

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Moteurs à 4 temps, placés transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- 4 cylindres en ligne pour les moteurs 1,4 et 3 cylindres pour le moteur 1,2.
- Distribution assurée par deux arbres à cames en tête sur les moteurs 1,4 16V (75 ch et 100 ch) et par un arbre à cames sur le moteur 1,2 (55 ch) et 1,4 8V (60 ch et 68 ch).
- Moteurs à 1 arbre à cames :
  - chaîne de distribution.
- Moteurs à deux arbres à cames :
  - une courroie de distribution primaire entraîne l'arbre à cames d'admission, l'entraînement de l'arbre à cames d'échappement s'effectue par l'arbre à cames d'admission via une courroie secondaire.
- Rattrapage hydraulique du jeu des soupapes.
- Lubrification assurée par une pompe à huile à engrenage entraînée :
  - par le vilebrequin sur les moteurs 1,4,
  - par le vilebrequin via une chaîne sur les moteurs 1,2.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par :
  - la courroie de d'accessoires sur les moteurs 1,2 et 1,4 8V,
  - la courroie de distribution sur les moteurs 1,4 16V.
- Injection et allumage électronique gérés par le même calculateur.

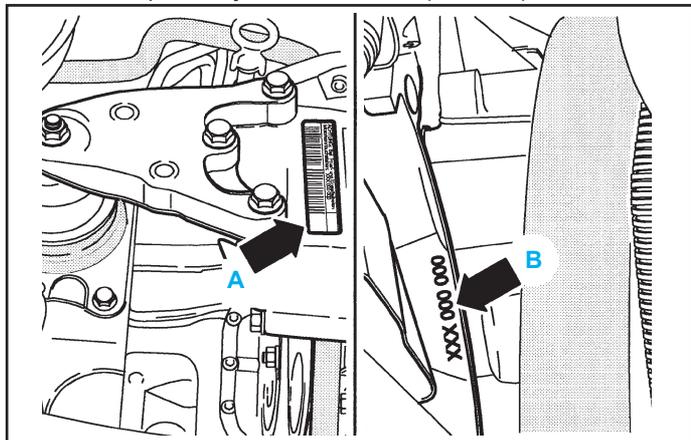
### Spécifications générales

Type moteur	AWY	AZE / AZF	AME / ATZ / AQW	AUA / BBY	AUB / BBZ
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1198	1397	1397	1390	1390
Nombre de cylindre	3	4	4	4	4
Soupape par cylindre	2	2	2	4	4
Alésage (mm)	76,5	75,5	75,5	76,5	76,5
Course (mm)	86,9	78	78	75,6	75,6
Rapport volumétrique	10,3/1	10/1	10/1	10,5/1	10,5/1
Puissance maxi :					
• kW	40	44	50	55	74
• Ch	55	60	68	75	100
Régime à la puissance maxi (tr/min)	4750	5000	5000	5000	6000
Couple maxi (daN.m)	10,6	11,8	12	12,6	12,6
Régime au couple maxi (tr/min)	3000	2600	2500	3800	4400

### Identification moteur

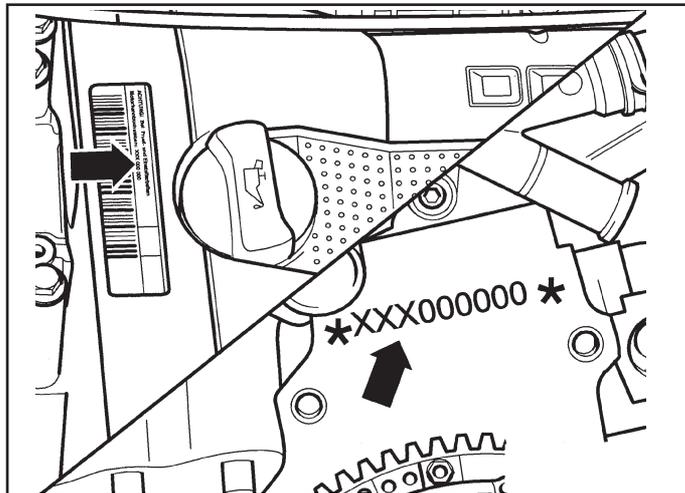
#### Moteur 1,2

- Le numéro du moteur («Lettres d'identification du moteur» et «numéro d'ordre») se trouve devant à gauche sur le bloc-moteur, au plan de joint moteur / BV (flèche **B**).



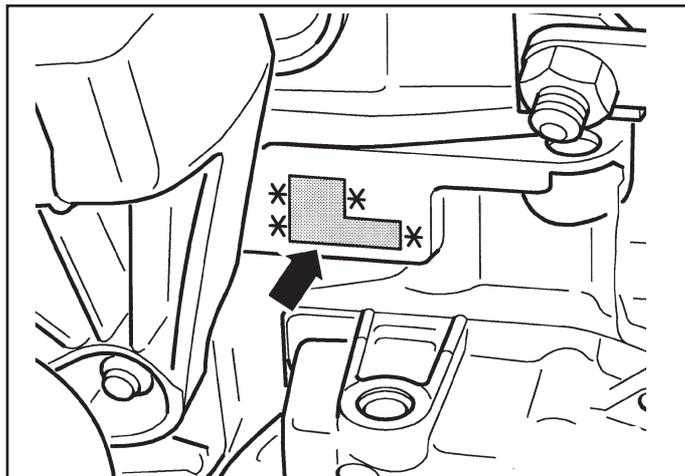
#### Moteur 1,4 8V

- Le numéro du moteur («Lettres d'identification du moteur» et «numéro d'ordre») se trouve sur la face avant de la culasse, côté poulie, à l'interface de la culasse (flèche).



#### Moteur 1,4 16V

- Le numéro du moteur («Lettres d'identification du moteur» et «numéro d'ordre») se trouve sur la face avant du bloc-cylindres, côté boîte de vitesses, en dessous du boîtier du régulateur de liquide de refroidissement.



#### Toutes motorisations

- Un autocollant sur lequel sont inscrits «lettres d'identification du moteur» et «numéro d'ordre» est en outre placé sur le couvre-culasse.

- Les lettres d'identification du moteur figurent de surcroît sur la plaquette d'identification du véhicule.

## Éléments constitutifs du moteur

### Bloc-cylindres

#### Moteur 1,4 16V

- Côte nominale (mm) .....76,51

### Pistons

#### Moteur 1,4 8V

- Position de montage : la flèche placée sur la tête de piston doit être orientée vers le côté de l'arbre à cames.

#### Moteur 1,4 16V

- Position de montage : la flèche placée sur la tête de piston doit être orientée côté poulie.  
- Diamètre du piston (mm) .....76,47

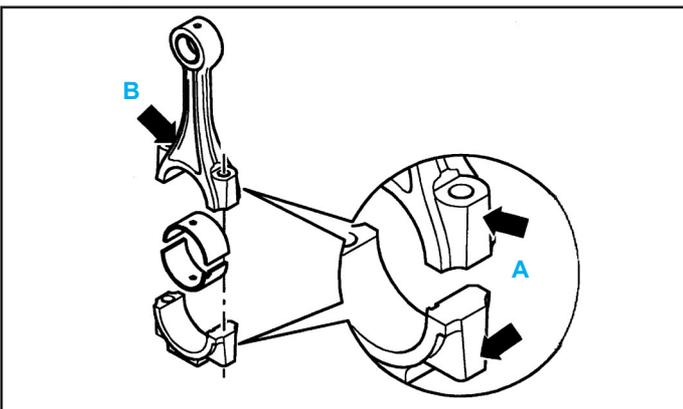
### Segments

- Piston équipé de 3 segments.  
- Repérage : le «TOP» doit se trouver vers la tête du piston.

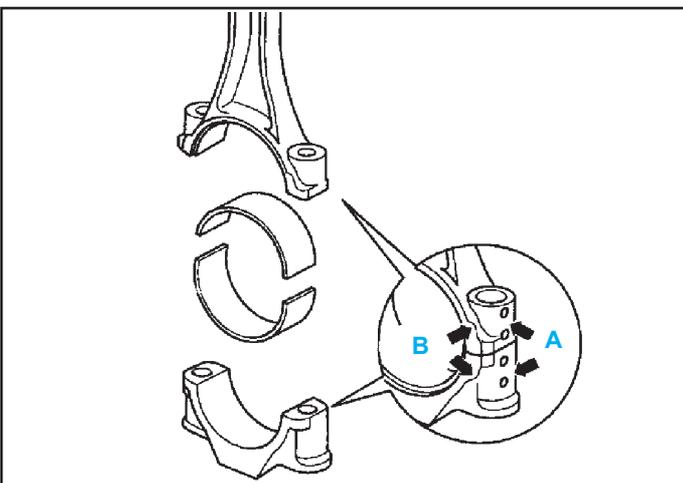
### Bielles

#### Moteur 1,4 8V

- Sens de montage :  
• position de montage : le repère «A» doivent être orientés vers le côté de l'arbre à cames,  
• repère «B» : orifice de passage d'huile pour lubrification de la tête de piston.



#### Moteur 1,4 16V



- Sens de montage :  
• position de montage : le repère «B» doivent être orientés du côté poulies,  
• repère «A» : appariement au cylindre.

### Vilebrequin

#### Moteur 1,4 8V

- Jeu axial neuf (mm) .....0,03 à 0,13  
- Limite d'usure (mm) .....0,26

### Culasse

#### Moteur 1,2

- Déformation maxi du plan de joint (mm) .....0,05  
- Pression de compression (bar) :  
• état neuf .....15 mini  
• limite d'usure .....11  
• différence maxi / cylindre .....3

#### Moteur 1,4 8V

- Déformation maxi du plan de joint (mm) .....0,05  
- Pression de compression (bar) :  
• état neuf .....12 mini  
• limite d'usure .....7,5  
• différence maxi / cylindre .....3

#### Moteur 1,4 16V

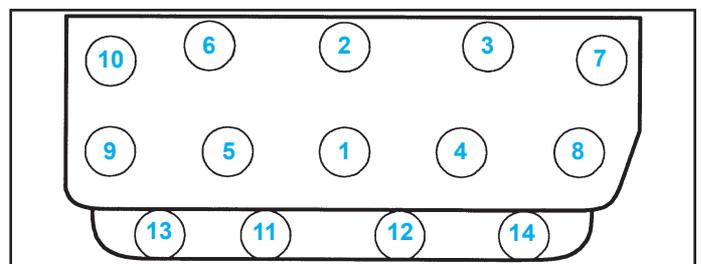
- Hauteur mini après réfection (mm) .....108,25  
- Déformation maxi du plan de joint (mm) .....0,05

### Vis de culasse

#### Moteur 1,4 8V

- Humidifier avec de l'huile avant serrage.  
- Longueur des vis (voir tableau et schéma) :

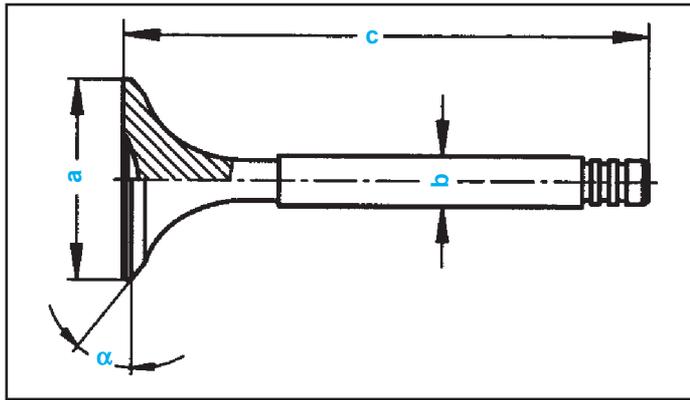
Position	Longueur des vis	Rondelle
1,2,3,6,7	168 mm	oui
4, 5, 8, 9	185 mm	non
10	132 mm	oui



### Soupapes

Moteur	1,2	1,4 8V	1,4 16 V
<b>Admission</b>			
Ø a (mm)	34,5	34,0	29,5
Ø b (mm)	5,98	7,0	5,973
c (mm)	99,25	101,0	100,9
angle de portée α (°)	45	45	45
<b>Echappement</b>			
Ø a (mm)	28	30,0	26,0
Ø b (mm)	5,96	7,0	5,953
c (mm)	99,25	101,0	100,5
angle de portée α (°)	45	45	45

**Nota :** la rectification des soupapes n'est pas autorisée, seul le rodage est admissible.



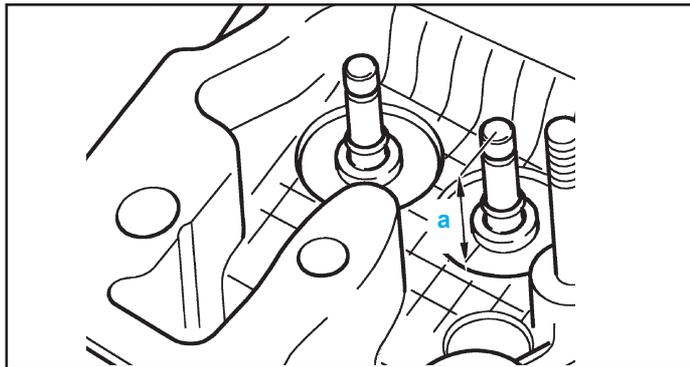
**Sièges de soupapes**

**Calcul de la cote de rectification du siège (maximum autorisé)**

**Moteur 1,4 8V**

**Nota :** si la soupape est remplacée, utiliser une soupape neuve pour la mesure.

- Mesurer l'écart entre l'extrémité du bout de la soupape et la surface d'appui de son ressort (a).



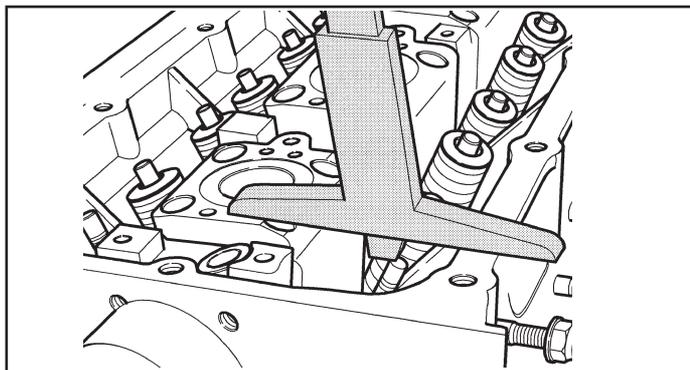
- Calculer la cote de réusinage maxi autorisée à partir de l'écart mesuré et de la cote maximum.
- Cote de réusinage maxi autorisée = cote maxi - écart mesuré.
- Cote maxi (mm) :
  - soupape d'admission ..... 42,7
  - soupape d'échappement ..... 42,8

Exemple :  
 cote maxi ..... 42,7 mm  
 - écart mesuré ..... 42,3 mm  
 = cote de rectification maxi ..... 0,4 mm

**Moteur 1,4 16V**

**Nota :** si la soupape est remplacée, utiliser une soupape neuve pour la mesure.

- Mesurer l'écart entre le bord de la culasse et l'extrémité du bout de la soupape.



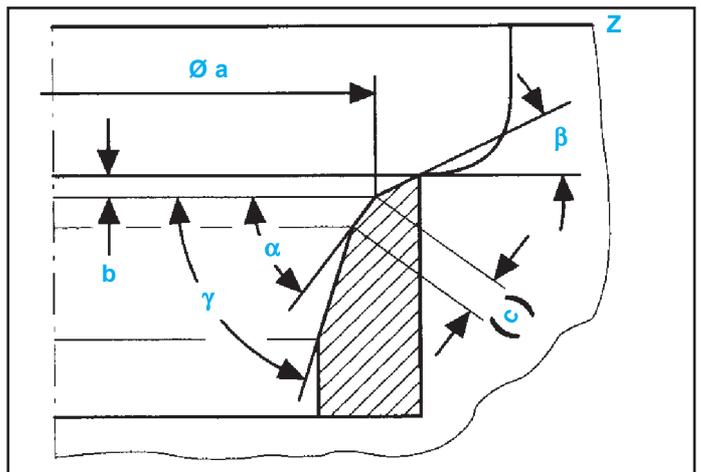
- Calculer la cote de réusinage maxi autorisée à partir de l'écart mesuré et de la cote minimum.
- Cote de réusinage maxi autorisée = écart mesuré - cote mini.
- Cote mini (mm) :
  - soupape d'admission ..... 7,6
  - soupape d'échappement ..... 7,6

Exemple :  
 cote mesurée ..... 8,0 mm  
 - cote mini ..... 7,6 mm  
 = cote de rectification maxi ..... 0,4 mm

**Rectification**

Moteur	1,4 8V	1,4 16V
<b>Admission</b>		
a (Ø) (mm)	32,9	28,7
b cote de rectification autorisée	*	*
c (mm)	1,45 à 1,75	1,5 à 1,8
Z	Rebord inférieur de la soupape	
α angle de portée (°)	45	45
β angle de rectification supérieur (°)	30	30
γ angle de rectification inférieur (°)	60	60
<b>Echappement</b>		
A (Ø) (mm)	29,6	25
B cote de rectification autorisée	*	*
C (mm)	1,65 à 1,95	1,8
Z	Rebord inférieur de la soupape	
α angle de portée (°)	45	45
β angle de rectification supérieur (°)	30	30
γ angle de rectification inférieur (°)	60	60

\* calcul de la cote de rectification



**Distribution**

**Arbre à cames**

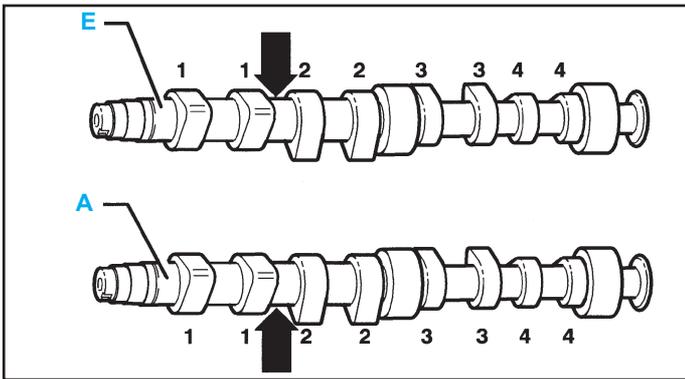
**Limite d'usure (mm)**

- Moteur 1,4 16V ..... 0,15

**Repérage des arbres à cames**

- Moteur 1,4 16V

Lettres d'identification du moteur	AUA, BBY	AUB, BBZ
	Cylindres 1 et 2	Cylindres 1 et 2
Arbre d'admission (E)	036 AC, 036DG	036AF, 036DH
Arbre d'échappement (A)	036AA	036AG



## Lubrification

### Capacité d'huile (l)

- Avec filtre à huile :
  - moteur 1,2 ..... **3,4**
  - moteur 1,4 8V ..... **4,0**
  - moteur 1,4 16V ..... **3,2**

### Qualité d'huile

- Norme ..... **VW 500 00, VW 501 01 ou VW 502 00 \***

\* En dépannage utiliser ACEA A2 ou A3

### Pression d'huile à 80°C (bar)

Moteur	1,2	1,4 8V	1,4 16V
Au ralenti	0,3 à 0,6	0,75 à 1,05	0,3 à 0,7
2000 tr/min	2	2	2
+ de 2000 tr/min	6	7	7

### Contacteur de pression d'huile (bar)

- Pression d'ouverture (bar) :
  - moteur 1,2 ..... **0,45**
  - moteur 1,4 8V ..... **0,9**
  - moteur 1,4 16V ..... **0,3 à 0,7**

## Refroidissement

### Liquide de refroidissement

- Type ..... **G 12**
- Couleur ..... **rouge**
- Depuis AM 03 :
  - type ..... **G 12 Plus**
  - couleur ..... **lilas**

### Capacité (l)

- Protection jusqu'à -25°C :

Moteur	Protection d'antigel	Antigel	Eau
1,2	40%	2,0	3,0
1,4 8V	40%	2,25	3,35
1,4 16V	40%	-	-

### Thermostat

Moteur	Température de début d'ouverture	Température de fin d'ouverture
1,2	-	-
1,4 8V	88 °C	103 °C
1,4 16V	84 °C	98 °C

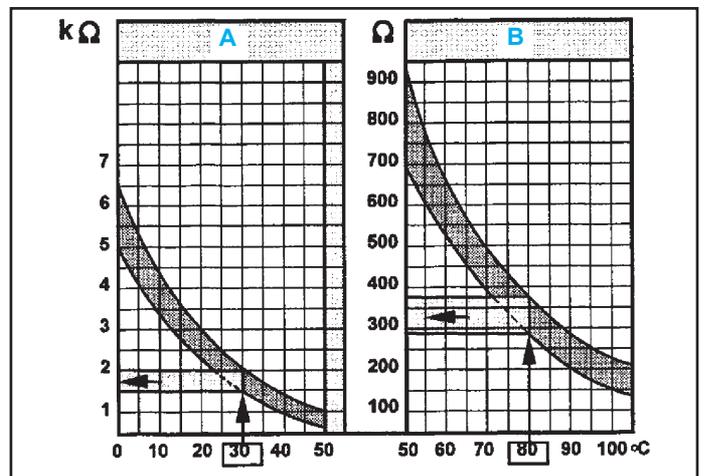
### Thermocontact

1 <sup>ère</sup> vitesse	Température d'enclenchement	Température d'arrêt
	91 à 97 °C	84 à 91 °C
2 <sup>ème</sup> vitesse	Température d'enclenchement	Température d'arrêt
	99 à 105 °C	91 à 98 °C

### Vase d'expansion

- Tarage du bouchon (bar) :
  - moteur 1,2 ..... **1,4 à 1,6**
  - moteur 1,4 8V ..... **1,2 à 1,5**

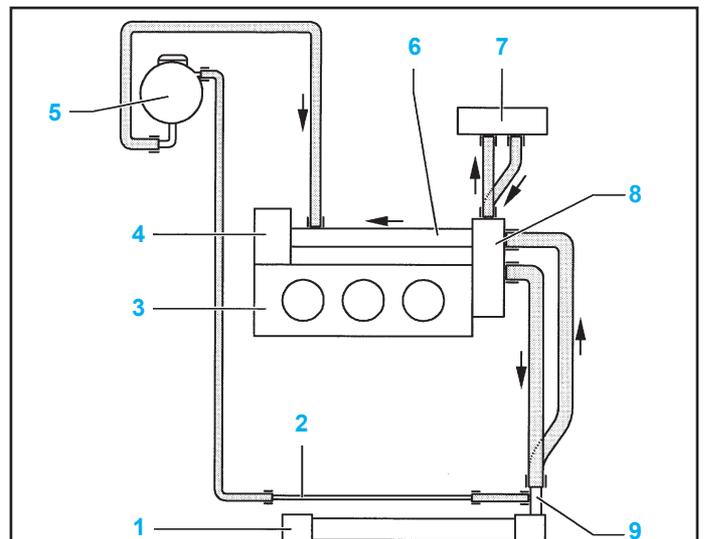
### Transmetteur de température du liquide de refroidissement



- La partie **A** indique les valeurs de résistance pour la plage de température de 0 à 50°C.
- La partie **B** indique les valeurs de résistance pour la plage de température de 50 à 100°C.

