



PEUGEOT

FORMATION MARQUE



MOTEUR D4D

MOTEUR D4D

PREFACE	Page 3
PRESENTATION	Page 4
INDENTIFICATION	Page 5
COUPLE DE SERRAGE	Page 6
HAUT DU MOTEUR	Page 6
BAS DU MOTEUR	Page 7
CARACTERISTIQUES	Page 8
CULASSE	Page 8
PISTONS	Page 14
CLASSE DES FUTS DES CARTERS CYLINDRES	Page 15
SEGMENTS	Page 16
BIELLES	Page 17
VILEBREQUIN	Page 18
COUSSINETS	Page 19
COURROIES	Page 21
PREPARATION DU MOTEUR POUR LA MISE SUR SUPPORT	Page 24
INGREDIENTS	Page 26
PRECAUTIONS	Page 26
LUBRIFICATION	Page 27

MOTEUR D4D

PREFACE

UTILISATION DU MANUEL

Vous trouverez dans ce manuel deux grands chapitres :

- **caractéristiques**,
- **réfection moteur**.

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

UNITÉ DE MESURE

- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre (mm) (sauf indication contraire).
- Les couples de serrage sont exprimés en décaNewtonmètre (**daN.m**).

Rappel : 1 daN.m = 1,02 m.kg.

- Les pressions en **bars**.

Rappel : 1 bar = 100 000 Pa.

TOLÉRANCES

Les couples de serrage exprimés sans tolérance sont à respecter :

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

MOTEUR D4D

DONNEES GENERALES

Carburant	Essence / Essence alcoolisée
Nombre de cylindres	4
Cylindrée (cm³)	999
Nombre de soupapes	16
Puissance maxi kW CEE (Ch)	52 (71)
Régime puissance maxi	6000
Couple maxi Nm CEE (mkg)	90 (9,2)
Régime couple maxi:	4500
Aspiration	Atmosphérique
Niveau de dépollution	Euro III / US 87
Diagnostic embarqué (EOBD)	En Euro III

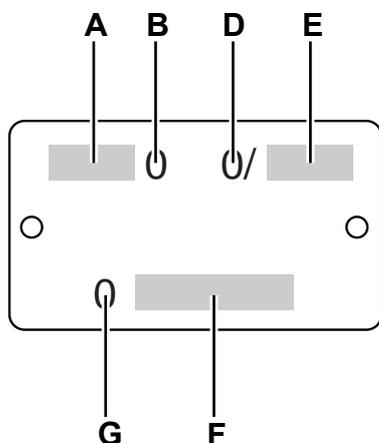
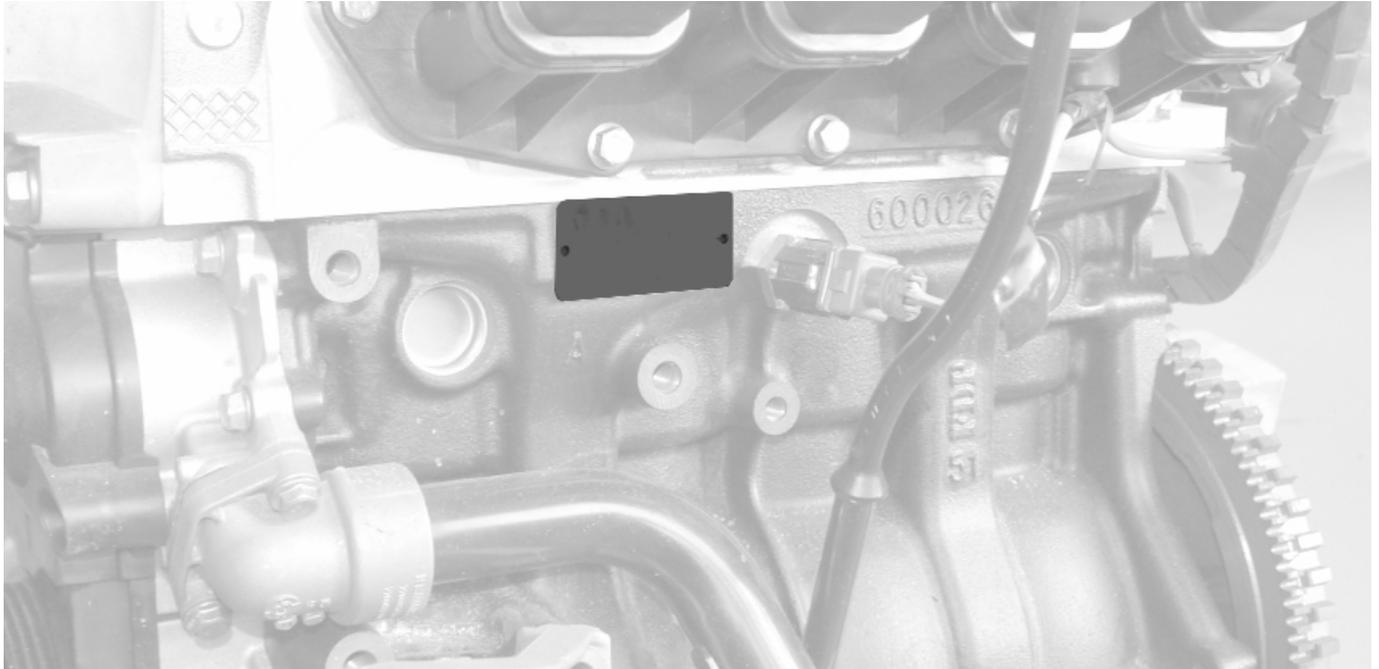
DONNEES SPECIFIQUES

Alésage x Course	69 x 69,8
Rapport volumétrique	10 : 1
Poids à sec	87 kg (avec alternateur, démarreur, sans embrayage)
Type d'injection	Multipoints séquentielle
Type de carter cylindres	En fonte, fûts intégrés
Dispositifs additionnels d'antipollution	Catalyseur
	Sonde à oxygène
	Système anti-évaporation des vapeurs d'essence
Type de culasse	Type Cross-flow, alliage d'aluminium
Type de carter d'huile	Acier
Type de distribution	1 arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée, culbuteurs à rouleaux
Inclinaison moteur standard	16° à 20° sur échappement
Spécificités techniques	Arbre à cames tubulaire avec cames assemblées Haut moteur intégré (collecteur d'admission, filtre à air, calculateur, allumage) Accepte le carburant alcoolisé (US 87)

MOTEUR D4D

IDENTIFICATION

L'identification se fait par un gravage sur le carter cylindres.



- A** : le type moteur
- B** : la lettre d'homologation du moteur
- D** : l'identification de **PEUGEOT**
- E** : l'indice moteur
- F** : le numéro de fabrication du moteur
- G** : l'usine de montage du moteur

Moteur	Indice	Rapport volumétrique	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)
D4D	700	10/1	69	66,8	999

MOTEUR D4D

COUPLES DE SERRAGE (EN daN.m OU DEGRÉS)

HAUT MOTEUR

Désignation	Couple de serrage
Vis de culasse	*
Capteur de température d'eau	1,5
Boîtier sortie d'eau culasse	0,9
Rampe de culbuteurs	*
Galet tendeur de distribution	2,4
Poulie d'arbre à cames	3 plus un angle de $45^\circ \pm 6^\circ$
Bougies	2,4
Couvre culasse	1,2
Carter de distribution inférieur et intermédiaire	1,2
Carter de distribution supérieur	3,3
Collecteur d'échappement	2,5
Ecran thermique du collecteur d'échappement	1,5
Bobine d'allumage	0,7
Répartiteur d'admission	*
Vis du boîtier de filtre à air	1

