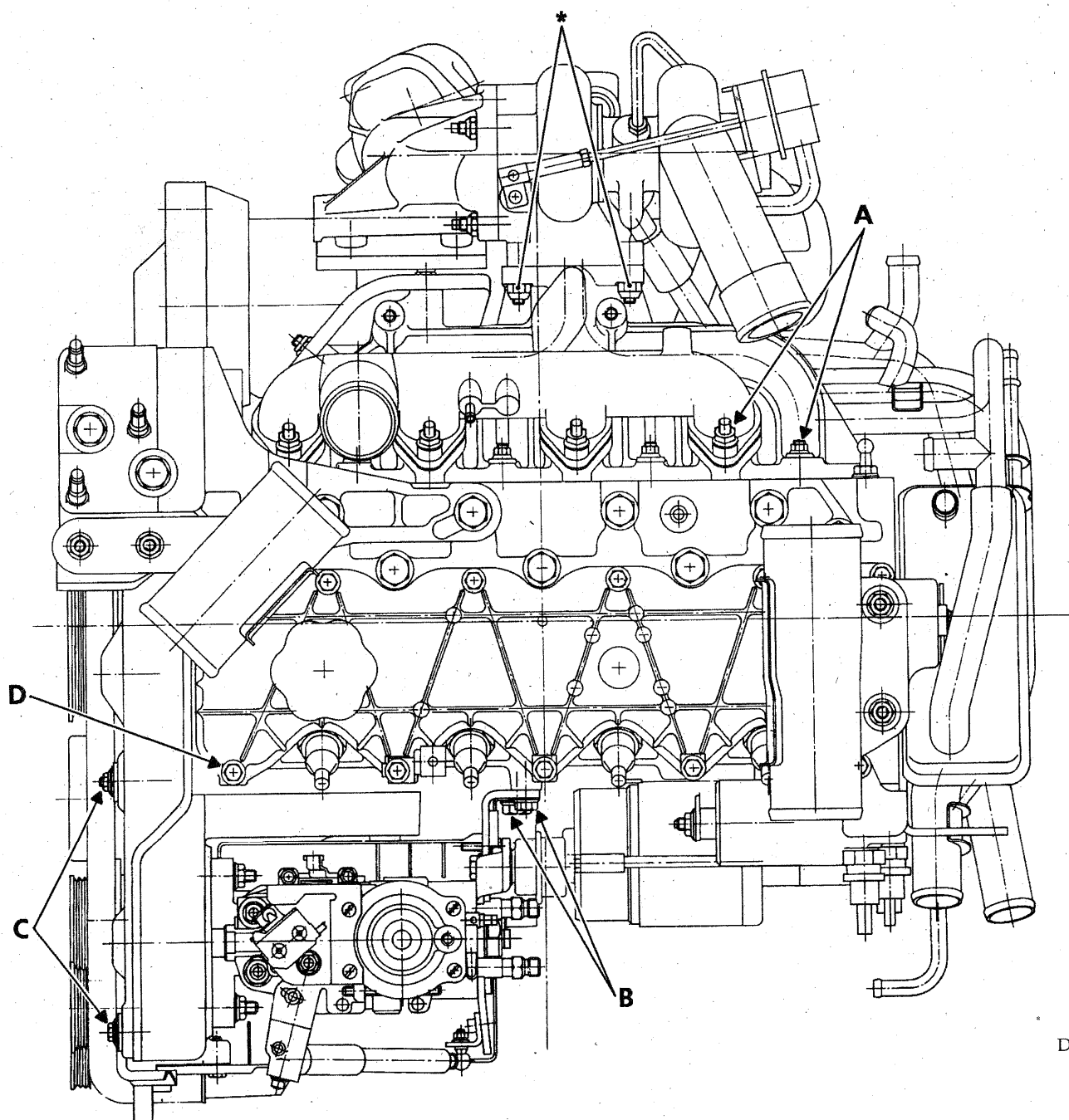
- * Connectique préchauffage écrou de shunt : 0,25 daN.m
** Carter aluminium : 1,4 à 1,7 daN.m
Carter tôle : 1,25 daN.m

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Couples de serrage (en daN.m)



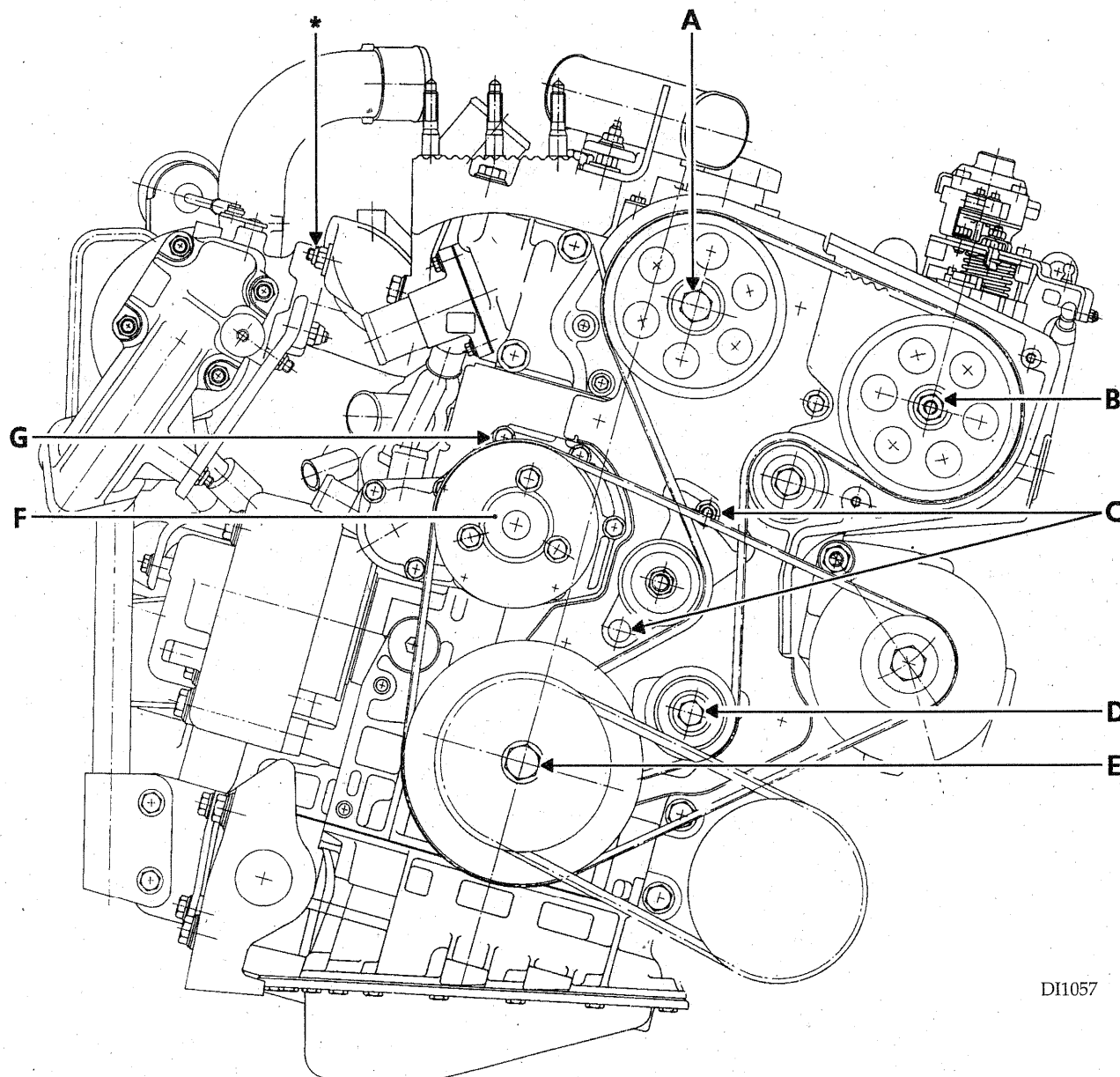
10



DI1056

A	3,2 à 3,9
B	2
C	1,3
D	1,4

* Turbo :
 IHI : 4,5 daN.m
 Garrett : 2,6 daN.m



DH1057

A	5
B	5
C	2,25 à 2,75
D	5
E	13
F	2,5
G	1,3

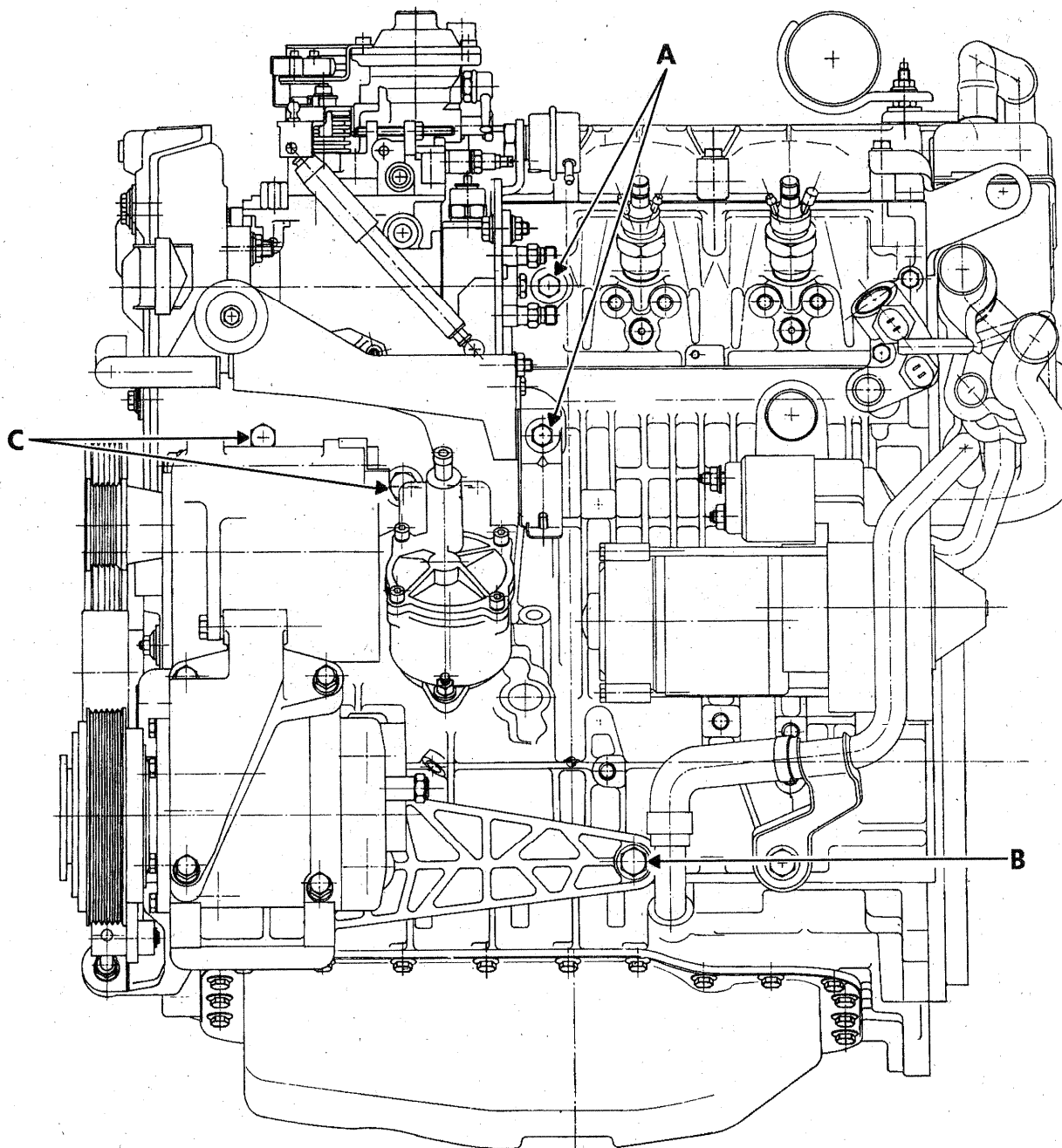
* Turbo :

IHI : 4,5 daN.m

Garrett : 2,6 daN.m

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Couples de serrage (en daN.m)

**10**

DI1058

A	2
B	4
C	5 à 5,5

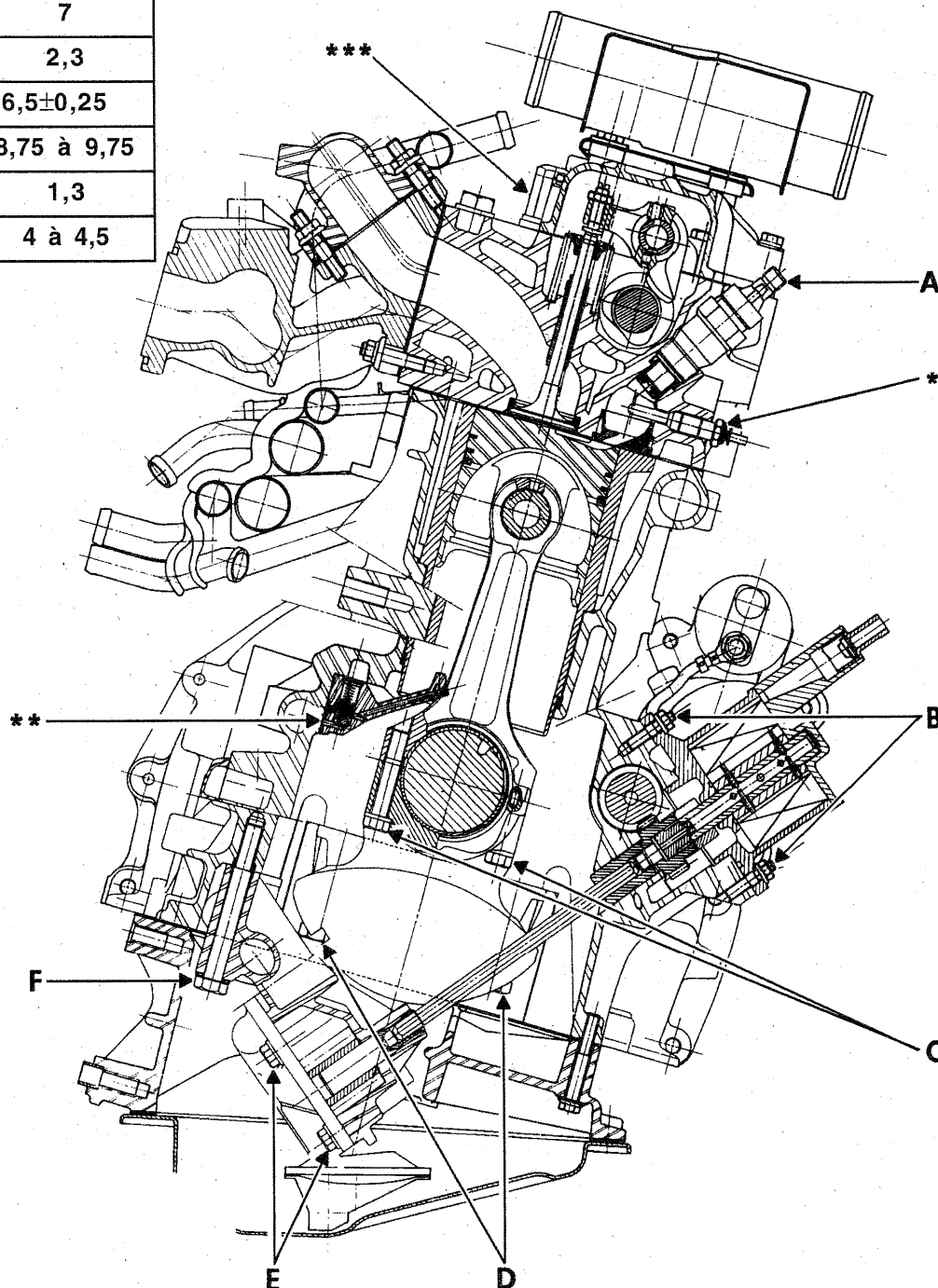
ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Couples de serrage (en daN.m)



10

A	7
B	2,3
C	6,5±0,25
D	8,75 à 9,75
E	1,3
F	4 à 4,5



DI1059

* Bougie M12 serrage à 2 daN.m
Bougie M10 serrage à 1,6 daN.m

** 1^{er} modèle :
- conduit refroidissement : 0,8 à 1 daN.m
- rampe refroidissement : 2 à 2,5 daN.m
2^{ème} modèle :
- pissettes seules : 1,2 à 1,4 daN.m

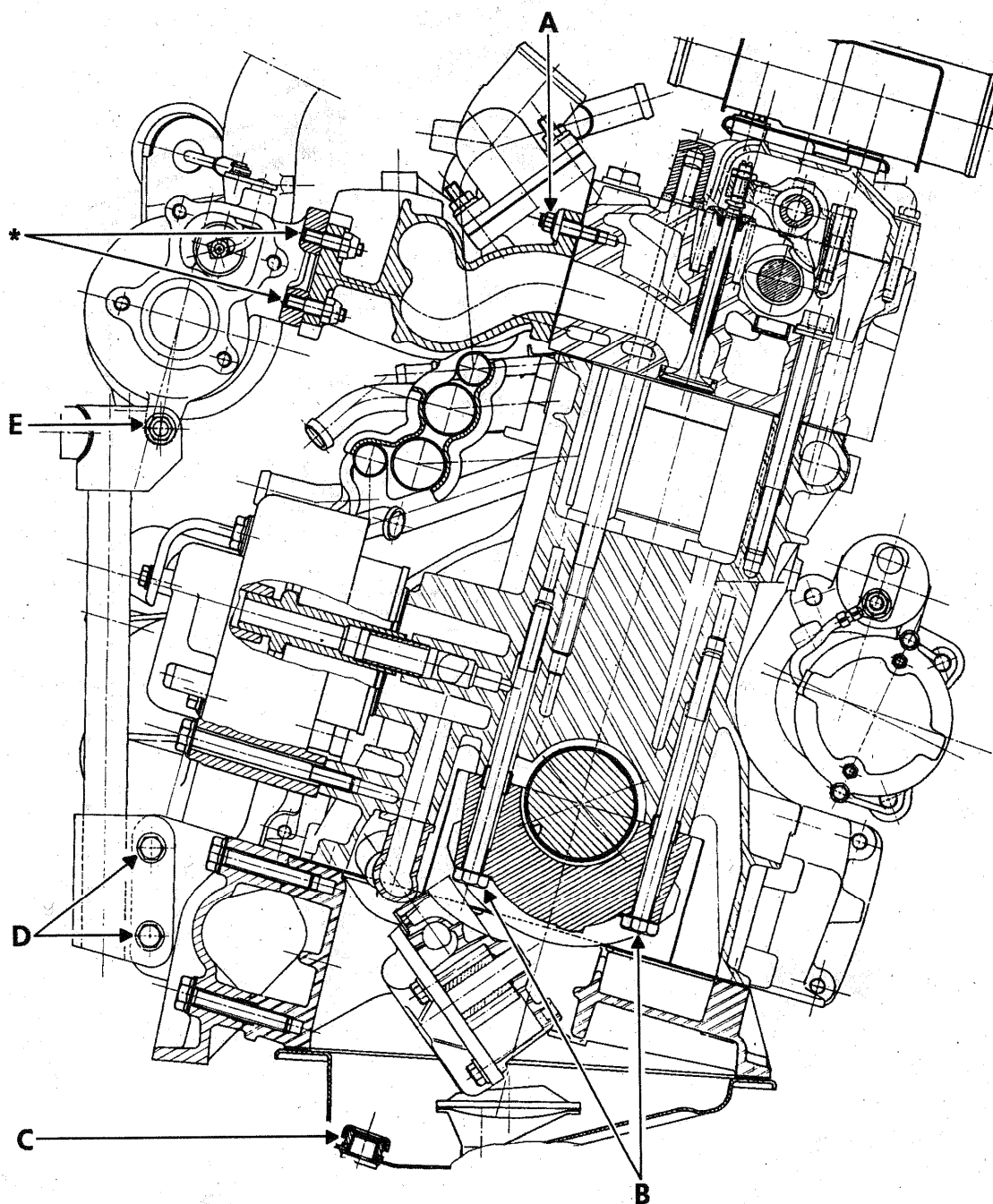
*** Voir procédure serrage culasse page 10-16

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Couples de serrage (en daN.m)



10



DI1060

A	3,2 à 3,9
B	8,75 à 9,75
C	2,5 à 3
D	3
E	2,3

* Turbo :
 IHI : 4,5 daN.m
 Garrett : 2,6 daN.m

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

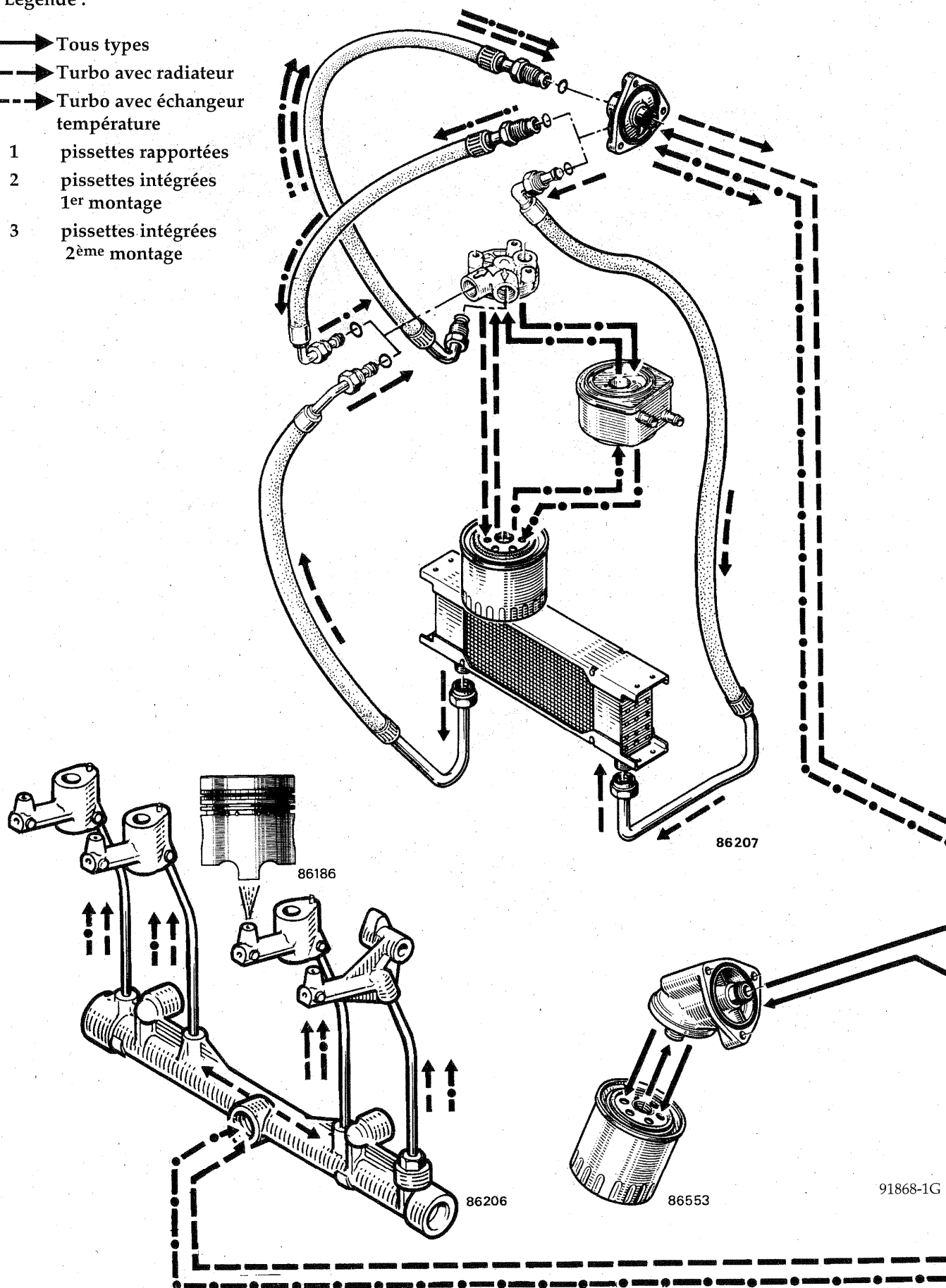
Schéma du circuit de graissage

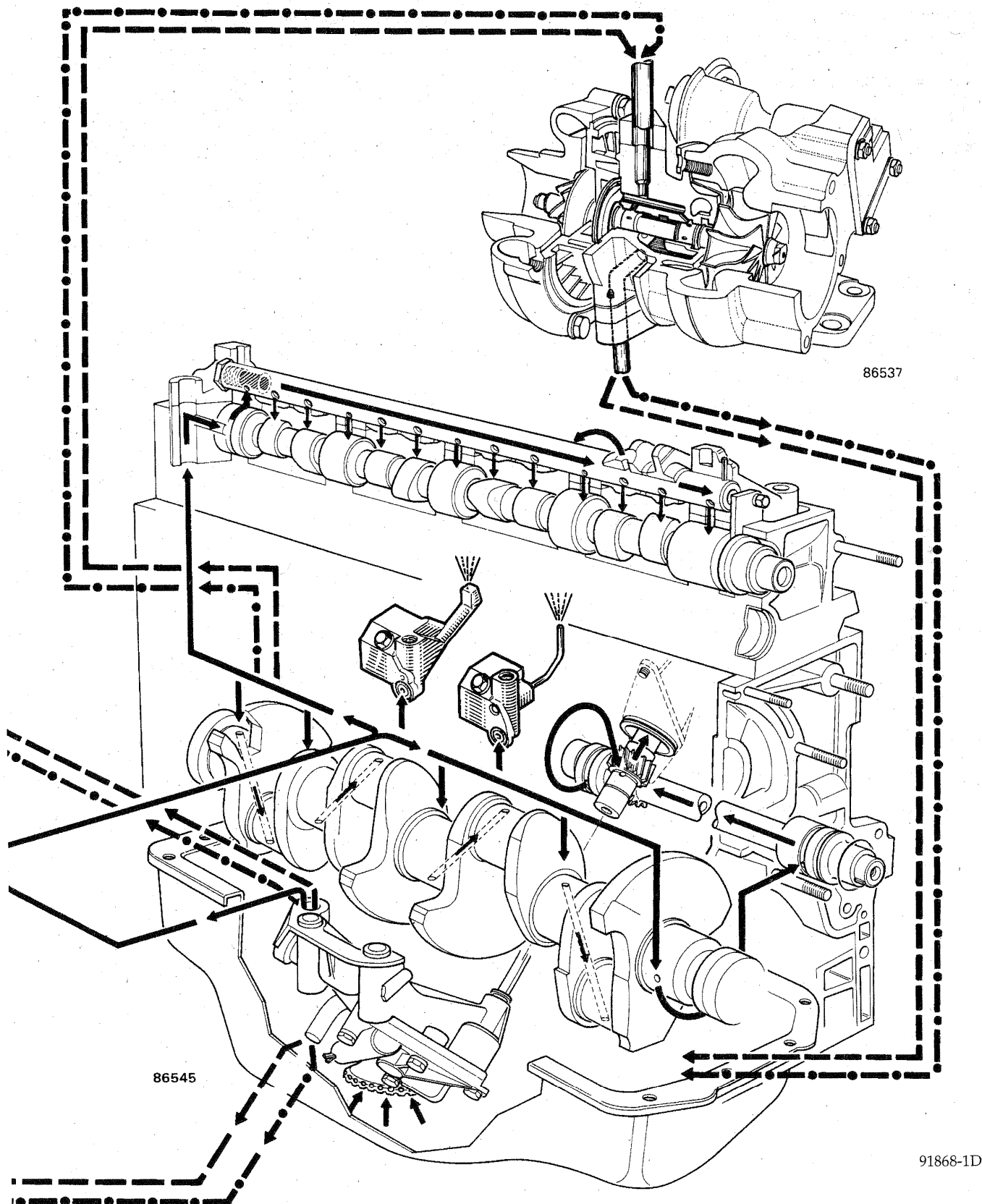
10

Légende :

- Tous types
- - - Turbo avec radiateur
- . - Turbo avec échangeur température

- 1 pissettes rapportées
- 2 pissettes intégrées 1^{er} montage
- 3 pissettes intégrées 2^{ème} montage





CULASSE

Méthode de serrage

Toutes les vis de la culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage (y compris les goujons de fixation).

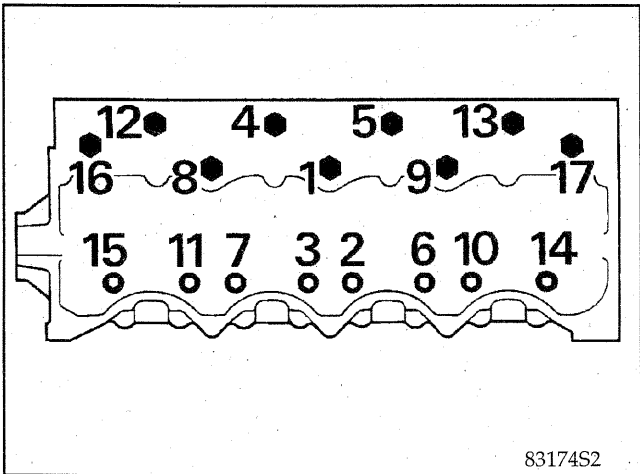
Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

RAPPEL : afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Moteur J8S transversal

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage 3 daN.m
- 2ème serrage 5 daN.m



Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

Desserrer la vis 1 jusqu'à la libérer totalement, puis effectuer :

1er resserrage 2 daN.m

2ème resserrage (angle) suivant tableau :

Repère	Angle (en degré)	Repère	Angle (en degré)
1	105	10	60
2	60	11	60
3	60	12	80
4	80	13	70
5	70	14	60
6	60	15	60
7	60	16	90
8	105	17	80
9	105		

Répéter l'opération précédente pour toutes les vis.

3ème resserrage (angle) suivant tableau :

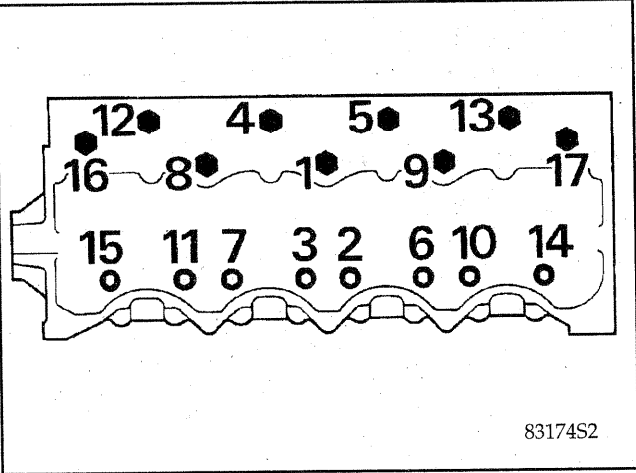
Repère	Angle (en degré)	Repère	Angle (en degré)
1	105	10	60
2	60	11	60
3	60	12	80
4	80	13	70
5	70	14	60
6	60	15	60
7	60	16	90
8	105	17	80
9	105		

Pas de resserrage de la culasse.

Moteur J8S longitudinal

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage 3 daN.m
- 2ème serrage 5 daN.m



Attendre 3 minutes, temps de stabilisation.

Desserrer la vis 1 jusqu'à la libérer totalement, puis effectuer :

1er resserrage 2 daN.m

2ème resserrage (angle) suivant tableau :

Repère	Angle (en degré)	Repère	Angle (en degré)
1	105	10	60
2	60	11	60
3	60	12	70
4	70	13	70
5	70	14	60
6	60	15	60
7	60	16	80
8	105	17	80
9	105		

Répéter l'opération précédente pour toutes les vis.

3ème resserrage (angle) suivant tableau :

Repère	Angle (en degré)	Repère	Angle (en degré)
1	105	10	60
2	60	11	60
3	60	12	70
4	70	13	70
5	70	14	60
6	60	15	60
7	60	16	80
8	105	17	80
9	105		

Pas de resserrage de la culasse.

Epaisseur du joint de culasse

En rechange, il existe différentes épaisseurs de joint de culasse. Après épuisement des joints **1^{er} modèle** (A), le **Magasin des Pièces de Rechange** ne livrera plus que des joints **2^{ème} modèle** (B, C ou D).

1^{er} modèle

Sur les moteurs équipés d'un joint de culasse **1^{er} modèle** (repéré A sur le dessin ci-contre), le repère indiquant l'épaisseur du joint de culasse est invisible de l'extérieur. Il y a donc lieu de recalculer l'épaisseur du joint à chaque intervention.

Joint de culasse épaisseur **1,6 mm** :

- repère **1,6** frappé sur le joint.

Joint de culasse épaisseur **1,7 mm** :

- sans repère.

Joint de culasse épaisseur **1,8 mm**

- repère **1,8** frappé sur le joint.

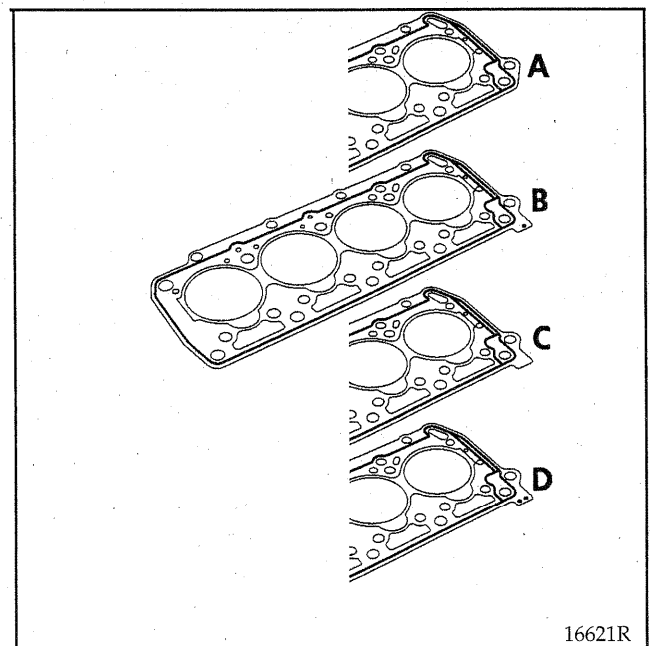
2^{ème} modèle

Sur les moteurs équipés d'un joint de culasse **2^{ème} modèle**, le repère indiquant l'épaisseur du joint est visible de l'extérieur. Il n'y a pas lieu de recalculer l'épaisseur du joint si les opérations effectuées n'ont pas entraîné de modification de la cote de dépassement des pistons.

B - Joint de culasse épaisseur **1,6 mm** :
repéré par un trou

C - Joint de culasse épaisseur **1,7 mm** :
aucun trou

D - Joint de culasse épaisseur **1,8 mm** :
repéré par deux trous



REMARQUE : dans le cas de remplacement :

- du villebrequin,
- du carter cylindres,
- des bielles,
- des pistons,

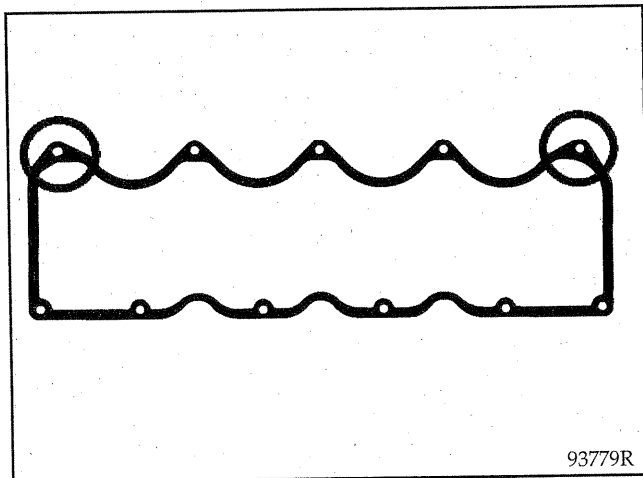
il est impératif de calculer l'épaisseur du joint de culasse.

Joint de couvre culasse

Tous types sauf J8S 736

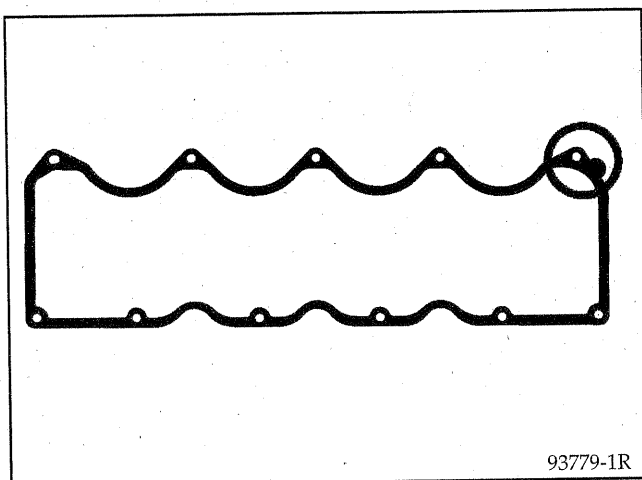
1^{er} modèle :

Ce joint n'est pas symétrique.
Face graphitée côté culasse.



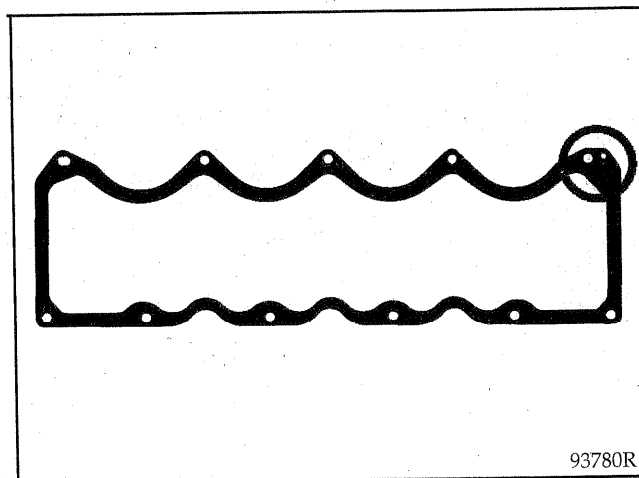
2^{ème} modèle :

Ce joint possède une zone détrompante à placer
à l'opposé de la distribution.

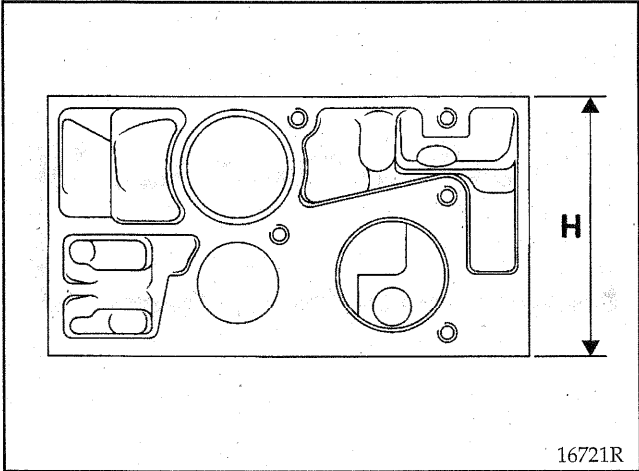


3^{ème} modèle :

positionnement identique au 2^{ème} modèle.



Hauteur de la culasse (en mm)
 $H = 104,5 \pm 0,04$



AUCUNE RECTIFICATION N'EST AUTORISEE

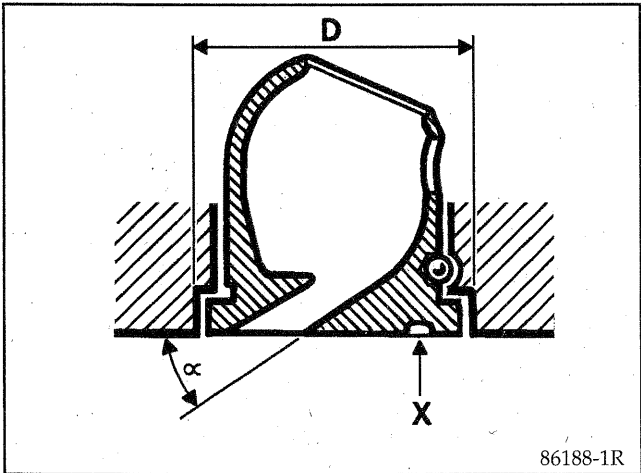
Faire éprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle. (se reporter à la vérification du plan de joint **Chapitre réparation moteur**).

Déformation maxi du plan de joint 0,05 mm

Préchambre

Préchambre assemblée

Elle est serrée dans la culasse.

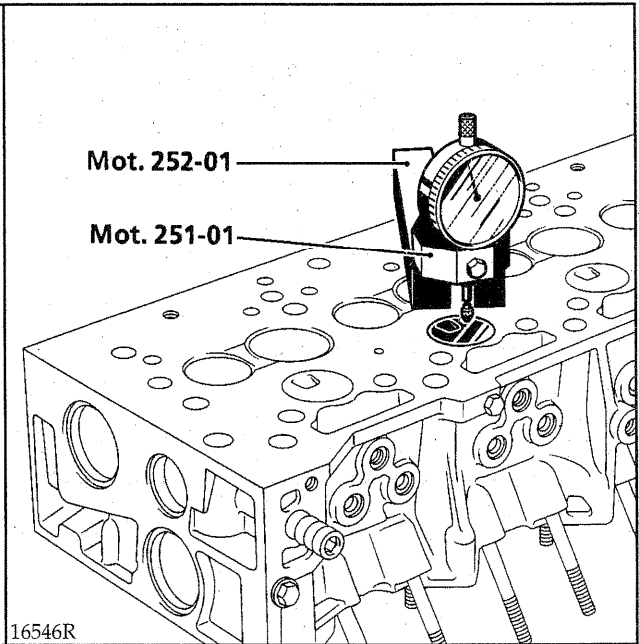


	Type moteur	
	Atmosphérique	Turbo
Angle du canal (α)	35°	31°
Repère (X)	Sans	Une empreinte de foret

Diamètre (D) du logement dans la culasse (en mm)	
- cote d'origine 1	35,5
- cote d'origine 2	35,7

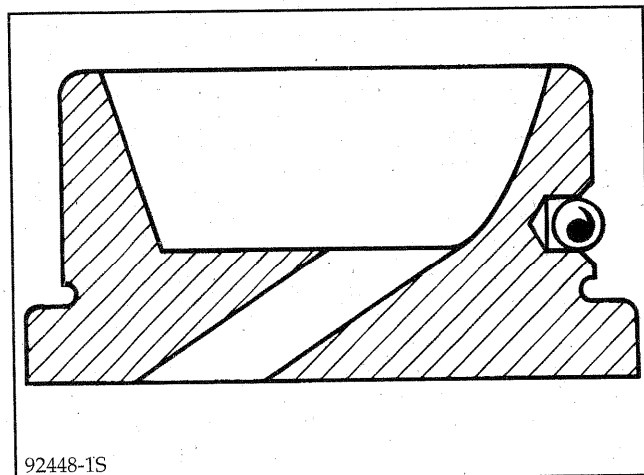
La cote d'origine 2 est montée exclusivement sur les culasses cote réparation usine.

Dépassement par rapport à la culasse :
il doit être compris entre 0,01 et 0,04 mm.



Préchambre de combustion nue

Demi-préchambre



Soupapes

Diamètre de la queue (en mm)

Admission :	7,991	+ 0 - 0,02
Echappement :	7,978	+ 0 - 0,02

Angle de portée 90°

Diamètre de la tête (en mm)

Admission :	40,32 ± 0,12
Echappement :	33,32 ± 0,12

Levée maxi des soupapes (en mm)

Admission :	9,27
Echappement :	8,80
Retrait des soupapes par rapport au plan de joint de culasse (en mm)	0,80 à 1,15

Réglage des jeux aux soupapes (en mm)

Admission :	0,20 ± 0,02
Echappement :	0,25 ± 0,02

Sièges de soupapes

Angle des sièges (α)

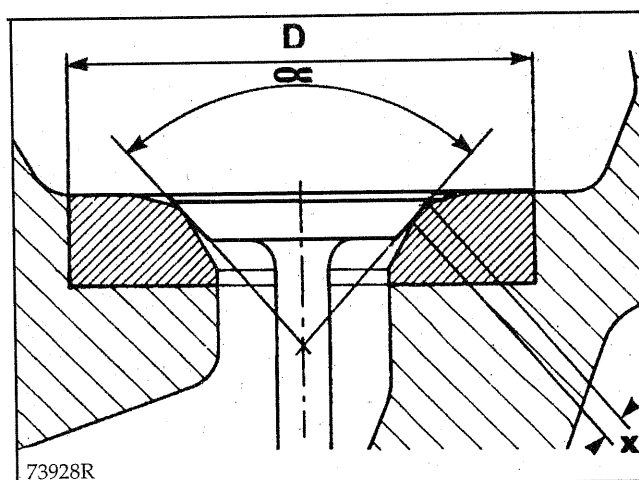
Admission et échappement : 90°

Largeur des portées X (en mm)

Admission et échappement : 1,75 ± 0,2

Diamètre extérieur D (en mm)

Admission :	42	+ 0,13 + 0,11
Echappement :	34,6	+ 0,03 + 0,01



Pour la rectification des sièges de soupapes, se reporter au **Chapitre réparation moteur**.

Guides de soupapes

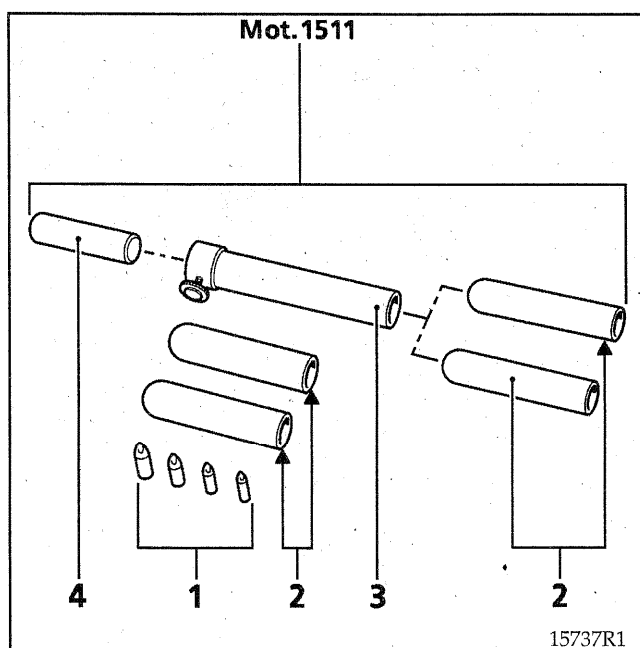
Diamètre intérieur (en mm) 8

Diamètre extérieur (en mm)

- Normal 13,10
- Réparation (deux gorges) 13,35

Les guides, d'admission et d'échappement, possèdent des joints d'étanchéité de queues de soupapes, **qu'il est impératif de changer à chaque démontage des soupapes.**

Il est impératif de monter les joints de queues de soupapes avec le Mot. 1511, ou avec l'outil FACOM de référence DM6J4 par exemple.



NOTA : ne pas huiler les joints de queues de soupapes avant de les monter.

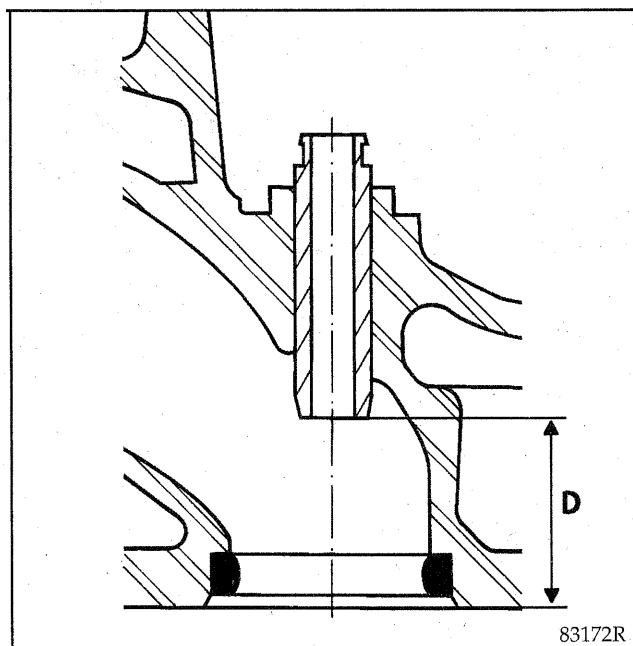
Le Mot. 1511 est composé de :

- quatre obus (1),
- quatre tiges de poussée (2),
- un tube guide (3),
- un manchon (4).