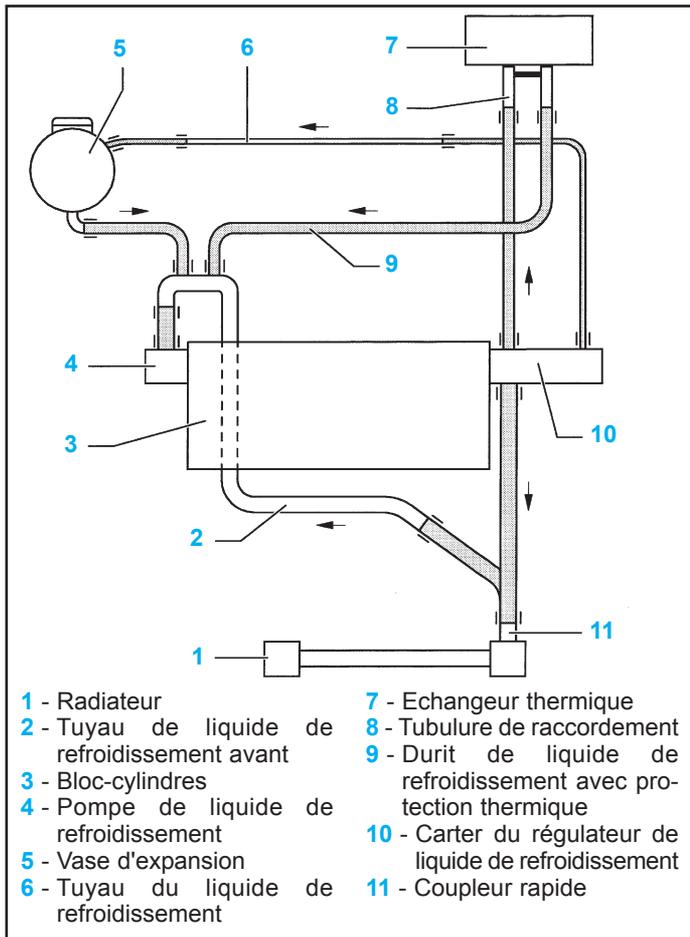
### Circuit de refroidissement

#### Moteur 1,2

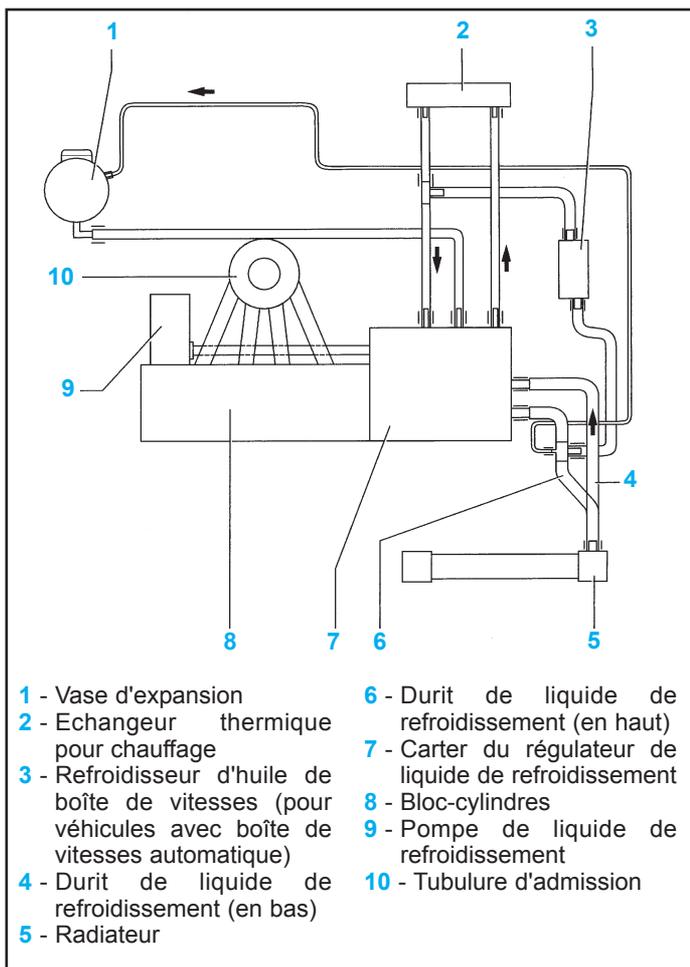


- 1 - Radiateur
- 2 - Tube d'aération
- 3 - Bloc-cylindres
- 4 - Pompe de liquide de refroidissement
- 5 - Vase d'expansion
- 6 - Tuyau du liquide de refroidissement
- 7 - Echangeur thermique
- 8 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement
- 9 - Coupleur rapide

Moteur 1,4 8V



Moteur 1,4 16V



Allumage - injection

Bougies

Motorisation	Dénomination du fabricant des bougies d'allumage	Référence	Ecart entre les électrodes
1,2	NGK PZFR5J-11	101 905 600	1,0mm
1,4 8V (60 ch)	Brisk DR15TC	101 000 060 AA	0,8 mm
1,4 8V (68 ch)	Champion RC-89 PYC Brisk DR15TC	101 000 049 AC 101 000 060 AA	0,8 mm 0,8 mm
1,4 16V (75 ch)	NGK BKUR 6ET-10	101 000 033 AA	1,0 mm
1,4 16V (100 ch)	NGK BKUR 6ET-10	101 000 033 AA	1,0mm

Système d'injection-allumage

Moteur 1,2

- Type d'injection ..... **Simos 3PD**
- Régime de ralenti (tr/min) ..... **600 à 800**
- Norme antipollution ..... **EU4**

Moteur 1,4 8V

- Type d'injection :
  - moteur ATZ, AQW, AZF ..... **Simos 3PA**
  - moteur AME, AZE ..... **Simos 3PB**
- Régime de ralenti (tr/min) ..... **700 à 900**
- Limite du régime (tr/min) ..... **5800**
- Pression de carburant au régime de ralenti (bar) ..... **3**
- Norme antipollution :
  - AME / AZE ..... **EU2**
  - ATZ ..... **D4**
  - AQW / AZF ..... **EU4**

Moteur 1,4 16V

- Type d'injection :
  - moteur AUA, AUB ..... **Marelli 4LV**
  - moteur BBY, BBZ ..... **Marelli 4MV**
- Régime de ralenti (tr/min) :
  - moteur AUA avec BVM ..... **650 à 850**
  - moteur AUA avec BVA ..... **580 à 780**
  - moteur BBY avec BVM ..... **660 à 860**
  - moteur BBY avec BVA ..... **580 à 780**
  - moteur AUB ..... **740 à 940**
  - moteur BBZ ..... **580 à 780**
- Norme antipollution ..... **EU4**

Injecteur

Moteur 1,2

- Résistance (ohm) (T° ambiante)\* ..... **22 à 30**

Moteur 1,4 8V

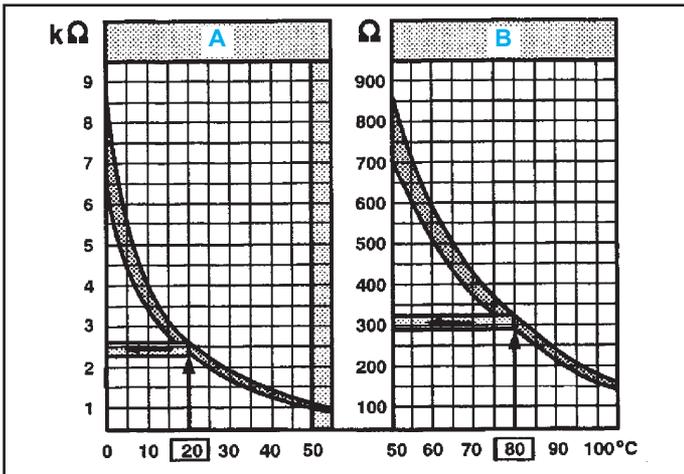
- Résistance (ohm) (T° ambiante)\* ..... **14 à 20**

Moteur 1,4 16V

- Résistance (ohm) (T° ambiante)\* ..... **14 à 17**

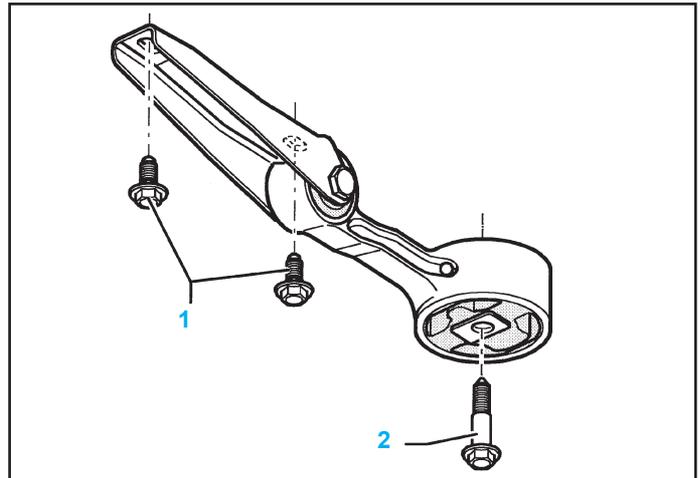
\* A la température de fonctionnement du moteur, la résistance des injecteurs augmente de 4 à 6 ohms environ.

Transmetteur d'air d'admission



- La partie **A** indique les valeurs de résistance pour la plage de température de 0 à 50°C.
- La partie **B** indique les valeurs de résistance pour la plage de température de 50 à 100°C.

- Appui oscillant :

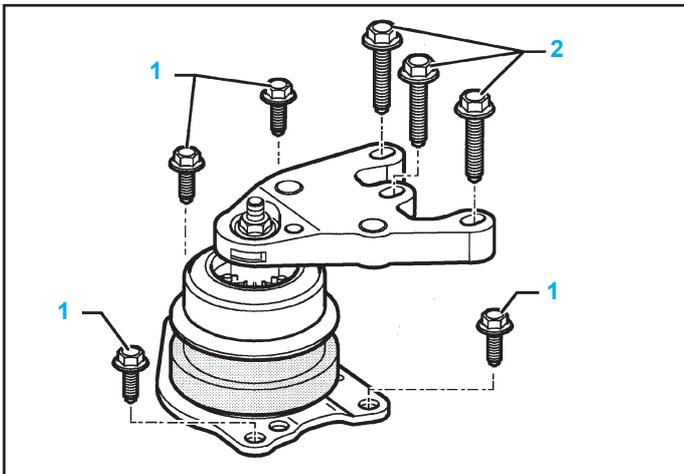


- 1 ..... 3 + 90° \*
- 2 ..... 4 + 90° \*

\* Remplacer

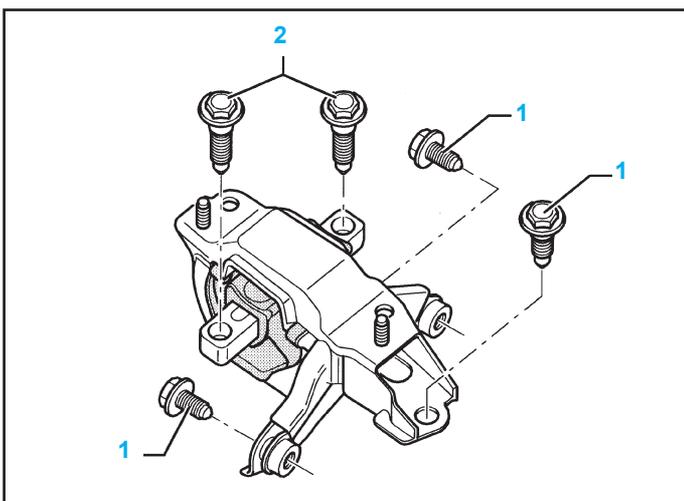
Couples de serrage (en daN.m)

- Support moteur :



- 1 ..... 2 + 90° \*
- 2 ..... 3 + 90° \*

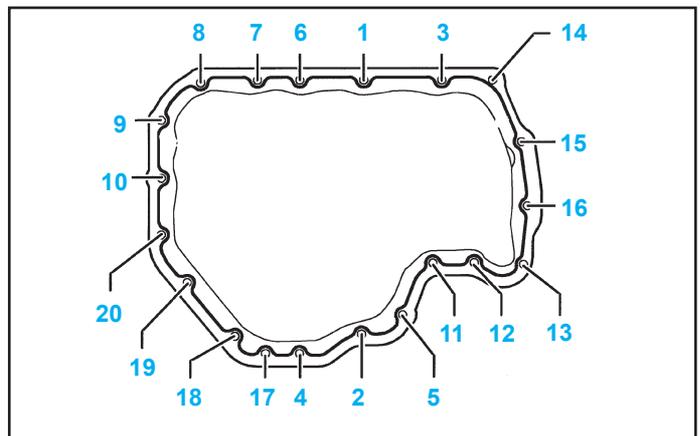
- Support BV :



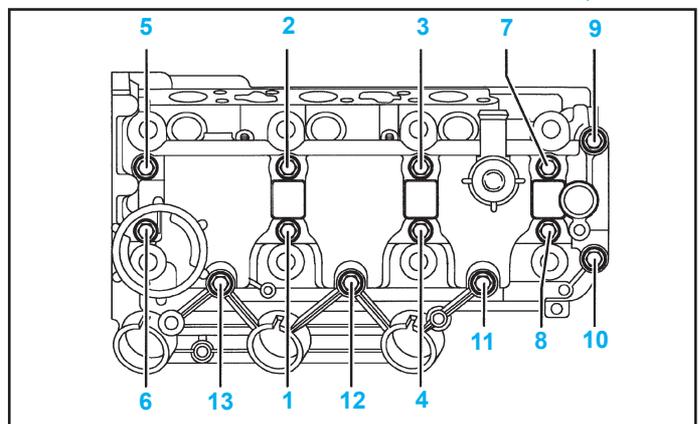
- 1 ..... 5 + 90° \*
- 2 ..... 4 + 90° \*

Moteur 1,2

- Galet enrouleur courroie d'accessoires ..... 4,0
- Galet tendeur courroie d'accessoires ..... 4,0
- Poulie de vilebrequin ..... 9 + 90° \*
- Alternateur ..... 2,3
- Pignon de pompe à huile ..... 2 + 90° \*
- Pompe à huile ..... 2,4
- Tendeur de chaîne de pompe à huile ..... 1,5
- Carter d'huile ..... 0,9



- Support de filtre à huile ..... 2,4
- Chapeau de filtre à huile ..... 2,5
- Bouchon d'huile de vidange ..... 0,8
- Pignon d'arbre à cames ..... 2 + 90° \*
- Guide glissière de chaîne de distribution ..... 1,8
- Volant moteur ..... 6 + 90° \*
- Couvre-classe ..... 0,6 + 90° \*



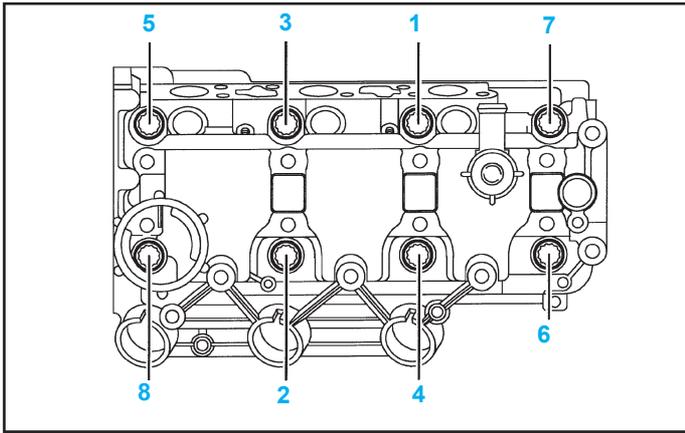
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Culasse ..... 3,0 + 90° + 90° \*

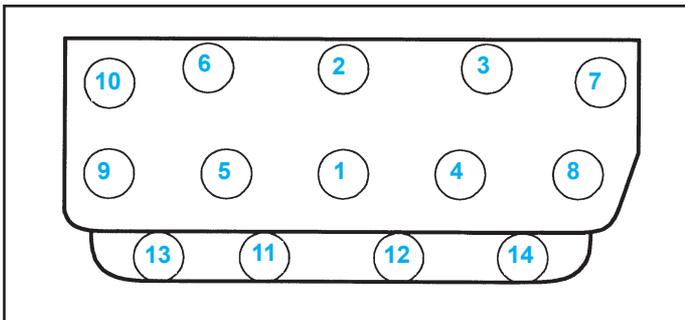


- Boîtier de thermostat..... 0,8
- Poulie pompe à eau ..... 2,2
- Pompe à eau ..... 2,4
- Sonde Lambda ..... 5,0
- Collecteur d'échappement ..... 2,5 \*
- Catalyseur ..... 2,2
- Rampe d'injection ..... 0,8
- Collecteur d'admission sur culasse ..... 2,0

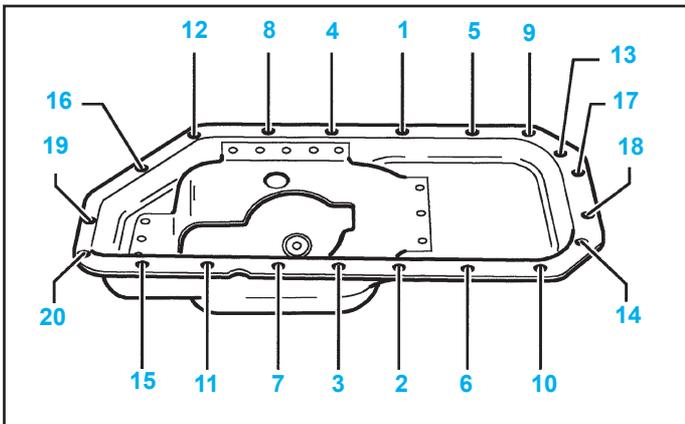
\* Remplacer

**Moteur 1,4 8V**

- Vis de bielle..... 4,0
- Couvre culasse ..... 0,3
- Culasse :
  - vis de 1 à 10 ..... 2,0 + 90° + 90°
  - vis de 11 à 14 ..... 2,0