* Voir les procédures de serrage

BAS MOTEUR

Capteur de cliquetis	2
Sonde niveau d'huile	3,8
Vis des paliers de vilebrequin	2 plus un angle de $76^\circ \pm 6^\circ$
Vis des chapeaux de bielles	1,4 plus un angle de $39^\circ \pm 6^\circ$
Pompe à huile	0,9
Pompe à eau	0,9
Carter de fermeture de vilebrequin (côté volant moteur)	0,9
Crépine	0,9
Carter inférieur	1
Volant moteur	1,8 plus un angle de $110^\circ \pm 6^\circ$
Embrayage	2
Poulie vilebrequin d'accessoires	4 plus un angle de $70^\circ \pm 6^\circ$
Support d'alternateur	5
Support de compresseur de conditionnement d'air	5
Support de pompe de direction assistée	2,5
Compresseur de conditionnement d'air	5
Alternateur	2,5
Vis supérieure	5
Vis inférieure	2,2
Filtre à huile	2

MOTEUR D4D

Caractéristiques

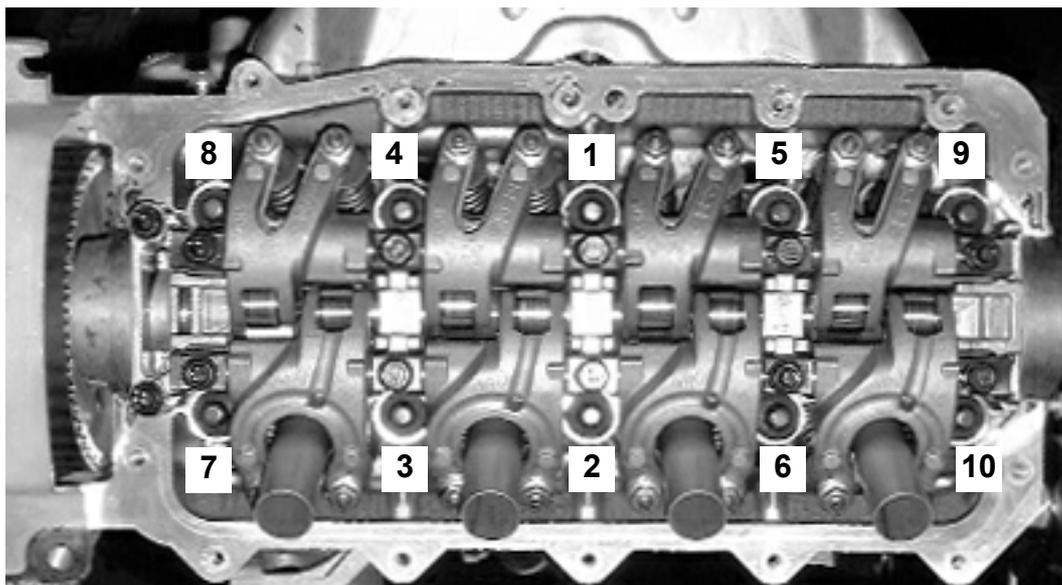
CULASSE

Méthode de serrage 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.

Toutes les vis de la culasse doivent être remplacées systématiquement après un démontage.
Ne pas huiler les vis neuves.

Serrer toutes les vis à **2 daN.m \pm 0,2 daN.m**.



Contrôler que toutes les vis soient bien serrées à **2 daN.m**, puis effectuer un serrage angulaire (**vis par vis**) de **230° \pm 6°**.

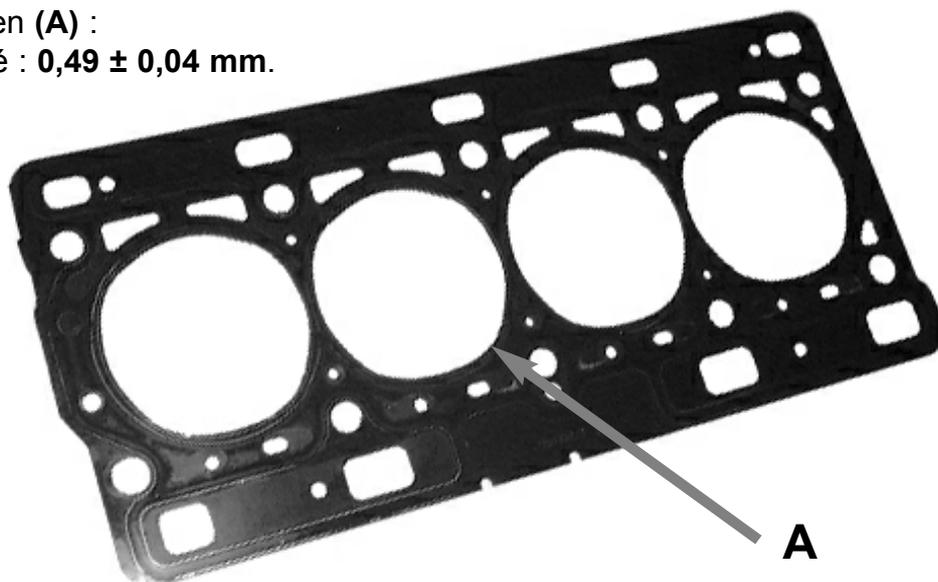
Pas de resserrage des vis de culasse après l'application de cette procédure.

Joint de culasse

Le joint de culasse est métallique multifeuilles.

Son épaisseur se mesure en (A) :

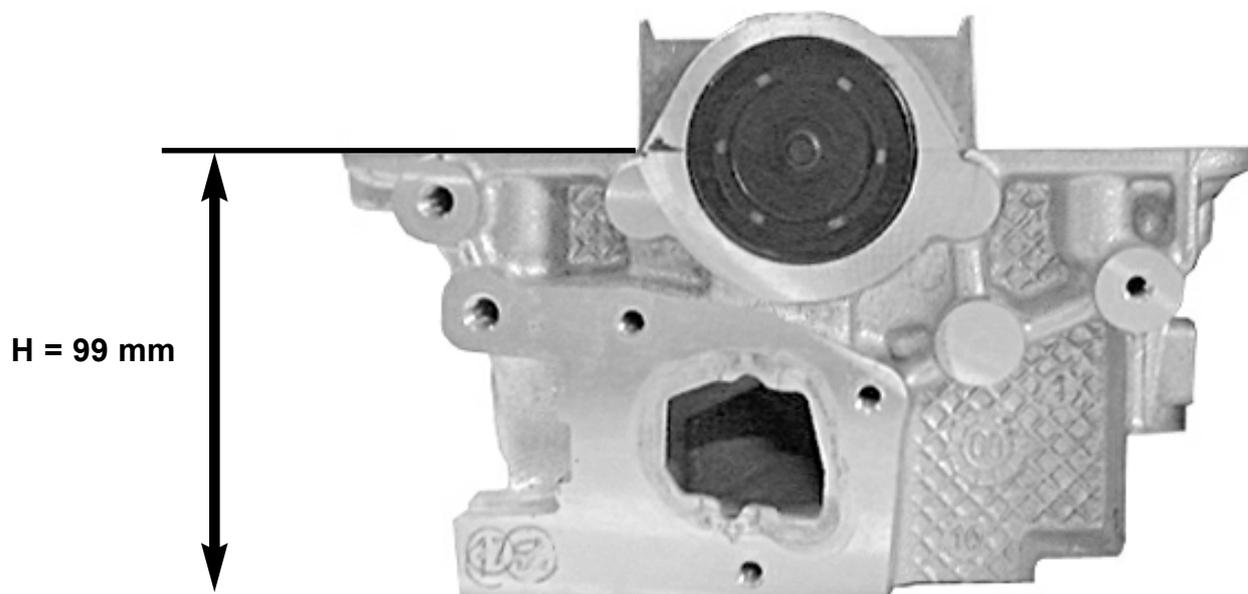
- épaisseur du joint écrasé : **0,49 \pm 0,04 mm**.



Le repère TOP est à diriger vers le haut.

MOTEUR D4D

Hauteur de la culasse



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

Aucune rectification n'est autorisée

Epruver la culasse pour détecter une fissure éventuelle à l'aide de l'outillage d'épreuve de la culasse (comprenant 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**.