Position des guides de soupapes d'admission et d'échappement

Position des guides par rapport au plan de joint de culasse (en mm) :

$D = 32,5$



Le diamètre du logement est moins important (de 0,1 mm environ) pour obtenir le serrage nécessaire.

Il est indispensable, après emmanchement du guide, d'aléser celui-ci.

Ressorts de soupapes

Les ressorts de soupapes admission et échappement sont identiques.

Longueur libre (en mm) :	45,2
Longueur sous charge de (en mm) :	
23 daN.m	39,3
60 daN.m	29,8
Spires jointives (en mm) :	27,2
Diamètre du fil (en mm) :	4,25
Diamètre intérieur (en mm) :	21,5

Arbres à cames

Tous types sauf J8S 736 et J8S 740

Jeu longitudinal (en mm) :	0,05 à 0,15
Nombre de paliers	5
Diagramme de distribution :	
- Avance Ouverture Admission (AOA)	14°
- Retard Fermeture Admission (RFA)	46°
- Avance Ouverture Echappement (AOE)	50°
- Retard Fermeture Echappement (RFE)	10°

Avec un jeu théorique à la queue de soupape de 0,35 mm (Tous types).

Moteurs J8S 736 et J8S 740

Jeu longitudinal (en mm)	0,05 à 0,15
Nombre de paliers :	5
Diagramme de distribution :	
- Avance Ouverture Admission (AOA)	14°
- Retard Fermeture Admission (RFA)	46°
- Avance Ouverture Echappement (AOE)	58°
- Retard Fermeture Echappement (RFE)	14°

La valeur de jeu théorique aux queues de soupapes n'est valable que lors d'un contrôle de diagramme de distribution et n'a aucun rapport avec les valeurs de jeu de fonctionnement des culbuteurs.

Rampe de culbuteurs

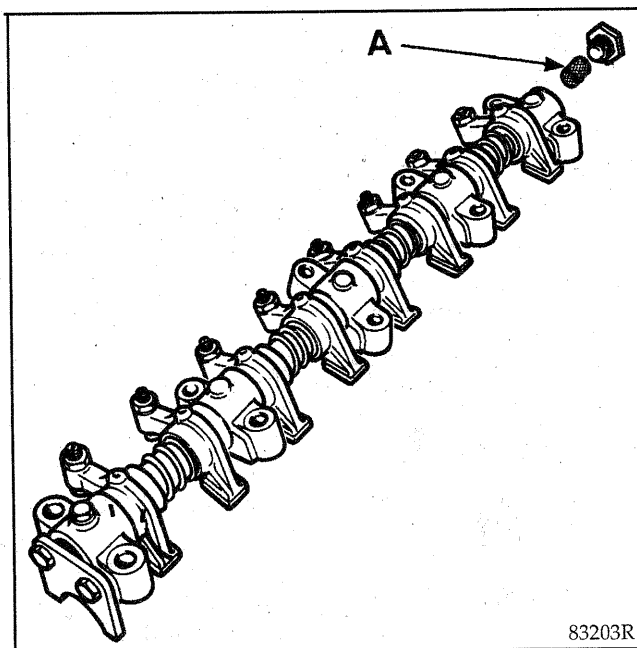
Dans tous les cas d'intervention dus à des incidents provoquant des particules métalliques restant en suspension dans l'huile de lubrification, par exemple :

- détérioration de coussinets de bielles ou de vilebrequin,
- grippage de pièces,

il est impératif de procéder au remplacement :

- du filtre à huile (A) situé dans l'axe de la rampe de culbuteurs
- du filtre à huile situé sur la canalisation principale,
- de l'huile de lubrification.

RAPPEL : Le remplacement du filtre de rampe de culbuteurs est à effectuer à chaque opération nécessitant la dépose du cache-culbuteurs.



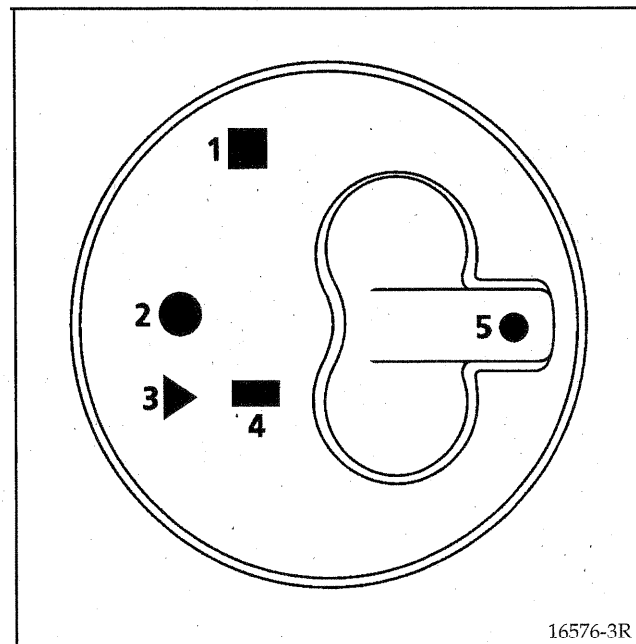
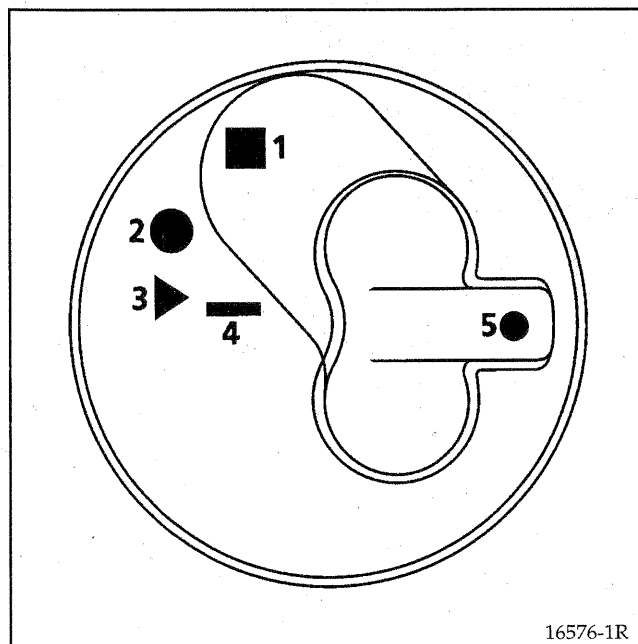
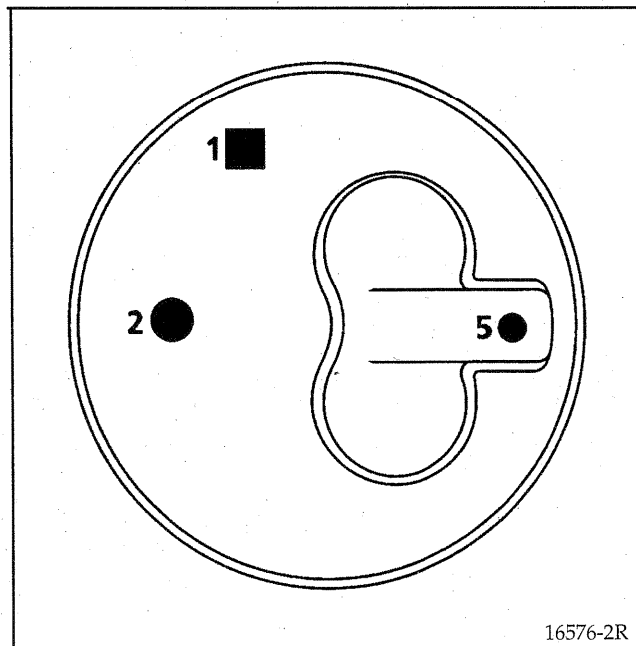
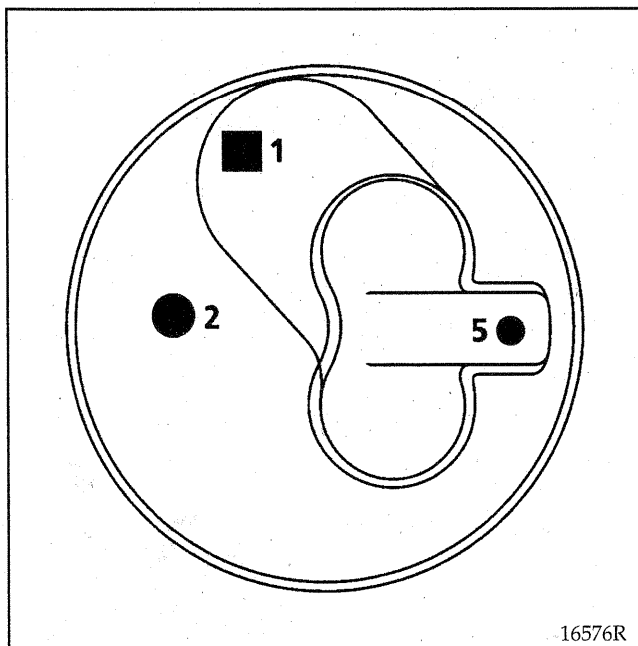
83203R

PISTONS

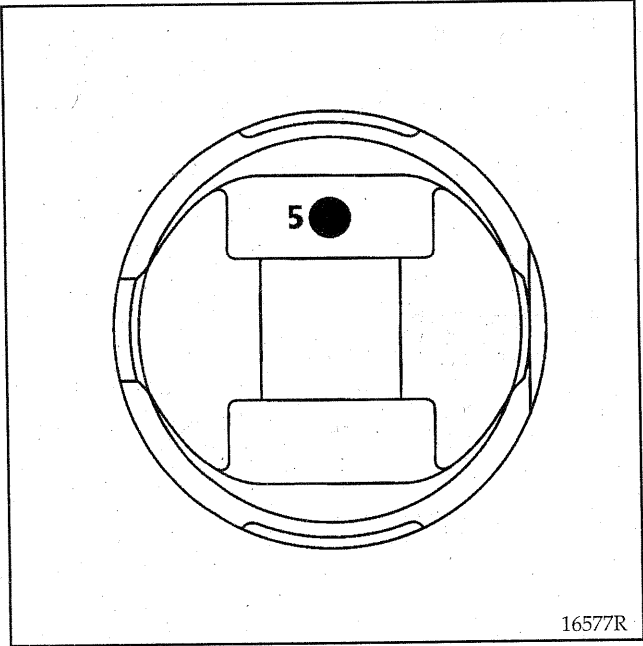
Ces moteurs sont équipés de pistons **Floquet Monopole**

L'axe est libre dans la bielle et dans le piston.

Marquage des pistons



La touche de peinture permettant de déterminer la classe du diamètre est également présente sous le piston.



- 1 Hauteur entre l'axe du piston et le haut de celui-ci (voir tableau ci-après).
- 2 Indice de modification, sert uniquement pour le fournisseur.
- 3 Sert uniquement pour le fournisseur.
- 4 Dateur, sert uniquement pour le fournisseur.
- 5 Repérage de la classe du diamètre, touche de peinture (voir tableau ci-après).

Tableau des classes des diamètres de pistons

Repère piston	Diamètre piston (en mm)
Bleu	85,875 à 85,890
Rouge	85,890 à 85,905

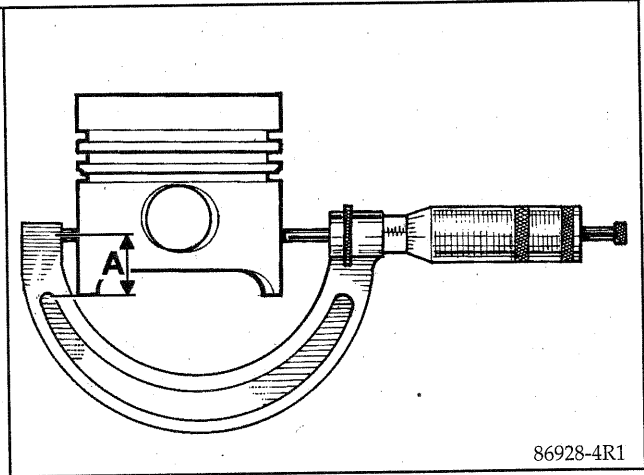
Tableau des hauteurs d'axe de piston

Classes et repères sur piston	Hauteur d'axe (en mm)
H	50,890 à 50,930
K	50,931 à 50,970
M	50,971 à 51,010
P	51,011 à 51,050
R	51,051 à 51,090

Mesure du diamètre du piston

La mesure du diamètre du piston (**diamètre de 86 mm**) doit s'effectuer à la cote :

Type moteur	Point de mesure du piston (A) (en mm)
J8S 852 atmosphérique	24,35
J8S Turbo	24



Segments

Trois segments (épaisseur en mm)

Moteur atmosphérique

- Coup de feu 2
- Etanchéité 2 (conique)
- Racleur 2 (bombé)

Moteur turbo

- Coup de feu 2,5 (trapézoïdal)
- Etanchéité 2,5 (trapézoïdal)
- Racleur 4 (bombé)

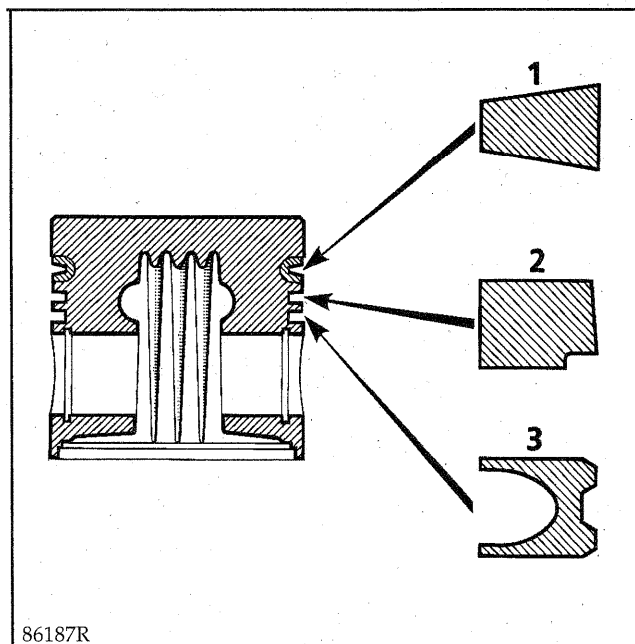
Axe de piston (en mm)

Longueur : 75
Diamètre extérieur : 28
Diamètre intérieur : 16

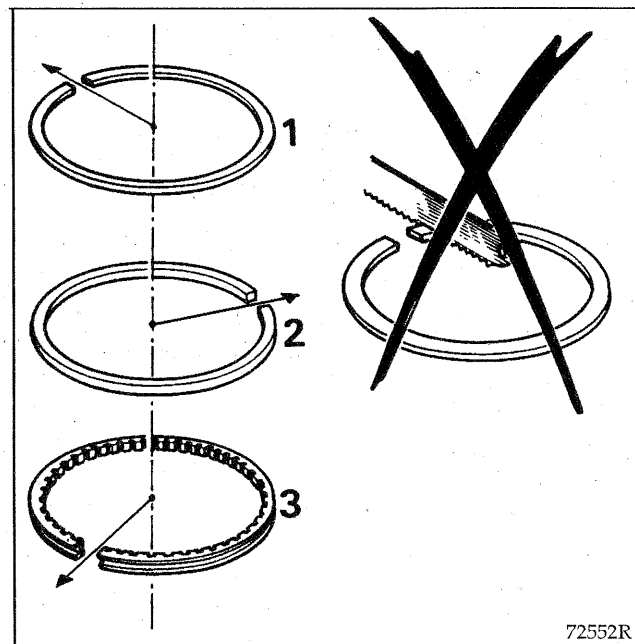
Montage des segments

Les segments, ajustés d'origine, doivent être libres dans leurs gorges.

Respecter le sens de montage.



Tiercer les segments.



BIELLES

	en mm
Jeu latéral de la tête de bielle	0,31 à 0,57
Entraxe entre tête et pied de bielle	155 ± 0,035
Diamètre de la tête de bielle	60 ^{+ 0,019} _{- 0,005}
Diamètre du pied de bielle	
• sans bague	30 ^{+ 0,021} ₀
• avec bague	28 ^{+ 0,01} _{+ 0,003}

Le pied de bielle est bagué.

NOTA : les bagues de pied de bielle ne sont pas remplaçables, ni réalésables.

ATTENTION : pour repérer les chapeaux de bielles par rapport à leurs corps, il ne faut pas utiliser de pointeau, pour éviter toute amorce de cassure de la bielle. Utiliser un crayon indélébile.

Moteur atmosphérique

La tête de bielle et le demi-coussinet sont percés pour permettre le passage d'un jet d'huile.

Moteur Turbo

Les bielles ne possèdent pas de trou de jet d'huile. Les coussinets inférieurs et supérieurs ne sont pas percés.

Remontage et assemblage bielles pistons

Sens de montage :

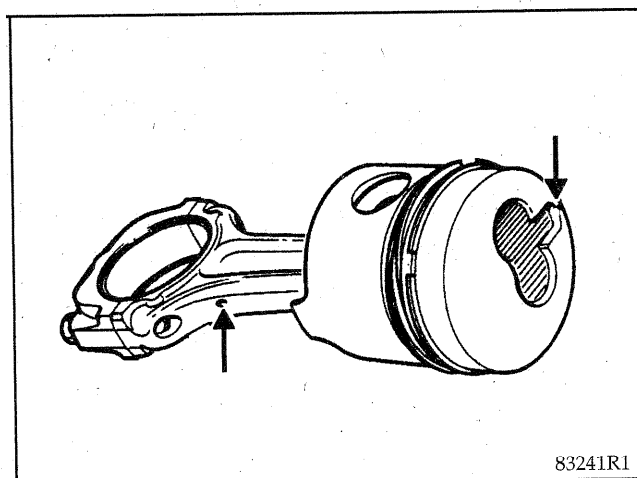
chambre de turbulence côté injecteur ou côté opposé au filtre à huile.

Contrôler que les axes de pistons tournent correctement dans le piston neuf et dans la bielle correspondante.

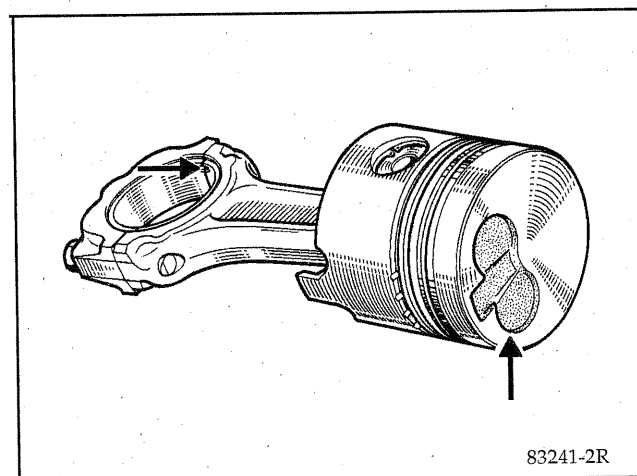
Huiler l'axe du piston.

Pour assembler le piston et la bielle, respecter les orientations (voir les flèches) :

Moteurs 852 J8S tous types sauf Moteur Turbo

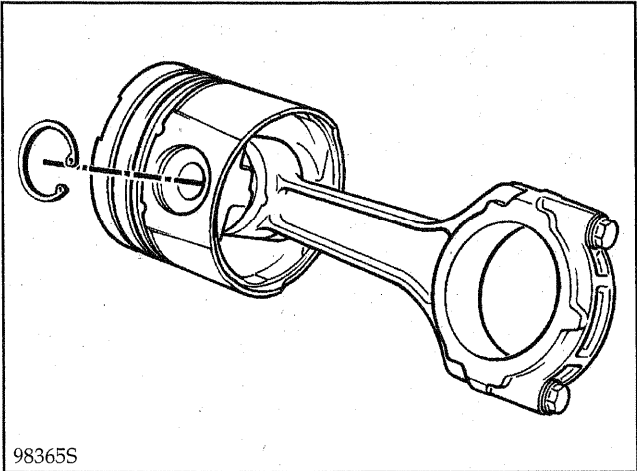


Moteur turbo



Sens de montage des circlips sur le piston

Monter les circlips sur le piston comme indiqué ci-dessous.



VILEBREQUIN

Nombre de paliers 5

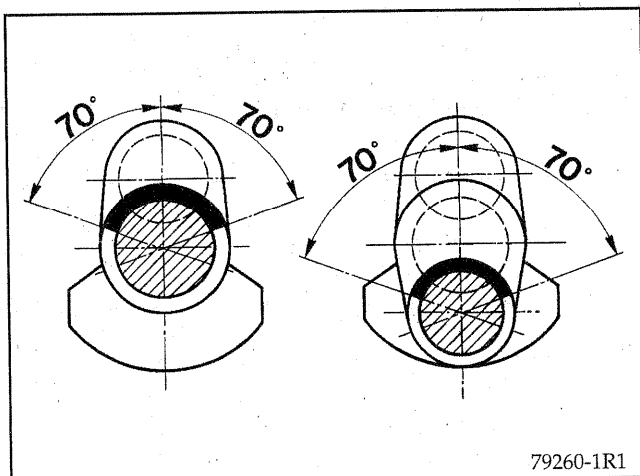
- Galetage
- *moteur atmosphérique* avec
 - *moteur turbo 1^{er} montage* sans
 - *moteur turbo 2^{ème} montage* avec

	en mm
Jeu longitudinal	
• <i>moteur atmosphérique</i>	0,07 à 0,25
1 ^{er} modèle : 1 à 32 909	
• <i>moteur atmosphérique</i>	0,20 à 0,30
2 ^{ème} modèle : à partir de 32 910	
• <i>moteur turbo</i>	0,20 à 0,30
1 ^{er} et 2 ^{ème} modèles	
Tourillon	
Diamètre nominal	62,88 - 0 - 0,019
Diamètre réparation	62,63 - 0 - 0,019
Maneton	
Diamètre nominal	56,296 - 0,010 - 0,029
Diamètre réparation	56,046 - 0,010 - 0,029

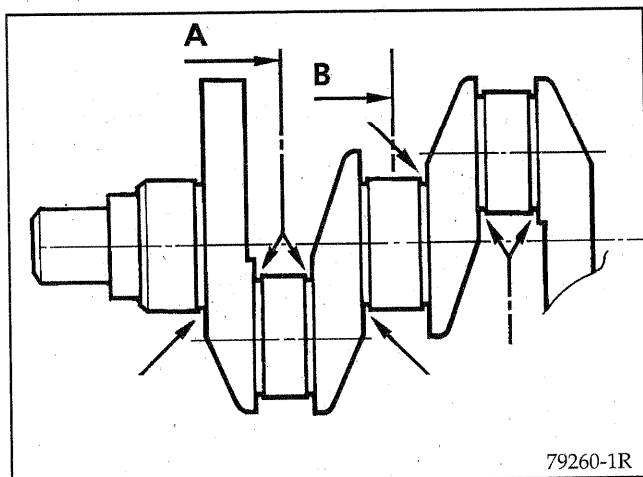
NOTA : les vilebrequins non galetés équipant les moteurs Turbo peuvent être rectifiés suivant les valeurs données dans le tableau.

Vilebrequin galeté

En cas de rectification, le galetage doit subsister intact sur 140° dans les zones indiquées par les flèches.



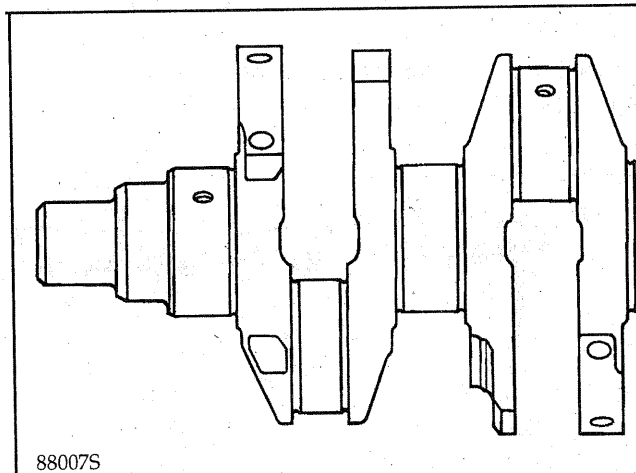
Ces zones sont définies sur les sections (A) et (B) prises comme exemple.



Identification des vilebrequins

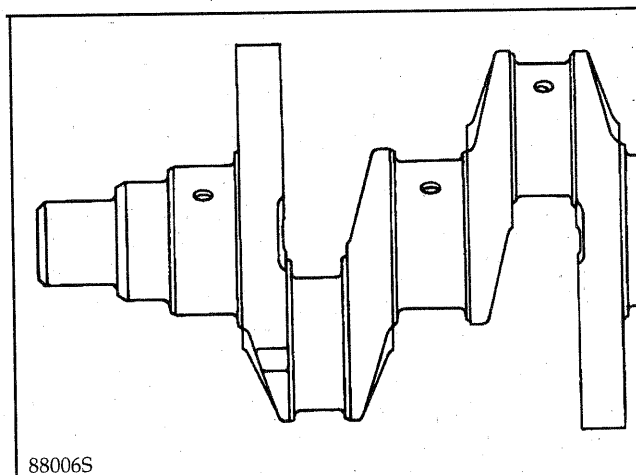
Moteur atmosphérique

- huit contrepoids,
- Tourillons et manetons galetés.



Moteur turbocompressé

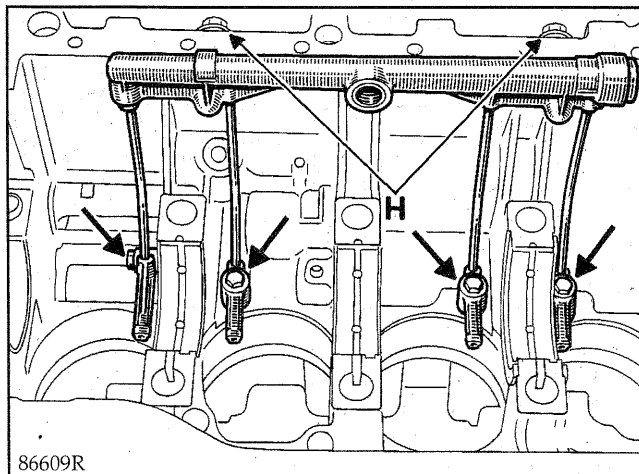
- quatre contrepoids,
- Tourillons et manetons galetés ou non galetés suivant modèle.



ARBRE INTERMEDIAIRE

Jeu longitudinal (en mm) 0,05 à 0,15

RAMPE DE REFROIDISSEMENT DES FONDS DE PISTONS

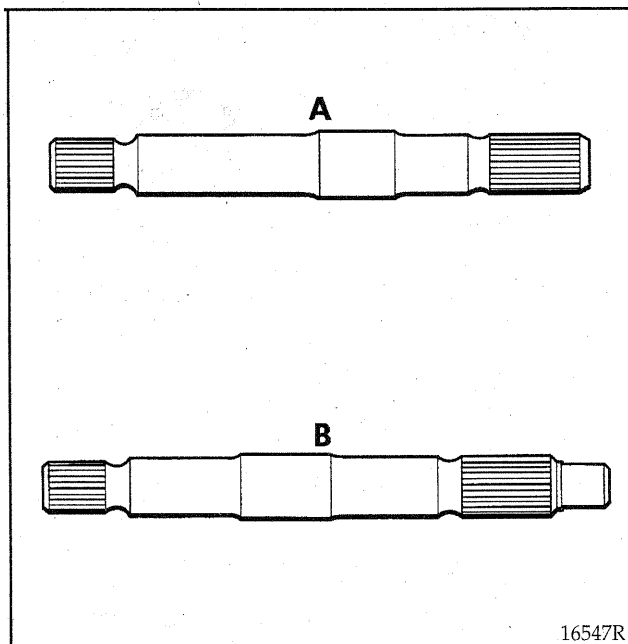


Ne jamais déposer les vis de fixation (H) lorsque le carter inférieur n'est pas déposé.

ROULEMENT DE CENTRAGE DE L'ARBRE D'EMBRAYAGE

Boîte de vitesses :

- avec roulement dans le carter d'embrayage : arbre d'embrayage court (A).
- sans roulement dans le carter d'embrayage : arbre d'embrayage long (B).



Si la boîte de vitesses est équipée d'un arbre long (B) il est **impératif** de monter un roulement dans le vilebrequin. Dans le cas où le volant moteur ne comporte pas d'arrêt, coller le roulement dans le vilebrequin à la Loctite **FRENBLOC**.

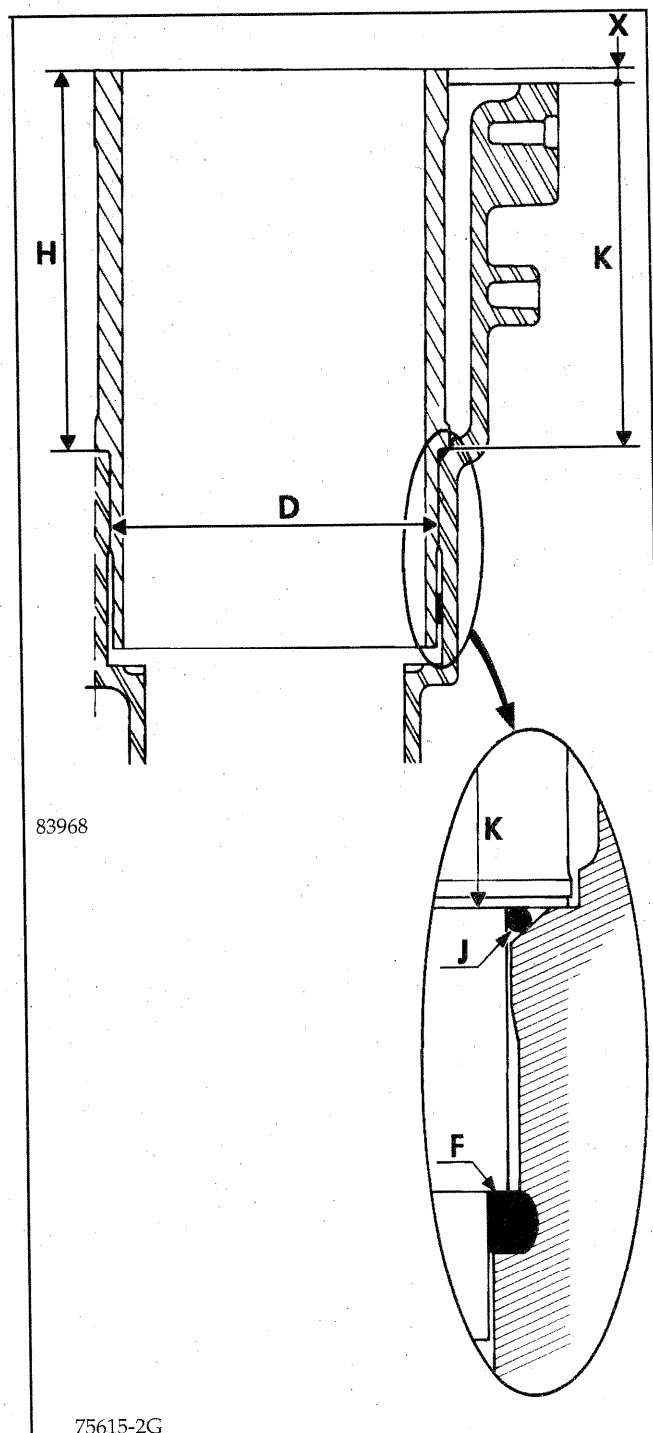
Si la boîte de vitesses est équipée d'un arbre court (A), il est **impératif** de retirer le roulement se trouvant dans le vilebrequin.

Assemblage chemises - carter cylindres

	en mm
Hauteur (H) de la chemise	93,035 à 93,065
Profondeur (K) du carter cylindres	92,945 à 92,985

torique

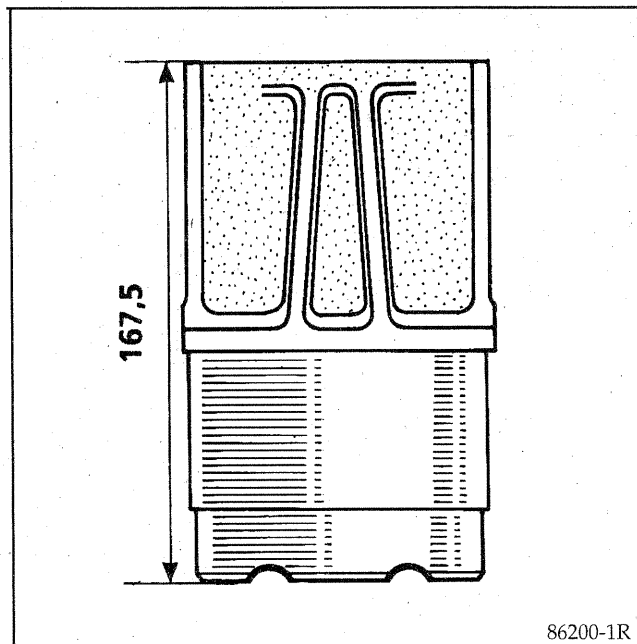
forme tonneau



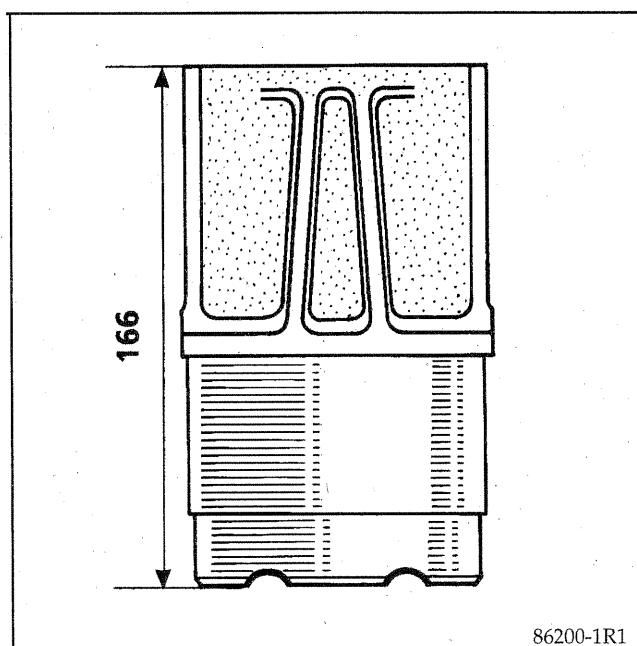
Identification des chemises

Moteur atmosphérique

1^{er} modèle

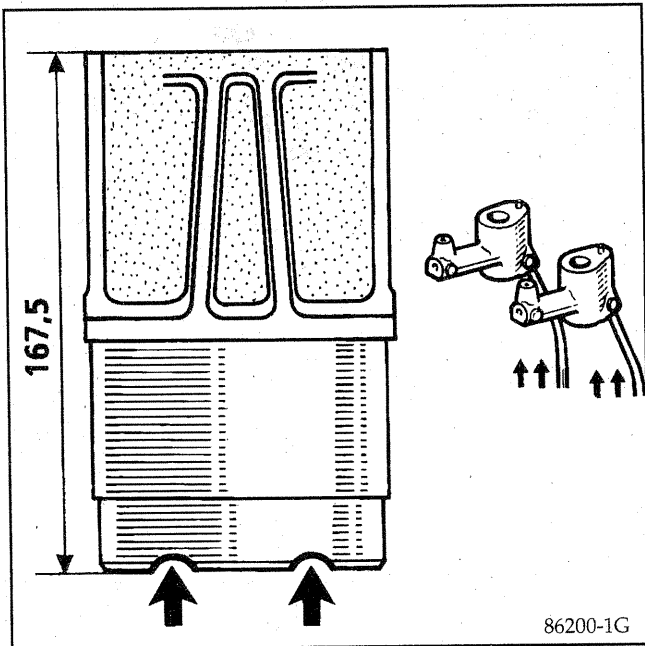


2^{ème} modèle



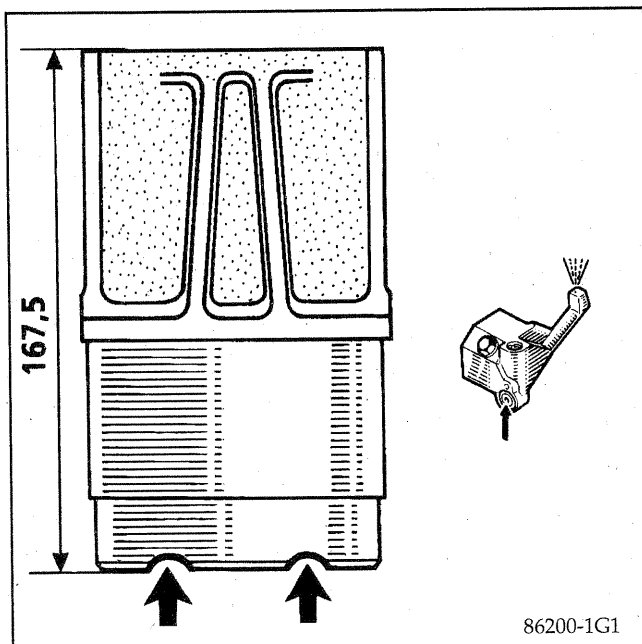
Moteur turbo

1^{er} modèle



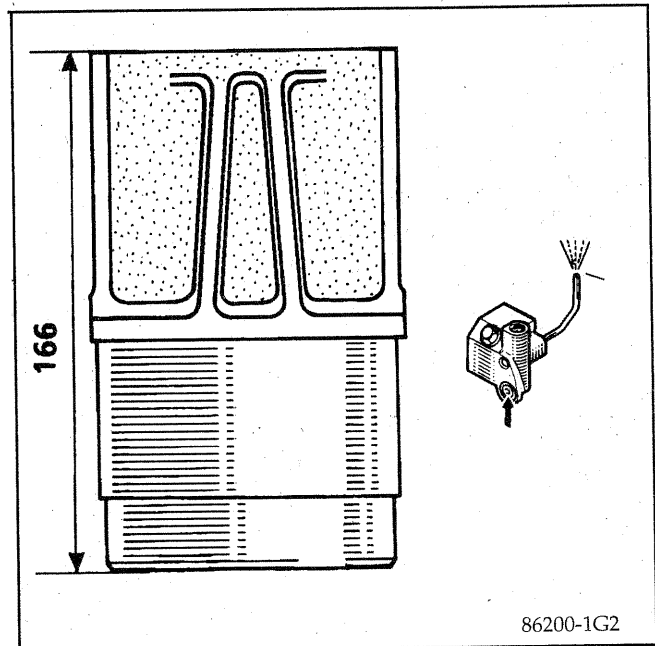
Chemise avec deux encoches et pissettes de refroidissement de fond de piston rapportées.

2^{ème} modèle



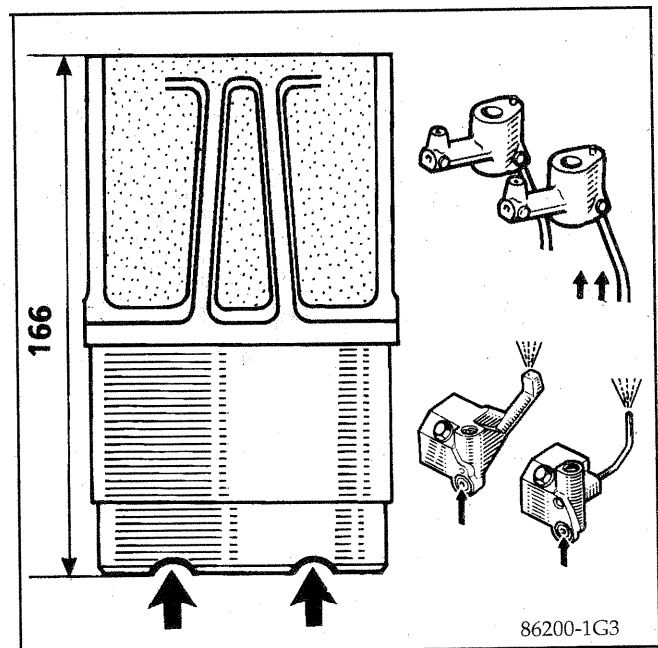
Chemise avec quatre encoches et pissettes de refroidissement de fond de piston monobloc.

3^{ème} modèle



Chemise sans encoche et pissettes de refroidissement de fond de piston à tube.

4^{ème} modèle



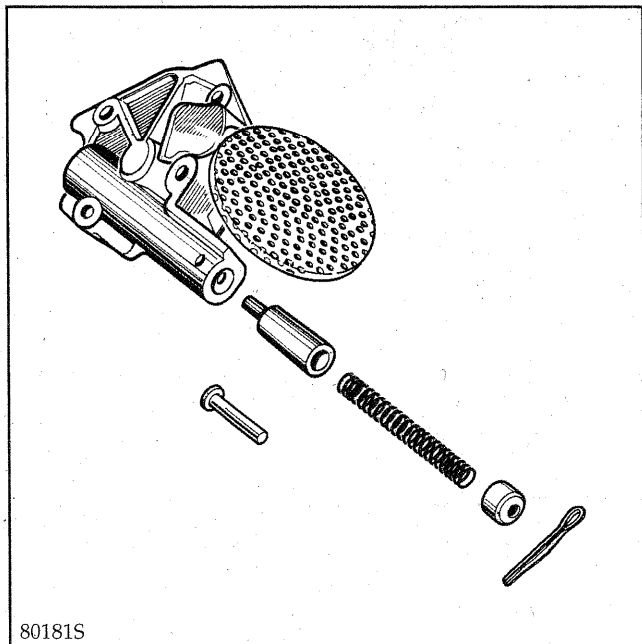
Chemise spéciale **Magasin des pièces de Rechange** avec quatre encoches. Se monte sur tous les types moteurs **turbo**.

POMPE A HUILE

Démontage

Déposer :

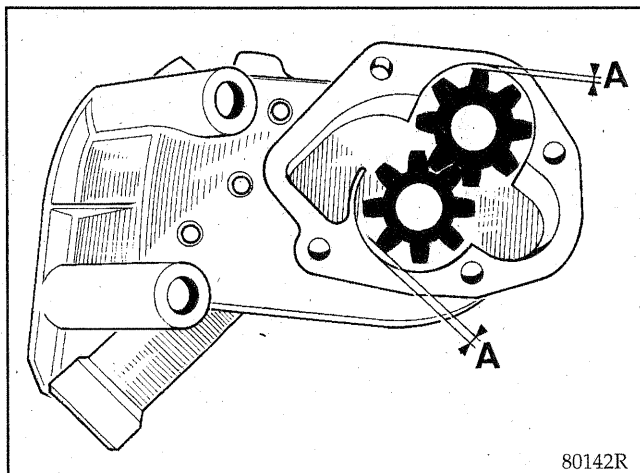
- le couvercle de pompe à huile,
- le clapet de décharge et son ressort.



Contrôle des jeux

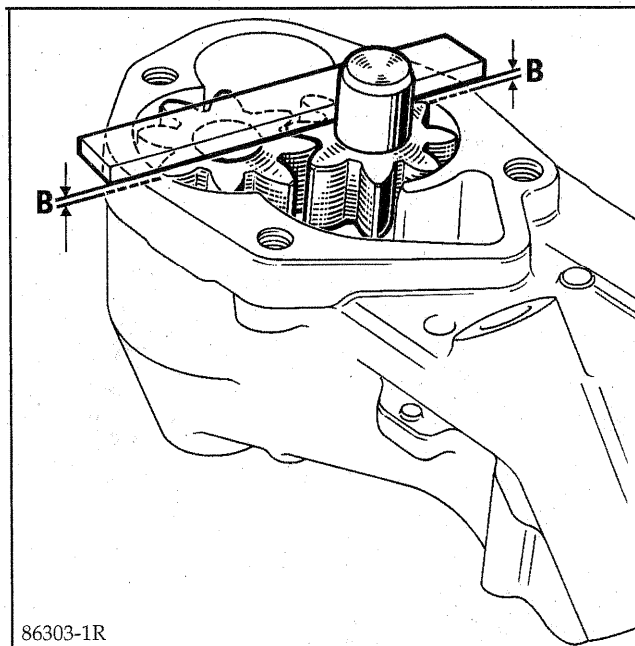
Jeu (A)

- | | |
|-----------------|------|
| - mini. (en mm) | 0,05 |
| - maxi. (en mm) | 0,12 |



Jeu (B)

- | | |
|-----------------|------|
| - mini. (en mm) | 0,02 |
| - maxi. (en mm) | 0,10 |



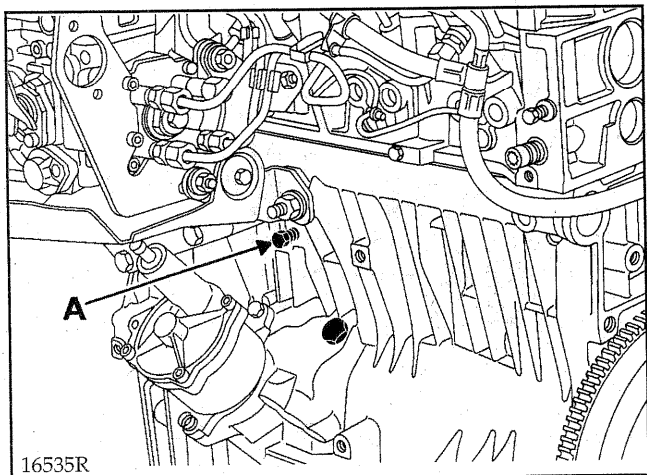
Reposer :

- le couvercle de pompe à huile en serrant les vis au couple de **1 daN.m**,
- le clapet de décharge et son ressort.

NOTA : Mettre de l'huile dans la pompe (pour faciliter le réamorçage).

PREPARATION DU MOTEUR POUR LA MISE SUR SUPPORT

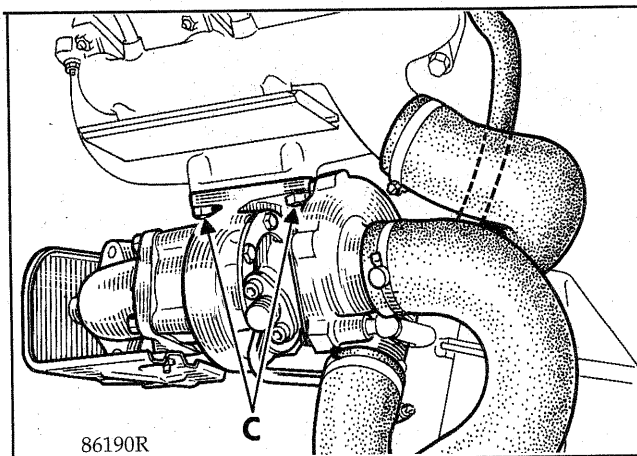
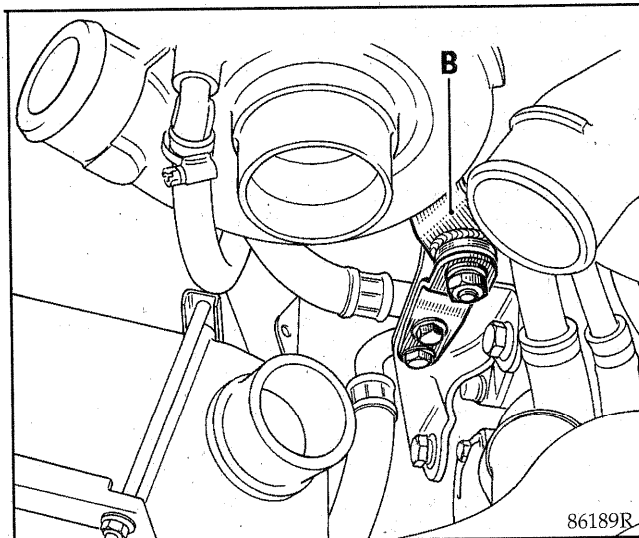
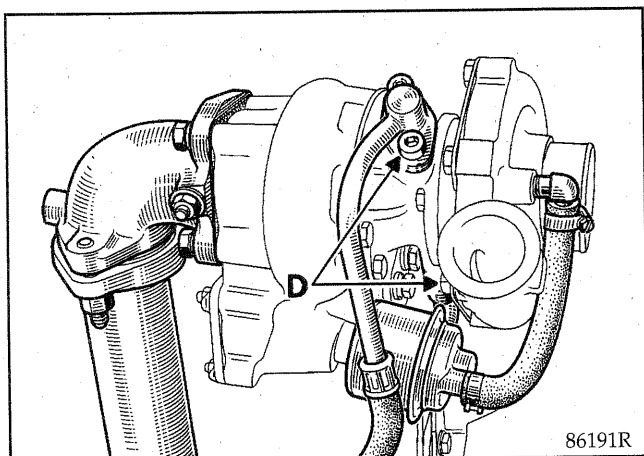
Avant de fixer le moteur sur le support **Mot. 792-03**, il est nécessaire de déposer le faisceau électrique moteur, de vidanger l'huile moteur et le liquide de refroidissement en retirant le bouchon de vidange (A).



