

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Moteurs à 4 temps, 4 cylindres en ligne, placés transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Distribution assurée par deux arbres à cames en tête sur les moteurs 1,4 16V (75 ch), 1,6 16V (105 ch) et 1,8 20V (150 ch) et par un arbre à cames en tête sur le moteur 1,6 8V (100 ch) et 2,0 8V (115 ch).
- 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 une courroie secondaire (moteurs 1,4 16V (75 ch) et 1,6 16V (105 ch)),
 - une courroie de distribution primaire entraîne l'arbre à cames d'admission, l'entraînement de l'arbre à cames d'échappement s'effectue par une chaîne secondaire (1,8 20V (150 ch))
- Rattrapage hydraulique du jeu des soupapes.
- Lubrification assurée par une pompe à huile à engrenage entraînée :
 - par le vilebrequin sur les moteurs 1,4 16V (75 ch) et 1,6 16V (105 ch),
 - par le vilebrequin via une chaîne sur les moteurs 1,6 8V (100 ch), 1,8 20V (150 ch) et 2,0 8V (115 ch).
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Injection et allumage électronique gérés par le même calculateur.
- Système d'échappement catalysé avec sonde Lambda (2 sondes pour les moteurs 1,8 et 2,0 AZH).

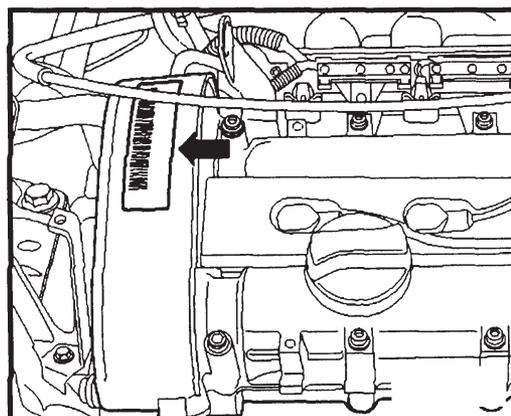
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Type moteur	AHW/AKQ	ATN/AUS	AEH/AKL	AGU/ARZ	APK/AQY
	APE/AXP	AZD	APF	AQA/ALZ	AZH*
Nombre d'ACT	2	2	1	2	1
Nombre de soupapes	16	16	8	20	8
Cylindrée (cm ³)	1390	1597	1595	1781	1984
Alésage (mm)	76,5	76,5	81,0	81,0	82,5
Course (mm)	75,6	86,9	77,4	86,4	92,8
Rapport volumétrique	10,5 : 1	11,5 : 1	10,2 : 1	9,5 : 1	10,5
Puissance maxi :					
• norme DIN (ch)	75	105	100	150	115
• norme ISO (kW)	55	77	74	110	85
Régime puissance maxi (tr/min)	5000	5700	5600	5700	5200/ 5400*
Couple maxi (daN.m)	12,8	14,8	14,5	21,0	17,0
Régime de couple maxi (tr/min)	3300	4500	3800	1750 à 4600	2400

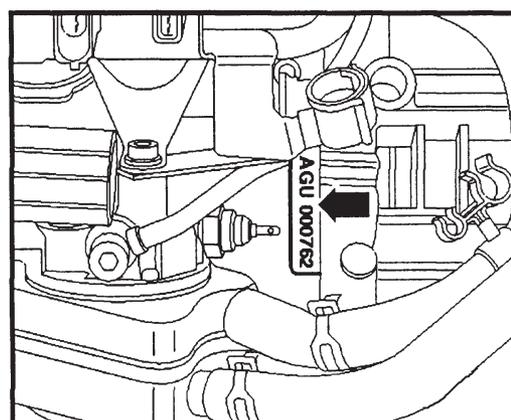
IDENTIFICATION MOTEUR

- La désignation et le numéro du moteur se trouvent sur :
 - (1) un autocollant apposé sur le carter de protection de la courroie de distribution,
 - (2) à l'avant du bloc-cylindres, côté boîte de vitesses,
 - (3) moteur ARZ : frappée aussi sur l'anneau de levage du moteur.
- Le numéro se compose de neuf caractères :
 - 1^{ère} partie (3 lettres) : type du moteur,
 - 2^{ème} partie (6 chiffres) : numéro de série du moteur.

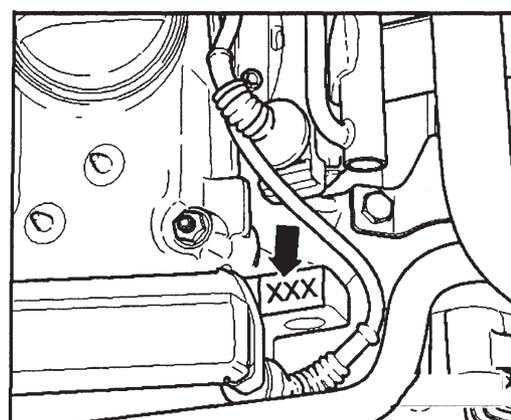
Nota : si le numéro de série du moteur dépasse les 999 999, le 1^{er} chiffre des 6 chiffres est remplacé par une lettre.



Repère 1



Repère 2



Repère 3

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

- Moteur : 1.4 16V, 1.6 8V et 1.8 20VAluminium
- Moteur : 1.6 16V et 2.08VFonte

PISTONS

- MatièreAlliage léger
- Position de montage.....Flèche vers le côté distribution

Moteur	1.4	1.6	1.6	1.8	2.0
	16V	16V	8V	20V	8V

BLOC-CYLINDRES (mm)

cote nominale	76,510	76,510	81,010	81,010	82,510
cote réparation 1	76,760	76,760	-----	81,510	83,010
cote réparation 2	77,010	76,010	-----	-----	-----

- différence entre la cote nominale maxi : 0,08 mm sur 3 points de contrôle.

PISTONS (mm)

cote nominale	76,470	76,470	80,965 *	80,965 *	82,465 *
cote réparation 1	76,720	76,720	-----	81,465 *	82,965 *
cote réparation 2	76,970	76,970	-----	-----	-----

- différence entre la cote nominale maxi**0,04 mm**

* cote après usure de la couche graphite (épaisseur 0,02 mm)

Segments

- Piston équipé de 3 segments :
 - 1) segment de compression,
 - 2) segment de compression,
 - 3) segment racleur.
- Position **tiercer à 120°**
- Repérage : le «**TOP**» doit se trouver vers la tête du piston.
- Mesure : à partir de 15 mm du bord du cylindre (haut) et à 90° par rapport à l'axe du piston.

(en mm)	Jeu à la coupe		Jeu en hauteur	
	neuf	maxi	neuf	maxi
Moteurs 1.4 et 1.6 16V				
1) segment de compression	0,20 à 0,50	1,0	0,04 à 0,08	0,15
2) segment de compression	0,40 à 0,70	1,0	0,04 à 0,08	0,15
3) segment racleur	0,40 à 1,40	ND	*	*
Moteurs 1.6 8V et 2.0 8V				
1) segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,06 à 0,09	0,20
2) segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,06 à 0,09	0,20
3) segment racleur	0,25 à 0,50	0,8	0,03 à 0,06	0,15
Moteur 1.8 20V				
a) bielle classique				
1) segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,02 à 0,07	0,12
2) segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,02 à 0,07	0,12
3) segment racleur	0,25 à 0,50	0,8	0,02 à 0,06	0,12
b) bielle à tête fracturée				
1) segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,06 à 0,09	0,20
2) segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,06 à 0,09	0,20
3) segment racleur	0,25 à 0,50	0,8	0,03 à 0,06	0,15

* non mesurable
ND : non défini

BIELLES

- Position de montage : les repères «**A**» doivent être du côté distribution.

Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V
Jeu radial (mm)			
• neuf	0,020 à 0,061	0,020 à 0,061	0,01 à 0,06
• maximum	0,091	0,091	0,12
Jeu axial (mm)			
• neuf	ND	ND	0,05 à 0,31
• maximum	ND	ND	0,37
Moteur	1.8 20V	2.0 8V	
Jeu radial (mm)			
• neuf	0,01 à 0,05	0,01 à 0,06	
• maximum	0,12	0,12	
Jeu axial (mm)			
• neuf	0,10 à 0,31	0,05 à 0,31	
• maximum	0,40	0,37	

VILEBREQUIN

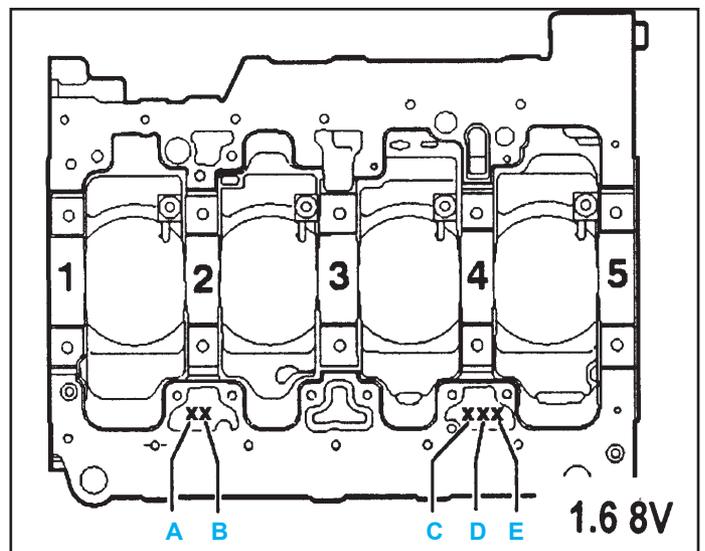
Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V
Tourillons (mm)			
Cote nominale	54,00 -0,017 / -0,037	54,00 -0,017 / -0,032	54,00 -0,017 / -0,037
cote réparation 1	53,75 -0,017 / -0,037	53,75 -0,017 / -0,032	53,75 -0,017 / -0,037
cote réparation 2	-----	-----	53,50 -0,017 / -0,037
cote réparation 3	-----	-----	53,25 -0,017 / -0,037
Manetons (mm)			
Cote nominale	47,80 -0,022 / -0,042	47,80 -0,022 / -0,037	47,80 -0,022 / -0,042
cote réparation 1	47,55 -0,022 / -0,042	47,55 -0,022 / -0,037	47,55 -0,022 / -0,042
cote réparation 2	47,30 -0,022 / -0,042	47,30 -0,022 / -0,037	47,30 -0,022 / -0,042
cote réparation 3	47,05 -0,022 / -0,042	47,05 -0,022 / -0,037	47,05 -0,022 / -0,042
Moteur	1.8 20V		2.0 8V
	→ 04/2000	05/2000 →	
Tourillons (mm)			
Cote nominale	54,00 -0,022 / 0,042	54,00 -0,017 / 0,037	54,00 -0,017 / 0,037
cote réparation 1	53,75 -0,022 / 0,042	53,75 -0,017 / 0,037	53,75 -0,017 / 0,037
cote réparation 2	53,50 -0,022 / 0,042	53,50 -0,017 / 0,037	53,50 -0,017 / 0,037
cote réparation 3	53,25 -0,022 / 0,042	53,25 -0,017 / 0,037	53,25 -0,017 / 0,037
Manetons (mm)			
Cote nominale	47,80 -0,022 / -0,042		47,80 -0,022 / -0,042
cote réparation 1	47,55 -0,022 / -0,042		47,55 -0,022 / -0,042
cote réparation 2	47,30 -0,022 / -0,042		47,30 -0,022 / -0,042
cote réparation 3	47,05 -0,022 / -0,042		47,05 -0,022 / -0,042

- Jeu axial du vilebrequin (neuf) **0,07 à 0,23 mm**
- limite d'usure **0,30 mm**
- Jeu radial (neuf) **0,01 à 0,04 mm**
- limite d'usure **0,15 mm**

DEMI-COUSSINET SUPÉRIEUR DE VILEBREQUIN

Moteurs 1.6 8V, 1.8 20V et 2.0 8V

- Les coussinets de vilebrequin sont classés en usine et repérés sur le bloc-cylindres, il faut déposer le carter d'huile pour pouvoir lire le repère couleur.



Sur bloc-cylindres :

- A** : repère du palier 1
- B** : repère du palier 2
- C** : repère du palier 3
- D** : repère du palier 4
- E** : repère du palier 5

Repère-couleur

Moteur	1.6 8V	1.8 20V	2.0 8V
S (noir)	X	X	X
R (rouge)	X	X	X
G (jaune)	X	X	X
B (bleu)	X		

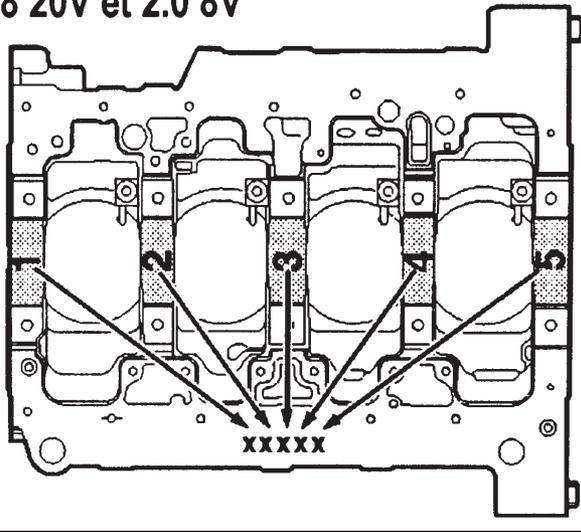
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

1.8 20V et 2.0 8V



Nota : Les demi-coussinets de chapeaux de paliers sont livrés de couleur «jaune».

CULASSE

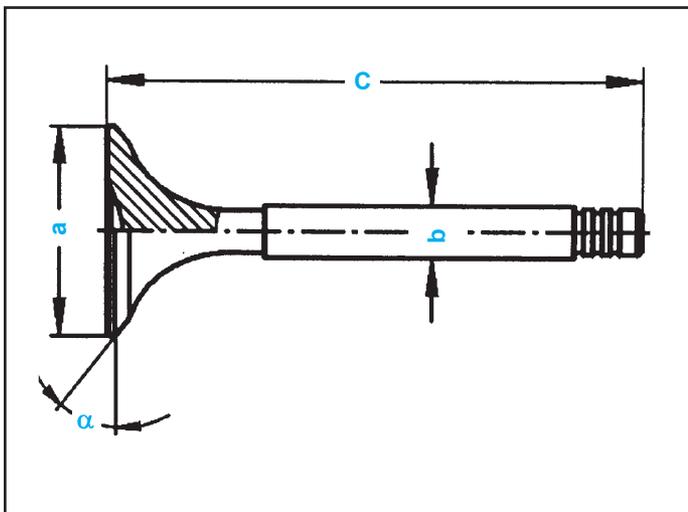
Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 20V	2.0 8V
Déformation maximum du plan de joint : (mm)	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10
Hauteur minimum après rectification (mm)	108,25	108,25	132,6	139,2	132,6

Nota : Après surfaçage de la culasse, il faut rectifier les sièges de soupapes de la même valeur.

SOUPAPES

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

Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 20V	2.0 8V
Admission					
Ø a (mm)	29,5	29,5	39,5±0,15	26,9	39,5±0,15
Ø b (mm)	5,973	5,973	6,92±0,02	5,963	6,98±0,007
c (mm)	100,9	100,9	91,85	104,84/105,64	91,85
angle de portée α (°)	45	45	45	45	45
Echappement					
Ø a (mm)	26,0	29,0	32,9±0,15	29,9	32,9±0,15
Ø b (mm)	5,953	5,953	6,92±0,02	5,943	6,96±0,007
c (mm)	100,5	100,5	91,15	103,64/104,14	91,15
angle de portée α (°)	45	45	45	45	45

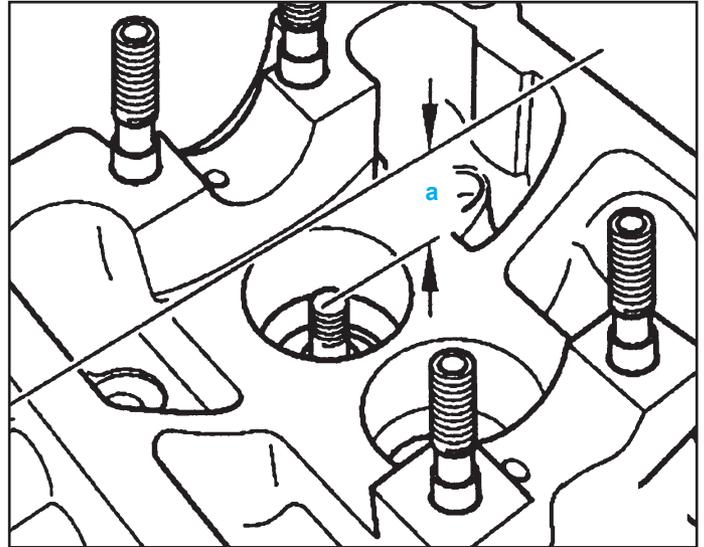


SIÈGES DE SOUPAPES

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

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

- 1) mesurer l'écart entre le bord de la culasse et l'extrémité du bout de la soupape (a).



- 2) calcul de la cote :
• cote mesurée - cote mini.

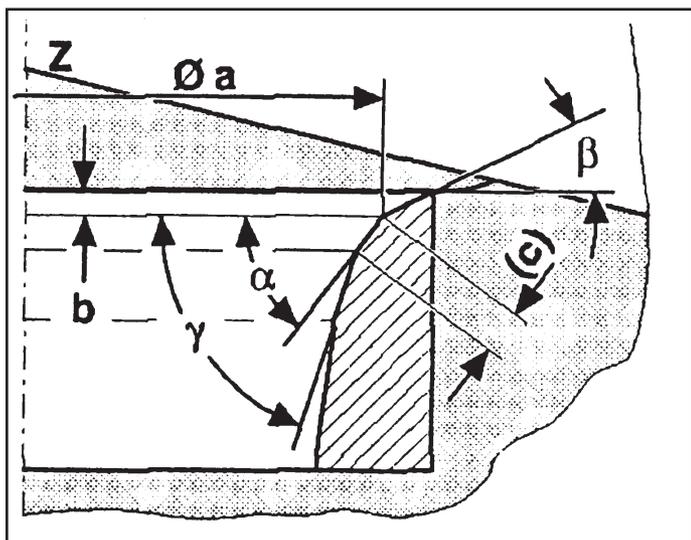
Exemple :

$$\begin{aligned} & \text{cote mesurée} && 8,0 \text{ mm} \\ - & \text{cote mini} && 7,6 \text{ mm} \\ \hline = & \text{cote de rectification maxi} && 0,4 \text{ mm} \end{aligned}$$

Cote minimum autorisée (mm)

Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 20V	2.0 8V
soupape d'admission	7,6	7,6	33,8	31,0 ext. 32,3 centrale	33,8
soupape d'échappement	7,6	7,6	34,1	31,9	34,1
Admission					
a (Ø) (mm)	28,7	28,7	39,2	26,2	39,2
b cote de rectification maxi autorisée *	*	*	*	*	*
c (mm)	1,5 à 1,8	1,5 à 1,8	2,0	1,5 à 1,8	1,8 à 2,2
Z	rebord inférieur de la culasse				
α angle	45°	45°	45°	45°	45°
β angle de rectification supérieur	30°	30°	30°	30°	30°
γ angle de rectification inférieur	60°	60°	---	60°	---
* calcul de la cote de rectification					
Echappement					
a (Ø) (mm)	25,0	25,0	32,4	29,0	32,4
b cote de rectification maxi autorisée *	*	*	*	*	*
c (mm)	1,8	1,8	2,4	1,8	2,2 à 2,6
Z	rebord inférieur de la culasse				
α angle	45°	45°	45°	45°	45°
β angle de rectification supérieur	30°	30°	30°	30°	30°
γ angle de rectification inférieur	60°	60°	---	60°	---

* calcul de la cote de rectification



GUIDES DE SOUPAPES

- Jeu maximum entre soupape et guide (mm).

Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 * 20V	2.0 8V
admission	0,8	0,8	1,0	0,8	1,0
échappement	0,8	0,8	1,3	0,8	1,3

Nota : En cas d'usure maximum, remplacer les guides (sauf moteur 1.8 20V).

* Moteur 1.8 20V, remplacer la culasse.

DISTRIBUTION

- Distribution assurée par deux arbres à cames en tête sur les moteurs 1,4 16V (75 ch), 1,6 16V (105 ch) et 1,8 20V (150 ch) et par un arbre à cames en tête sur les moteurs 1,6 8V (100 ch) et 2,0 8V (115 ch).

- 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 une courroie secondaire (moteurs 1,4 16V (75 ch) et 1,6 16V (105 ch)),

- une courroie de distribution primaire entraîne l'arbre à cames d'admission. L'entraînement de l'arbre à cames d'échappement s'effectue par une chaîne secondaire (1,8 20V (150 ch)).

ARBRES À CAMES

- Jeu radial maxi (mm) :

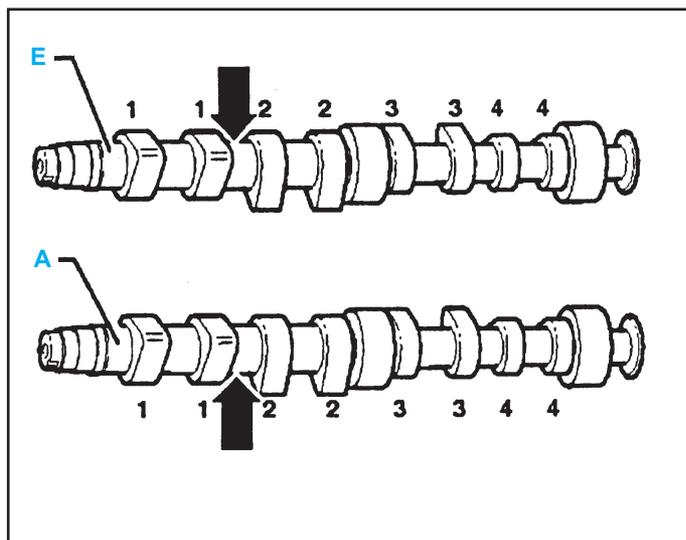
Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 * 20V	2.0 8V
	0,4	0,4	0,15	0,2	0,15

REPÉRAGE DES ARBRES À CAMES

Lettres-repères moteur	AHW-AKQ	APE-AXP	ATN-AUS AZD
arbres d'admission «E»	036AC	036AC	36AA
arbres d'échappement «A»	036AA	036AA	36AA

JEU AUX SOUPAPES

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



Lubrification

- Lubrification assurée par une pompe à huile à engrenage entraînée :
 • par le vilebrequin sur les moteurs 1,4 16V (75 ch) et 1,6 16V (105 ch),
 • par le vilebrequin via une chaîne sur les moteurs 1,6 8V (100 ch), 1,8 20V (150 ch) et 2,0 8V (115 ch).