- Bougie d'allumage ..... 3,0
- Plaque de maintien d'arbre à cames ..... 0,5
- Contre-écrou de culbuteur ..... 1,3
- Carter d'huile :
  - vis M6 ..... 1,0
  - vis M8 ..... 2,0



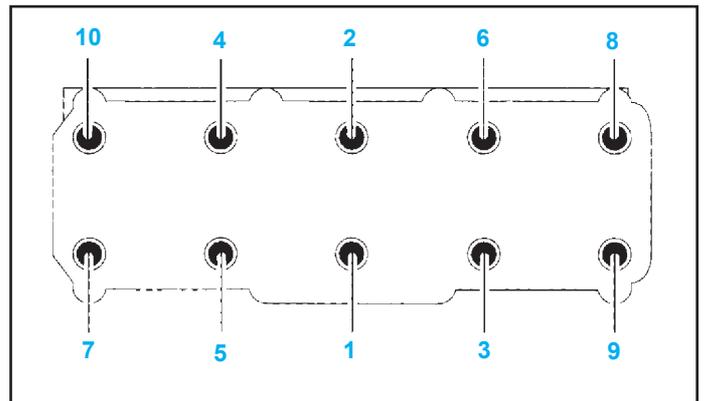
- Bouchon d'huile de vidange ..... 3,0
- Boîtier de thermostat..... 2,0

- Ecrou pompe à eau ..... 2,0 \*
- Vis de pompe à eau ..... 2,0
- Poulie de pompe à eau..... 1,0
- Collecteur d'échappement ..... 2,5 \*
- Sonde Lambda ..... 5,0
- Unité commande de papillon ..... 1,0
- Collecteur d'admission ..... 2,5
- Rampe d'injection ..... 2,0

\* Remplacer

**Moteur 1,4 16V**

- Galet tendeur de courroie distribution secondaire ..... 2,0
- Pompe à eau ..... 2,0
- Galet de courroie de distribution..... 5,0
- Galet tendeur de courroie de distribution ..... 2,0
- Poulie de vilebrequin ..... 9,0 + 90° \*
- Support des accessoires ..... 5,0
- Galet tendeur courroie accessoires ..... 4,5
- Carter d'huile :
  - en tôle ..... 1,5
  - en aluminium ..... 1,3
- Vis de vidange d'huile ..... 3,0
- Volant moteur ..... 6,0 + 90° \*
- Vis chapeau de bielle ..... 2,0 + 90° \*
- Couvre-culasse ..... 1,0 + 90° \*
- Culasse ..... 3,0 + 90° + 90° \*



- Poulie arbre à cames ..... 2,0 + 90° \*
- Couvercle de fermeture arbre à cames ..... 1
- Contacteur de pression d'huile ..... 2,5
- Séparateur d'huile..... 1,0
- Pompe à huile ..... 1,2 \*
- Boîtier thermostat ..... 1,0
- Pompe à eau ..... 2,0
- Collecteur d'échappement ..... 2,5
- Sonde lambda ..... 5,0
- Tube avant / collecteur échappement..... 4,0
- Rampe d'injecteur ..... 1,0
- Collecteur d'admission ..... 2,0
- Unité commande de papillon ..... 1,0

\* Remplacer

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## Mise au point

## Jeu aux soupapes

- La commande des soupapes étant du type à rattrapage hydraulique de jeu, aucun réglage n'est nécessaire.

## Moteur 1,4 8V

## Réglage de base de la compensation hydraulique

**Nota :** • la compensation hydraulique du jeu des soupapes ne demande aucun entretien, le réglage ne doit être modifié en aucun cas,

• le réglage de base de la compensation hydraulique du jeu des soupapes doit toutefois être effectué comme suit après les réparations au niveau de la culasse / de la distribution.

- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les soupapes du 4<sup>ème</sup> cylindre se superposent (la soupape d'admission s'ouvre et la soupape d'échappement se ferme).
- Défaire les contre-écrous du cylindre 1 pour les vis de réglage des culbuteurs.
- Puis faire tourner les vis de réglage dans le sens contraire à l'intérieur du culbuteur jusqu'à ce que l'on sente le jeu entre chaque culbuteur et chaque soupape.
- Serrer légèrement les vis de réglage des deux culbuteurs en direction des soupa-

pes (la distribution ne doit avoir aucun jeu).

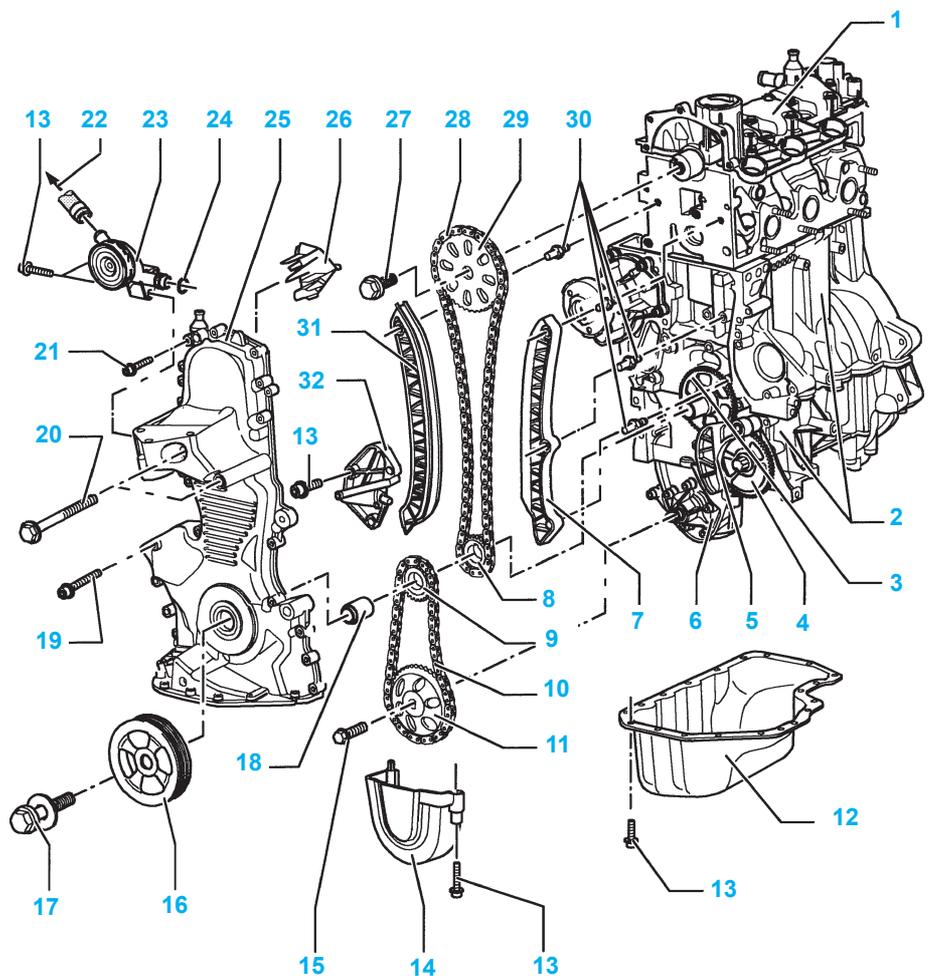
- A partir de là, faire décrire deux tours supplémentaires aux vis de réglage et serrer les contre-écrous à **13 Nm**.
- Effectuer les réglages des autres cylindres conformément au tableau ci-après :

Réglage	Croisement des soupapes
Cylindre 1	Cylindre 4
Cylindre 3	Cylindre 2
Cylindre 4	Cylindre 1
Cylindre 2	Cylindre 3

## Chaîne de distribution

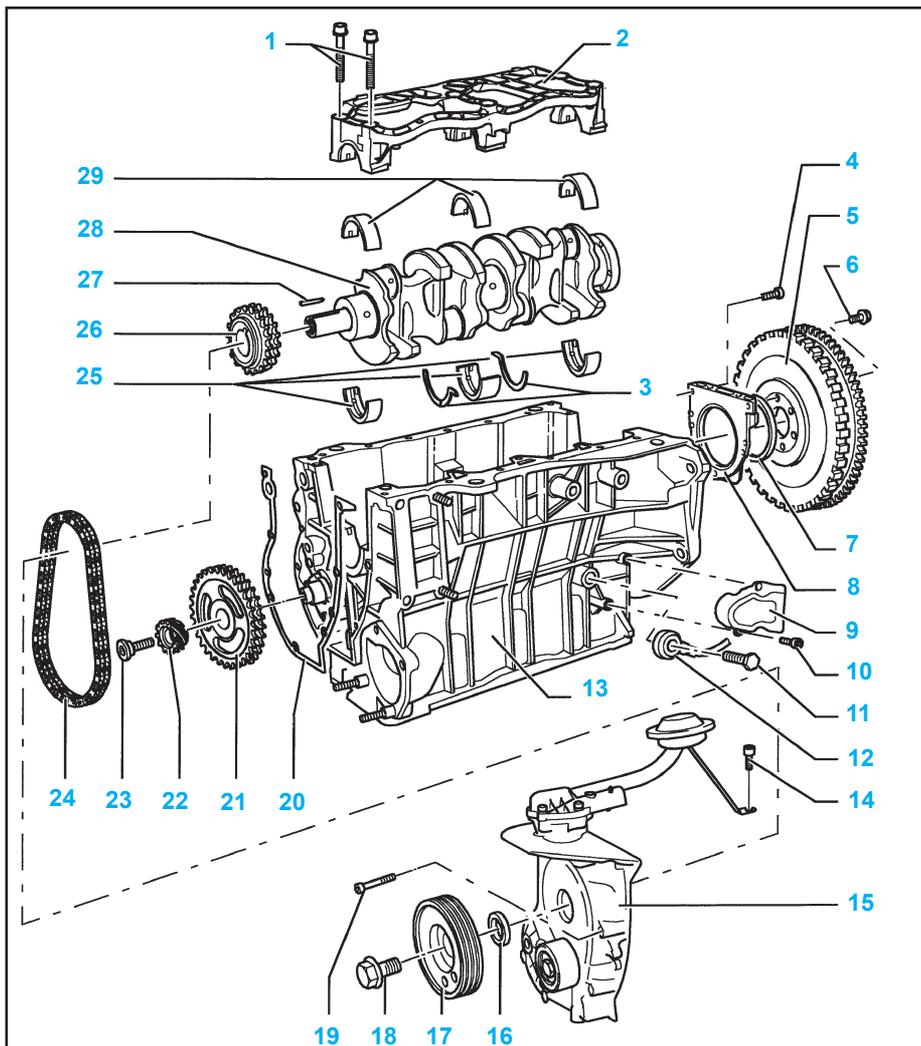
## Moteur 1,2

- 1 - Culasse
- 2 - Bloc-cylindres et cadre avec chapeaux de palier :
  - en 2 parties
  - ne pas séparer
- 3 - Roue dentée du vilebrequin :
  - pour entraînement de l'arbre de compensation.
- 4 - Roue dentée de l'arbre de compensation :
  - ne pas déposer
- 5 - Tendeur de chaîne pour pompe à huile
- 6 - Pompe à huile
- 7 - Glissière de guidage
- 8 - Roue de chaîne sur vilebrequin
- 9 - Roue de chaîne sur vilebrequin pour entraînement de la pompe à huile :
  - ne pas bloquer sur le vilebrequin
- 10 - Chaîne de pompe à huile
- 11 - Roue de chaîne de pompe à huile
- 12 - Carter d'huile
- 13 - **9 Nm**
- 14 - Protection
- 15 - **20 Nm + 90°** :
  - remplacer
- 16 - Poulie de vilebrequin
- 17 - **90 Nm + 90°** (1/4 de tour) :
  - remplacer
- 18 - Boîtier :
  - poser seulement après avoir mis le couvercle du pignon de distribution, sinon la bague d'étanchéité pourrait être endommagée.
- 19 - **25 Nm**
- 20 - **45 Nm**
- 21 - **9 Nm** :
  - s'il n'y a pas de produit d'étanchéité bleu dans le filetage de la vis M6, remplacer la vis par un du produit d'étanchéité
- 22 - Vers la tubulure d'admission
- 23 - Soupape de régulation de la dépression (soupape PCV)
- 24 - Joint torique
- 25 - Couvercle du pignon de distribution
- 26 - Séparateur d'huile :
  - clipsé dans le boîtier du pignon de distribution
- 27 - **20 Nm + 90°**
- 28 - Chaîne de distribution



- 29 - Roue de chaîne d'arbre à cames :
  - pas bloquée sur l'arbre à cames, seulement poussée dessus
- 30 - Axe, **18 Nm**
- 31 - Glissière de serrage
- 32 - Tendeur de chaîne de distribution hydraulique

Moteur 1,4 8V



- 1 - 75 Nm
- 2 - Paliers du vilebrequin
- 3 - Rondelle de butée :
  - pour palier central
  - les gorges de lubrification sont tournées vers l'extérieur
- 4 - 8 Nm
- 5 - Volant moteur :
  - avec roue du transmetteur du régime moteur
- 6 - 30 Nm + 90° :
  - remplacer,
  - passer du produit **AMV 200 000** (Loctite 270) avant la mise en place
- 7 - Bague d'étanchéité :
  - remplacer,
  - pour la déposer, enlever la bride d'étanchéité,
  - huiler légèrement la lèvre d'étanchéité et le bord extérieur avant la pose
- 8 - Bride d'étanchéité :
  - pas disponible sous forme de pièce de rechange (uniquement avec le bloc-cylindres),
  - passer du produit **AMV 188 520** (Loctite 574) avant la mise en place
- 9 - Tôle de protection
- 11 - 20 Nm :
  - le couple de serrage influence la fonction du détecteur de cliquetis
- 12 - Détecteur de cliquetis
- 13 - Bloc-cylindres
- 15 - Couvercle du pignon de distribution
- 16 - Bague d'étanchéité
- 17 - Poulie
- 18 - 100 Nm
- 19 - 7 Nm :
  - passer du produit **AMV 105 500** (Loctite 242) avant la mise en place
- 20 - Joint :
  - remplacer
- 21 - Roue de chaîne d'arbre à cames
- 22 - Roue à vis
- 23 - 25 Nm :
  - passer du produit **AMV 154 100** (Loctite 648) avant la mise en place
- 24 - Chaîne de distribution :
  - marquer le sens de défilement (position de montage) avant la dépose,
  - remplacement intégral seulement avec roue de chaîne du vilebrequin et roue de chaîne de l'arbre à cames
- 25 - Coussinet
- 26 - Roue de chaîne de vilebrequin
- 27 - Clavette
- 28 - Vilebrequin
- 29 - Coussinet

Courroie de distribution

Moteur 1,4 16V

Dépose

- Déposer le cache au-dessus du carter d'arbre à cames.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Retirer la protection inférieure moteur.
- Déposer partiellement le passage de roue AVD et le mettre de côté.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1. L'encoche sur la poulie doit coïncider avec l'arête du repère O (Fig.Mot.1).

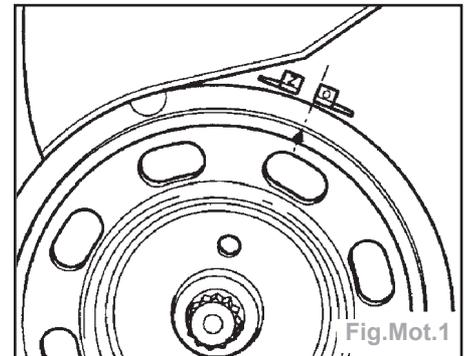


Fig.Mot.1

- Les alésages de blocage aménagés dans les pignons des arbres à cames doivent coïncider avec les alésages d'ajustage dans le carter d'arbres à cames (flèches) (Fig.Mot.2).

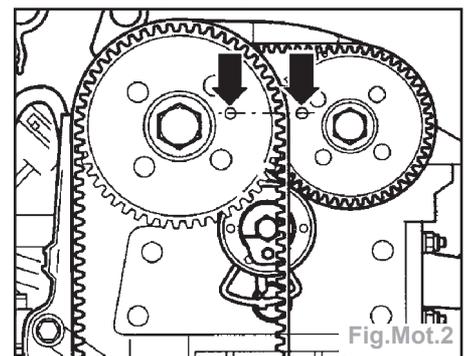


Fig.Mot.2

**Nota :** si les alésages de blocage se trouvent du côté opposé des pignons de courroie de distribution, il faut tourner le vilebrequin d'un tour supplémentaire.

- Bloquer les deux pignons d'arbres à cames à l'aide de l'arrêteur d'arbres à cames **T 10016** en procédant comme suit (Fig.Mot.3) :

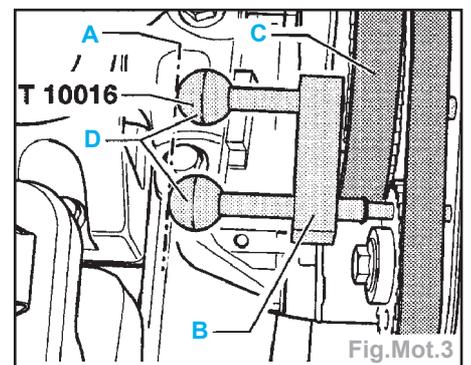


Fig.Mot.3

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

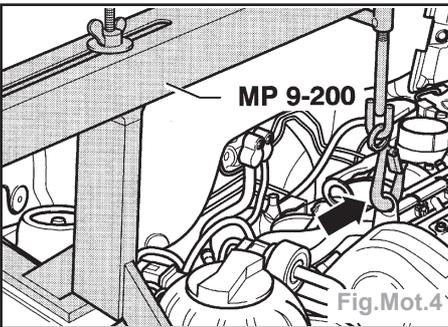
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

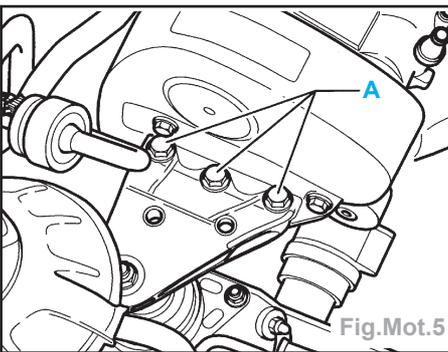
- introduire les deux tiges de blocage à travers les alésages de blocage des pignons d'arbres à cames jusqu'en butée dans les alésages d'ajustage aménagés dans le carter d'arbres à cames.

**Nota :** les deux tiges de blocage sont correctement introduites lorsque les deux extrémités (D) sont alignées sur la ligne (A).

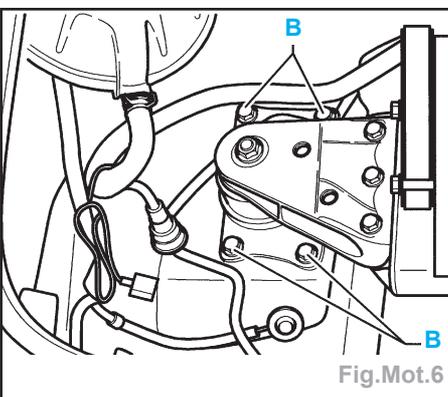
- Pousser le support (B) jusqu'en butée sur le pignon d'arbre à cames d'admission (C).
- Le moteur doit être légèrement descendu comme suit afin de pouvoir déposer la poulie du vilebrequin :
  - installer le dispositif de retenue MP 9-200 (Fig.Mot.4),



- déposer la vis supérieure du carter inférieur de la courroie de distribution sous le support du moteur,
- défaire le réservoir de liquide de refroidissement et le mettre de côté,
- précontraindre légèrement le moteur et déposer les vis de fixation (A) de la console du moteur au niveau du support sur la culasse (Fig.Mot.5),



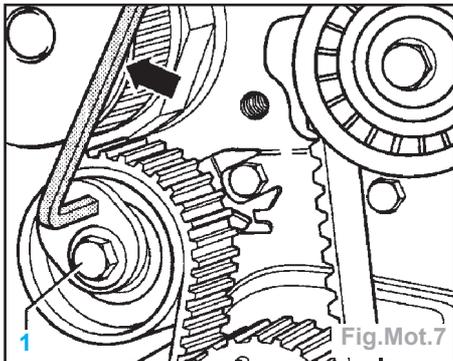
- déposer les vis de fixation (B) de la console du moteur sur la carrosserie et enlever la console (Fig.Mot.6),



- déposer de la culasse le support de moteur,
- abaisser le moteur de manière à ce que la vis de fixation de la roue de l'arbre à cames devienne accessible.
- Desserrer la vis de poulie de vilebrequin en la maintenant en place à l'aide du contre-support.
- Retirer la poulie de vilebrequin. Revisser la vis avec deux rondelles pour retenir le pignon de la courroie de distribution.
- Démontez le protecteur inférieur de la courroie de distribution.