Moteur turbo

Déposer :

- les conduits d'alimentation et de retour d'huile (D),
- la béquille (B),
- les vis de fixation du turbocompresseur (C) et le déposer.

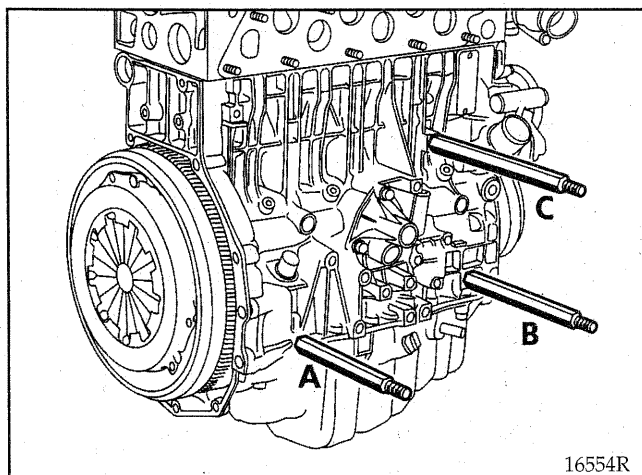


FIXATION DU MOTEUR SUR LE SUPPORT Mot. 792-03 ET LES TROIS TIGES A, B ET C

Moteurs tous types

Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.

Les tiges (A), (B) et (C) se fixent sur le carter cylindres de façon que ces dernières s'adaptent dans les trous (1, 8, 17) de la plaque.

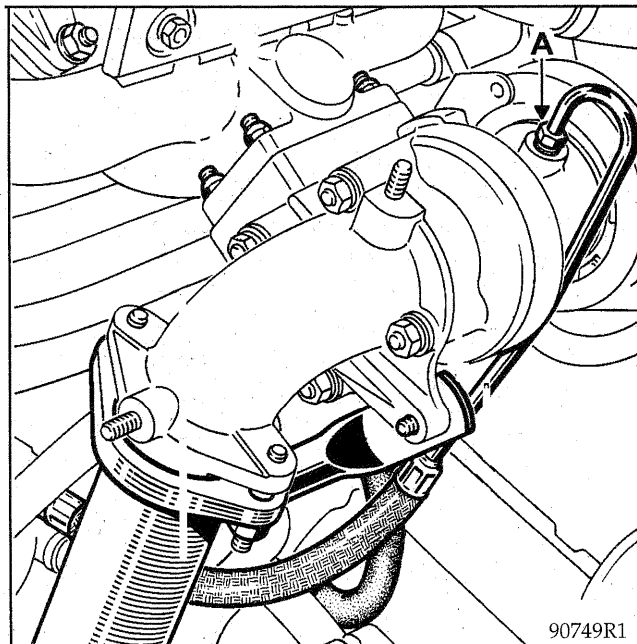


PRECAUTIONS POUR LA MISE EN FONCTIONNEMENT

Moteur à turbocompresseur

Après une intervention sur le moteur ayant nécessité le débranchement des canalisations d'huile, il est impératif de réamorcer le circuit d'huile du turbocompresseur en respectant les conditions suivantes :

- brancher le retour d'huile et le fixer à l'aide d'un collier à vis neuf,
- faire le plein d'huile moteur du turbo par l'orifice d'arrivée (A),
- actionner le démarreur pour réamorcer le circuit d'huile au turbocompresseur, jusqu'à écoulement de l'huile au tuyau d'arrivée au turbocompresseur,
- rebrancher le tube d'arrivée d'huile au turbocompresseur,
- mettre le moteur en fonctionnement au ralenti afin que la circulation d'huile se rétablisse au turbocompresseur.



PRECAUTIONS LORS DE L'ARRET DU MOTEUR

Laisser fonctionner le moteur au ralenti pendant 30 secondes avant de couper le contact.

Ne pas accélérer le moteur, afin d'éviter la mise en fonctionnement du turbocompresseur, sinon, à la coupure du contact, le turbo risque de tourner sans graissage par son inertie, et il y a un risque de grippage de l'axe de turbine.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Caractéristiques

10

INGREDIENTS

Type	Quantité	Organe concerné	Référence
RAVITOL S 56	-	Nettoyage des pièces	77 01 421 513
DECAJJOINT	Enduire	Nettoyage des plans de joint	77 01 405 952
RHODORSEAL 5661	Enduire	Chapeau palier de vilebrequin	77 01 404 452
Loctite 518	Enduire	Couvercle nez vilebrequin, pompe à eau	77 01 421 162
Loctite FRENETANCH	1 à 2 gouttes	-	77 01 394 070

PRECAUTIONS

LAVAGE MOTEUR

Protéger l’alternateur, afin d’éviter la projection d’eau et de produits de lavage sur celui-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.
- Vis de volant moteur.
- Arrêtoir de vis de fixation de volant moteur.
- Vis des bielles.
- Filtre à huile de rampe de culbuteurs.
- Joints de bouchons du carter cylindres si ceux-ci ont été déposés.
- Goupilles fendues du pignon de distribution sur vilebrequin.
- Courroies.
- Galet tendeur de distribution.
- Vis de culasse.

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 :

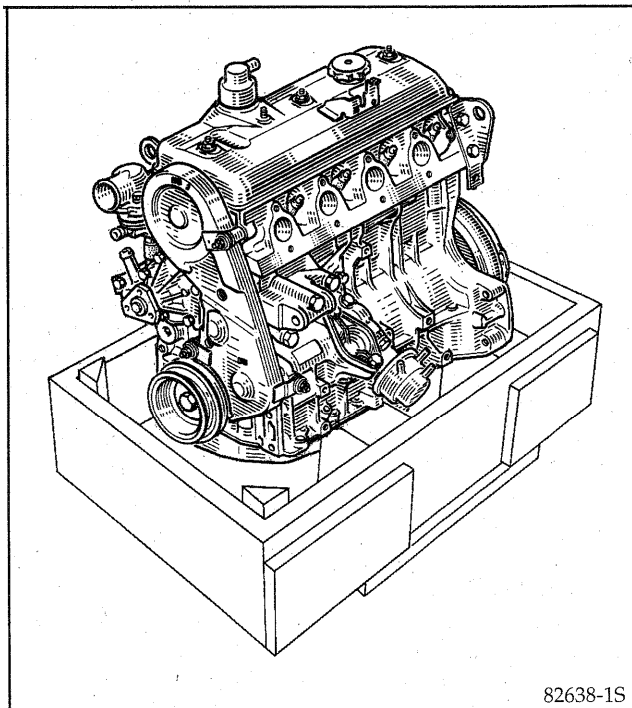
- la jauge à huile,
- la pompe à eau,
- le couvre culasse,
- les bougies de préchauffage,
- le tendeur de courroie de distribution,
- les carters de distribution.
- le filtre à huile,
- la poulie de pompe à injection,
- la poulie de l'arbre à cames,
- la poulie de l'arbre intermédiaire,
- la poulie de distribution vilebrequin,
- l'embrayage et le volant moteur,
- la poulie accessoire vilebrequin,
- la pompe d'injection,
- les tuyaux d'injecteurs,
- les injecteurs,
- la pompe à vide.

Ne pas oublier de déposer :

- les tubes souples d'eau,
- la poulie de pompe à eau,
- le manocontact d'huile,
- le thermostat et son support.

Le moteur usagé devra être fixé sur le socle en bois dans les mêmes conditions que le moteur échange standard :

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



CAS D'UN ECHANGE MOTEUR NEUF

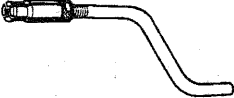
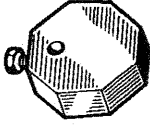
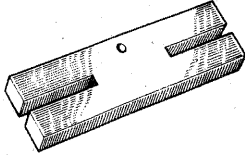
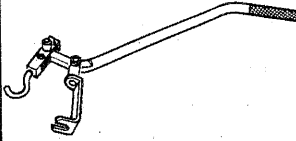
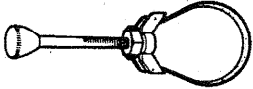

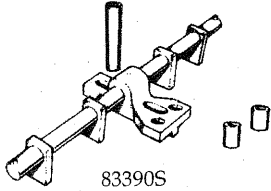
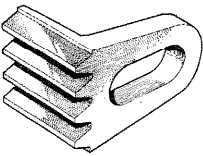
Le moteur neuf ne possède pas :

- de mécanisme d'embrayage,
- de disque d'embrayage,
- de volant moteur.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outils spécialisés indispensables

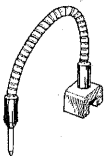
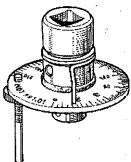
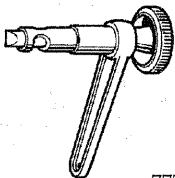
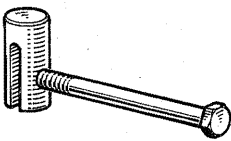
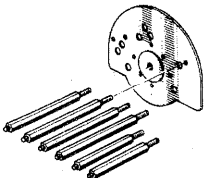
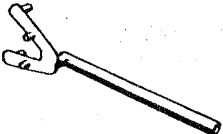
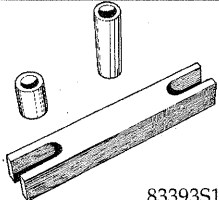
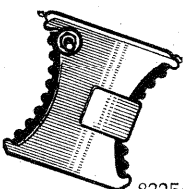
10

Figurine	Référence Méthode	Numéro Magasin Pièces de Rechange	Désignation
 68603S1	Mot. 11	00 01 072 500	Arrache roulement de vilebrequin.
 83812S	Mot. 251-01	00 00 025 101	Support comparateur. S'utilise avec le Mot. 252-01.
 83812S1	Mot. 252-01	00 00 025 201	Plaque d'appui pour mesure du dépassement des chemises. S'utilise avec le Mot. 251-01.
 68677S	Mot. 382	00 00 038 200	Compresseur de ressort de soupape.
 69716S1	Mot. 445	00 00 044 500	Clé pour filtre à huile.
 69719S1	Mot. 452	00 00 045 200	Clé pour manocontact de pression d'huile (22 mm sur plats).
 83390S	Mot. 521-01	00 00 052 101	Bride de maintien et de compression des chemises.
 77121S1	Mot. 582	00 00 058 200	Secteur d'immobilisation du volant moteur.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable

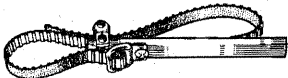

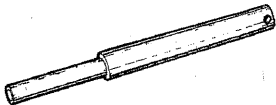
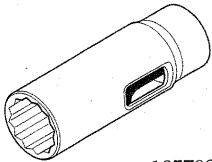
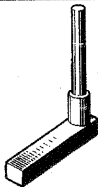
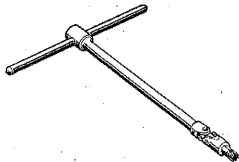


10

Figurine	Référence Méthode	Numéro Magasin Pièces de Rechange	Désignation
 77889S1	Mot. 591-02	00 00 059 102	Flexible aimanté pour clé angulaire pour serrage culasse.
 78181S	Mot. 591-04	00 00 059 104	Clé angulaire pour serrage de culasse entraînement 1/2" avec index.
 77744S1	Mot. 647	00 00 064 700	Clé de réglage des culbuteurs.
 78785S1	Mot. 720	00 00 072 000	Outil de centrage culasse moteur.
 82919S	Mot. 792-03	00 00 079 203	Plaque support moteur pour pied Desvil.
 80359S	Mot. 799-01	00 00 079 901	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution.
 83393S1	Mot. 853	00 00 085 300	Outil de compression des joints d'embase de chemises.
 83254S1	Mot. 854	00 00 085 400	Immobilisateur pignon de pompe à injection.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable


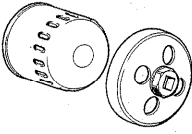
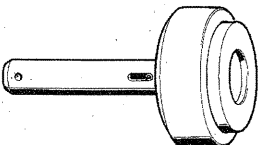
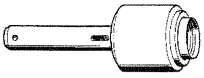
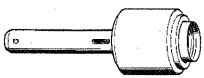

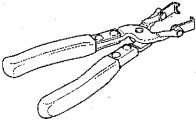

10

Figurine	Référence Méthode	Numéro Magasin Pièces de Rechange	Désignation
 83289S1	Mot. 855	00 00 085 500	Immobilisateur des roues de distribution.
 83375S1	Mot. 856	00 00 085 600	Support comparateur pour le calage de la pompe BOSCH.
 83394S1	Mot. 861	00 00 086 100	Pige de Point Mort Haut.
 10579S	Mot. 997-01	00 00 099 701	Clé dépose/repose porte-injecteurs équipé de câble.
 90277S1	Mot. 1054	00 00 105 400	Pige de Point Mort Haut.
 90680S1	Mot. 1063	00 00 106 300	Clé articulée pour dépose et repose des vis de fixation du carter inférieur de moteur.
 91285S1	Mot. 1079	00 00 107 900	Collection complète en coffret pour calage des pompes Roto-Diesel, accès par le couvercle.
 91285S1	Mot. 1079-01	00 00 107 901	Support et pige pour calage des pompes Roto-Diesel. S'utilise avec le Mot. 1079-02.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable

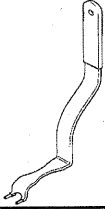
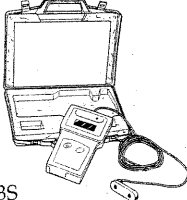
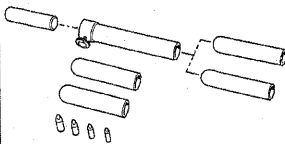
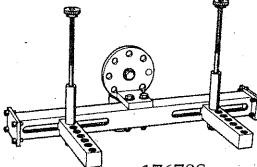
10

Figurine	Référence Méthode	Numéro Magasin Pièces de Rechange	Désignation
 91285S1	Mot. 1079-02	00 00 107 902	Comparateur pour Mot. 1079-01 calage des pompes à injection Roto-Diesel DPC.
 97160-1S	Mot. 1281-01	00 00 128 101	Coiffe pour filtre à huile Ø 96 mm.
 96898S	Mot. 1297	00 00 129 700	Outil de mise en place du joint de vilebrequin côté volant moteur.
 96897S	Mot. 1298	00 00 129 800	Outil de mise en place du joint de vilebrequin côté distribution.
 96897S	Mot. 1299	00 00 129 900	Outil de mise en position du joint de palier intermédiaire.
 96897S	Mot. 1300	00 00 130 000	Outil de remplacement du joint d'arbre à cames.
 98503S	Mot. 1335	00 00 133 500	Outil de dépose des joints de queues de soupapes.
 10578S	Mot. 1383	00 00 138 300	Clé de 17 mm à tuyauter pour déposer les tuyaux haute pression.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Outillage spécialisé indispensable

10

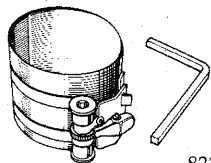
Figurine	Référence Méthode	Numéro Magasin Pièces de Rechange	Désignation
 <p>10580S1</p>	Mot. 1384	00 00 138 400	Outil de réglage tendeur de courroie.
 <p>16163S</p>	Mot. 1505	00 00 150 500	Appareil de contrôle de tension de courroies.
 <p>15737S1</p>	Mot. 1511	00 00 151 100	Outil de mise en place des joints de queues de soupapes.
 <p>17670S</p>	Mot. 1573	00 00 157 300	Support culasse.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Matériel indispensable

10

Désignation



83391S

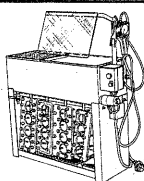
Bague de montage de piston avec segments dans la chemise.

Coffret de fraise pour la rectification des sièges de soupapes, par exemple **CERGYDIS C 108 NEWAY**.

Lève soupapes.

Outil de serrage angulaire de chez :

- **STAHLWILLE** de référence **540 100 03** par exemple,
- **FACOM** de référence **DM 360** par exemple.



12624S

Outillage d'épreuve de culasse comprenant : un bac et les différents kits appropriés à chaque modèle de culasse (bouchon, plaque d'étanchéité, obturateur). L'agrément du bac d'épreuve de culasse a pour référence **664 000**.

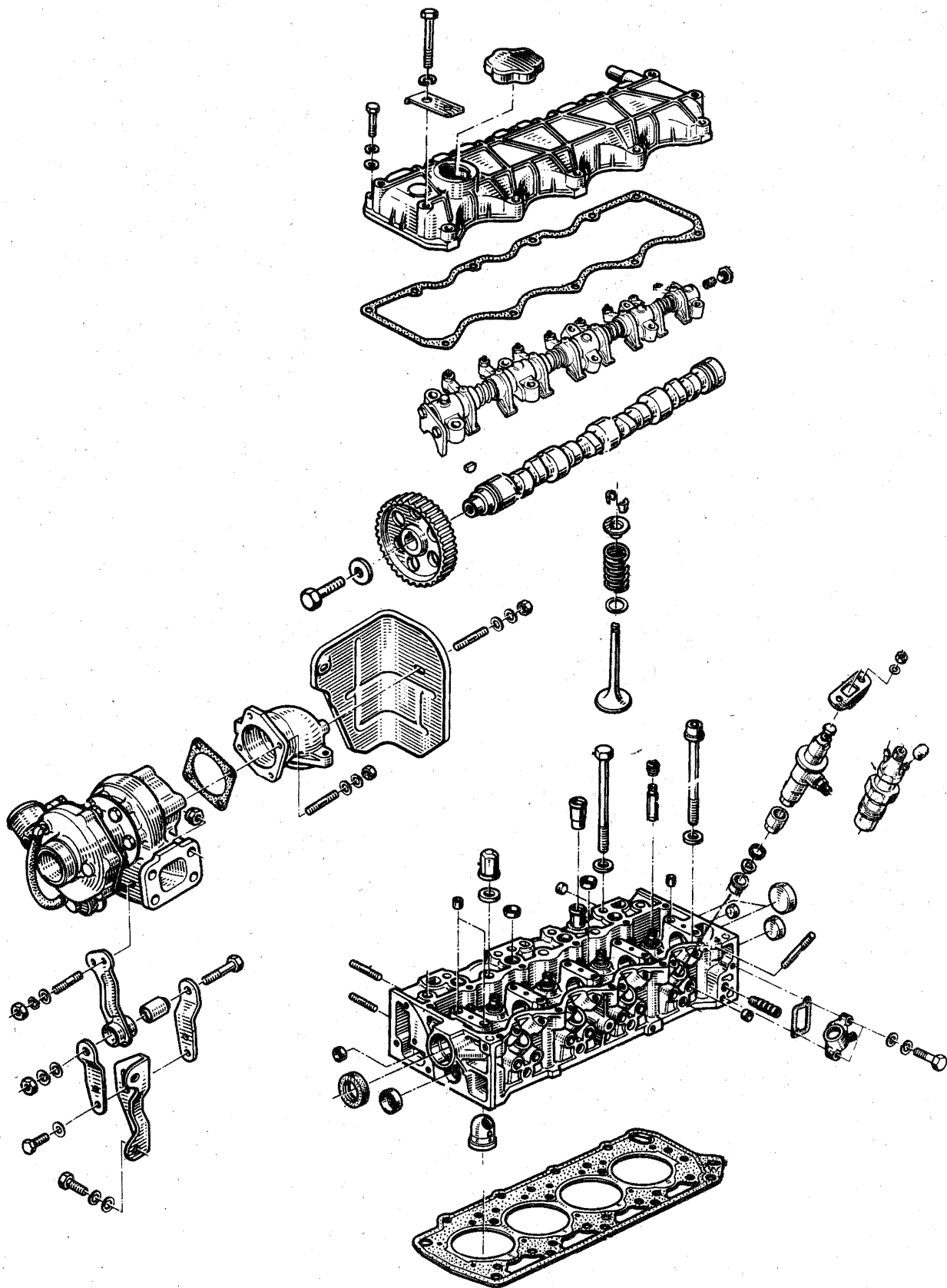
Pince à segment.



18077S

Outil de mise en place des joints de queue de soupapes de chez **FACOM** de référence **DM 6J4** par exemple.

Douille **22 mm** longue standard **1/2"** (carré de **12,7 mm**) pour dépose manomètre contrôle pression d'huile.



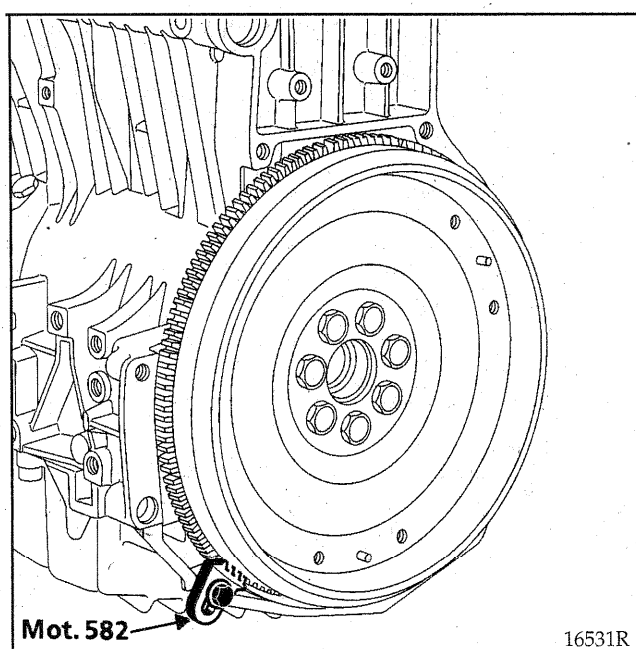
PRE1007

DEMONTAGE HAUT MOTEUR

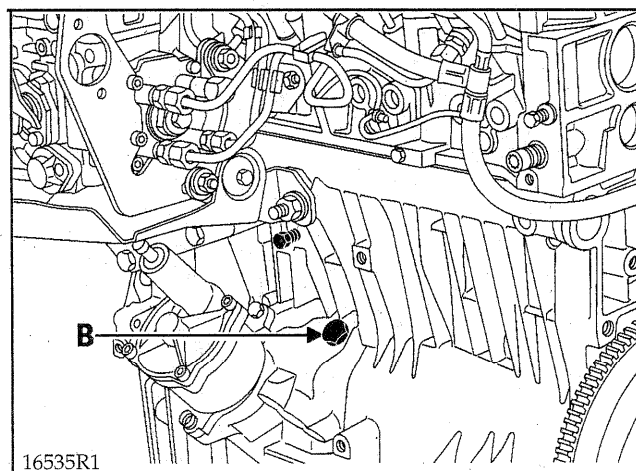
Déposer :

- la courroie accessoires,
- le compresseur de conditionnement d'air (si équipé),
- la pompe de direction assistée,
- l'alternateur,
- le support multifonction,
- la patte de levage moteur du côté volant moteur.

Mettre en place le bloc volant moteur **Mot. 582** et desserrer la vis de la poulie accessoires.

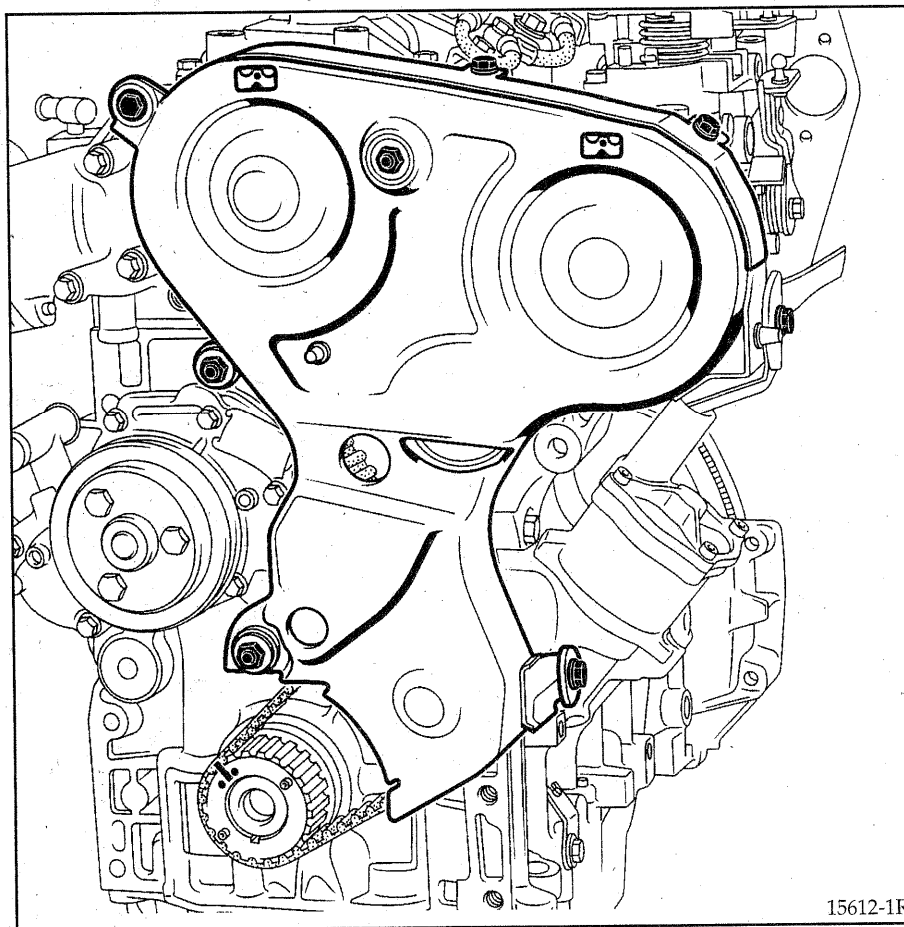
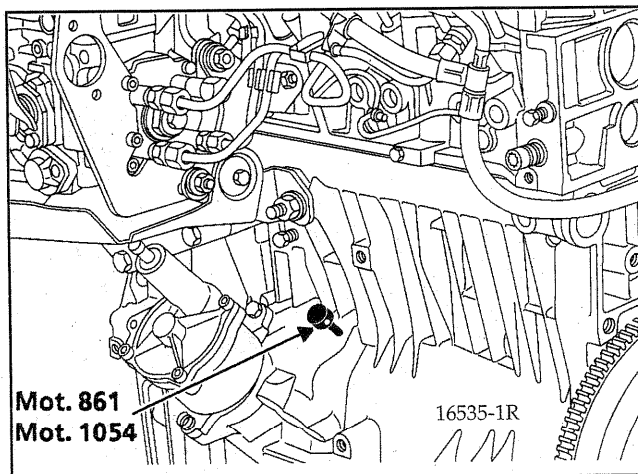


Déposer le bouchon (B) de la pige de Point Mort Haut.



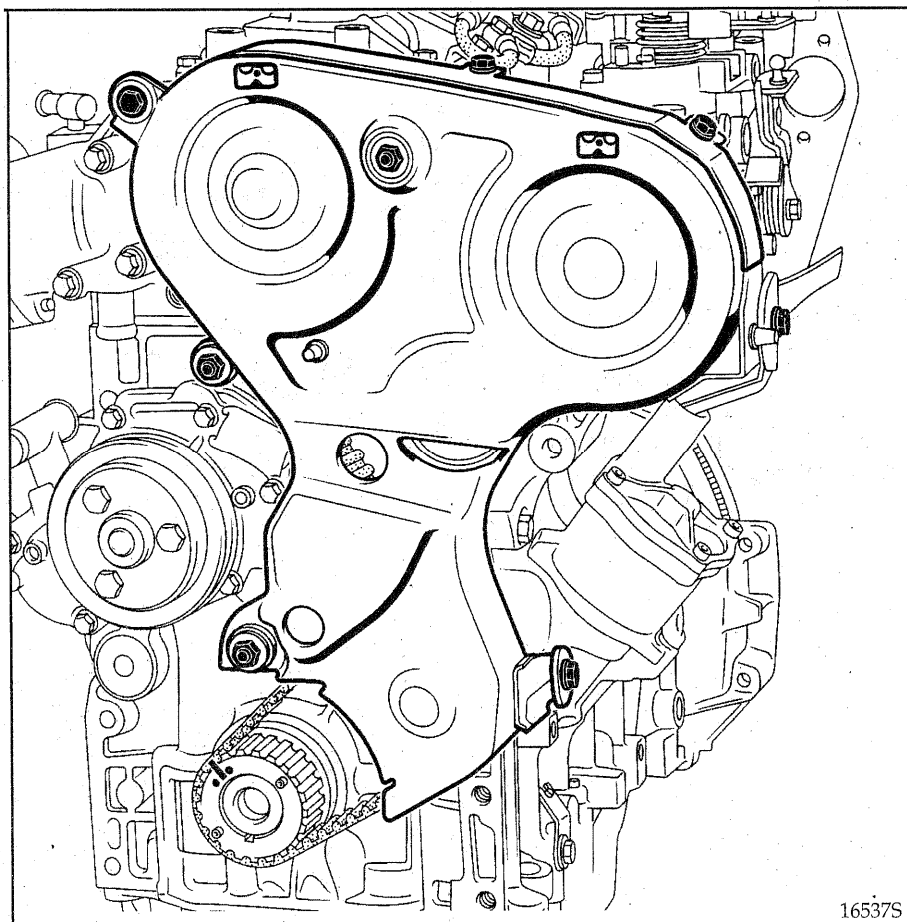
Calage de la distribution

Mettre la pige de Point Mort Haut en place **Mot. 861** ou **Mot. 1054**, puis tourner le moteur (dans le sens horaire côté distribution), afin d'amener les repères des pignons d'arbre à cames et de la pompe d'injection en face des repères du carter de distribution (commencer à appuyer sur la pige une demi-dent avant l'alignement des repères), afin d'éviter de tomber dans un trou d'équilibrage.



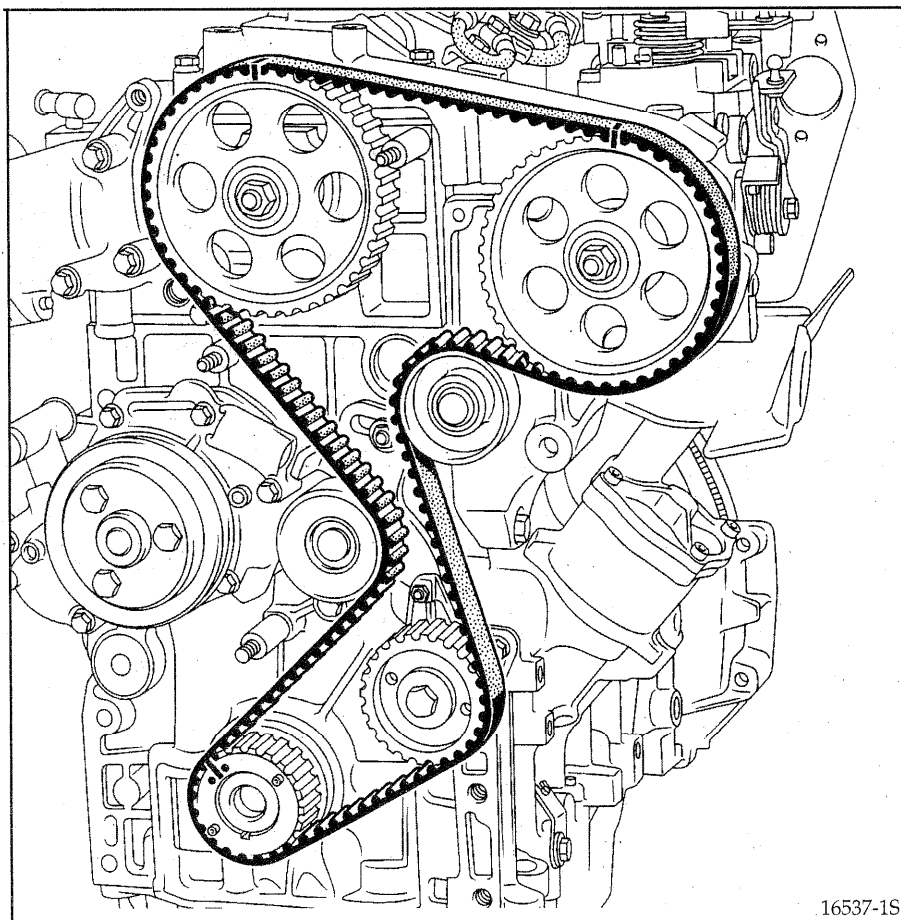
Vérifier le calage des pignons d'arbres à cames et de la pompe d'injection (repères placés sur le carter de distribution alignés avec ceux des poulies).

Déposer le carter de distribution.



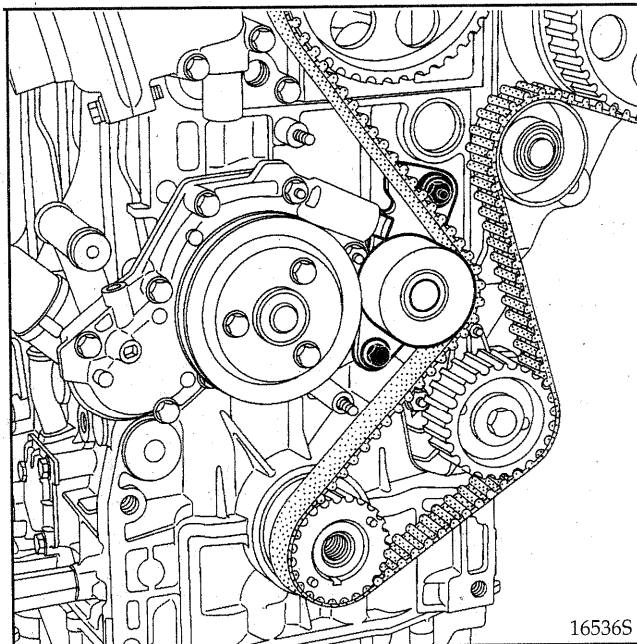
Vérifier les repères du pignon de distribution du vilebrequin (voir dessin ci-contre).

Effectuer un repère fixe sur le couvre culasse et un autre sur la pompe d'injection alignés avec ceux des poulies.



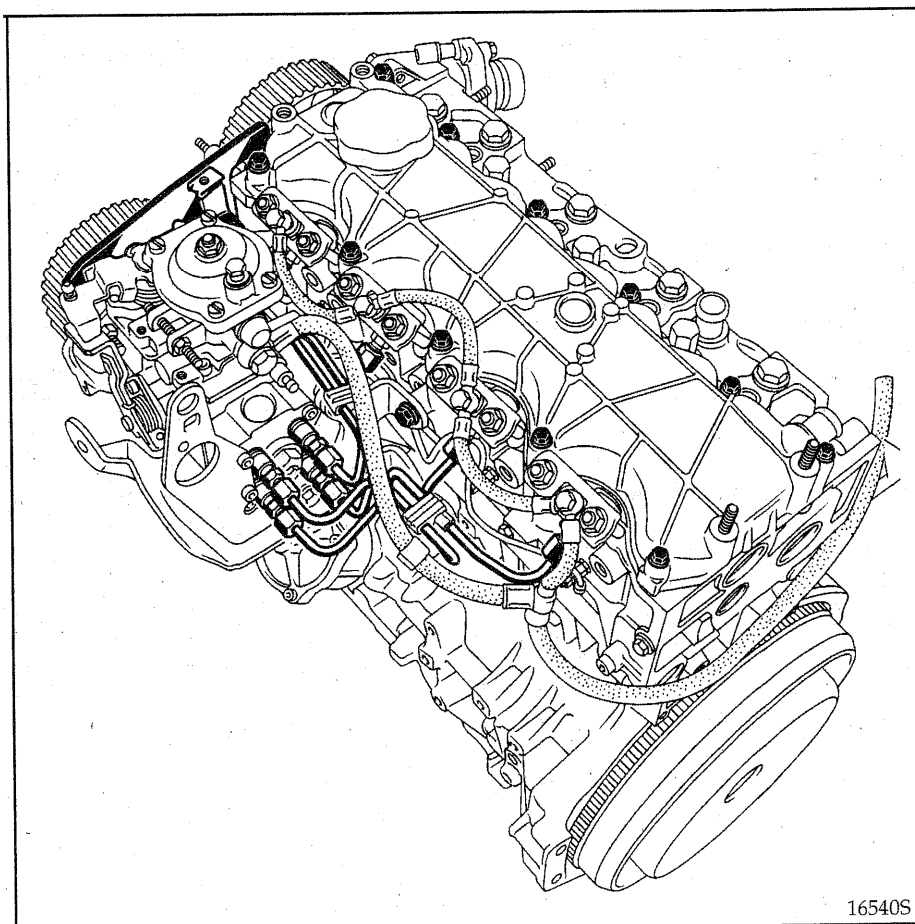
Retirer la pige de point mort haut **Mot. 861** ou **Mot. 1054**.

Débloquer puis rebloquer le tendeur de courroie en position détente afin de retirer la courroie de distribution.



Déposer :

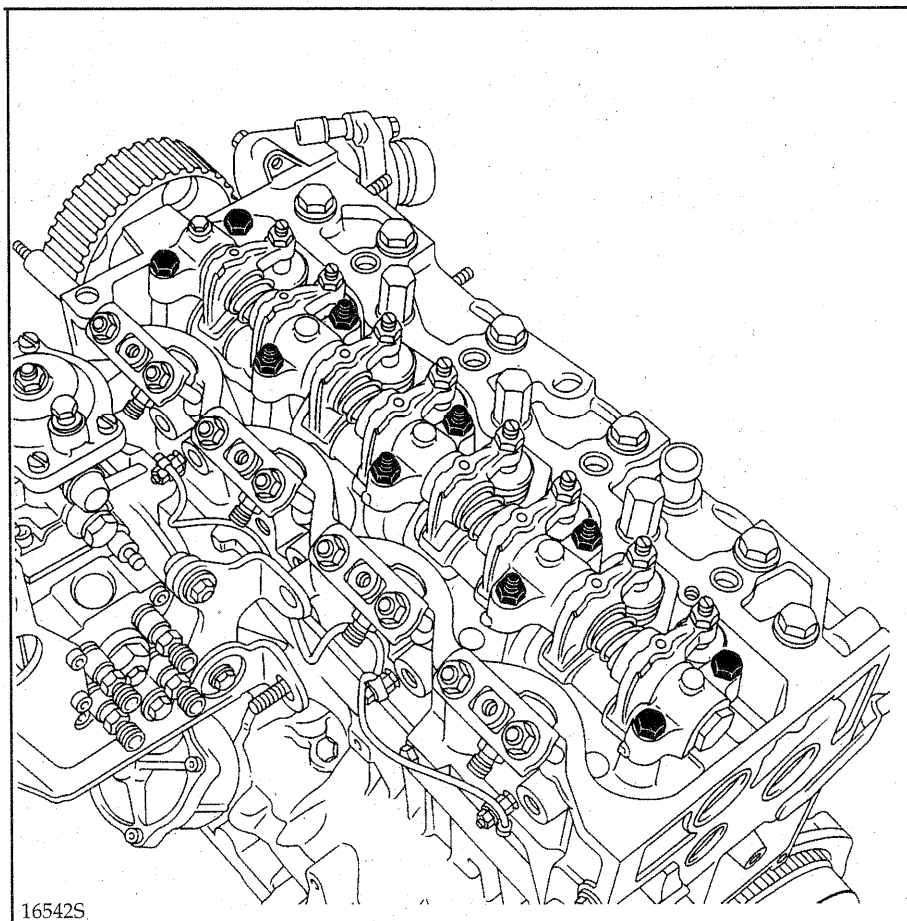
- les tuyaux de retour carburant,
- les tuyaux haute pression de la pompe d'injection avec le **Mot. 1383**,
- le tuyau d'eau de départ à froid,
- la vis de fixation arrière de la pompe d'injection située sur la culasse,
- le support du carter de distribution,
- le cache-culbuteurs.



Déposer la cale latérale d'arbre à cames (côté poulie).

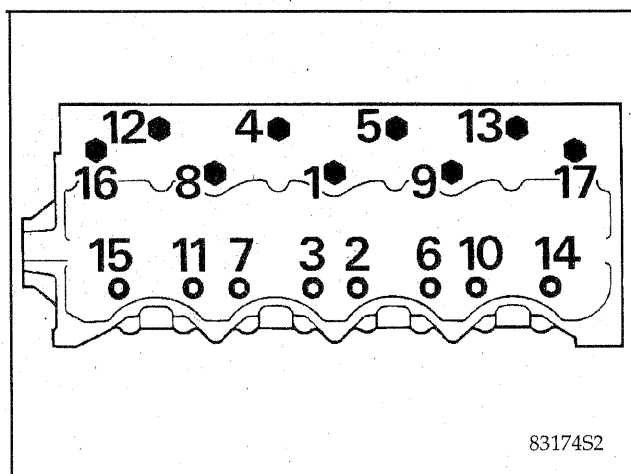
Desserrer les vis de réglage des culbuteurs.

Déposer la rampe de culbuteurs



Déposer les vis et les écrous de fixation de la culasse.

Interposer une cale en bois pour frapper latéralement sur la culasse pour la décoller de son plan de joint **dans la limite du jeu entre la culasse et les goujons**. Le joint de culasse étant collé sur le carter cylindres, la culasse et les chemises, il est très important de ne pas soulever la culasse, ce qui entraînerait le décollement des chemises de leur embase d'où introduction d'impuretés.



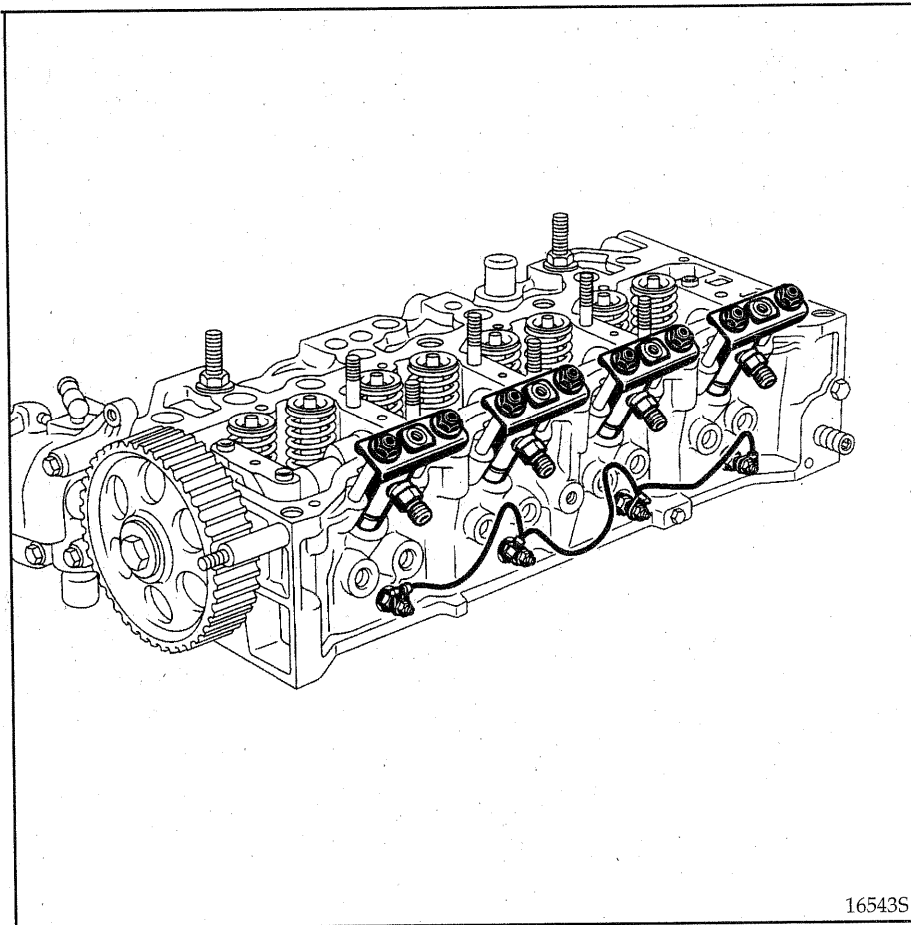
Déposer la culasse.

DESHABILLAGE DE LA CULASSE

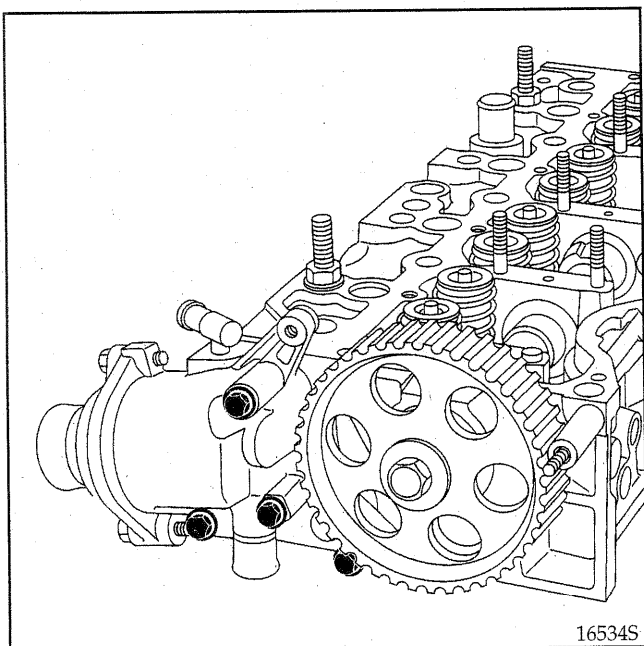
Mettre la culasse sur le support culasse **Mot. 1573**.

Déposer :

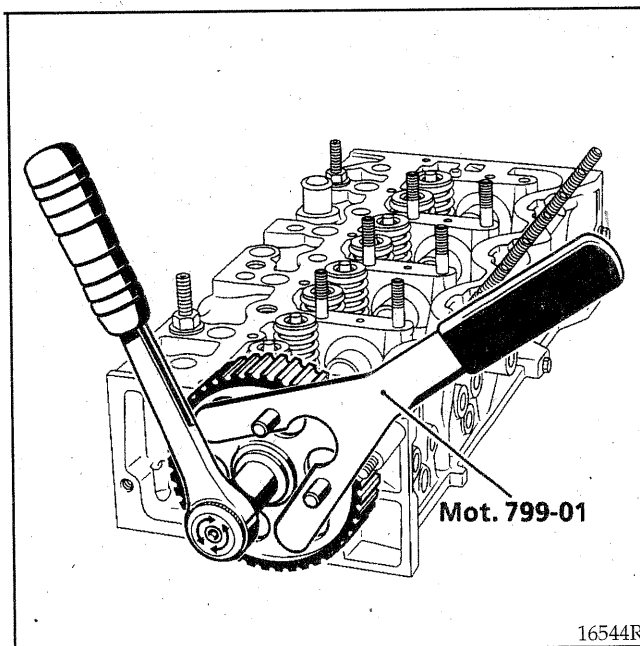
- les bougies de préchauffage et leur câblage électrique,
- les injecteurs et porte-injecteurs munis des joints,
- les rondelles pare-flammes situées entre la culasse et le porte injecteur,



- le boîtier thermostatique.