Capacité (l) :

- Avec filtre à huile :
 - moteurs 1.4 16V et 1.6 16V3,2
 - moteurs 1.6 8V et 1.8 20V4,5
 - moteur 2.0 8V4,0
- Différence entre Maxi et Mini0,5

Pression d'huile à 80°C (bar) :

Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 20V	2.0 8V
ralenti à	---	2,0	2,0	2,0	2,0
2000 tr/mn (mini)	2,0	2,0	2,7 à 4,5	3,0 à 4,5	2,7 à 4,5
à + de 2000 tr/mn	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0

Contacteur de pression d'huile (bar) :

- Tension d'alimentation12V
- Pression d'ouverture (bar) :
 - moteurs 1.4 16V et 1.6 16V0,3
 - moteur 1.6 8V1,4
 - moteur 1.8 20V :
 - avec bielles classiques2,5 à 3,2
 - avec bielles à têtes fracturées1,3 à 1,6
 - moteur 2.0 8V1,4

Refroidissement

- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
 - Liquide de refroidissement :
 • eau / antigel,
 • typeG 012
 • couleurrouge

Nota : Antigel non miscible avec aucun autre produit.

Capacité (l) :

• protection à 25°C :

Moteur	Proportion d'antigel	Eau	Antigel	Total
1.4 16V et 1.6 16V	40 %	2,4	3,6	6,0
1.6 8V, 1.8 20V et 2.0 8V	40 %	2,0	3,0	5,0

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

THERMOSTAT

Moteur	température de début d'ouverture	température de fin d'ouverture	course (mm)
1.4 16V et 1.6 16V	84°C	98°C	---
1.6 8V *	86°C	-----	7
1.8 20V	87°C	102°C	7
2.0 8V	86°C	-----	7

* le système de refroidissement est réglé par l'appareil de commande du moteur au moyen d'une commande cartographique.

THERMOCONTACT

1^{ère} vitesse	Température d'enclenchement 92 à 97°C	Température d'arrêt 84 à 91°C
2^{ème} vitesse	Température d'enclenchement 99 à 105°C	Température d'arrêt 91 à 98°C

Bouchon de vase d'expansion

- Tarage (bar)1,4 à 1,6

Allumage - injection

- Allumage électronique à double bobine de type jumostatique (sauf 1.8 20V).

• moteur 1.8 20V : une bobine par cylindre avec module de puissance séparé.

- Ordre d'allumage :1 - 3 - 4 - 2

Bougie

Moteur	1.4 16V	1.6 16V	1.6 8V	1.8 20V	2.0 8V
Type	NGK BKUR 6 ET-10	NGK BKUR 6 ET-10	NGK BKUR 6 ET-10	PFR 6 Q / F7LTCR (Bosch)	NGK BKUR 6 ET-10
Ecartement des électrodes (mm)	0,9 à 1,1	0,9 à 1,1	0,9 à 1,1	0,8	0,9 à 1,1
Couple de serrage (daN.m)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Système injection - allumage

Moteur	Type	Ralenti (tr/mn)	Limite de régime à... (tr/mn)
1.4 16V			
AHW	4AV (→ 4/99) / 4CV(5/99→)	700 à 800	6500
AKQ	4AV	700 à 800	6500
APE - AXP	Monotronic ME7.5.10	650 à 850	6500
1.6 16V			
ATN - AUS	4LV	630 à 730	6500
AZD	4MV	630 à 730	6500
1.6 8V			
AEH - AKL	Simos 2.1* / 2.2**	760 à 880	6350
APF	Simos 3.3	640 à 900	6350
1.8 20V			
AGU	Motronic M3.8.3	800 à 920	6500
ARZ - ALZ	Motronic ME7.5	700 à 820 BVM 640 à 760 BVA	6800
AQA	Motronic ME7.5	800 à 920	6800
2.0 8V			
APK - AQY	Motronic 5.9.2	740 à 820	6500
AZH	Motronic ME7.5	790 à 890	6500

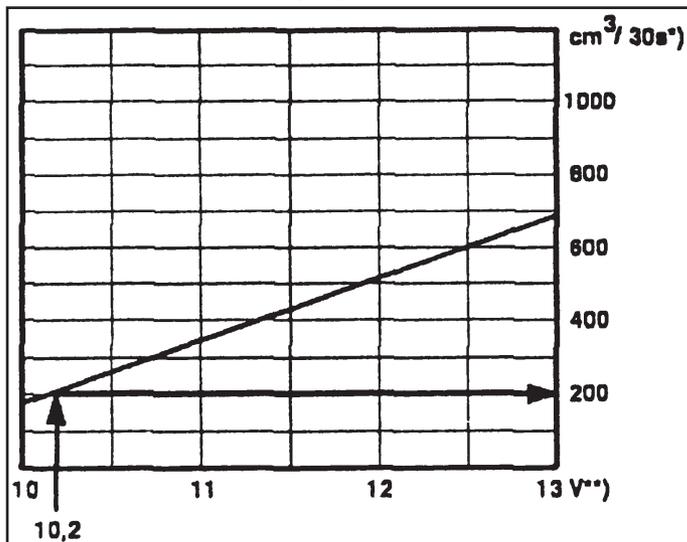
* sans régulateur de vitesse (GRA)

** avec régulateur de vitesse (GRA)

Pompe à carburant / jauge

- Pompe électrique / jauge immergée dans le réservoir (capacité du réservoir : 55 l).

- Pression de refoulement (bar)3



* débit d'alimentation mini en cm³ / 30 secondes

** tension sur la pompe (moteur arrêté/pompe en fonctionnement)

Nota : environ 2 Volts de moins que la tension de batterie.

Jauge à carburant

- Contrôle (Ω) :

- réservoir plein270
- réservoir vide70

Filtre à carburant

- Position : ARD sous le véhicule et sur le réservoir à carburant

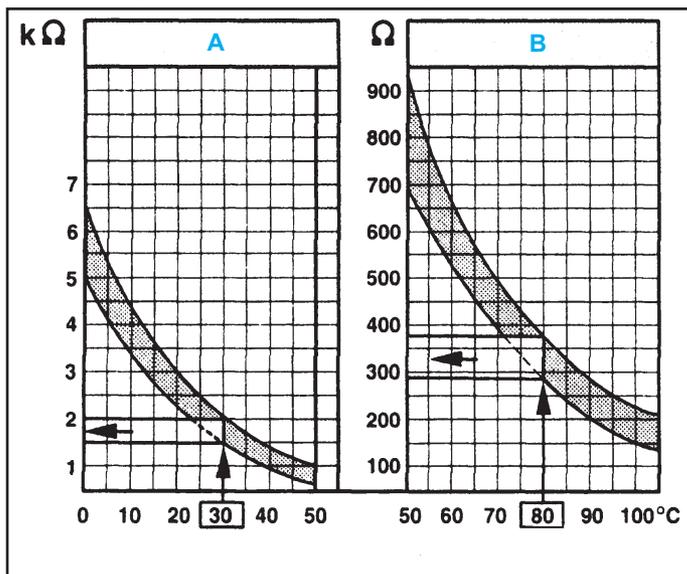
Régulateur de pression

- Pression de carburant (bar) :

- flexible débranché.....3,0
- flexible branché.....2,5
- pression de retenue après 10 mn.....2,0

Transmetteur d'air d'admission

- Contrôle : (voir les valeurs du tableau)



• 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.

Capteur de température d'eau

- Voir le tableau du transmetteur d'air d'admission.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

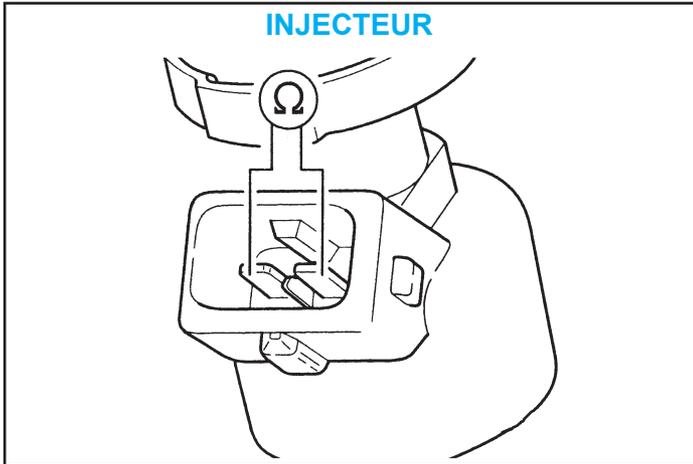
INJECTEURS

- Tension d'alimentation12 Volts
- Ordre d'injection (côté distribution)1-3-4-2

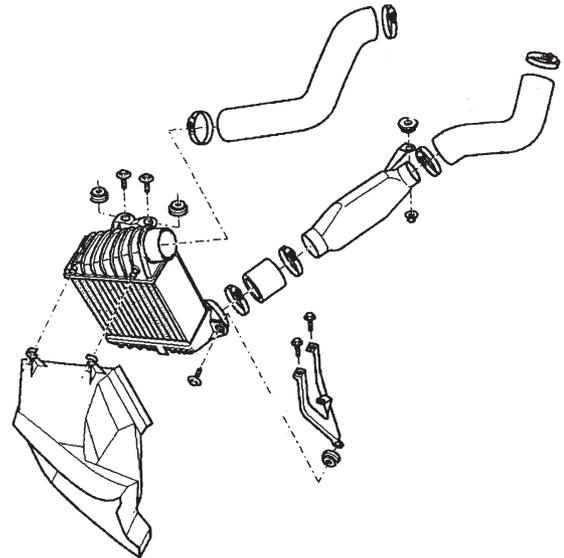
Moteur	1.4	1.6	1.6	1.8	2.0
Résistance	16V	16V	8V	20V	8V
(en Ω à 20°C)	12 à 17	12 à 17	14 à 17	12 à 17	14 à 18

Nota : La résistance augmente d'environ 4 à 6 Ω avec un moteur chaud.

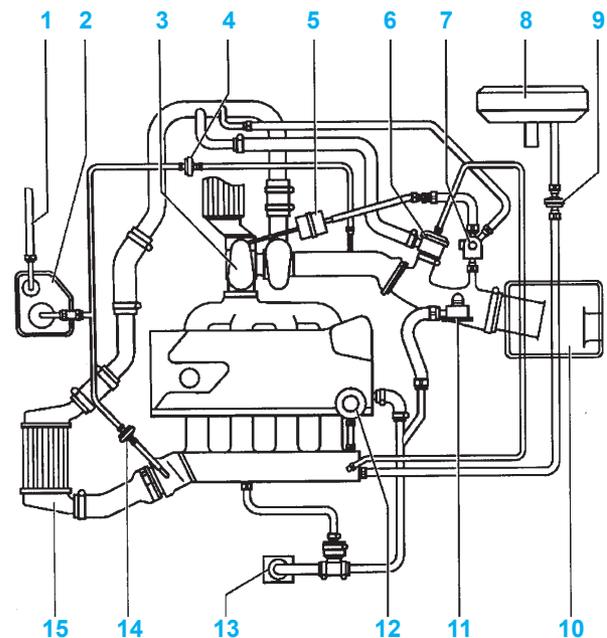
- Résistance des câbles d'alimentation des injecteurs.....1,5 Ω



REFROIDISSEMENT D'AIR DE SURALIMENTATION



REFROIDISSEMENT D'AIR DE SURALIMENTATION PAR TURBOCOMPRESSEUR



Composition :

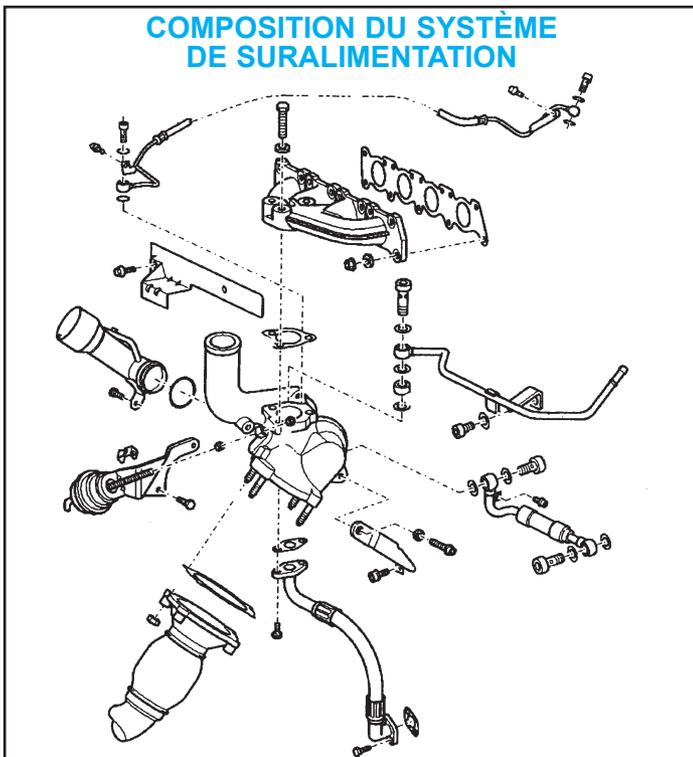
- 1) conduite d'aération
- 2) réservoir à charbon actif
- 3) turbocompresseur
- 4) clapet anti-retour
- 5) capsule de pression
- 6) vanne de coupure d'alimentation en décélération
- 7) électrovanne de limitation de pression
- 8) servofrein
- 9) clapet anti-retour du servofrein
- 10) filtre à air avec débit d'air massique
- 11) clapet de régulation de la pression pour aération du carter-moteur
- 12) régulateur de pression du carburant
- 13) aération du carter-moteur
- 14) clapet antiretour de réservoir à charbon actif
- 15) radiateur d'air de suralimentation

Suralimentation

Moteur 1.8 20V

- Suralimentation assurée par un turbocompresseur avec échangeur thermique air / air.
- Refroidissement par le circuit de refroidissement du moteur.
- La régulation de la pression de suralimentation est commandée par une soupape de décharge et pilotée par une électrovanne et par le calculateur de gestion du moteur.
- MarqueK.K.K
- Pression absolue1,500 à 1,650 bar à 3000 tr/mn

COMPOSITION DU SYSTÈME DE SURALIMENTATION



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

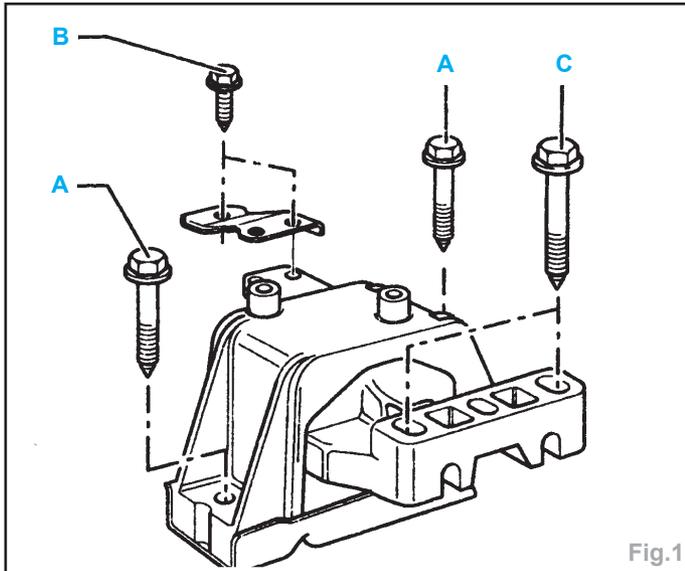
CARROSSERIE

Couples de serrage (en daN.m)

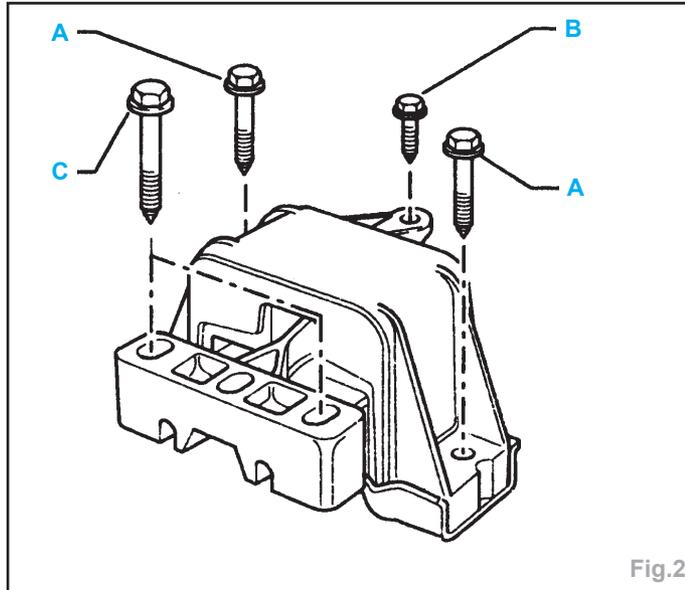
- M6	1,0
- M7	1,5
- M8	2,0
- M10	4,0
- M12	6,0

MOTEUR

- Moteur sur boîte :	
• M10	2,5
• M12	8,0
- Support moteur	4,5
- Fixation moteur (Fig.1) :	
A*	4,0 + 90°
B	2,5
C*	6,0 + 90°



- Fixation boîte (Fig.2) :	
A*	4,0 + 90°
B	2,5
C*	6,0 + 90°



- Fixation pendulaire (Fig.3) :	
A*	4,0 + 90°
B*	2,0 + 90°

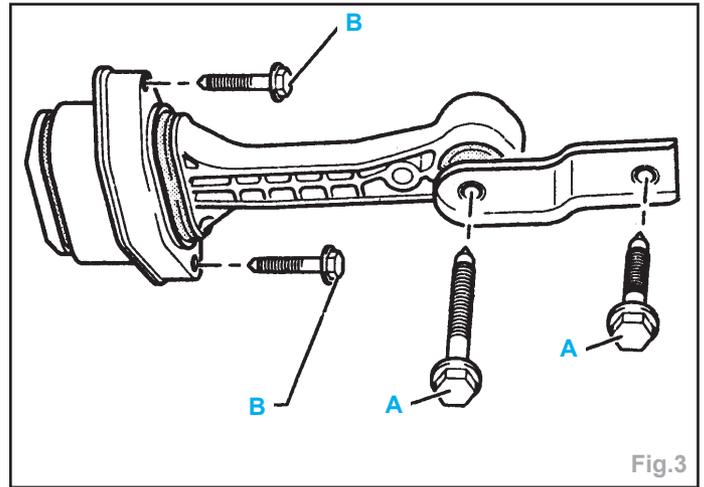


Fig.3

DISTRIBUTION

Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V :

- Vis de support / galet inverseur	5,0
- Vis* de carter Inf. de distribution	1,2
- Vis* de console	5,0
- Vis de galet inverseur sur support	2,5
- Vis de galet-tendeur	2,0
- Ecrou de calage du galet-tendeur	2,0
- Vis de pignon* (sur vilebrequin)	9,0 + 90°
- Carter d'arbres à cames	1,0 + 90°
- Culasse *	3,0 + 90° + 90°
- Pignon d'ACT	2,0 + 90°
- Vis de palier AR d'ACT (bouchon d'ACT)	1,0

Moteur 1.6 8V et 2.0 8V :

- Ecrou de dispositif de tension	2,0
- Dispositif de tension (courroie d'accessoires)	2,5
- Culasse *	4,0 + 90° + 90°
- Pignon d'ACT	10,0
- Chapeau de palier	2,0
- Galet inverseur de courroie	5,0
- Vis de support moteur	4,5
- Vis de support	2,5
- Vis* de pignon (sur vilebrequin)	9,0 + 90°
- Vis de carter central de distribution / protection	1,0
- Vis de support-compact	4,5

Moteur 1.8 20V :

- Protection centrale	2,7
- Vis* de pignon (sur vilebrequin)	9,0 + 90°
- Vis de poulie de D.A	2,5
- Vis de poulie amortisseur de vibrations	2,5
- Dispositif de tension (courroie d'accessoires)	2,5
- Dispositif de tension (courroie distribution)	1,5 / 2,0
- Chapeaux de paliers	1,0
- Culasse*	4,0 + 90° + 90°

LUBRIFICATION

- Manocontact d'huile	2,5
- Filtre à huile	serrage à la main
- Carter d'huile (1.4 et 1.6 16V)	1,3
- Carter d'huile (1.6 et 2.0 8V)	1,5
- Bouchon de vidange	3,0
- Vis de support de filtre à huile (1,8 20V, 1,6 et 2.0 8V)	1,5 + 90°

REFROIDISSEMENT

Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V :

- Pompe à eau	2,0
- Thermocontact de ventilateur	3,5

Moteurs 1.6 8V , 1.8 20V et 2.0 8V :

- Tôle de protection AR de courroie de distribution2,0
- Pompe à eau1,5
- Thermostat sauf 1.6 8V «APF»1,5
- Thermostat 1.6 8V «APF»1,0

- Vis de fixation de la canalisation d'alimentation d'huile2,0
- Ecrou** de collecteur d'échappement.....2,5
- Vis creuse de canalisation de retour d'huile.....3,5
- Vis de fixation de la canalisation de retour d'huile2,5
- Vis creuse de la canalisation de refroidissement3,5
- Vis d'appui entre turbo et bloc-cylindres.....3,0
- Vis d'appui sur bloc-cylindres2,5
- Autres vis1,0

Allumage - injection

- Détecteur de cliquetis2,0
- Transmetteur de régime moteur1,0

Suralimentation

- Ecrou** de tube d'échappement sur turbo4,0
- Vis de tôle de blindage2,0
- Vis creuse de canalisation d'alimentation d'huile3,0
- Vis de collecteur d'échappement sur turbo.....3,0

- Divers
- Ecrou* de tube / catalyseur AV4,0
 - Sonde Lambda5,0
 - Plateau de pression / disque d'entraînement ..3,0 + 6,0 + 90°
 - Volant moteur (1,8 20V)4,0 + 180°

Légende :

* vis neuve

** montage avec produit **G 052 112 A3**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Mise au point moteur

Jeu aux soupapes

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

Poussoirs hydrauliques

(sauf 1.4 16V et 1.6 16V)

Contrôle

Nota : - Ne remplacer les poussoirs en coupelle que complets (ils ne peuvent être ni réglés ni remis en état).
- Les bruits irréguliers produits par les soupapes pendant le lancement du moteur sont normaux.

Déroulement du contrôle

- Lancer le moteur et faites-le tourner jusqu'à ce que le ventilateur du radiateur se soit mis une fois en circuit.
- Faites passer le régime pendant deux minutes à environ 2500 tr/mn.
- Si les poussoirs hydrauliques en coupelle sont encore bruyants, rechercher le poussoir défectueux en procédant comme suit :
 - déposer le couvre-culasse,
 - tourner le vilebrequin dans le sens d'horloge jusqu'à ce que les cames des poussoirs en coupelle à contrôler se trouvent en haut.
- Calculer maintenant le jeu entre les cames et les poussoirs.
- Si le jeu est supérieur à 0,2 mm, remplacer le poussoir en coupelle.
- Si le jeu est inférieur à 0,1 mm ou nul, poursuivre le contrôle comme suit :
 - enfoncer le poussoir en coupelle légèrement vers le bas à l'aide d'une cale en bois ou en matière plastique (Fig.Mot.1),
 - s'il est possible de faire glisser une jauge d'épaisseur de 0,2 mm entre l'arbre à cames et le poussoir en coupelle, remplacer le poussoir.