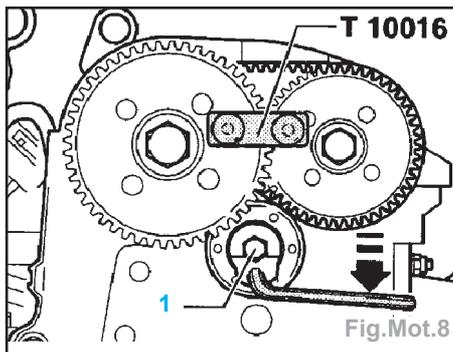
**Nota :** avant de démonter les courroies de distribution, marquer leur sens de rotation.

- Démontez la courroie de distribution principale :
  - desserrer le galet-tendeur (1) et détendre la courroie de distribution en tournant le galet tendeur dans le sens inverse d'horloge (flèche) (Fig.Mot.7),



- déposer le galet tendeur,
- enlever l'outil T10016,
- retirer la courroie de distribution,
- fixer les deux pignons d'arbres à cames avec l'outil T 10016.

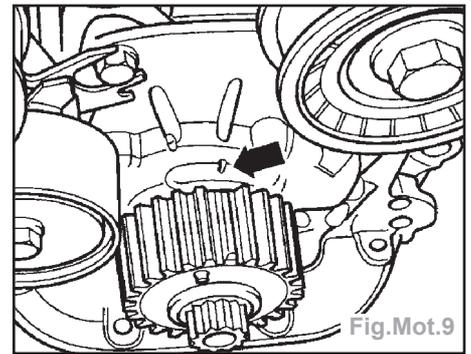
- Déposer la courroie de distribution secondaire :
  - desserrer le galet-tendeur (1) de la courroie de distribution secondaire et détendre la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens d'horloge (flèche) (Fig.Mot.8),



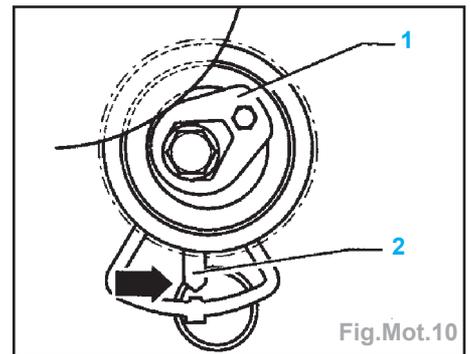
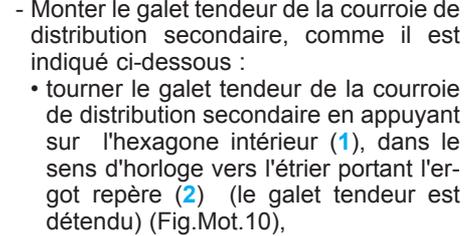
- déposer le galet-tendeur de la courroie secondaire,
- retirer la courroie de distribution secondaire.

**Repose**

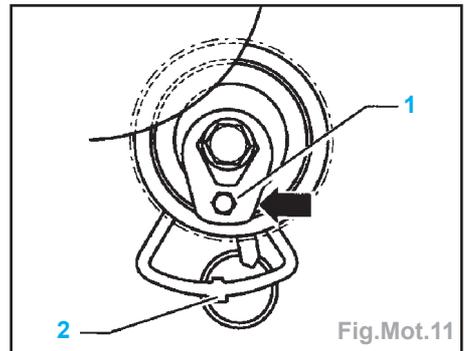
- Mettre le vilebrequin au point mort haut, cylindre 1. La dent aplatie doit coïncider avec la marque se trouvant sur le couvercle porte-bague d'étanchéité (Fig.Mot.9).



- Installer la courroie de distribution secondaire. La partie détendue de la courroie doit être en bas. Tenir compte du sens de défilement s'il s'agit d'une courroie ayant déjà été utilisée.
- Monter le galet tendeur de la courroie de distribution secondaire, comme il est indiqué ci-dessous :
  - tourner le galet tendeur de la courroie de distribution secondaire en appuyant sur l'hexagone intérieur (1), dans le sens d'horloge vers l'étrier portant l'ergot repère (2) (le galet tendeur est détendu) (Fig.Mot.10),



- avec le galet-tendeur, repousser vers le haut la partie inférieure de la courroie de distribution secondaire,
- serrer la vis de fixation à la main. L'ergot (2) de l'embase doit s'engager dans l'alésage aménagé sur la culasse,
- tendre ensuite la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens inverse d'horloge à l'aide d'une clé mâle coudée que l'on engage dans l'entraînement à six pans (1) jusqu'à ce que le taquet (2) se positionne en face de l'ergot repère de l'étrier (Fig.Mot.11),



- serrer la vis de calage sur le galet-tendeur à 2 daN.m.
- Enlever l'outil T 10016.
- Installer la courroie de distribution principale.
- Fixer les deux pignons d'arbres à cames avec l'outil T 10016.

- Reposer le galet-tendeur principal comme suit :
  - fixer légèrement le galet-tendeur,
  - à l'aide de l'entraînement à six pans, tourner le galet-tendeur d'entraînement principal dans le sens inverse d'horloge pour l'amener dans la position suivante (Fig.Mot.12),

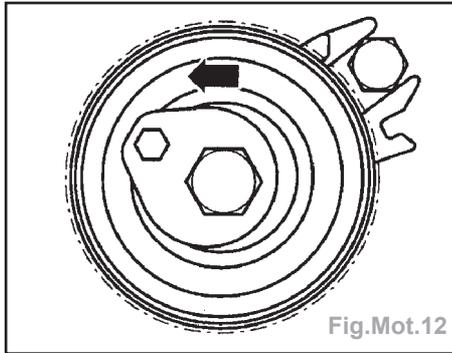


Fig.Mot.12

- monter le galet tendeur et serrer la vis de fixation à la main. L'évidement de l'embase (1) doit se mettre à cheval sur la vis de fixation (2) (Fig.Mot.13).

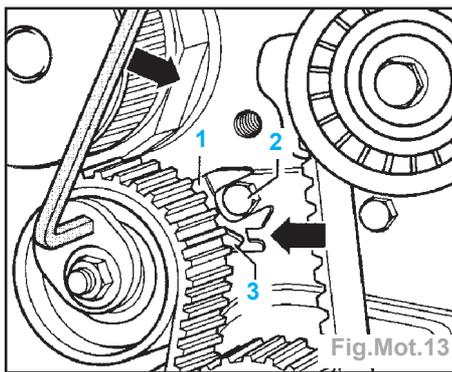
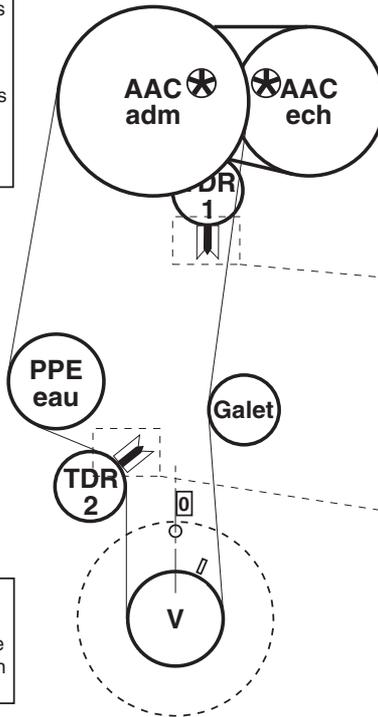


Fig.Mot.13

- Tendre ensuite la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens d'horloge jusqu'à ce que le taquet (3) se trouve au-dessus de l'encoche de l'embase (flèche),
- Serrer l'écrou du galet-tendeur à **2 daN.m.**
- Retirer l'outil **T 10016** des pignons d'arbres à cames,
- Tourner deux fois le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1.
- Il faut ensuite contrôler encore une fois le réglage des courroies de distribution et la position des galets-tendeurs,
- Si nécessaire, retendre les deux courroies de distribution,
- Reposer la protection de courroie de distribution,
- Reposer la poulie du vilebrequin en tenant compte de ce qui suit :
  - la vis de fixation de la poulie et du pignon de courroie de distribution doit être remplacée, huilée et serrée à **9 daN.m + 90°**,
  - lors de la repose de la poulie, tenir compte de la fixation vers le pignon de courroie de distribution.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Interroger la mémoire de défauts.

Calage de distribution

Bloquer les deux pignons d'arbres à cames à l'aide de l'outil **T 10016**. Introduire les deux pignes de l'outil **T 10016** à travers les pignons AAC jusqu'en butée dans les alésages du carter AAC.



**Tension de pose:**  
Tourner le tendeur dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'index se trouve en face de l'ergot-repère. Serrer l'écrou du tendeur.

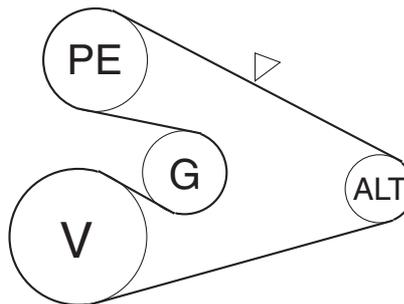
**Tension de pose:**  
Tourner le tendeur dans le sens horaire jusqu'à ce que l'index se trouve au dessus de l'encoche de l'embase. Serrer l'écrou du tendeur.

Amener le vilebrequin au **P.M.H.** du cylindre n°1 en faisant coïncider le repère de poulie de vilebrequin avec l'arête du repère 0.

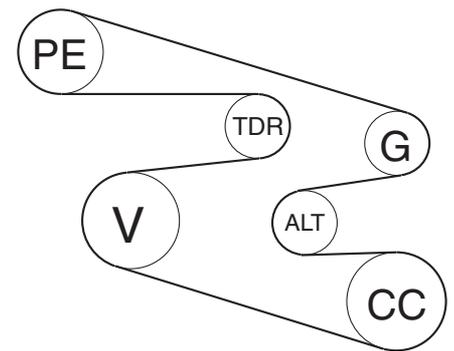
Courroies d'accessoires

Moteur 1,2

Sans climatisation



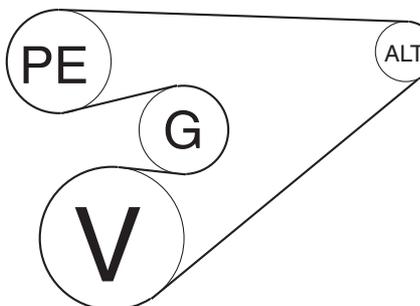
Avec climatisation



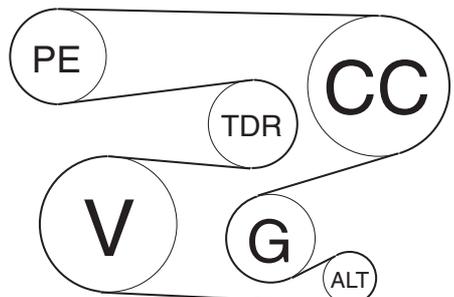
- Valeur de tension :  
Courroie neuve 40\*80 daN  
Courroie utilisé 40\*50 daN

Moteur 1,4 8V

Sans climatisation



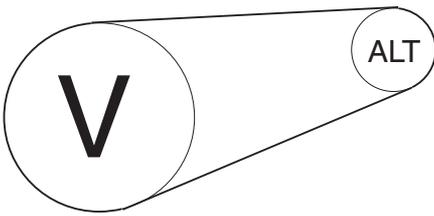
Avec climatisation



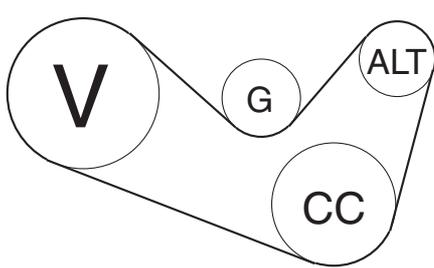
**Courroies d'accessoires (suite)**

**Moteur 1,4 16V**

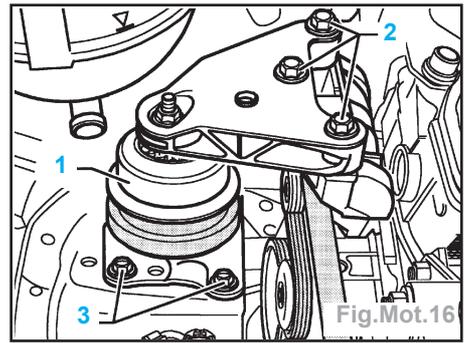
Sans climatisation



Avec climatisation



- Déposer le support moteur (1) (Fig.Mot.16).

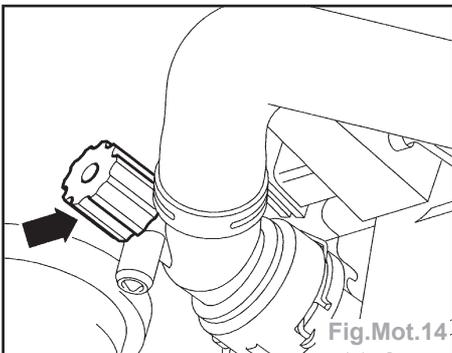


**Refroidissement**

**Vidange**

**Attention :** en ouvrant le vase d'expansion, de la vapeur brûlante peut s'échapper. Mettre un chiffon sur le bouchon et ouvrir prudemment

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Déposer les pièces d'insonorisation sous moteur.
- Mettre une cuve de récupération sous le moteur.
- Faire tourner la vis de vidange (flèche) du radiateur à gauche et la tirer vers l'arrière, brancher une durit sur la tubulure si nécessaire (Fig.Mot.14).



**Remplissage**

- Serrer la vis de vidange du liquide de refroidissement.

**Moteur 1,2 et 1,4 8V**

- Déposer le transmetteur de température de liquide de refroidissement (fixé sur le carter de régulateur de liquide de refroidissement).
- Verser lentement le liquide de refroidissement jusqu'à ce qu'il soit visible dans le raccord pour le transmetteur de température de liquide de refroidissement.
- Poser le transmetteur de température de liquide de refroidissement.

**Suite pour toutes les motorisations**

- Verser lentement le liquide de refroidissement uniquement jusqu'à la marque «max.» du vase d'expansion.
- Fermer le vase d'expansion.
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le ventilateur démarre.

- Contrôler le niveau de liquide de refroidissement et en rajouter éventuellement. Lorsque le moteur est à sa température de service, le niveau du liquide de refroidissement doit impérativement arriver jusqu'à la marque «max.», mais se trouver entre les marques «min.» et «max.» si le moteur est froid.

**Capacité**

- Voir le chapitre «Caractéristiques».

**Pompe à eau**

**Dépose (moteur 1,2)**

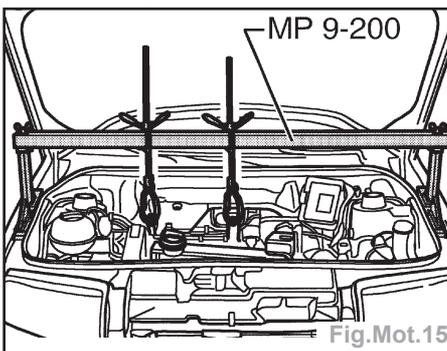
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Desserrer uniquement les vis de la poulie de la pompe de liquide de refroidissement, ne pas les retirer.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Déposer la poulie de la pompe de liquide de refroidissement.
- Dévisser la pompe de liquide de refroidissement.

**Repose**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler s'il y a des criques sur la vis en plastique de la pompe de liquide de refroidissement.
- Remplir le circuit de refroidissement.

**Dépose (moteur 1,4 8V)**

- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer la protection supérieur du moteur.
- Monter le dispositif de suspension **MP 9-200** et serrer légèrement le groupe moteur / boîte de vitesses au moyen des broches (Fig.Mot.15).



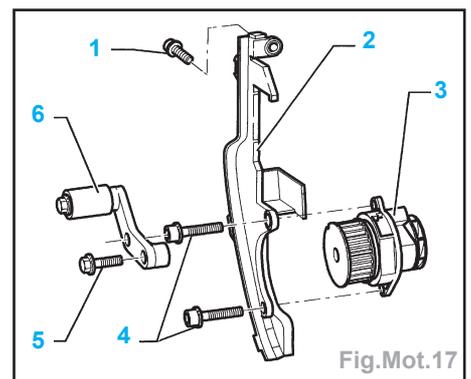
- Retirer à cet effet les vis (2 et 3).
- Desserrer uniquement les vis de la poulie de la pompe de liquide de refroidissement, ne pas les retirer. Les vis doivent être en haut, tourner le vilebrequin.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Dévisser le tuyau de liquide de refroidissement avant du bloc-cylindres à l'avant et à l'arrière.
- Desserrer le collier de la pompe de liquide de refroidissement et enlever la durit.
- Déposer la poulie de la pompe de liquide de refroidissement.
- Dévisser la pompe de liquide de refroidissement.

**Repose**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer le joint de la pompe de liquide de refroidissement.
- Poser d'abord la courroie d'accessoires, puis serrer les vis de la poulie de la pompe de liquide de refroidissement.
- Remplir le circuit de refroidissement.

**Dépose (moteur 1,4 16V)**

- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer la courroie de distribution principale.
- Déposer le galet de renvoi (6) ; pour cela, défaire la vis de fixation (5) de celui-ci (Fig.Mot.17).



- Défaire la vis de fixation (1) du carter arrière de la courroie de distribution.
- Défaire les vis de fixation (4) de la pompe de liquide de refroidissement et déposer le carter arrière (2) de la courroie de distribution ainsi que la pompe de liquide de refroidissement (3).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Repose

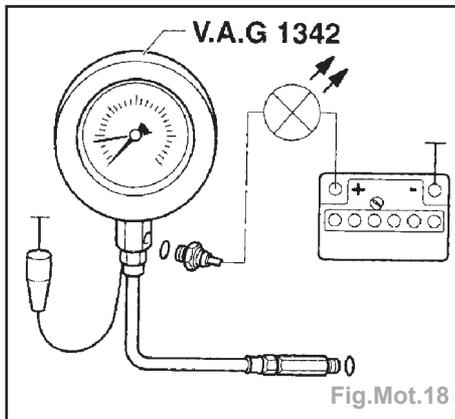
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Mettre la pompe de liquide de refroidissement dans le bloc-cylindres et serrer les vis de fixation (4).
- Poser le galet de renvoi (6) et serrer à fond le vis de fixation (5) à **2,5 daN.m**.
- Remplir le circuit de refroidissement.

Lubrification

Pression d'huile

Contrôle

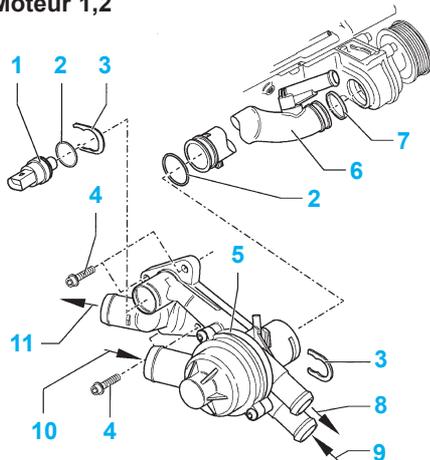
- Déposer le contacteur de pression d'huile et le visser dans l'appareil de contrôle (Fig.Mot.18).



- Visser le contacteur de pression d'huile sur l'appareil.
- Mettre le câble marron de l'appareil de contrôle à la masse (-).
- Raccorder la lampe-témoin à diodes **VAG 1527 B** avec les câbles auxiliaires de **VAG 1594 A** à la borne positive (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile.
- La diode électroluminescente ne doit pas s'allumer (sinon, remplacer le contacteur de pression d'huile).
- Lancer le moteur et augmenter lentement le régime.
- Lancer le moteur et augmenter lentement le régime. A une pression de (voir tableau en partie «Caractéristiques») :
  - la diode électroluminescente doit s'allumer. Dans le cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile.