- la poulie d'arbre à cames à l'aide du **Mot. 799-01** (attention à la clavette),

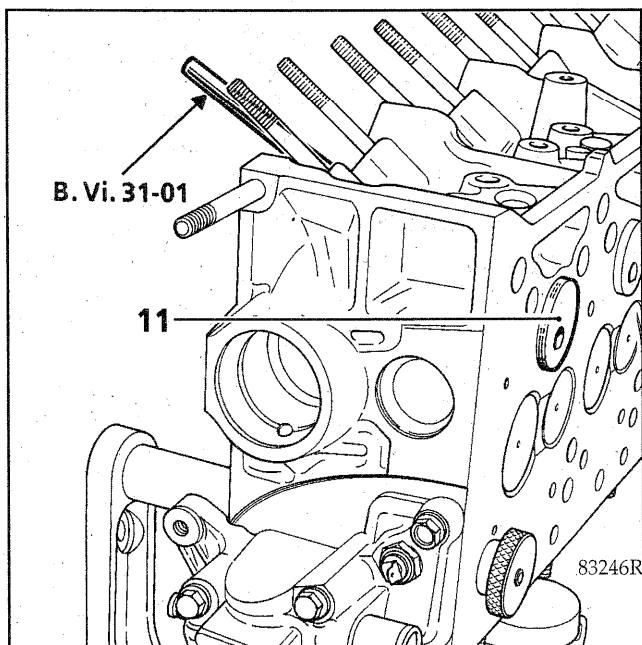


- le joint d'étanchéité.

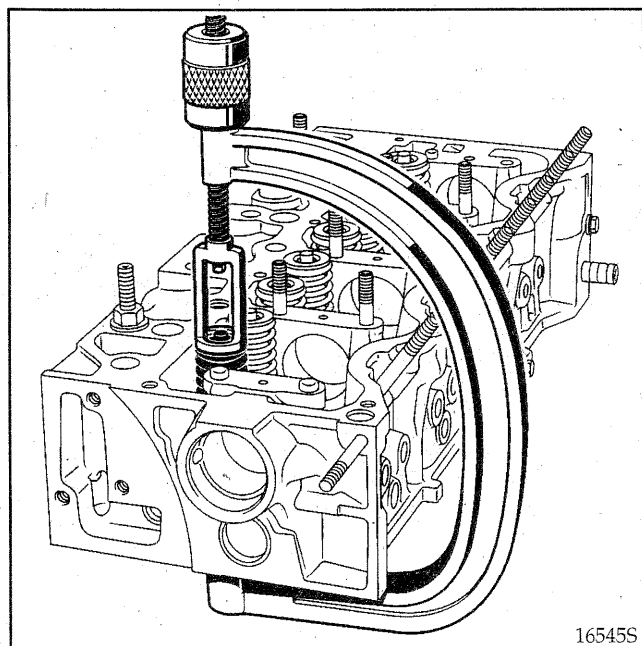
Déposer :

- l'arbre à cames,
- les préchambres (11) et si nécessaire, frapper légèrement avec l'outil B. Vi. 31-01 introduit par le logement des injecteurs.

Certaines préchambres peuvent être libres, faire attention de ne pas les laisser tomber.

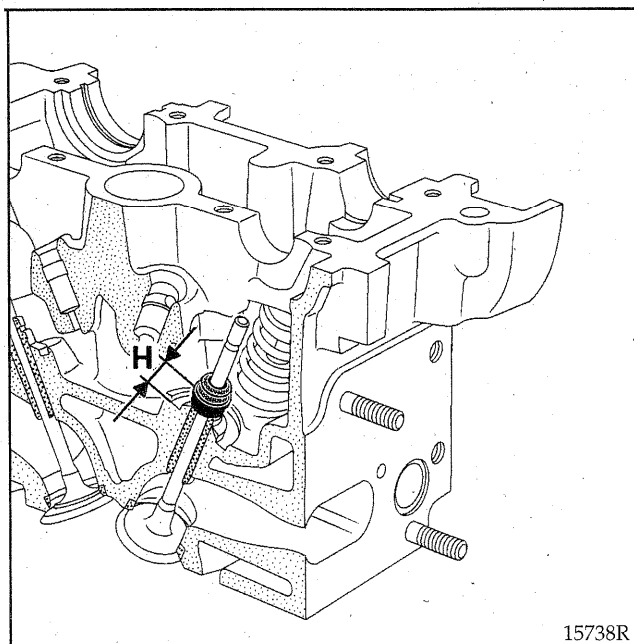


Comprimer les ressorts de soupapes.

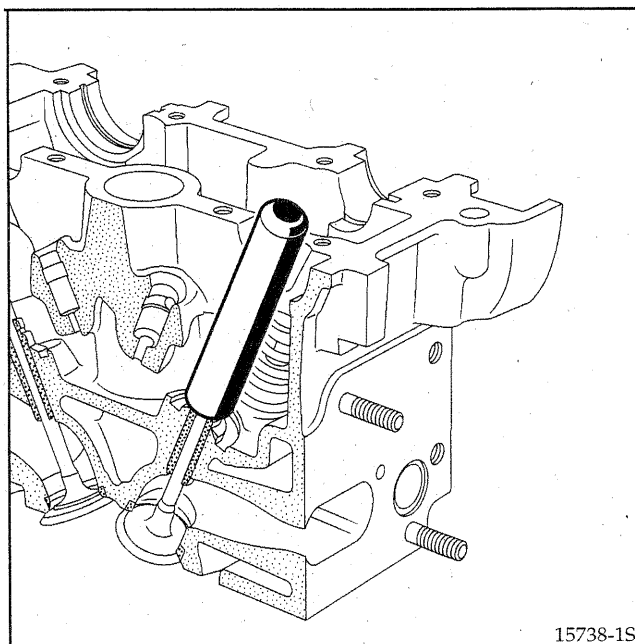


Retirer les demi bagues, les coupelles inférieures et supérieures, les ressorts.

NOTA : avant de déposer les soupapes et les joints de queues de soupapes, il est impératif de prendre la position H d'un des anciens joints par rapport à la culasse à l'aide du Mot. 1511 ou avec l'outil FACOM de référence DM6J4.

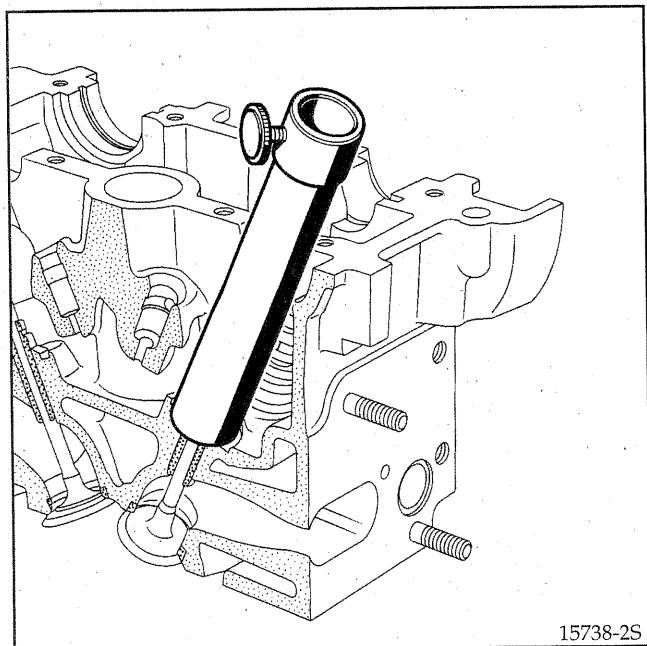


Mettre la tige de poussée du Mot. 1511 sur le joint de queues de soupapes.



NOTA : le diamètre intérieur de la tige de poussée doit être identique à celui de la soupape. De plus le bas de la tige de poussée doit venir en contact sur la partie supérieure métallique du joint de queue de soupape.

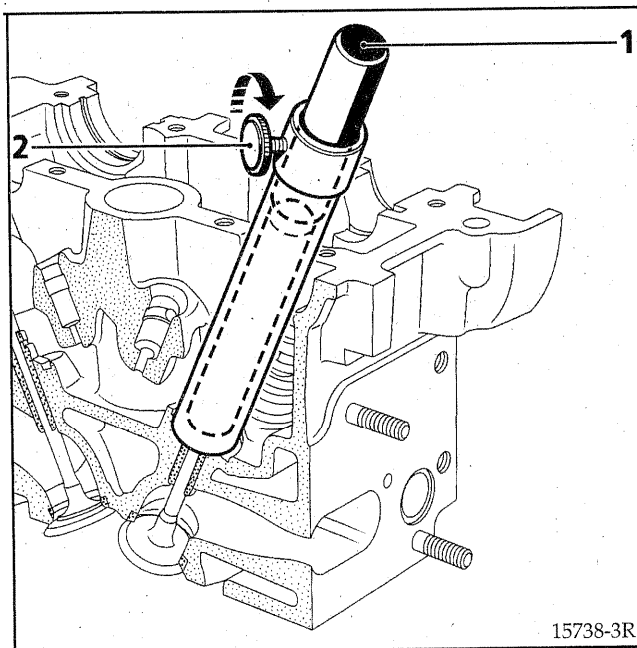
Mettre le tube guide par dessus la tige de poussée, jusqu'au contact du tube guide avec la culasse.



15738-2S

Insérer le manchon (1) dans le tube guide, jusqu'au contact du manchon avec la tige de poussée.

Puis bloquer le manchon à l'aide de la molette (2).



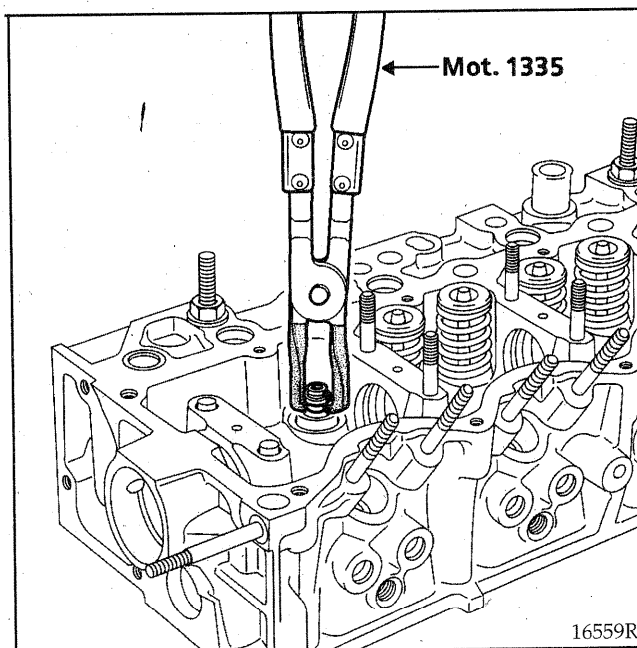
15738-3R

Retirer :

- l'ensemble tube guide plus manchon, en faisant attention à ne pas desserrer la molette,
- la tige de poussée.

Déposer :

- les soupapes
- les joints de queue de soupapes en utilisant la pince Mot. 1335,
- les coupelles inférieures.



16559R

Placer les pièces dans l'ordre puis les repérer.

NETTOYAGE

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

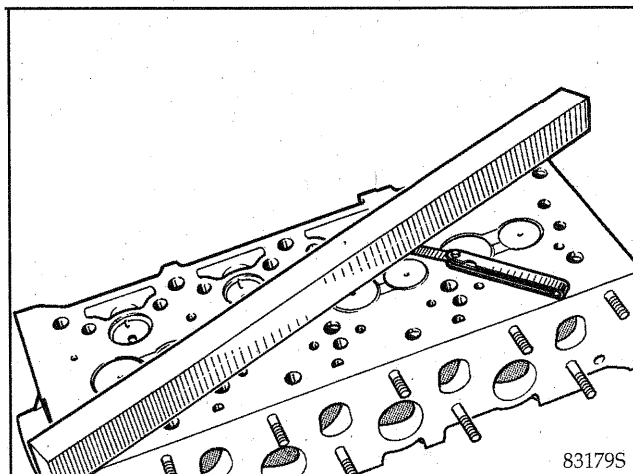
Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération, afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression aux arbres à cames (canalisations situées à la fois dans le carter cylindres et dans la culasse) et dans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

VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

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

Déformation maximale 0,05 mm

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.



Eprouver la culasse pour détecter une fissure éventuelle à l'aide de l'outillage d'épreuve de culasse (comportant un bac et un kit approprié à la culasse : bouchon, plaque d'étanchéité, obturateur). L'agrément du bac d'épreuve de culasse a pour référence 664 000.

RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES

ADMISSION

Largeur des portées X (en mm) $1,75 \pm 0,2$

Angle (α) 90°

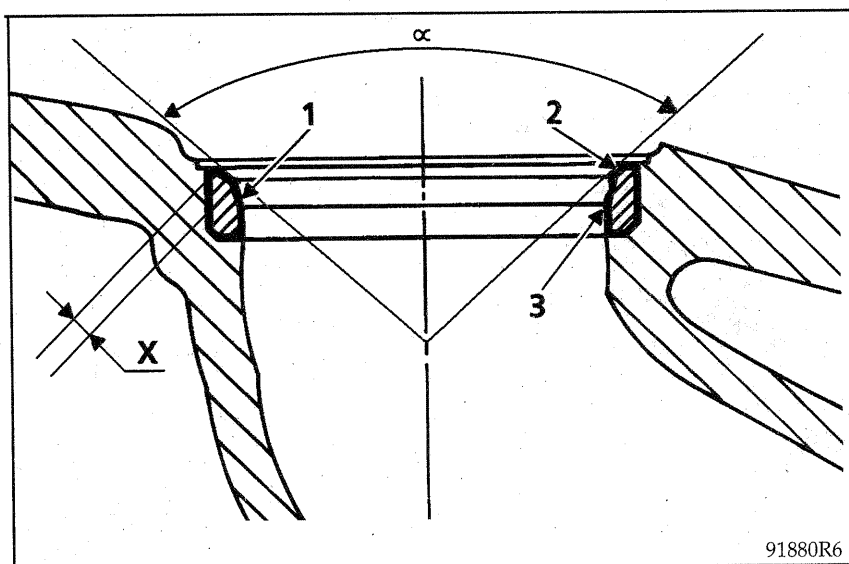
La rectification de la portée (1) s'effectue avec la fraise N 208 côté 46° . Réduire la largeur de cette portée en (2) grâce à la fraise N 213 côté 15° jusqu'à l'obtention de la largeur X.

ECHAPPEMENT

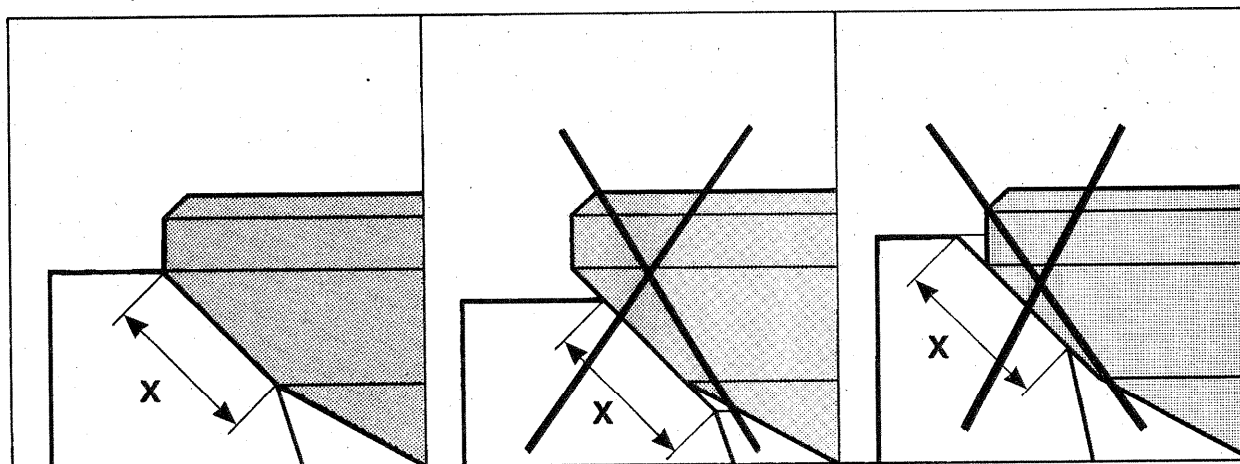
Largeur des portées X (en mm) $1,75 \pm 0,2$

Angle (α) 90°

La rectification de la portée (1) s'effectue avec la fraise N 204 côté 46° . Réduire la largeur de cette portée en (3) grâce à la fraise N 212 côté 75° jusqu'à l'obtention de la largeur X.



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



88988-1R

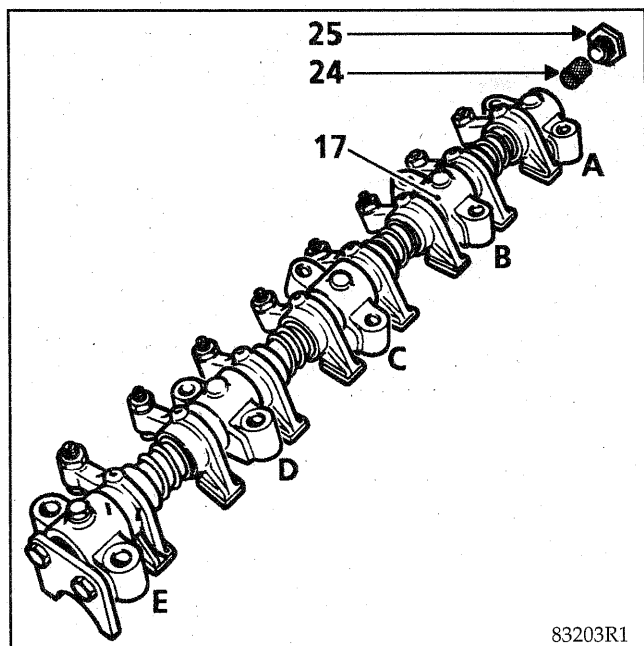
EXPERTISE ET REPARATION DE LA RAMPE DE CULBUTEURS

Le filtre (24) situé dans la rampe de culbuteurs (17) est à changer dans tous les cas d'interventions dus à ces incidents ayant provoqué des particules métalliques en suspension dans l'huile.

Dans ces cas, remplacer également l'huile moteur et le filtre d'huile sur la canalisation principale.

Démontage

Déposer le bouchon en bout d'axe de culbuteurs et le filtre. Séparer les différentes pièces et les nettoyer. Les ranger dans l'ordre.



83203R1

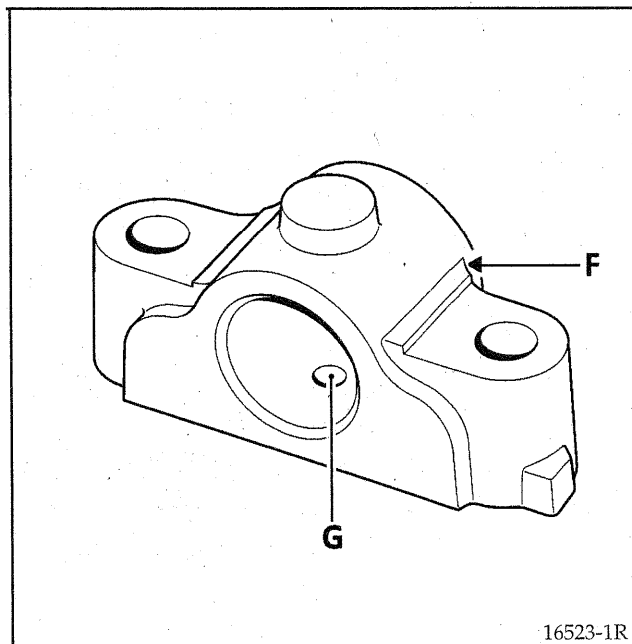
Identification des pièces.

Paliers d'axe de culbuteurs

Les paliers A, B, C et D sont identiques.

Ils comportent :

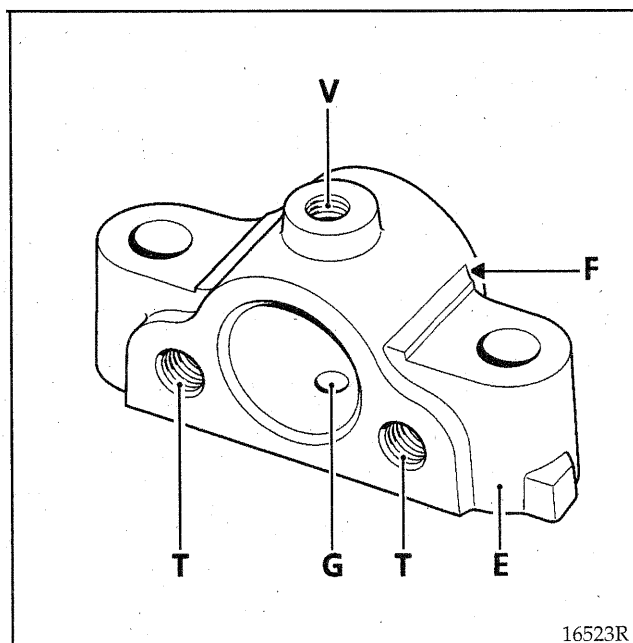
- un trou de graissage (G) des paliers d'arbre à cames correspondants,
- un déport (F) dirigé vers le volant moteur.



16523-1R

Le palier (E) comporte en plus :

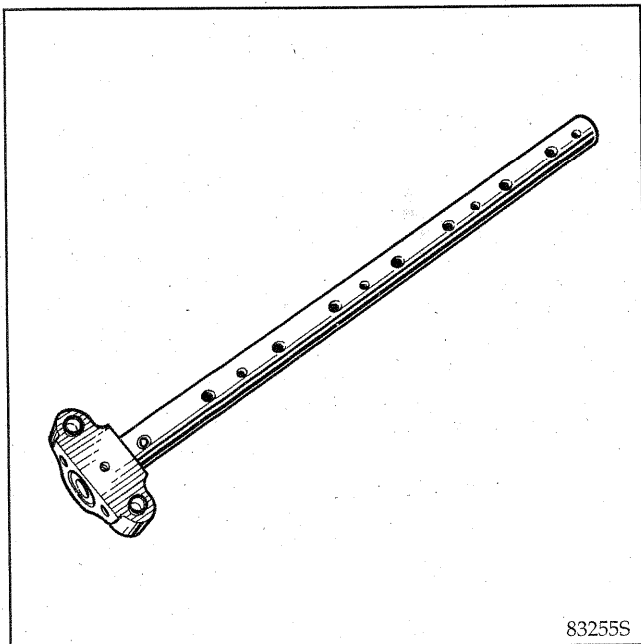
- deux trous taraudés (T) pour la fixation de la cale limitant le jeu latéral d'arbre à cames,
- un trou taraudé (V) pour la fixation de la vis donnant l'orientation de l'axe de culbuteurs.



16523R

L'axe de culbuteurs est orienté à l'aide d'une vis à téton.

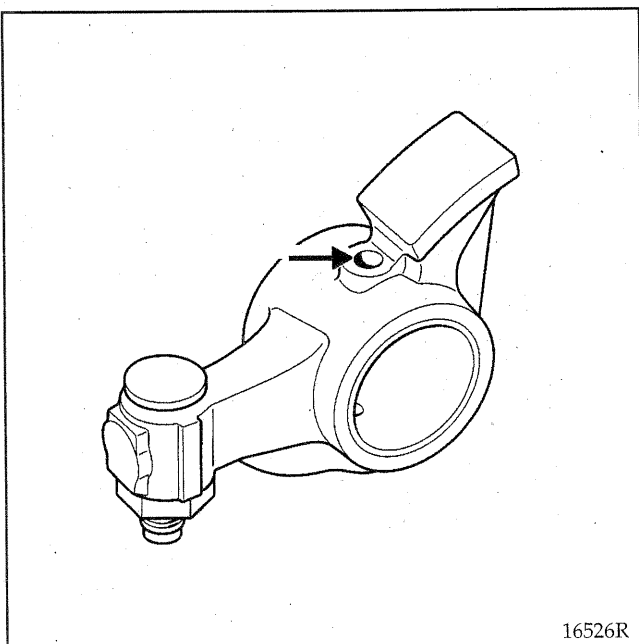
Les trous de graissage des paliers d'arbre à cames sont dirigés vers l'arbre à cames (l'huile passant au travers des paliers d'axe de culbuteurs).



83255S

Culbuteurs

Les culbuteurs d'admission et d'échappement sont identiques, ils comportent un gicleur d'huile pour le graissage des cames de l'arbre à cames.



16526R

Remontage

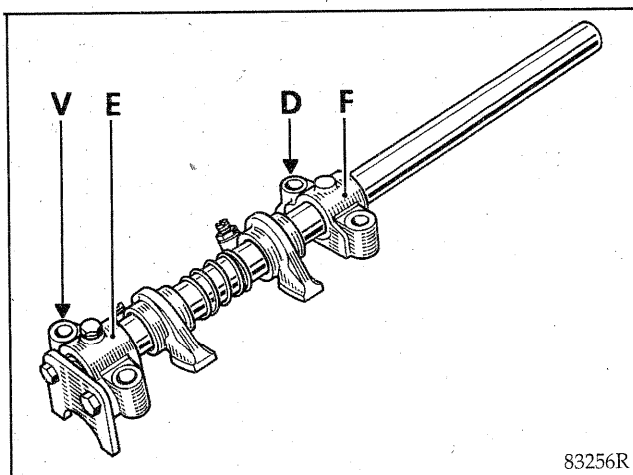
Placer, sur l'axe, le palier (E) et l'immobiliser de façon que les trous de graissage soient dirigés vers la semelle du palier.

Placer ensuite :

- un culbuteur,
- un ressort,
- un autre culbuteur,
- un palier intermédiaire, déport (F) dirigé vers le volant moteur.

Continuer le montage dans le même ordre, placer le bouchon, muni du filtre d'huile et serrer au couple de 2 daN.m.

Ce couple est à respecter car l'axe de culbuteurs n'est maintenu en rotation que par le téton de la vis de positionnement sur le palier (E).



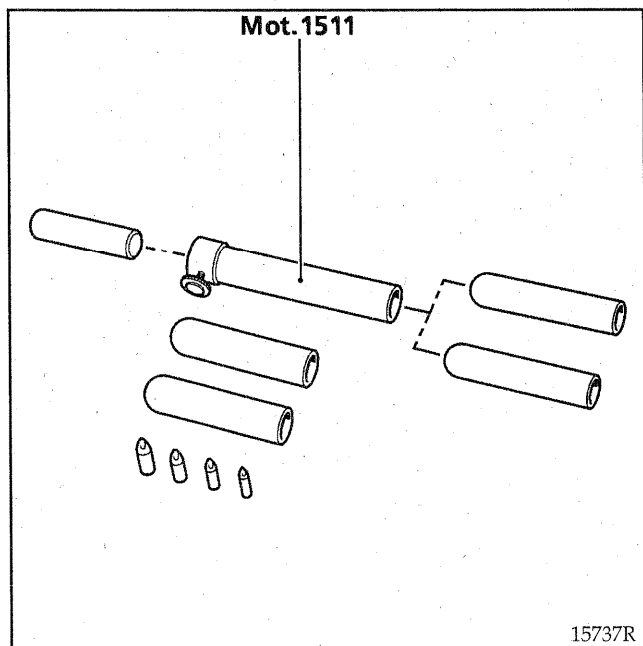
83256R

RHABILLAGE DE LA CULASSE

Mettre en place des soupapes neuves, les roder légèrement sur leur siège respectif. Bien nettoyer et repérer ensuite toutes les pièces, puis procéder au remontage.

Huiler toutes les pièces.

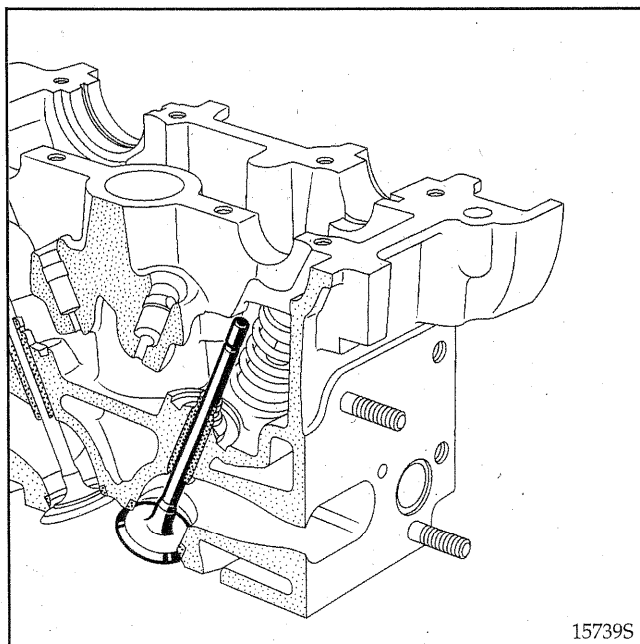
Il est impératif de monter les joints de queues de soupapes avec le Mot. 1511 ou avec l'outil FACOM de référence DM6J4.



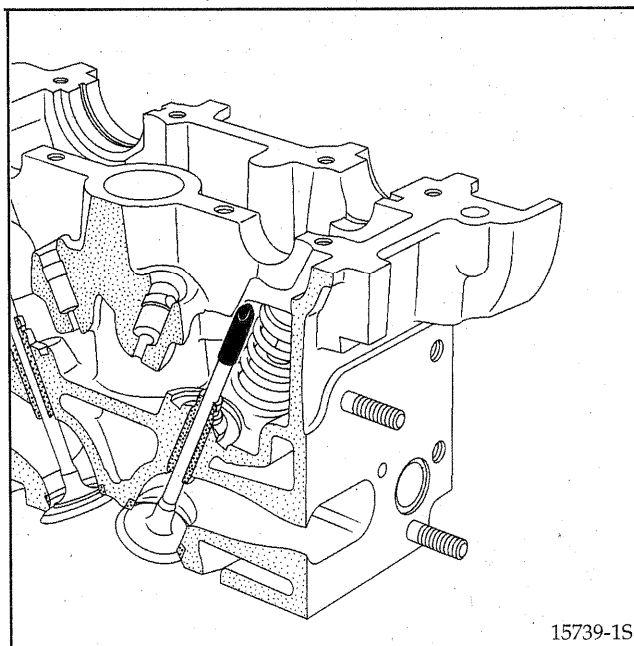
NOTA : ne pas huiler les joints de queues de soupapes avant de les monter.

Mise en place des joints de queues de soupapes neufs

Placer la soupape dans la culasse.

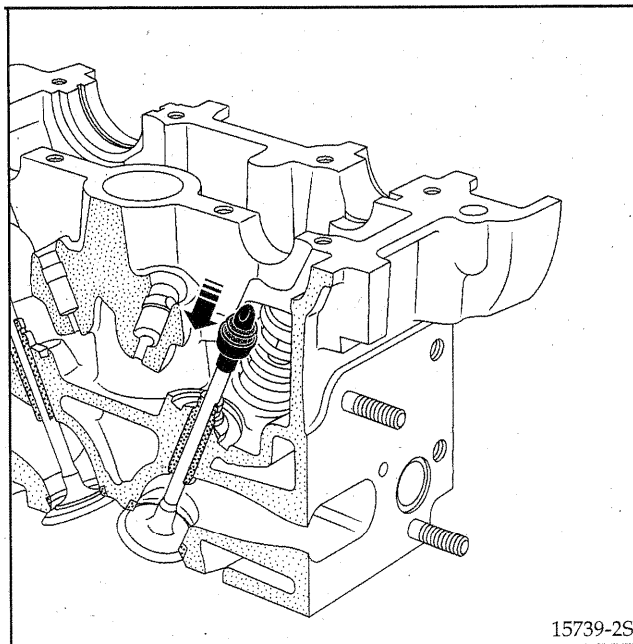


Mettre l'obus du Mot. 1511 sur la queue de soupape (le diamètre intérieur de l'obus doit être identique à celui de la queue de soupape).

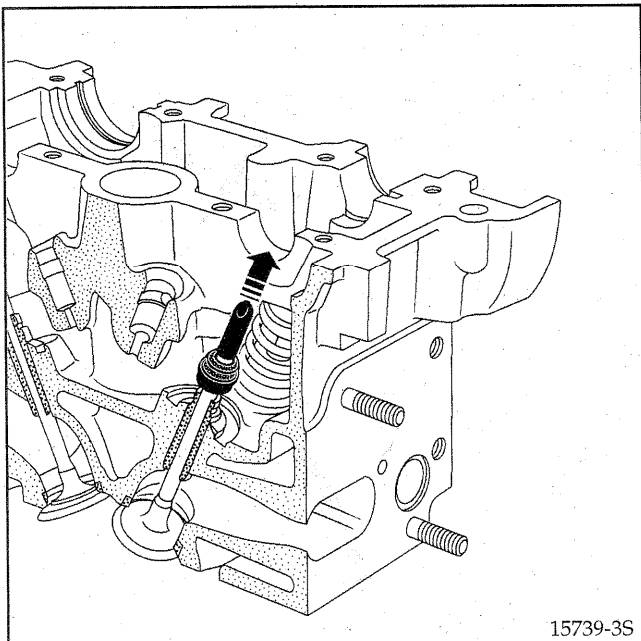


Maintenir la soupape en appui sur son siège.

Placer le joint de queue de soupape (non huilé) sur l'obus.

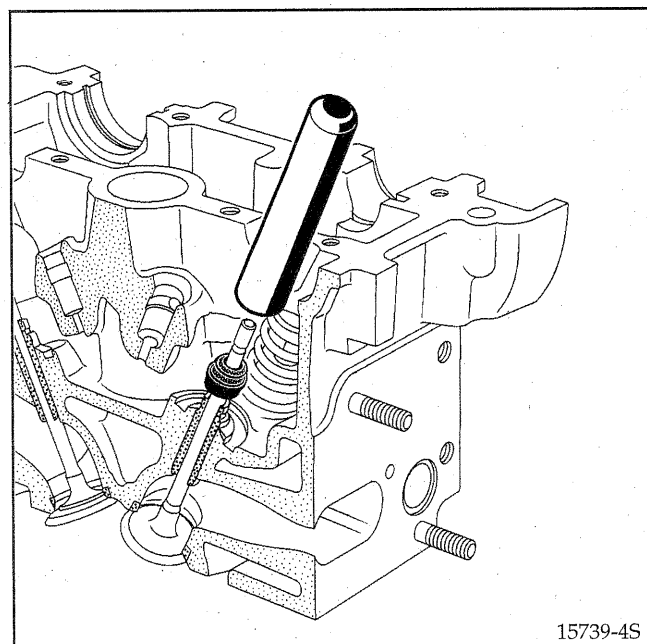


Pousser sur le joint de queue de soupape jusqu'à dépasser l'obus, puis retirer l'obus.

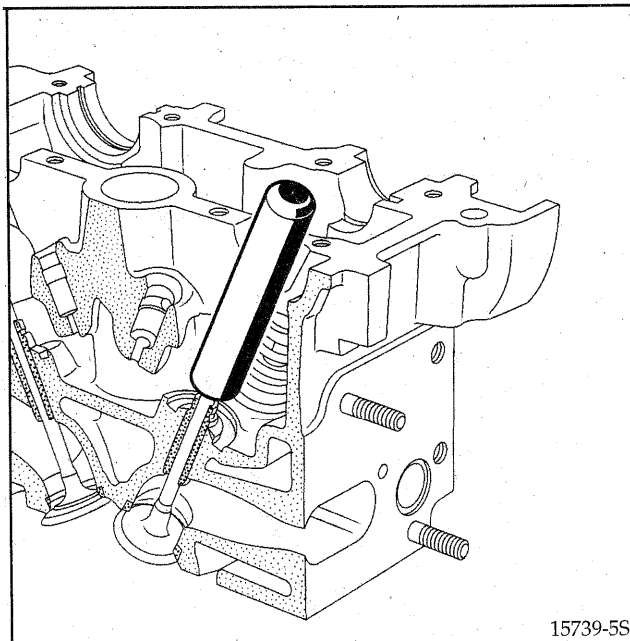


15739-3S

Mettre la tige de poussée sur le joint de queue de soupape.



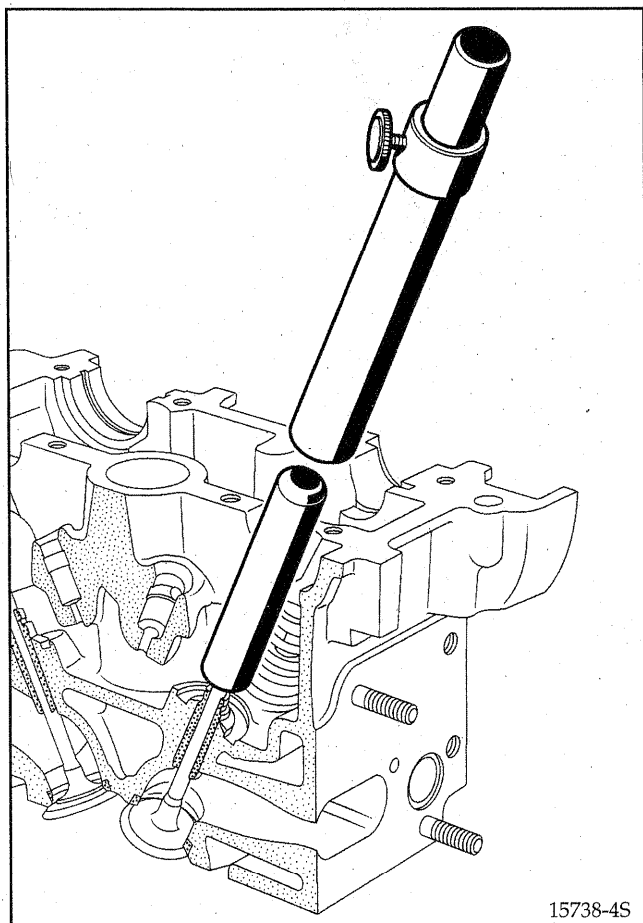
15739-4S



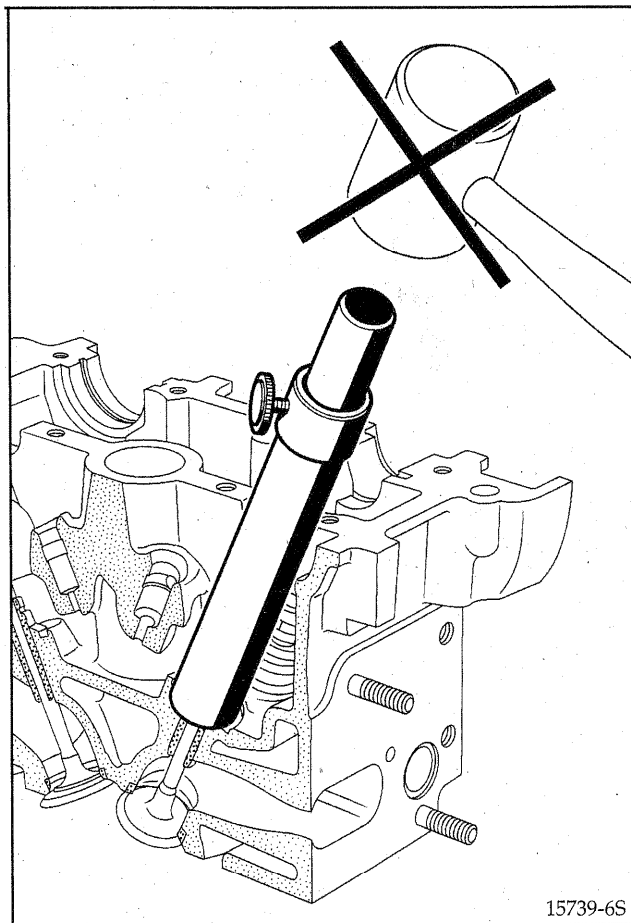
15739-5S

NOTA : le diamètre intérieur de la tige de poussée doit être identique à celui de la queue de soupape. De plus le bas de la tige de poussée doit venir en contact sur la partie supérieure du joint de queue de soupape.

Placer l'ensemble tube guide plus manchon réglé au démontage sur la tige de poussée.



Enfoncer le joint de queue de soupape en tapant avec la paume de la main sur le haut du manchon, jusqu'au contact du tube guide avec la culasse.



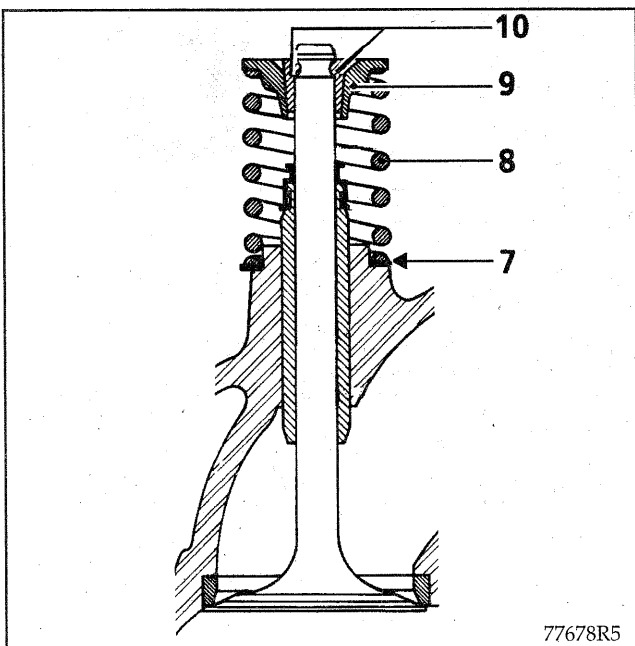
Répéter les opérations précédentes sur toutes les soupapes.

Placer :

- les rondelles d'embase (7) des ressorts,
- les ressorts (8) (identiques pour l'admission et l'échappement),
- les coupelles (9).

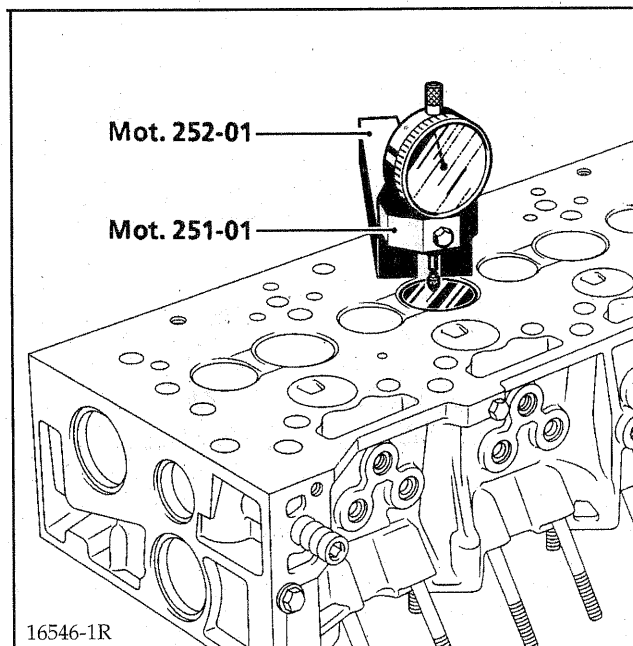
Comprimer les ressorts.

Placer les demi-bagues (10) (identiques pour les soupapes d'admission et d'échappement).



Vérifier la cote de retrait des soupapes par rapport au plan de joint de culasse à l'aide des outils **Mot. 251-01** et **Mot. 252-01**.

Elle doit être comprise entre **0,80** et **1,15 mm**.



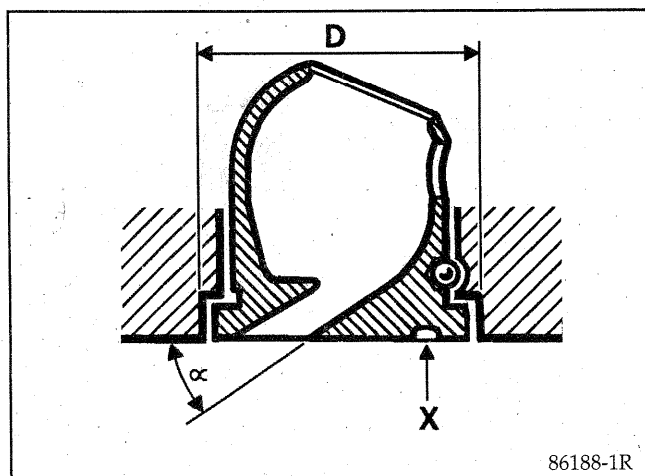
Il est **impératif** de noter les valeurs de retrait des soupapes afin de réaliser ultérieurement le contrôle de la garde piston-culasse.

Moteur Turbo

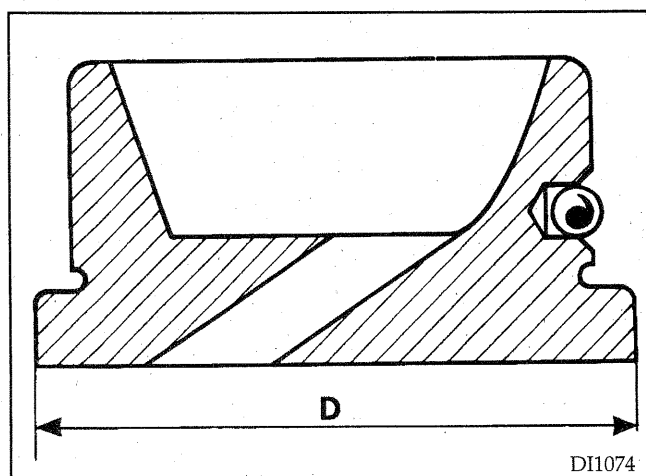
Repère X : une empreinte de foret.

Moteur Atmosphérique

Repère X : sans.



Moteurs J8S 736 et 740



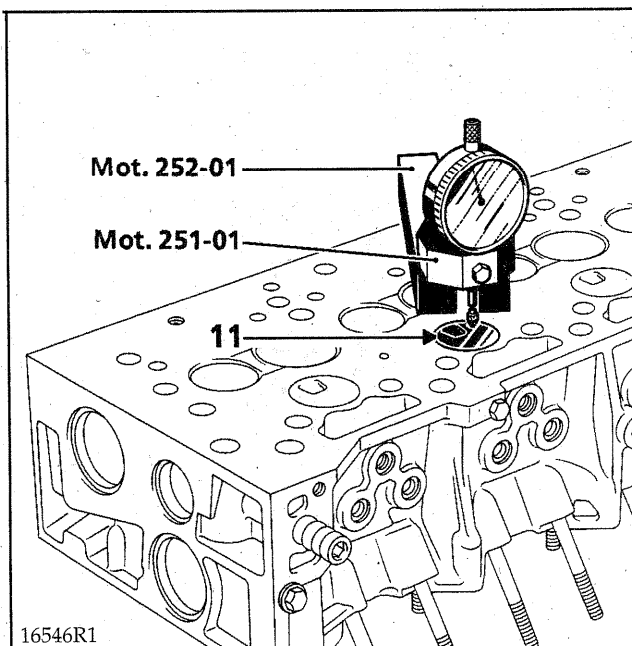
Diamètre (D) en mm

- cote d'origine 1 = 35,5
- cote d'origine 2 = 35,7

Il est impératif de relever le diamètre (D) du logement de la préchambre dans la culasse et de remonter une préchambre de diamètre correspondant.

Mettre en place les préchambres (11) puis vérifier, à l'aide des outils **Mot. 251-01** et **Mot. 252-01** leur dépassement.

Il doit être compris entre 0,01 et 0,04 mm.



Reposer les bougies de préchauffage (12) et leur câblage électrique.

Sur une culasse réutilisée mettre des embouts pare-flammes (27) neufs.

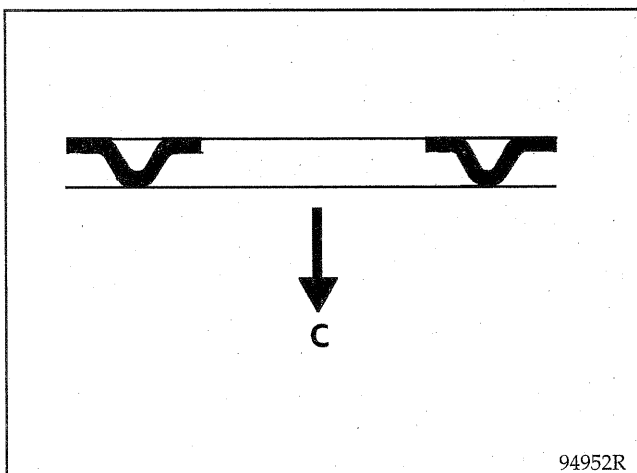
Lors du remplacement des embouts pare-flammes, relever le diamètre de ceux déposés et les remplacer par des embouts pare-flammes neufs de diamètre correspondant.