Nota : Après la repose de poussoirs en coupelle neufs, ne pas lancer le moteur

pendant environ 30 minutes. Les éléments hydrauliques de rattrapage doivent se mettre en place (sinon les soupapes heurteraient les pistons).

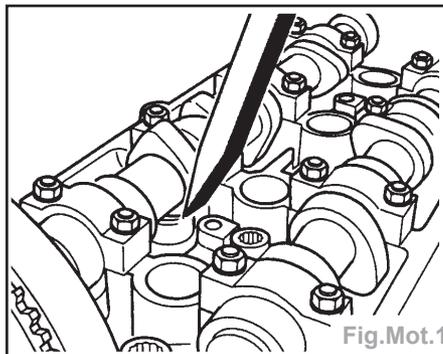


Fig.Mot.1

Courroies de distribution

(principale et secondaire)

Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V

Outils nécessaires (Fig.Mot.2) :

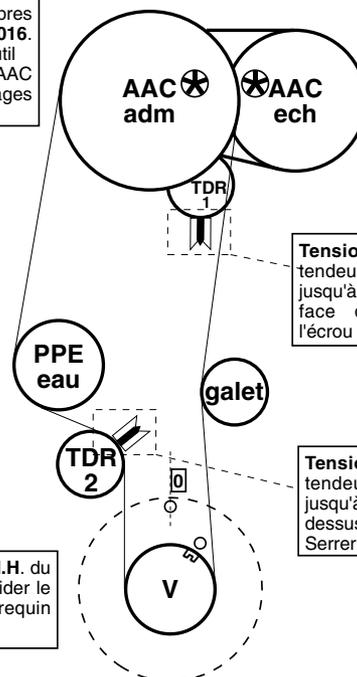
- 10-222 A, 10-222 A1, 3415, 3415/1, T10016, T 10028 (mot ATN) et VAG 1331/32.

DÉPOSE

- Déposer le cache au-dessus du carter d'arbre à cames.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.

MOTEURS 1.4 16V ET 1.6 16V

Bloquer les deux pignons d'arbres à cames à l'aide de l'outil **T 10016**. Introduire les deux piges 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.

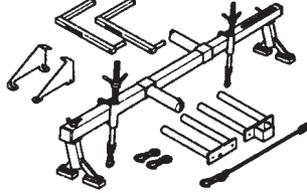
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

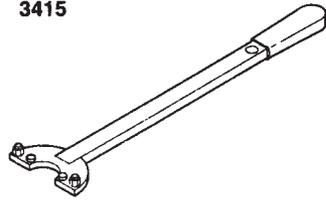
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

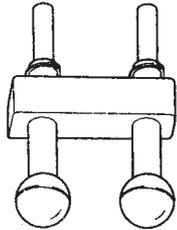
10-222 A



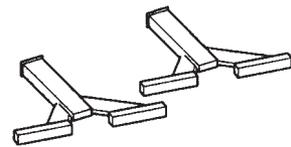
3415



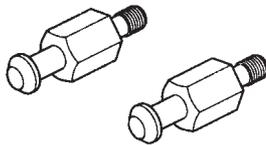
T 10016



10-222 A/1



3415/1



V.A.G 1331

V.A.G 1332



T10028

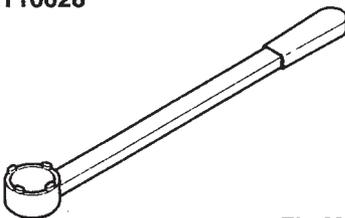


Fig.Mot.2

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1. L'encoche sur la poulie doit coïncider avec l'arête du repère O (Fig.Mot.3).
- 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 (Fig.Mot.4).

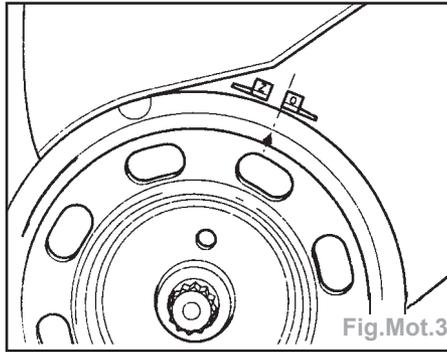


Fig.Mot.3

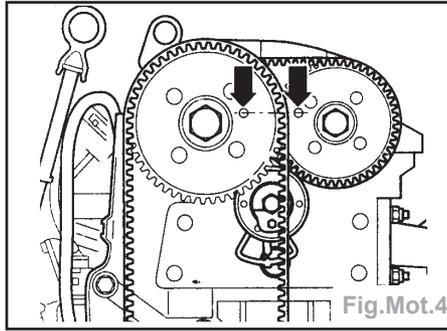


Fig.Mot.4

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 :
 - 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 (Fig.Mot.5).

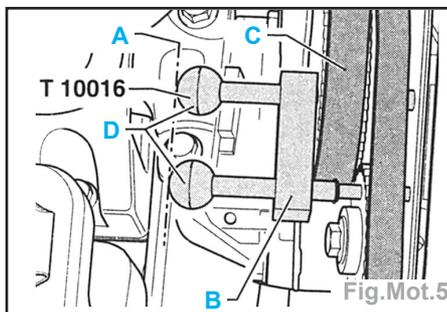


Fig.Mot.5

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).
- Afin de pouvoir déposer la poulie de vilebrequin, le moteur doit être abaissé légèrement en procédant comme suit :
 - mettre en place le dispositif de maintien 10-222A avec les pieds 10-222A/1 (Fig.Mot.6).
- Dévisser le réservoir d'alimentation de direction assistée et le placer de côté.
- Déposer la vis de fixation supérieure du cache inférieur de courroie de distribution sous le support de moteur.
- Dévisser les vis (flèches) de fixation de la fixation de l'ensemble mécanique/sup-

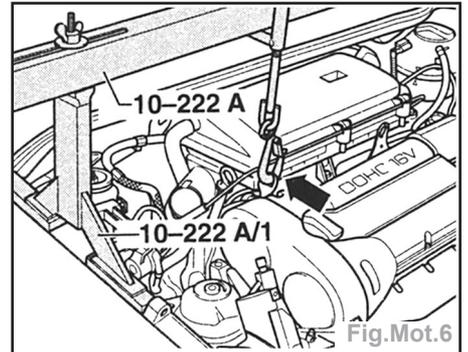


Fig.Mot.6

port de moteur, fixation de l'ensemble mécanique/carrosserie et le support de la fixation de l'ensemble mécanique/carrosserie et déposer entièrement le palier de moteur (Fig.Mot.7).

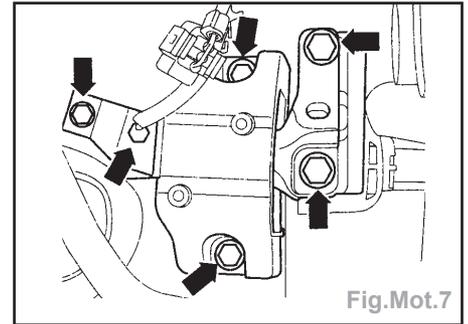


Fig.Mot.7

- Déposer le support de moteur de la culasse.
- Déposer le carter d'insonorisation droit
- Abaisser le moteur jusqu'à ce que la vis de fixation de la poulie soit accessible.
- Repérer le sens de rotation de la courroie d'accessoires et la déposer en basculant le galet-tendeur au moyen d'une clé sur la vis de fixation.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie et du pignon de courroie de distribution. A cet effet, maintenir la poulie avec le contre-appui 3415 (Fig.Mot.8).

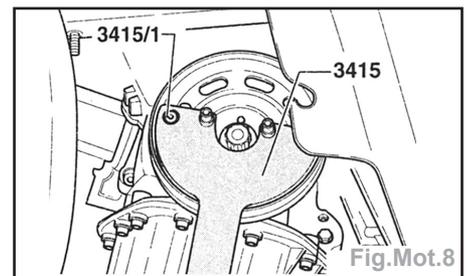
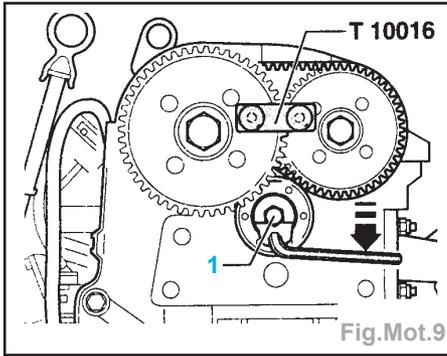


Fig.Mot.8

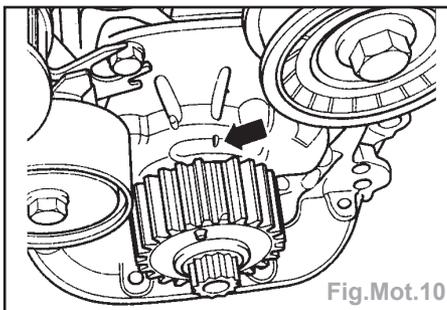
- Retirer la poulie. Pour bloquer le pignon de courroie de distribution, revisser la vis de fixation avec deux rondelles entretoises.
- Sur les véhicules équipés d'un climatiseur, déposer le galet-inverseur et le galet-tendeur de courroie d'accessoires.
- Déposer la protection inférieure de courroie de distribution.
- Repérer le sens de rotation des deux courroies de distribution.
- Déposer la courroie de distribution d'entraînement principal :
 - desserrer le galet-tendeur d'entraînement principal (1) et détendre la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens inverse d'horloge (Fig.Mot.9),
 - lâcher l'écrou de calage du galet-tendeur,
 - retirer la courroie de distribution.



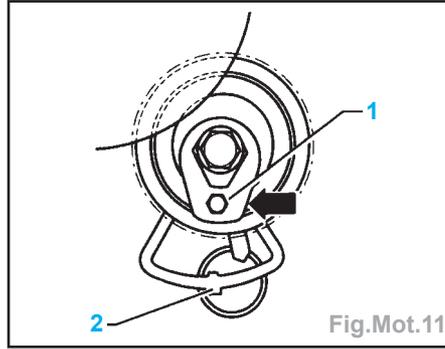
- Déposer la courroie de distribution secondaire :
 - desserrer le galet-tendeur de la courroie de distribution secondaire (1) et détendre la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens d'horloge,
 - déposer le galet-tendeur de la courroie secondaire,
 - retirer la courroie de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

REPOSE

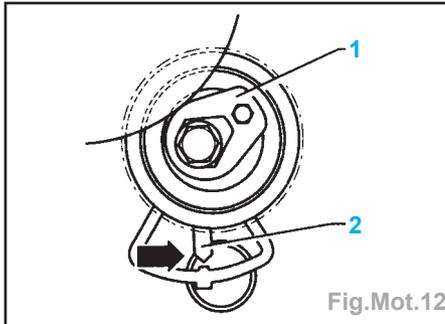
- Important :** Le pignon de courroie de distribution du vilebrequin est fixé au vilebrequin avec la vis de fixation et deux rondelles entretoises,
- les pistons ne doivent pas être au PMH,
 - les pignons d'arbres à cames sont bloqués avec l'outil **T 10016** dans les alésages d'ajustage aménagés dans le carter d'arbres à cames et freinés de façon à ne pas tourner,
 - lors de la rotation des arbres à cames, les soupapes risquent de heurter les pistons qui se trouvent au PMH.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1. La dent chanfreinée doit coïncider avec le repère du flasque d'étanchéité (Fig.Mot.10).



- Mettre en place la courroie de distribution secondaire dans le sens inverse d'horloge, d'abord en haut sur le pignon d'arbre à cames d'échappement, puis sur le pignon d'arbre à cames d'admission. La partie détendue de la courroie de distribution doit se trouver en bas. Tenir compte du sens de rotation sur une courroie de distribution rodée.
- Reposer comme suit le galet-tendeur de courroie secondaire :
 - à l'aide d'une clé mâle coudée que l'on engage dans l'entraînement à six pans (1), tourner le galet-tendeur de courroie secondaire dans le sens d'horloge en direction de l'étrier portant l'ergot repère (2) (galet-tendeur en position détendue) (Fig.Mot.11),

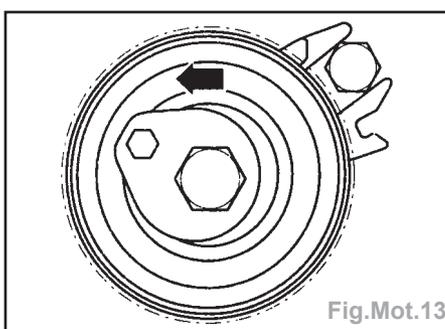


- avec le galet-tendeur, repousser vers le haut la partie inférieure de la courroie de distribution secondaire et visser la vis de fixation du galet-tendeur,
- serrer la vis de fixation à la main. L'ergot (2) de l'embase doit s'engager dans l'alésage aménagé sur la culasse,
- tendre ensuite la courroie 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.12),
- serrer la vis de calage sur le galet-tendeur au couple.

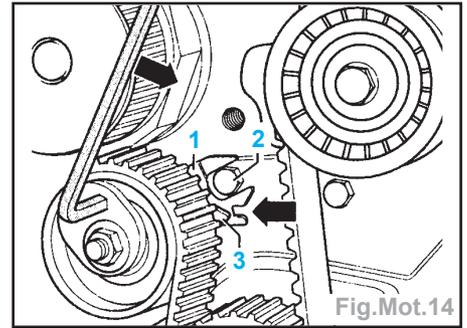


Nota : Les arbres à cames doivent rester freinés par l'outil de façon à ne pas tourner jusqu'à ce que la courroie de distribution principale soit montée.

- Mettre en place la courroie de distribution principale dans le sens inverse d'horloge en commençant par la pompe de liquide de refroidissement puis en passant par le galet-tendeur, le vilebrequin, le galet-inverseur et le pignon d'arbre à cames d'admission. Sur une courroie de distribution rodée, il faut alors respecter le sens de rotation.
- Si le galet-tendeur a été déposé auparavant, le reposer en procédant comme suit :
 - 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.13),



- 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.14).



- sur un galet-tendeur rodé, desserrer la vis de fixation,
- 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 de calage du galet-tendeur et serrer au couple,
- retirer l'outil 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,
- 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.

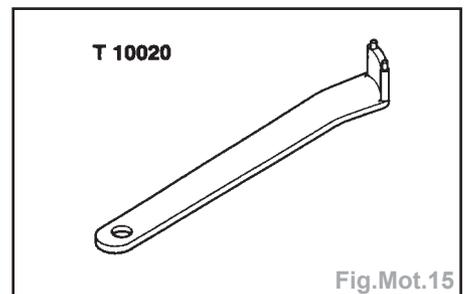
Nota : Veiller au bon positionnement de la courroie d'accessoires dans les poulies lors de sa repose.

- Reprogrammer les mémoires.

Moteurs 1.6 8V et 2.0 8V

DÉPOSE

Outils nécessaires (Fig.Mot.2 et Mot.15) :
 • 10-222A, T 10020 et VAG 1331/32.



- Déposer le cuvelage de carénage droit.

- Déposer la courroie d'accessoires
- Déposer le dispositif de tension de la courroie d'accessoires.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (véhicules avec BV mécanique) (Fig.Mot.16).

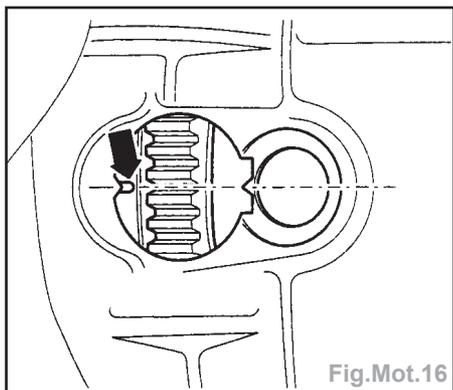


Fig.Mot.16

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (véhicules avec BV automatique) (Fig.Mot.17).

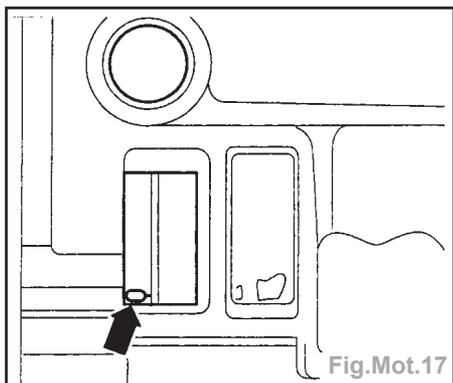


Fig.Mot.17

- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Mettre en place le dispositif de maintien 10-222A avec les pieds 10-222A/1.
- Déposer le vase d'expansion du liquide de refroidissement (les durites restent branchées).
- Déposer le réservoir d'alimentation de direction assistée (les flexibles restent branchés).
- Dévisser les vis de fixation de la fixation de l'ensemble mécanique/support de moteur, fixation de l'ensemble mécanique/carrosserie et le support de la fixation de l'ensemble mécanique/carrosserie, et déposer entièrement le palier de moteur.
- Déposer l'amortisseur de vibrations/poulie (Fig.Mot.18).

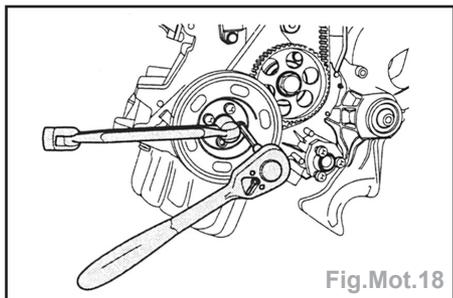
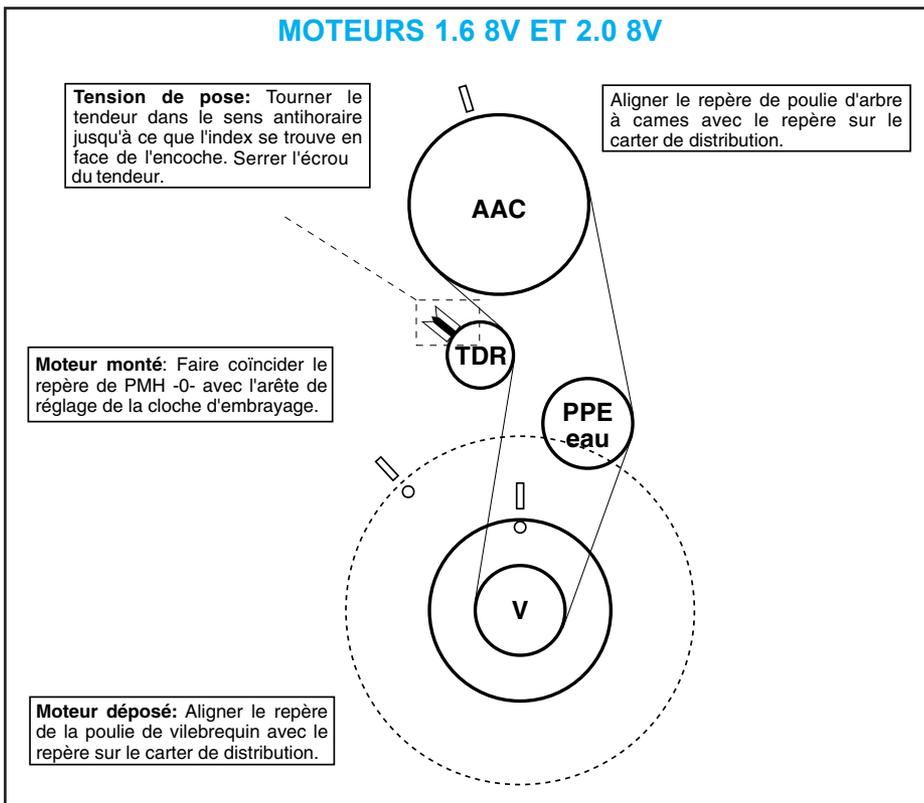


Fig.Mot.18

- Déposer les protections centrale et inférieure de courroie de distribution.
- Dévisser le support de moteur du bloc-cylindres.

MOTEURS 1.6 8V ET 2.0 8V



Nota : Pour desserrer la vis avant du support de moteur, le moteur doit être légèrement soulevé avec le dispositif de maintien.

- Repérer le sens de rotation de la courroie de distribution.
- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie de distribution.

- Placer la courroie de distribution sur le galet-tendeur et le pignon d'arbre à cames et la tendre.
- Avant de tendre la courroie de distribution, tourner le galet-tendeur sur l'excentrique cinq fois dans les deux sens jusqu'en butée à l'aide de la clé à ergots T 10020.

REPOSE

Nota : Lors de la rotation de l'arbre à cames, le vilebrequin ne doit pas se trouver au PMH. Les soupapes et la tête de piston risquent d'être endommagées.

- Faire coïncider le repère sur le pignon d'arbre à cames avec le repère sur la protection de courroie de distribution.
- Mettre en place la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin et la pompe de liquide de refroidissement (respecter le sens de rotation).
- Reposer le support de moteur sur le bloc-cylindres et serrer au couple.

Nota : Avant de reposer le support de moteur, y placer les vis.

- Reposer les protections centrale et inférieure de courroie de distribution.
- Reposer l'amortisseur de vibrations/poulie et serrer au couple.
- Reposer la fixation de moteur (remplacer les vis de fixation) et serrer au couple.
- Visser la fixation de moteur sur le support de moteur (remplacer les vis de fixation) et serrer au couple.
- Reposer le support de la fixation d'ensemble mécanique sur la carrosserie et serrer au couple.
- Reposer le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Reposer le réservoir d'alimentation de direction assistée.

TENSION

- Tendre la courroie de distribution. A cet effet, tourner la clé à ergots T 10020 sur l'excentrique vers la gauche (sens de la flèche) jusqu'en butée (Fig.Mot.19).

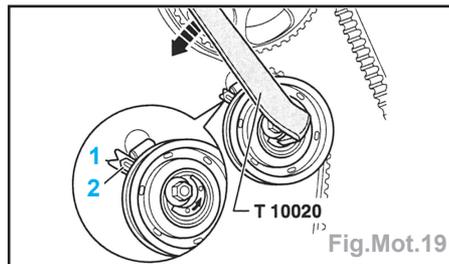


Fig.Mot.19

- Détendre ensuite la courroie de distribution jusqu'à ce que l'encoche (1) et le taquet (2) coïncident (utiliser un miroir) et serrer au couple.
- Tourner le vilebrequin deux fois dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que le moteur se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1. Pendant cette opération, veiller à tourner les derniers 45° (1/8 de tour) sans interruption.
- Contrôler de nouveau la tension de la courroie de distribution.
 - valeur assignée : l'encoche et le taquet coïncident.
- Reposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Reposer le dispositif de tension de la courroie d'accessoires et serrer au couple.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Reposer le carter d'insonorisation.