Boîtier régulateur

Moteur 1,2

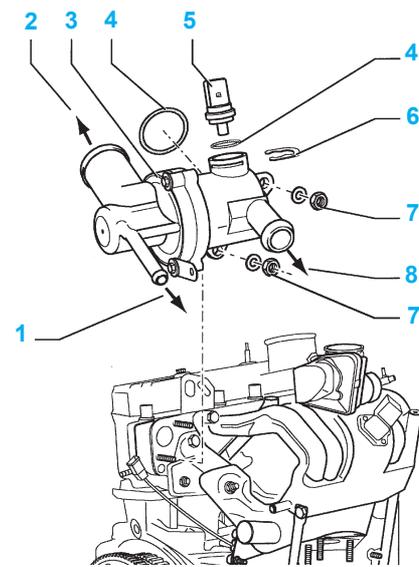


- 1 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 2 - Joint torique
- 3 - Agrafe de retenue
- 4 - **8 Nm**
- 5 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement :
  - avec régulateur de liquide de refroidissement,
  - toujours remplacer entièrement,
  - le fonctionnement du régulateur de liquide de refroidissement ne peut pas être contrôlé
- 6 - Tuyau du liquide de refroidissement
- 7 - Bague d'étanchéité
- 8 - Vers tubulure de raccordement de l'échangeur thermique :
  - raccord sur tubulure droite (dans le sens de déplacement du véhicule)
- 9 - Venant de la tubulure de raccordement de l'échangeur thermique :
  - raccord sur tubulure gauche (dans le sens de déplacement du véhicule)
- 10 - Venant du raccord de radiateur en bas
- 11 - Venant du raccord de radiateur, en haut

Boîtier régulateur

Moteur 1,4 8V

- 1 - Vers le vase d'expansion, en haut
- 2 - Vers le radiateur, en haut
- 3 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement
- 4 - Joint torique :
  - remplacer
- 5 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 6 - Agrafe de retenue
- 7 - **20 Nm**
- 8 - Vers l'échangeur thermique

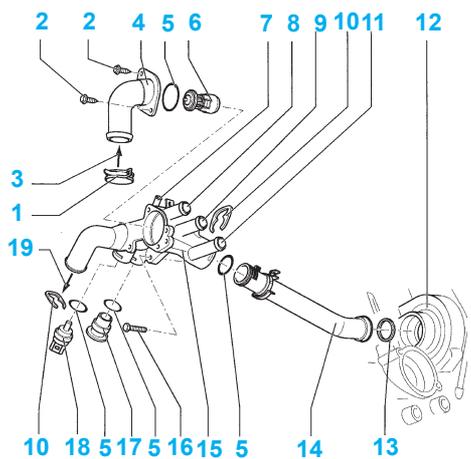


- 1 - Collier à lame-ressort
- 2 - Vis taraudeuse
- 3 - du radiateur
- 4 - Tubulure de raccordement
- 5 - Joint torique :
  - remplacer
- 6 - Régulateur du liquide de refroidissement :
  - contrôler le fonctionnement :
  - réchauffer le régulateur dans de l'eau, la tige du thermocoupleur doit sortir
- 7 - Vers le vase d'expansion en haut
- 8 - Vers l'échangeur thermique
- 9 - Venant du vase d'expansion
- 10 - Fixation
- 11 - Venant de l'échangeur thermique
- 12 - Carter de pompe du liquide de refroidissement sur bloc-cylindres
- 13 - Bague d'étanchéité :
  - remplacer
- 14 - Tuyau du liquide de refroidissement
- 15 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement
- 16 - **10 Nm**
- 17 - Obturateur

Boîtier régulateur

Moteur 1,4 16V

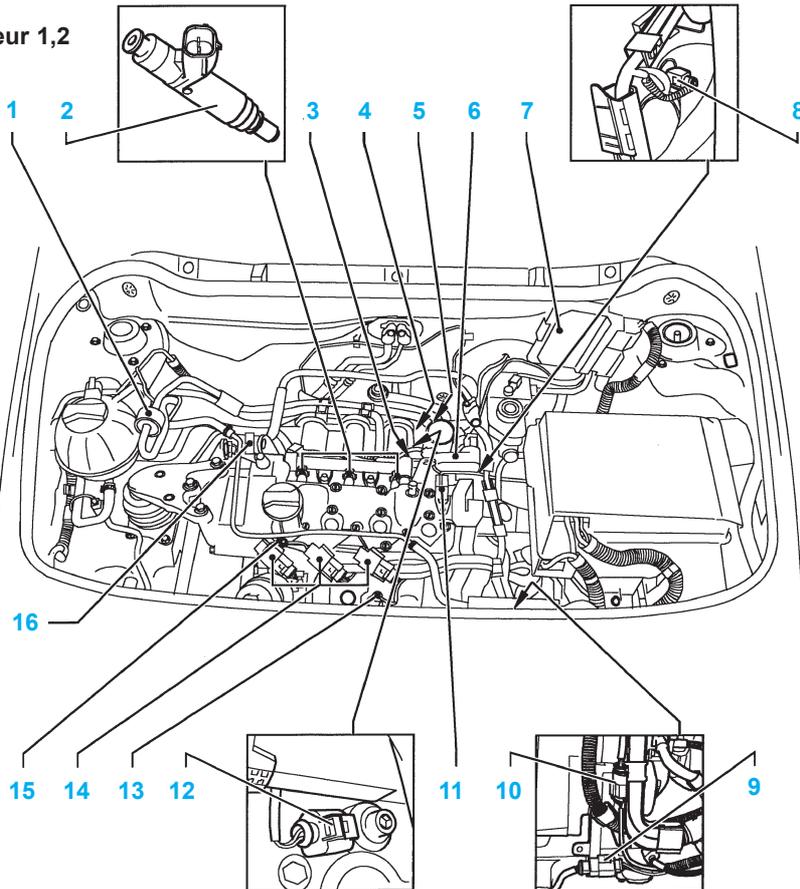
- 1 - Collier à lame-ressort
- 2 - Vis taraudeuse
- 3 - du radiateur
- 4 - Tubulure de raccordement
- 5 - Joint torique :
  - remplacer
- 6 - Régulateur du liquide de refroidissement :
  - contrôler le fonctionnement :
  - réchauffer le régulateur dans de l'eau, la tige du thermocoupleur doit sortir
- 7 - Vers le vase d'expansion en haut
- 8 - Vers l'échangeur thermique
- 9 - Venant du vase d'expansion
- 10 - Fixation
- 11 - Venant de l'échangeur thermique
- 12 - Carter de pompe du liquide de refroidissement sur bloc-cylindres
- 13 - Bague d'étanchéité :
  - remplacer
- 14 - Tuyau du liquide de refroidissement
- 15 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement
- 16 - **10 Nm**
- 17 - Obturateur
- 18 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 19 - Vers le radiateur, en haut



# Allumage - Injection

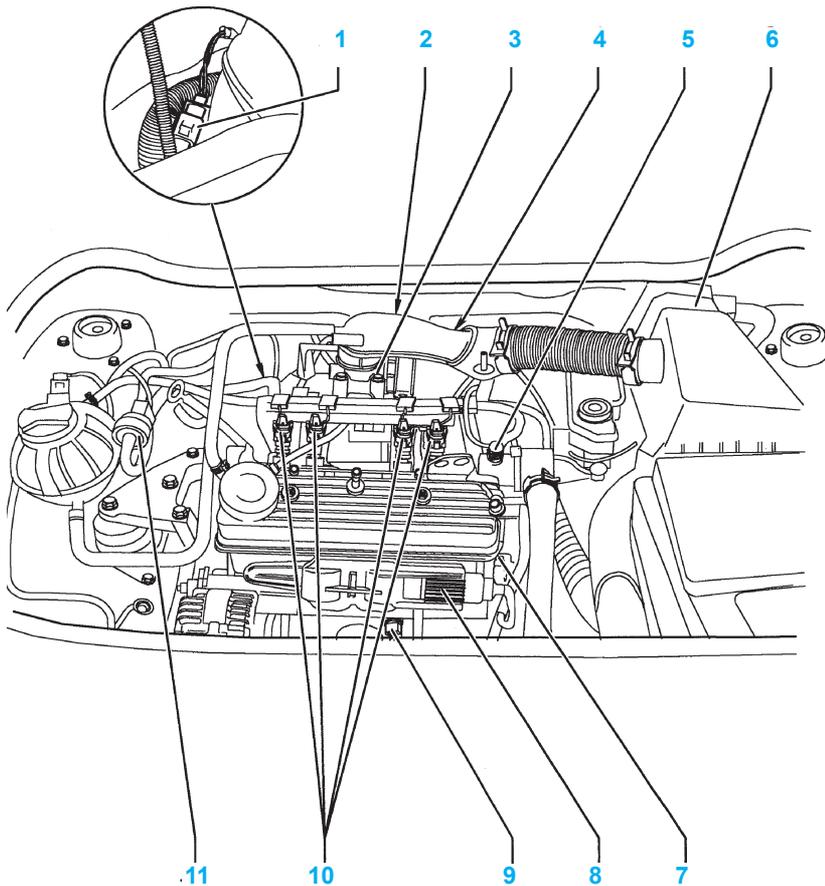
## Emplacement des composants

Moteur 1,2



- 1 - Electrovanne pour réservoir à charbon actif :
  - valeur de la résistance : 22 à 30 ohms
- 2 - Injecteurs :
  - valeur de la résistance : 12 à 17 ohms (à 20° C environ)
- 3 - Régulateur de pression de carburant
- 4 - Transmetteur de régime moteur :
  - localisation : dans le bloc-cylindres côté admission
- 5 - Débitmètre massique d'air avec transmetteur de température d'air d'admission :
  - localisation : sur la tubulure d'admission
- 6 - Unité de commande du papillon
- 7 - Appareil de commande du moteur
- 8 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 9 - Connexion à fiches à 4 broches
- 10 - Connexion à fiches à 4 broches
- 11 - Capteur de position de l'arbre à cames
- 12 - Détecteur de cliquetis :
  - localisation : dans le bloc-cylindres côté admission
- 13 - Sonde Lambda devant catalyseur, 50 Nm :
  - localisation : dans le collecteur d'échappement
- 14 - Bobines d'allumage avec étage final de puissance
- 15 - Point de masse :
  - sur le couvre-culasse
- 16 - Soupape de régulation de la dépression (soupape PCV) :
  - pour l'aération du carter-moteur

Moteur 1,4 8V



- 1 - Connexion à fiches :
  - pour sonde Lambda et chauffage de sonde Lambda devant le catalyseur,
  - à 4 raccords : Sur moteurs conformes à la norme EU 2,
  - à 6 raccords : Sur moteurs conformes à la norme D 4 / norme EU 4
- 2 - Transmetteur de pression dans tubulure d'admission avec transmetteur de température de tubulure d'admission :
  - sous le papillon
- 3 - Unité de commande du papillon
- 4 - Détecteur de cliquetis :
  - dans le bloc-cylindres, sous le collecteur d'échappement à gauche
- 5 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 6 - Appareil de commande du moteur :
  - sur le tablier avant du caisson d'eau
- 7 - Transmetteur de régime moteur :
  - dans le carter de boîte de vitesses
- 8 - Rampe d'allumage (transformateur d'allumage avec étage final de puissance)
- 9 - Capteur de position d'arbre à cames :
  - dans le bloc de cylindres
- 10 - Injecteurs
- 11 - Electrovanne pour système de réservoir à charbon actif

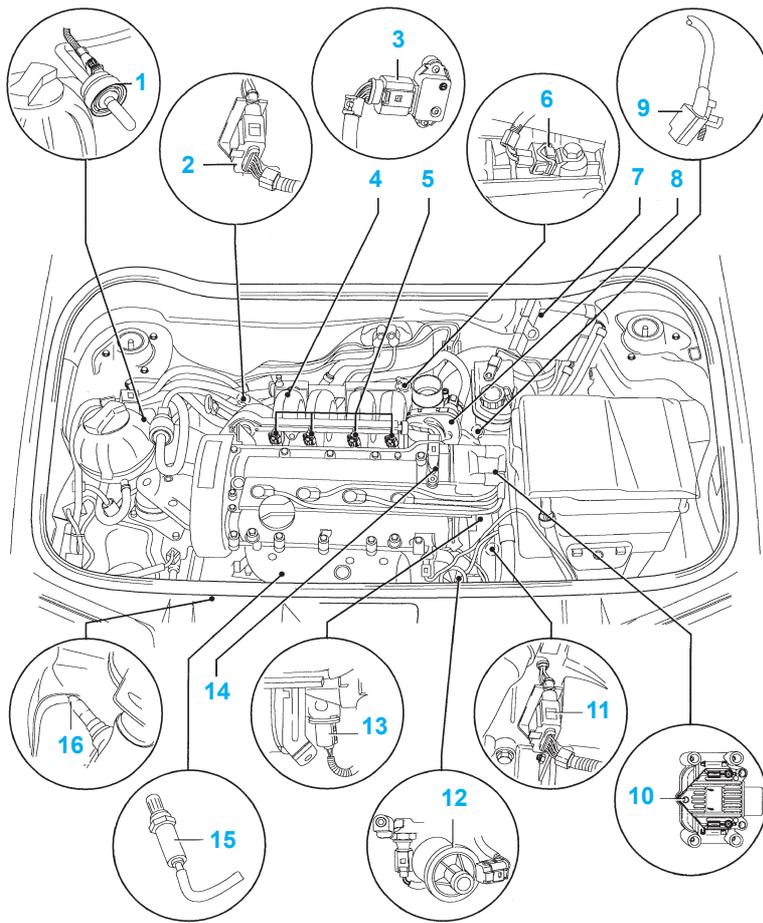
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

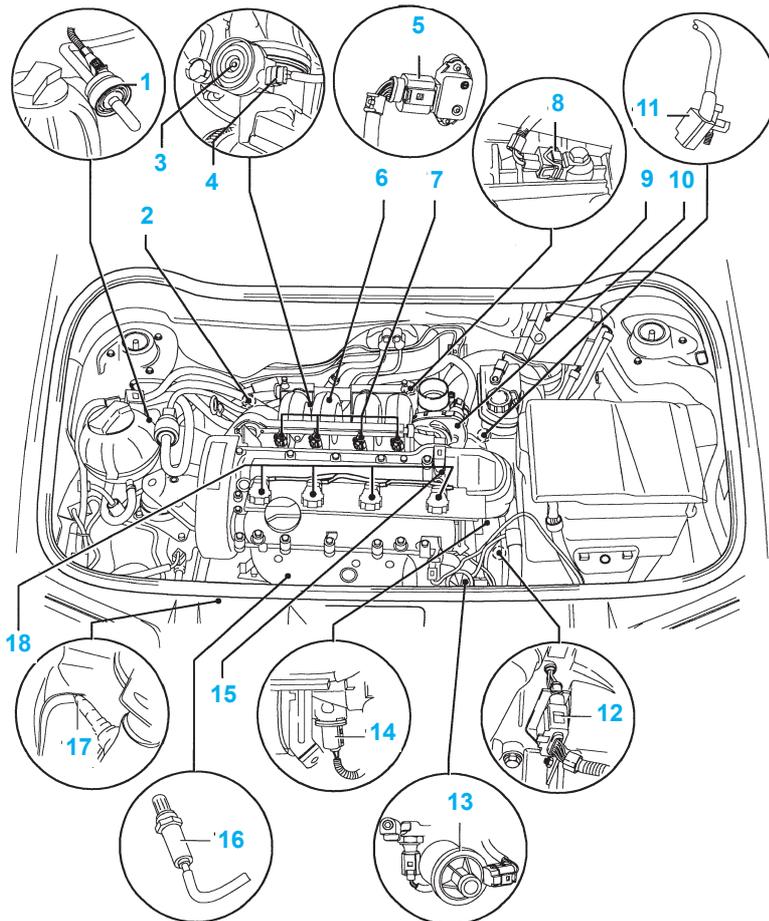
CARROSSERIE

Moteur 1,4 16V Type AUA / AUB



- 1 - Electrovanne pour réservoir à charbon actif
- 2 - Connexion à fiches à 3 broches :
  - pour transmetteur du régime moteur
- 3 - Transmetteur de pression dans tubulure d'admission avec transmetteur pour température d'air d'admission
- 4 - Tubulure d'admission
- 5 - Injecteur
- 6 - Détecteur de cliquetis :
  - localisation : bloc-cylindres côté admission
- 7 - Appareil de commande du moteur
- 8 - Unité de commande du papillon
- 9 - Transmetteur de régime moteur :
  - transmetteur inductif,
  - localisation : bloc-cylindres côté admission
- 10 - Transformateur d'allumage :
  - avec identification pour câbles d'allumage
- 11 - Connecteur à 6 broches :
  - pour sonde Lambda et chauffage de sonde Lambda devant catalyseur
- 12 - Soupape de recyclage des gaz d'échappement avec potentiomètre de recyclage des gaz d'échappement
- 13 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 14 - Transmetteur Hall
- 15 - Sonde Lambda devant catalyseur, 50 Nm :
  - localisation : dans le collecteur d'échappement
- 16 - Sonde Lambda derrière catalyseur, 50 Nm :
  - localisation : derrière le catalyseur

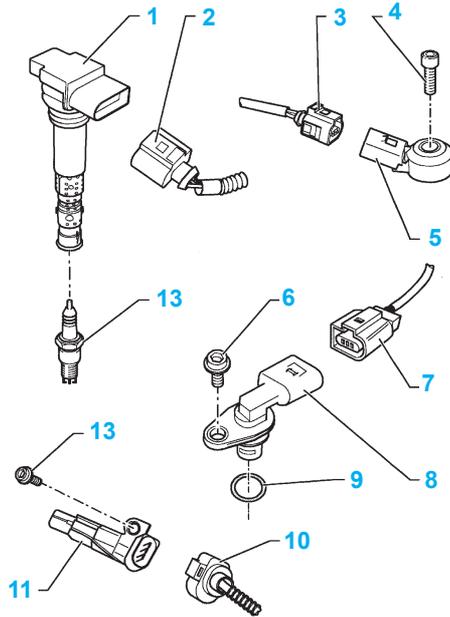
Moteur 1,4 16V Type BBZ / BBY



- 1 - Electrovanne pour réservoir à charbon actif
- 2 - Connexion à fiches à 3 broches :
  - pour transmetteur du régime moteur
- 3 - Soupape de régulation de la dépression (soupape PCV) :
  - pour l'aération du carter-moteur
- 4 - Résistance chauffante pour l'aération du carter-moteur
- 5 - Transmetteur de pression dans tubulure d'admission avec transmetteur pour température d'air d'admission
- 6 - Tubulure d'admission
- 7 - Injecteur
- 8 - Détecteur de cliquetis :
  - localisation : bloc-cylindres côté admission
- 9 - Appareil de commande du moteur
- 10 - Unité de commande du papillon
- 11 - Transmetteur de régime moteur :
  - transmetteur inductif,
  - localisation : bloc-cylindres côté admission
- 12 - Connexion à fiches à 6 broches :
  - pour sonde Lambda et chauffage de sonde Lambda devant catalyseur
- 13 - Soupape de recyclage des gaz d'échappement avec potentiomètre de recyclage des gaz d'échappement
- 14 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 15 - Transmetteur Hall
- 16 - Sonde Lambda devant catalyseur, 50 Nm :
  - localisation : dans le collecteur d'échappement
- 17 - Sonde Lambda derrière catalyseur, 50 Nm :
  - localisation : derrière le catalyseur
- 18 - Bobines d'allumage avec étage final de puissance

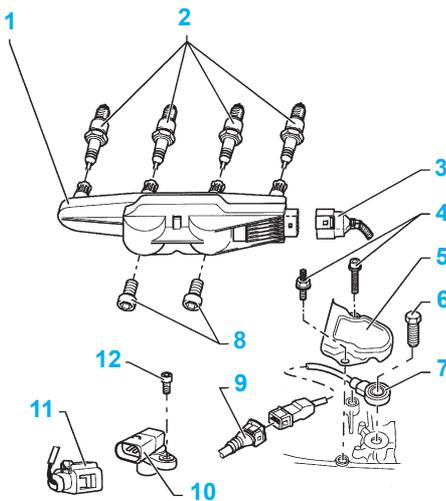
**Système d'allumage**

**Moteur 1,2**



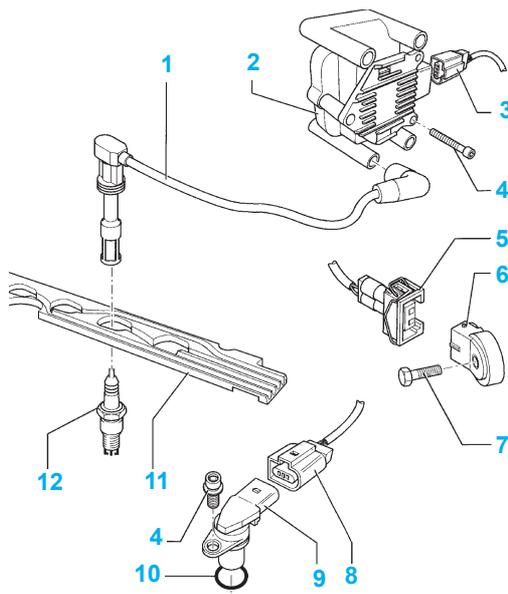
- 1 - Bobines d'allumage avec étage final de puissance
- 2 - Connexion à fiches
- 3 - Connexion à fiches
- 4 - **20 Nm** :
  - le couple de serrage influence la fonction du détecteur de cliquetis
- 5 - Détecteurs de cliquetis
- 6 - **8 Nm**
- 7 - Connexion à fiches
- 8 - Capteur de position de l'arbre à cames
- 9 - Joint torique :
  - remplacer
- 10 - Connexion à fiches
- 11 - Transmetteur de régime moteur
- 12 - **8 Nm**
- 13 - Bougie d'allumage, **20...30 Nm**