Diamètre (D) en mm

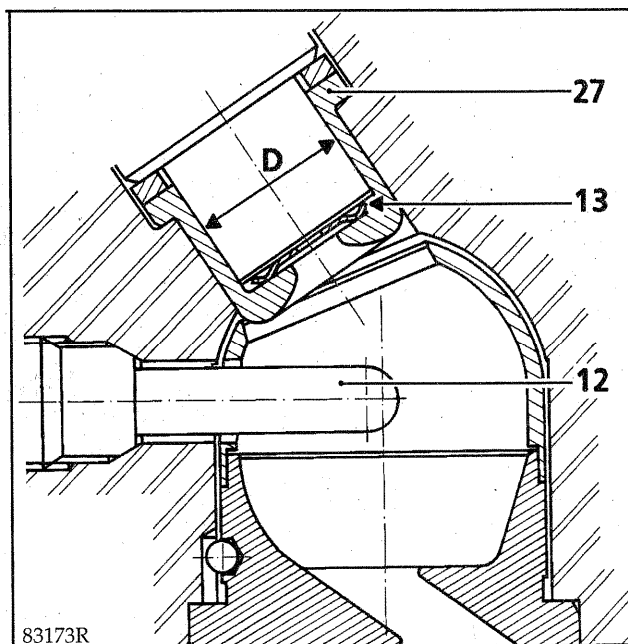
- cote d'origine 1 = 15,5
- cote d'origine 2 = 17,7

Reposer les rondelles pare-flammes d'injecteurs (13) en respectant leur orientation.

Le repère (C) est orienté vers la préchambre.



Moteurs tous types sauf moteurs J8S 736 et 740



Reposer les injecteurs et porte-injecteurs munis de joints en cuivre neufs, bloquer les écrous au couple (2 daN.m).

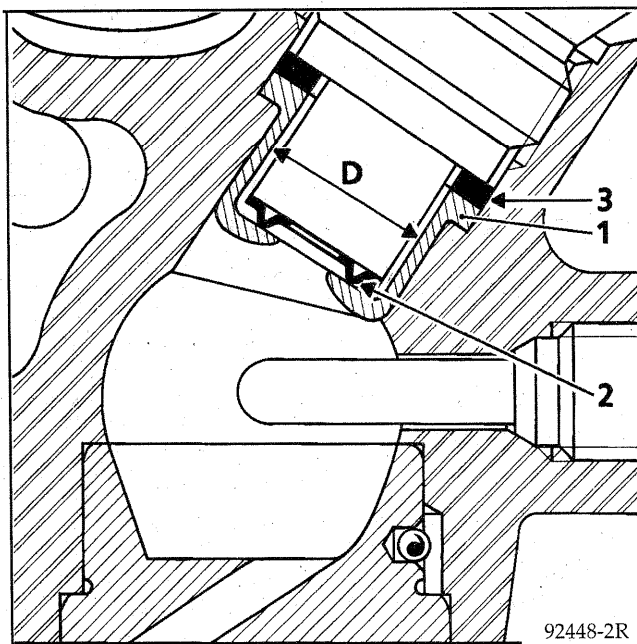
Répartir le serrage entre les deux écrous.

Reposer le boîtier thermostatique muni d'un joint neuf.

Moteurs J8S 736 et 740

Porte-injecteurs - Particularités

La culasse a été modifiée pour recevoir les porte-injecteurs vissés de type **BOSCH "KCA"**.

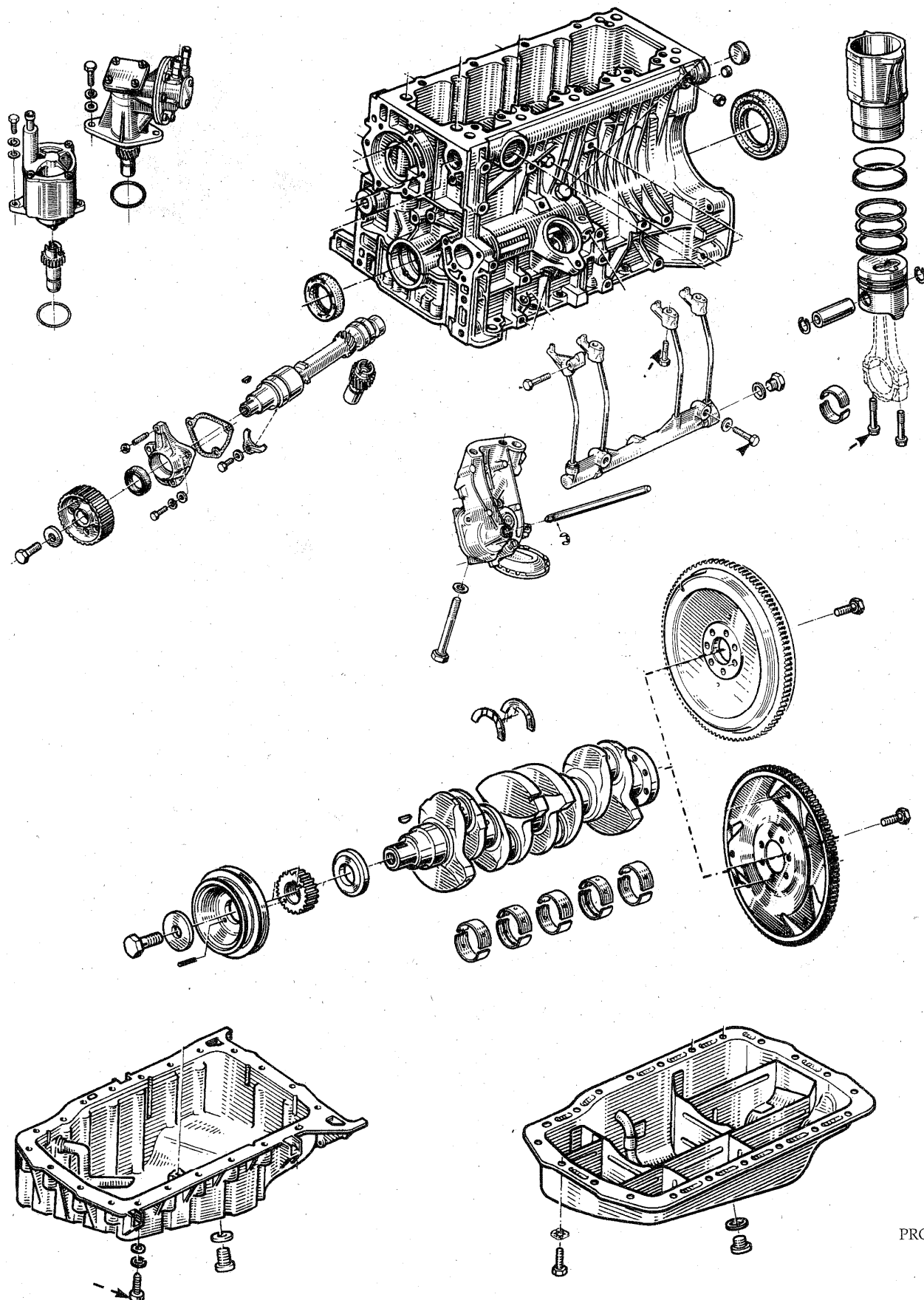


- 1 Embout pare-flamme
- 2 Rondelle pare-flamme
- 3 Joint d'étanchéité

A chaque repose de porte-injecteurs, monter un joint neuf et une rondelle pare-flamme (orientée suivant le dessin ci-dessus).

Serrer le porte-injecteurs à 7 daN.m à l'aide de l'outil Mot. 997-01.

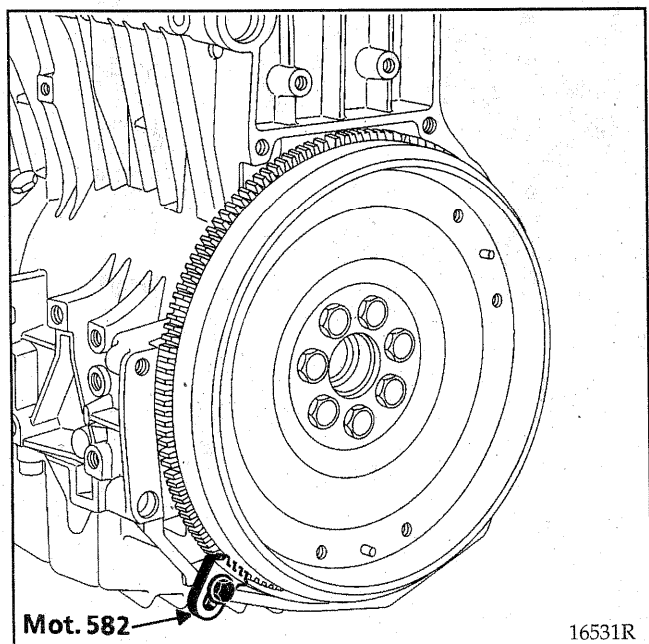
ECLATE CARTER CYLINDRES



PRO1007

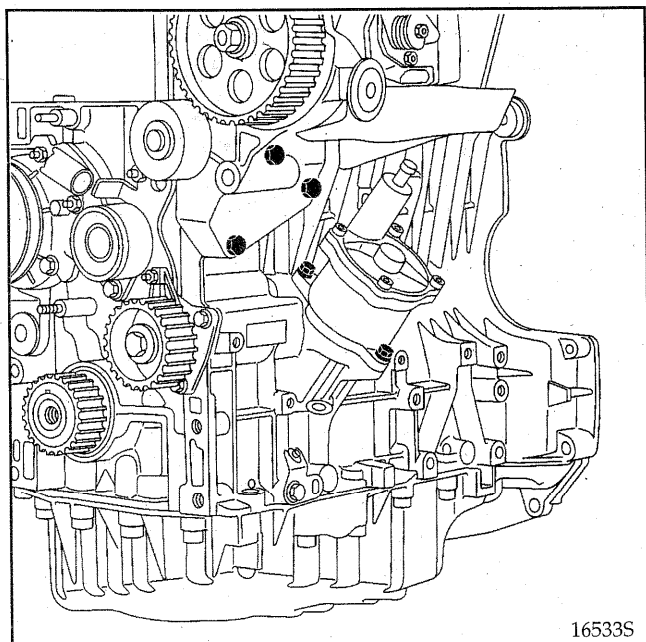
DEMONTAGE BAS MOTEUR

Mettre en place le bloc volant moteur **Mot. 582**, puis déposer l'embrayage et le volant moteur.

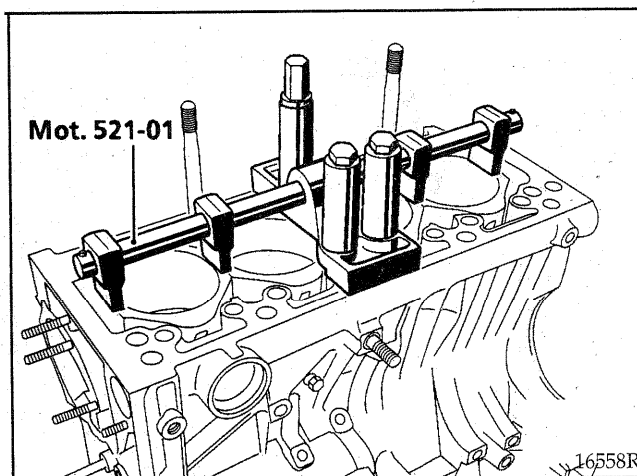


Desserrer les trois vis de fixation du support de pompe d'injection afin de retirer l'ensemble composé de la pompe, du support et de la poulie de pompe d'injection.

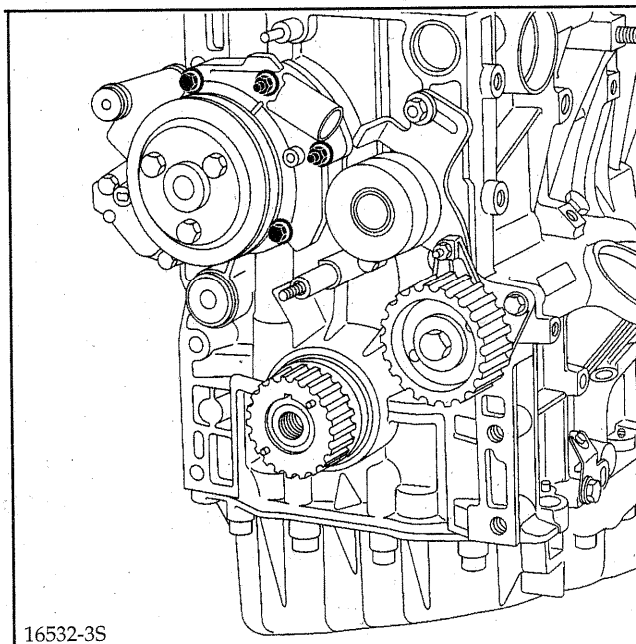
Déposer la pompe à vide puis retirer le pignon et le six pans qui entraîne la pompe à huile.



Mettre la bride de maintien des chemises **Mot. 521-01**.

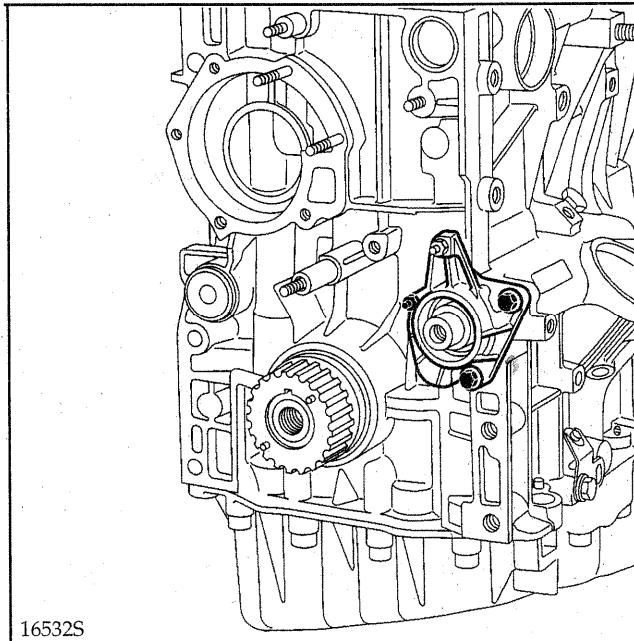
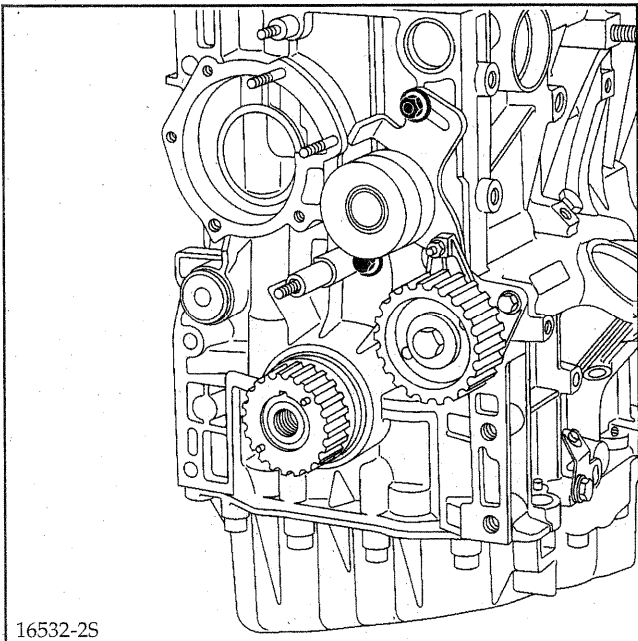


Déposer :
- la pompe à eau.



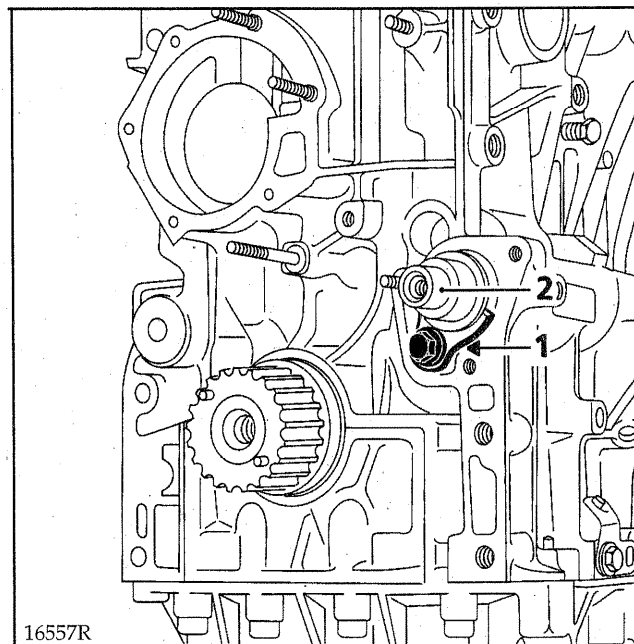
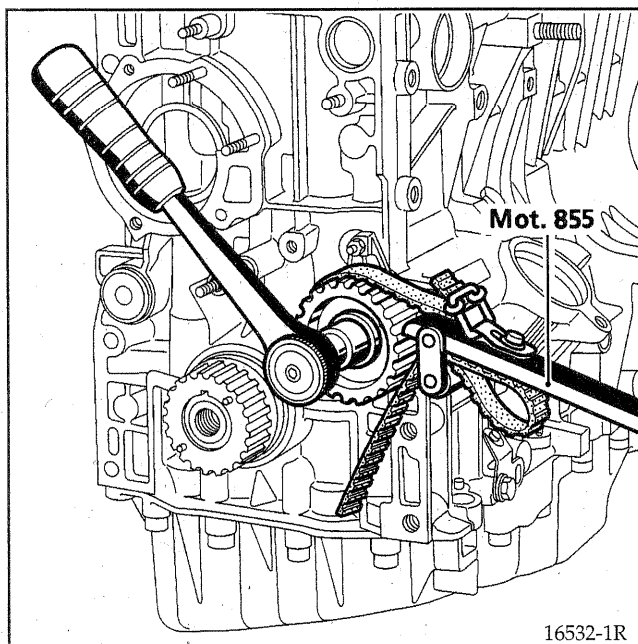
- la galet tendeur,

- le couvercle d'arbre intermédiaire,
- le joint à l'aide d'un levier,



- le pignon d'arbre intermédiaire, utiliser l'immobilisateur **Mot. 855**,
- la clavette,

- la bride (1) de l'arbre intermédiaire,
- l'arbre intermédiaire (2),

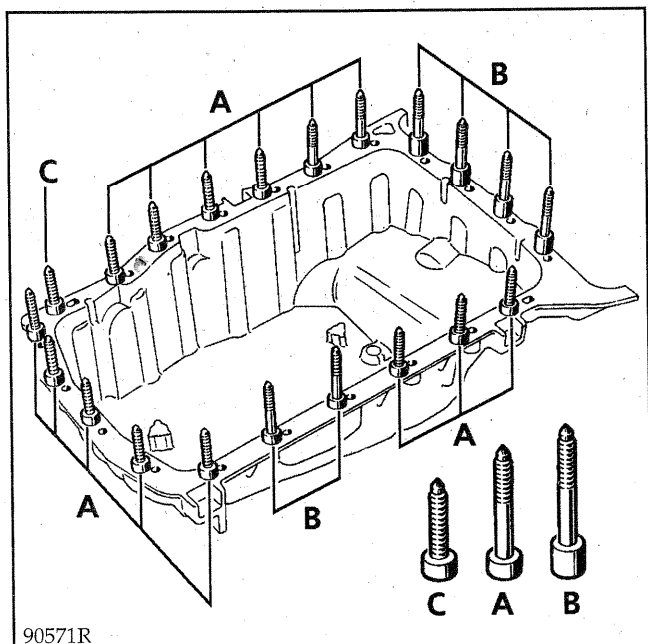


- le pignon de distribution de vilebrequin en utilisant un arrache à deux branches,
- la clavette.

Déposer le carter inférieur.

1^{er} modèle

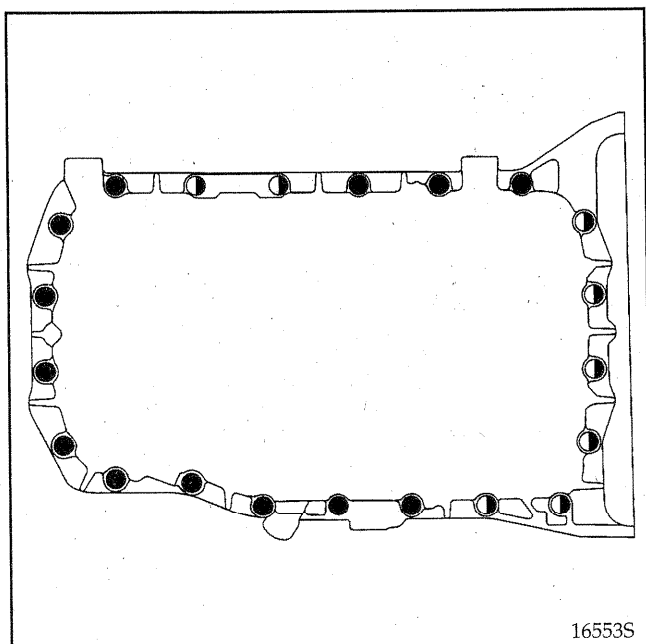
Trois sortes de vis repérées A, B et C.



2^{ème} modèle

Deux sortes de vis repérées comme suit :

- 13 vis (M7 x 100-40),
- 8 vis (M7 x 100-52).

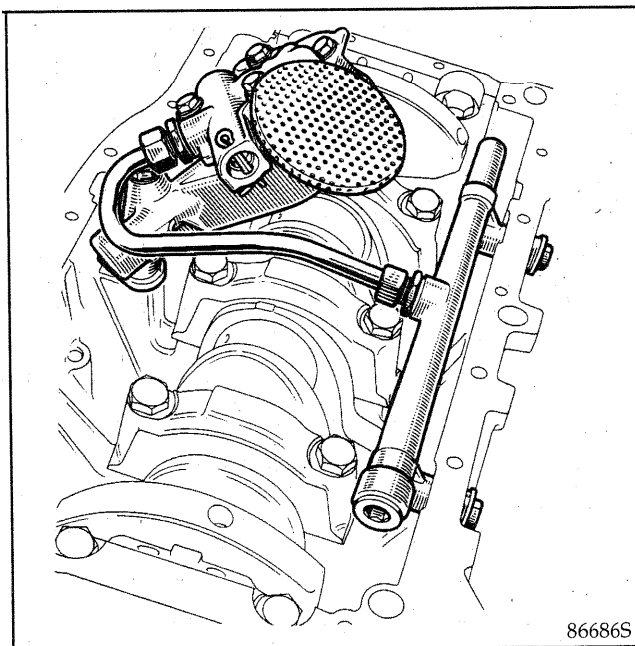


Déposer :

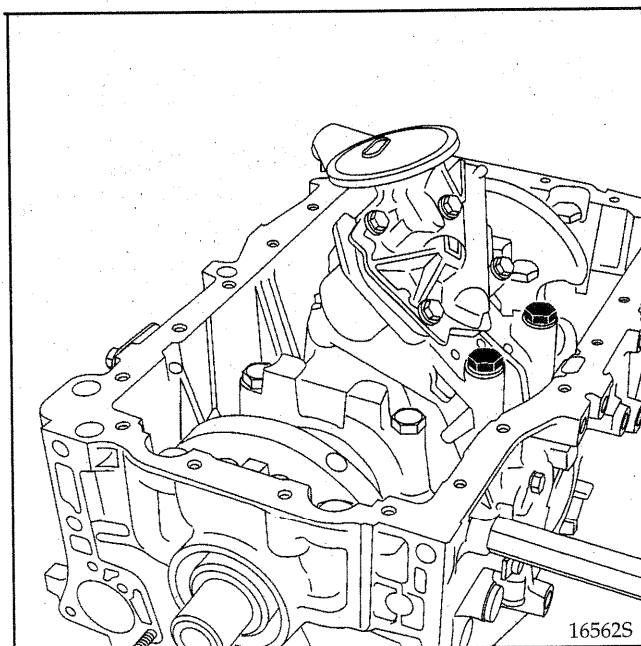
- les joints d'étanchéité du vilebrequin,
- le filtre à huile à l'aide du **Mot. 1281-01**.

Positionner les pistons à mi-course.

Désaccoupler le tube de liaison pompe à huile rampe de graissage (si équipé).



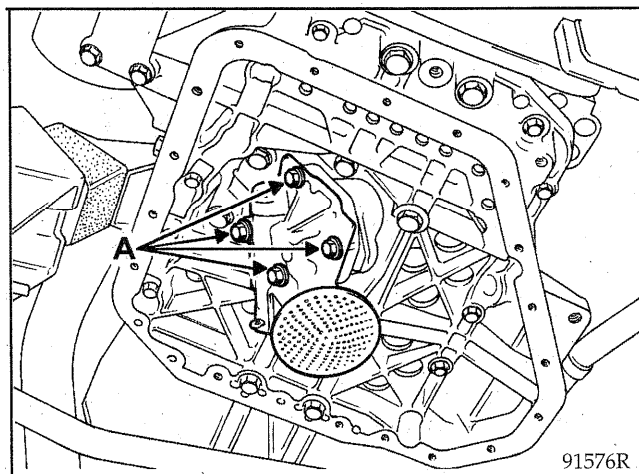
Déposer la pompe à huile.



Cas du carter avec semelle de rigidification

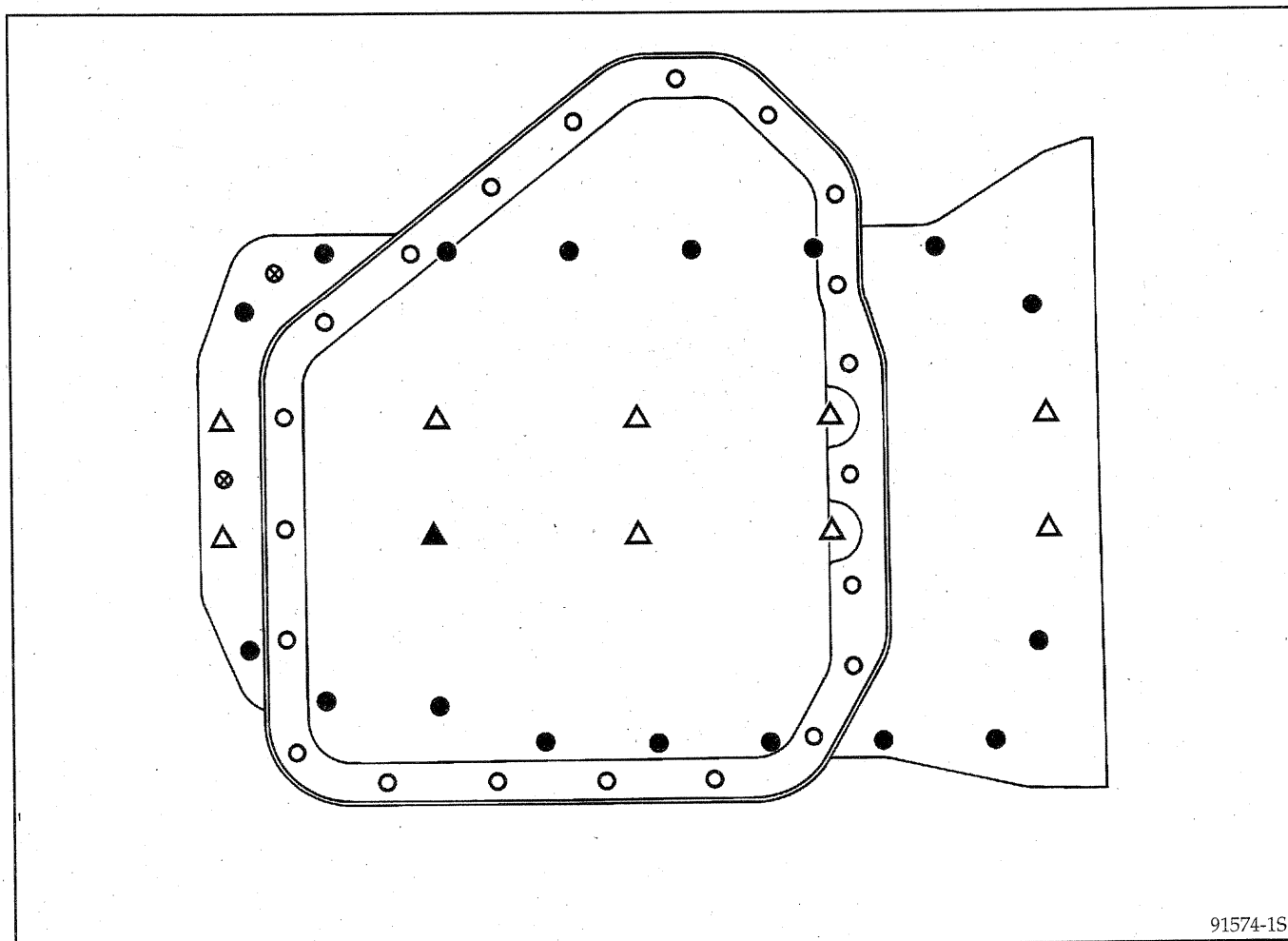
Déposer :

- la crépine de pompe à huile, vis (A), récupérer les pignons de la pompe,



- les deux vis du corps de pompe à huile,
- le corps de pompe à huile,
- la sonde de niveau d'huile,
- les vis de fixation de la semelle (déposer toutes les vis repérées ci-après).

Repérage des vis de fixation de la semelle sur le carter cylindres et du carter inférieur sur la semelle.



91574-1S

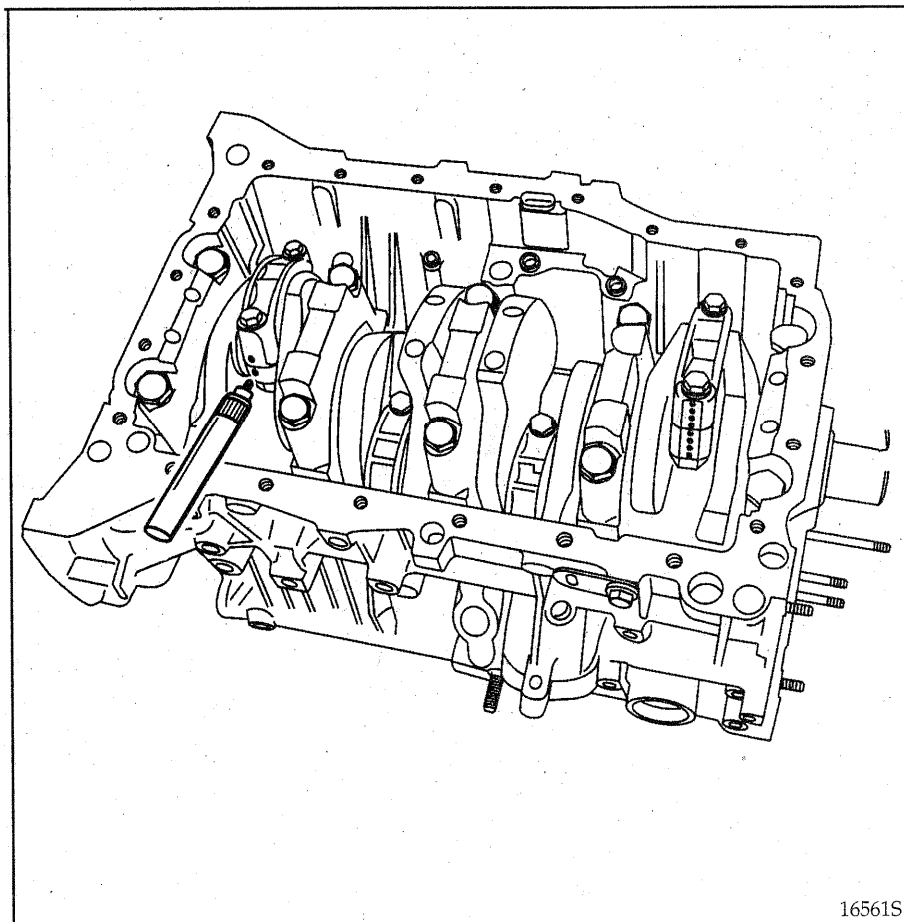
4 sortes de vis repérées comme suit :

- : 17 vis (M7 x 100-50),
- : 21 vis (M6x100-16),
- ▲ : 1 vis (M10x150-40),
- △ : 9 vis (M10x150-75),
- ⊗ : vis non utilisée

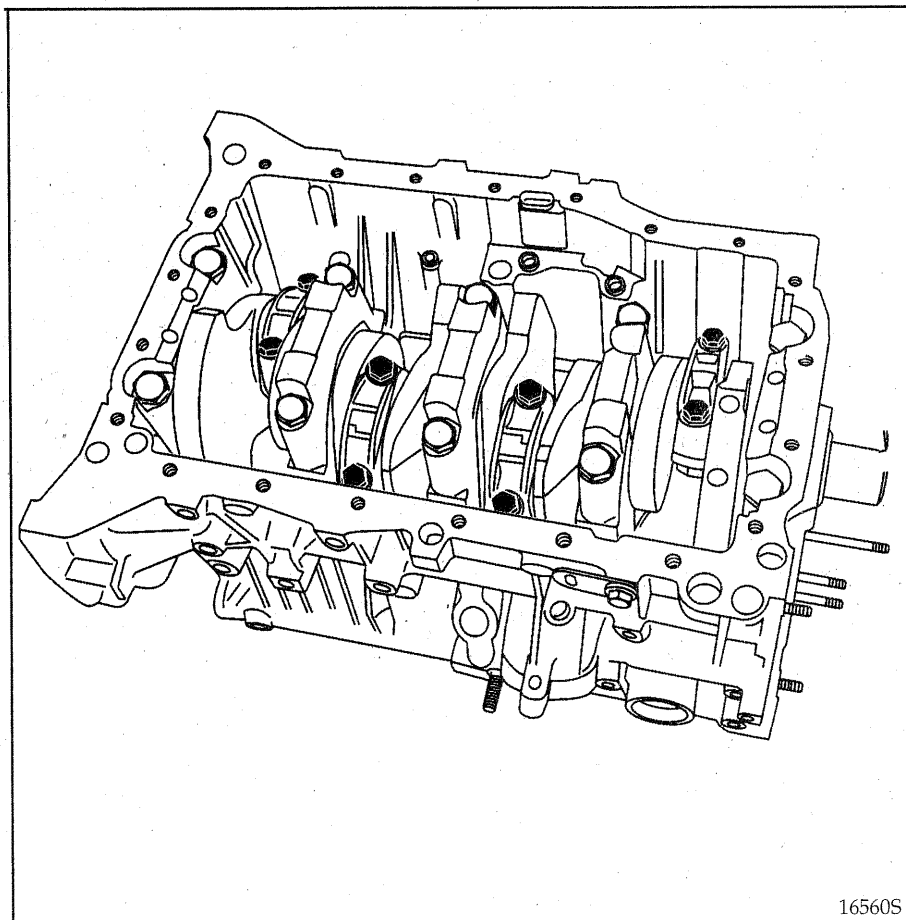
Effectuer le repérage des chapeaux de bielles par rapport à leurs corps :

- n° 1 côté volant,
- repères côté arbre intermédiaire.

ATTENTION : ne pas utiliser de pointeau pour le repérage, pour éviter toute amorce de cassure de la bielle. Utiliser un crayon indélébile.

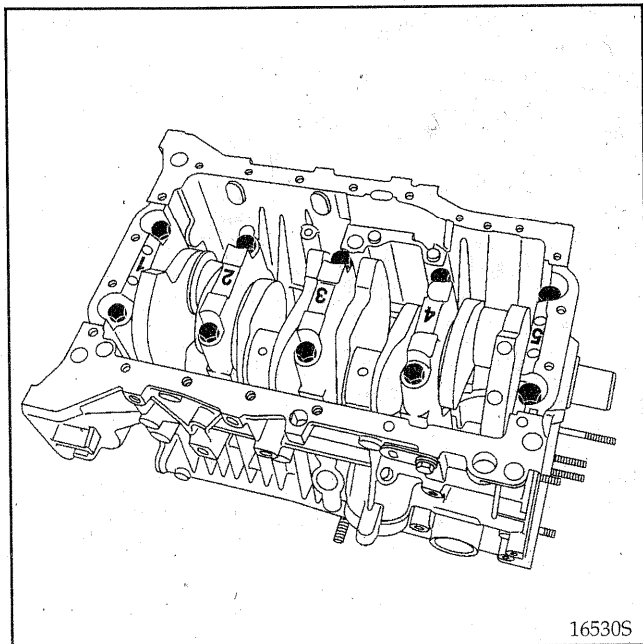


Déposer les chapeaux de bielles et leurs coussinets.



Extraire les chemises et les pistons (les repérer).

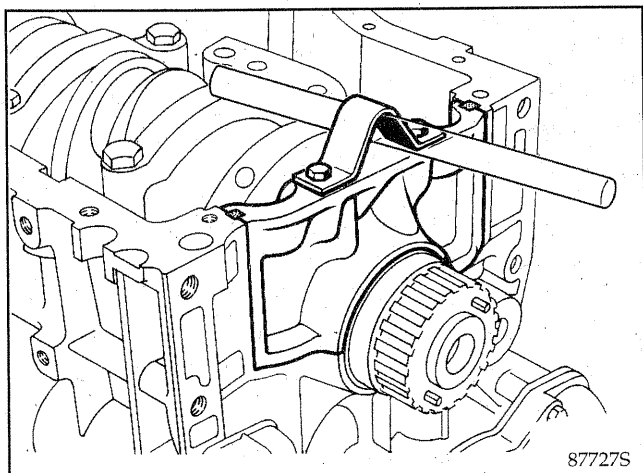
Repérer les chapeaux de paliers de vilebrequin par rapport au carter puis les déposer.



REMARQUE :

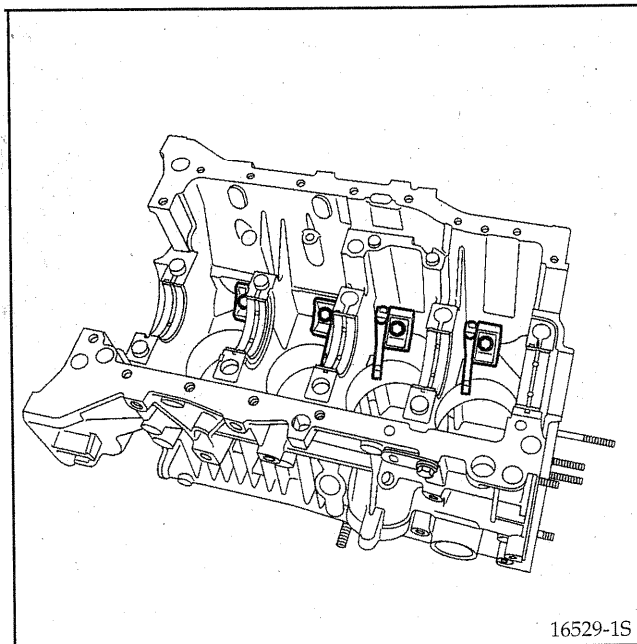
Extraction des paliers de vilebrequin 1 et 5

L'extraction des paliers de vilebrequin 1 et 5 munis de barreaux de pâte silicone injectée, est facilitée par l'utilisation d'un outil de fabrication locale en tôle d'épaisseur 2,5 mm environ.

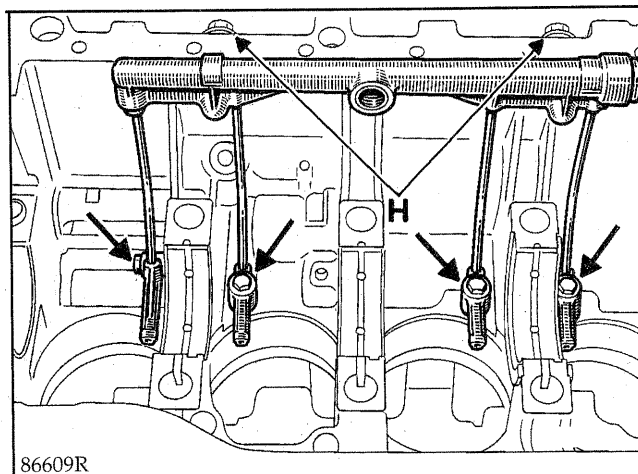


Déposer :

- le vilebrequin,
- les butées de jeu latéral,
- les coussinets de paliers de vilebrequin,
- les pissettes de fonds de pistons incorporées au carter cylindres.

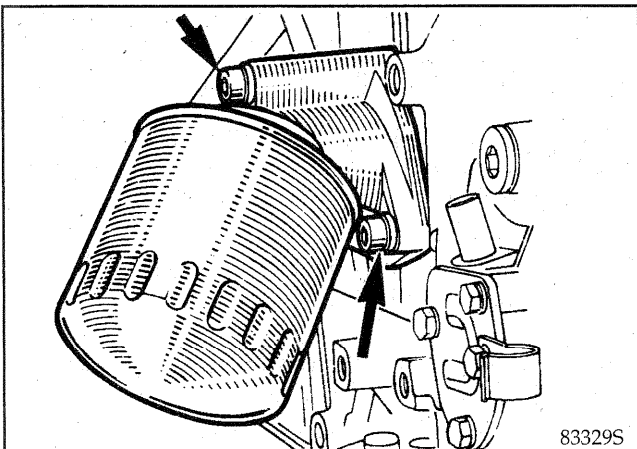


Pour les moteurs équipés d'une rampe de refroidissement, déposer la rampe de refroidissement des fonds de pistons.



RAPPEL : ne jamais déposer les vis de fixation (H) lorsque le carter inférieur n'est pas déposé.

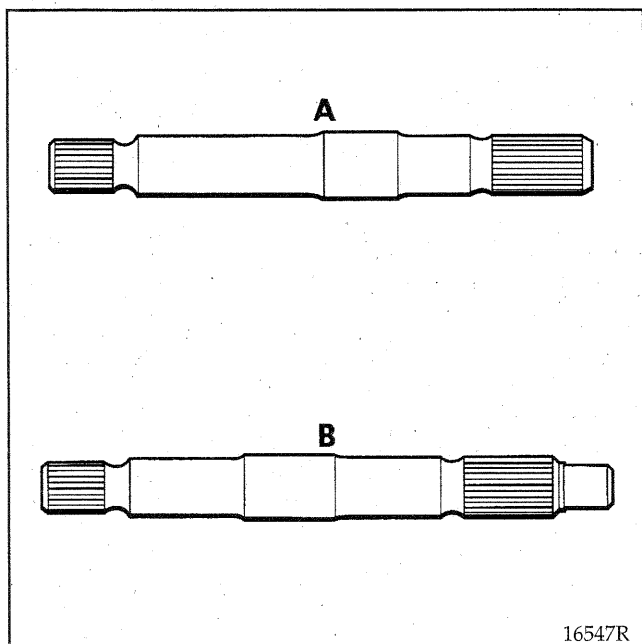
Déposer le support de filtre à huile.



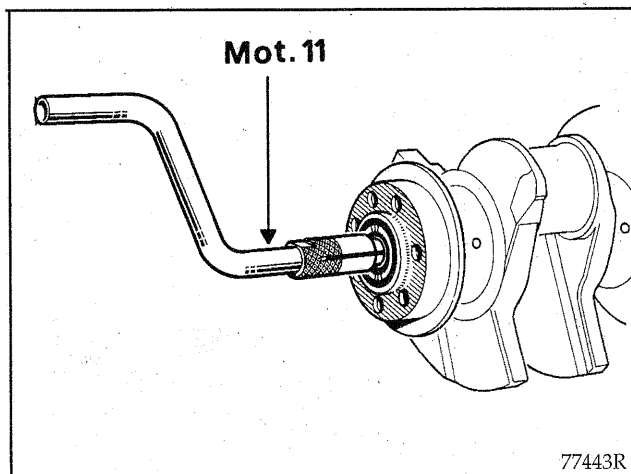
Remplacement du roulement

NOTA : si la boîte de vitesses est équipée d'un **arbre court (A)**, il ne faut pas de roulement dans le vilebrequin.

Si la boîte est équipée d'un **arbre long (B)**, il est nécessaire d'équiper le vilebrequin d'un roulement.

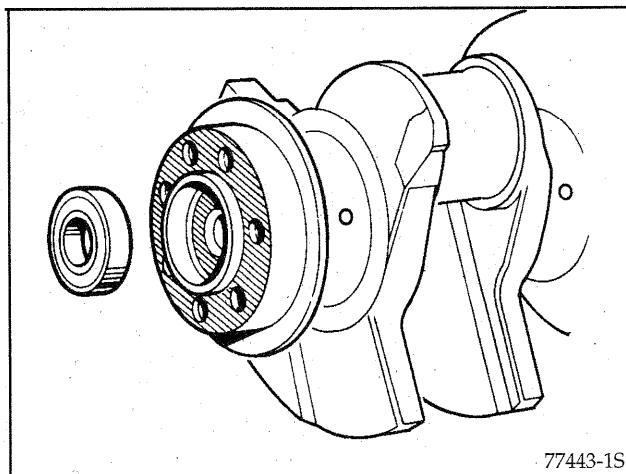


Dépose du roulement avec l'outil **Mot. 11**.



Repose du roulement

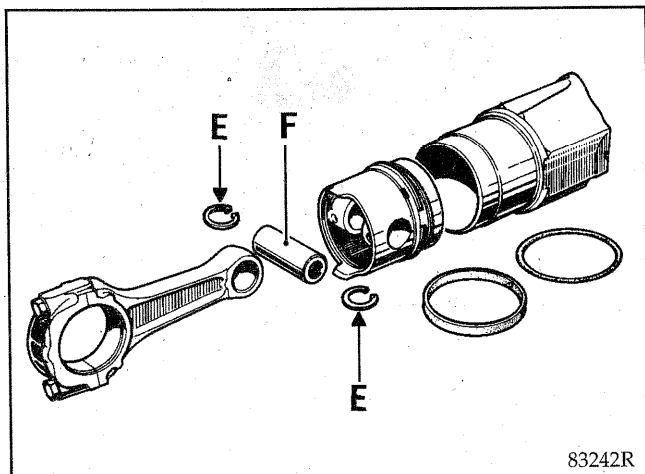
Coller le roulement avec de la **loctite FRENBLOC** quand le moteur est équipé de vis de fixation de volant moteur sans arrêt.



EXTRACTION BIELLES - PISTONS

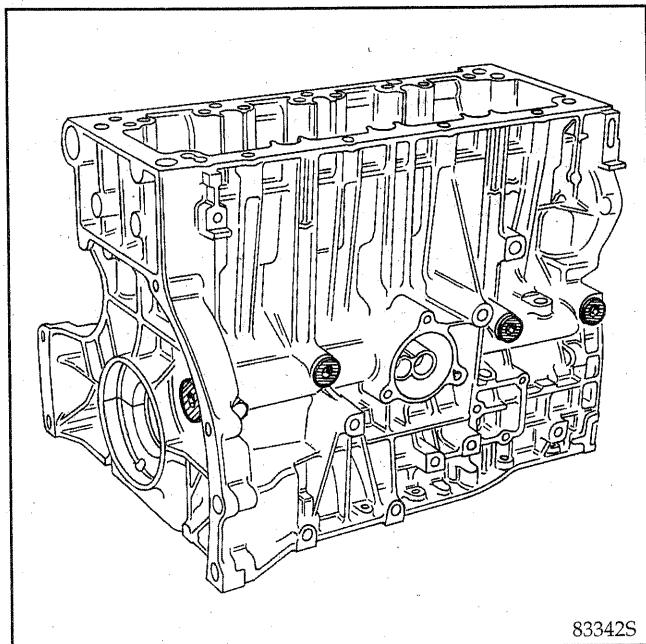
Déposer :

- les segments à l'aide de la pince à segment,
- les circlips (E) de maintien de l'axe de piston,
- l'axe de piston (F).



NETTOYAGE

Pour le nettoyage du carter cylindres il est nécessaire de déposer les bouchons vissés obturant les canalisations de graissage.