Moteur 1.8 20V

Outils nécessaires (Fig.Mot.2 et Mot.20) :

- 10-222A, 10-222A/1, 3180 et 2024A.

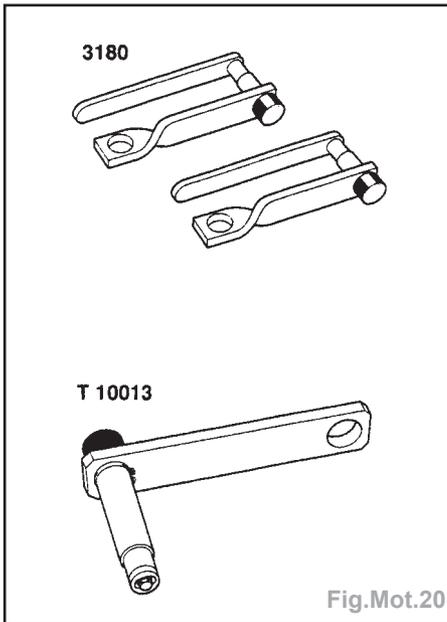
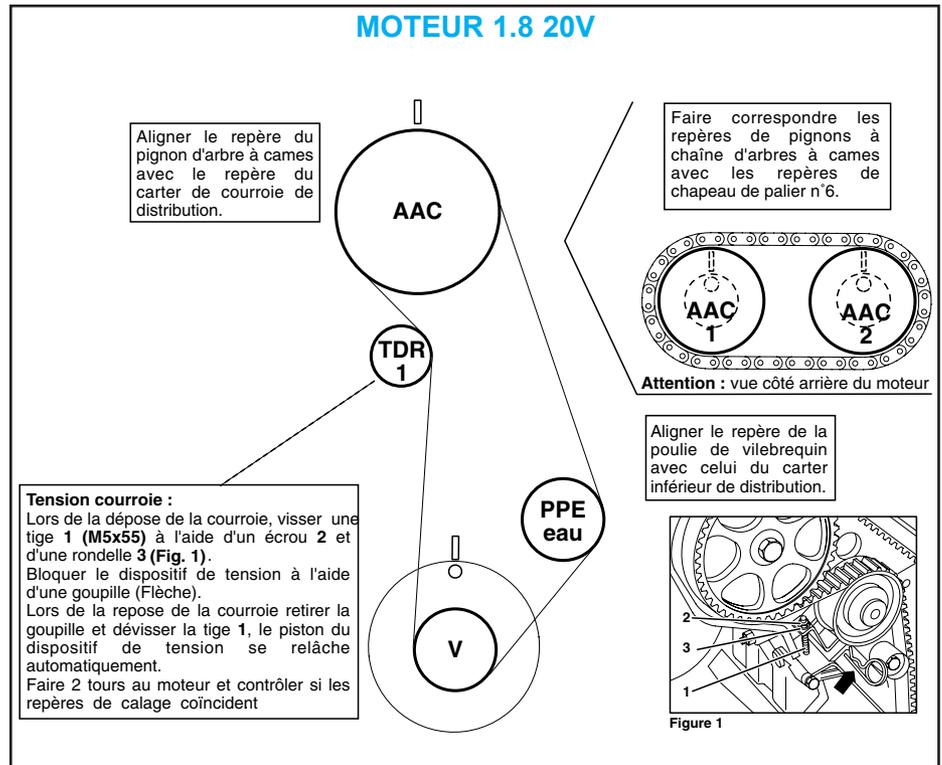


Fig.Mot.20

DÉPOSE

- Déposer le cuvelage de carénage droit.
- Déposer le phare droit.
- Déposer le tuyau de raccord entre le radiateur d'air de suralimentation et la tubulure d'admission.
- Déposer la courroie d'accessoires
- Déposer le dispositif de tension de la courroie à nervures trapézoïdales.
- Dévisser le vase d'expansion du liquide de refroidissement et le mettre de côté.
- Dévisser le réservoir d'alimentation de direction assistée et le placer de côté.
- Débrancher la conduite de dépression du réservoir à charbon actif et de l'ajutage de papillon.
- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution
- Mettre en place le dispositif de maintien **10-222A** avec les pieds **10-222A/1** (Fig.Mot.6).
- Accrocher le support **3180** à l'œillet d'accrochage droit, le visser sur la culasse et précontraindre légèrement le moteur.
- Dévisser l'appui du moteur de la console de moteur et la console de moteur de la carrosserie (Fig.Mot.7).
- Déposer le raccord profilé entre la console de moteur et la carrosserie.
- Déposer le support du bloc-cylindres.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1.
- Repérer le sens de rotation de la courroie de distribution.
- Déposer l'amortisseur de vibrations/poulie (Fig.Mot.8).
- Déposer les protections inférieure et centrale de courroie de distribution.
- Visser la tige filetée M5 x 55 (1) dans le dispositif de tension de la courroie crantée. Visser l'écrou six pans (2) avec une grande rondelle entretoise (3) sur la tige filetée (1) (Fig.Mot.21).
- Si nécessaire, ajuster le piston de pression à l'aide d'une pince à becs pointus



Tension courroie :
Lors de la dépose de la courroie, visser une tige 1 (M5x55) à l'aide d'un écrou 2 et d'une rondelle 3 (Fig. 1). Bloquer le dispositif de tension à l'aide d'une goupille (Flèche). Lors de la repose de la courroie retirer la goupille et dévisser la tige 1, le piston du dispositif de tension se relâche automatiquement. Faire 2 tours au moteur et contrôler si les repères de calage coïncident

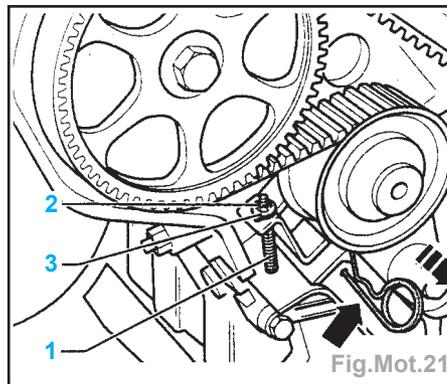


Fig.Mot.21

- ou d'un fil métallique fin avant d'appliquer la tension (les alésages dans le piston de pression et dans le boîtier doivent coïncider).
- Pousser le piston de pression du dispositif de tension uniquement jusqu'à ce qu'il soit possible de le freiner avec un mandrin d'arrêt (par exemple du dispositif de suspension **2024 A**) (flèche).
- Retirer la courroie de distribution.
- Tourner ensuite le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.

REPOSE

- Nota :** Lors de la rotation de l'arbre à cames, le vilebrequin ne doit pas se trouver au PMH. Les soupapes et la tête de piston risquent d'être endommagées.
- Faire coïncider le repère se trouvant sur le pignon d'arbre à cames avec le repère sur le couvre-culasse.
 - Mettre en place la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin (respecter le sens de rotation).
 - Reposer la protection inférieure de courroie crantée.
 - Fixer l'amortisseur de vibrations/poulie avec une vis (respecter la fixation).
 - Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1.

- Placer la courroie de distribution sur la pompe de liquide de refroidissement, le galet-tendeur et le pignon d'arbre à cames et la tendre.

TENSION

- Tendre la courroie crantée. A cet effet, retirer le mandrin d'arrêt (flèche) et dévisser la tige filetée (1) (Fig.Mot.21).
- Faire effectuer deux rotations au vilebrequin et contrôler si les repères d'arbre à cames et de vilebrequin coïncident avec leur point de référence.
- Reposer l'amortisseur de vibrations/poulie et serrer au couple.
- Reposer les protections centrale et supérieure de courroie de distribution.
- Reposer le dispositif de tension de la courroie d'accessoires et serrer au couple.
- Reposer la courroie d'accessoires.

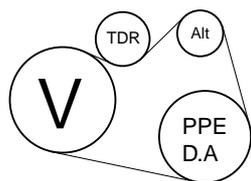
Carter d'arbres à cames

Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V

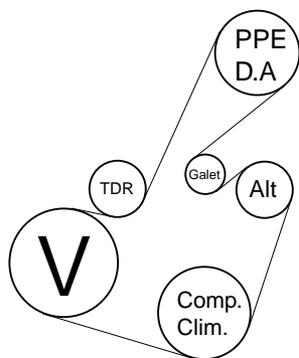
DÉPOSE

- Déposer les deux courroies de distribution.
- Dévisser le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement.
- Déposer les fiches de bougies en même temps que le guide de câbles d'allumage.
- Débrancher la fiche de raccordement du transmetteur de Hall.
- Déposer les vis de fixation du clapet de recyclage des gaz d'échappement (1) ainsi que du support du guide-câbles (2) (Fig.Mot.22).
- Dévisser la vis de fixation du cache arrière de courroie crantée au niveau de l'œillet d'accrochage droit.

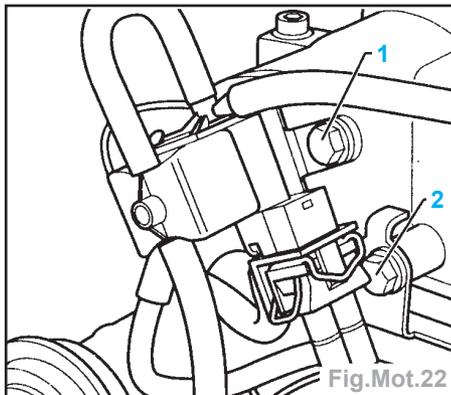
Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V



Sans clim.



Avec clim.



- Desserrer en diagonale, de l'extérieur vers l'intérieur, les vis du carter d'arbres à cames et les dévisser entièrement.
- Déposer le carter d'arbres à cames avec précaution.
- Extraire les culbuteurs à galet en même temps que les éléments d'appui et les placer sur un support propre.

Nota : Veiller alors à ne pas intervertir les culbuteurs à galet et les éléments d'appui.

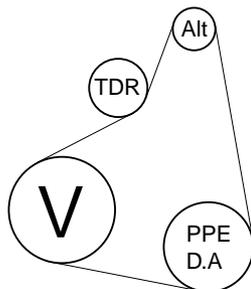
REPOSE

- Appliquer une couche mince et régulière de produit d'étanchéité sur la surface d'étanchéité propre du carter d'arbres à cames.

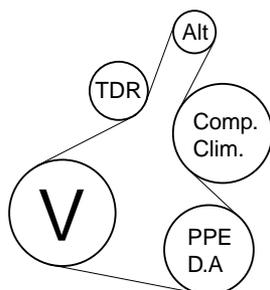
Nota : La couche de produit d'étanchéité appliquée ne doit pas être trop épaisse, sinon l'excédent de produit d'étanchéité risque de pénétrer dans les orifices de graissage et d'endommager ainsi le moteur.

- Veiller à ce que tous les culbuteurs à galet

Moteurs 1.6 8V, 1.8 20V et 2.0 8V

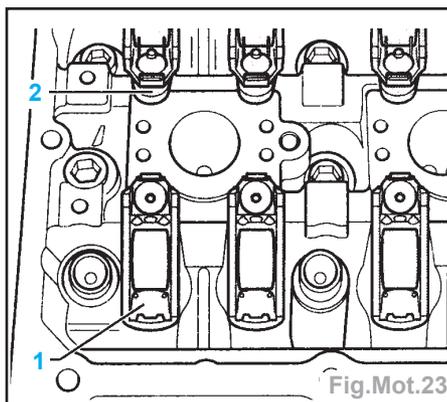


Sans clim.

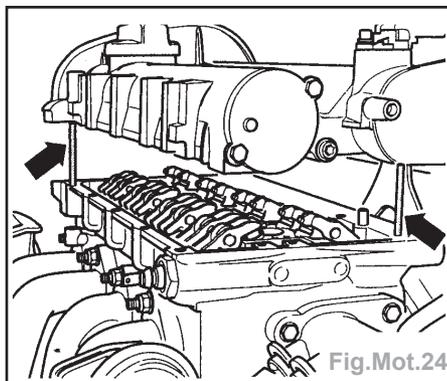


Avec clim.

soient correctement positionnés sur les extrémités des tiges de soupapes (1) et clipsés sur leur élément d'appui respectif (2) (Fig.Mot.23).



- Avant de mettre en place le carter d'arbres à cames, visser deux goujons (M6 x 70) dans la culasse.
- Mettre en place avec précaution le carter d'arbres à cames par le haut sur les goujons et les goupilles d'ajustage de la culasse (flèches) (Fig.Mot.24).



- Serrer uniformément les vis de fixation neuves du carter d'arbres à cames en diagonale, de l'intérieur vers l'extérieur.
- Veiller à ne pas positionner de biais le carter d'arbres à cames et serrer au couple.

Nota : - Après le montage du carter d'arbres à cames, le produit d'étanchéité doit sécher pendant env. 30 minutes.

- La surface d'étanchéité du carter d'arbres à cames ne doit pas être rectifiée.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Arbres à cames

Moteurs 1.4 16 V et 1.6 16V (carter d'arbres à cames déposé)

DÉPOSE

- Déposer les pignons d'ACT en les immobilisant avec l'outil T 10016 et déposer les bagues d'étanchéité.
- Desserrer progressivement les vis de bouchon d'arbres à cames et les déposer avec les joints.
- Déposer les arbres à cames.

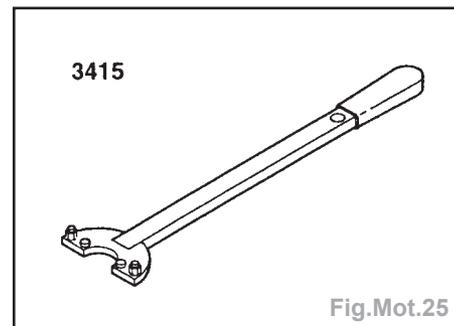
REPOSE

- Reposer :
 - chaque arbres à cames (voir le chapitre «Caractéristiques - distribution» pour les repères),
 - les bouchons d'arbres à cames avec des joints neufs,
 - des bagues d'étanchéités neuves graissées,
 - les pignons d'arbres à cames en les immobilisant avec l'outil T 10016 et les serrer au couple.

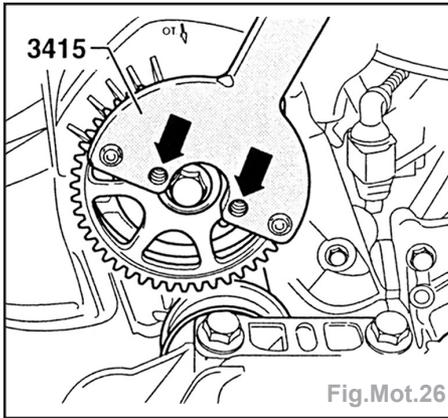
Moteurs 1.6 16V et 2.0 16V

DÉPOSE

- Outil nécessaire (Fig.Mot.25) :
 - 3415.



- Déposer :
 - la partie sup. de la tubulure d'admission,
 - le carter sup. de courroie de distribution.
- Mettre le pignon d'ACT au repère de PMH.
- Déposer la courroie de distribution.
- Tourner le vilebrequin légèrement en arrière.
- Déposer le pignon d'ACT à l'aide de l'outil de maintien 3415 (desserrer auparavant les vis (flèches)) (Fig.Mot.26).



- Retirer la clavette et déposer le couvre-culasse.
- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames dans l'ordre :
 - 1) paliers 5, 1 et 3,
 - 2) paliers 2 et 4 en desserrant en diagonale et en alternant.
- Déposer l'arbre à cames.

REPOSE

Nota : Les pistons ne doivent pas être au PMH et les cames du cylindre N°1 dirigées vers le haut.

- Lubrifier les surfaces et reposer l'ACT.

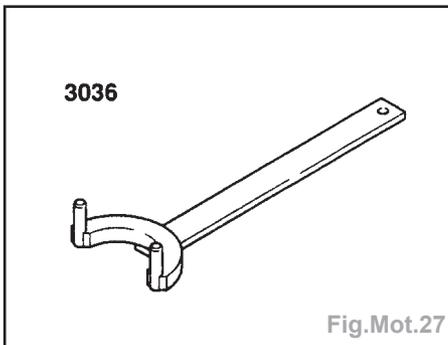
Nota : Faire attention à la position excentrée des alésages des chapeaux de paliers.

- Reposer les paliers 2 et 4 en serrant en diagonale et au couple.
- Enduire d'une pâte d'étanchéité le palier N°1 et reposer les paliers 3, 1 et 5 et les serrer au couple.
- Reposer la clavette et le pignon et serrer au couple à l'aide de l'outil de maintien 3415 (desserrer auparavant les vis (flèches)) (Fig.Mot.26).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Moteur 1.8 20V

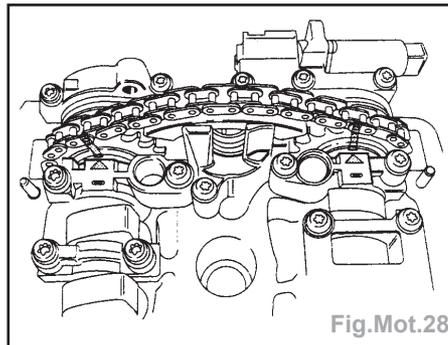
DÉPOSE

- Outil nécessaire (Fig.Mot.27 et Mot.29) :
 - 3036 et 3366.



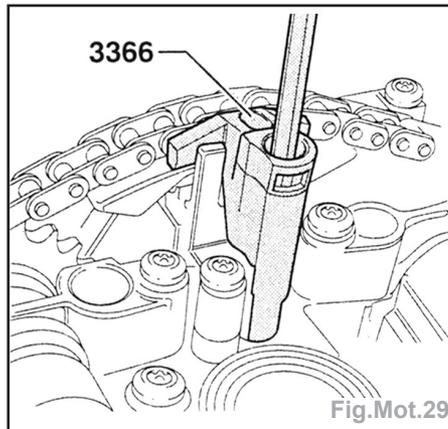
- Déposer :
 - la partie sup. de la tubulure d'admission,
 - le carter sup. de courroie de distribution.
- Mettre le pignon d'ACT au repère de PMH.
- Déposer le couvre-culasse.

- Déposer la courroie de distribution.
- Tourner le vilebrequin légèrement en arrière.
- Déposer le pignon d'ACT à l'aide de l'outil de maintien 3036 (Fig.Mot.27).
- Retirer la clavette de pignon.
- Déposer le boîtier du transmetteur de Hall, la rondelle et l'écran du transmetteur de Hall.
- Nettoyer la chaîne et les pignons face au repère (flèches) et repérer la position avec un marquage de couleur (Fig.Mot.28).



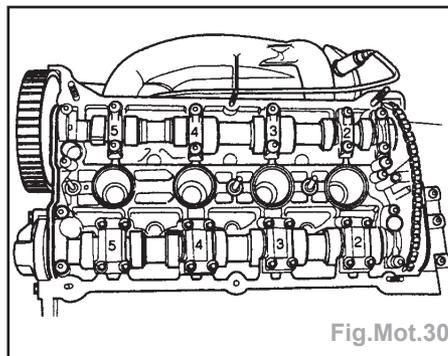
Nota : ne pas repérer avec un coup de pointeau. (La distance entre les deux flèches est de 16 galets sur la chaîne).

- Monter l'outil 3366 pour freiner le dispositif de distribution variable ou le tendeur de chaîne (Fig.Mot.29).



Nota : Ne pas serrer trop fort afin d'éviter d'endommager le dispositif de distribution variable.

- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames dans l'ordre (Fig.Mot.30).



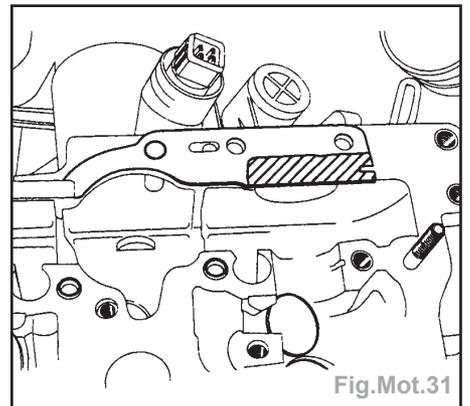
- 1) les chapeaux 3 et 5 (admission et échappement),
- 2) le chapeau double,
- 3) les chapeaux de pignons (admission et échappement).

- Dévisser les vis de fixation du dispositif de distribution variable ou du tendeur de chaîne.
- 4) les paliers 2 et 4 en desserrant en diagonale et en alternant.
- Déposer les arbres à cames avec le dispositif 3366.

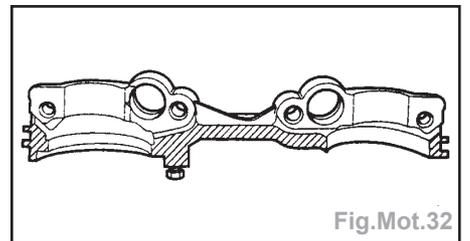
REPOSE

Nota : Les pistons ne doivent pas être au PMH et les cames du cylindre N°1 dirigées vers le haut (admission et échappement) et veiller aux repères des chapeaux de paliers (côté admission de la culasse).

- Reposer la chaîne sur les deux ACT en respectant les marquages (16 galets sur la chaîne) et faire passer le dispositif entre les brins de la chaîne
- Remplacer le joint métal-caoutchouc et enduire de pâte d'étanchéité la zone hachurée (Fig.Mot.31).



- Lubrifier et mettre en place les arbres à cames avec la chaîne et le dispositif de distribution variable ou du tendeur de chaîne.
- Serrer le dispositif au couple à 1,0 daN.m.
- Reposer les paliers 2 et 4 en serrant en diagonale et au couple (admission et échappement).
- Reposer les chapeaux de pignons (admission et échappement), serrer au couple et contrôler le réglage des ACT.
- Déposer l'outil.
- Enduire légèrement la zone du chapeau de palier double de produit d'étanchéité, reposer et serrer au couple (Fig.Mot.32).



