

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 et 100 ch), et 1,8 20V (156 ch) et par un arbre à cames en tête sur le moteur 1,4 8V (60ch) et 1,6 8V (75 ch et 100 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 l'arbre à cames d'admission via une courroie secondaire sur les moteurs 1,4,
 - une courroie de distribution primaire entraîne l'arbre à cames d'admission, l'entraînement de l'arbre à cames d'échappement s'effectue par l'arbre à cames d'admission via une chaîne sur le moteur 1,8.
- Rattrapage hydraulique du jeu des soupapes.
- Lubrification assurée par une pompe à huile à engrenage entraînée :
 - par le vilebrequin sur les moteurs 1,4 et 1,6 (75 ch),
 - par le vilebrequin via une chaîne sur les moteurs 1,6 (100 ch) et 1,8.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Injection et allumage électronique gérés par le même calculateur.

- La désignation et le numéro du moteur se trouvent sur :
 - (flèche 1) un autocollant apposé sur le carter de protection de la courroie de distribution,
 - (flèche 2) à l'avant du bloc-cylindres, côté boîte de vitesses,
 - (flèche 3) moteur **AQX** : 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.

Éléments constitutifs du moteur

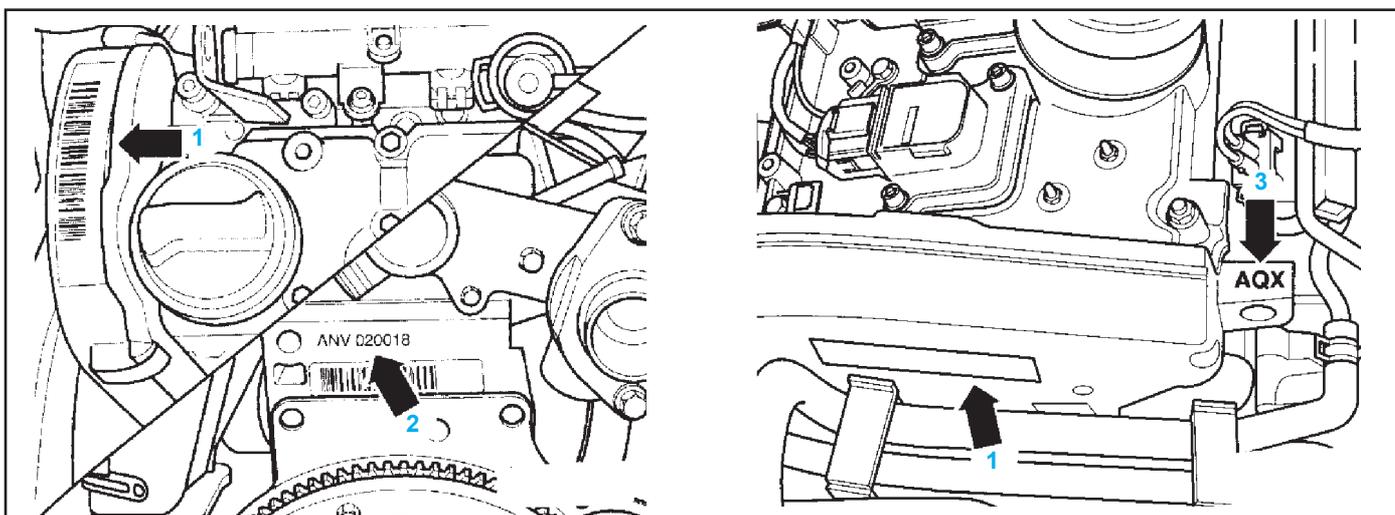
Bloc-cylindres

Moteurs	1,4	1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
Côte nominale	76,51	76,51	81,01	81,01
Côte réparation 1	76,76	76,76	ND	81,51
Côte réparation 2	77,01	77,01	ND	ND
Côte réparation 3	ND	77,26	ND	ND

Spécifications générales

Type moteur	AKK / ANW / AUD	APE / AUA	AQQ / AUB	ALM	AEH / AKL / APF / AUR	AQX
Cylindrée (cm³)	1390	1390	1390	1598	1595	1781
Nombre de cylindre	4	4	4	4	4	4
Soupape par cylindre	2	4	4	2	2	5
Alésage (mm)	76,5	76,5	76,5	76,5	81	81
Course (mm)	75,6	75,6	75,6	86,9	77,4	86,4
Rapport volumétrique	10,4	10,8/10,5	10,5	9,8	10,2	9,5
Puissance maxi :						
• kW	44	55	74	55	74	115
• Ch	60	75	100	75	100	156
Régime à la puissance maxi (tr/min)	4700	5000	6000	4600	5600	5800
Couple maxi (daN.m)	11,6	12,6	12,6	13,5	14,5	21,0
Régime au couple maxi (tr/min)	3000	3800	4400	3200	3800	2000

Identification moteur



Pistons

- Position de montage : la flèche placée sur la tête de piston doit être orientée côté poulie.