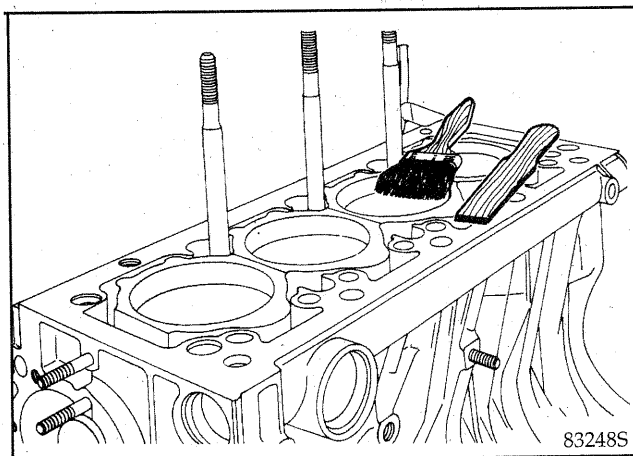
Il est très important de ne pas gratter les plans de joint des pièces en aluminium.

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.

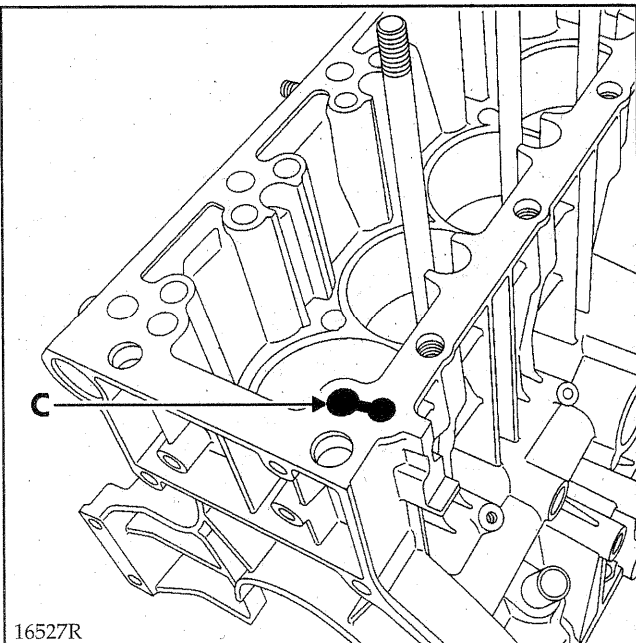
Ne pas laisser tomber de produit sur les peintures.



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 la rampe de culbuteurs (canalisations situées à la fois dans le carter cylindres et dans la culasse).

Le non respect de cette consigne risque en effet d'entraîner l'obturation du filtre situé dans la rampe de culbuteurs ou celle des gicleurs des culbuteurs et de provoquer une détérioration rapide des cames et des patins de culbuteurs.

Nettoyer les trous de fixation de la culasse, spécialement dans le conduit de montée d'huile (C).



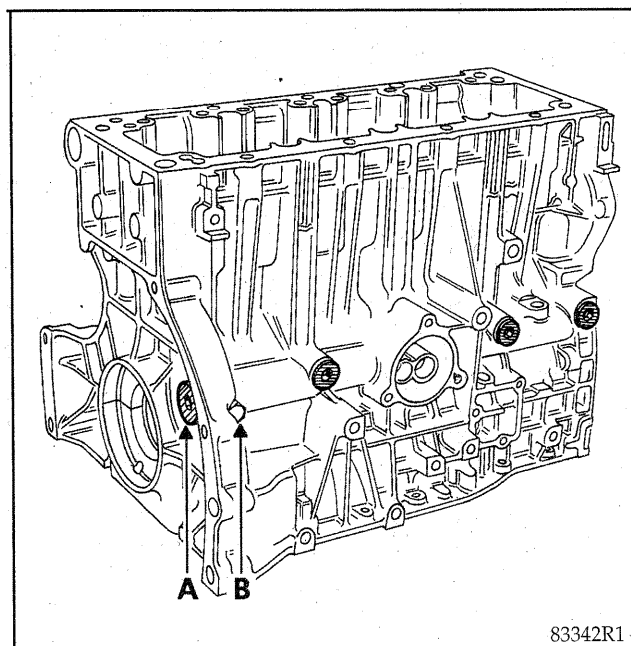
Ceci est nécessaire afin d'obtenir un serrage correct des vis.

Passer également un fil de fer dans les canalisations du vilebrequin.

REMONTAGE BAS MOTEUR

Reposer les bouchons obturant les canalisations de graissage, les rebloquer à un couple de :

- 8 daN.m pour les bouchons (A),
- 2 daN.m pour les bouchons (B) du palier n° 1,
- 4 daN.m pour les autres bouchons.



Vérifier que les vis de fixation de la culasse se visent sans difficulté.

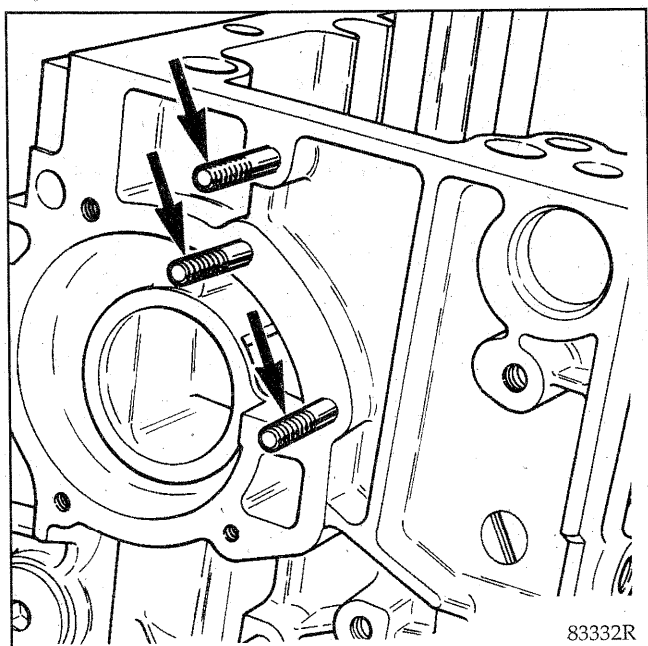
S'il y a lieu, visser plusieurs fois pour roder les filets.

Les goujons de culasse dans le carter cylindres doivent être montés avec de la **Loctite SCELBLOC**.

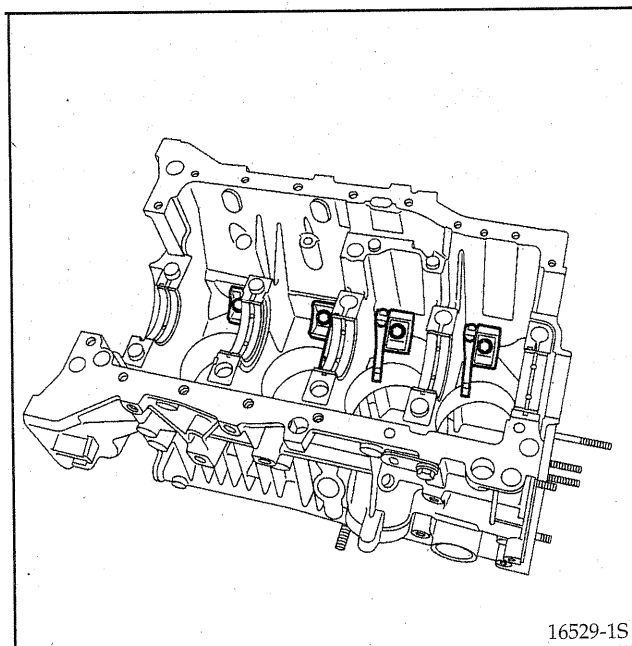
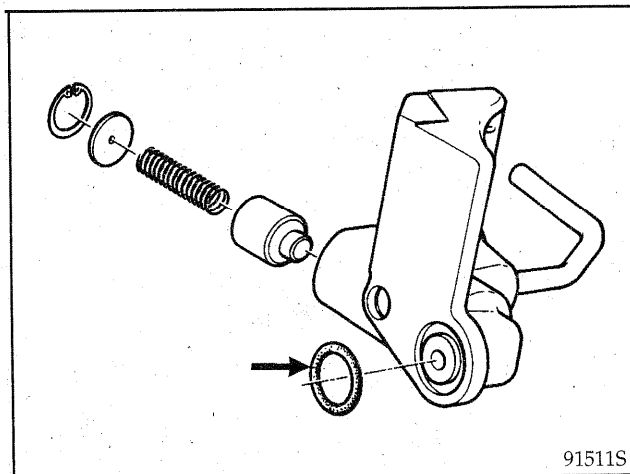
Lors de la mise en place du tube guide de la jauge à huile, mettre la collerette de celui-ci en butée sur le carter cylindres.

Si nécessaire, toiler le diamètre extérieur du tube pour faciliter son emmanchement et l'enduire de **Loctite SCELBLOC**.

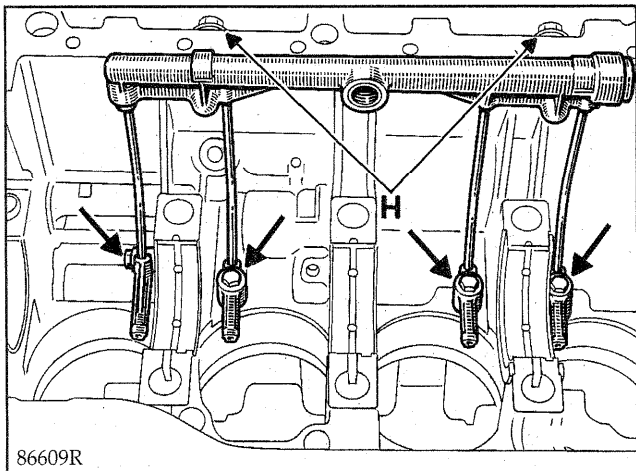
Mettre en place les différents goujons de fixation. Ceux de pompe à eau, carter cylindres et carter de courroie de distribution, seront enduits d'une à deux gouttes de **Loctite FRENETANCH**, leur taraudage débouchant dans le circuit de refroidissement.



Reposer les pissettes de refroidissement de fonds de pistons incorporées au carter cylindres et serrer au couple de 1,2 à 1,4 daN.m. Vérifier la présence du joint torique.



Pour les moteurs équipés d'une rampe de refroidissement des fonds de pistons, les vis de fixation (H) de la rampe d'huile seront enduites d'une goutte de **Loctite FRENETANCH**, ne pas en mettre de trop car cela risque de boucher le passage de l'huile autour de la vis de fixation.

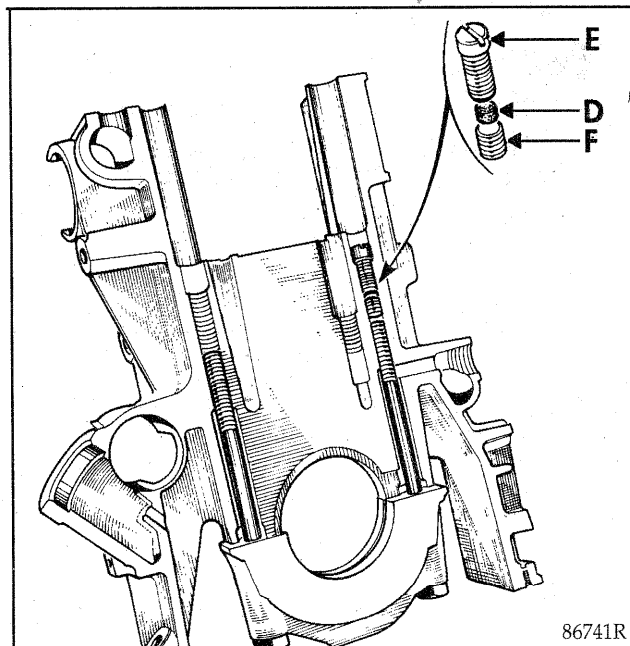


Moteurs 852 antérieurs au n° 42 253

S'assurer de la présence des joints (D) d'étanchéité entre les vis d'origine (E) et les vis de palier, côté filtre à huile des paliers 2, 3 et 4.

Si le moteur n'en est pas équipé, placer un joint (D) et un bouchon (F) préalablement enduit de **Loctite FRENETANCH** et serrer fortement à l'aide d'une clé six pans de 6 mm longueur 200 mm.

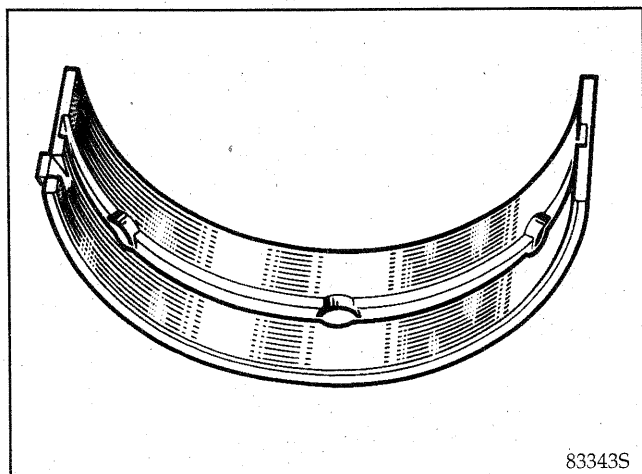
Ceci afin d'éviter le passage de l'huile dans le circuit de refroidissement.



Mise en place des coussinets - vilebrequin

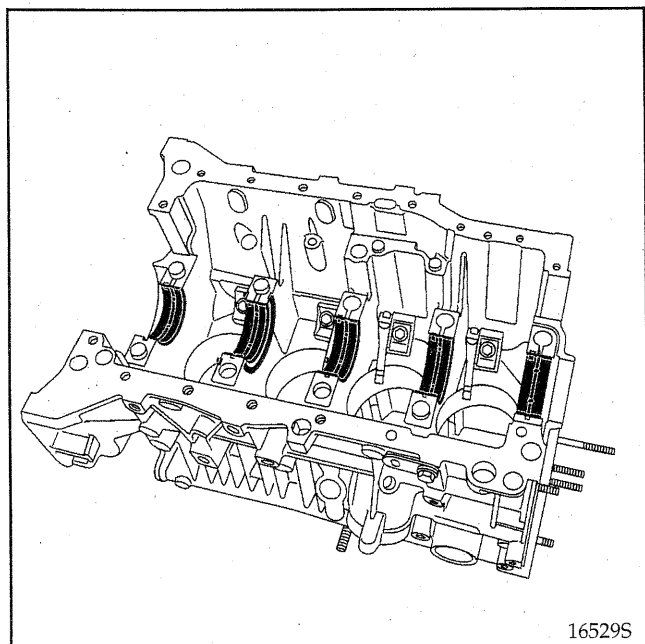
Identification

Il n'est vendu en rechange que des coussinets de paliers de vilebrequin **rainurés et percés**, quelle que soit la configuration du graissage du vilebrequin.



Placer les coussinets sur les paliers et le carter cylindres puis les huiler.

Placer les cales latérales du vilebrequin n° 2 (les rainures côté vilebrequin).

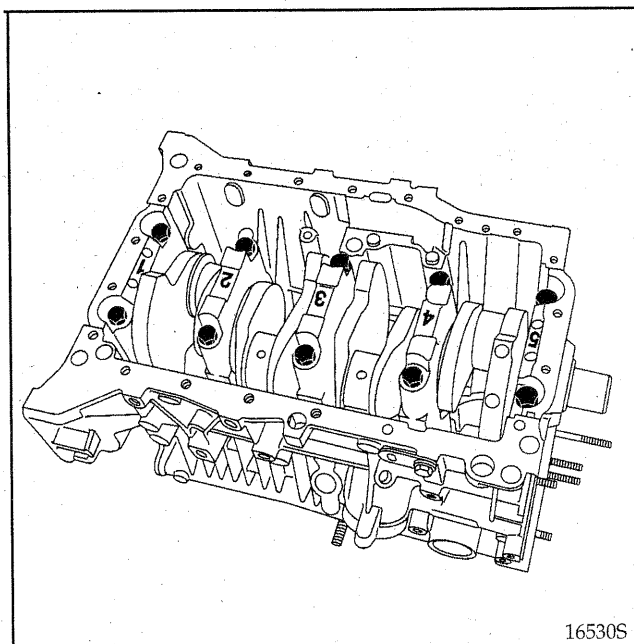


Huiler les manetons et les tourillons à l'huile moteur.

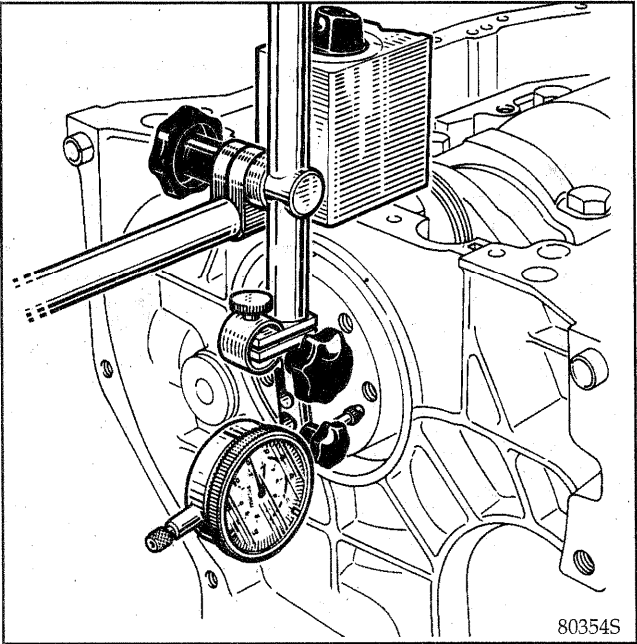
Reposer :

- le vilebrequin,
- les chapeaux de paliers de vilebrequin **sauf les chapeaux 1 et 5.**

Couple de serrage : 8,75 à 9,75 daN.m



Mettre en place provisoirement le palier n° 1 non muni des joints latéraux pour fixer le pied magnétique.



Vérification du jeu longitudinal (en mm) :

852	J8S
0,07 à 0,25 (1) 0,20 à 0,30 (2)	0,20 à 0,30
(1) 1 ^{er} modèle : n° 1 à 32909 (2) 2 ^{ème} modèle : n° 32910 à ...	

Montage des paliers vilebrequin

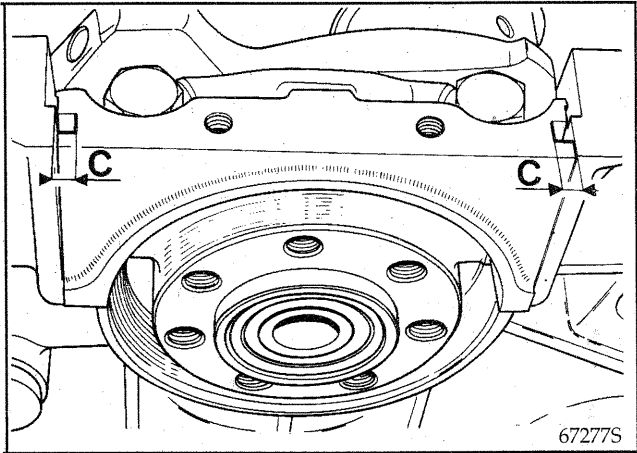
Pour l'étanchéité des paliers 1 et 5, deux solutions :

- 1 - Mise en place de joints butyle.
- 2 - Injection de silicone.

1 - Mise en place de joints butyle

Positionner les chapeaux de paliers 1 à 5.

Mesurer la cote (C) à l'aide d'un foret.

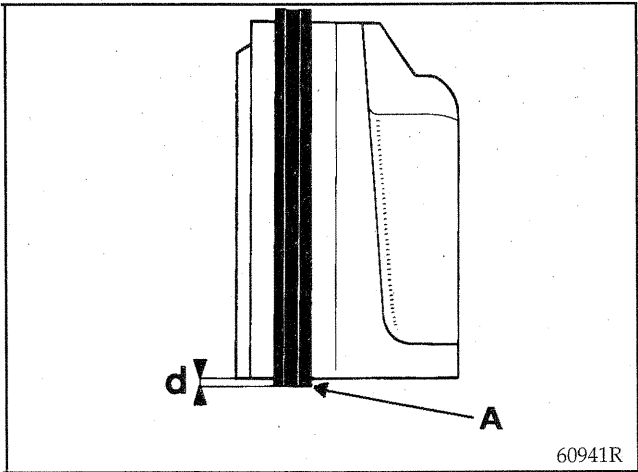


Si la cote (C) est inférieure ou égale à 5 mm, choisir un joint d'épaisseur 5,1 mm.

Si la cote (C) est supérieure à 5 mm, choisir un joint d'épaisseur 5,4 mm repère couleur.

Mettre en place les joints latéraux :

- gorge du joint vers l'extérieur,
- dépassement d = 0,2 mm environ en (A).



Sur les appuis des paliers 1 et 5, mettre une légère couche de **RHODORSEAL 5661** sans boucher les retours d'huile des joints au carter inférieur.

Visser les goujons (G) de centrage Ø 12 mm, pas de 1,50 sur le carter cylindres.

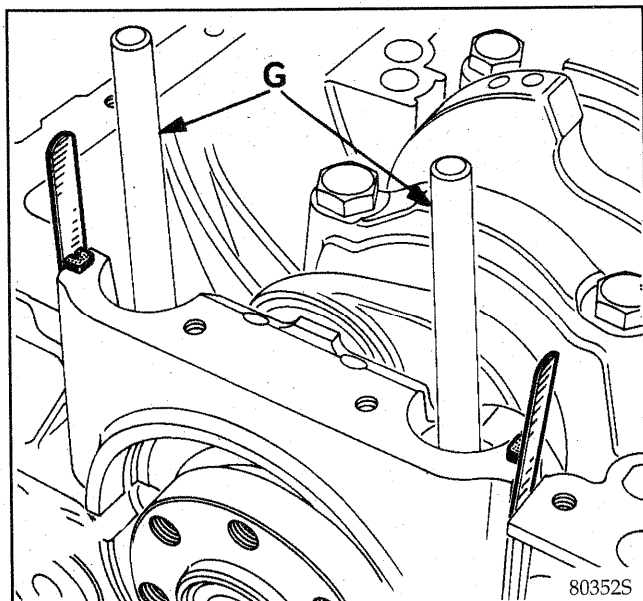
Mettre en place les paliers.

Huiler les deux joints.

Utiliser deux cales de clinquant placées de chaque côté du chapeau de palier.

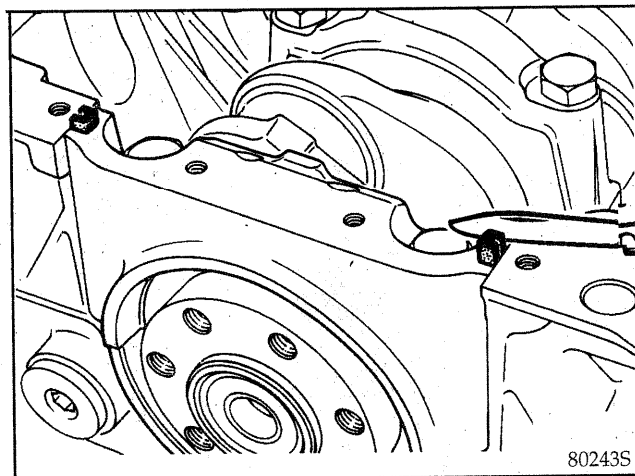
Descendre l'ensemble.

Lorsque le chapeau de palier est presque en place, s'assurer que les joints latéraux dépassent encore légèrement du côté de la face d'appui du carter cylindres.



Enlever les cales et les goujons.

Couper les joints latéraux pour le dépassement soit de 0,5 à 0,7 mm par rapport au plan de joint du carter inférieur.



Vérifier que le vilebrequin tourne librement.

2 - Injection de silicone

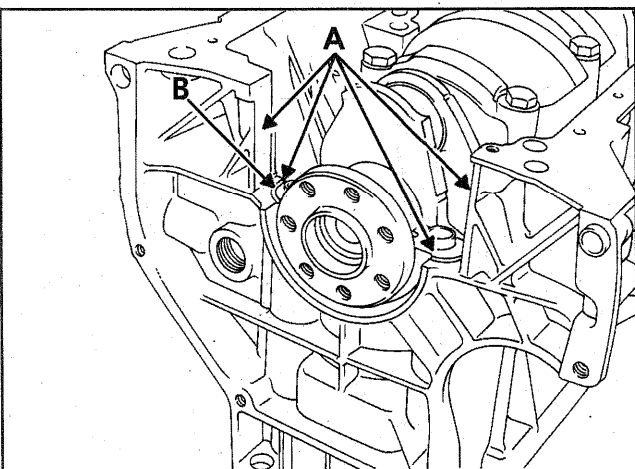
Le kit nécessaire pour cette opération comprend :

- une seringue de 50 ml,
- un tube de durcisseur de 5 ml,
- un bâtonnet pour mélanger,
- un mode d'emploi.

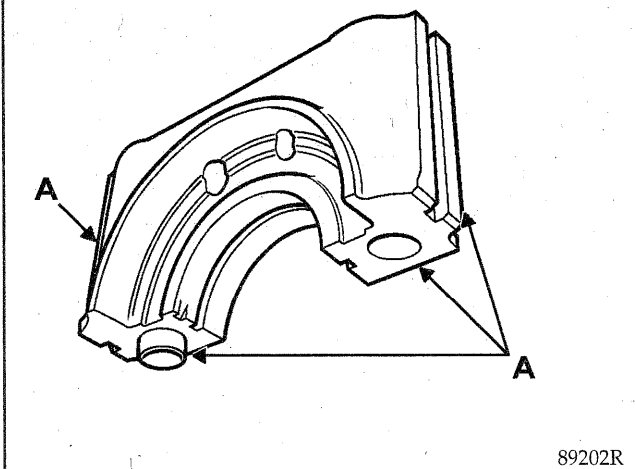
IMPORTANT : l'injection doit s'effectuer dans les 5 minutes environ pour éviter la polymérisation du mélange dans la seringue.

Nettoyer parfaitement les surfaces (A) sur le carter cylindres et sur les chapeaux de paliers. Dégraisser à l'aide d'un chiffon imprégné de diluant de nettoyage.

Laisser sécher.



89194-1R



89202R

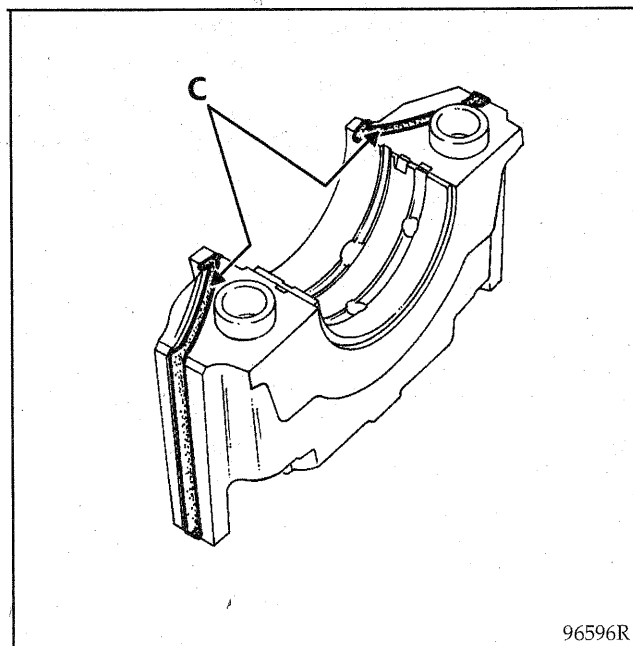
NOTA : les anciens moteurs possèdent des rainures (B) dans le carter cylindres. Ne pas obstruer ces rainures de détente d'huile lors de l'application de **RHODORSEAL 5661**.

NOTA : Nouveau montage (moteur J)

Les chapeaux de paliers possèdent des rainures d'étanchéité (C).

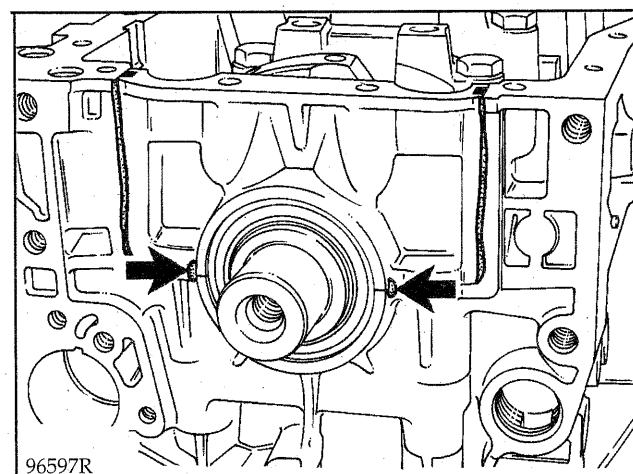
Suite à la modification des chapeaux de paliers :

- ne pas enduire les faces inférieures du carter cylindres,
- placer avant l'injection le(s) joint(s) de vilebrequin, de distribution.



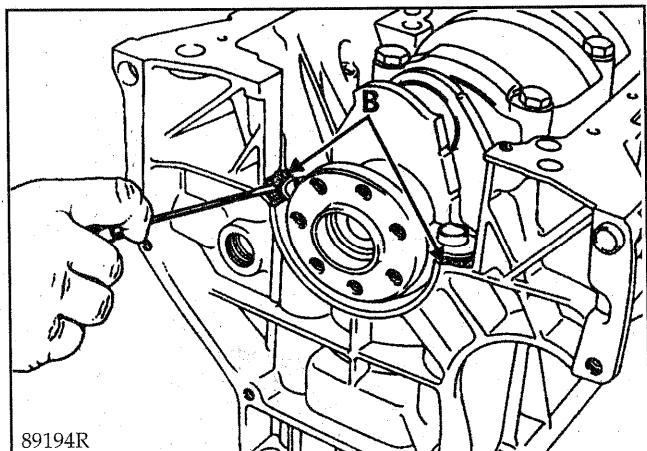
96596R

- laisser échapper le silicone par les rainures d'étanchéités de palier de vilebrequin.



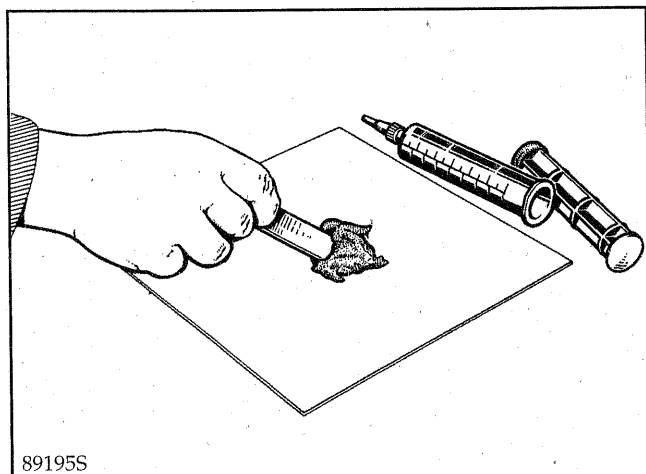
96597R

Enduire légèrement les faces inférieures du carter cylindres en (B) de **RHODORSEAL 5661** sans obstruer les gorges de détente d'huile.

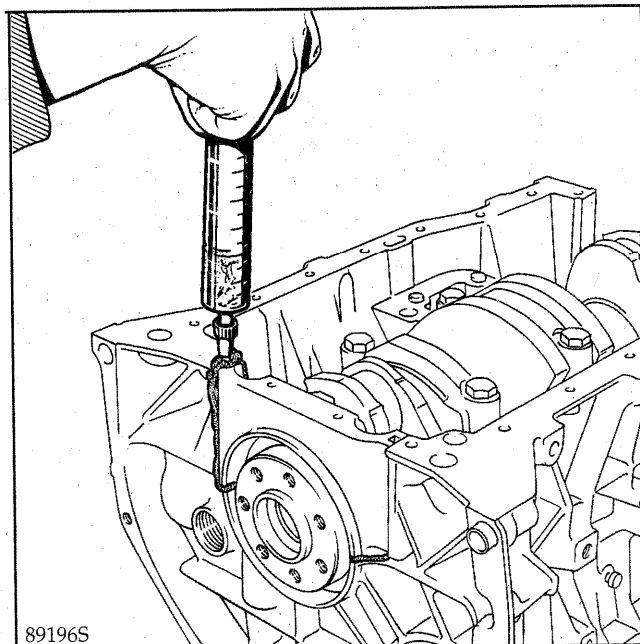


Poser les chapeaux et les serrer au couple de 8,75 à 9,75 daN.m.

Mélanger 45 ml de **RHODORSEAL 5661** (environ la moitié d'un tube de 100 grammes) avec une demi-dose du tube de durcisseur à l'aide du bâtonnet pour obtenir un mélange homogène, légèrement rosé.

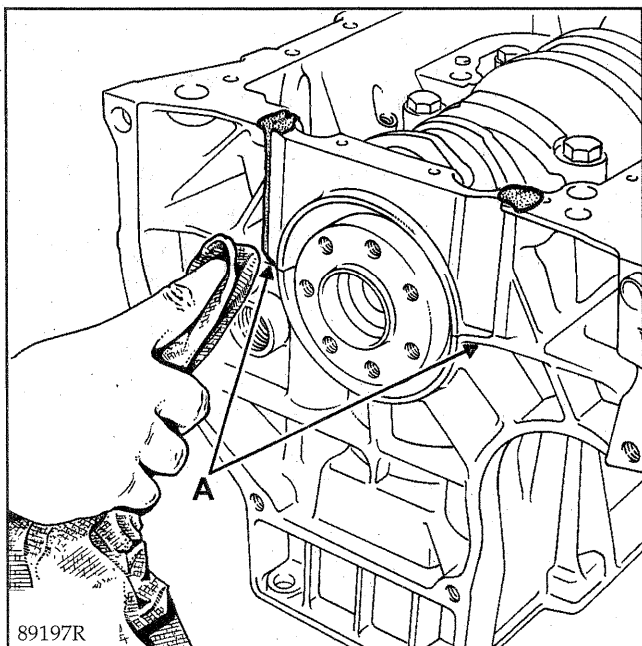


Introduire le mélange dans la seringue et l'injecter dans les rainures du chapeau de palier.

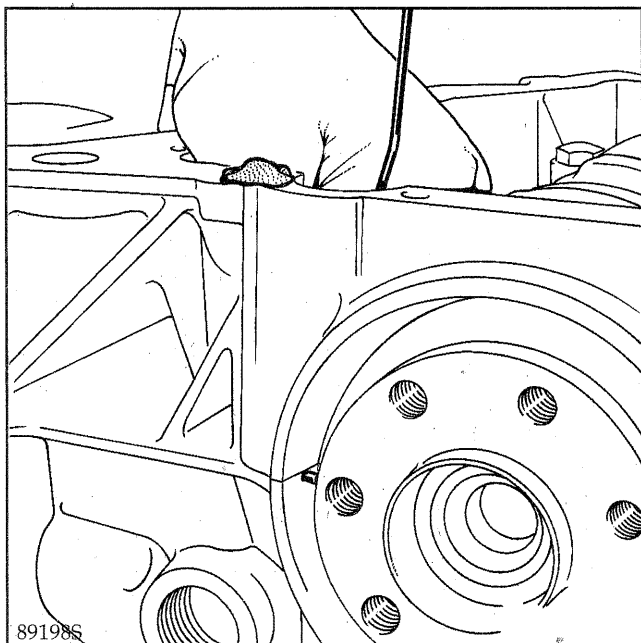


Laisser échapper légèrement le mélange de part et d'autre des rainures du chapeau de palier, afin d'être sûr que le mélange injecté ait bien comblé toute la rainure d'étanchéité.

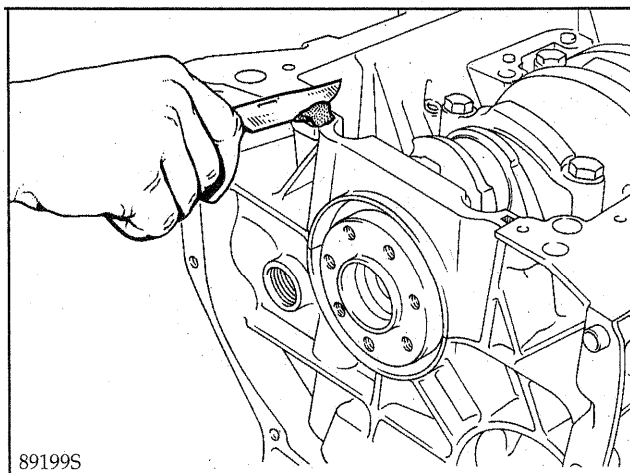
Essuyer à l'aide d'un chiffon le surplus de mélange, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du carter cylindres, ainsi qu'en (A).



Passer un fil de fer dans les canalisations de graissage pour vérifier que celles-ci ne soient pas obstruées (également possible avec une soufflette).



Laisser sécher quelques instants et couper le surplus du plan de joint.



REMONTAGE ET ASSEMBLAGE BIELLES PISTON

Procéder au remplacement des ensembles "chemise-piston". Les pièces fournies dans la collection "chemise-piston" sont appariées.

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

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

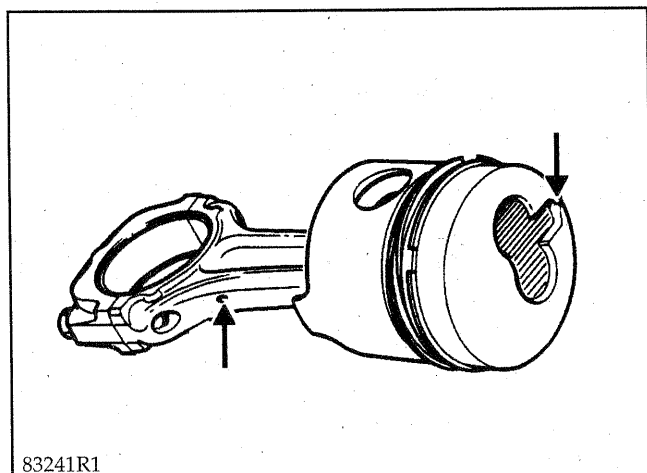
Huiler l'axe du piston.

Contrôler que les axes de pistons tournent correctement dans le piston neuf et la bielle correspondante.

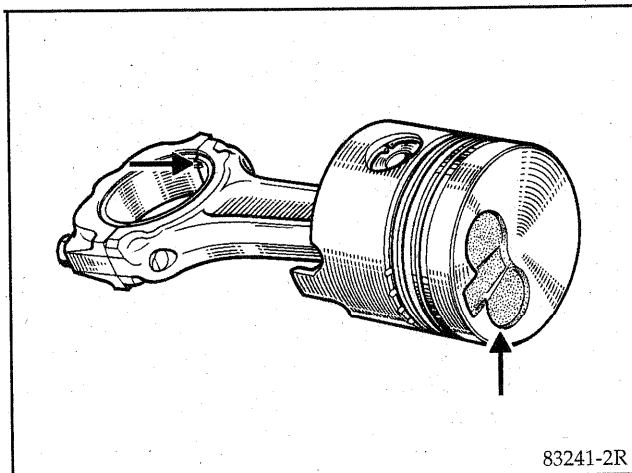
Certaines bielles sont percées pour permettre le passage d'un jet d'huile, s'assurer qu'il n'est pas obstrué.

Pour assembler le piston et la bielle, respecter les orientations :

Moteur atmosphérique



Moteur Turbo

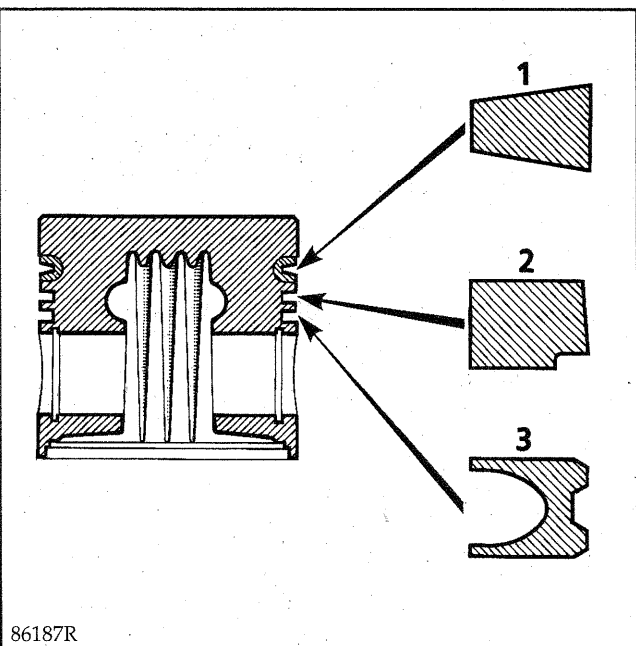


Monter les coussinets de bielles.

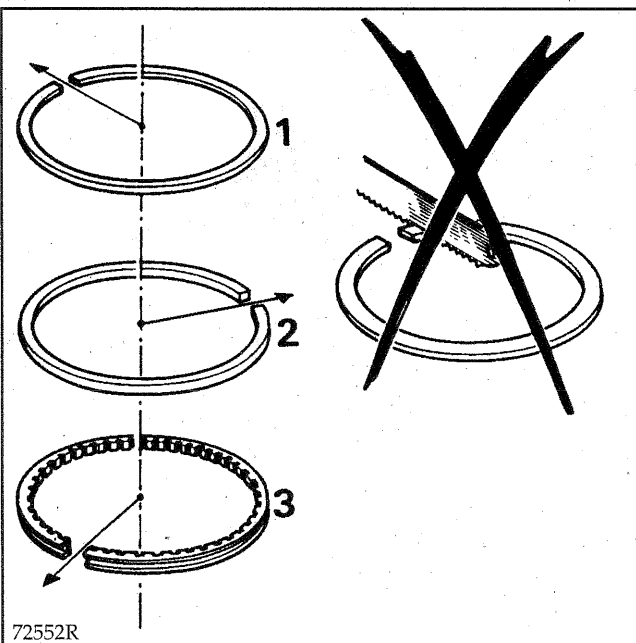
MONTAGE DES SEGMENTS

Les segments ajustés d'origine, doivent être libres dans leurs gorges.

Respecter le sens de montage des segments.



Tiercer les segments.

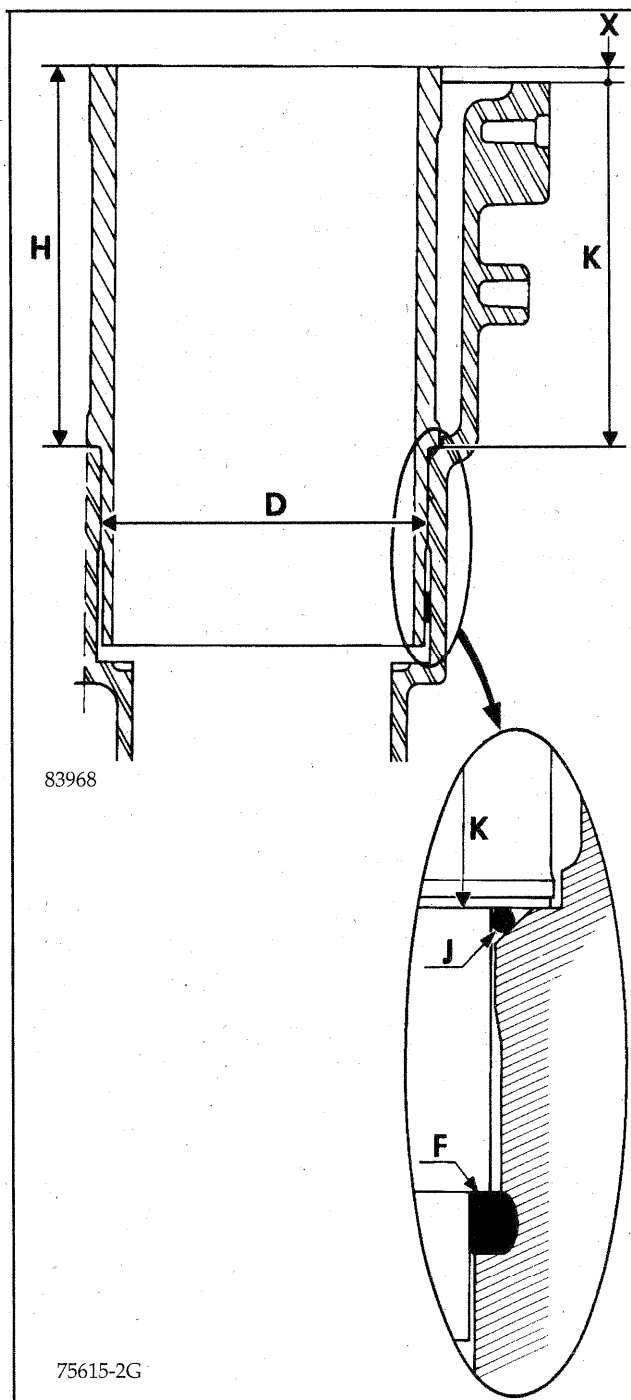


CONTROLE DU DEPASSEMENT DES CHEMISES

Ce moteur est équipé de joints toriques d'embase (J) de chemise et de joints de fût de chemise (F).

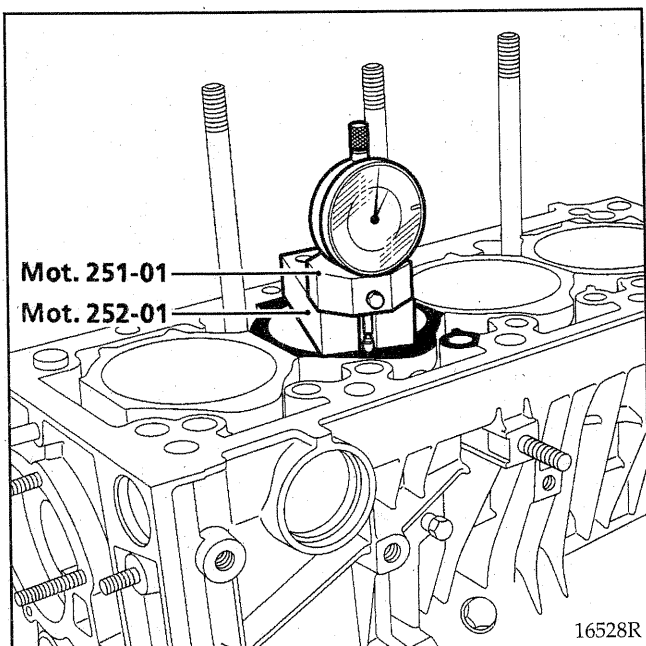
Les joints assurent uniquement l'étanchéité

La chemise s'appuie directement sur le carter cylindres et le dépassement des chemises (X) est réalisé par les cotes de fabrication.



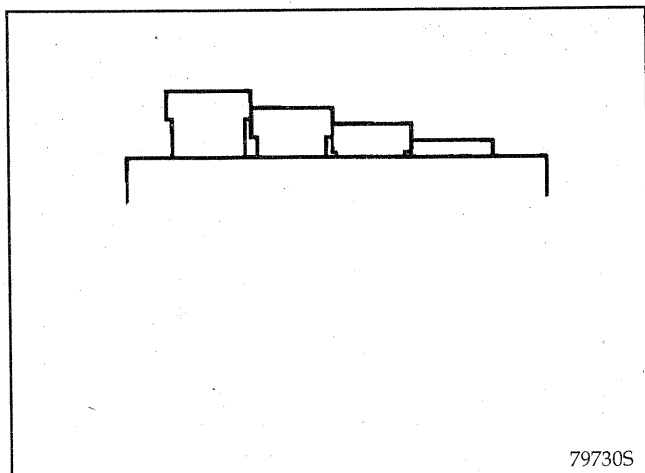
Le contrôle du dépassement (X) doit donc être effectué de la façon suivante :

- placer la chemise **non munie des joints**, dans le carter cylindres,
- vérifier le dépassement (X) avec les outils **Mot. 251-01** et **Mot. 252-01**. Il doit être compris entre **0,07** et **0,13 mm**.



Positionner les chemises de manière que :

- le dépassement soit en dégradé du cylindre n° 1 au cylindre n° 4 (ou vice versa),
- l'écart de dépassement entre deux chemises voisines, soit au maximum de **0,04 mm** (dans la tolérance).



NOTA : les pièces fournies dans la collection chemise - piston sont appariées. Repérer l'ensemble des pièces de chaque boîte de A à D de façon à conserver l'appariement.