Bougies

Couple de serrage des bougies : **2 à 2,7 daN.m**

Volume de chambre avec soupapes et bougies : **26,775 ± 1,01 cm³**

Soupapes

Diamètre de la queue (en mm)

- Admission : **5,48**
- Echappement **5,47**

Angle de portée

Admission et échappement : **90°**

Diamètre de tête (en mm)

- Admission : **26**
- Echappement : **22,1**

Longueur de la soupape (en mm)

- Admission : **110,54 à 110,99**
- Echappement : **112,27 à 112,72**

Levée maxi des soupapes (en mm)

- Admission : **8,849**
- Echappement : **8,850**

MOTEUR D4D

Réglage des jeux aux soupapes (en mm)

- Admission : **0,05 à 0,12**
- Echappement : **0,15 à 0,22**

Sièges de soupapes

Angle des sièges (∞)

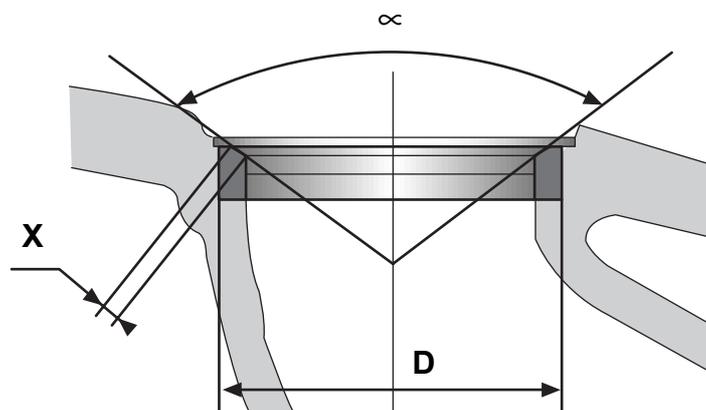
- Admission et echappement : **89°30'**

Largeur des portées X (en mm)

- Admission : **0,994 ± 0,403**
- Echappement : **1,136 ± 0,377**

Diamètre extérieur du siège (D) (en mm)

- Admission : **27,995 à 28,005**
- Echappement : **23,995 à 24,005**



Guide de soupapes

Longueur (en mm)

- Admission et echappement : **40,15 ± 0,15**

Diamètre extérieur des guides (en mm)

- Admission et echappement : **11**

Diamètre intérieur du guide (en mm)

- Admission et échappement
 - Non usiné : **5**
 - Usiné* **5,5**

* La cote sera réalisée guide monté dans la culasse.

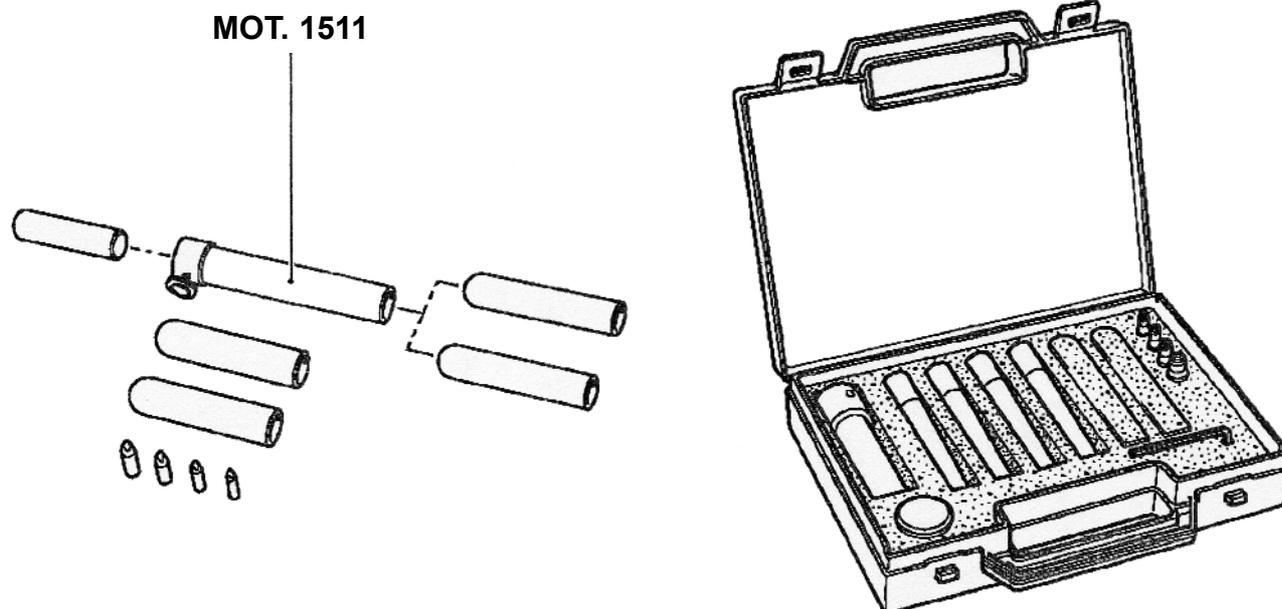
Diamètre du logement du guide dans la culasse (en mm)

- Admission et échappement : **11 ± 0,01**

Les guides d'admission et échappement possèdent des joints d'étanchéité de queue de soupapes et qui servent en même temps de rondelle d'appui inférieure pour le ressort de soupape. Il est impératif de changer les joints à chaque démontage des soupapes.

MOTEUR D4D

Il est impératif de monter les joints de queues de soupapes avec le Mot. 1511 ou avec l'outil FACOM de référence DMJ4 par exemple.



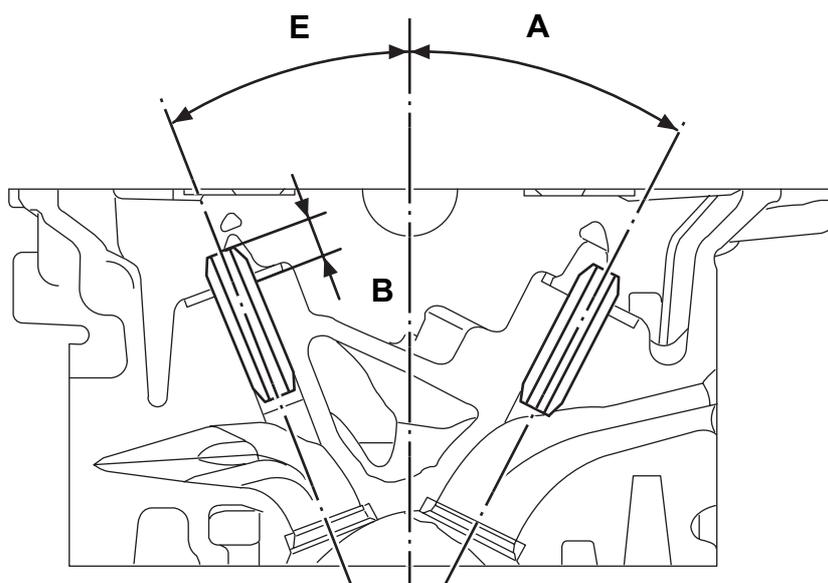
Nota : Ne pas huiler les joints de queues de soupapes avant de les monter.