**Moteur 1,4 8V**



- 1 - Rampe d'allumage :
  - avec transformateur d'allumage et étage final de puissance
- 2 - Bougie d'allumage, **20 à 30 Nm**
- 3 - Fiche de raccordement
- 4 - **5 Nm**
- 5 - Tôle de protection
- 6 - **20 Nm** :
  - le couple de serrage influence la fonction du détecteur de cliquetis
- 7 - Détecteur de cliquetis
- 8 - **9 Nm**
- 9 - Fiche de raccordement
- 10 - Transmetteur de régime moteur
- 11 - Fiche de raccordement
- 12 - **10 Nm**

**Moteur 1,4 16V Type AUA / AUB**



- 1 - Câble d'allumage :
  - résistance 4, 8...7,2 kohms
- 2 - Transformateur d'allumage :
  - avec identification pour les câbles d'allumage :  
 A = Cylindre 1  
 B = Cylindre 2  
 C = Cylindre 3  
 D = Cylindre 4
- 3 - Fiche de raccordement
- 4 - **10 Nm**
- 5 - Fiche de raccordement
- 6 - Détecteur de cliquetis
- 7 - **20 Nm** :
  - le couple de serrage influence la fonction du détecteur de cliquetis
- 8 - Fiche de raccordement
- 9 - Transmetteur Hall
- 10 - Joint torique
- 11 - Glissière de câble d'allumage
- 12 - Bougie d'allumage, **20 - 30 Nm**

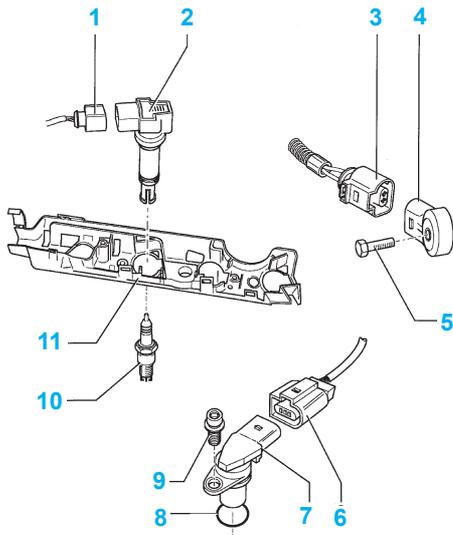
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Moteur 1,4 16V Type BBZ / BBY

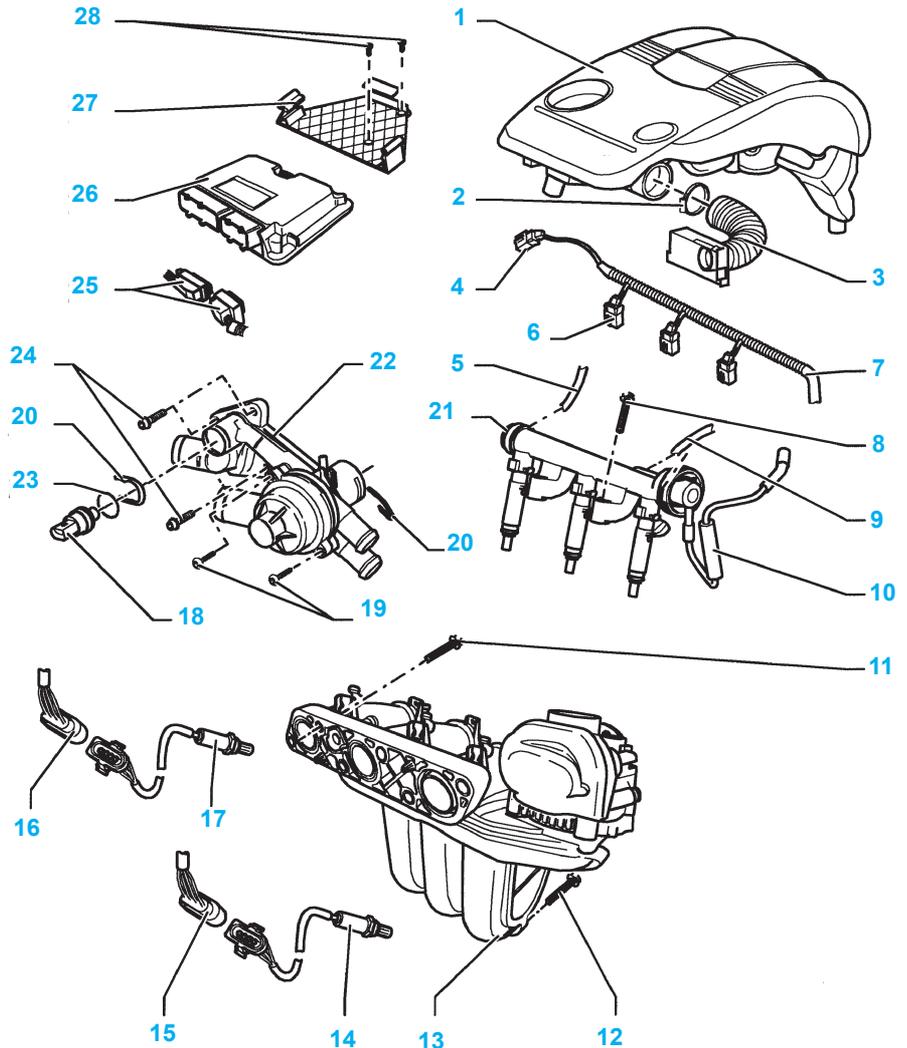


- 1 - Fiche de raccordement
- 2 - Bobines d'allumage avec étage final de puissance
- 3 - Fiche de raccordement
- 4 - Détecteur de cliquetis
- 5 - 20 Nm :
  - le couple de serrage influence la fonction du détecteur de cliquetis
- 6 - Fiche de raccordement
- 7 - Transmetteur Hall
- 8 - Joint torique
- 9 - 10 Nm
- 10 - Bougie d'allumage, 20 à 30 Nm
- 11 - Support

Système d'injection

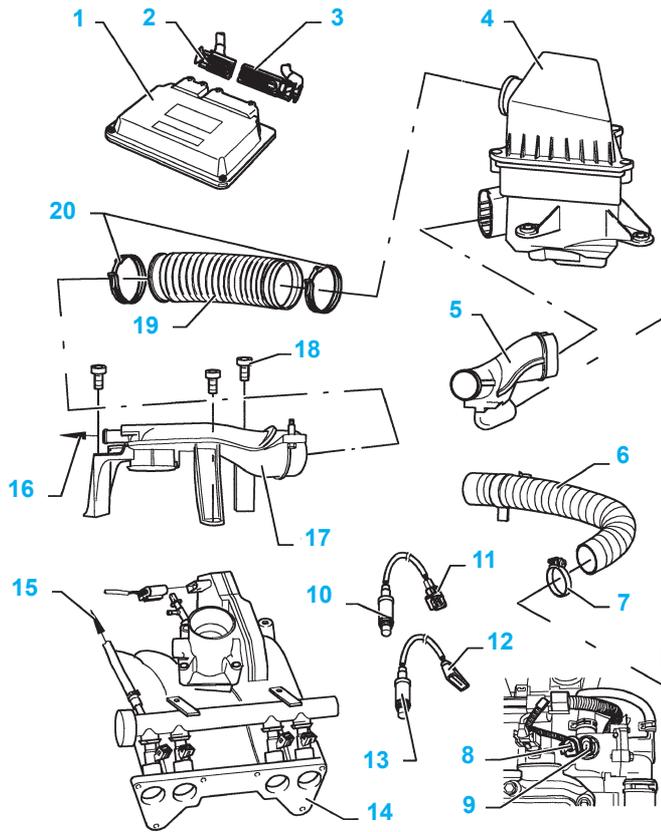
Moteur 1,2

- 1 - Cache du moteur avec filtre à air
- 2 - Collier de blocage
- 3 - Durit d'aspiration
- 4 - Connexion à fiches :
  - uniquement si véhicules avec allongement des intervalles d'entretien (QG1),
  - pour transmetteur de niveau et de température d'huile
- 5 - Durit d'arrivée :
  - venant du filtre à carburant
- 6 - Connexion à fiches :
  - pour injecteurs
- 7 - Guide-câble :
  - clipsé sur la tubulure d'admission
- 8 - 8 Nm
- 9 - Durit de retour :
  - vers la pompe à carburant
- 10 - Durit de pression venant du filtre à air
- 11 - 20 Nm
- 12 - 15 Nm
- 13 - Tubulure d'admission
- 14 - Sonde Lambda devant catalyseur, 50 Nm :
  - localisation : dans le collecteur d'échappement
- 15 - Connexion à fiches :
  - pour sonde Lambda devant catalyseur
- 16 - Connexion à fiches :
  - pour sonde Lambda derrière le catalyseur
- 17 - Sonde Lambda derrière catalyseur, 50 Nm :
  - localisation: derrière le catalyseur
- 18 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 19 - Vis
- 20 - Agrafe de retenue
- 21 - Distributeur de carburant avec injecteurs
- 22 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement
- 23 - Joint torique
  - remplacer
- 24 - 8 Nm
- 25 - Fiche de raccordement, 81 et 40 broches :
  - débrancher ou brancher la fiche uniquement après avoir coupé le contact,
  - avant de débrancher, il faut déverrouiller la fiche multiple



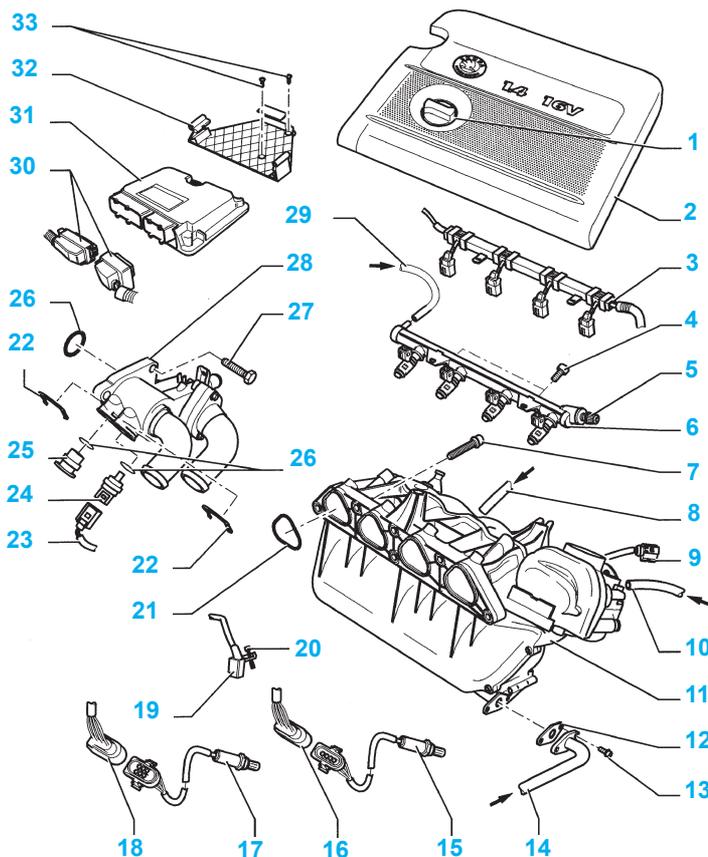
- 26 - Appareil de commande du moteur
- 27 - Cadre de maintien
- 28 - 2 Nm

Moteur 1,4 8V



- 1 - Appareil de commande du moteur :
  - localisation : tablier avant du caisson d'eau,
  - encliqueté dans le support
- 2 - Fiche de raccordement à 40 broches :
  - débrancher ou brancher la fiche après avoir coupé le contact
- 3 - Fiche de raccordement à 81 broches :
  - débrancher ou brancher la fiche après avoir coupé le contact
- 4 - Filtre à air
- 5 - Tubulure d'air d'admission avec clapet de régulation
- 6 - Durit d'aspiration d'air chaud
- 7 - Collier vissé, **2 Nm**
- 8 - Fiche de raccordement :
  - pour transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 9 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 10 - Sonde Lambda, **50 Nm** :
  - localisation : dans le tuyau d'échappement avant
- 11 - Fiche de raccordement :
  - pour sonde Lambda et chauffage de sonde Lambda devant catalyseur,
  - à 4 broches : Sur moteurs conformes à la norme EU 2,
  - à 6 broches : Sur moteurs conformes à la norme D 4 / norme EU 4
- 12 - Fiche de raccordement à 4 broches :
  - pour la sonde Lambda et le chauffage de la sonde Lambda derrière le catalyseur (uniquement sur moteurs conformes à la norme D 4 / norme EU 4)
- 13 - Sonde Lambda, 50 Nm (Uniquement pour moteurs conformes à la norme D 4/norme EU 4) :
  - localisation : dans le tuyau d'échappement derrière le catalyseur
- 14 - Tubulure d'admission
- 15 - Durit d'arrivée de carburant :
  - repère blanc
- 16 - de l'aération du carter-moteur
- 17 - Tubulure d'air d'admission :
  - au-dessus de l'unité de commande du papillon
- 18 - **8 Nm** - 19 - Durit d'aspiration - 20 - Collier à lame-ressort

Moteur 1,4 16V



- 1 - Obturateur
- 2 - Filtre à air
- 3 - Câble :
  - clipsé sur le distributeur de carburant
- 4 - **10 Nm**
- 5 - Valve d'aération
- 6 - Distributeur de carburant avec injecteurs
- 7 - **20 Nm**
- 8 - Venant du servofrein
- 9 - Fiche de raccordement :
  - à 6 broches
- 10 - de l'électrovanne pour le réservoir à charbon actif
- 11 - Tubulure d'admission
- 12 - Joint :
  - remplacer
- 13 - **10 Nm**
- 14 - Tuyau de raccordement :
  - arrivant à la soupape de recyclage des gaz d'échappement
- 15 - Sonde Lambda derrière catalyseur, **50 Nm** :
  - localisation : derrière le catalyseur
- 16 - Connexion à fiches pour sonde Lambda derrière le catalyseur
- 17 - Sonde Lambda devant catalyseur, **50 Nm** :
  - localisation : dans le collecteur d'échappement
- 18 - Connexion à fiches pour sonde Lambda devant le catalyseur
- 19 - Transmetteur de régime moteur
- 20 - **5 Nm**
- 21 - Joint
- 22 - Agrafe de retenue
- 23 - Fiche de raccordement
- 24 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 25 - Obturateur
- 26 - Joint torique
- 27 - **10 Nm**
- 28 - Carter du régulateur de liquide de refroidissement
- 29 - Durit d'arrivée de carburant :
  - venant du filtre à carburant
- 30 - Fiche de raccordement
  - débrancher ou brancher la fiche après avoir coupé le contact
- 31 - Appareil de commande du moteur
- 32 - Cadre de maintien
- 33 - **2 Nm**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Débit d'alimentation de la pompe à carburant

### Contrôle (moteur 1,4 16V)

- Conditions de contrôle :
  - l'alimentation en tension de la pompe à carburant est correcte,
  - commande à distance **VAG 1348/3A** branchée.

**Attention** : le circuit de carburant se trouve sous pression. Avant d'ouvrir le circuit, placer un chiffon autour du lieu de raccord. Ensuite éliminer la pression en démontant avec soin le flexible.

- Retirer le bouchon de la tubulure de versement de carburant.
- Débrancher la conduite d'arrivée de carburant (flèche) et stopper le carburant avec un chiffon (Fig.Mot.20).

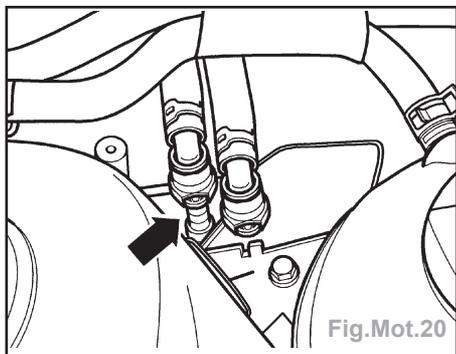


Fig.Mot.20

- Brancher le dispositif de mesure de pression **V.A.G 1318** à la conduite d'arrivée de carburant à l'adaptateur **V.A.G 1318/23** et **V.A.G 1318/17** (Fig.Mot.21).

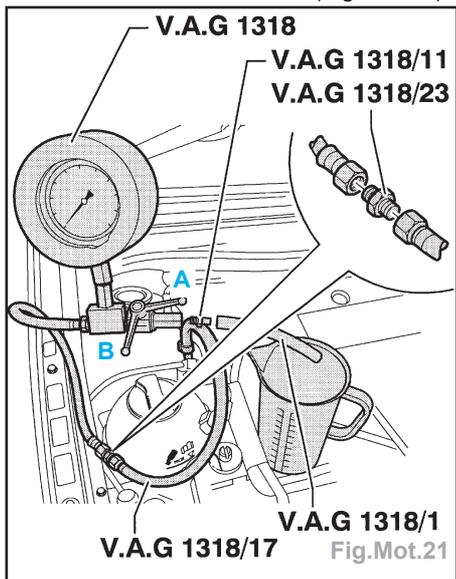


Fig.Mot.21

- Relier la durit **V.A.G 1318/1** à l'adaptateur **V.A.G 1318/11** du dispositif de mesure de pression et le maintenir dans le gobelet de mesure.
- Ouvrir le robinet du dispositif de mesure de pression. La manette est tournée dans le sens de l'écoulement (A).
- Actionner la télécommande **V.A.G 1348/3A**.
- Fermer lentement le robinet jusqu'à ce que le manomètre indique une surpression de 3 bars (0,3 MPa). Ne plus modifier la position du robinet.

- Vider le gobelet de mesure.
- Le débit de la pompe d'alimentation dépend de la tension de la batterie. C'est la raison pour laquelle il faut brancher le multimètre à la batterie du véhicule au moyen d'un câble annexe.
- Actionner la télécommande durant 30 secondes et mesurer alors la tension de la batterie.
- Comparer le débit refoulé à la valeur consignée (Fig.Mot.22).

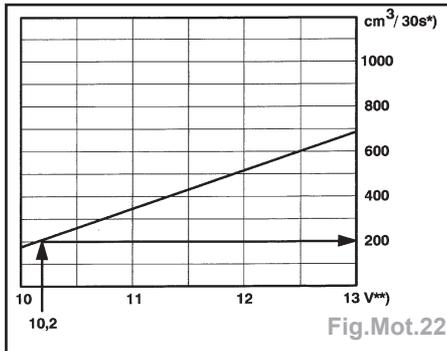


Fig.Mot.22

- \* Débit minimum en cm³/30 s
- \*\* Tension à la pompe d'alimentation avec moteur arrêté et pompe en marche (environ 2 volts de moins que la tension de la batterie).

Exemple de lecture : Une tension de 12,5 V est mesurée au niveau de la batterie durant le contrôle. La tension au niveau de la pompe étant inférieure de 2 V environ par rapport à celle de la batterie, le débit minimum est donc de 200 cm³/30 s.