Le dépassement correct obtenu, reformer les ensembles A, B, C, D avec les chemises, pistons et axes de piston et repérer leur position dans le carter cylindres.

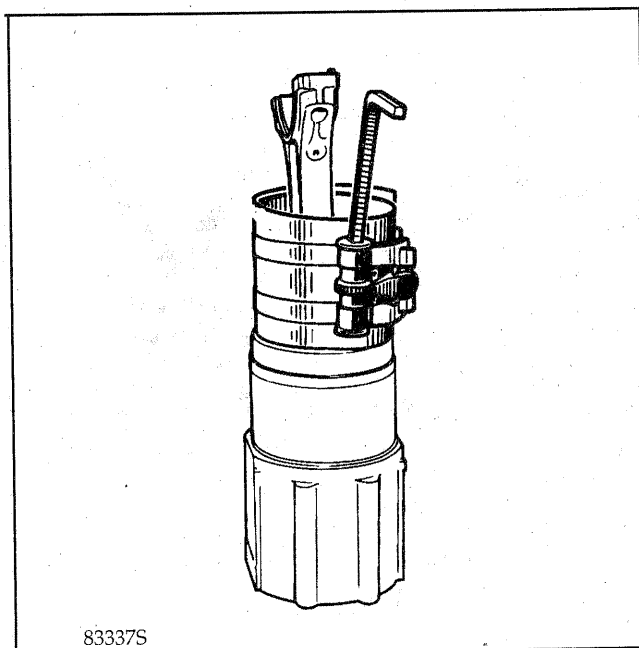
NOTA : En cas de dépassement incorrect, vérifier avec un autre jeu de chemises neuf de façon à savoir s'il s'agit d'une défectuosité du carter cylindres ou des chemises.

REPOSE CHEMISES - PISTONS - BIELLES

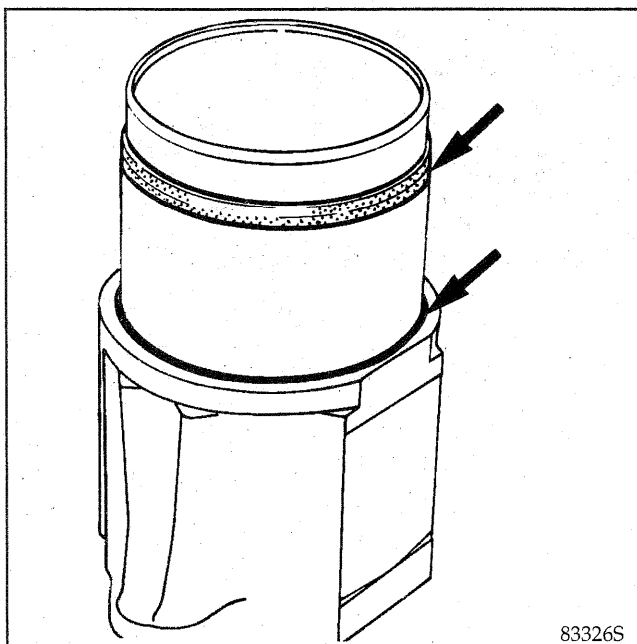
Huiler les pistons.

Monter les ensembles bielles - pistons dans les chemises avec la bague, en faisant attention au sens (**le V vers le volant moteur**).

Les faces de la tête de bielle doivent être parallèles au plat du dessus de chemise.



Ne pas oublier, avant le montage des ensembles "chemises-pistons-bielles" dans le carter cylindres de placer le joint torique sur chaque chemise, en s'assurant qu'il ne soit pas vrillé, ainsi que le joint du fût de chemise.

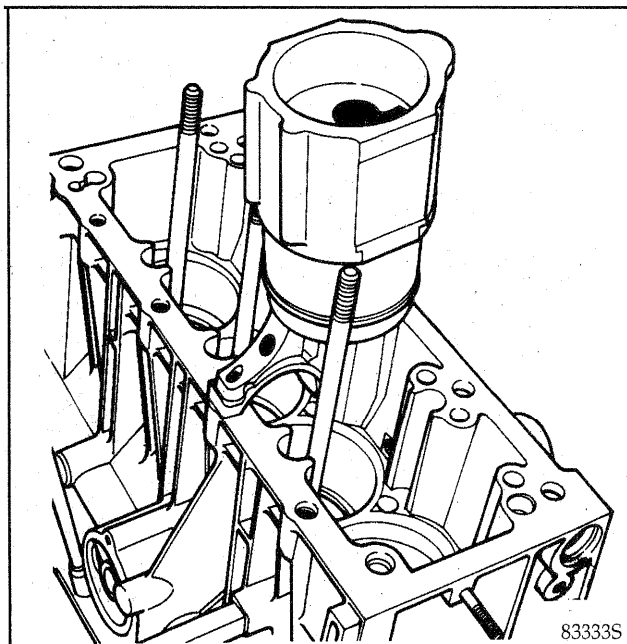


Mettre en place les ensembles "chemises-pistons-bielles" dans le carter cylindres en respectant leur position.

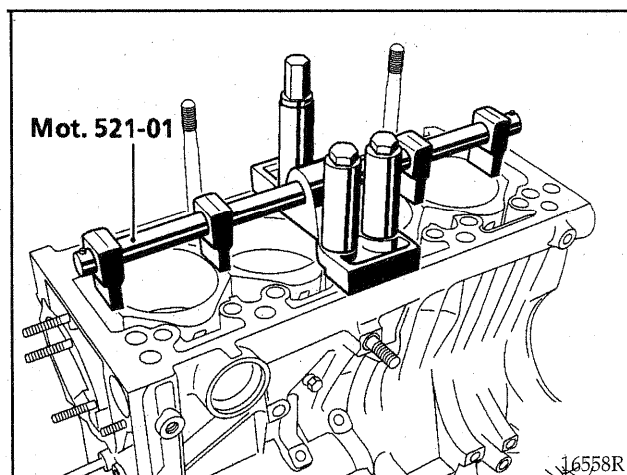
Les plats des chemises doivent être parallèles.

La chambre de turbulence des pistons sera orientée côté arbre intermédiaire.

L'orifice de jet d'huile des bielles sera orienté côté opposé à l'arbre intermédiaire, lorsque la bielle est percée.



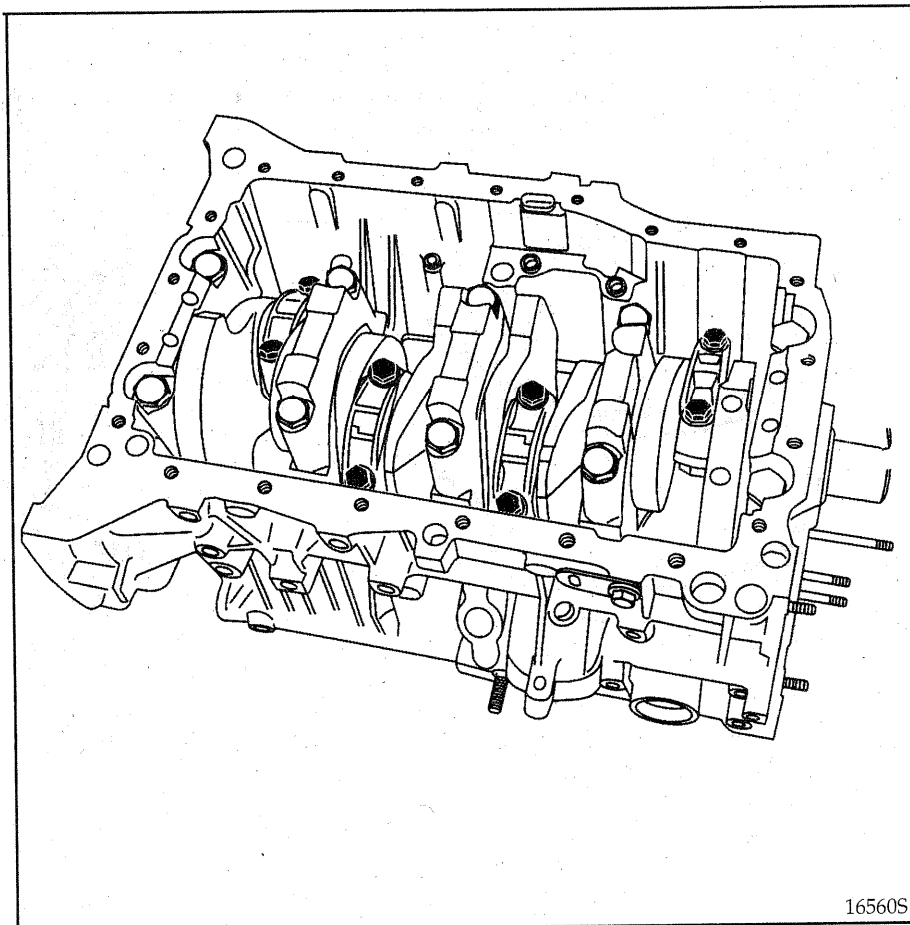
Mettre en place la bride de maintien des chemises Mot. 521-01 et serrer les vis et écrous de fixation à 5 daN.m.



Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.

Placer les chapeaux de bielles munis de leurs coussinets, en respectant l'appariement avec les bielles.

Visser et bloquer les vis neuves des chapeaux de bielles au couple de 6,5 daN.m.



16560S

Vérifier la libre rotation de l'ensemble mobile.

CONTROLE DU DEPASSEMENT DES PISTONS

Nettoyer la tête des pistons.

Tourner le vilebrequin d'un tour dans le sens horaire côté distribution, pour amener le piston n° 1 proche du point mort haut.

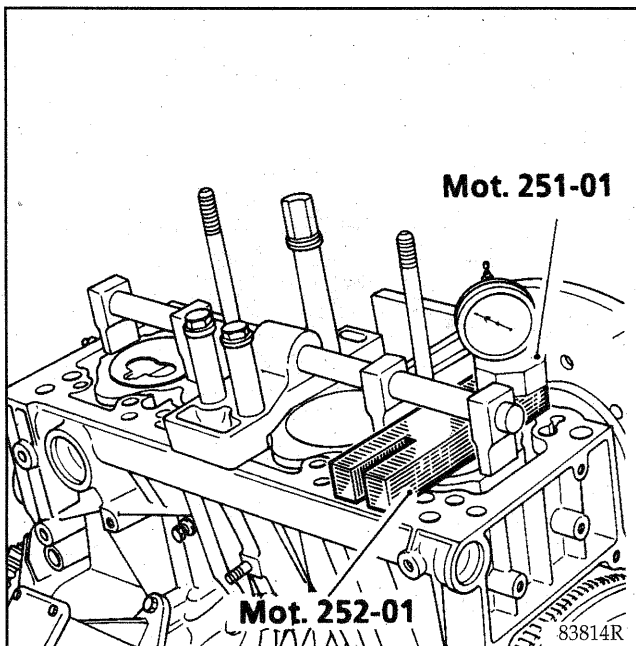
Placer sur le piston l'outil **Mot. 252-01**.

Poser l'outil **Mot. 251-01** équipé d'un comparateur sur la plaque d'appui **Mot. 252-01**, la touche du comparateur en contact du carter cylindres et rechercher le point mort haut du piston (tourner le vilebrequin dans le sens horaire côté distribution).

Sans appuyer sur les outils, ni sur le piston, pour éviter le basculement du piston au cours de la prise de cote, mesurer le dépassement du piston en position 1, puis en position 2 et effectuer la moyenne de ces relevés.

exemple :
Dépassement en position 1 : 0,83 mm.

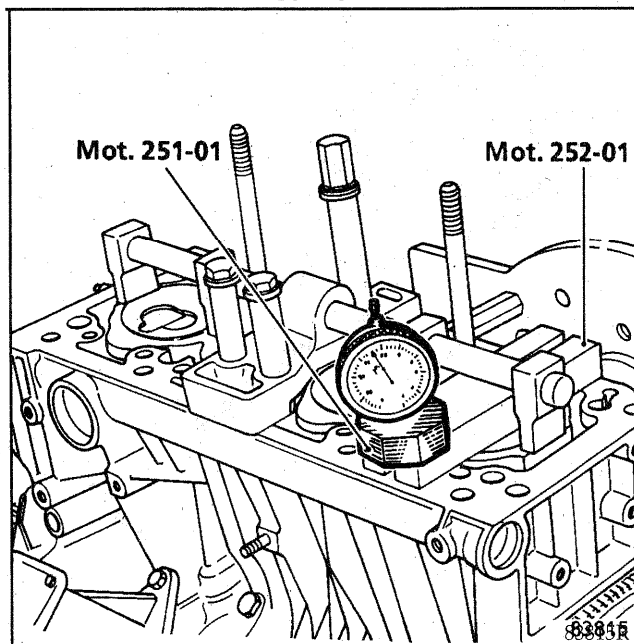
POSITION 1



Exemple :

Dépassement en position 2 : 1,09 mm.

POSITION 2



Effectuer la moyenne de dépassement du piston :

$$(0,83 + 1,09) : 2 = 0,96 \text{ mm}$$

Effectuer cette mesure sur les autres pistons, dans les mêmes conditions (recherche du point mort haut en tournant le vilebrequin dans le sens horaire côté distribution, ne pas appuyer sur les outils **Mot. 251-01**, et **Mot. 252-01** ni sur le piston).

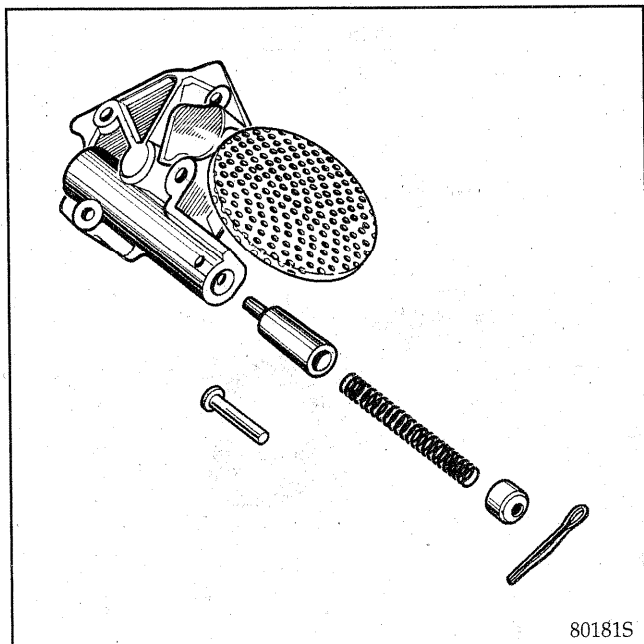
NE CONSIDERER QUE LA COTE DU PISTON AYANT LE DEPASSEMENT MAXIMUM

Pour un dépassement :

- inférieur à 0,96 mm utiliser un joint de culasse d'épaisseur 1,6 mm repéré par 1,6 ou 1 trou,
- compris entre 0,96 et 1,04 mm, utiliser un joint de culasse d'épaisseur 1,7 mm, sans repère frappé ou aucun trou,
- supérieur à 1,04 mm, utiliser un joint de culasse d'épaisseur 1,8 mm, repéré par 1,8 ou 2 trous.

Expertise et réparation de la pompe à huile

Démontage du clapet

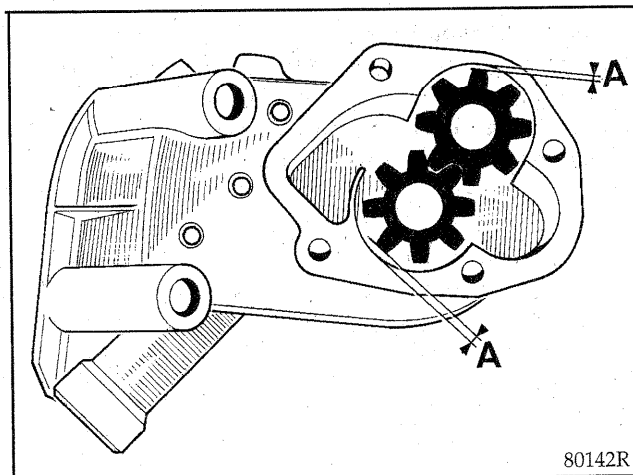


Contrôle de la pompe à huile

Contrôler les jeux :

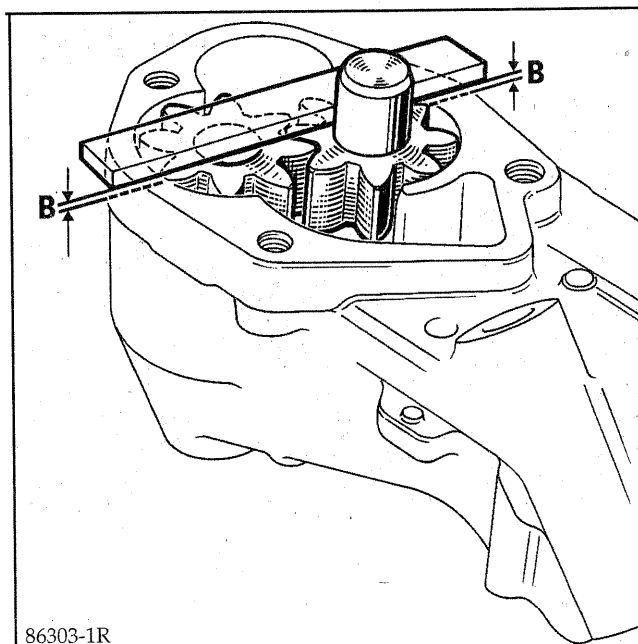
Jeu A

- | | |
|-----------------|------|
| - mini. (en mm) | 0,05 |
| - maxi. (en mm) | 0,12 |



Jeu B

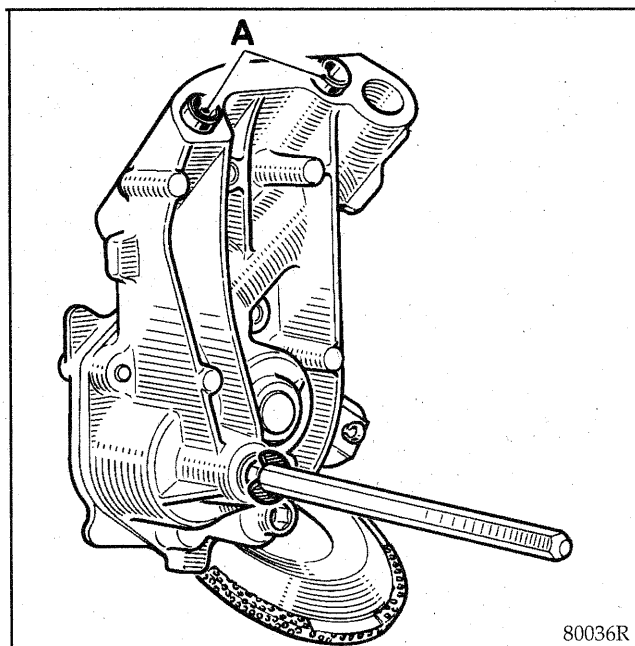
- | | |
|--------------|------|
| - mini. (mm) | 0,02 |
| - maxi. (mm) | 0,10 |



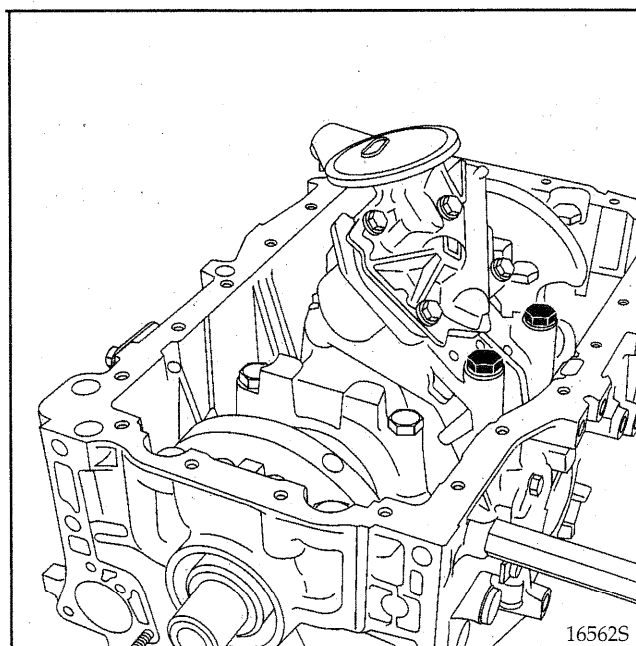
Repose de la pompe à huile

Remonter l'axe de commande de la pompe à huile, circlip côté pompe à huile.

Vérifier la présence des deux douilles de centrage (A).



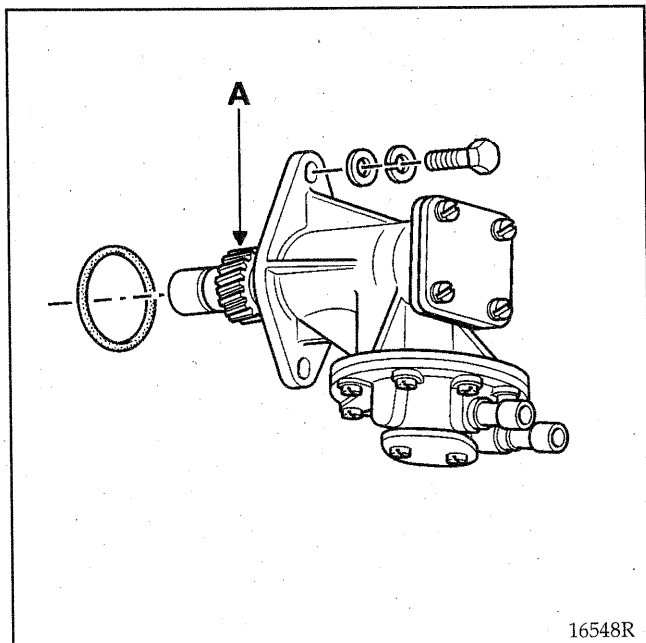
Reposer la pompe à huile et la serrer au couple de 4 daN.m.



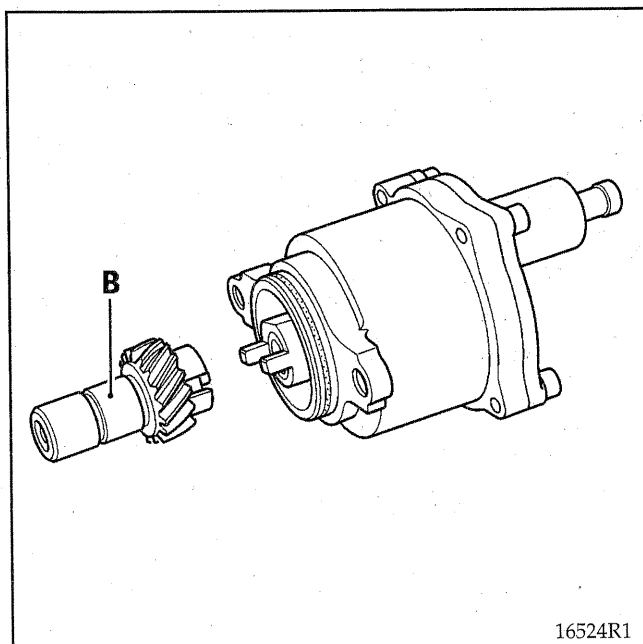
Repose de l'arbre intermédiaire

Reposer la pompe à vide.

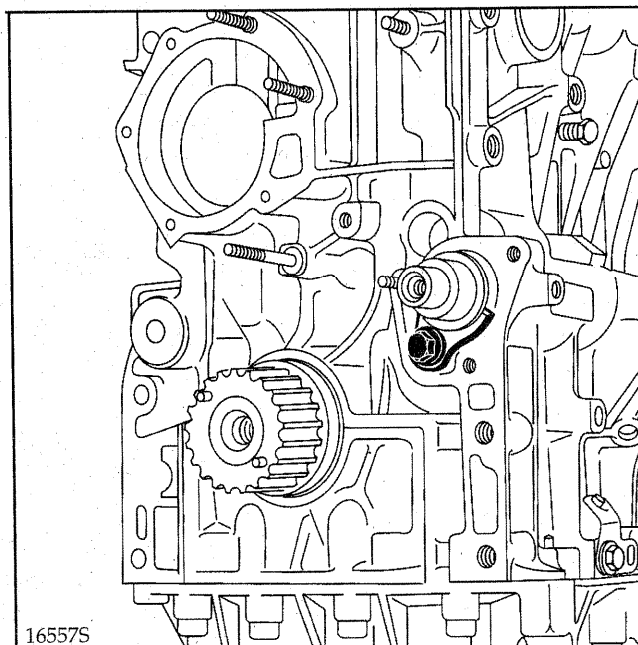
Sur les pompes **APG**, le pignon (A) est emmanché à force.



Sur les pompes **BARMAG**, le pignon (B) n'est pas solidaire de la pompe. Reposer l'arbre intermédiaire avant de reposer le pignon (B).

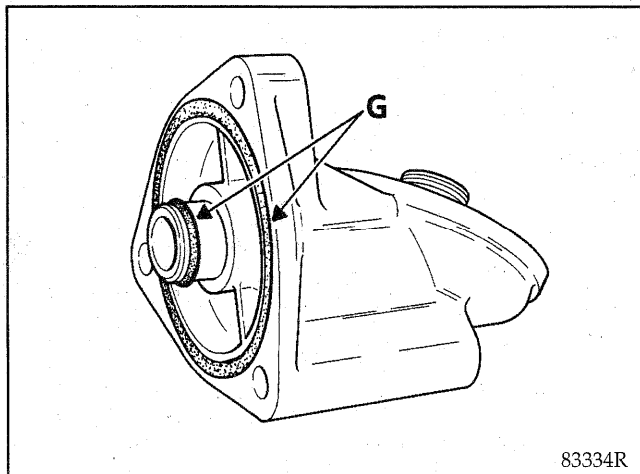


Huiler et placer l'arbre intermédiaire, en serrant les vis de la bride au couple de **1 daN.m**.



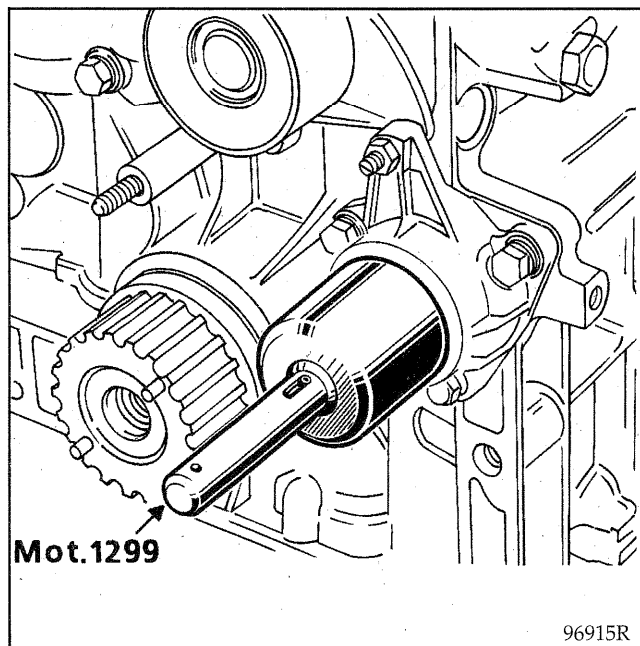
Repose du support filtre a huile

Lors du remontage, remplacer les joints toriques (G).



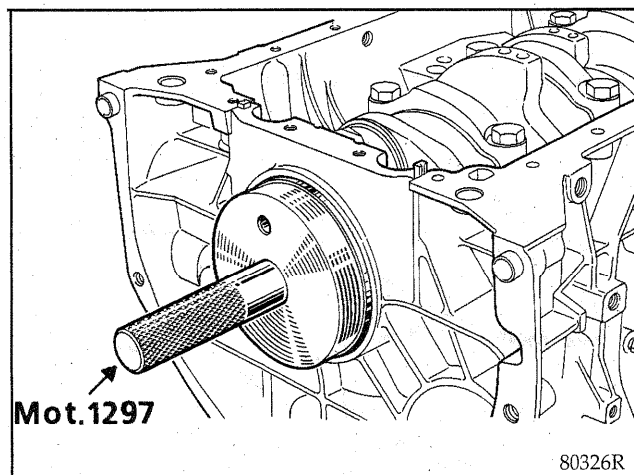
Mise en place du joint d'étanchéité de l'arbre intermédiaire

Enfoncer le joint jusqu'à ce que l'outil Mot. 1299 soit en butée sur le support.

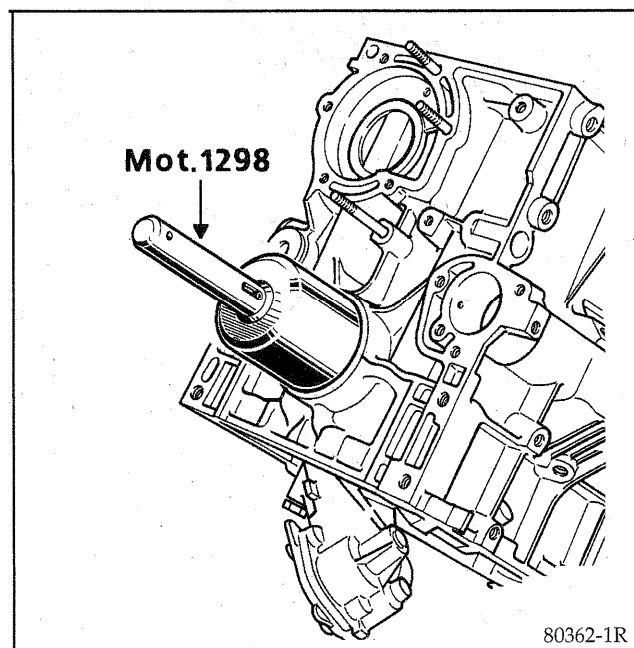


Mise en place des joints d'étanchéité vilebrequin

- côté volant moteur, Mot. 1297.



- côté distribution, Mot. 1298.



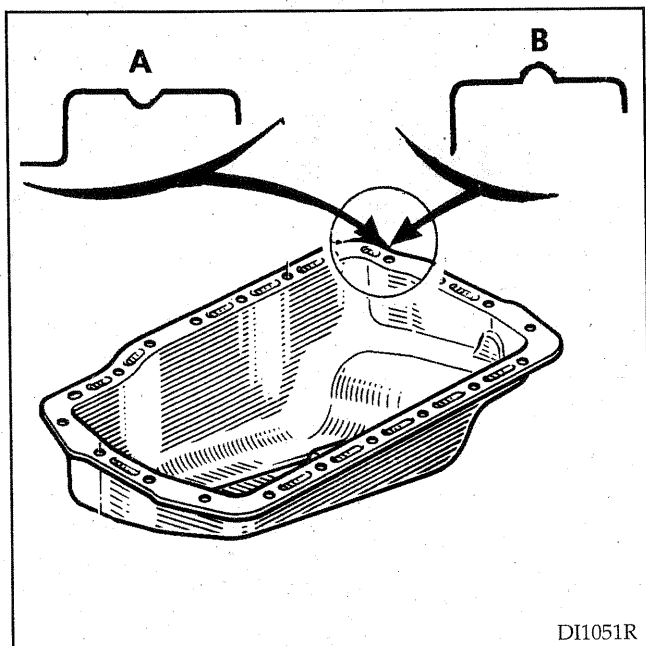
Si la lèvre du joint a marqué la portée du vilebrequin il est nécessaire d'interposer entre le joint et l'outil une rondelle d'épaisseur 1,5 mm pour décaler la portée.

Repose du carter inférieur

Carter tôle

1^{er} modèle :

Placer un joint en liège ou caoutchouc.



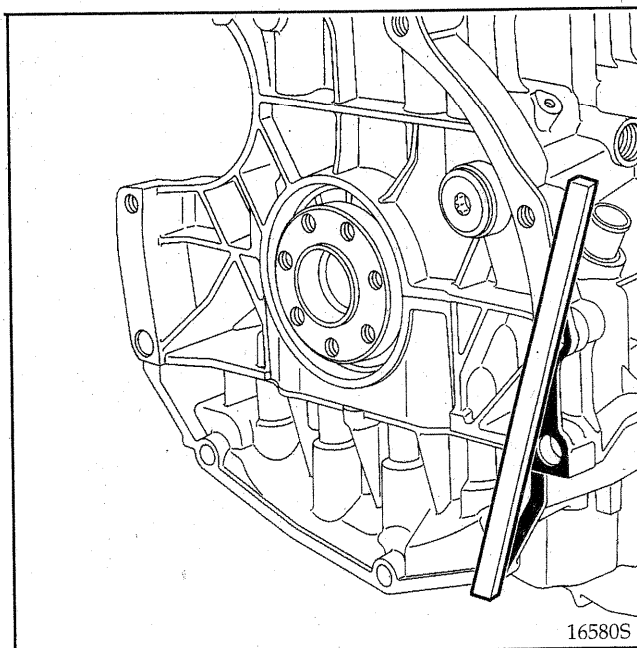
- A 1^{er} modèle
- B 2^{ème} modèle

2^{ème} modèle :

Placer uniquement un joint en caoutchouc.

Carter aluminium

Placer un joint en caoutchouc. Ce carter doit impérativement être aligné avec le carter cylindres (côté volant moteur) car il y a un risque de détérioration du carter inférieur lors de l'assemblage moteur - boîte de vitesses.



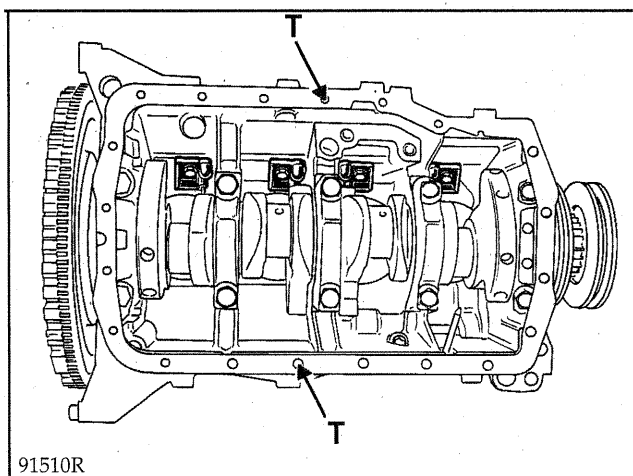
Le carter inférieur sera reposé avec un joint neuf et serré au couple de 1,4 à 1,7 daN.m.

Cas du carter avec semelle de rigidification

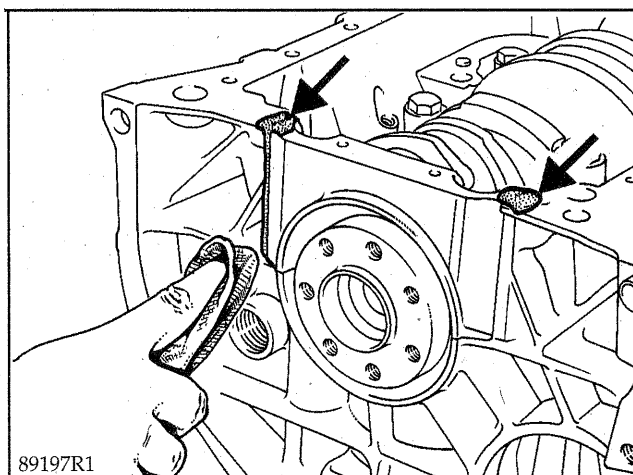
Repose

Bien dégraisser le carter cylindres ainsi que la semelle de rigidification, avec du nettoyant de frein (par exemple).

Monter deux tiges (T) filetées $\varnothing 7$ d'une longueur de **30 mm** en faisant une rainure à l'un des bouts de la tige à l'aide d'une scie à métaux.

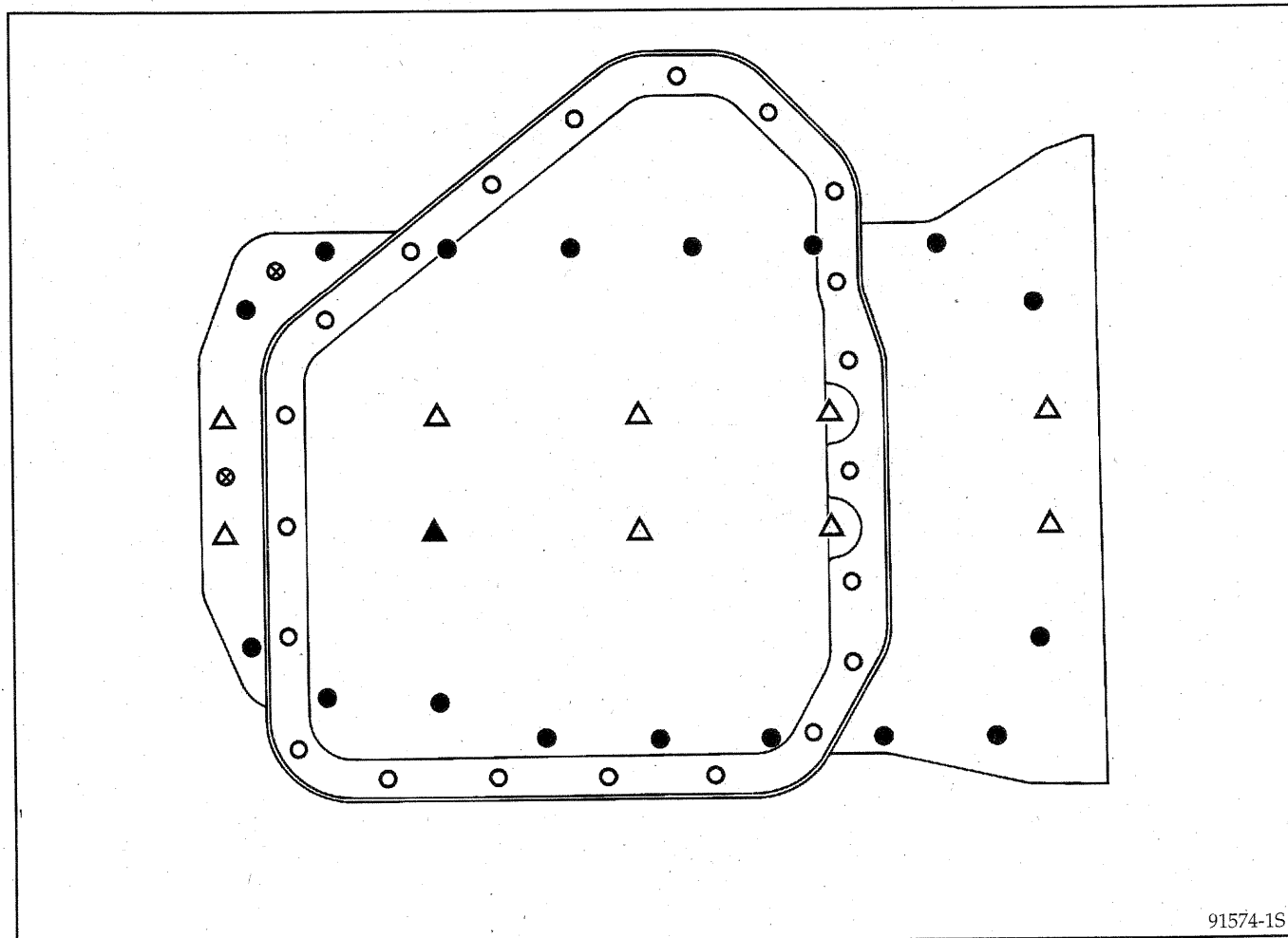


Mettre une noix de **RHODORSEAL 5661** sur les jonctions des chapeaux de paliers 1 et 5 avec le carter cylindres. Sauf si l'injection a été réalisée avec des joints butyle.



Positionner l'axe de commande de la pompe à huile, circlip côté pompe.

Repérage des vis de fixation de la semelle sur le carter cylindres et du carter inférieur sur la semelle.



91574-1S

NOTA : le joint de semelle se monte à sec.

Quatre sortes de vis repérées comme suit :

- : 17 vis (M7 x 100-50), couple de serrage : 1,2 à 1,8 daN.m
- : 21 vis (M6x100-16), couple de serrage : 0,7 à 1,1 daN.m
- ▲ : 1 vis (M10x150-40), couple de serrage : 3,2 à 4,8 daN.m
- △ : 9 vis (M10x150-75), couple de serrage : 3,2 à 4,8 daN.m
- ⊗ : vis non utilisée

Mettre en place et serrer le corps de pompe à huile (4 à 4,5 daN.m).
(S'assurer de la bonne position de l'axe d'entraînement et des pignons).

Retirer les tiges filetées de centrage, monter les vis.

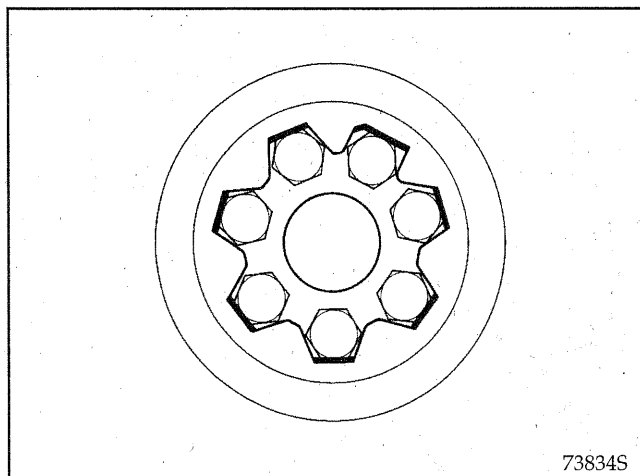
Mise en place du volant moteur

Enduire de **Loctite AUTOFORM** la face d'appui du volant sur le vilebrequin.

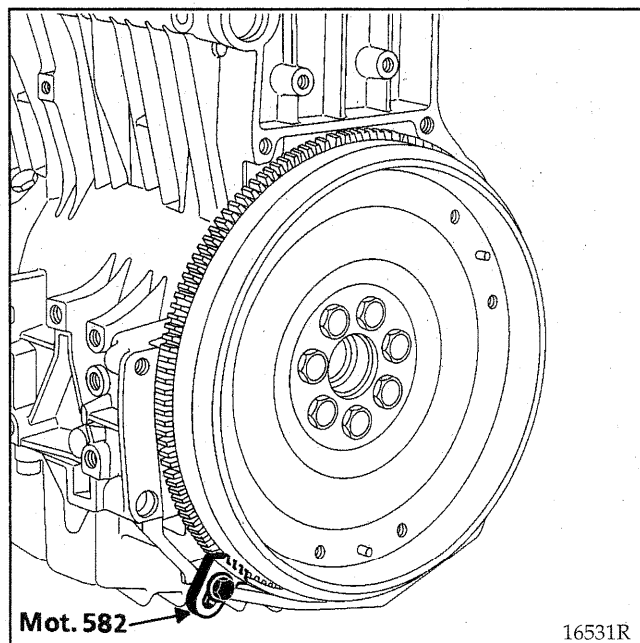
Mettre en place le volant moteur.

Déposer une goutte de **Loctite FRENETANCH** sur les vis neuves.

Remettre en place l'arrêtoir de vis de volant si le moteur en est équipé.



Bloquer le volant moteur à l'aide de l'immobilisateur **Mot. 582** et serrer les vis au couple de 6 à 6,5 daN.m.



Rabattre l'arrêtoir, si le volant en est équipé.

Reposer :

- l'embrayage en le serrant au couple de **2 daN.m.**
- le galet enrouleur de distribution,
- la pompe à eau sur le carter cylindres, puis la pipe de renvoi d'eau sur celle-ci. La pompe à eau sera équipée d'un joint neuf et serrée au couple de **1,3 daN.m.**
- le pignon de distribution vilebrequin,
- le pignon de l'arbre intermédiaire avec la clavette en le serrant au couple de **5 daN.m** à l'aide du **Mot. 855**,
- la poulie de pompe à eau en la serrant au couple de **2 daN.m.**

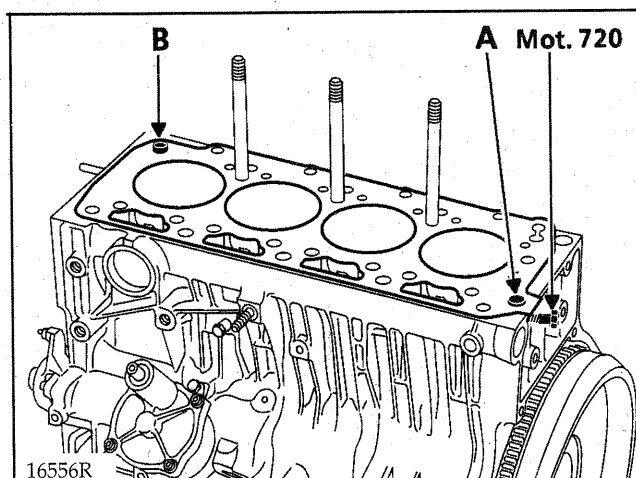
REMONTAGE HAUT MOTEUR

Positionner les pistons à mi-course et déposer l'outil **Mot. 521-01**.

Positionnement du joint de culasse

Il est nécessaire d'utiliser l'outil **Mot. 720** placé dans le trou (A) du carter cylindres. Vérifier la présence de la douille de centrage (B).

Mettre en place le joint de culasse.



Reposer la culasse et la centrer sur les goujons.

Lubrifier le filetage des vis de fixation et les rondelles sous tête à l'huile moteur.

Toutes les vis de culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage (y compris les goujons). Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Méthode de serrage de la culasse.

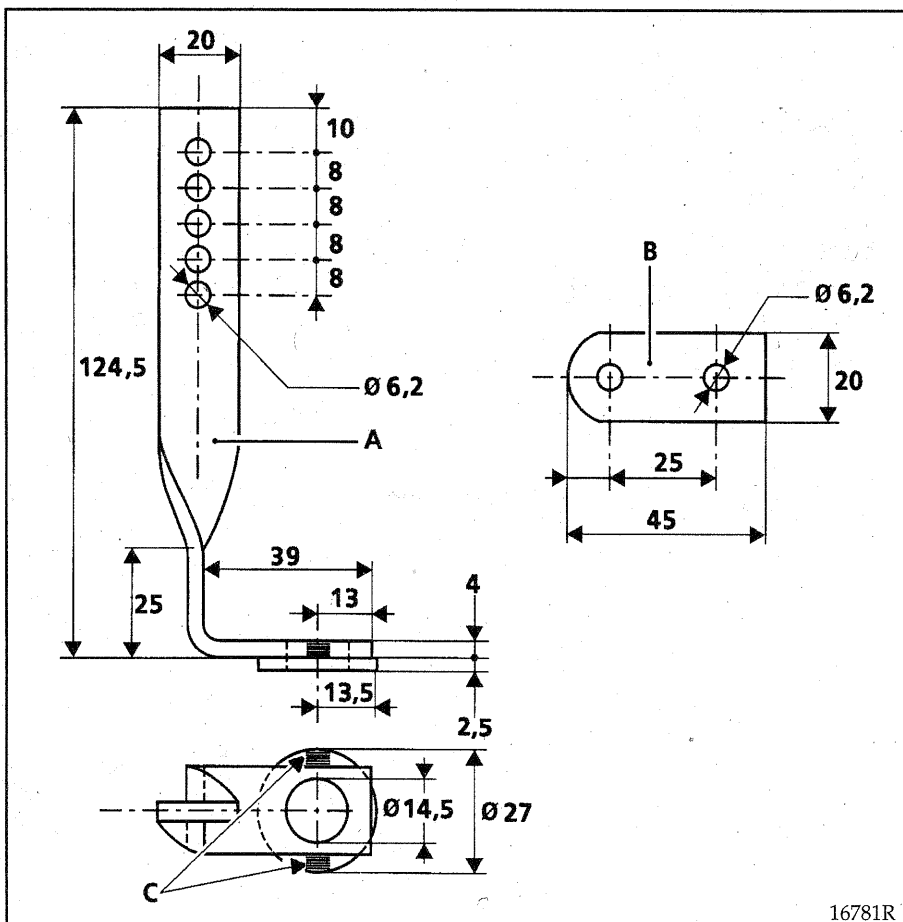
Rappel : afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Se reporter au Chapitre "**caractéristiques**" pour la méthode de serrage de la culasse.

Contrôle de la garde piston-culasse

Mesure de la garde piston - soupape

A l'aide d'un outil de fabrication locale (anciennement l'outil **Rou. 541**) fixé sur une fixation de palier de rampe de culbuteurs, placer le comparateur sur la queue de la soupape retenue pour la cote de mesure du retrait de soupape.