Moteurs	1,4 60ch	1,4 75 et 100ch	1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
Côte nominale	76,475	76,47	76,47	80,965	80,965
Côte réparation 1	76,725	76,72	76,72	ND	81,465
Côte réparation 2	76,975	76,97	76,97	ND	ND
Côte réparation 3	ND	ND	77,22	ND	ND

Segments

- Piston équipé de 3 segments :
 • 2 segments de compression,
 • 1 segment racleur.
 - Position **tiercer à 120°**
 - Repérage : le «TOP» doit se trouver vers la tête du piston.

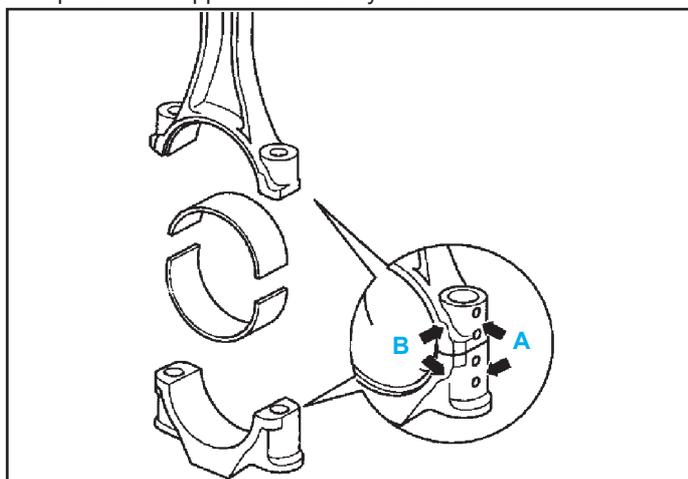
en (mm)	Jeu à la coupe		Jeu en hauteur	
	neuf	maxi	neuf	maxi
Moteurs 1,4 75 et 100ch				
1 ^{er} segment de compression	0,20 à 0,50	1	0,04 à 0,08	0,15
2 ^e segment de compression	0,40 à 0,70	1	0,02 à 0,06	0,15
Segment racleur	0,40 à 1,40	ND	*	*
Moteur 1,6 100ch				
1 ^{er} segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,06 à 0,09	0,2
2 ^e segment de compression	0,20 à 0,40	0,8	0,06 à 0,09	0,2
Segment racleur	0,25 à 0,50	0,8	0,03 à 0,06	0,15
Moteur 1,8				
1 ^{er} segment de compression	0,15 à 0,40	0,8	0,02 à 0,07	0,12
2 ^e segment de compression	0,15 à 0,40	0,8	0,02 à 0,07	0,12
Segment racleur	0,25 à 0,50	1	0,02 à 0,06	0,12

* non mesurable.

Bielles

Sens de montage

- Position de montage : les repères «B» doivent être orientés du côté poulies.
 - Repère «A» : appariement au cylindre.



Moteurs	1,4 / 1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
Jeu radial (mm)			
neuf	0,020 à 0,061	0,01 à 0,06	0,01 à 0,05
maxi	0,091	0,12	0,12
Jeu axial (mm)			
neuf	ND	0,05 à 0,31	0,10 à 0,31
maxi	ND	0,37	0,4

Vilebrequin

Moteurs	1,4	1,6 75ch	1,6 100ch / 1,8
Tourillons de palier du vilebrequin (mm)			
Côte nominale	ND	54,00 ^{-0,017} _{-0,037}	54,00 ^{-0,017} _{-0,037}
Côte réparation 1	ND	53,75 ^{-0,017} _{-0,037}	53,75 ^{-0,017} _{-0,037}
Côte réparation 2	ND	53,50 ^{-0,017} _{-0,037}	53,50 ^{-0,017} _{-0,037}
Côte réparation 3	ND	53,25 ^{-0,017} _{-0,037}	53,25 ^{-0,017} _{-0,037}
Tourillons de palier de bielles (mm)			
Côte nominale	47,80 ^{-0,022} _{-0,037}	47,80 ^{-0,022} _{-0,037}	47,80 ^{-0,022} _{-0,042}
Côte réparation 1	47,55 ^{-0,022} _{-0,037}	47,55 ^{-0,022} _{-0,037}	47,55 ^{-0,022} _{-0,042}
Côte réparation 2	47,30 ^{-0,022} _{-0,037}	47,30 ^{-0,022} _{-0,037}	47,30 ^{-0,022} _{-0,042}
Côte réparation 3	47,05 ^{-0,022} _{-0,037}	47,05 ^{-0,022} _{-0,037}	47,05 ^{-0,022} _{-0,042}