Inclinaison des guides d'admission et d'échappement (en degrés)

- Admission : $A = 27$
- Echappement : $E = 21$

Position des guides de soupapes d'admission et d'échappement (en mm)

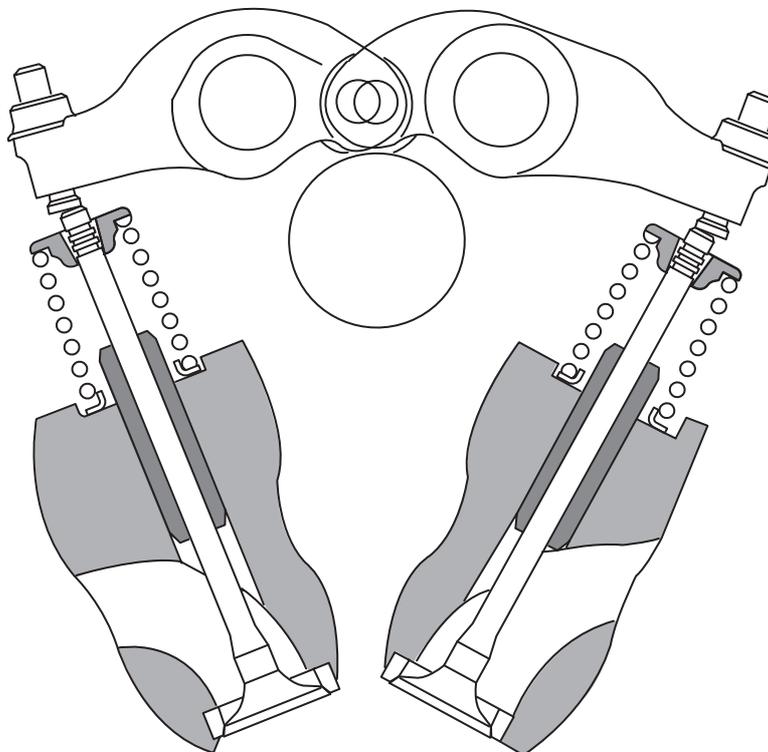
- Admission et échappement : $B = 10,3 \pm 0,15$



MOTEUR D4D

Ressorts de soupapes

Le ressort de soupape est du type conique.



- Longueur libre (mm) :**40,20**
- Longueur sous charge (en mm) :
 - **14,5 daN ± 8** **34**
 - **42,8 ± daN ± 20** **25,15**
- Spires jointives (en mm) : **23,50**
- Diamètre du fil (en mm) : **3,10 ± 0,03**
- Diamètre intérieur (en mm) :
 - en haut..... **14,10 ± 0,2**
 - en bas **16,80 ± 0,2**
- Diamètre extérieur (en mm) :
 - en haut..... **20,30 ± 0,2**
 - en bas **23 ± 0,2**

MOTEUR D4D

Arbres à cames

- Jeu longitudinal (en mm) : **0,08 à 0,178**
- Nombre de paliers : **5**

Diamètre des paliers d'arbre à cames de la culasse (en mm)

Côté volant moteur	
1	25,05 ± 0,01
2	
3	
4	
5	28,05 ± 0,01
Côté distribution	

Diamètre des paliers d'arbre à cames (en mm)

Côté volant moteur	
1	24,98 ± 0,01
2	
3	
4	
5	27,98 ± 0,01
Côté distribution	

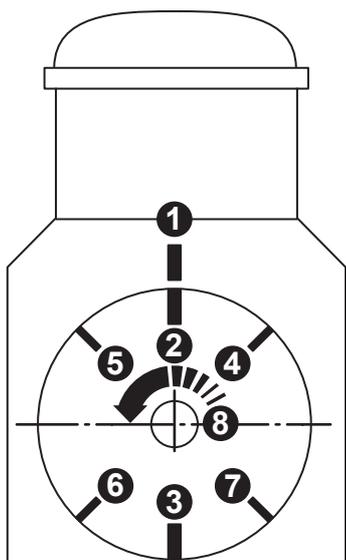
Diagramme de distribution avec un jeu théorique nul (non vérifiable)

Retard ouverture admission (ROA)*	-10°
Retard fermeture admission (RFA)	31°
Avance ouverture échappement (AOE).....	25°
Avance fermeture échappement (AFE)**	-8°

* Le retard d'ouverture d'admission étant négatif, l'ouverture de la soupape se trouve après le Point Mort Haut.

** L'avance à la fermeture de l'échappement étant négative, la fermeture de la soupape se trouve avant le Point Mort Haut.

MOTEUR D4D

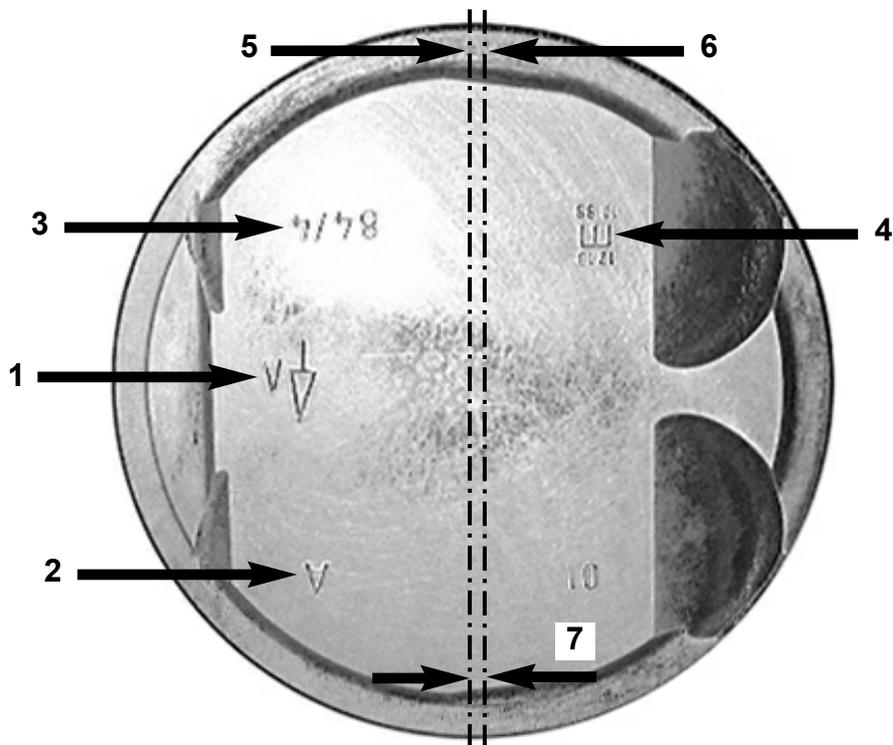


- 1 Repère fixe Point Mort Haut carter cylindres.
- 2 Repère mobile Point Mort Haut volant moteur.
- 3 Repère mobile Point Mort Bas volant moteur.
- 4 Retard Ouverture Admission **ROA**.
- 5 Avance Fermeture Echappement **AFE**.
- 6 Retard Fermeture Admission **RFA**.
- 7 Avance Ouverture Echappement **AOE**.
- 8 Sens de rotation moteur (côté volant moteur).

PISTONS

Emmanchement de l'axe libre dans la bielle et dans le piston.
Ces moteurs sont équipés de pistons **Mahle**.

Marquage piston



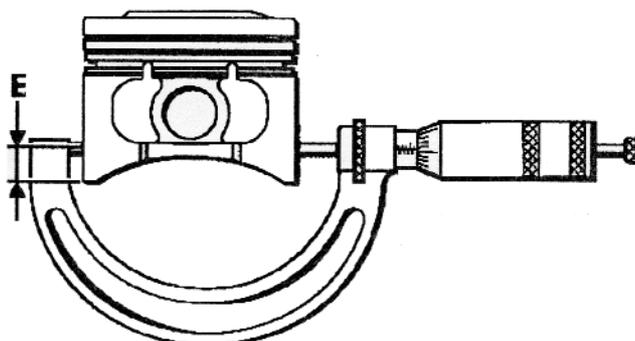
- 1 Sens de montage du piston "V" côté volant moteur
- 2 Classe de diamètre du piston (A - B)
- 3 Sert uniquement pour le fournisseur
- 4 Sert uniquement pour le fournisseur
- 5 Axe de symétrie du piston
- 6 Axe du trou d'axe du piston
- 7 Déport entre le trou de l'axe (6) et l'axe de symétrie du piston (5) est de **0,8 mm**

MOTEUR D4D

Mesure du diamètre du piston

La mesure du diamètre du piston doit s'effectuer à la cote (en mm).