- Si le débit minimum n'est pas obtenu :
  - vérifier si les conduites de carburant présentent des rétrécissements (coudes) ou sont bouchées,
  - débrancher la durit (1) de la conduite d'arrivée à l'entrée du filtre à carburant (Fig.Mot.23),

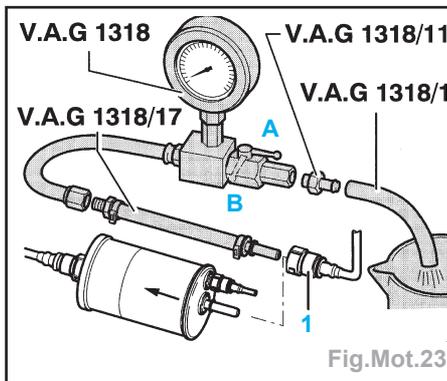


Fig.Mot.23

- brancher le dispositif de mesure de pression **V.A.G 1318** à la durit **VAG 1318/17**,
- répéter le contrôle du débit.
- Si le débit minimum est alors atteint :
  - remplacer le filtre à carburant.
- Si le débit minimum n'est encore pas obtenu :
  - déposer l'unité de refoulement de carburant et contrôler si la crépine de la pompe n'est pas bouchée.
  - Si aucun défaut n'a été constaté jusqu'ici :
    - remplacer l'unité de refoulement de carburant.
  - Le débit a été obtenu mais l'on suppose qu'il y a un défaut dans l'alimentation en

carburant (par ex. défaillance temporaire de l'alimentation), contrôler comme suit la consommation de courant de la pompe d'alimentation :

- rebrancher toutes les conduites de carburant défaits,
- rebrancher à la pompe d'alimentation le multimètre de mesure de courant avec la pince pour conduire le contact (flèche) de la connexion à fiches (Fig.Mot.24),

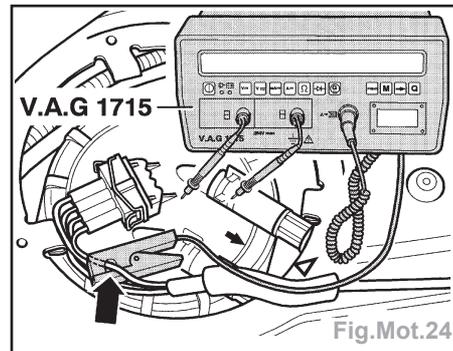


Fig.Mot.24

- faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti,
- mesurer la consommation de courant de la pompe d'alimentation.
- Valeur consignée ..... **8 Ampères maxi.**

**Nota** : le contrôle peut également être effectué lors d'un essai sur route si l'anomalie constatée dans le système d'alimentation n'est que temporaire. Une deuxième personne est alors nécessaire.

- La consommation de courant est dépassée :
  - remplacer l'unité de refoulement de carburant.

## Culasse

### Moteur 1,2

#### Dépose

- Déposer le couvercle de distribution.
- Déposer le pignon d'arbre à cames.
- Desserrer en deux passes les vis de culasse et les déposer dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.25).

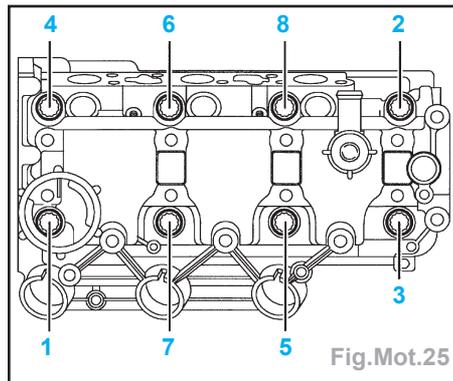


Fig.Mot.25

- Enlever prudemment la culasse.

**Nota** : ne pas mettre la culasse en contact avec le dessus de la chambre de combustion - risque d'endommagement des bougies d'allumage.

## Repose

- Aucun piston ne doit se trouver au point mort haut.

**Nota** : • toujours remplacer les vis de culasse, • il ne doit y avoir ni huile, ni liquide de refroidissement dans les orifices filetés des vis de culasse, • ne sortir le nouveau joint de culasse de son emballage que juste avant de le mettre en place, • en cas de réparation, nettoyer les restes de joint sur la surface d'appui de la culasse avec une substance chimique, • manipuler le nouveau joint avec d'extrêmes précautions. Des fuites sont inévitables s'il est endommagé,

- Contrôler si les deux douilles d'ajustement qui ont été déterminées pour les conduites de la culasse, sont bien installées dans le bloc-cylindres, les mettre si nécessaire.
- Poser le nouveau joint de culasse. L'inscription (numéro de la pièce de rechange) doit être lisible.
- Installer la culasse.
- Mettre les nouvelles vis de culasse après avoir légèrement enduit d'huile leur surface d'appui et les serrer manuellement.
- Serrer la culasse en trois passes et dans l'ordre suivant (Fig.Mot.26) :

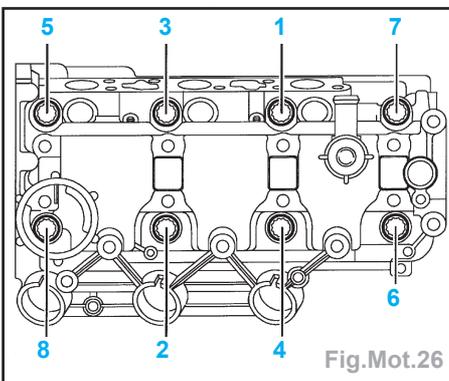


Fig.Mot.26

- passe 1 : **30 Nm**,
- passe 2 : **90°**,
- passe 3 : **90°**.

- Continuer la pose dans l'ordre inverse.
- Tenir compte de ce qui suit :
  - faire décrire prudemment au moins 2 tours au moteur, afin de s'assurer qu'aucune soupape ne touche au moment du démarrage.

## Moteur 1,4 8V

### Dépose

- Demander d'abord le codage s'il s'agit d'un véhicule avec un autoradio codé.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Déposer le tuyau d'échappement avant ainsi que le catalyseur.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer la protection du moteur.
- Débrancher les fiches (Fig.Mot.27) :
  - (2) de l'unité de commande du papillon,
  - (3) du transmetteur de pression dans tubulure d'admission avec transmet-

teur de température de tubulure d'admission,

- (6) du transmetteur de température du liquide de refroidissement,
- (7) des injecteurs.

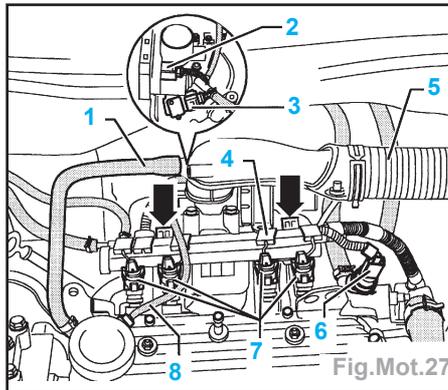


Fig.Mot.27

- Déclipser la barrette de fiches (4) (flèches) et enlever la faisceau de câbles des fixations.
- Déposer les durits d'aération (1) et (8).
- Déposer la durit d'aspiration (5).
- Débrancher la durit d'air de l'écran thermique.
- Désolidariser du boîtier du thermostat les durits de liquide de refroidissement (1) et (2) (Fig.Mot.28).

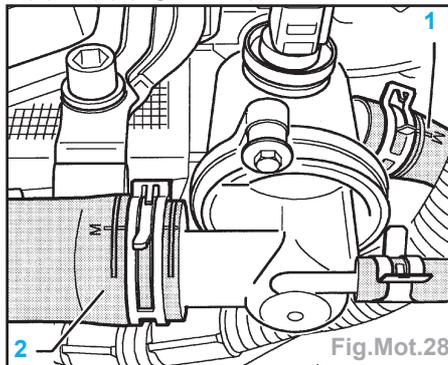


Fig.Mot.28

- Débrancher la conduite de dépression du servofrein.
- Démontez les tuyaux de la tubulure d'admission.
- Dévisser le tube de guidage de la jauge d'huile du collecteur d'échappement.
- Déposer la rampe d'allumage.

**Attention** : le système d'alimentation en carburant est sous pression. Avant d'ouvrir le système, mettre un chiffon autour des raccords. Puis laisser la pression s'échapper en desserrant prudemment les raccords.

- Débrancher la conduite d'arrivée du carburant (4) en appuyant sur les touches de déverrouillage au niveau du point de séparation (Fig.Mot.29).

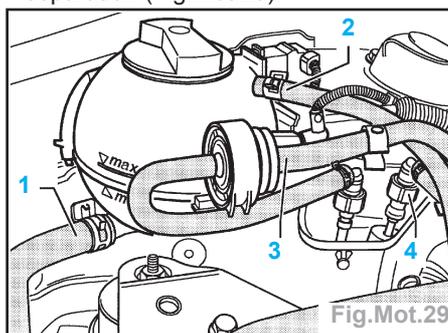


Fig.Mot.29

- Désolidariser du vase d'expansion la durit de liquide de refroidissement (2).
- Débrancher la durit d'aération (3) de l'électrovanne.
- Déposer le couvre-culasse.
- Desserrer les vis de culasse / les écrous (ne pas encore les dévisser).
- Déposer d'abord l'arbre du culbuteur.
- Puis dévisser les vis de culasse / les écrous.
- Déposer le support pour l'appui de l'alternateur.
- Sur les véhicules avec climatisation, déposer d'abord la courroie d'accessoires.
- Retirer les tiges de poussoir et les poser conformément à la position de montage.
- Enlever prudemment la culasse.

### Repose

**Nota** : • ne sortir le nouveau joint de culasse de son emballage que juste avant de le mettre en place, • manipuler le joint avec d'extrêmes précautions. Des fuites sont inévitables s'il est endommagé, • il ne doit y avoir ni huile, ni liquide de refroidissement dans les trous borgnes des vis de culasse.

- Mettre des chiffons propres sur les chemises et obturer les ouvertures des tiges de poussoir afin qu'il n'y ait pas de poussière ni sur les chemises, ni sur les poussoirs.
- Nettoyer prudemment les surfaces d'étanchéité de la culasse, du bloc-cylindres et des chemises avec un grattoir plat. Bien veiller à ce que de longues stries ou des égratignures ne se produisent pas durant cette opération.
- Enlever soigneusement les restes de joints ainsi que les chiffons.
- Tourner le vilebrequin de sorte que tous les pistons soient à la même hauteur. Pour ce faire, les chemises ne doivent pas avoir été enlevées; si nécessaire les enfoncer.
- Poser le nouveau joint de culasse. L'inscription doit être lisible.

**Nota** : avant de poser la culasse, contrôler si toutes les chemises sont correctement posées dans le bloc-cylindres.

- Installer la culasse.
- Installer les tiges de poussoir selon leur position initiale avec les coussinets sphériques tournés vers le haut.

**Nota** : lors de la pose, introduire prudemment les tiges des poussoirs dans le coussinet à billes et dans la rotule. Des tiges posées sur le bord du poussoir ou de la vis de réglage provoquent un décalage par rapport au réglage de base des soupapes de distribution et des dommages sur le moteur.

- Passer de l'huile sur le filetage des vis de culasse.
- Installer l'arbre du culbuteur et serrer manuellement les vis de fixation.
- Mettre les vis / écrous de culasse et serrer manuellement. Ce faisant, tenir compte de la longueur des vis suivantes et de la pose avec / sans rondelle d'ajustement (voir tableau) :

Position	Longueur des vis	Rondelle
1,2,3,6,7	168 mm	oui
4, 5, 8, 9	185 mm	non
10	132 mm	oui

- Serrer les vis / les écrous de culasse dans l'ordre suivant (Fig.Mot.30) :

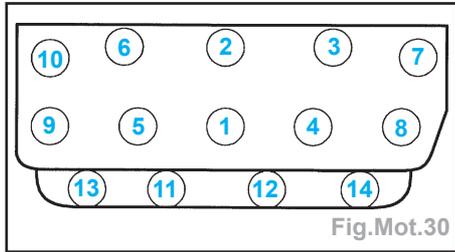


Fig.Mot.30

- vis de 1 à 10 .....**20 Nm + 90° + 90°**
- vis de 11 à 14 .....**20 Nm**
- Poser le support pour l'appui de l'alternateur.
- Mettre la vis avec du produit de fixation **AMV 105 500**.
- Serrer uniformément en croix à **25 Nm** les vis de l'arbre du culbuteur.
- Procéder au réglage de base du rattrapage hydraulique du jeu des soupapes.
- Sur les véhicules avec climatisation, poser la courroie d'accessoires.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement.
- Initialiser les lève-vitres électriques.
- Adapter l'appareil de commande du moteur à l'unité de commande du papillon à l'aide du lecteur de défauts **VAG 1552**.
- Effectuer un essai sur route et interroger la mémoire de défauts puis l'effacer.

### Moteur 1,4 16V

#### Dépose

- La température du moteur doit être de 20 °C au maximum.
- Les pistons ne doivent pas être au PMH.
- Contrôler d'abord si l'autoradio installé a un code antivol. Demander le code si c'est le cas.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Déposer la protection supérieure du moteur avec le filtre à air.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Déposer les deux courroies de distribution.
- Déposer le carter d'arbre à cames.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion et le fermer afin que la pression s'échappe du système de refroidissement.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Défaire les colliers et débrancher les durits de liquide de refroidissement du boîtier du régulateur de liquide de refroidissement.

**Nota** : le reste du liquide de refroidissement s'écoule lors du débranchement des durits ; d'où la nécessité de mettre une cuvette en dessous.

- Dévisser le tuyau d'échappement avant du collecteur et le remonter puis l'accrocher.

- Déposer la vis de fixation supérieure du tube de guidage de la jauge d'huile.
- Débrancher les fiches de raccordement (flèches) des injecteurs (Fig.Mot.31).



Fig.Mot.31

- Déposer la rampe d'injecteurs avec les injecteurs et les mettre de côté.
- Désolidariser le collecteur d'échappement de la culasse et le mettre de côté.
- Défaire ou débrancher les composants ci-après :
  - la durit d'aération du bloc-cylindres,
  - la durit du système du réservoir à charbon actif arrivant à tubulure d'admission,
  - la durit de dépression du servofrein arrivant à la tubulure d'admission,
  - la fiche à 4 broches du transmetteur de pression dans la tubulure d'admission sous celle-ci devant et à droite,
  - débrancher la fiche du transmetteur de régime moteur sous le support du tube de guidage de la jauge d'huile et la fiche du support,
  - la fiche du transformateur d'allumage, le transmetteur Hall et l'unité de commande du papillon,
  - la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement et la soupape de recyclage des gaz d'échappement.
- Les deux oeilletons de suspension se trouvent sur la culasse ; un support supplémentaire doit être fixé au bloc-moteur afin de retenir le moteur.
- Déposer le galet de renvoi pour la courroie de distribution.
- Lever le moteur au moyen de la broche (B) (Fig.Mot.32).

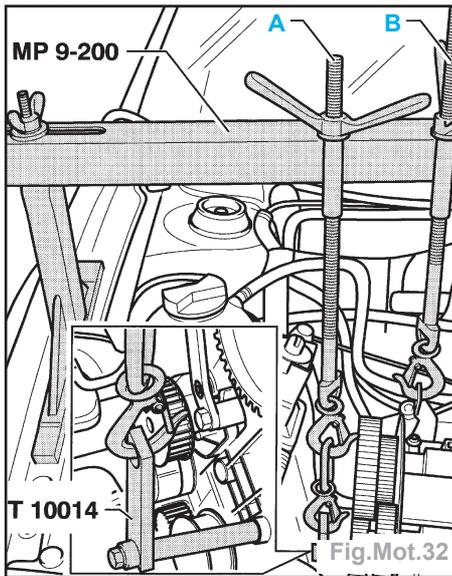


Fig.Mot.32

- Visser le support **T10014** à la place du galet de renvoi déposé.

- Lever le moteur au moyen de la broche (A) jusqu'à ce que la broche (B) soit détendue.
- Défaire la broche (B) et l'extraire du porte-culasse.
- Retirer les agrafes du boîtier du régulateur de liquide de refroidissement fixant le tuyau de liquide de refroidissement à la pompe de liquide de refroidissement.
- Déposer les vis de culasse dans l'ordre prescrit (Fig.Mot.33).

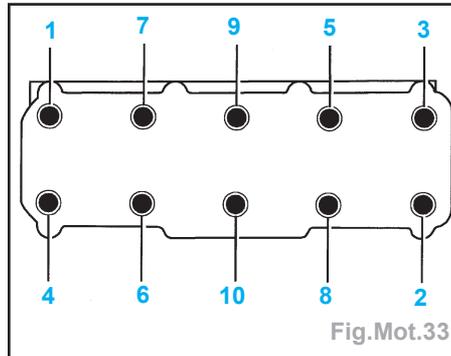


Fig.Mot.33

- Enlever prudemment la culasse.

#### Repose

**Nota** : • ne sortir le joint de culasse de son emballage que juste avant de l'installer, • manipuler le nouveau joint avec d'extrêmes précautions. Des fuites sont inévitables s'il est endommagé.

- Boucher les cylindres au moyen de chiffons propres afin que des salissures et des restes de papier émeri ne puissent pas pénétrer entre la paroi de glissement des cylindres et les pistons.
- Nettoyer prudemment les surfaces d'étanchéité de la culasse et du bloc-cylindres. Eviter que des stries allongées ou des égratignures se produisent (le grain ne doit pas être inférieur à 100 en cas d'utilisation de papier émeri).
- Bien faire partir les restes de papier émeri et enlever tous les chiffons.
- Mettre le piston du cylindre 1 au point mort supérieur.
- Poser le nouveau joint de culasse. L'inscription (numéro de la pièce de rechange) doit être lisible.
- Installer la culasse. Ce faisant, attention à la goupille de centrage dans le bloc-cylindres.
- Installer les nouvelles vis de culasse et les serrer manuellement.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.34).

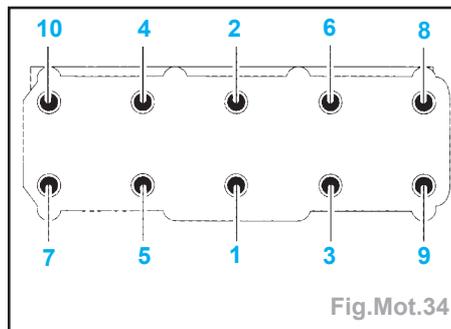


Fig.Mot.34

- Serrer toutes les vis à **30 Nm + 90° + 90°**.

- Installer les éléments d'appui hydrauliques dans la culasse et poser les linguets à galet sur les extrémités des queues de soupapes.
- Poser le carter d'arbre à cames.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement.

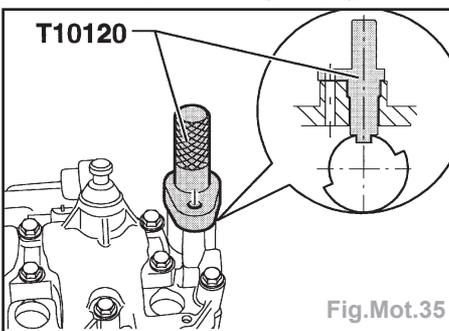
## Pignon d'arbre à cames

### Moteur 1,2

#### Dépose

#### Mettre l'arbre à cames au PMH du piston du 1<sup>er</sup> cylindre, bloquer l'arbre à cames

- Déposer la protection supérieure du moteur avec le filtre à air.
- Déposer le capteur de position de l'arbre à cames sur le couvre-culasse.
- Mettre le mandrin **T10120** dans l'alésage, comme indiqué sur la figure (Fig.Mot.35).



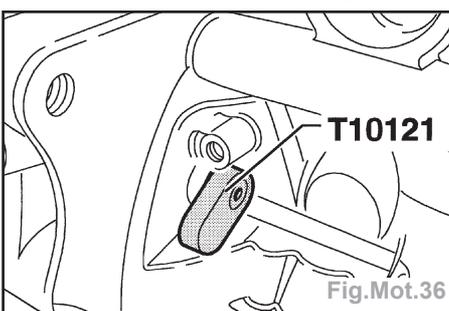
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que le mandrin **T10120** soit inséré à fond.
- Après le blocage, l'arbre à cames ne doit pouvoir tourner dans aucun sens.

**Nota** : • si le pignon d'arbre à cames est déposée, pour pouvoir faire tourner l'arbre à cames, il faut visser à max. **20 Nm + 45°** une vis avec 2 rondelles dans l'arbre à cames et faire tourner celui-ci. Ce faisant, les pistons ne doivent pas être au PMH,

- lors de chaque dépose de l'arbre à cames, il faut remplacer la vis centrale de celui-ci,
- le mandrin **T10120** sert également de levier de blocage pour desserrer et serrer les vis de l'arbre à cames,
- on peut virer plus facilement le moteur si les bougies d'allumage sont déposées.