- Reposer les autres paliers et serrer au couple.
- Contrôler la position des ACT.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Circuit de refroidissement

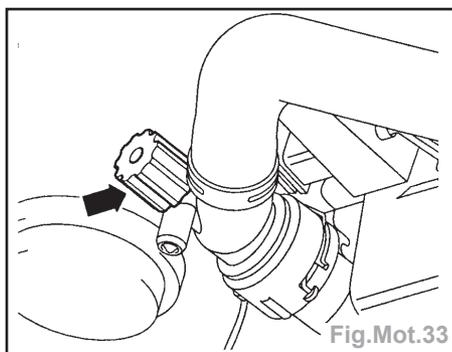
Nomenclature :

- 1) vase d'expansion
- 2) échangeur de chaleur du chauffage
- 3) radiateur d'huile de boite
- 4) durit inférieure
- 5) radiateur
- 6) durit supérieure
- 7) boîtier du régulateur de liquide de refroidissement
- 8) culasse-bloc-cylindres
- 9) pompe à eau
- 10) tubulure d'admission
- 11) radiateur d'huile
- 12) radiateur ATF (BVA)
- 13) unité de papillon
- 14) clapet de chauffage
- 15) boîtier répartiteur (commande à cartographique)
- 16) ajutage de raccord avec unité de commande papillon
- 17) turbocompresseur

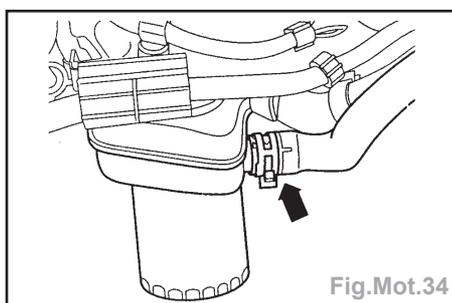
Refroidissement

VIDANGE

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Déposer le carter central d'insonorisation.
- Dévisser complètement la vis de vidange du radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement (Fig.Mot.33).



- Débrancher en plus la durite sur le radiateur d'huile pour vidanger le liquide de refroidissement du moteur (Fig.Mot.34) (moteurs 1,4 et 1.6 16 V, 1,8 20 V et 2.0 8V).

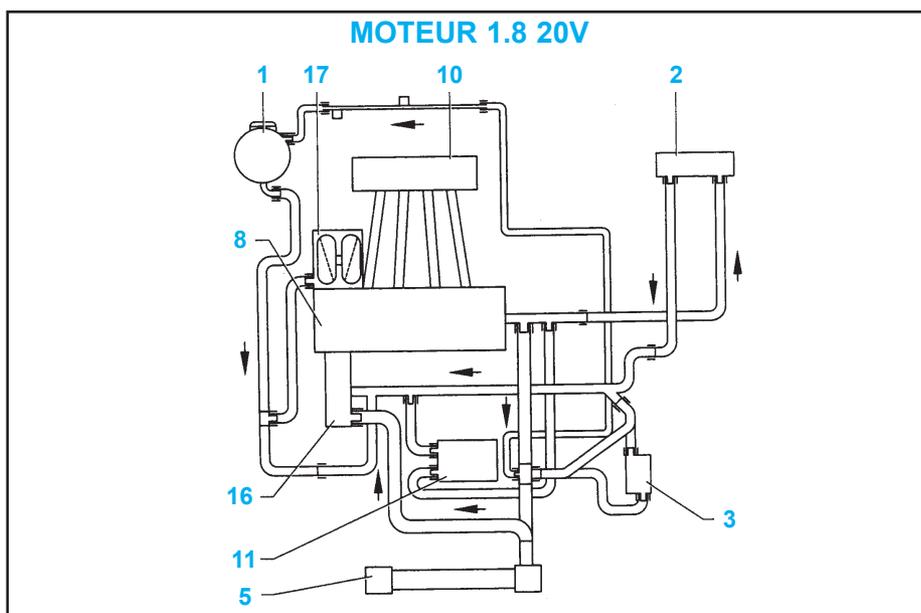
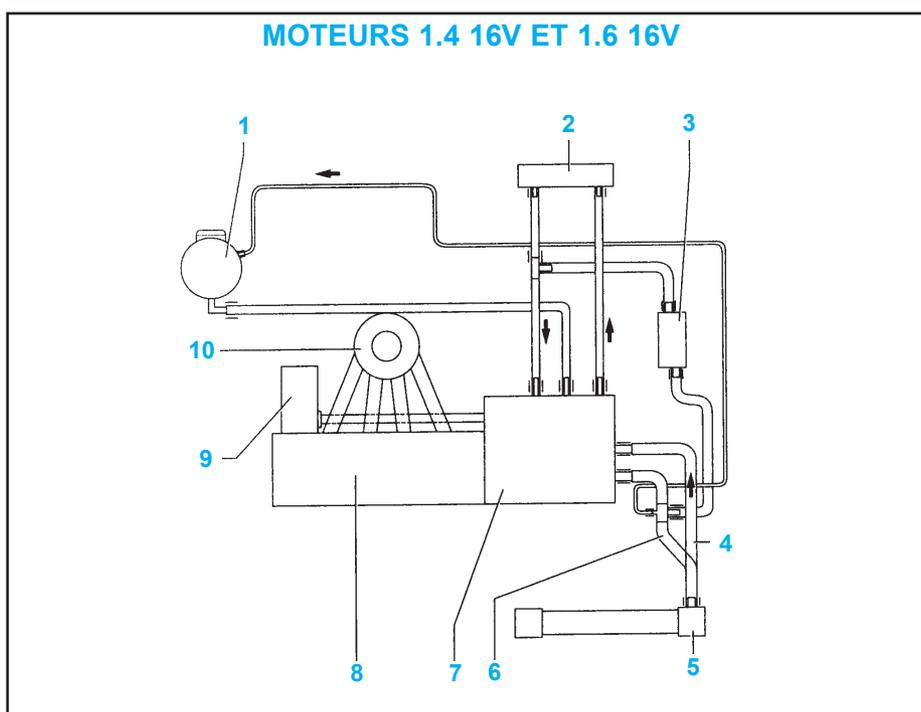
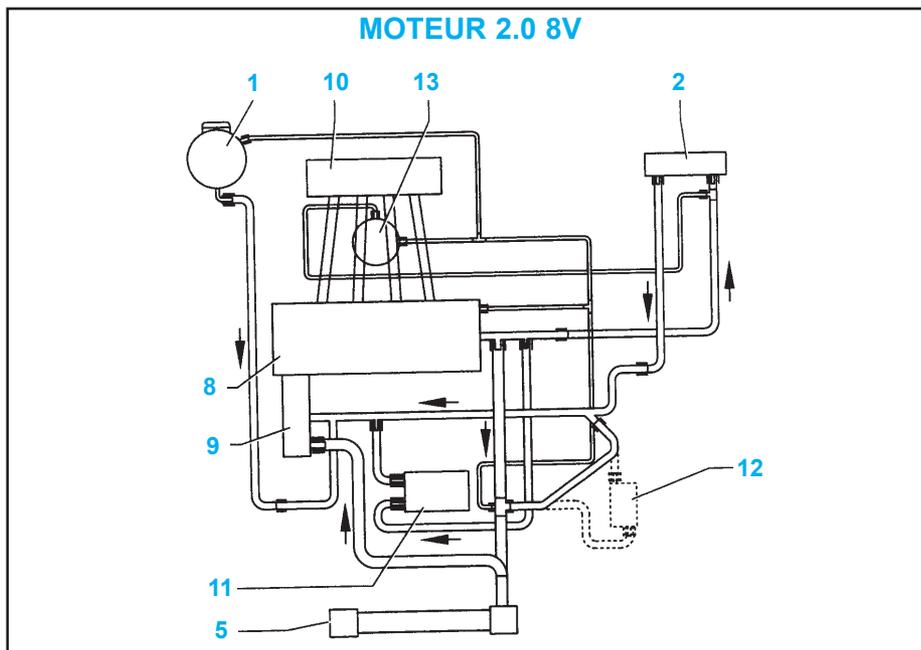


Nota : Tenir compte des directives s'appliquant à l'élimination du liquide de refroidissement.

REPLISSAGE

Capacité (l) :

- Protection à 25°C :



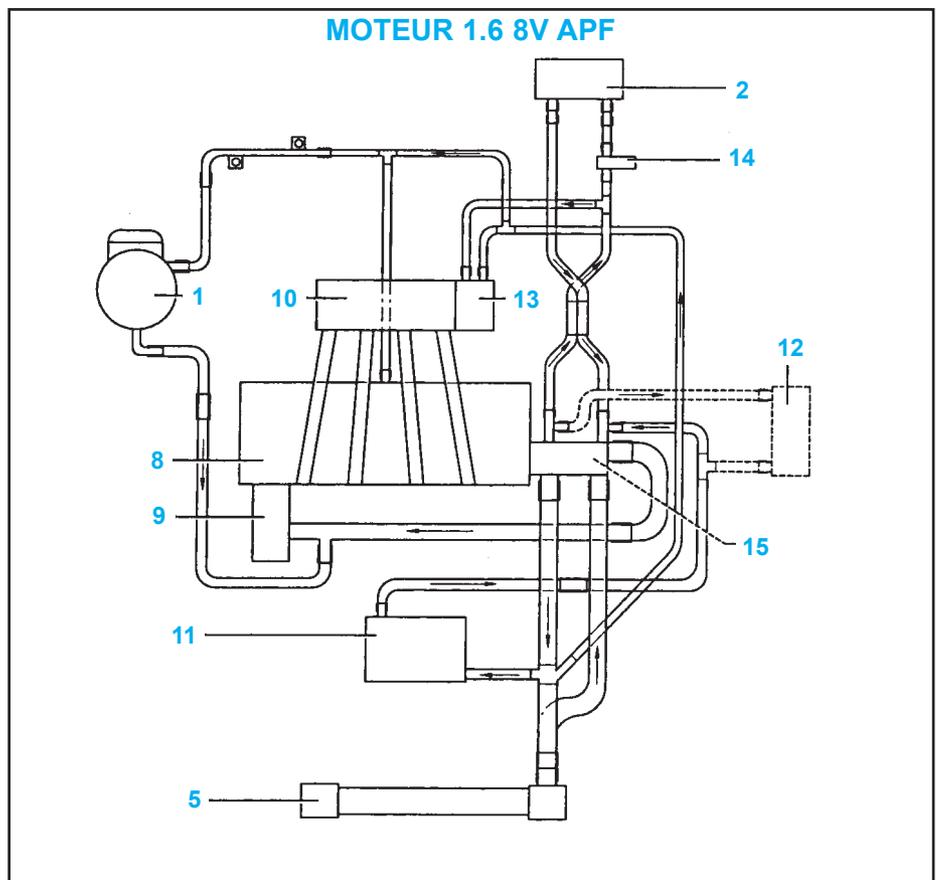
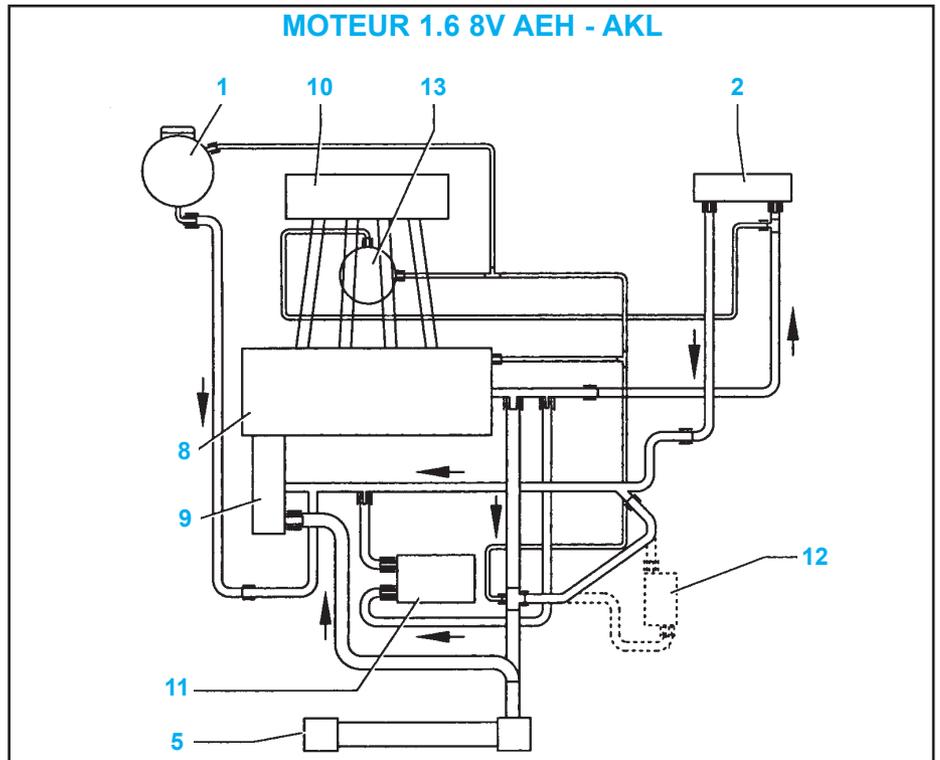
Moteur	Proportion d'antigel	Eau	Antigel	Total
1.4 16V et 1.6 16V 1.6 8V, 1.8 20V et 2.0 8V	40 %	2,4	3,6	6,0
	40 %	2,0	3,0	5,0

Nota : • il n'est permis d'utiliser comme additif de liquide de refroidissement que le **G 12** conforme à la spécification **TL VW 774 D**. Caractéristique : **couleur rouge**.

- le **G 12** ne doit être mélangé en aucun cas avec d'autres additifs de liquide de refroidissement,
- si le liquide contenu dans le vase d'expansion est marron, le **G 12** a été mélangé à un autre liquide de refroidissement. Dans ce cas, il faut vidanger le liquide de refroidissement,
- le **G 12** et les additifs de liquide de refroidissement portant la mention «conforme à **TL VW 774 D**» empêchent les dégâts dus au gel et à la corrosion, ainsi que l'entartrage. En outre, ils augmentent la température d'ébullition. Pour ces raisons, le système de refroidissement doit impérativement être rempli toute l'année de produit antigel et anticorrosif,
- la protection antigel doit être assurée jusqu'à **-25°C** environ (dans les pays à climat polaire jusqu'à **-35°C** environ),
- à la saison chaude ou dans les pays chauds, la concentration du liquide de refroidissement ne doit donc pas non plus être diminuée en ajoutant de l'eau. La proportion d'additif antigel de liquide de refroidissement doit être de 40% minimum,
- si pour des raisons climatiques, une protection antigel plus importante est nécessaire, la proportion de **G 12** peut être augmentée mais jusqu'à 60% maximum (protection antigel jusqu'à **-40°C** environ) sinon ladite protection diminuerait et la puissance de refroidissement se dégraderait,
- si le radiateur, l'échangeur de chaleur, la culasse ou le joint de culasse ont été remplacés, ne pas réutiliser le liquide de refroidissement usagé.

- Rebrancher la durite sur le radiateur d'huile (moteurs 1,4 et 1.6 16 v, 1,8 20V et 2.0 8V).
- Visser la vis de vidange du liquide de refroidissement.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion.
- Fermer le bouchon du vase d'expansion.
- Faire tourner le moteur à 1500 tr/mn jusqu'à enclenchement du ventilateur.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement et faire l'appoint si nécessaire. Quand le moteur est à sa température de fonctionnement, le liquide de refroidissement doit se trouver au repère maxi. A moteur froid, il doit être compris entre les repères mini et maxi.

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT DE REFOUILLISSEMENT



- Moteur à température de fonctionnement.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Placer un appareil de contrôle de pression de refroidissement sur le vase d'expansion .
- Établir une pression d'env. 1,0 bar au moyen de la pompe à main du contrôleur.
- Si la pression retombe, rechercher et éliminer le défaut d'étanchéité.

Pompe à eau

DÉPOSE

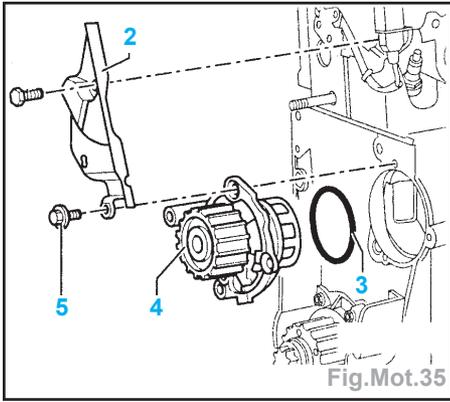
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires et son tendeur,
 - la courroie de distribution,
 - le ou les protections (2) de courroies de distribution (suivant les moteurs).
- Déposer les vis (5) de fixations de pompe (4) et la déposer avec son joint (3) (Fig.Mot.35).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



BOÎTIER RÉPARTITEUR

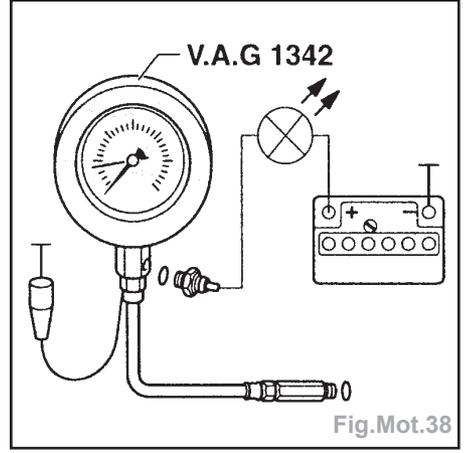
(moteur à commande cartographique)
Moteur 1.6 8V (APF)

- 1) joint
- 2) agrafe
- 3) vis
- 4) joint torique
- 5) transmetteur de température
- 6) fiche de raccord
- 7) raccord de résistance chauffantes
- 8) vis
- 9) thermostat
- 10) bague-joint
- 11) boîtier répartiteur de liquide

- Moteur 1.8 20V :
 - avec bielles classiques.....2,5 à 3,2
 - avec bielles à têtes fracturées1,3 à 1,6
- Moteur 2.0 8V1,4

CONTRÔLE DE LA PRESSIION D'HUILE

- Déposer le contacteur de pression d'huile et le visser dans l'appareil de contrôle (Fig.Mot.38).



- Visser l'appareil de contrôle à la place du contacteur de pression d'huile (culasse sur moteurs 1,4 16V et 1.6 16V et support de filtre à huile sur moteurs 1,6 8V , 1,8 20V et 2.0 8V).
- Mettre le câble brun 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. A une pression de (voir «Pression d'ouverture») :
 - la diode électroluminescente doit s'allumer. Dans le cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Continuer à augmenter le régime. A 2000 tr/min et une température de 80°C, la pression d'huile doit être de 2,0 bar mini.
- A un régime plus élevé, la pression d'huile ne doit pas dépasser 7,0 bar (sinon remplacer le clapet de surpression).

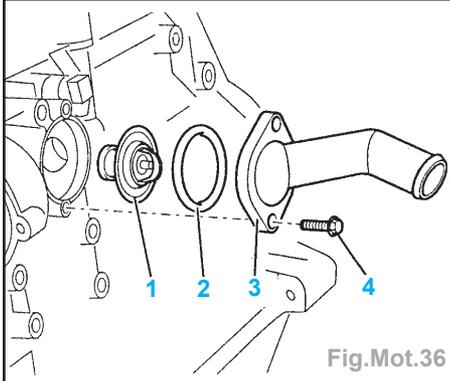
REPOSE

- Humecter le joint avec du liquide de refroidissement, reposer la pompe à eau et serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement et faire le niveau.

Thermostat

DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher la durit du couvercle de boîtier de thermostat.
- Déposer les vis (4), le couvercle (3), le joint (2) de boîtier de thermostat et le thermostat (1) (Fig.Mot.36).



Moteur 1.6 8V APF

- Déposer les vis (8), le couvercle (9) de boîtier de thermostat avec son thermostat (voir encadré).

REPOSE

- Humecter le joint neuf (2 ou 10) avec du liquide de refroidissement, reposer le thermostat avec son couvercle de boîtier et serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement et faire le niveau.

Lubrification

- Outils nécessaires (Fig.Mot.37) :
- VAG 1342, VAG 1527B et VAG 1594A.

V.A.G 1342

V.A.G 1594 A

V.A.G 1527 B

- Pression d'ouverture (bar) :**
- Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V.....0,3
 - Moteur 1.6 8V1,4

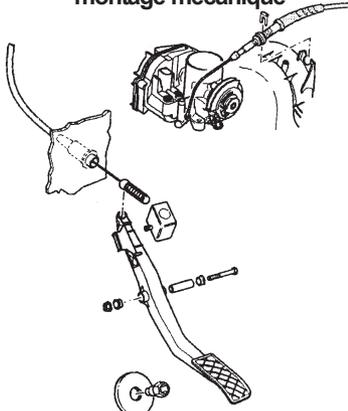
Câble d'accélérateur

RÉGLAGE

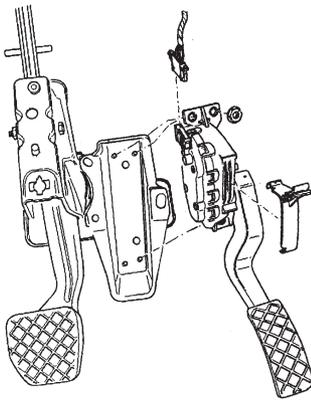
- Accrocher le câble sur la pédale et la came de l'unité de commande.
- Détacher l'agrafe de retenue.
- Enfoncer la pédale en position plein gaz.
- **Boîte mécanique** : Régler le câble en ajustant le crantage sur le contre-palier de telle sorte que la came de l'unité de commande atteigne la position plein gaz
- **Boîte automatique** : Régler le câble en ajustant le crantage sur le contre-palier de telle sorte que la came de l'unité de commande atteigne la position plein gaz et que le contacteur de kick-down cliquette de façon audible.

- Après le réglage, contrôler les butées de ralenti et de pleins gaz de papillon.