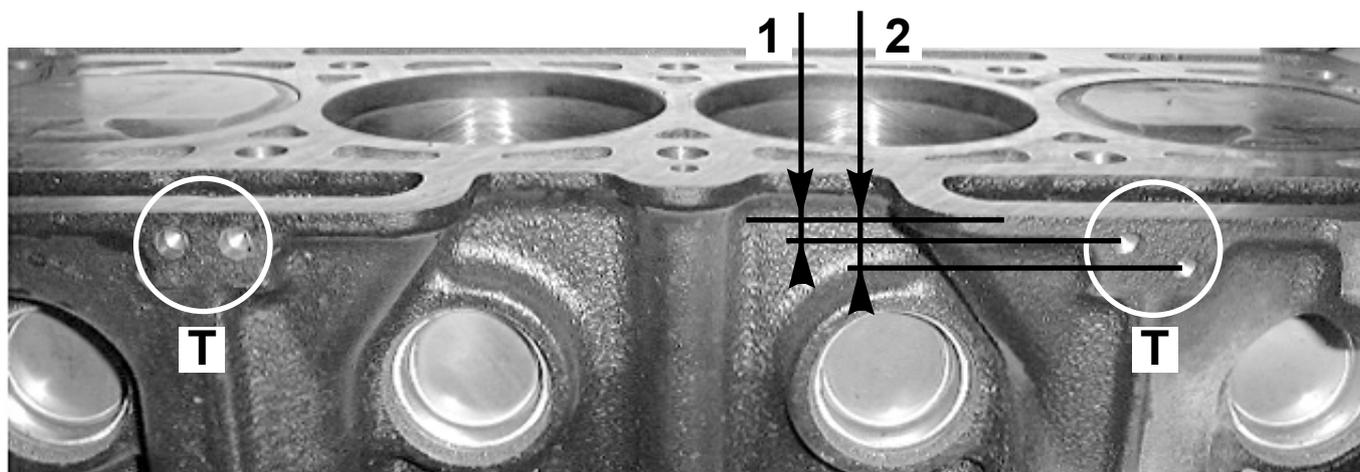
	Moteur D4D
E	10



CLASSE DES FûTS DES CARTERS CYLINDRES

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

La position des trous **T**, par rapport au plan de joint du carter cylindres, permet d'identifier la cote nominale d'origine du fût et par conséquent les diamètres de pistons correspondants.



Repérage du diamètre des pistons par rapport au diamètre du carter cylindres

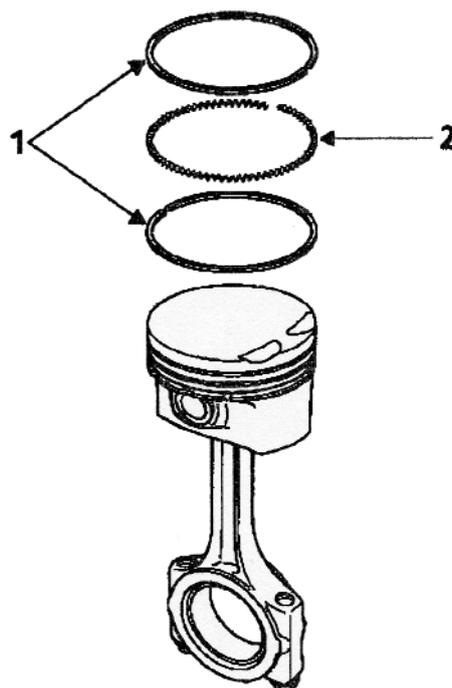
Position des trous T sur le carter cylindres	Repère de la classe sur les pistons	Diamètre du piston (mm)	Diamètre du fût (mm)
1 = 5 mm	A	68,956 ± 0,006	69 ± 0,015
2 = 9 mm	B	68,954 ± 0,006	69,015 ± 0,015

MOTEUR D4D

SEGMENTS

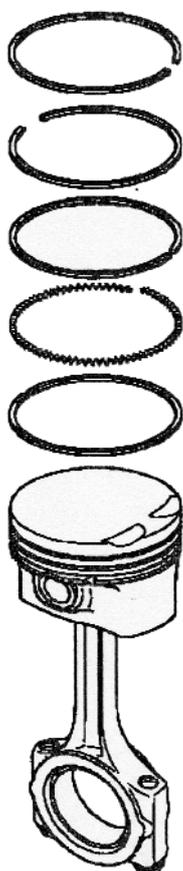
Épaisseur des segments
Trois segments (épaisseur en mm)

- coup de feu **1,175 à 1,19**
- étanchéité **1,475 à 1,49**
- racleur **2,31 à 2,46**
qui comprend trois parties :
 - deux rails en acier (1),
 - un segment ressort (2).



Montage des segments

Les segments ajustés d'origine, doivent être libres dans leurs gorges.
Respecter le sens de montage des segments (le TOP vers le haut).
Huiler et tiercer les segments.



Jeu à la coupe des segments

Segments	Jeu à la coupe (en mm)
Coup de feu	0,20 à 0,35
Etanchéité	0,35 à 0,50
Racleur	0,2 à 0,9

MOTEUR D4D

BIELLES

Jeu latéral de la tête de bielle (en mm)	0,21 à 0,453
Jeu radial de la tête de bielle (en mm).....	0,025 à 0,064
Entr'axe entre tête et pied de bielle (en mm)	122 ± 0,03
Diamètre de la tête de bielle (en mm) :	54
Diamètre du pied de bielle (en mm) :	17,5

Nota : Le pied de bielle ne possède pas de bague.

L'écart maximum de poids de l'ensemble bielle assemblée, piston, axe pour un même moteur doit être de **11 grammes**.

Attention : Ne pas utiliser de pointeau pour le repérage des chapeaux de bielles par rapport à leurs corps, pour éviter toute amorce de cassure de la bielle.

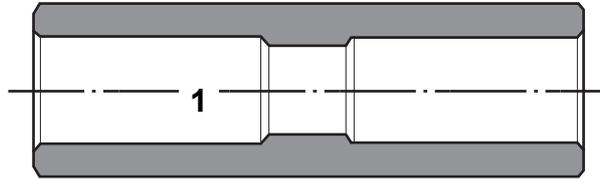
Utiliser un crayon indélébile.



MOTEUR D4D

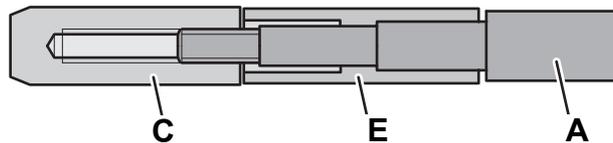
Axe de piston (en mm)

L'axe de piston est équipé d'un épaulement intérieur (1).



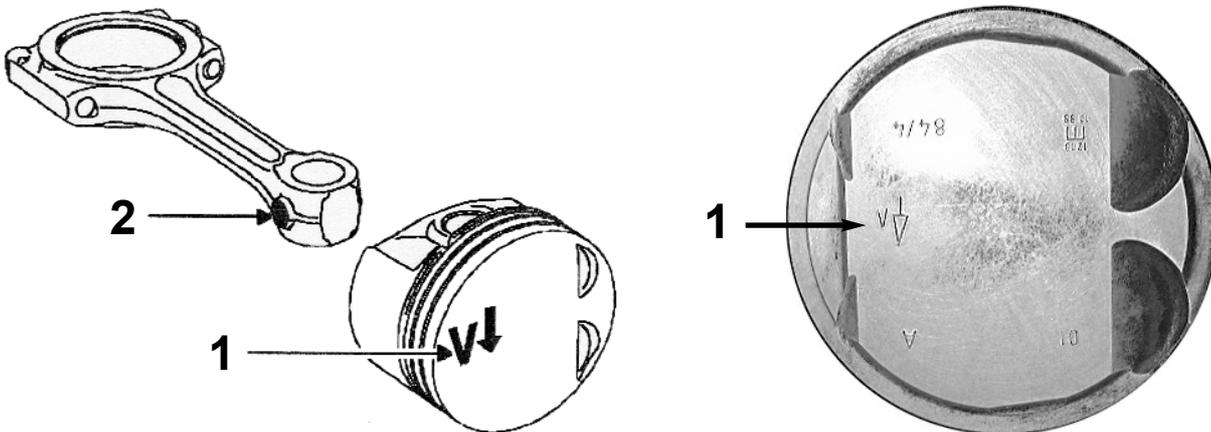
- Longueur : **54**
- Diamètre extérieur (A) : **17,495 à 17,499**
- Diamètre intérieur (B) : **10,5**
- Diamètre intérieur de l'épaulement (C) : **9,66 ± 0,2**
- Longueur de l'épaulement intérieur (D) : **8,2 ± 0,15**

Le montage des axes de pistons (E) s'effectue à l'aide de la bague B19, du centreur C19, de l'axe de montage A19 (Mot. 574-25).