Culasse

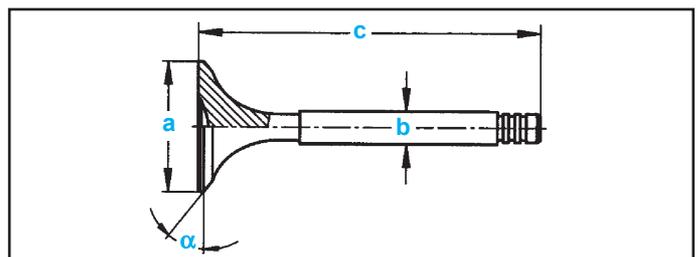
Moteurs	Hauteur mini après réfection (mm)	Déformation maxi du plan de joint (mm)
1,4 60ch	135,6	0,05
1,4 75 et 100ch	108,25	0,05
1,6 75ch	135,6	0,05
1,6 100ch	132,6	0,1
1,8	139,2	0,1

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 60ch	1,4 75 et 100ch	1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
Admission					
∅ a (mm)	33,5	29,5	35,6	39,5 ± 0,15	26,9
∅ b (mm)	5,973	5,973	6,963	6,92 ± 0,02	5,963
c (mm)	99,2	100,9	94,8	91,85	104,84 à 105,34
angle de portée α (°)	45	45	45	45	45
Echappement					
∅ a (mm)	28	26	29	32,9 ± 0,15	29,9
∅ b (mm)	5,953	5,953	6,943	6,92 ± 0,02	5,943
c (mm)	99,2	100,5	95	91,15	103,64 à 104,14
angle de portée α (°)	45	45	45	45	45

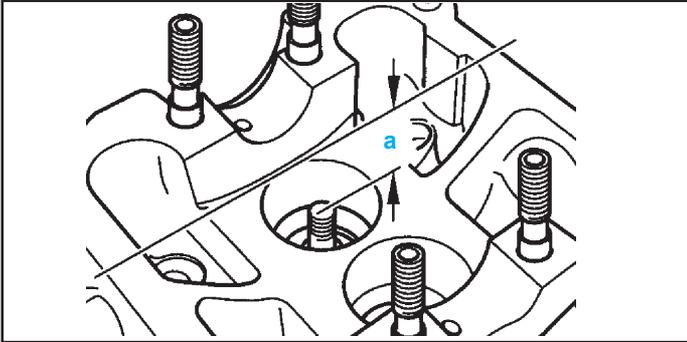


Sièges de soupapes

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 :

• écart mesurée - cote mini.

Exemple :

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

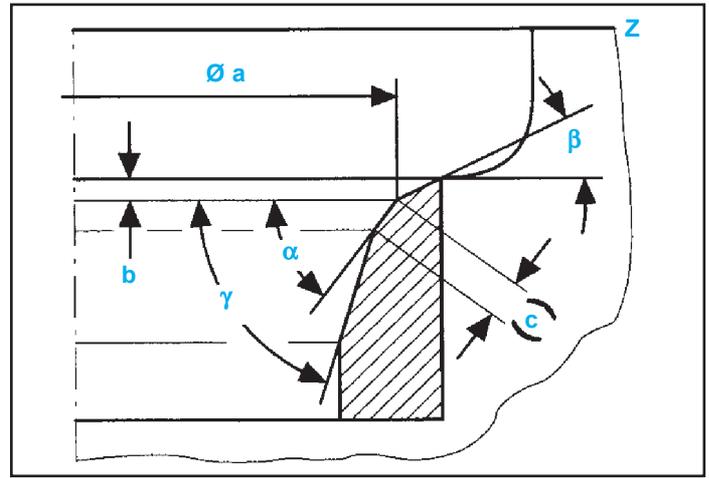
Côtes mini

- 1,4 60ch :
 - soupapes d'adm / ech **32,1 mm**
- 1,4 75/100ch :
 - soupapes d'adm / ech **7,6 mm**
- 1,6 75ch :
 - soupapes d'adm **35,8 mm**
 - soupapes d'ech **36,1 mm**
- 1,6 100ch :
 - soupapes d'adm **33,8 mm**
 - soupapes d'ech **34,1 mm**
- 1,8 :
 - soupapes d'adm extérieures **34,0 mm**
 - soupapes d'adm centrale **33,7 mm**
 - soupapes d'ech **34,4 mm**

Rectification

Moteur	1,4 60ch	1,4 75 et 100ch	1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
Admission					
a (Ø) (mm)	31,9	28,7	34,4	39,2	26,2
b cote de rectification autorisée	*	*	*	*	*
c (mm)	1,8 à 2	1,5 à 1,8	2	2	1,5 à 1,8
Z	Rebord inférieur de la culasse				
α angle de portée (°)	45	45	45	45	45
β angle de rectification supérieur (°)	30	30	30	30	30
γ angle de rectification inférieur (°)	60	60	60	-	60
Echappement					
a (Ø) (mm)	23,6	25	27,8	32,4	29
b cote de rectification autorisée	*	*	*	*	*
c (mm)	1,8 à 2	1,8	2	2,4	1,8
Z	Rebord inférieur de la culasse				
α angle de portée (°)	45	45	45	45	45
β angle de rectification supérieur (°)	30	30	30	30	30
γ angle de rectification inférieur (°)	60	60	60	-	60