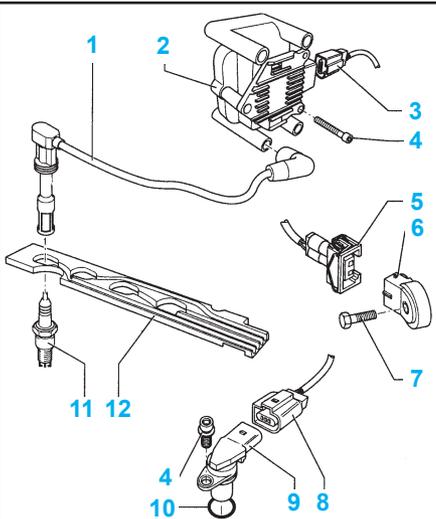
**commande d'accélérateur
montage mécanique**



Montage électrique

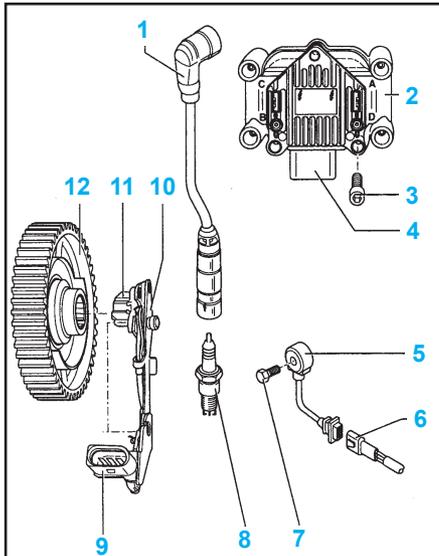


Allumage



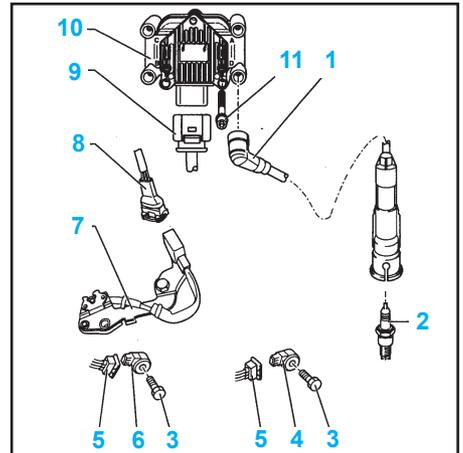
Moteurs 1.4 16V et 1.6 16V

- 1) câble d'allumage
- 2) bobine d'allumage
- 3) fiche de raccord de bobine
- 4) vis
- 5) fiche de raccord de détecteur de cliquetis
- 6) détecteur de cliquetis
- 7) vis
- 8) fiche de raccord de transmetteur de Hall
- 9) transmetteur de Hall
- 10) joint torique
- 11) bougie
- 12) guide de câbles d'allumage



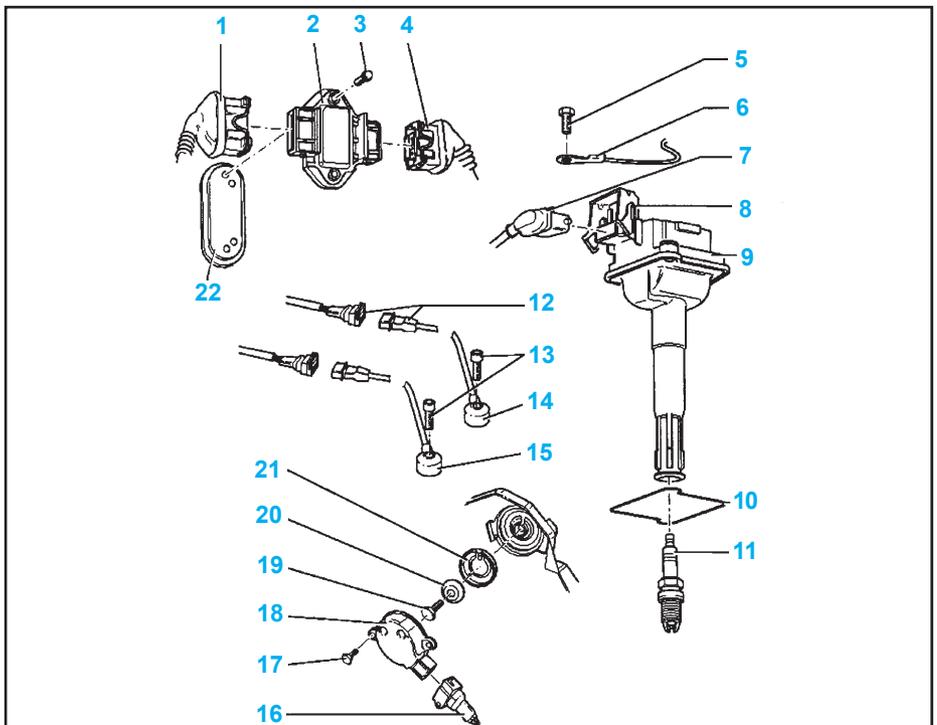
Moteurs 1.6 8V et 2.0 8V (AZH)

- 1) câble d'allumage
- 2) bobine d'allumage
- 3) vis
- 4) fiche de raccord de bobine
- 5) détecteur de cliquetis
- 6) fiche de raccord de détecteur de cliquetis
- 7) vis
- 8) bougie
- 9) fiche de raccord de transmetteur de Hall
- 10) support de transmetteur de Hall
- 11) transmetteur de Hall
- 12) pignon d'arbre à cames



Moteur 2.0 8V (sauf AZH)

- 1) câble d'allumage
- 2) bobine d'allumage
- 3) vis
- 4) détecteur de cliquetis 1
- 5) fiche de raccord de détecteur de cliquetis 1 et 2
- 6) détecteur de cliquetis 2
- 7) transmetteur de Hall
- 8) fiche de raccord de transmetteur de Hall
- 9) fiche de raccord de bobine
- 10) bobine d'allumage
- 11) vis



Moteur 1.8 20V

- 1) fiche de raccord d'étage final de puissance
- 2) étage final de puissance
- 3) vis
- 4) fiche de raccord d'étage final de puissance
- 5) vis
- 6) câble de masse
- 7) fiche de raccord de bobine d'allumage
- 8) verrouillage
- 9) bobine d'allumage
- 10) bague joint
- 11) bougie
- 12) fiche de raccord de détecteur de cliquetis 1 et 2
- 13) vis
- 14) détecteur de cliquetis 1
- 15) détecteur de cliquetis 2
- 16) fiche de raccord de transmetteur de Hall
- 17) vis
- 18) transmetteur de Hall
- 19) vis
- 20) rondelle
- 21) écran
- 22) élément de refroidissement

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Bobine d'allumage

(sauf moteur 1.8 20V)

CONTRÔLE DE LA RÉSISTANCE

- Contrôler les résistances secondaires entre les contacts (Fig.Mot.39).

- 1 + 4
- 2 + 3

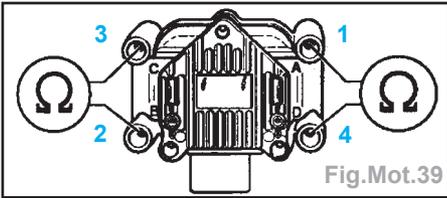


Fig.Mot.39

- Valeur assignée...de 4 à 6 Ω (à 20 °C)
 - Résistance des fils1,5 Ω maxi

Alimentation

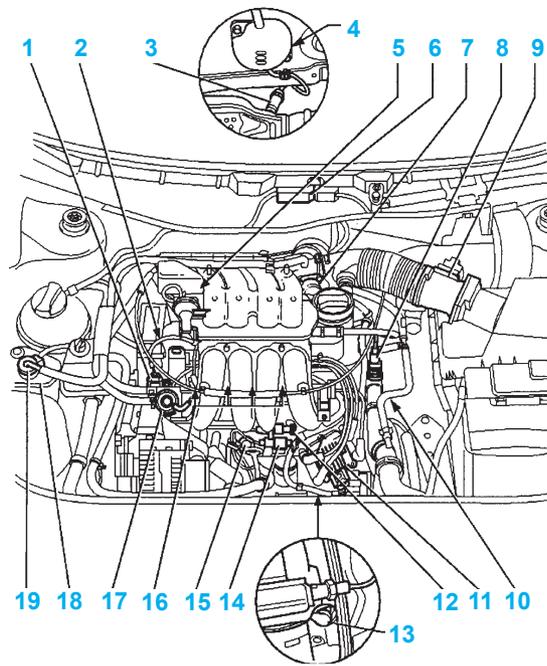
CONTRÔLE DU DÉBIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE À CARBURANT

Outils nécessaires (Fig.Mot.40) :

- VAG : 1318, 1318/1, 1318/11, 1318/23, 1318/17 et 1348/3A

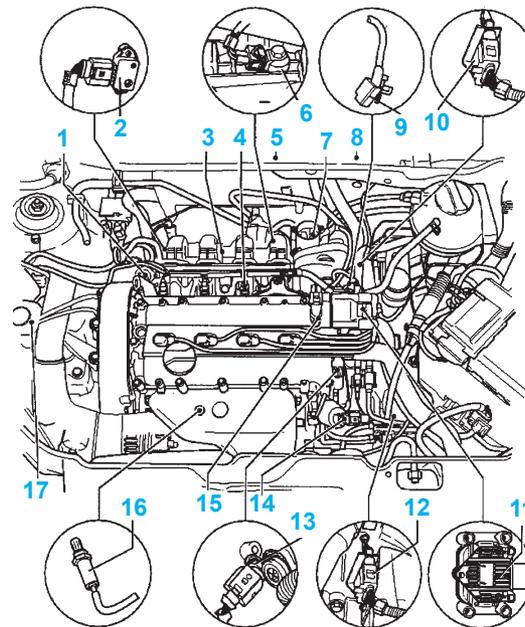
Fig.Mot.40

MOTEURS 1.4 16V (AHW/AKQ) ET 1.6 8V (AEH/AKL)



- | | | |
|---|---|--|
| <p>1) Connecteur à 3 raccords
 • noir, pour transmetteur de Hall</p> <p>2) Transmetteur de Hall
 • sous la protection supérieure de courroie crantée</p> <p>3) Sonde lambda
 • emplacement de montage sur les moteurs avec lettres-repères AKL et boîte de vitesses automatique : collecteur d'échappement
 • emplacement de montage sur les moteurs avec lettres-repères AKL et boîte de vitesses mécanique, AEH : catalyseur.</p> <p>4) Connecteur à 4 raccords
 • noir, pour sonde lambda 1,
 • à droite sur le soubassement</p> | <p>5) Electrovanne de variation de longueur de la tubulure d'admission</p> <p>6) Appareil de commande du moteur
 • appareil de commande de système d'injection et d'allumage Simos -J361.</p> <p>7) Unité de commande de papillon</p> <p>8) Transmetteur de température de liquide de refroidissement</p> <p>9) Débitmètre d'air massique avec transmetteur de température de l'air d'admission</p> <p>10) Connexion de masse
 • sur la boîte de vitesses</p> <p>11) Bobines d'allumage
 • avec étage final de puissance</p> <p>12) Connecteur à 3 raccords</p> | <p>13) Transmetteur de régime moteur</p> <p>14) Connecteur à 3 raccords
 • gris(e), pour transmetteur de régime moteur</p> <p>15) Détecteur de cliquetis 1</p> <p>16) Injecteur</p> <p>17) Régulateur de pression du carburant</p> <p>18) Réservoir à charbon actif
 • système de réservoir à charbon actif</p> <p>19) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif
 • système de réservoir à charbon actif</p> |
|---|---|--|

MOTEUR 1.6 16V (ATN/AUS/AZD)



- | | | |
|--|---|--|
| <p>1) Régulateur de pression du carburant</p> <p>2) Transmetteur de pression de tubulure d'admission avec transmetteur de température de l'air d'admission</p> <p>3) Tubulure d'admission</p> <p>4) Injecteur</p> <p>5) Appareil de commande du moteur
 • appareil de commande pour système d'injection 4LV-J537</p> <p>6) Détecteur de cliquetis 1
 • emplacement de montage : bloc-cylindres côté admission</p> <p>7) Unité de commande de papillon</p> <p>8) Connexion de masse</p> <p>9) Transmetteur de régime moteur
 • emplacement de montage : bloc-cylindres côté admission</p> | <p>10) Connecteur à 3 raccords
 • noir(e)
 • pour transmetteur de régime moteur</p> <p>11) Transformateur d'allumage
 • avec repère pour câbles d'allumage</p> <p>12) Connecteurs à 4 raccords et à 6 raccords
 • noir(e)
 • pour sondes lambda et chauffage de sonde lambda en amont et en aval du catalyseur</p> <p>13) Transmetteur de température de liquide de refroidissement
 • bleu(e)
 • avec transmetteur d'indicateur de température de liquide de refroidissement</p> | <p>14) Soupape de recyclage des gaz (N 18) avec potentiomètre de recyclage des gaz</p> <p>15) Transmetteur de Hall</p> <p>16) Sonde lambda en amont du catalyseur, sonde lambda en aval du catalyseur
 • emplacement de montage : sonde en amont du catalyseur dans le collecteur d'échappement, sonde en aval du catalyseur dans le catalyseur principal</p> <p>17) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif
 • système de réservoir à charbon actif</p> |
|--|---|--|

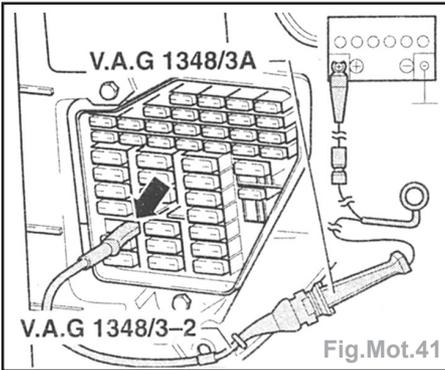
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

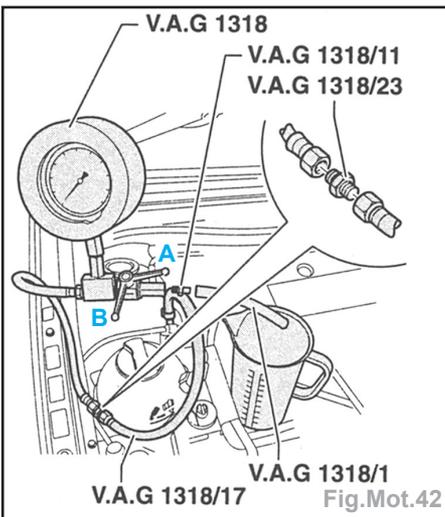
- Conditions de contrôle :
 - alimentation en tension correcte,
 - commande à distance **VAG 1348/3A** branchée (permet la mise en route de la pompe à carburant en alimentant le contact **A** du fusible **28**) (Fig.Mot.41).



- Retirer le bouchon de la goulotte de remplissage du réservoir à carburant.
- Débrancher le flexible d'alimentation (1) (muni d'un repère blanc) et à l'aide d'un chiffon, recueillir le carburant qui s'écoule (Fig.Mot.44).

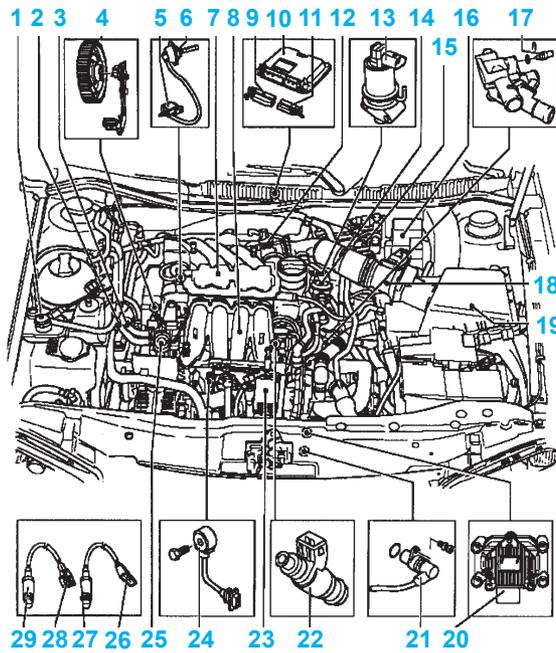
Attention : Le système d'alimentation est sous pression. Avant d'ouvrir le système, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en desserrant prudemment le point de raccord.

- Brancher le manomètre **VAG 1318** avec les adaptateurs **VAG 1318/23** et **VAG 1318/17** sur la conduite d'alimentation en carburant (Fig.Mot.42).



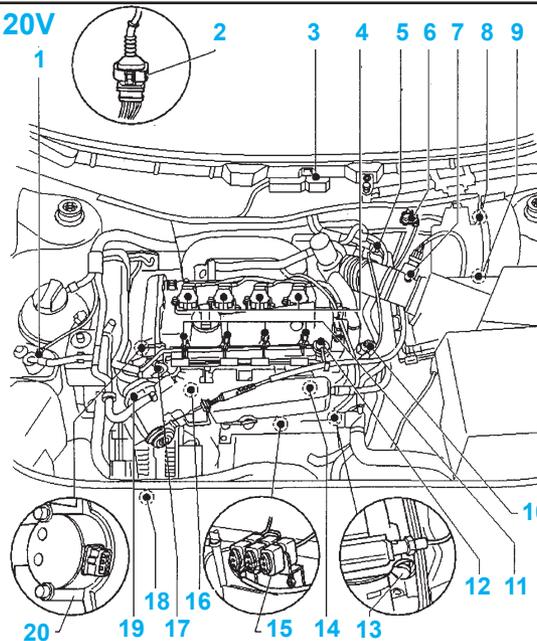
- Brancher le flexible VAG 1318/1 sur l'adaptateur VAG 1318/11 du manomètre et le maintenir dans un verre gradué.
- Ouvrir le robinet d'arrêt du manomètre. Le levier est alors orienté dans le sens du débit A.
- Actionner la commande à distance **VAG 1348/3A** tout en fermant lentement le robinet d'arrêt jusqu'à ce que le manomètre indique 3 bar de pression. A partir de cet instant, ne plus modifier la position du robinet d'arrêt.
- Vider le verre gradué.
- Le débit d'alimentation de la pompe à carburant est fonction de la tension de la batterie. Pour cette raison brancher le multimètre sur la batterie du véhicule.

MOTEUR 1.6 8V (APF)



- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif <ul style="list-style-type: none"> • clipsé(e) dans le réservoir à charbon actif 2) Conduite de retour <ul style="list-style-type: none"> • allant à l'unité de refoulement du carburant dans le réservoir à carburant 3) Conduite d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> • venant du filtre à carburant 4) Transmetteur de Hall <ul style="list-style-type: none"> • sous la protection supérieure de courroie crantée 5) Electrovanne de variation de longueur de la tubulure d'admission 6) Actionneur à dépression 7) Partie supérieure de la tubulure d'admission 8) Partie inférieure de la tubulure d'admission 9) Fiche de raccordement à 81 pôles 10) Appareil de commande du moteur (appareil de commande de système d'injection et d'allumage Simos -J361) <ul style="list-style-type: none"> • emplacement de montage : dans le caisson d'eau | <ul style="list-style-type: none"> 11) Fiche de raccordement à 40 pôles 12) Unité de commande de papillon <ul style="list-style-type: none"> • fiche de raccordement à 6 pôles • contacts dorés 13) Soupape de recyclage des gaz <ul style="list-style-type: none"> • avec potentiomètre • fiche de raccordement à 6 pôles 14) Clapet combiné <ul style="list-style-type: none"> • système d'air secondaire 15) Soupape d'injection d'air secondaire <ul style="list-style-type: none"> • système d'air secondaire 16) Boîtier de protection du relais <ul style="list-style-type: none"> • emplacement de montage pour : <ul style="list-style-type: none"> • relais de pompe à air secondaire • relais d'alimentation en courant pour appareil de commande Simos (J363) 17) Transmetteur de température de liquide de refroidissement <ul style="list-style-type: none"> • vert(e) • pour appareil de commande du moteur • avec transmetteur d'indicateur de température de liquide de refroidissement 18) Débitmètre d'air massique avec transmetteur de température de l'air d'admission <ul style="list-style-type: none"> • contacts du détecteur et de la fiche de | <ul style="list-style-type: none"> raccordement dorés 19) Filtre à air 20) Bobines d'allumage <ul style="list-style-type: none"> • avec étage final de puissance 21) Transmetteur de régime moteur 22) Injecteur 23) Moteur de pompe à air secondaire <ul style="list-style-type: none"> • système d'air secondaire 24) Détecteur de cliquetis 1 <ul style="list-style-type: none"> • contacts du détecteur et de la fiche de raccordement dorés 25) Régulateur de pression du carburant 26) Connecteur à 4 raccords <ul style="list-style-type: none"> • marron • à droite sur le soubassement 27) Sonde lambda 2 en aval du catalyseur 28) Connecteur à 6 raccords <ul style="list-style-type: none"> • noir(e), pour sonde lambda 1 en amont du catalyseur et pour chauffage de sonde lambda • à droite sur le soubassement 29) Sonde lambda 1 en amont du catalyseur <ul style="list-style-type: none"> • sonde lambda à cartographie linéaire • emplacement de montage : dans le collecteur d'échappement |
|--|--|---|

MOTEUR 1.8 20V



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif <ul style="list-style-type: none"> • système de réservoir à charbon actif 2) Connecteur à 4 raccords <ul style="list-style-type: none"> • noir, pour sonde lambda 1 • à droite sur le soubassement 3) Appareil de commande du moteur (appareil de commande Motronic-J220) 4) Bobines d'allumage 5) Electrovanne de limitation de pression de suralimentation <ul style="list-style-type: none"> • système de pression de suralimentation 6) Transmetteur altimétrique | <ul style="list-style-type: none"> 7) Débitmètre d'air massique 8) Contacteur de pédale d'embrayage 9) Etage final de puissance <ul style="list-style-type: none"> • dans le corps de filtre à air 10) Transmetteur de température de liquide de refroidissement 11) Injecteur 12) Régulateur de pression du carburant 13) Transmetteur de régime moteur <ul style="list-style-type: none"> • transmetteur à induction 14) Détecteur de cliquetis 2 15) Connecteur à 3 raccords | <ul style="list-style-type: none"> • noir, pour détecteur de cliquetis 1 • marron, pour détecteur de cliquetis 2 • gris(e), pour transmetteur de régime moteur 16) Détecteur de cliquetis 1 17) Transmetteur de température de l'air d'admission 18) Contacteur de pression de direction assistée 19) Unité de commande de papillon 20) Transmetteur de Hall |
|--|--|--|

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Actionner la commande à distance pendant 30 secondes et mesurer en même temps la tension de la batterie.
- Comparer la quantité de carburant refoulée avec la valeur assignée (Fig.Mot.43).

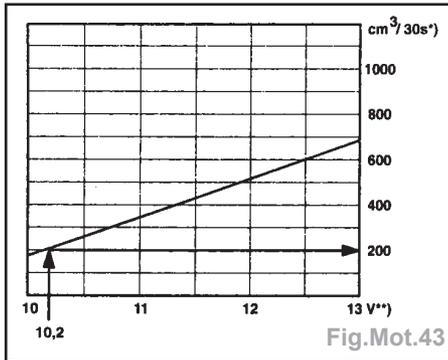


Fig.Mot.43

- *) Débit d'alimentation mini en **cm³/30 s.**
- ***) Tension sur la pompe à carburant, le moteur étant à l'arrêt et la pompe fonctionnant (environ 2 volts de moins que la tension de la batterie).