#### Mettre le vilebrequin au PMH du piston du 1<sup>er</sup> cylindre, bloquer le vilebrequin

- Déposer le transmetteur de régime moteur sur le bloc-cylindres.
- Mettre le mandrin **T10121** dans l'alésage et l'emmancher légèrement (Fig.Mot.36).



- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que le mandrin **T10121** soit inséré à fond.
- Le vilebrequin ne doit plus pouvoir tourner.

**Nota** : • le vilebrequin ne se trouve au PMH du piston du 1er cylindre pour l'amorçage du mélange que lorsque l'arbre à cames est au PMH du piston du 1er cylindre (les deux dispositifs doivent être bloqués),

- le mandrin **T10121** sert également de levier de blocage pour desserrer et serrer les vis du vilebrequin,
- on peut virer plus facilement le moteur si les bougies d'allumage sont déposées.
- Si le moteur étant déposé, marquer avec un feutre le PMH du piston du 1<sup>er</sup> cylindre sur le volant et la plaque intercalaire.

#### Suite pour la dépose

- Déposer le couvercle du pignon de distribution.
- Bloquer le tendeur de chaîne de distribution.
- Déposer la vis de l'arbre à cames et enlever le pignon de chaîne de celui-ci.
- Mettre la vis du vilebrequin avec le carter et la poulie du vilebrequin. Couple de serrage : **90 Nm + 45°**.
- Déposer le mandrin **T10121** et tourner le vilebrequin de 45° dans le sens contraire de rotation du moteur.
- Les travaux de réparation sur la distribution peuvent alors être exécutés.

#### Repose

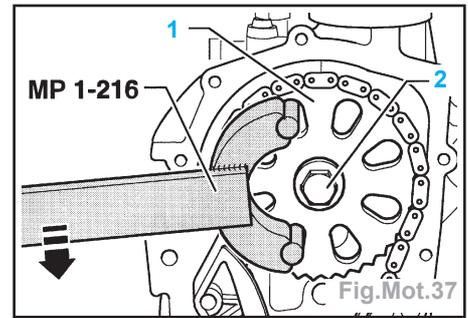
**Nota** : aucun piston ne doit se trouver au point mort haut.

- Amener l'arbre à cames sur le point mort haut pour le 1<sup>er</sup> cylindre et le bloquer.
- Retirer la vis de l'arbre à cames.
- Enlever avec un chiffon propre les résidus d'huile sur le tourillon de l'arbre à cames et la roue de chaîne de celui-ci au niveau des points de contact.
- Mettre le pignon de l'arbre à cames avec la chaîne de distribution en place sur l'arbre à cames et mettre une nouvelle vis d'arbre à cames de sorte que le pignon de chaîne puisse encore tourner.
- Tendre la chaîne de distribution.
- Faire encore tourner le vilebrequin de 45° dans le sens de rotation du moteur sur le PMH du 1er cylindre et le bloquer.

**Nota** : • si le vilebrequin dépasse le PMH du 1<sup>er</sup> cylindre (tenir compte de la marque sur le volant), il faut faire revenir le vilebrequin en arrière et le régler de nouveau au PMH du 1<sup>er</sup> cylindre,

- si le vilebrequin continue à être tourné, le piston cogne contre les soupapes.

- Faire tourner jusqu'à la butée la roue de chaîne de l'arbre à cames (1) avec le contre-appui **MP1-216** dans le sens contraire de rotation du moteur (flèche), maintenir la roue de chaîne de l'arbre à cames dans cette position et serrer la vis (2) à **20 Nm + 90°** (Fig.Mot.37).



- Faire décrire prudemment au moins 2 tours au moteur, afin de s'assurer qu'aucune soupape ne touche au moment du démarrage.
- Continuer la repose dans l'ordre inverse.

## Arbre à cames

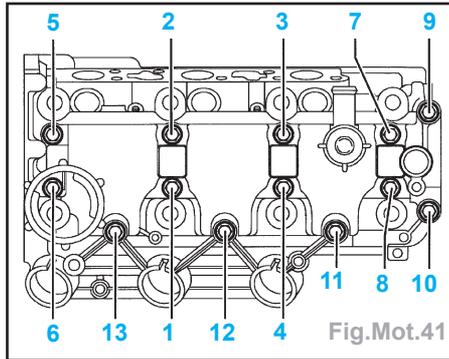
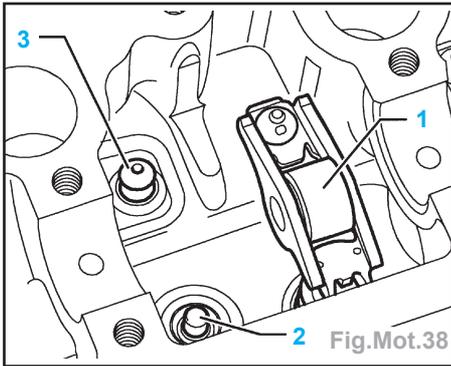
### Moteur 1,2

#### Dépose

- Déposer le couvercle de la chaîne de distribution.
- Déposer le pignon de l'arbre à cames.
- Enlever le mandrin **T10120**.
- Déposer les vis du carter des arbres à cames.
- Enlever le carter de l'arbre à cames, le défaire en le tirant vers le haut en frappant légèrement dessus si nécessaire (le carter de l'arbre à cames est sur les douilles d'ajustement).
- Enlever prudemment l'arbre à cames par le haut et le poser sur une surface propre.
- Sortir le linguet à galet conjointement au poussoir hydraulique et les mettre sur une surface propre.
- Veiller à ne pas intervertir le linguet à galet et le poussoir hydraulique.
- Recouvrir avec un chiffon propre les alésages du poussoir hydraulique et les ressorts de soupapes.
- Obturer ou recouvrir la canalisation d'huile du palier d'arbre à cames.
- Faire partir avec un grattoir plat les restes de produit d'étanchéité sur la culasse et sur le carter de l'arbre à cames.
- Nettoyer le palier d'arbre à cames sur la culasse et sur le carter de l'arbre à cames.

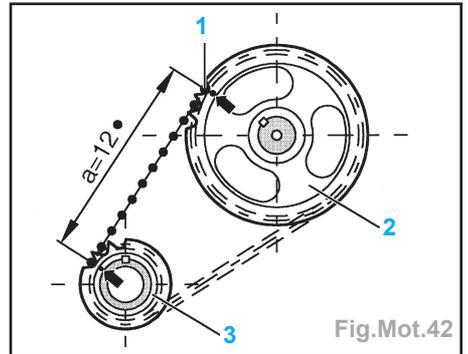
#### Repose

- Il ne doit y avoir ni huile ni graisse sur les surfaces d'étanchéité.
- Aucun piston ne doit se trouver au point mort haut.
- Huiler le poussoir hydraulique et le poser dans la culasse conjointement au linguet à galet correspondant au même endroit que lors de la dépose.
- Veiller à ce que tous les linguets à galet (1) soient correctement placés sur les queues de soupapes (2) et sur les poussoirs hydrauliques correspondants (3) (Fig.Mot.38).
- Passer une couche adéquate de graisse **G 052 735 A2** sur le palier d'arbre à cames (A) sur la culasse et sur le carter de l'arbre à cames (Fig.Mot.39).



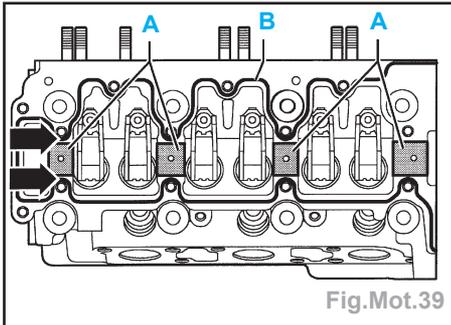
Réglage

- Placer les pignons (2) et (3) dans la chaîne de distribution (1) de sorte que l'écart «a» entre les marques (flèches) corresponde à 12 axes (Fig.Mot.42).



- Essuyer le produit d'étanchéité en trop avant tout au niveau du couvercle du pignon de transmission.  
 - Continuer la pose dans l'ordre inverse.

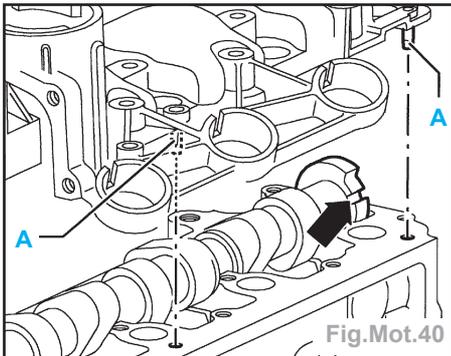
Moteur 1,4 8V



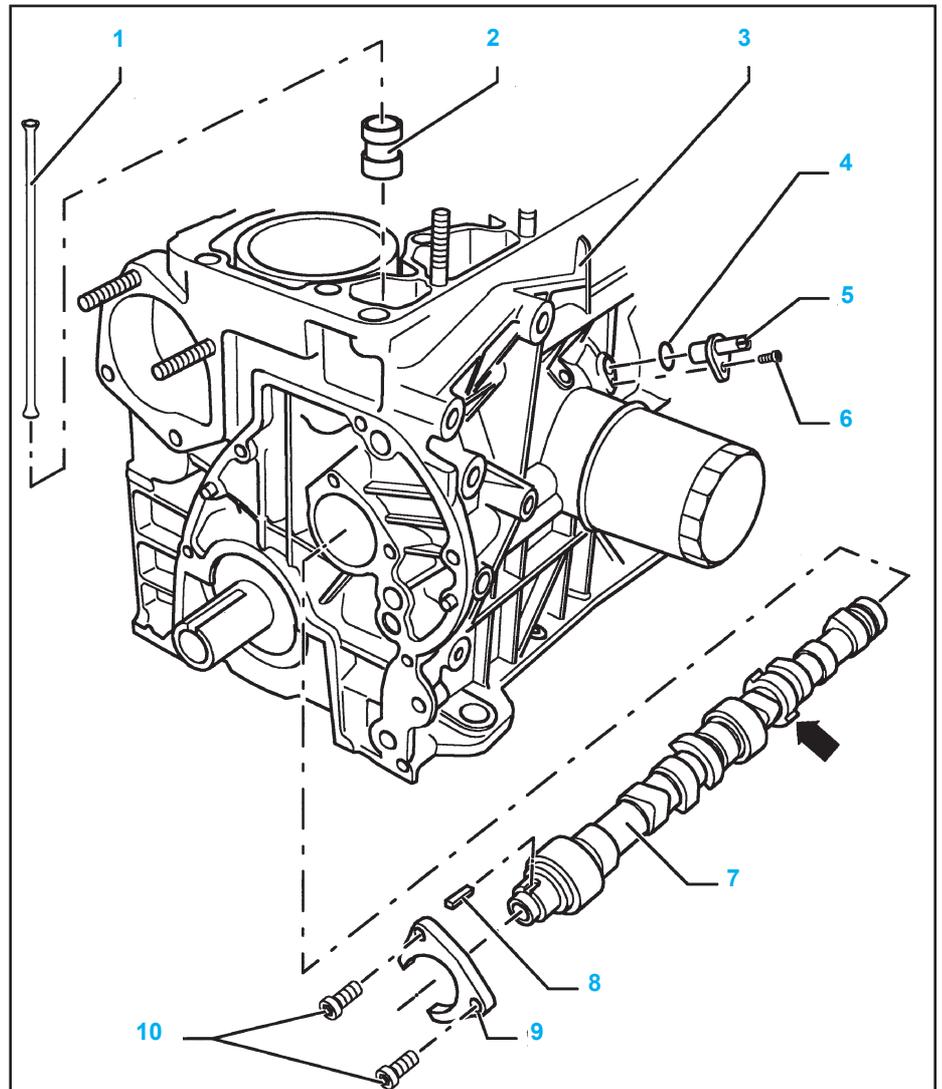
- Couper le bec du produit d'étanchéité **AMV 154 103 S** au niveau de la marque avant (diamètre du bec max. 2 mm).
- Appliquer une couche de produit d'étanchéité, comme indiqué ci-contre, sur les surfaces d'étanchéité propres de la culasse :
  - épaisseur du cordon de produit d'étanchéité (B) : **2 à 3 mm**,
  - passer le produit d'étanchéité avec le plus grand soin sur les zones indiquées par les (flèches) afin d'éviter que le produit d'étanchéité en trop ne soit pas poussé dans le palier et que, de ce fait, l'arbre à cames ne soit collé,
  - faire passer le lut au niveau des trous des vis, sur la face interne.

**Nota :** l'épaisseur du cordon de produit d'étanchéité ne doit pas dépasser 3 mm sinon le surplus arriverait dans le carter d'huile et pourrait boucher le tamis à l'intérieur de la pompe à huile.

- Mettre l'arbre à cames de sorte que la découpe du PMH (flèche) soit tournée vers l'avant des canalisations d'échappement (Fig.Mot.40).



- Installer le carter de l'arbre à cames de sorte que les douilles d'ajustement (A) prennent dans les alésages de la culasse.
- Installer les nouvelles vis de fixation et les serrer dans l'ordre indiqué à **6 Nm + 90°** (Fig.Mot.41).



- 1 - Tige de poussoir :**
  - attention a la position de montage : coussinet sphérique tourné vers le haut,
  - ne pas intervertir
- 2 - Poussoir hydraulique :**
  - avec rattrapage hydraulique du jeu des soupapes,
  - ne pas intervertir,
  - le poser avec la surface de roulement vers le bas,
  - huiler la surface de roulement
- 3 - Bloc-cylindres**
- 4 - Joint torique**
- 5 - Capteur de position de l'arbre a cames**
- 6 - 8 Nm**
- 7 - Arbre à cames :**
  - avec segment de pilotage pour capteur de position de l'arbre a cames (flèche)
- 8 - Clavette**
- 9 - Plaque de maintien**
- 10 - 5 Nm**

## Carter d'arbre à cames

### Moteur 1,4 16V

#### Dépose

- Contrôler d'abord si l'autoradio installé a un code antivol. Demander le code si c'est le cas.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Déposer la protection supérieure du moteur avec le filtre à air.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Retirer la protection inférieure du moteur.
- Déposer les deux courroies de distribution.

**Nota** : • les arbres à cames sont logés dans le carter à cet effet. C'est la raison pour laquelle ce carter ne doit être déposé que si les deux courroies crantées l'ont été également au préalable.

- Déposer la fiche de bougie d'allumage conjointement au câble d'allumage.
- Débrancher la fiche à 4 broches du transformateur d'allumage.
- Débrancher la fiche à 3 broches du transmetteur Hall.
- Déposer la vis de fixation du carter arrière de la courroie de distribution au niveau de l'oeillet droit de suspension.
- Déposer les supports de la conduite d'aération sur le carter des arbres à cames.
- Déposer les vis du carter des arbres à cames.
- Enlever prudemment le carter des arbres à cames.
- Sortir le linguet à galet conjointement aux éléments d'appui hydrauliques et les mettre sur une surface propre. Ne pas intervertir sur le linguet à galet et les éléments d'appui hydrauliques.

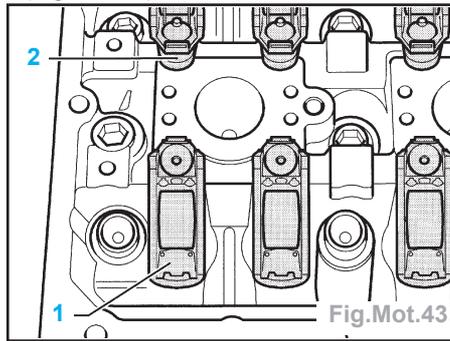
#### Repose

**Nota** : • le pignon du vilebrequin est fixée à celui-ci au moyen d'une vis et de deux rondelles,  
• les pistons ne doivent pas être au PMH,  
• bloquer les roues des arbres à cames dans les alésages d'ajustement du carter de ceux-ci au moyen du dispositif **T10016** et faire en sorte qu'elles ne puissent pas tourner (Fig.Mot.8),  
• lors de la rotation des arbres à cames, les soupapes peuvent buter contre les pistons au PMH.

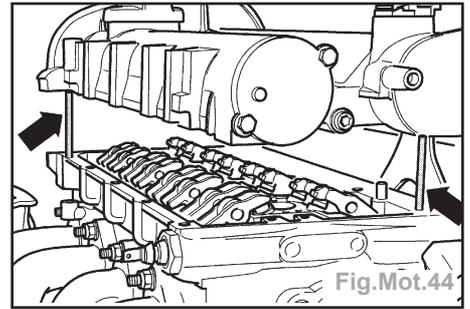
- Faire partir avec un détachant usuel les restes de produit d'étanchéité sur la culasse et sur le carter des arbres à cames.
- Eviter que des saletés et des restes de produit d'étanchéité pénètrent dans la culasse.
- Faire partir l'huile et la graisse sur les surfaces d'étanchéité.
- Passer une fine couche et bien uniforme de produit d'étanchéité **D 188 003 A1** sur la surface d'étanchéité propre du carter des arbres à cames.

**Nota** : ne pas appliquer une couche trop épaisse de produit d'étanchéité sinon l'excédent peut pénétrer dans les orifices d'écoulement d'huile et donc endommager le moteur.

- Veiller à ce que tous les linguets à galet repose correctement sur les extrémités des queues de soupapes (1) et sur les éléments d'appui hydrauliques (2) (Fig.Mot.43).



- Avant de poser le carter des arbres à cames, visser deux goujons (M6 x 70 mm) dans la culasse (flèches) (Fig.Mot.44).
- Faire descendre prudemment le carter des arbres à cames sur les goujons et les goupilles d'ajustement de la culasse.
- Serrer uniformément en croix et de l'intérieur vers l'extérieur les nouvelles vis de fixation du carter des arbres à cames à **10 Nm + 90°**.



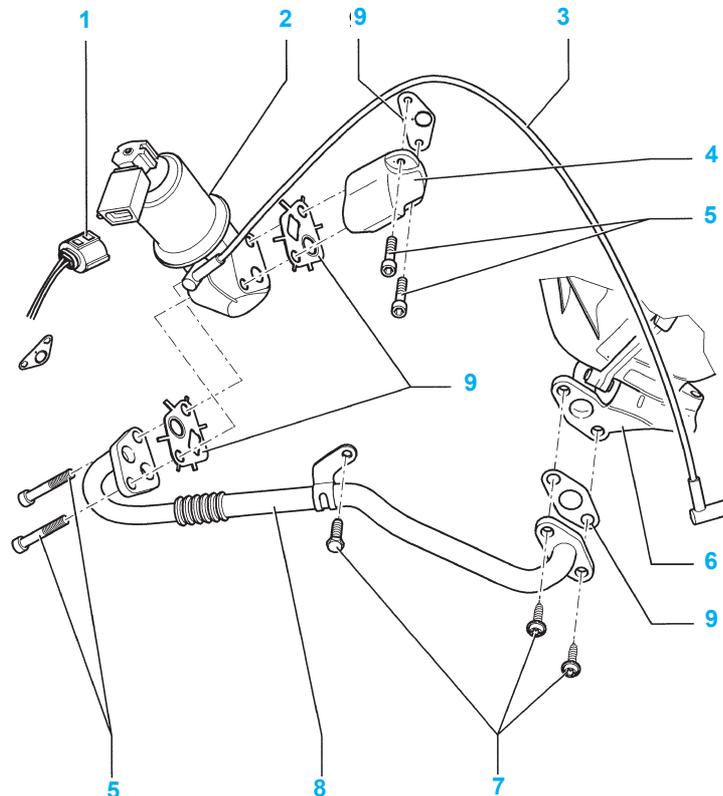
**Attention** : ne pas gauchir le carter des arbres à cames.

**Nota** : • le produit d'étanchéité doit sécher pendant 30 minutes environ après le montage du carter des arbres à cames,  
• il est interdit d'usiner la surface d'étanchéité du carter des arbres à cames,  
• ne pas faire démarrer le moteur dans les 30 minutes environ qui suivent la pose des nouveaux éléments d'appui hydrauliques. Les éléments d'appui hydrauliques doivent «se tasser» (sinon les soupapes reposeraient sur les pistons).  
- Le reste de la repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

## Echappement

### Recyclage des gaz d'échappement

#### Moteur 1,4 16V



- 1 - Fiche de raccordement
- 2 - Electrovanne de recyclage des gaz d'échappement avec le potentiomètre
- 3 - vers filtre à air
- 4 - Bride :
  - entre la soupape de recyclage des gaz d'échappement et la culasse
- 5 - 20 Nm

- 6 - Tubulure d'admission
- 7 - 10 Nm
- 8 - Tuyau de raccordement
- 9 - Joint :
  - remplacer,
  - attention à la position de montage