* calcul de la cote de rectification



Guides de soupapes

- Jeu maxi de basculement soupape/guide (mm) :

- toutes motorisations sauf 1,6 100 ch **0,8**
- 1,6 100 ch (adm / echap) **1,0 / 1,3**

Distribution

Arbres à cames

Limite d'usure

Moteur	1,4 60ch	1,4 75 et 100ch	1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
jeu radial	0,1	ND	0,1	0,1	0,1
jeu axial	0,15	0,4	0,15	0,15	0,2

Repérage des arbres à cames

Moteur	Arbre d'admission	Arbre d'échappement
1,4 60ch	030 BQ	
1,4 75 ch	36 AC	36 AA
1,4 100ch	36 AF	36 AG
1,6 75ch	032 S	
1,6 100ch	B ou J 050	

Lubrification

Capacité (l)

- Sans filtre à huile :

- moteur 1.6 75 ch..... **3,0**
- moteurs 1,4, **2,9**
- moteur 1,6 100 ch et 1,8 **4,0**

- Avec filtre à huile :

- moteur 1.6 75 ch..... **3,4**
- moteurs 1,4, **3,2**
- moteur 1,6 100 ch et 1,8 **4,5**

Pression d'huile à 80°C (bar)

Moteur	1,4	1,6 75ch	1,6 100ch	1,8
ralenti			2	2
2000 tr/min	2	2	3 à 4,5	2,7 à 4,5
+ de 2000 tr/min	7		7	7

Contacteur de pression d'huile

- Pression d'ouverture (bar) :
 - moteur 1,4 **0,3**
 - moteur 1,6 75 ch **0,5**
 - moteur 1,6 100 ch et 1,8 **1,4**

Refroidissement

- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Liquide de refroidissement :
 - type **G 12**
 - couleur **rouge**

Nota : antigel non miscible avec aucun autre produit.

Capacité (l)

- Protection jusqu'à -25°C :

Moteur	Protection d'antigel	Antigel	Eau
1,4	40%	2,25	3,35
1,6 75ch	40%	2,2	3,3
1,6 100ch	40%	2	3
1,8	40%	2	3

Thermostat

Moteur	Température de début d'ouverture	Température de fin d'ouverture	Course (mm)
1,4	84°C	98°C	-
1,6 75ch	84°C	98°C	-
1,6 100ch	86°C	-	7
1,8	87°C	102°C	7

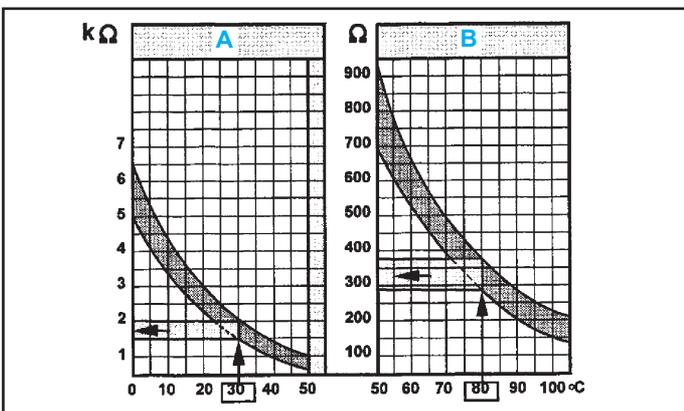
Thermocontact

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

Vase d'expansion

- Tarage du bouchon (bar) **1,4 à 1,6**

Transmetteur de température du liquide de refroidissement



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

Allumage - Injection

Bougies

Lettrés repères moteur	Type	Ecartement des électrodes	Couple de serrage (daN.m)
ALM	BUR6ET 14GH-7DTUR W7LTCR	0,7 à 1,1 mm	2,5
APF-AEH	BKUR 6 ET -10	0,9 à 1,1 mm	3
AKL-AUR			
AYP-AQX	BOSCH F7LTSR	0,8	3
AUD-ANW	NGK PZFR 5 D-11	1,0 à 1,1 mm	3
AKK			
AQQ-APE	NGK BKUR 6 ET -10	0,9 à 1,1 mm	3
AUA-AUB			

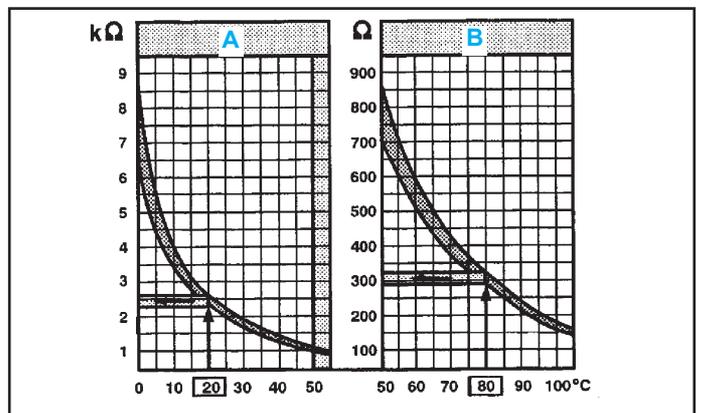
Système d'injection-allumage

Moteur	Type
AKK - ANW - AUD	Motronic ME 7.5.10
APE - AUA - AQQ - AUB	4LV
ALM	1AV
AEH - AKL	Simos 2.1
APF - AUR	Simos 3.3
AQX	Motronic ME 7.5

Filtre à carburant

- Il est fixé sur le réservoir à carburant.