Exemple : Lors du contrôle, une tension de 12,5 volts est mesurée sur la batterie. Étant donné que la tension sur la pompe est d'env. 2 volts inférieure à la tension de la batterie, il en résulte un débit d'alimentation mini de **200 cm³/30 s.**

- Si le débit d'alimentation mini n'est pas atteint :
- vérifier si les conduites de carburant ne sont pas étranglées (pliures) ou obstruées,
- débrancher le flexible d'alimentation (1) de l'entrée du filtre à carburant (Fig. Mot.44),

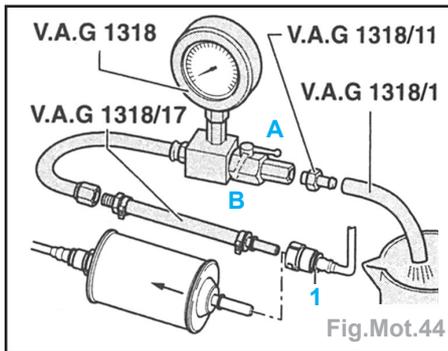


Fig.Mot.44

- à l'aide de l'adaptateur **1318/17** brancher le manomètre **VAG 1318** sur le flexible,
- répéter le contrôle de débit.
- Si le débit d'alimentation mini est maintenant atteint :
- remplacer le filtre à carburant.
- Si encore une fois, le débit d'alimentation mini n'est pas atteint :
- déposer l'unité de refoulement du carburant et vérifier si le tamis du filtre n'est pas encrassé.
- Seulement si vous n'avez constaté aucun défaut jusqu'à maintenant :
- remplacer l'unité de refoulement du carburant
- Si vous avez obtenu le débit voulu mais que vous soupçonner malgré cela un défaut du système d'alimentation en carburant (par ex. défaillance temporaire de l'alimentation) :

MOTEUR 2.0 8V (APK/AQY)

1) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif • système de réservoir à charbon actif	2) Tubulure d'admission • partie supérieure • partie inférieure	3) Unité de commande de papillon	4) Fiche de raccordement à 52 pôles	5) Appareil de commande du moteur (ap-pareil de commande Motronic-J220)	6) Fiche de raccordement à 28 pôles	7) Soupape d'injection d'air secondaire	8) Relais de pompe à air secondaire	9) Débitmètre d'air massique (G70)* avec transmetteur de température de l'air d'admission	10) Filtre à air	11) Fiche de raccordement • bleue, à 4 pôles • pour transmetteur de température de liquide de refroidissement	12) Transmetteur de température de liquide de refroidissement	13) Agrafe de retenue	14) Injecteur • à balayage d'air	15) Bobines d'allumage • avec étage final de puissance	16) Moteur de pompe à air secondaire	17) Vis	18) Connecteur à 3 raccords • gris, pour transmetteur de régime moteur	19) Joint torique	20) Transmetteur de régime moteur • transmetteur à induction	21) Détecteur de cliquetis 2 • fiche de raccordement marron	22) Détecteur de cliquetis 1 • fiche de raccordement noire	23) Régulateur de pression du carburant	24) Connecteur à 4 raccords • noir, pour sonde lambda 1 en amont du catalyseur et pour chauffage de sonde lambda • à droite sur le soubassement	25) Sonde lambda 1 en amont du catalyseur	26) Connecteur à 4 raccords • marron • pour sonde lambda 2 en aval du catalyseur et pour chauffage de sonde lambda • à droite sur le soubassement	27) Sonde lambda 2 en aval du catalyseur • contrôler le chauffage de la sonde lambda en aval du catalyseur	28) Transmetteur de Hall
--	---	----------------------------------	-------------------------------------	---	-------------------------------------	---	-------------------------------------	---	------------------	---	---	-----------------------	-------------------------------------	---	--------------------------------------	---------	---	-------------------	---	--	---	---	---	---	--	---	--------------------------

MOTEUR 2.0 8V (AZH)

1) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif • clipsé(e) dans le réservoir à charbon actif	2) Transmetteur de Hall • sous la protection supérieure de courroie crantée	3) Tubulure d'admission • partie supérieure • partie inférieure	4) Unité de commande de papillon	5) Fiche(s) de raccordement • à 81 pôles	6) Appareil de commande du moteur (appareil de commande Motronic-J220)	7) Fiche(s) de raccordement • à 40 pôles	8) Clapet combiné • système d'air secondaire	9) Boîtier de protection des relais • emplacement de montage du :	10) Débitmètre d'air massique avec transmetteur de température de l'air d'admission • contacts dorés	11) Filtre à air	12) Transmetteur de température de liquide de refroidissement • vert(e) • pour appareil de commande du moteur	13) Injecteur • à balayage d'air	14) Transformateur d'allumage	15) Transmetteur de régime moteur • contacts dorés	16) Moteur de pompe à air secondaire • système d'air secondaire	17) Détecteur de cliquetis • à côté du transformateur d'allumage • contacts dorés	18) Détecteur de cliquetis • contacts dorés	19) Régulateur de pression du carburant	20) Connecteur à 4 raccords • marron • contacts 3 et 4 du connecteur dorés	21) Sonde lambda en amont du catalyseur et pour chauffage de sonde lambda • à droite sur le soubassement	22) Connecteur à 6 raccords • noir(e), pour sonde lambda en amont du catalyseur et pour chauffage de sonde lambda • contacts dorés	23) Sonde lambda en aval du catalyseur • sonde lambda à cartographie linéaire • contacts dorés • alimentation en tension du chauffage de la sonde par le biais du relais de pompe à carburant
---	--	---	----------------------------------	---	--	---	---	--	---	------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--	--

- contrôler comme suit le courant absorbé par la pompe à carburant :
- rebrancher toutes les conduites de carburant détachées,
- à l'aide d'une pince ampèremétrique, brancher le multimètre sur le câble vert/ jaune du câblage,
- lancer le moteur et le faire tourner au ralenti,
- mesurer le courant absorbé par la pompe.

- Valeur assignée **8 ampères maxi**

Nota : Si la perturbation du système d'alimentation n'est que passagère, vous pouvez également effectuer le contrôle pendant un parcours d'essai mais la présence d'une deuxième personne est dans ce cas nécessaire.

- Si la valeur du courant absorbé est dépassée :
 - pompe à carburant défectueuse, remplacer l'unité de refoulement du carburant.

Clapet anti-retour de la pompe à carburant

CONTRÔLE

Conditions de contrôle

- La commande à distance **VAG 1348/3A** est branchée.
- Le manomètre **VAG 1318** est branché.

Nota : Ce contrôle permet de vérifier simultanément l'étanchéité des raccords de la conduite d'alimentation en carburant depuis l'unité de refoulement du carburant jusqu'au point de raccordement du manomètre **VAG 1318**.

- Fermer le robinet d'arrêt du manomètre (levier perpendiculaire au sens du débit (**position B**)) (Fig.Mot.42).
- Actionner la commande à distance de brefs intervalles jusqu'à ce qu'une pression d'env. 3 bar se soit établie.

Attention : Risque d'éclaboussures lors de l'ouverture du robinet d'arrêt : maintenir un récipient devant le raccord libre du manomètre.

- Si la pression établie est trop importante, l'abaisser en ouvrant avec précaution le robinet d'arrêt.
- Observer la chute de pression sur le manomètre. Après 10 minutes, la pression ne doit pas tomber en-dessous de 2,5 bar.
- Si la pression continue de tomber :
 - contrôler l'étanchéité des raccords des conduites,
- Si aucun défaut n'est détecté sur les conduites :
 - la pompe à carburant est défectueuse, remplacer l'unité de refoulement du carburant.

Clapet de recyclage des gaz

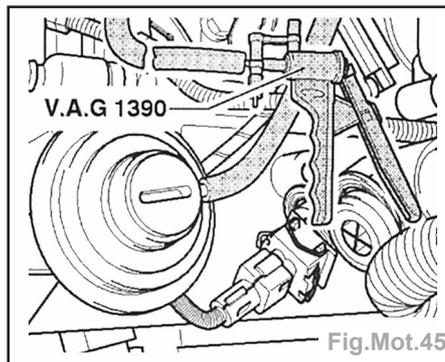
CONTRÔLE

RÉSERVOIR À CARBURANT

Composition :

1) joint torique	13) rondelle de calage
2) clapet de gravité	14) tôle calorifuge
• clapet vertical : ouvert	15) vis
• clapet incliné de 45° : fermé	16) écrou de calage
3) conduite d'aération	17) cache du réservoir
4) bouchon	18) sangles
5) bague d'étanchéité	19) conduite d'alimentation
6) vis	20) filtre à carburant
7) bloc du volet de remplissage	21) collier à vis
8) clapet d'aération	22) bague-joint
9) liaison de masse	23) unité de refoulement
10) vis	24) écrou-raccord
11) conduite d'aération	25) conduite d'alimentation
12) réservoir à carburant	26) conduite de retour

- **Outil nécessaire :**
 - **VAG 1390** pompe à vide.
- Débrancher le flexible de dépression du clapet et brancher la pompe (Fig.Mot.45).



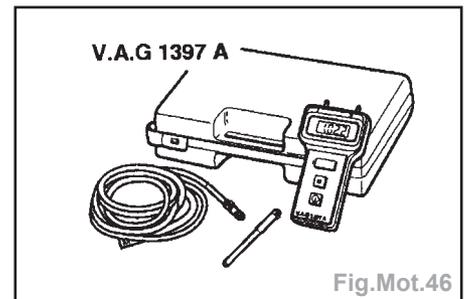
- Mettre le moteur en route et laisser tourner au ralenti.
- Actionner la pompe, le régime de ralenti doit changer :
 - si le clapet est complètement ouvert, le moteur cale,
 - si le régime de ralenti ne change pas, déposer le clapet de recyclage des gaz.
- Actionner la pompe, le clapet doit s'ouvrir.

- Réduire la dépression, le clapet doit se refermer.
- Nota :** Contrôler si le système n'est pas obturé.

Turbocompresseur

CONTRÔLE DE PRESSION

- Outil nécessaire (Fig.Mot.46) :
 - **VAG 1397A** contrôleur de turbocompresseur.



- Condition de contrôle :
 - aucune fuite d'étanchéité d'admission et d'échappement.
 - température d'huile moteur de 60°C.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Mesure de sécurité

- Les appareils de contrôle et de mesure doivent être fixés sur la banquette AR et actionnés par une 2^{ème} personne.
- Les appareils de contrôle et de mesure utilisés à partir du siège AV passager peuvent être dangereux en cas d'accident suite au déclenchement de l'airbag.

Important : La pression de suralimentation est mesurée à pleine charge.

- Durée du contrôle par mesure : 10 secondes maximum.
- Débrancher de la tubulure d'admission le flexible de raccord entre la tubulure et le régulateur de pression et raccorder un té, brancher l'appareil de contrôle (Fig.Mot.47).

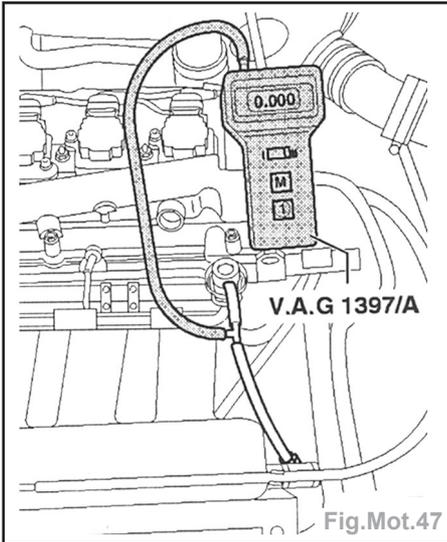


Fig.Mot.47

- Effectuer un parcours d'essai.
- A 3000 tr/mn, appuyer sur la touche «M» du contrôleur :
- Pression absolue1,500 à 1,650 bar à 3000 tr/mn

a) Si la valeur est dépassée :

- débrancher la fiche (2) de l'électrovanne de limitation de pression (1) (Fig.Mot.48).

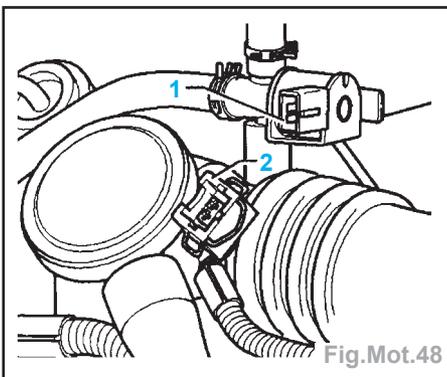
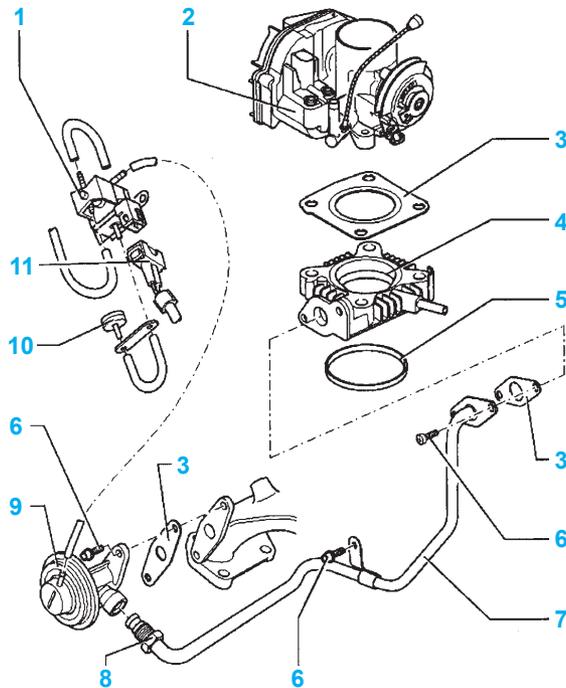


Fig.Mot.48

- Contrôler :
- le passage allant du tuyau de raccord (entre le turbo et le radiateur d'air) à la capsule de pression,
- si la capsule de pression (du clapet de régulation de pression) est positionnée solidement sur le turbo,
- sur le palier la rotation de l'axe du clapet de régulation de pression dans le turbo.

Nota : S'il y a grippage par corrosion, remplacer le turbocompresseur.

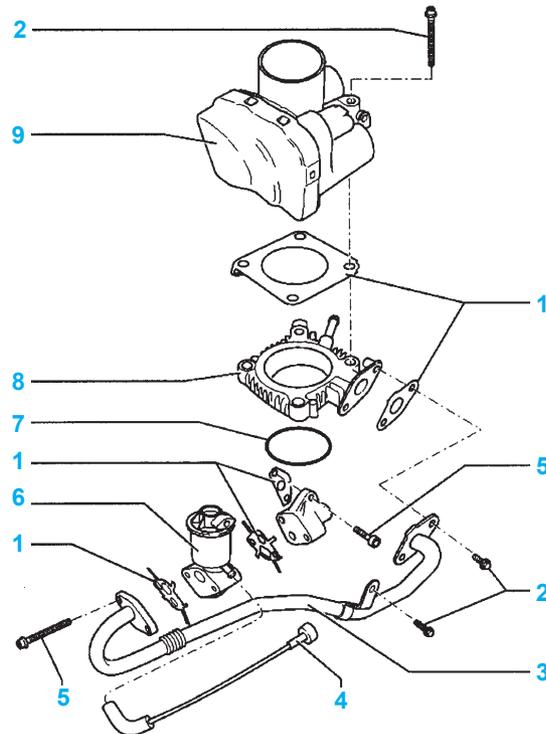
RECYCLAGE DES GAZ - MOTEUR 1.4 16V AHW / AKQ



Composition :

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) soupape de recyclage des gaz | 7) tuyau raccord |
| 2) unité de commande de papillon | 8) vis |
| 3) joint | 9) clapet de recyclage des gaz |
| 4) ajustage d'admission | 10) filtre |
| 5) bague-joint | 11) fiche de raccordement (2 pôles) |
| 6) vis | |

RECYCLAGE DES GAZ
MOTEURS 1.4 16V AEH / AXP ET 1.6 16V ATN / AUS / AZD



Composition :

- | | |
|------------------|---|
| 1) joint | 6) soupape de recyclage des gaz avec potentiomètre de recyclage |
| 2) vis | 7) bague-joint (moteur APE / AXP) |
| 3) tuyau raccord | 8) ajustage d'admission (moteur APE / AXP) |
| 4) filtre | 9) unité de commande de papillon |
| 5) vis | |

b) Si la valeur n'est pas atteinte ou s'il n'y a pas de défaut :

- Contrôler :
 - l'électrovanne de limitation de pression,
 - la capsule de pression du clapet de régulation de pression.
- En cas de remplacement du turbocompresseur, interroger et effacer la mémoire des défauts.

Electrovanne de limitation de pression

Outil nécessaire (Fig.Mot.49) :

- multimètre et jeu d'adaptateurs de métrologie **VAG 1594**.

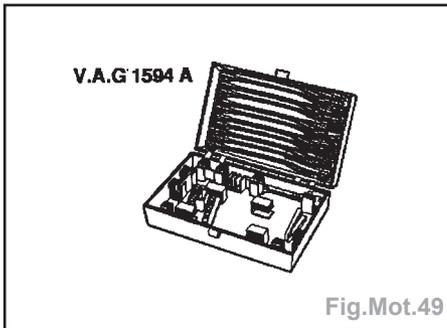


Fig.Mot.49

CONTRÔLE (Fig.Mot.50) :

- mesurer la résistance entre les contacts
- valeur assignée**25 à 35 Ω**

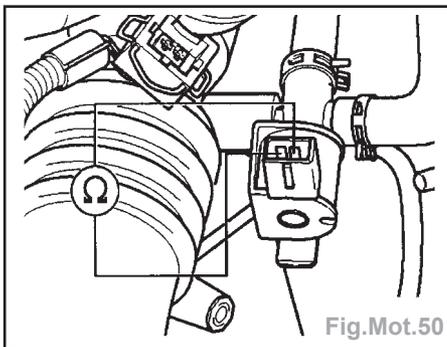


Fig.Mot.50

- Si la valeur n'est pas atteinte :
 - remplacer l'électrovanne, interroger et effacer la mémoire des défauts.
- Si la valeur est atteinte :
 - contrôler les valeurs dans les blocs de valeurs de mesure pour la régulation de pression de turbo à l'aide du contrôleur.

Capsule de pression du clapet de régulation

- Outil nécessaire (Fig.Mot.51) :

- lecteur de défauts **VAG 1551** ou **1552** avec câbles **1551/3**.

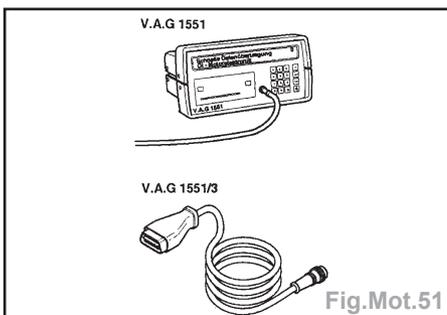
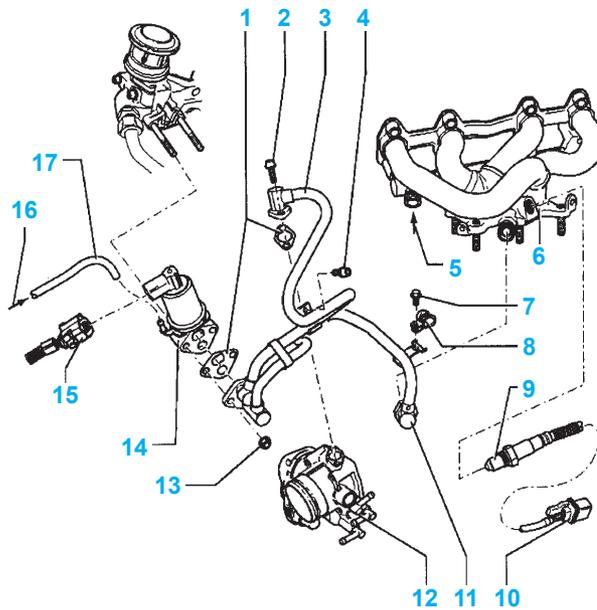


Fig.Mot.51

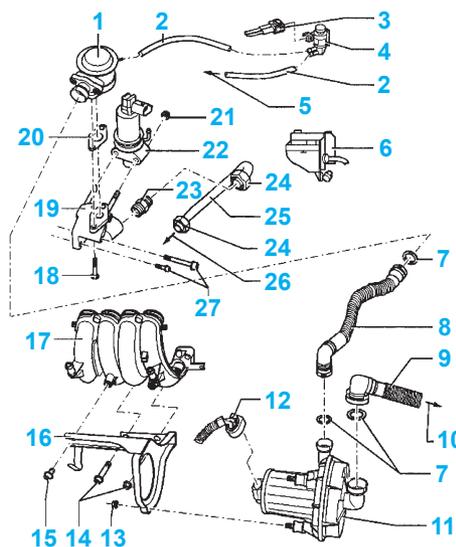
RECYCLAGE DES GAZ - MOTEUR 1.6 8V



Composition :

- | | |
|--|--|
| 1) joint | 10) connecteur à 6 connecteurs |
| 2) vis | 11) raccord |
| 3) tuyau raccord | 12) unité de commande de papillon |
| 4) vis | 13) écrou |
| 5) arrivée du circuit d'air secondaire | 14) soupape de recyclage des gaz avec potentiomètre de recyclage |
| 6) collecteur d'échappement | 15) connecteur à 6 connecteurs |
| 7) vis | 16) arrivée du filtre à air |
| 8) collier de maintien | 17) flexible d'aération |
| 9) sonde Lambda 1 (en amont du catalyseur) | |

SYSTÈME D'AIR SECONDAIRE - MOTEUR 1.6 8V



Composition :

- | | |
|---|---|
| 1) clapet combiné | 17) partie inf. de la tubulure d'admission |
| 2) flexible de dépression | 18) vis |
| 3) fiche de raccordement à 2 pôles | 19) raccord |
| 4) soupape d'injection d'air secondaire | 20) joint |
| 5) partant vers le servofrein | 21) écrou |
| 6) relais de pompe à air secondaire | 22) soupape de recyclage des gaz avec potentiomètre |
| 7) joint torique | 23) raccord vissé |
| 8) flexible de dépression | 24) raccord du tuyau |
| 9) flexible d'admission | 25) tuyau de raccord |
| 10) arrivée du filtre à air | 26) partant vers le raccord du collecteur d'échappement |
| 11) moteur de pompe à air secondaire | 27) vis |
| 12) fiche de raccordement à 2 pôles | |
| 13 /14/15) vis | |
| 16) support | |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONTRÔLE

- Condition de contrôle :
 - aucune fuite d'étanchéité d'admission et d'échappement,
 - température d'huile moteur de 60°C minimum.
- Débrancher la fiche (2) de l'électrovanne de limitation de pression (1) (Fig.Mot.48).
- Lancer le moteur et l'amener au régime maxi en accélérant subitement : la tringle (2) doit se déplacer (Fig.Mot.52).

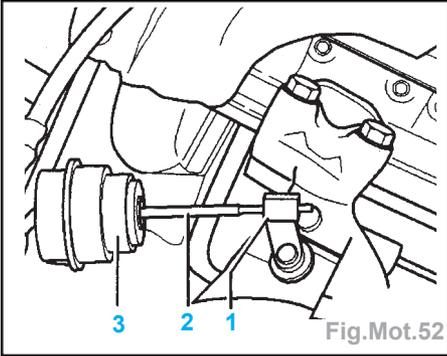


Fig.Mot.52

Nota : Si la tringle (2) ne se déplace pas : contrôler la mobilité du levier (1), si celui-ci est grippé, remplacer le turbocompresseur.