Sens de montage de la bielle par rapport au piston

Mettre le "V" (1) du piston vers le bas et l'index (2) de la bielle comme indiqué sur le dessin ci-après.



VILEBREQUIN

Nombre de paliers **5**

Tourillons galetés : (en mm)

- diamètre nominal **44 ± 0,01**

Manetons galetés : (en mm)

- diamètre nominal **40**

- jeu latéral du vilebrequin (en mm) **0,045 à 0,235**

- jeu radial du vilebrequin (en mm) **0,02 à 0,046**

La course de vilebrequin est de :

Course du vilebrequin (mm)	66,8 ± 0,05
----------------------------	-------------

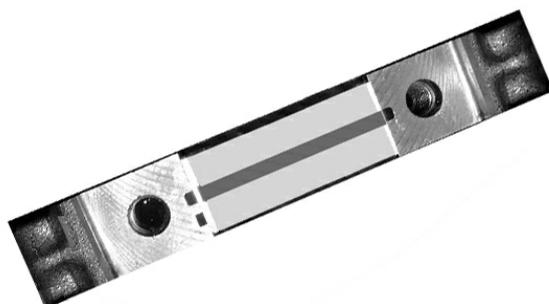
Les cales latérales se trouvent sur le palier n°3

MOTEUR D4D

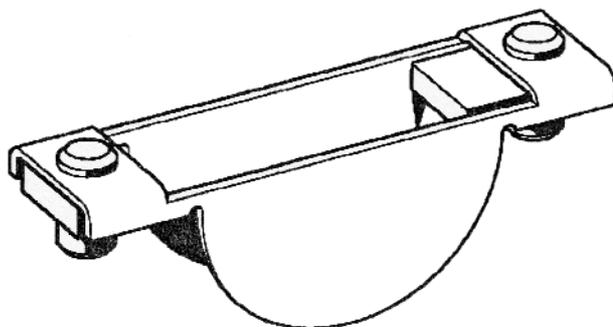
COUSSINETS

Coussinets de vilebrequin

Le moteur est équipé de coussinets sans détrompeur.

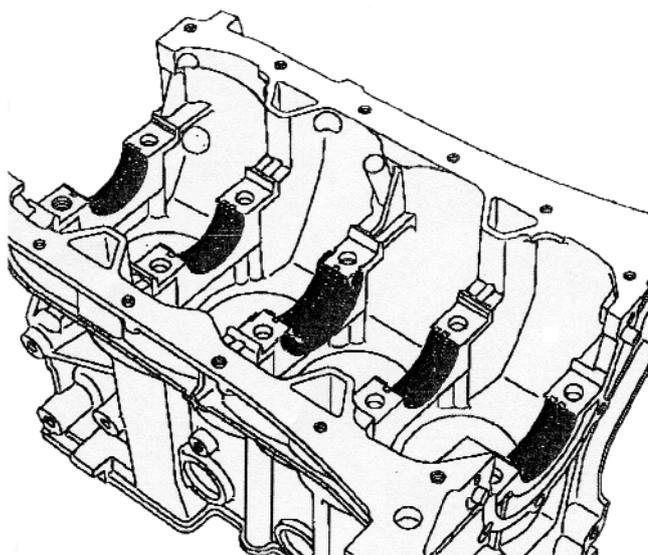


La mise en place des coussinets de vilebrequin sur le carter cylindres et sur les paliers se fait à l'aide du **Mot. 1493-02**.



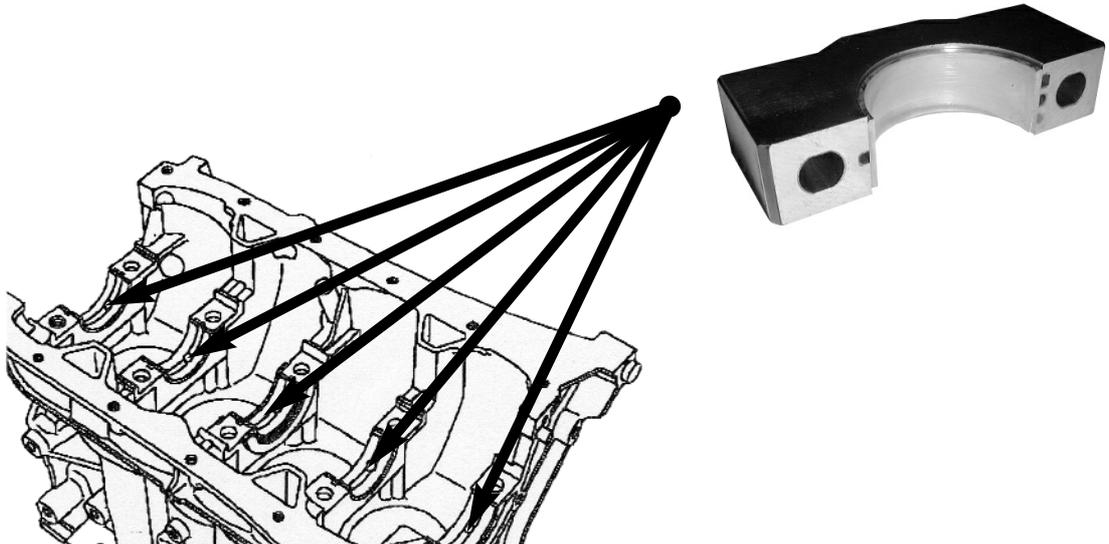
Sens du montage :

- sur le **carter cylindres**, mettre les coussinets **rainurés** sur tous les paliers, le coussinet équipé de flasques de butée va sur le palier 3,

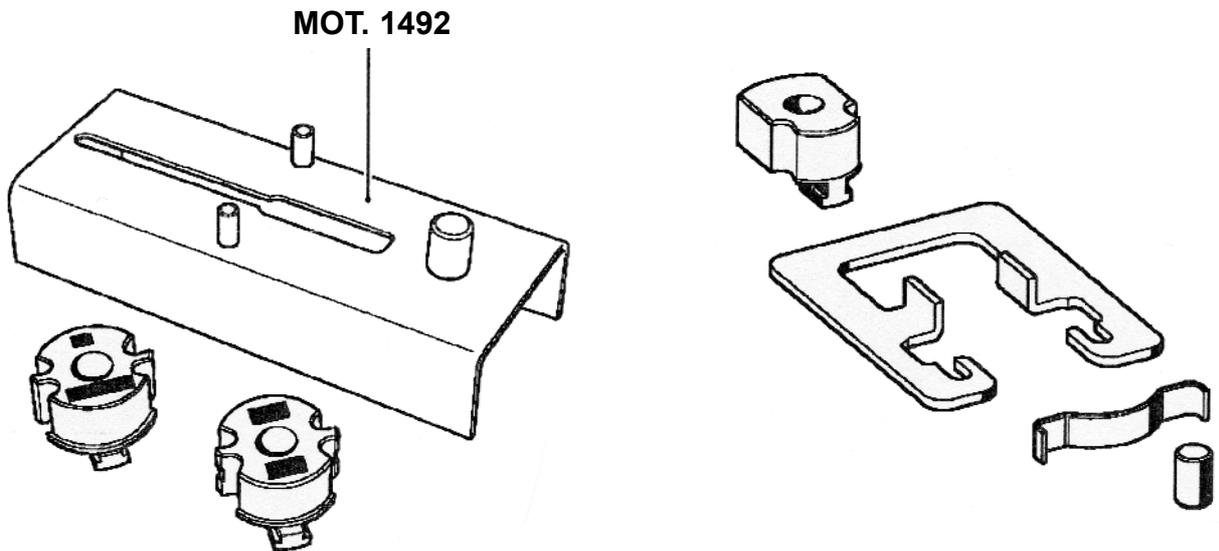


MOTEUR D4D

- sur les **chapeaux de paliers**, mettre les coussinets **non rainurés**.
- Coussinets de bielles**



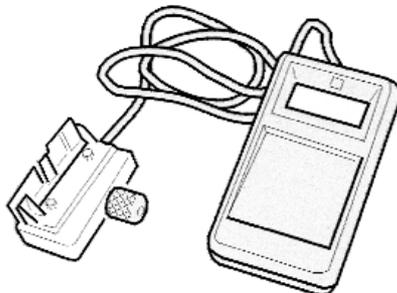
Le moteur est équipé de coussinets sans détrompeur.
La mise en place des coussinets se fait à l'aide des **Mot. 1492** et **Mot. 1492-04**.