Transmetteur d'air d'admission



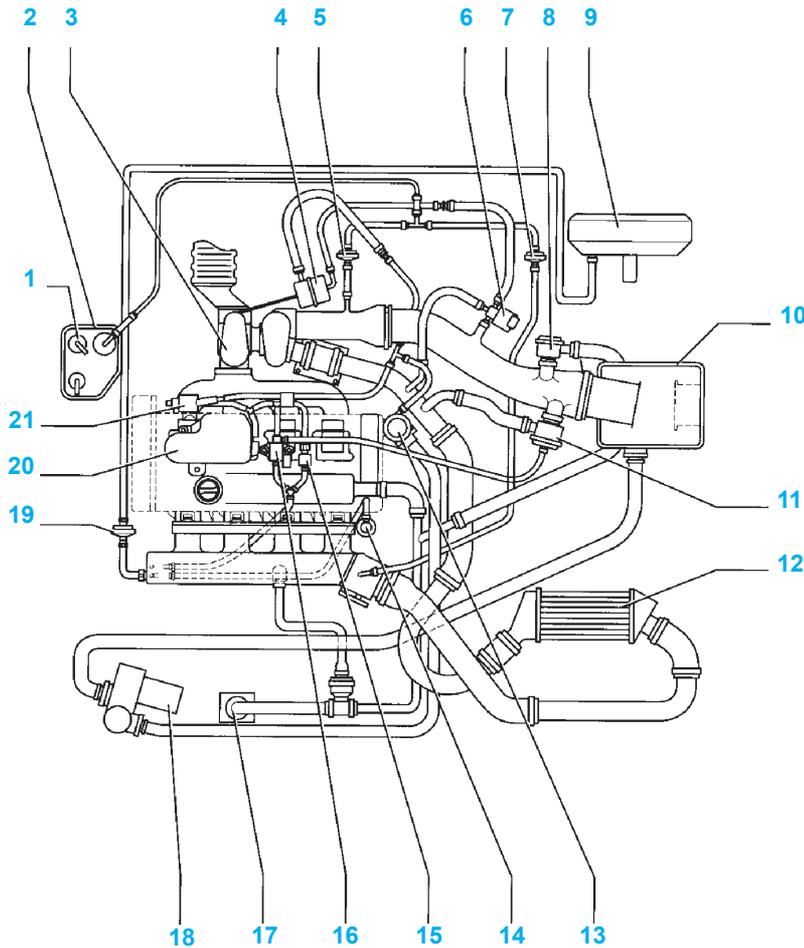
- La partie **A** indique les valeurs de résistance pour la plage de température de 0 à 50°C.
- La partie **B** indique les valeurs de résistance pour la plage de température de 50 à 100°C.

Suralimentation

Moteur 1,8

- Pression absolue **1,7 à 2 bars à 3000 tr/min**

Vue d'ensemble



- 1 - Conduite d'aération
 - venant du clapet à gravité du réservoir à carburant
- 2 - Réservoir à charbon actif
 - avec électrovanne 1 de réservoir à charbon actif (N80)
- 3 - Turbocompresseur
- 4 - Capsule de pression
 - pour clapet de régulation de la pression de suralimentation
- 5 - Clapet anti-retour
 - pour système de réservoir à charbon actif
- 6 - Electrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75)
 - l'électrovanne est excitée (par impulsions) par l'appareil de commande du moteur
 - valeur assignée : 25 à 35 Ω
- 7 - Clapet anti-retour
 - pour servofrein
- 8 - Clapet de régulation de la pression pour aération du carter-moteur
- 9 - Servofrein
- 10 - Filtre à air avec débitmètre d'air massique (G70)
- 11 - Vanne de coupure d'alimentation en décélération
- 12 - Transmetteur de pression de suralimentation (G31) / radiateur d'air de suralimentation
- 13 - Clapet combiné
 - pour système d'air secondaire
- 14 - Régulateur de pression du carburant
- 15 - Clapet anti-retour
- 16 - Vanne de recyclage d'air pour turbocompresseur (N249)
- 17 - Aération du carter-moteur
- 18 - Moteur de pompe à air secondaire (V101)
- 19 - Clapet anti-retour
 - pour système de réservoir à charbon actif
- 20 - Réservoir de dépression
- 21 - Soupape d'injection d'air secondaire (N112)