- En cas de remplacement du turbocompresseur, interroger et effacer la mémoire des défauts.

Vanne de coupure d'alimentation en décélération

- Outil nécessaire (Fig.Mot.53) :
 - pompe à vide VAG 1390.

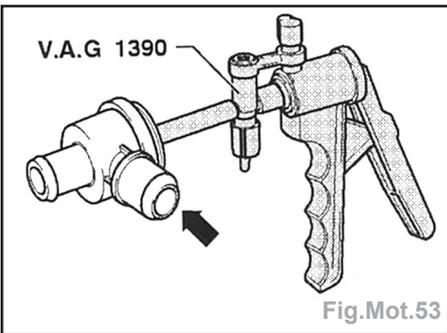


Fig.Mot.53

CONTRÔLE

- Brancher la pompe à vide et actionner la pompe : la vanne doit s'ouvrir (flèche).
- Actionner le clapet d'aération de la pompe : la vanne doit se refermer.

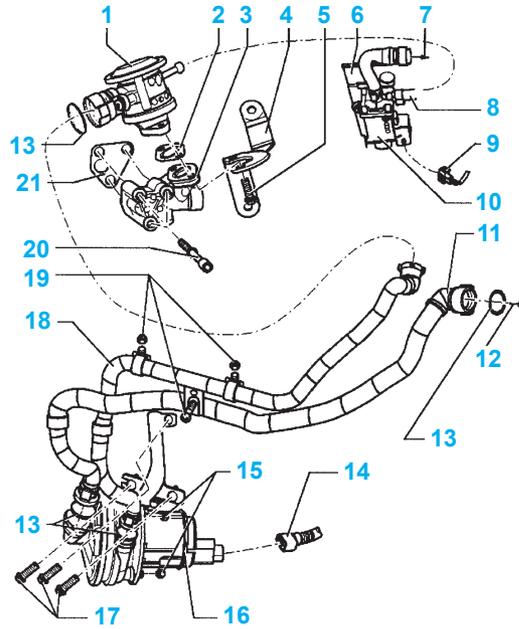
Nota : si la vanne ne fonctionne pas, la remplacer.

Culasse

Moteurs 1,4 16V et 1.6 16V

- Outils nécessaires (Fig.Mot.2) :
- 10-222 A, 10-222 A1, 3415, 3415/1, T 10016, T 10028 (Mot. ATN) et VAG 1331/32.

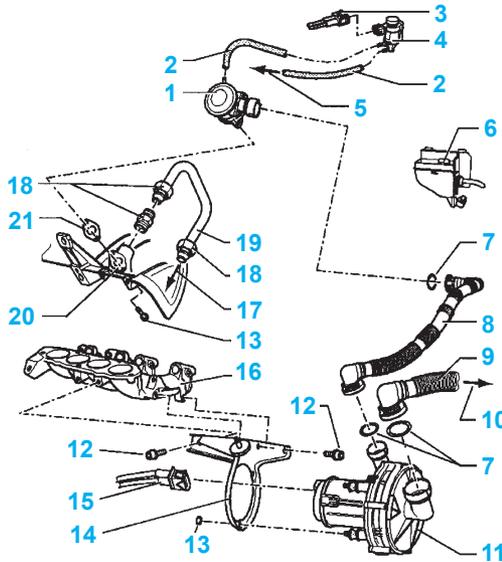
SYSTÈME D'AIR SECONDAIRE - MOTEUR 1.8 20V ARZ



Composition :

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) clapet combiné | 12) partant vers le filtre à air |
| 2) joint | 13) joint torique |
| 3) ajustage de raccord | 14) fiche de raccordement à 2 pôles |
| 4) support d'ajutage | 15) écrou |
| 5) vis | 16) moteur de pompe à air secondaire |
| 6) support sur tubulure d'admission | 17) vis |
| 7) partant vers le réservoir à dépression | 18) flexible de pression |
| 8) flexible à dépression | 19) écrou |
| 9) fiche de raccordement à 2 pôles | 20) vis |
| 10) soupape d'injection d'air secondaire | 21) joint |
| 11) flexible d'admission | |

SYSTÈME D'AIR SECONDAIRE - MOTEUR 2.0 8V



Composition :

- | | |
|---|---|
| 1) clapet combiné | 11) moteur de pompe à air secondaire |
| 2) flexible à dépression (APK / AQY) | 12) vis |
| 3) fiche de raccordement à 2 pôles (APK / AQY) | 13) écrou |
| 4) soupape d'injection d'air secondaire (APK / AQY) | 14) support de moteur |
| 5) partant vers le servofrein (APK / AQY) | 15) fiche de raccordement à 2 pôles |
| 6) relais de pompe à air secondaire | 16) partie Inf. de la tubulure d'admission |
| 7) joint torique | 17) partant vers le raccord du collecteur d'échappement |
| 8) flexible de pression | 18) raccord du tuyau |
| 9) flexible d'admission | 19) tuyau de raccord |
| 10) partant vers le filtre à air | 20) déflecteur d'air chaud |
| | 21) joint |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE

Important :

- le moteur doit être tout au plus à la température de la main,
- les pistons ne doivent pas être au PMH.

Nota : Avant de débrancher la batterie, prévoir le numéro du code de l'autoradio (en cas de montage d'un autoradio codé).

- Le contact d'allumage étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Déposer le cache au-dessus du carter d'arbre à cames.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Desserrer les colliers à lame-ressort et débrancher les durites du boîtier de régulateur de liquide de refroidissement.
- Déposer l'obturateur (1) (Fig.Mot.54).

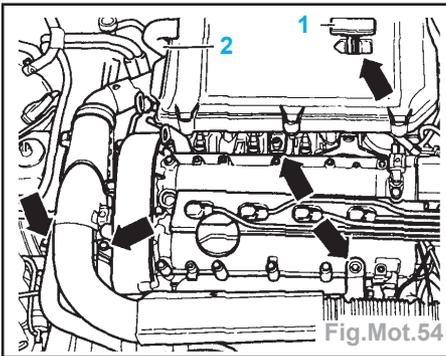


Fig.Mot.54

- Déclipser le câble d'accélérateur du corps supérieur du filtre à air.
- Débrancher du corps supérieur du filtre à air le flexible (2) d'aération du carter moteur.
- Débrancher du déflecteur d'air chaud le flexible d'admission d'air chaud.
- Desserrer le filtre à air en agissant sur les vis de fixation repérées par les flèches.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le tube de guidage de la jauge d'huile.
- Décrocher le câble d'accélérateur du contre-palier et de l'unité de commande de papillon (ne pas enlever le cran).

Attention : La conduite d'alimentation en carburant est sous pression. Avant de desserrer des raccords de flexible, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le flexible.

- Débrancher les conduites (1 et 2) d'alimentation et de retour de carburant (enfoncer la touche de déverrouillage) (Fig.Mot.55).

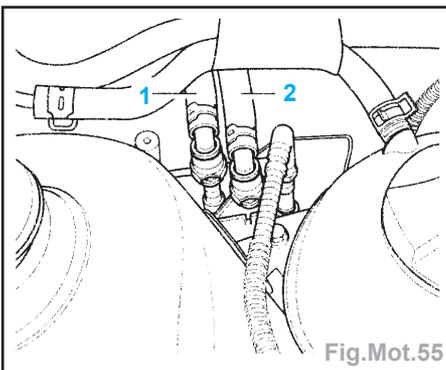
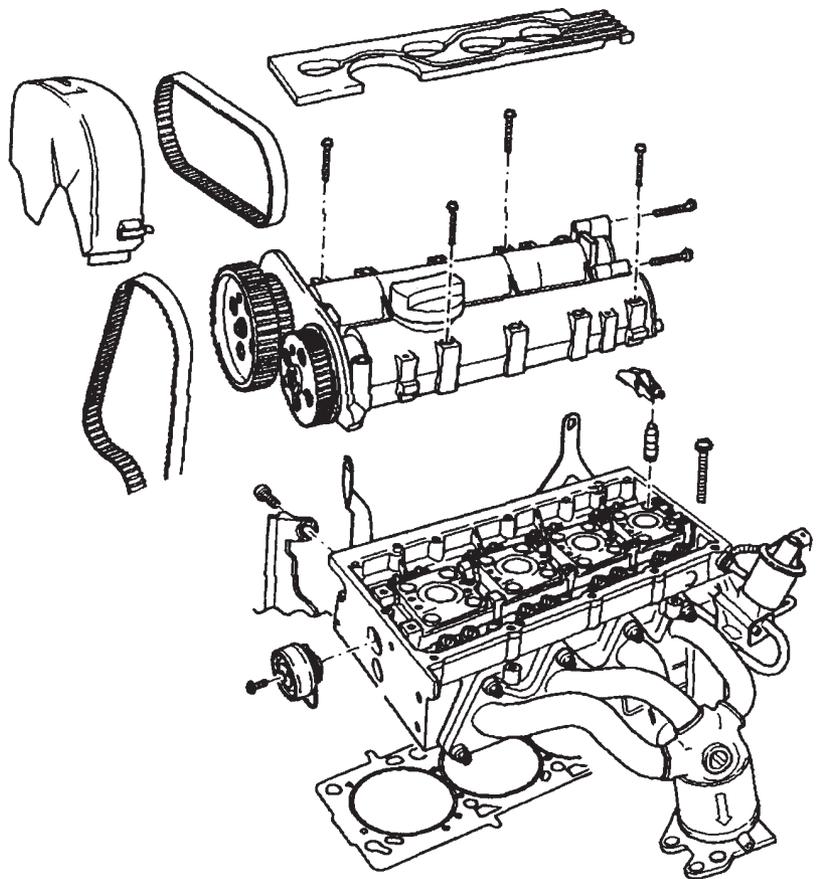


Fig.Mot.55

MOTEURS 1.4 16V ET 1.6 16V



- Desserrer ou débrancher les composants suivants :
 - le flexible venant de l'aération de carter-moteur,
 - le flexible allant au système de réservoir à charbon actif, au niveau de la tubulure d'admission,
 - le flexible de dépression allant au servofrein, au niveau de la tubulure d'admission,
 - le flexible de dépression allant du clapet de recyclage des gaz d'échappement au raccord-répartiteur du flexible de dépression allant au servofrein,
 - la fiche à 2 raccords du détecteur de cliquetis (à l'arrière du bloc-cylindres) ainsi que la fiche à 4 raccords du transmetteur de pression de la tubulure d'admission, du côté avant droit sous la tubulure d'admission,
 - la fiche du transmetteur de régime moteur au-dessous du support du tube de guidage de la jauge d'huile et extraire la fiche du support,
 - les fiches du transformateur d'allumage, du transmetteur de Hall et de l'unité de commande de papillon,
 - les fiches du transmetteur de température du liquide de refroidissement, du contacteur de pression d'huile et du clapet de recyclage des gaz d'échappement,
 - les fiches des injecteurs.
- Déposer :
 - les courroies de distribution,
 - le carter d'arbres à cames.
- Le moteur doit être soulevé légèrement à l'aide de la tige filetée (B) (Fig.Mot.56).

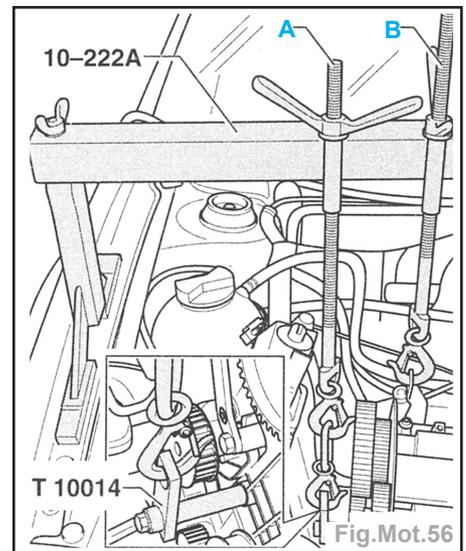


Fig.Mot.56

Nota : Les deux œillets de suspension se trouvent sur la culasse, c'est pourquoi il faut fixer sur le bloc-cylindres un support supplémentaire pour soutenir le moteur.

- Visser comme représenté sur la figure, le support T 10014 dans l'alésage taraudé au niveau de la pompe de liquide de refroidissement dans le bloc-cylindres.
- A l'aide de la seconde tige filetée (A) soulever légèrement le moteur jusqu'à ce que la tige filetée (B) soit délestée.
- Retirer la tige filetée (B).
- Détacher du boîtier du régulateur de liquide de refroidissement l'agrafe fixant le tuyau de liquide de refroidissement à la pompe de liquide de refroidissement.

- Desserrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué et les dévisser complètement (Fig.Mot.57).

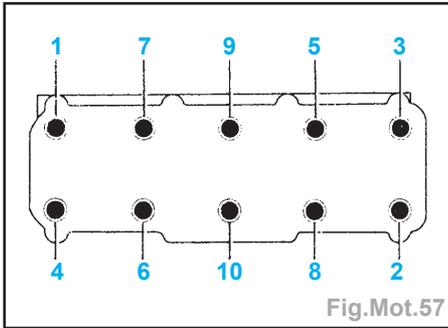


Fig.Mot.57

- Déposer la culasse avec précaution.

REPOSE

- Contrôler le plan de joint de la culasse :
 - déformation maximum du plan de joint (mm)0,05
 - hauteur minimum après rectification (mm)108,2

Nota : Après surfacage de la culasse, il faut rectifier les sièges de soupapes de la même valeur.

- Mettre en place le joint de culasse neuf.

Nota : L'inscription (référence pièce) doit être lisible.

- Mettre en place la culasse en tenant compte des goupilles d'ajustage dans le bloc-cylindres.

- Mettre en place les boulons de culasse neufs et les serrer à la main.

- Serrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué et au couple (Fig.Mot.58).

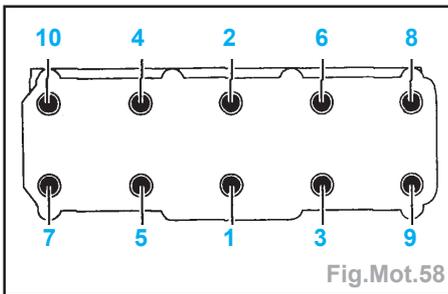


Fig.Mot.58

- Mettre en place les éléments d'appui dans la culasse et positionner les culbuteurs à galet respectifs sur les extrémités des tiges de soupapes et sur les éléments d'appui.

- Veiller à ce que tous les culbuteurs à galet soient correctement positionnés sur les extrémités des tiges de soupapes et clipés sur leur élément d'appui respectif.

- Reposer le carter d'arbres à cames et serrer au couple.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

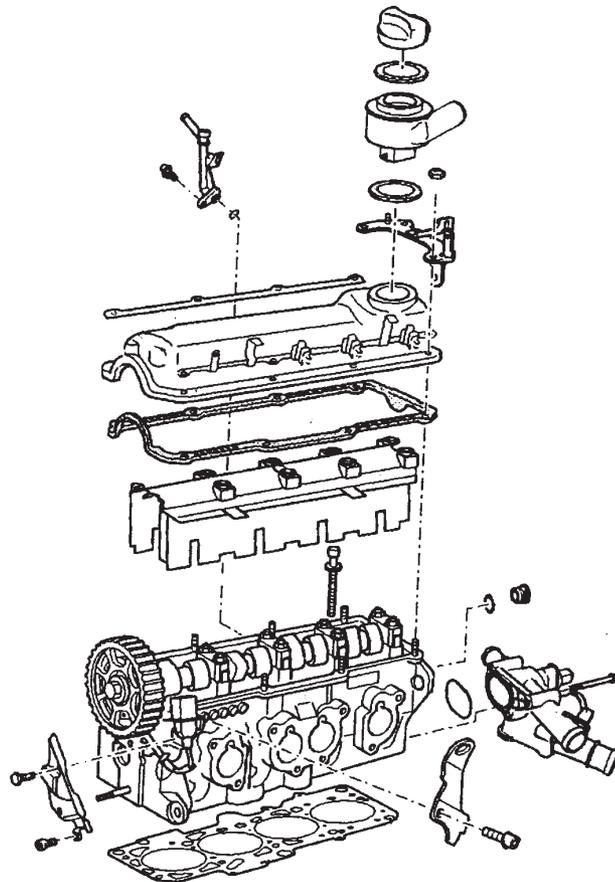
Moteurs 1,6 8V , 2.0 8V et 1.8 20V

Outils nécessaires (Fig.Mot.59) :

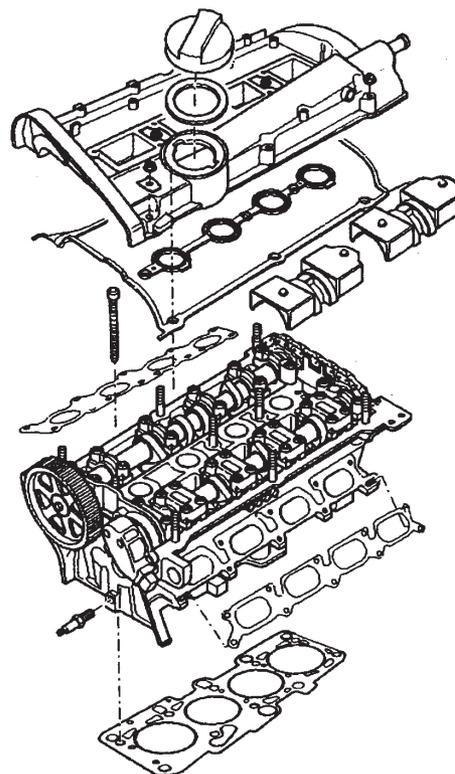
- VAS 5024,3070, 3450/3 et 3450/2A.

DÉPOSE

MOTEURS 1.6 8V ET 2.0 8V



MOTEUR 1.8 20V



Important : Le moteur doit être tout au plus à la température de la main.

Nota : Avant de débrancher la batterie, prévoir le numéro du code de l'autoradio (en cas de montage d'un autoradio codé).

- Le contact d'allumage étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.

- Déposer la tubulure d'admission.

- Vidanger le circuit de refroidissement.

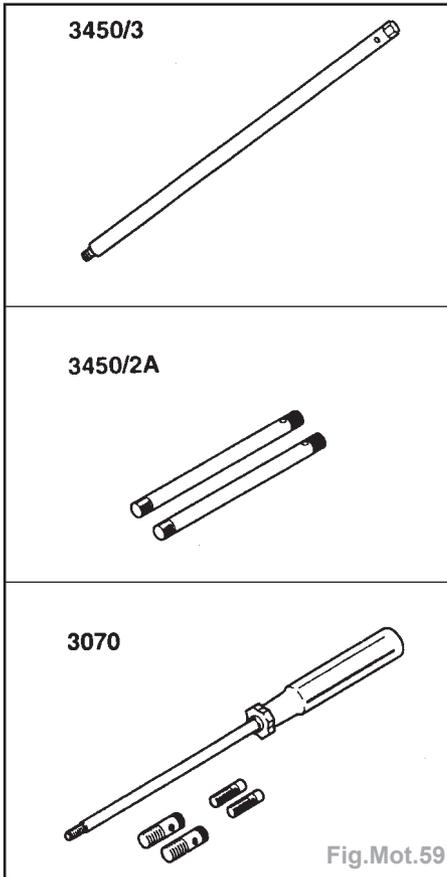


Fig.Mot.59

Moteurs 1.6 8V et 1.8 20V

- Débrancher le flexible de l'électrovanne de réservoir à charbon actif.
- Débrancher la conduite d'alimentation en carburant (1) ainsi que la conduite de retour de carburant (2) au point de raccord. Le système d'alimentation est sous pression (Fig.Mot.60).

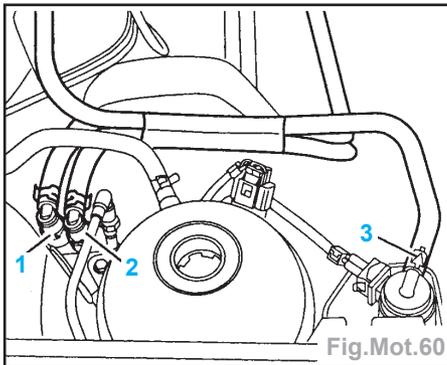


Fig.Mot.60

Moteur 2.0 8V

- Débrancher la conduite d'alimentation en carburant (repère blanc) ainsi que la conduite de retour de carburant (repère bleu) et mettre le câblage vers l'AV.

Suite (tous types).

Nota : Pour cette raison entourer le point de raccord de chiffons avant de débrancher les conduites. Obturer les conduites pour éviter que des impuretés ne pénètrent dans le système d'alimentation.

- Déposer le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement.
- Déposer la courroie d'accessoires.

- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Amener le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH (Fig.Mot.61).

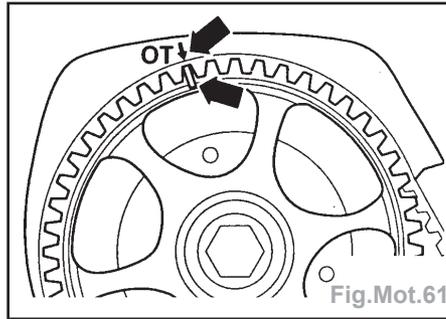


Fig.Mot.61

- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie de distribution du pignon d'arbre à cames.
- Tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Retirer le couvre-culasse.
- Desserrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué et les dévisser complètement (Fig.Mot.57).
- Déposer la culasse avec précaution.

REPOSE

Nota : si le vilebrequin a été dérégler, Amener le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH (Fig.Mot.61).

- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.

Moteurs 1.6 8V et 2.0 8V

- Pour le centrage, visser les pivots de guidage 3450 dans les alésages des boulons de culasse 8 et 10 (Fig.Mot.62).

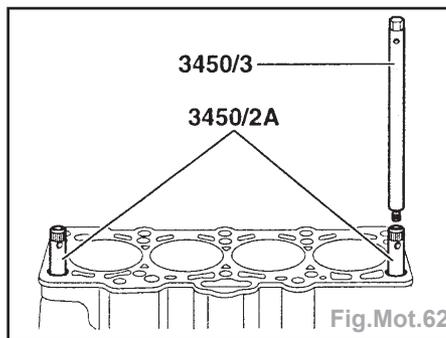


Fig.Mot.62

Moteur 1.8 20V

- Pour le centrage, visser les pivots de guidage 3070 dans les alésages des boulons de culasse 8 et 10.
- Mettre en place le joint de culasse neuf.

Nota : L'inscription (référence pièce) doit être lisible.

- Mettre en place la culasse, mettre en place les 8 boulons neufs de culasse restants et les serrer à la main.
- Dévisser les pivots de guidage avec le tourne-pivot à travers les alésages des boulons. A cet effet, tourner vers la gauche le tourne-pivot jusqu'à ce que les goujons soient libres.

- Mettre en place les 2 boulons neufs restants et les serrer à la main.
- Serrer les boulons neufs de culasse dans l'ordre indiqué et au couple
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.