- A dimension du pied : 20 x 4 x 163,5
- B dimension du bras : 20 x 4 x 50
- C deux points de soudure

Il est impératif d'approcher le piston du Point Mort Haut.

Vérifier en appuyant sur la queue de soupape.

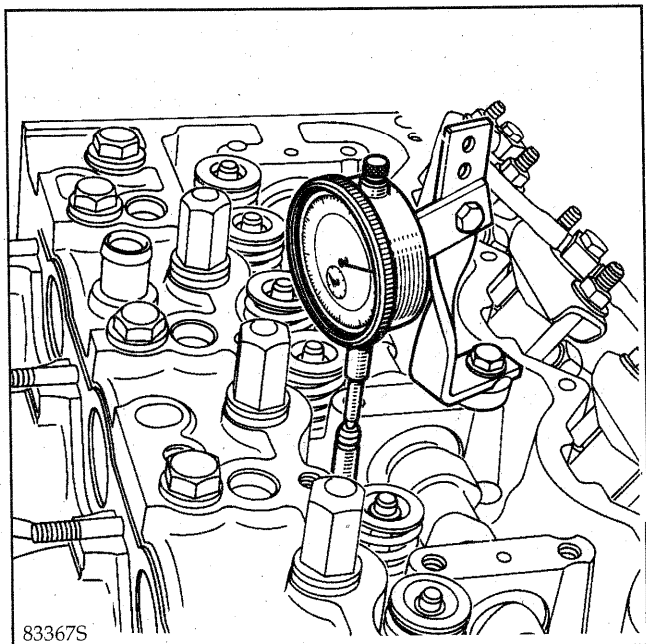
Retirer les clavettes et le ressort de la soupape (utiliser l'outil **Mot. 382**).

A l'aide du comparateur et en maintenant la soupape appuyée sur le piston, mettre celui-ci au Point Mort Haut.

Régler le comparateur à zéro, puis tirer sur la soupape jusqu'au contact sur son siège, la cote ainsi relevée correspond à la distance piston - soupape.

Valeur de la garde piston - culasse

De cette cote (piston - soupape), retirer la valeur du retrait de soupape mesurée précédemment ; le résultat (garde piston - culasse) doit être supérieur à 0,6 mm.

**Exemple de mesure complète, culasse déposée du moteur :**

- 1) **Dépassement** de piston (après un tour de rotation du vilebrequin dans le sens horaire côté distribution)

(Cote A) :

- cylindre n° 1, A = 1,05 mm
- cylindre n° 2, A = 1,04 mm
- cylindre n° 3, A = 1,05 mm
- cylindre n° 4, A = 1,07 mm

Dans ce cas on retiendra la cote A = 1,07 mm du cylindre 4.

Cette cote étant supérieure à 1,04 mm, monter un joint de culasse d'épaisseur 1,8 mm.

2) Retrait de soupape (cote B)

Sur les soupapes d'échappement et d'admission du 4^{ème} cylindre :

Admission : B = 0,92 mm
 Echappement: B = 0,87 mm

(Le retrait est bien compris entre 0,80 et 1,15 mm).

Dans ce cas on retiendra la cote B = 0,87 mm de la soupape d'échappement qui est la plus faible.

Culasse reposée sur le moteur (avec le joint de culasse et serrée au couple) :

3) Distance soupape - piston (cote C)

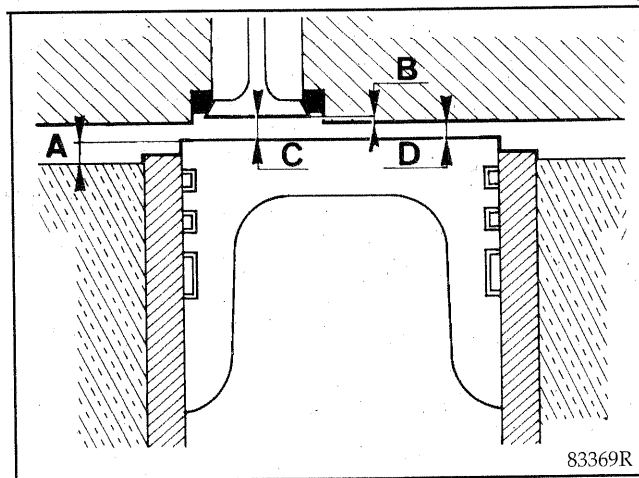
Sur la queue de soupape d'échappement du 4^{ème} cylindre (**rappel** : piston au Point Mort Haut) :

C = 1,57 mm

d'où la **GARDE PISTON/CULASSE** :

$$D = C - B = 1,57 - 0,87 = 0,7 \text{ mm}$$

(Cette garde est bien supérieure à 0,6 mm).

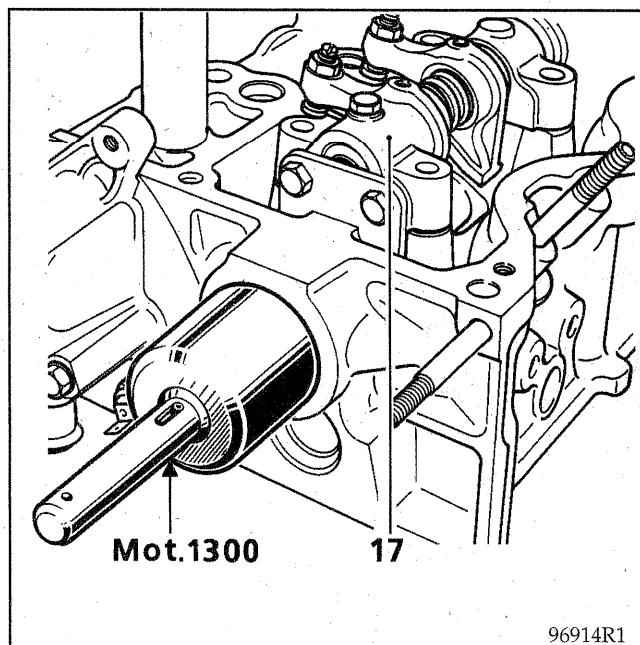


Reposer :

- l'arbre à cames (16),
- la rampe de culbuteurs (17),
- la rampe de retour de carburant au réservoir, munie de joints en cuivre neufs.

Mise en place du joint d'étanchéité de l'arbre à cames (côté distribution)

Mettre en place le joint d'étanchéité (18) sur la bague de montage Mot. 1300. Huiler le diamètre extérieur du joint. Placer l'ensemble sur l'arbre à cames (16).



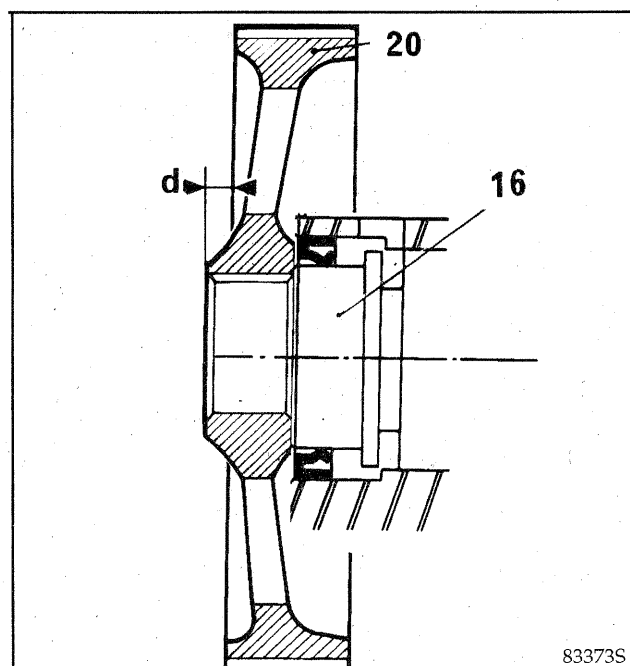
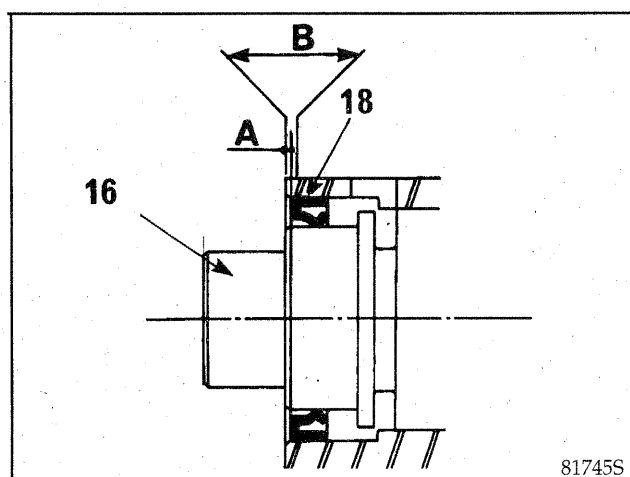
Si la lèvre du joint a marqué la portée de l'arbre à cames, il est nécessaire d'intercaler entre le joint et l'outil, une rondelle (adaptable sur l'outil) d'épaisseur 1,5 mm pour décaler le joint.

Reposer :

- le pignon d'arbre à cames en le serrant au couple de 5 daN.m,
- le support arrière de pompe d'injection en serrant les vis au couple de 2,5 daN.m (ne pas serrer les vis situées à l'avant de la pompe afin de réaliser le calage de la pompe d'injection),
- le galet tendeur de distribution.

A : cote d'emmanchement avec l'outil Mot. 1300

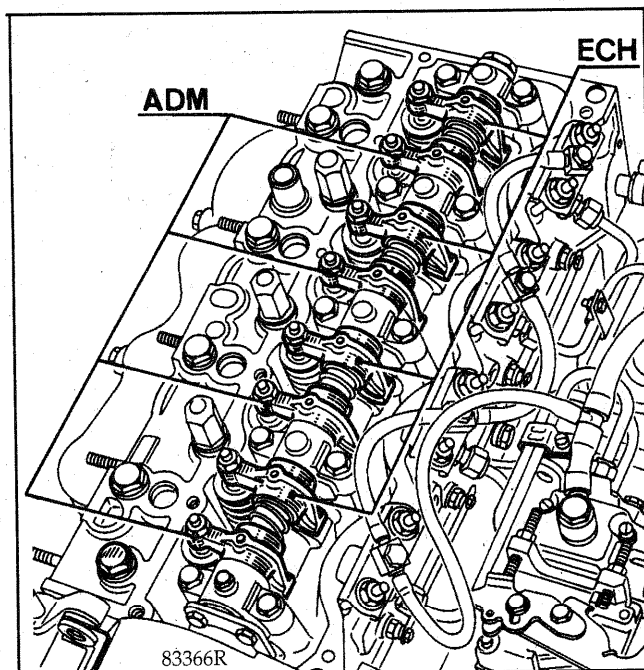
B : cote d'emmanchement avec l'outil Mot. 1300, plus la rondelle (réparation).



Réglage des culbuteurs

Amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture et régler le jeu de soupape d'admission du cylindre n° 3 et le jeu de la soupape d'échappement du cylindre n° 4.

Procéder de même pour les autres cylindres en suivant l'ordre donné dans le tableau ci-dessous. Pour le réglage des culbuteurs, utiliser l'outil Mot. 647.



Jeu de réglage (en mm) à froid :

Admission	$0,20 \pm 0,02$
Echappement	$0,25 \pm 0,02$

Soupape d'échappement à mettre en pleine ouverture

1
3
4
2

Soupape d'admission à régler

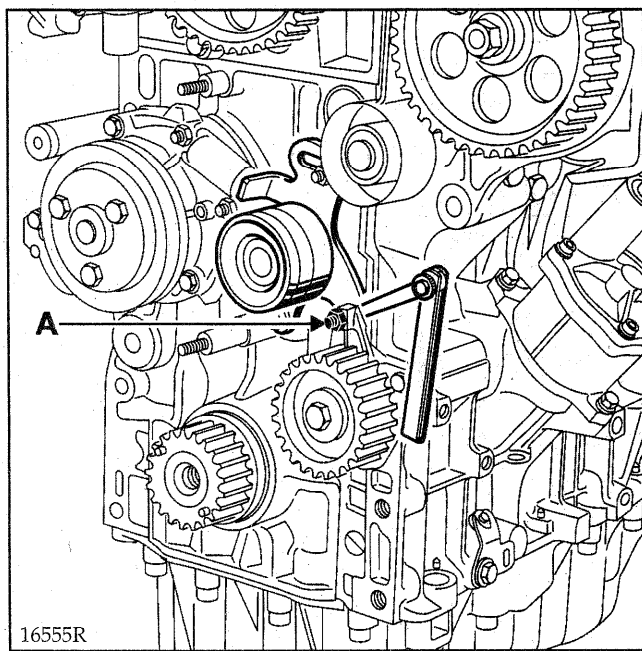
3
4
2
1

Soupape d'échappement à régler

4
2
1
3

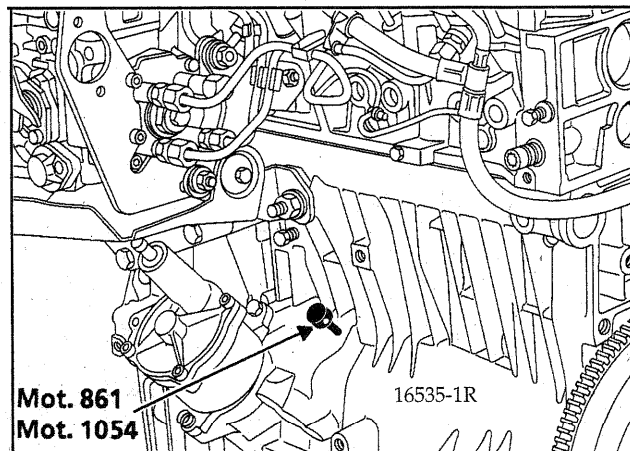
Calage de la distribution

Vérifier le jeu existant entre le support de galet tendeur en position bloquée et la vis de réglage (A), une cale de **0,1 mm** doit passer entre le support et la vis, bloquer ensuite le contre-écrou.



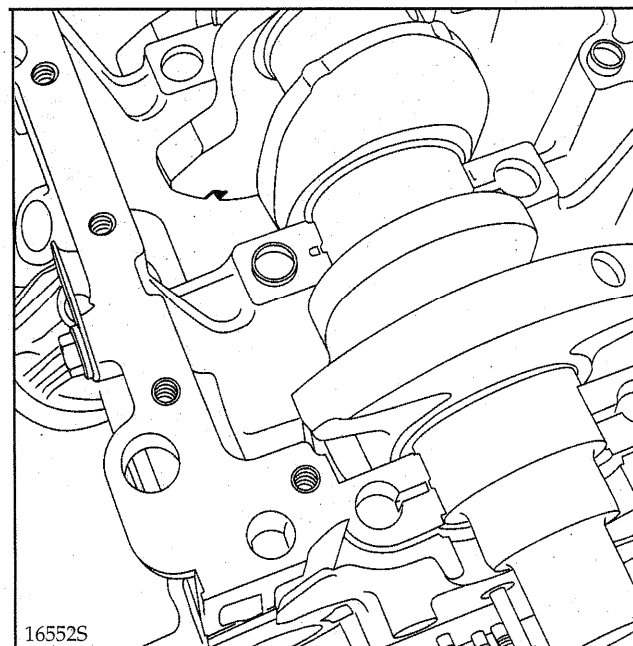
Mettre la pignone de Point Mort Haut en place
Mot. 861 ou **Mot. 1054**.

Amener les repères des pignons d'arbre à cames et de la pompe d'injection en face des repères effectués au démontage, repères situés sur le couvre culasse et sur la pompe d'injection.



Pour information :

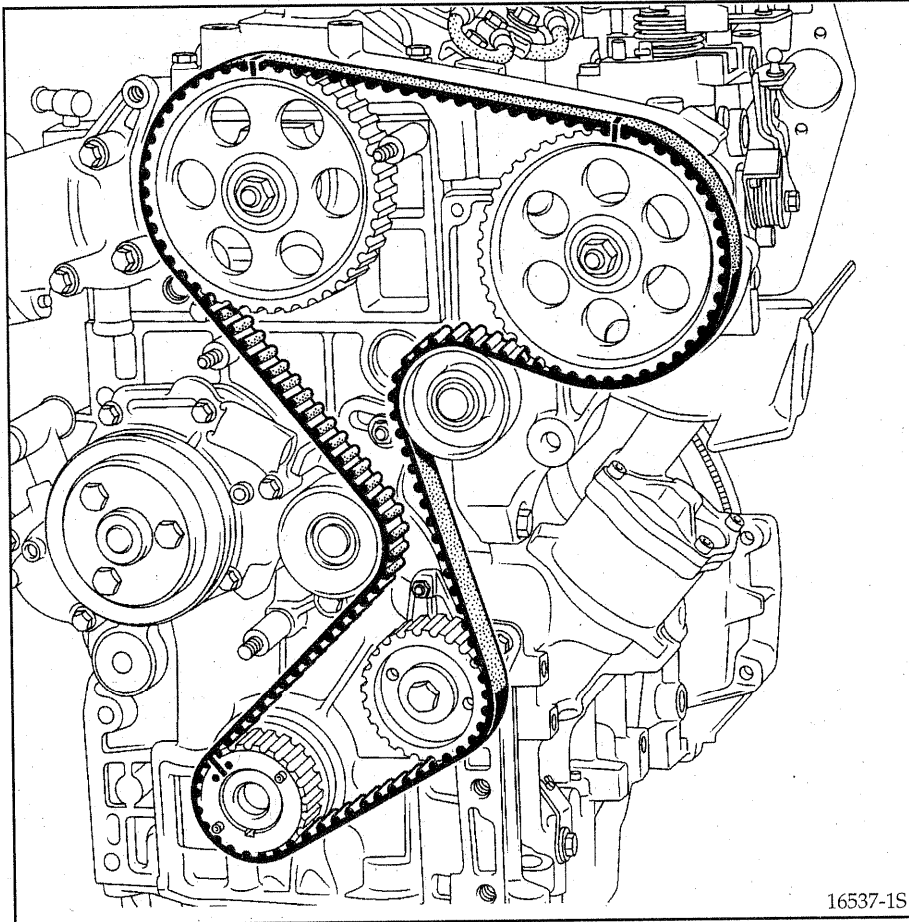
- le diamètre des trous d'équilibrage est de **12 mm**,
- le diamètre de la pignone de point mort haut est de **8 mm**.



NOTA : avant de remonter la courroie de distribution, mettre en place la courroie du compresseur de climatisation (si équipée).

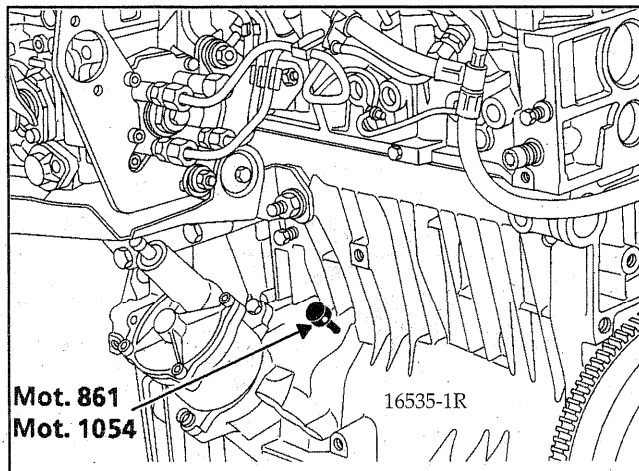
Mettre en place la courroie de distribution en partant du vilebrequin vers l'arbre intermédiaire.

Aligner les repères de la courroie de distribution avec ceux des poulies et du pignon de vilebrequin.



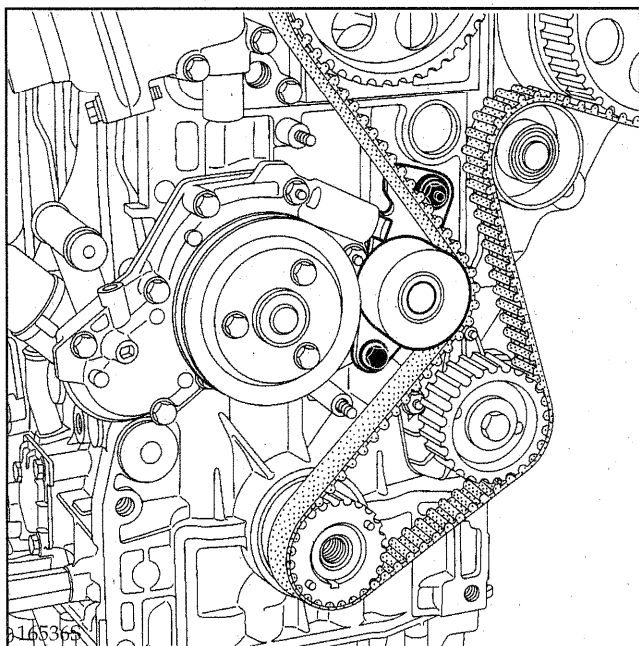
Vérifier que la courroie de distribution soit bien tendue entre les pignons d'arbre à cames, de pompe d'injection, d'arbre intermédiaire et de vilebrequin, afin qu'aucun décalage ne s'effectue lors de la tension de la courroie par l'intermédiaire du galet tendeur.

Retirer la pignone de Point Mort Haut **Mot. 861** ou **Mot. 1054** et remettre le bouchon.



Moteur équipé d'un galet tendeur automatique

Débloquer les fixations du galet tendeur d'un demi-tour, celui-ci se place automatiquement sous l'effet de son ressort et le mettre en contact avec la courroie, puis rebloquer les fixations.



Effectuer quatre tours de vilebrequin et repositionner la distribution au point de calage.

Débloquer à nouveau les fixations du galet tendeur d'un demi-tour, celui-ci se place automatiquement sous l'effet de son ressort : rebloquer les fixations.

Effectuer un contrôle de la tension de pose.

NOTA :

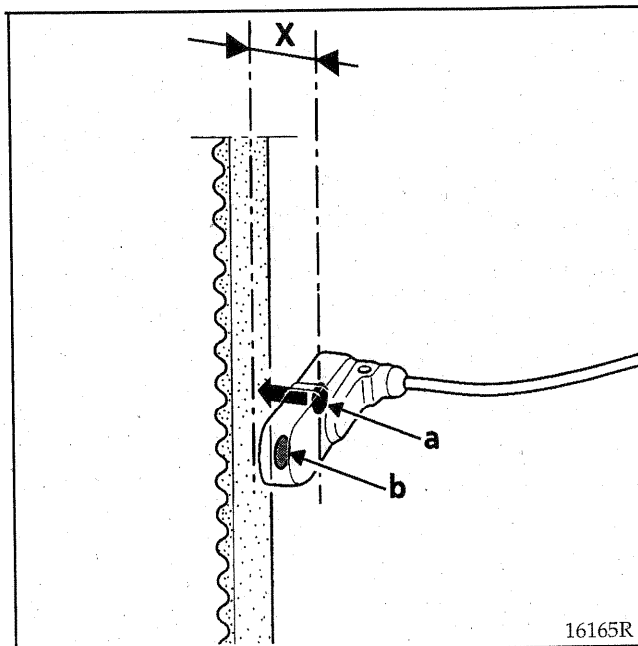
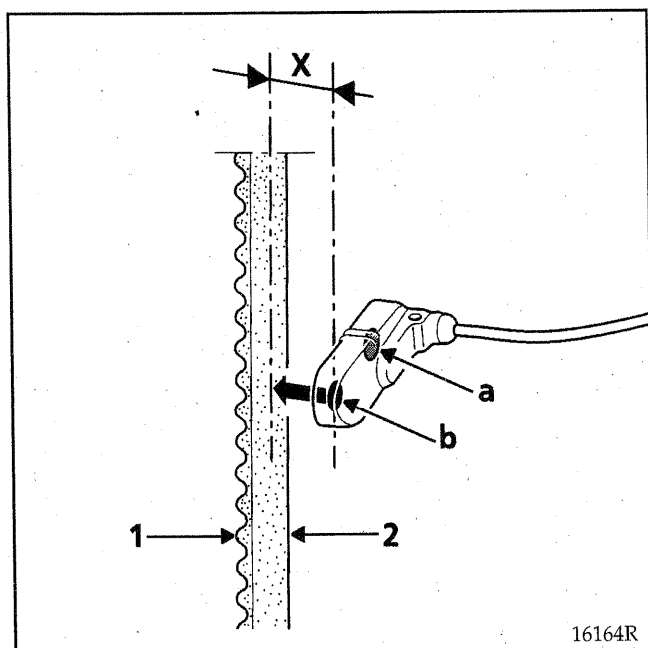
Utilisation de l'appareil Mot. 1505

Mettre l'appareil sous tension et approcher la tête de lecture (A) du brin de courroie à mesurer.

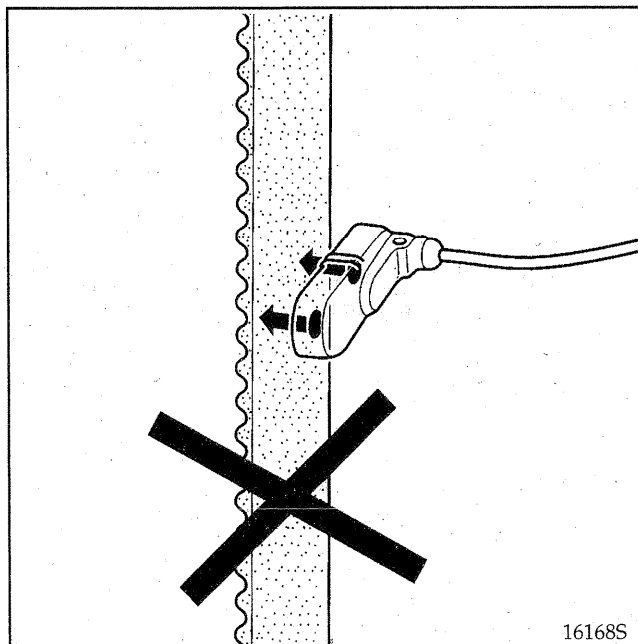
Placer la tête de lecture à une distance (X) comprise entre 5 et 10 mm environ de la courroie.

La mesure peut être effectuée indifféremment sur la face (1) et (2) de la courroie suivant l'encombrement.

On utilise indifféremment les capteurs (a) ou (b), à condition que le capteur servant de référence soit à l'extérieur du champ de mesure.



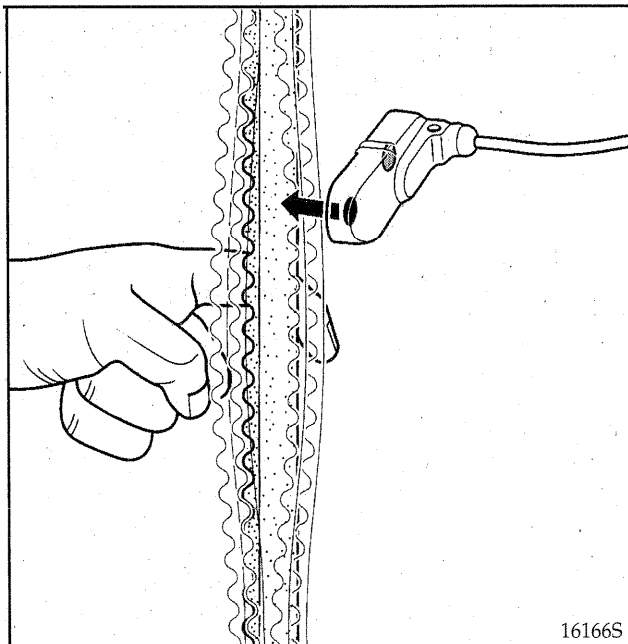
Les deux capteurs ne doivent pas se trouver simultanément face à la courroie lors de la mesure.



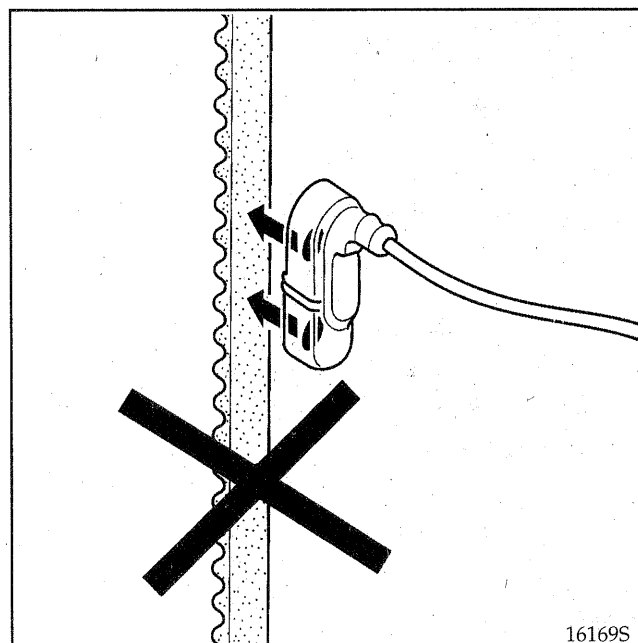
16168S

La prise de mesure s'effectue en faisant vibrer la courroie à l'aide du doigt.

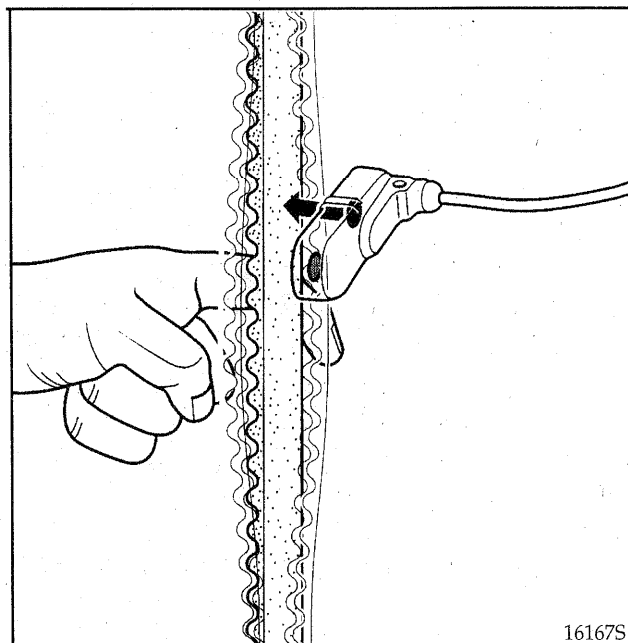
La mesure est validée par un bip sonore.



16166S



16169S



16167S

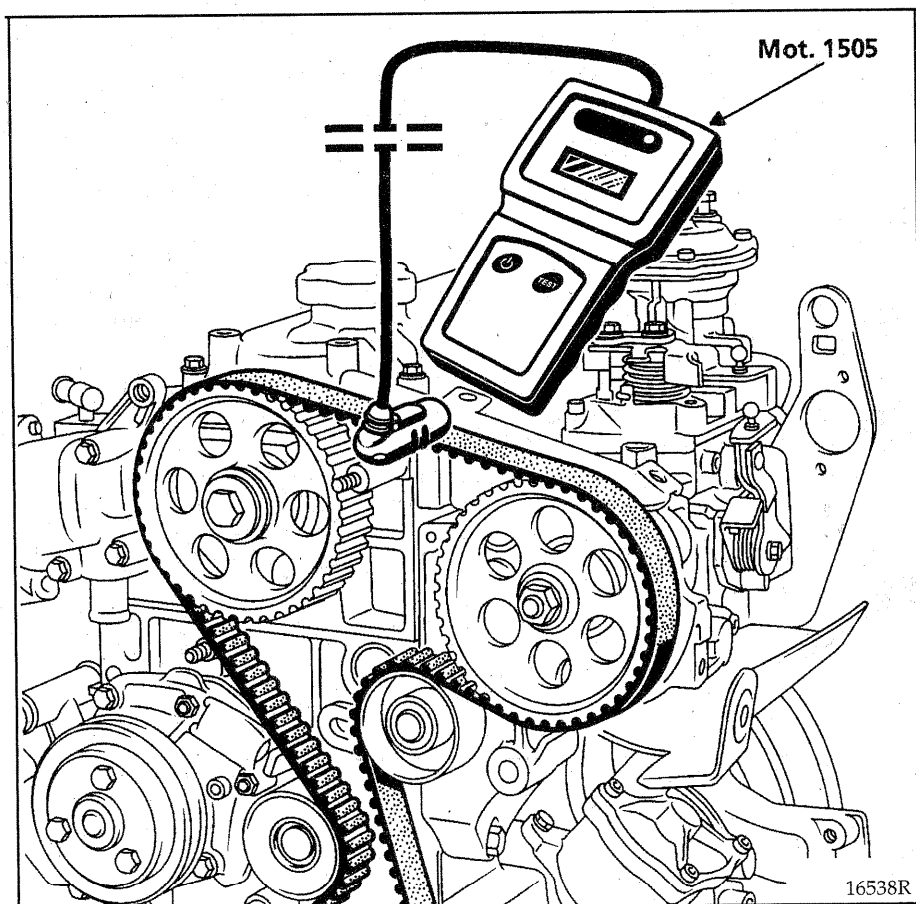
PROCEDURE DE TENSION

Moteurs 852 - J8S (sans précontrainte)

Il est très important de pratiquer comme il est indiqué ci-après pour régler la tension de cette courroie :

- moteur froid (température ambiante),
- monter la courroie neuve, la distribution étant au point de calage (Point Mort Haut),
- mettre le galet tendeur en appui sur la courroie en utilisant le **Mot. 1384** et tendre la courroie afin d'obtenir la tension de pose préconisée à l'aide du **Mot. 1505**.

TYPE MOTEUR	TENSION DE POSE EN UNITES SEEM	TENSION DE POSE EN HERTZ
J8S (tous types) 852 (tous types) sauf J8S 760	45	84 ± 5
J8S 760	50	104 ± 4

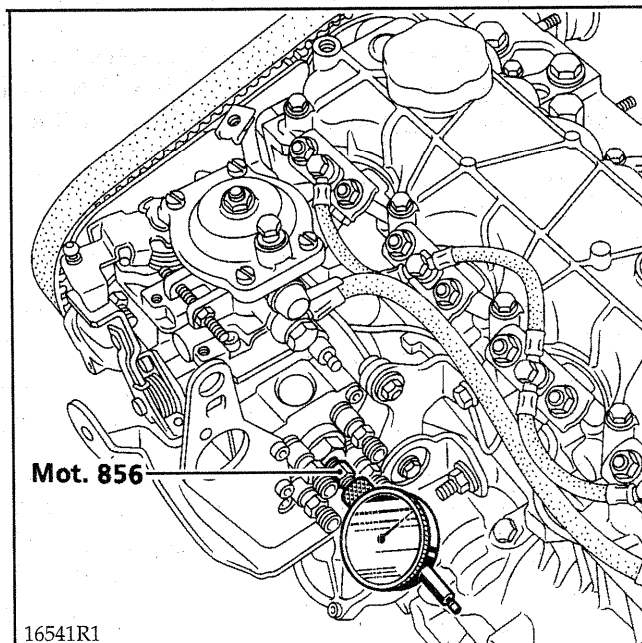


- bloquer le tendeur,
- faire quatre tours de vilebrequin et repositionner la distribution au point de calage,
- placer la tête de lecture du **Mot. 1505** et effectuer la mesure, vérifier si elle se trouve dans la tolérance de la tension de pose, sinon l'ajuster à l'aide de l'outil de réglage du tendeur,
- serrer l'écrou du galet tendeur au couple de 2,25 à 2,75 daN.m.

NOTA : cette procédure n'est valable que pour les moteurs équipés du tendeur dynamique, pour les tendeurs avec ressort, on effectue juste un contrôle de la tension de pose après la mise en place du tendeur.

Calage de la pompe d'injection

Déposer le bouchon arrière de la pompe d'injection et mettre en place le support comparateur **Mot. 856** et fixer un comparateur muni d'un embout.



Effectuer une rotation moteur et étalonner le comparateur sur le **Point Mort Bas** du piston de la pompe d'injection (vérifier que la pique du comparateur coulisse bien dans le corps de pompe).

Mettre la distribution du moteur au point de calage (piger le moteur **Mot. 861** ou **Mot. 1054**).

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Réfection moteur

10

Lire sur le comparateur la levée du piston qui doit être de :

MARQUE	TYPE	Calage point mort haut (pige dans vilebrequin)	
		Levée de piston (mm)	Levée de pige (mm)
BOSCH	VE.. R452 VE.. R452-1 VE.. R452-2	0,75	-
BOSCH	VE.. R158	0,70	-
ROTO DIESEL	DPC R 8443 B403C	-	cote "x" sur pompe
BOSCH	VE.. R449 VE.. R449-1	0,75	-
BOSCH	VE.. R153 VE.. R153-1 VE.. R345 VE.. R345-1	0,70	-
BOSCH	VE.. R423 VE.. R423-1 VE.. R423-2 VE.. R423-3	0,75	-
BOSCH	VE.. R309 VE.. R309-1 VE.. R309-2 VE.. R309-3 VE.. R309-4	0,75	-
BOSCH	VE.. R153 VE.. R153-1 VE.. R153-2	0,70	-
BOSCH	VE.. R69	0,70	-

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Réfection moteur

10

MARQUE	TYPE	Calage point mort haut (pige dans vilebrequin)	
		Levée de piston (mm)	Levée de pige (mm)
BOSCH	VE.. R484 VE.. R484-1	0,75	-
ROTO DIESEL	DPC R8443 B142B DPC R8443 B143B	-	cote "x" sur pompe
ROTO DIESEL	DPC R8443 A400 A à A409 A (A) DPC R8443 A401 B à A409 B (A) DPC R8443 B402 B à B409 B (B) DPC R8443 B403 C à B409 C (B)	-	1,80 (A) cote "x" sur pompe (B)

Si ce n'est pas le cas corriger le calage.

IMPORTANT : suivre l'ordre préconisé des opérations suivantes.

Retirer la pige de point mort haut **Mot. 861** ou **Mot. 1054**.

Tourner la pompe d'injection pour obtenir la valeur de calage désirée (tableau ci-dessus).

Serrer les vis de fixation de la pompe d'injection.

Refaire deux tours moteur et piger le moteur.

Contrôler à nouveau la valeur de calage correspondante.

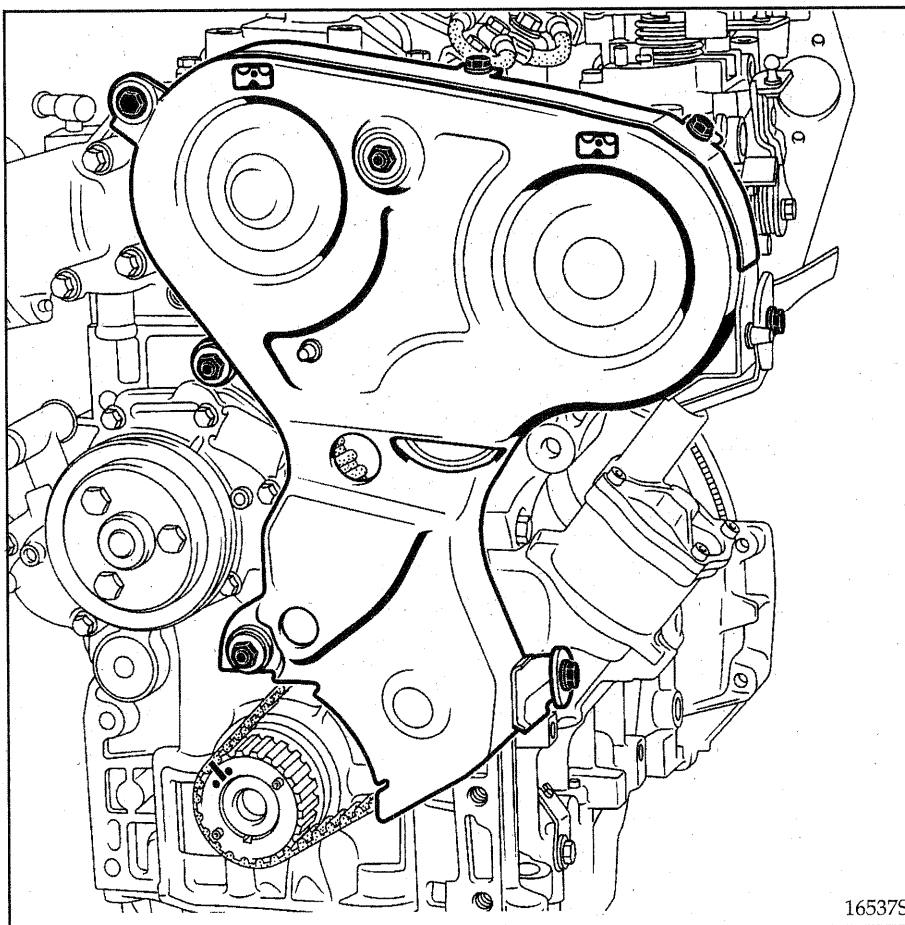
Mettre en place l'immobilisateur de poulie **Mot. 854** ou utiliser l'outil **Mot. 799-01**, puis serrer la vis de poulie de pompe d'injection au couple de **5 daN.m**.

Retirer la pige **Mot. 861** ou **Mot. 1054**.

Faire à nouveau deux tours moteurs et contrôler à nouveau le calage de la pompe.

Reposer :

- le carter de distribution,



- les tuyaux haute pression de la pompe d'injection avec le **Mot. 1383**,
- les collecteurs d'admission et d'échappement en serrant les écrous au couple de **2,8 daN.m**,
- la patte de levage côté volant moteur et la plaque support tuyau de carburant,
- le support multifonction en serrant les vis et les écrous au couple de **4,3 daN.m**,
- l'alternateur,
- le compresseur de conditionnement d'air (si équipé),
- la pompe de direction assistée,
- la poulie accessoires vilebrequin en serrant la vis neuve au couple de **2 daN.m** puis effectuer un serrage angulaire de **$115^\circ \pm 15^\circ$** .

CONSIGNES DE MONTAGE DES COURROIES ACCESSOIRES

COURROIE TRAPEZOIDALE

Procédure de tension courroie neuve

Moteur froid, température ambiante.

Monter la courroie neuve.

Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie et tendre afin d'obtenir la tension de pose préconisée.

Bloquer le tendeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin.

Placer la tête de lecture du **Mot. 1505** et effectuer la mesure, vérifier si elle se trouve **dans la tolérance de la tension de pose, sinon la réajuster.**

Procédure de tension courroie ayant fonctionné

Moteur froid, température ambiante.

Monter la courroie.

Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie et tendre la courroie afin d'obtenir **80 % de la valeur de tension de pose préconisée.**

Bloquer le tendeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin.

Placer la tête de lecture du **Mot. 1505** et effectuer la mesure, vérifier si elle se trouve **dans la tolérance des 80 % de la valeur de tension de pose, sinon la réajuster.**

NOTA : le remplacement de la courroie trapézoïdale se fait selon l'état ou la bruyance.

COURROIE STRIEE

Procédure de tension courroie

Moteur froid, température ambiante.

Monter la courroie neuve.

Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie et tendre afin d'obtenir la tension de pose préconisée.

Bloquer le tendeur.

Faire **trois tours** de vilebrequin.

Placer la tête de lecture du **Mot. 1505** et effectuer la mesure, vérifier si elle se trouve **dans la tolérance de la tension de pose, sinon la réajuster.**

NOTA : NE PAS REMONTER UNE COURROIE DEPOSEE, LA REMPLACER.

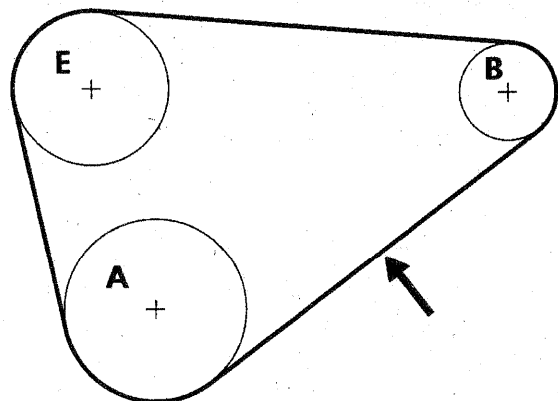
ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Réfection moteur

10

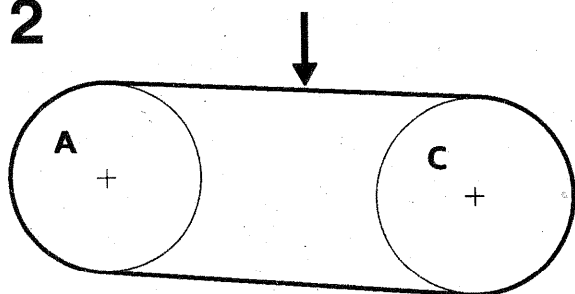
TYPE MOTEUR	FONCTION DE LA COURROIE	TENSION DE POSE UNITE SEEM	TENSION MINIMALE DE FONCTIONNEMENT UNITE SEEM	TENSION DE POSE HERTZ	SCHEMA
J8S - 852	Alternateur Pompe à eau (trapézoïdale)	106±4	68	158±5	1
J8S	Direction assistée (trapézoïdale)	101±4	74	222±7	2
J8S	Conditionnement d'air (striée quatre dents)	85±5	60	88±4	3
J8S 760	Alternateur Pompe à eau (striée quatre dents)	98±7	58	164±5	1
J8S 760	Direction assistée (striée quatre dents)	99±6	50	234±10	4
J8S 760	Alternateur Pompe à eau Conditionnement d'air (striée six dents)	123±9	76	164±5	5

1



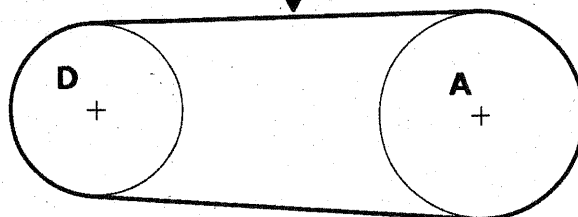
18175R

2



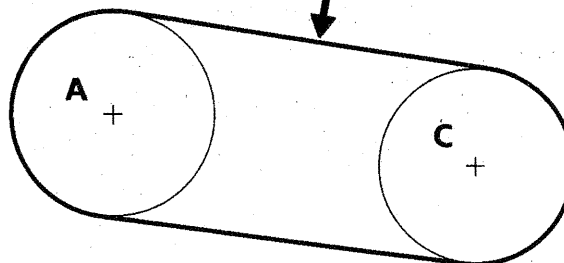
18179R

3

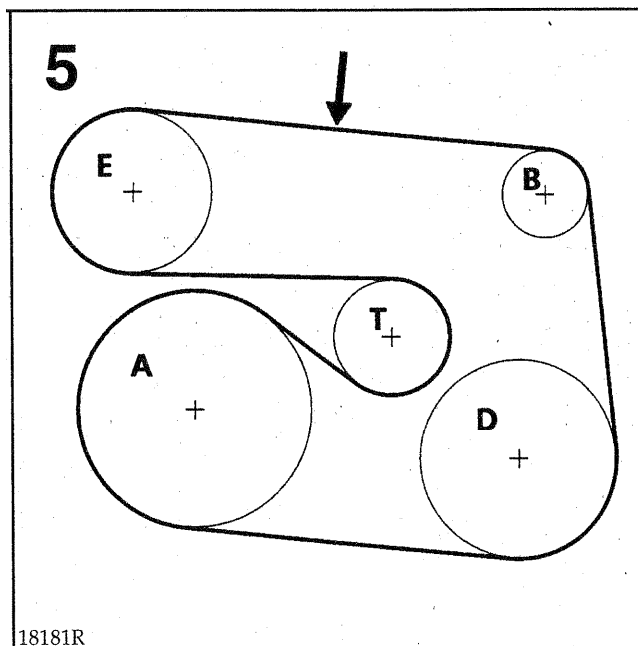


18180R

4



18182R



- A Vilebrequin
- B Alternateur
- C Pompe d'assistance de direction
- D Compresseur de conditionnement d'air
- E Pompe à eau
- T Tendeur
- Point de contrôle de tension

Reposer le faisceau moteur.

Déposer le moteur du support **DESVIL**.

Reposer :

- le tube métallique de réaspiration des vapeurs d'huile bas moteur,
- le turbo.