GÉNÉRALITÉS

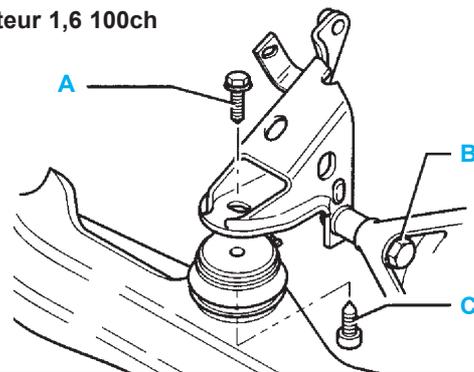
MÉCANIQUE

Couples de serrage (en daN.m)

- Support avant moteur :

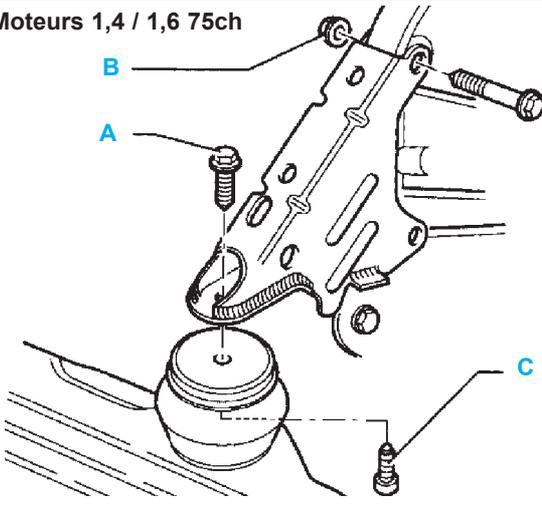
- A 5,5
- B 4,5
- C 5,5

Moteur 1,6 100ch



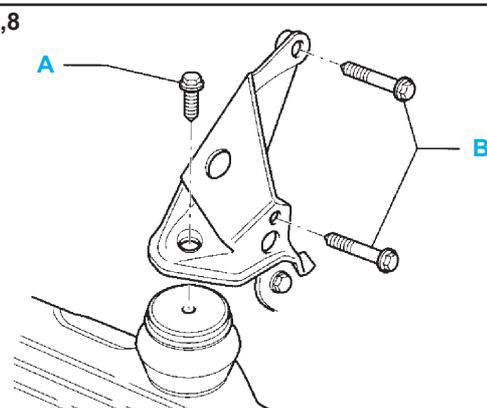
- A 4,5
- B 6

Moteurs 1,4 / 1,6 75ch



- A 5
- B 6
- C 5

Moteur 1,8

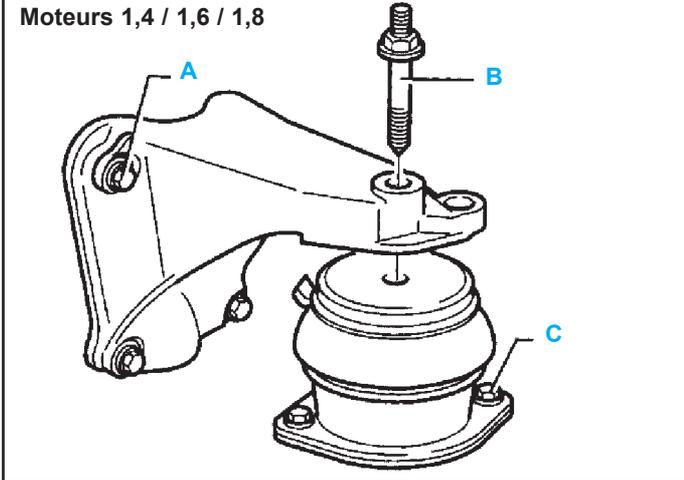


- A 5
- B 6

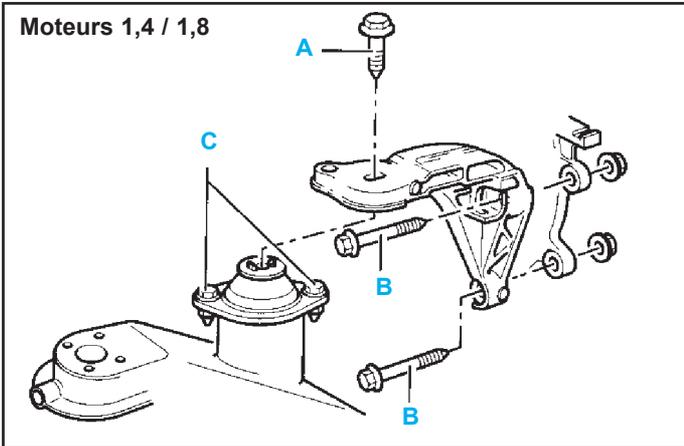
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