MOTEUR D4D

COURROIES

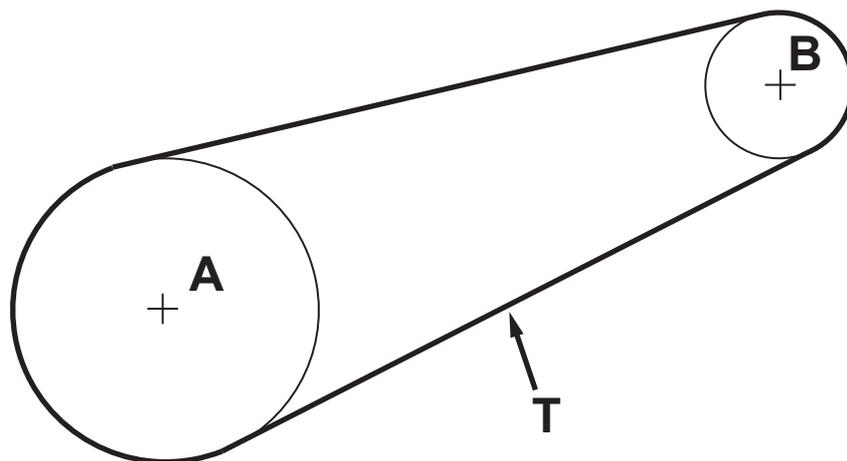
Identification tension des courroies.
Outillage spécial.



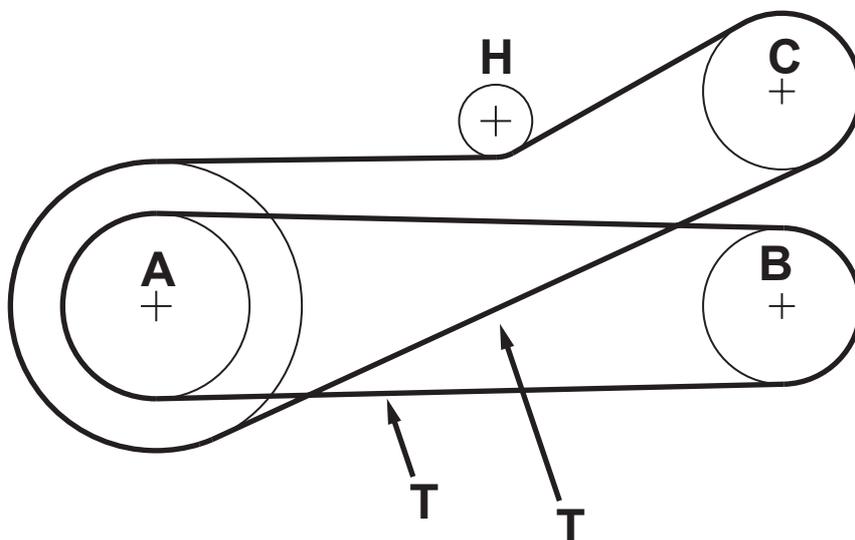
Appareil de mesure de tension de courroie (-).0192.

Nota : toutes les courroies sont de type polyvés.

Montage de l'alternateur

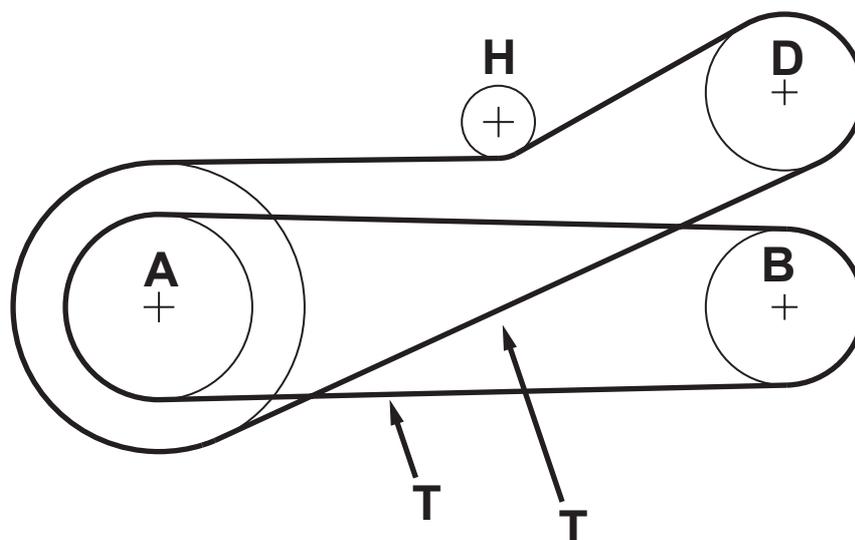


Montage avec direction assistée

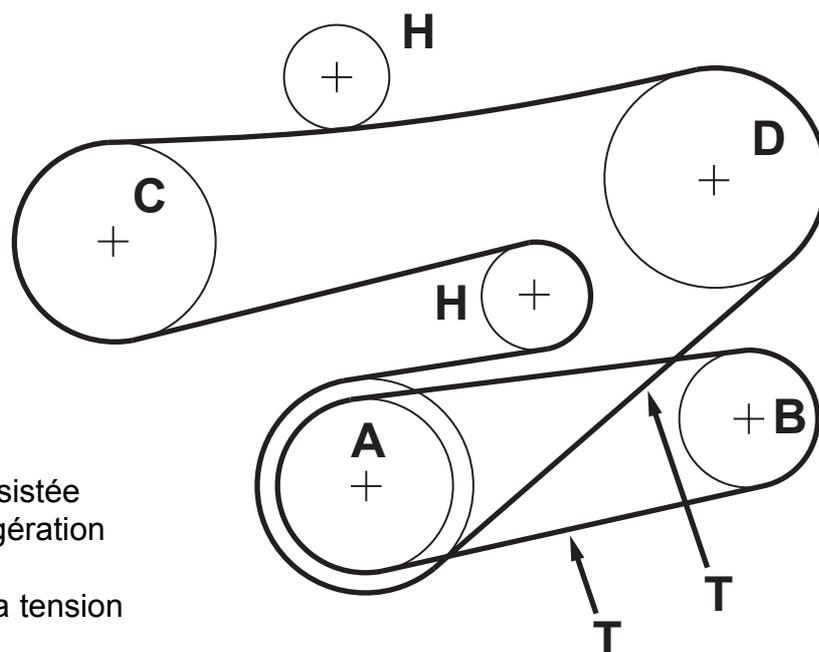


MOTEUR D4D

Montage avec air conditionné



Montage avec direction assistée et air conditionné



- A : Vilebrequin
- B : Alternateur
- C : Pompe de direction assistée
- D : Compresseur de réfrigération
- H : Galet tendeur
- T : Points de contrôle de la tension