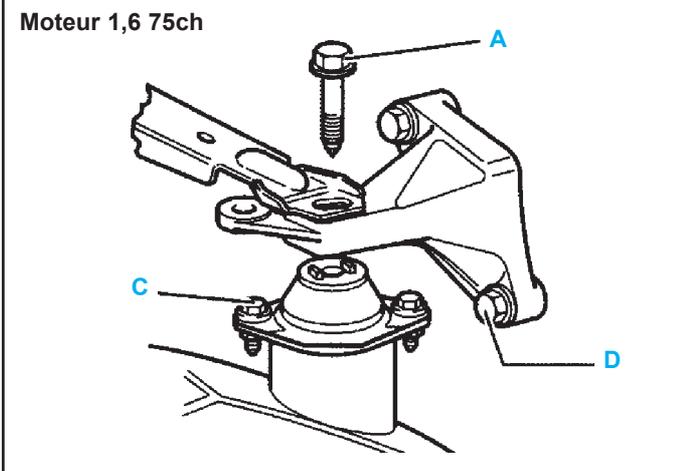
- Support arrière droit moteur :
- A 4 + 90° (1,4 et 1,6 75ch)
- 4 (1,6 100ch)
- 2,5 + 90° (1,8)
- B 6
- C 3



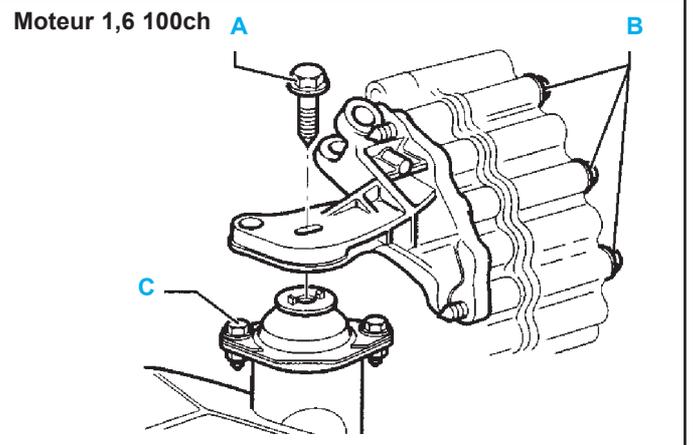
- Support arrière gauche moteur :
- A 5 (1,4)
- 5 (1,8)
- B 6 (1,4)
- 4,5 (1,8)
- C 3 (1,4)
- 2,5 (1,8)



- A 6
- B 3
- C 2,5

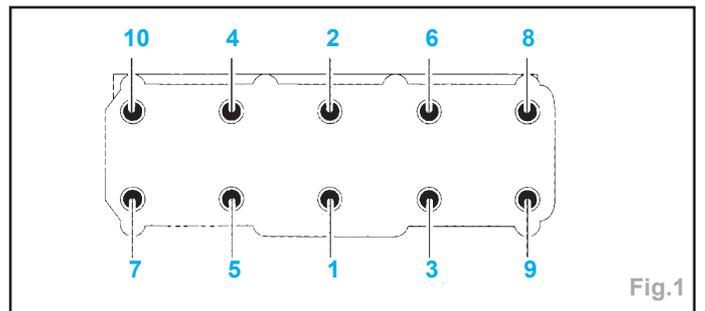


- A 5
- B 2,5
- C 3



Moteur 1,4 60ch

- Tôle de protection du volant moteur (M7) 1
- Galet tendeur de courroie de distribution 2
- Poulie de vilebrequin :
- vis Allen 2
- vis Torx 9 + 90°
- Poulie arbre à cames 2 + 90°
- Carter d'huile 1,5
- Vis de vidange 3
- Tendeur courroie accessoires 2 + 90° *
- Galet tendeur courroie accessoires 4,5
- Support des accessoires 5
- Détecteur de cliquetis 2
- Volant moteur 6 + 90° *
- Pompe à huile 1,2 *
- Vis chapeau de bielle 2 + 90° *
- Couvre-culasse 6 + 90° *
- Culasse 3 + 90° + 90° *



- Contacteur de pression d'huile 2,5
- Boîtier thermostat 1
- Pompe à eau 2
- Collecteur d'échappement 2,5
- Sonde lambda 5
- Tube avant / collecteur échappement 4
- Collier d'échappement :
- vis M8 2,5
- vis M10 4

Moteur 1,4 75 et 100ch

- Galet tendeur de courroie distribution secondaire 2
- Pompe à eau 2
- Galet de courroie de distribution 5
- Galet tendeur de courroie de distribution 2
- Poulie de vilebrequin 9 + 90° *
- Support des accessoires 5
- Tendeur courroie accessoires
- vis M8 2 + 90°
- vis M10 4,5

- Galet tendeur courroie accessoires4,5
- Carter d'huile1,3
- Vis de vidange3
- Détecteur de cliquetis2
- Volant moteur.....6 + 90° *
- Vis chapeau de bielle2 + 90° *
- Couver-culasse1 + 90° *
- Culasse (ordre de serrage : voir fig.1).....3 + 90° + 90° *
- Poulie arbre à cames.....2 + 90° *
- Couvercle de fermeture arbre à cames1
- Contacteur de pression d'huile2,5
- Séparateur d'huile1
- Pompe à huile1,2 *
- Poulie de vilebrequin9 + 90° *
- Boîtier thermostat.....1
- Pompe à eau2 *
- Collecteur d'échappement2,5
- Sonde lambda5
- Tube avant / collecteur échappement4
- Collier d'échappement :
- vis M82,5
- vis M104