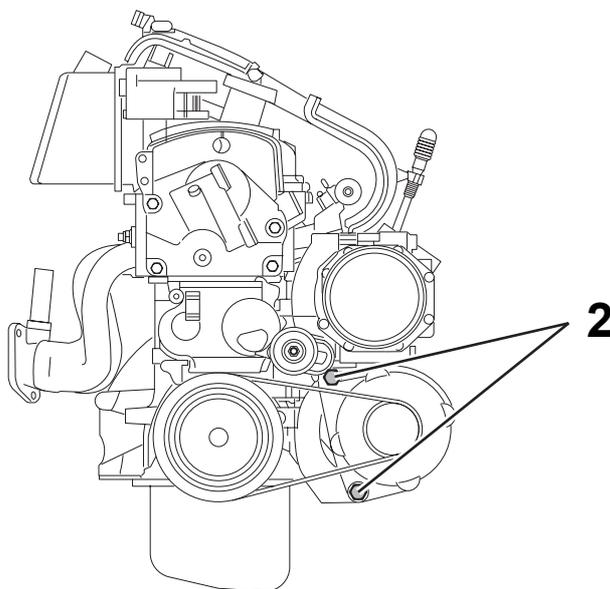
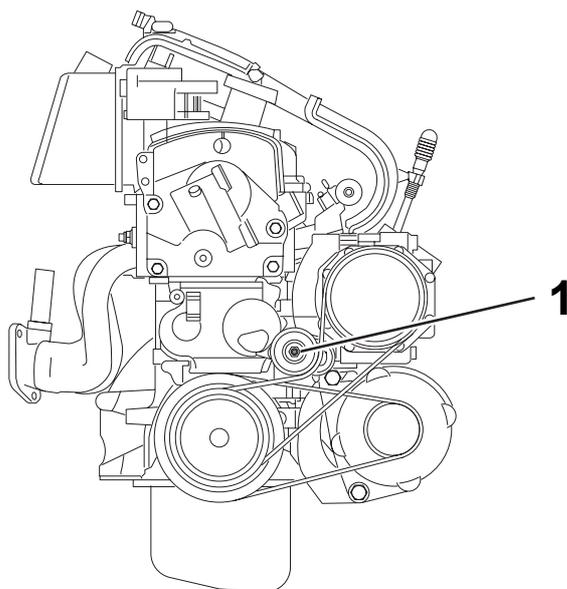
Particularités	sans	Direction assistée	Air conditionné	Direction assistée + Air conditionné
Courroie neuve (unités Hertz)	260±5	210±5	210±5	210±5
Courroie réutilisée (unités Hertz)	260±5	210±5	210±5	210±5

MOTEUR D4D

PREPARATION DU MOTEUR POUR LA MISE SUR SUPPORT

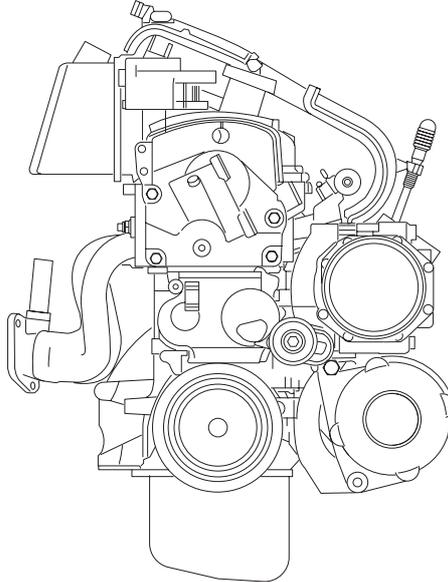
Avant de fixer le moteur sur le support Mot. 792-03, il est nécessaire de vidanger l'huile moteur, pour cela déposer :

- la courroie du compresseur de conditionnement d'air, en débloquant la vis (1) et en tournant l'écrou l'hexagonale dans le sens des aiguilles d'une montre,
- la courroie de l'alternateur en débloquant les deux vis (2),

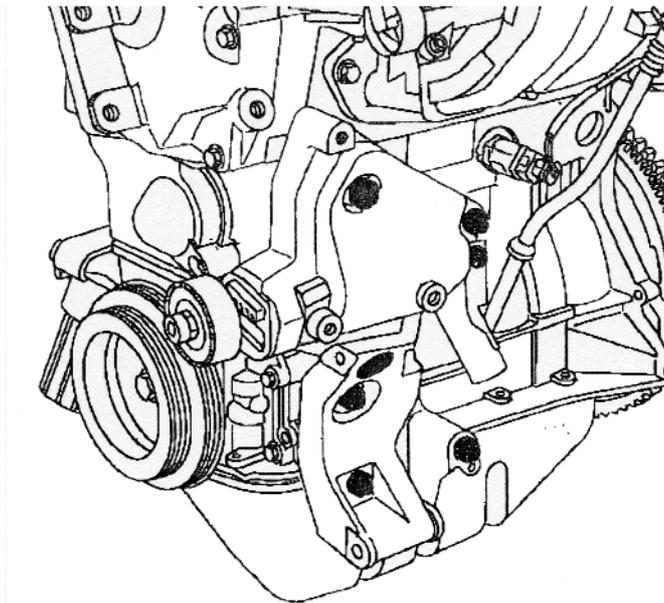


MOTEUR D4D

- le compresseur de conditionnement d'air et l'alternateur,

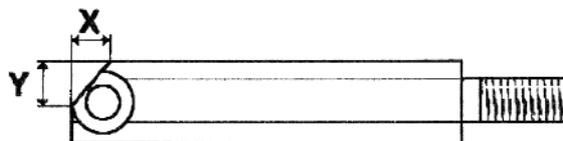


- les supports multifonctions accessoires.



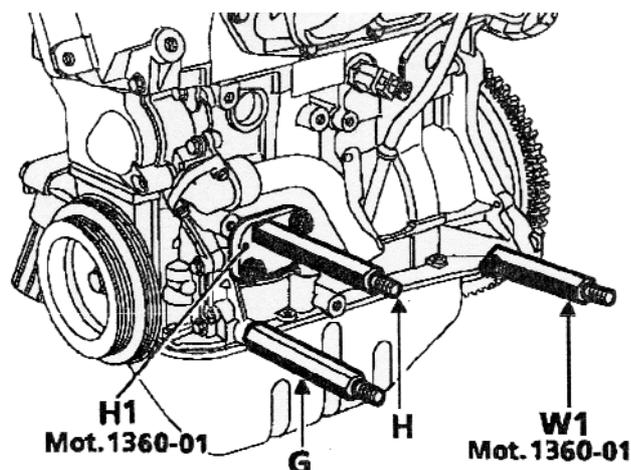
Nota : Avant de fixer les tiges sur le carter cylindres, il est nécessaire de modifier la tige W1 en créant un chanfrein de dimensions suivantes :

- X = 10 mm
- Y = 15 mm



MOTEUR D4D

Mettre les tiges (G), (H), (W1) et la plaque (H1) Mot. 1360-01 (comprenant la tige W1 et la plaque H1), sur le carter cylindres de façon que ces dernières s'adaptent dans les trous (18, 8, 4) de la plaque (Mot. 792-03).



INGREDIENTS

Type	Quantité	Organe concerné	Référence
Nettoyant	-	Nettoyage des pièces	9736.46
DECAJOINT	Enduire	Nettoyage des plans de joint	9732.11
RHODORSEAL 5661	Enduire	Pompe à eau, pompe à huile, carter de fermeture de vilebrequin	-
Cartouche de RHODORSEAL 5661	Cordon	Pompe à eau, pompe à huile, carter de fermeture de vilebrequin	-
Loctite FRENETANCH	1 à 2 gouttes	Goujons de collecteurs	9734.43

PRECAUTION

Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été démontées :

- tous les joints,
- vis de volant moteur,
- vis de paliers de vilebrequin,
- vis de chapeaux de bielles,
- courroies,
- galet tendeur de distribution,
- vis de culasse.

Pose de filets rapportés

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

MOTEUR D4D

LUBRIFICATION

Capacité du circuit d'huile.

Capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante	3,75 litres
Contrôler systématiquement le niveau d'huile à l'aide de la jauge manuelle	

Vérification du circuit d'huile.

Point de contrôle	Pression (bar)
1000 tr/min	1,55
2000 tr/min	4
4000 tr/min	4,35