Moteur 1,6 75ch

- Poulie arbre à cames.....2 + 90° *
- Galet tendeur de courroie de distribution2
- Poulie de vilebrequin :
- vis Allen2
- vis Torx9 + 90°
- vis hexagonale9 + 120°
- Couver-culasse0,5 + 90° *
- Culasse (ordre de serrage : voir figure 1) ..4 + 6 + 90° + 90° *
- Support des accessoires4,5
- Tendeur courroie accessoires2 + 90° *
- Galet tendeur courroie accessoires4,5
- Carter d'huile.....1,5
- Vis de vidange3
- Chapeaux de vilebrequin6,5
- Chapeaux de bielles :
- vis M72 + 90° *
- vis M83 + 90° *
- Volant moteur.....6 + 90° *
- Chapeaux d'arbre à cames6 + 90°
- Contacteur de pression d'huile2,5
- Boîtier thermostat.....1
- Pompe à eau2
- Collecteur d'échappement2,5
- Sonde lambda.....5,5
- Tube avant / collecteur échappement4
- Collier d'échappement4

Moteur 1,6 100ch

- Poulie de vilebrequin2,5
- Galet tendeur de courroie de distribution2
- Pignon de vilebrequin9 + 90° *

- Pompe à eau1,5
- Détecteur de cliquetis2
- Support filtre à huile1,5 + 90°
- Radiateur d'huile2,5
- Ajutage de thermostat de refroidissement1,5
- Support des accessoires4,5
- Disque d'entraînement.....6 + 90° *
- Pompe à huile1,5
- Chapeaux de vilebrequin6,5 + 90° *
- Chapeaux de bielles3 + 90° *
- Couver-culasse1
- Culasse (ordre de serrage : voir figure 1)4 + 90° + 90° *
- Chapeaux d'arbre à cames2
- Pignon d'arbre à cames.....10
- Pignon de pompe à huile3
- Tendeur de chaîne de pompe à huile1,5
- Contacteur de pression d'huile2,5
- Collecteur d'échappement2,5
- Sonde lambda5
- Tube avant / collecteur échappement4
- Collier d'échappement :
- vis M82,5
- vis M104

Moteur 1,8

- Tendeur de courroie d'accessoires2,5
- Galet tendeur de courroie de distribution2,7
- Pompe à eau1,5
- Pignon de vilebrequin9 + 90° *
- Poulie de vilebrequin2,5
- Détecteur de cliquetis2
- Support filtre à huile1,5 + 90° *
- Radiateur d'huile2,5
- Ajutage de thermostat de refroidissement1,5
- Support des accessoires4,5
- Volant moteur.....6 + 90° *
- Pompe à huile1,5
- Chapeaux de vilebrequin6,5 + 90° *
- Chapeaux de bielles3 + 90° *
- Couver-culasse1
- Culasse (ordre de serrage : voir figure 1)4 + 90° + 90° *
- Chapeaux d'arbre à cames1
- Pignon d'arbre à cames6,5
- Tendeur de chaîne d'arbre à cames1
- Pignon de pompe à huile2,5
- Tendeur de chaîne de pompe à huile1,5
- Contacteur de pression d'huile2,5
- Tube avant échappement / turbo4
- Capsule de pression turbo.....1
- Conduite d'huile turbo3
- Collecteur échappement / turbo.....3
- Collecteur d'échappement2,5
- Sonde lambda5
- Collier d'échappement4

* Remplacer

MÉTHODES DE RÉPARATION

Groupe motopropulseur

Moteur 1,4

Dépose

Nota : le moteur se démonte avec la boîte de vitesse par le dessus.

- Avec le contact coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.

- Ouvrir le bouchon du réservoir de compensation pour décharger la pression du circuit de refroidissement.
- Démontez le filtre à air avec le manchon d'aspiration.
- Débrancher les conduites d'alimentation et de retour de carburant (1 et 2) (appuyer sur le bouton de déblocage) (Fig.Mot.1).
- Boucher les conduites pour éviter l'entrée de saleté dans le système d'alimentation.

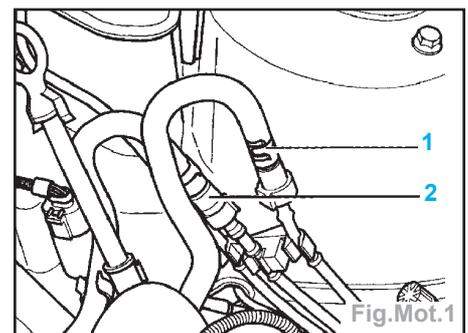


Fig.Mot.1

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 du moteur les flexibles de dépression et ceux d'aspiration / d'aération.
- Démontez le réservoir du lave-glace / lave-phares.
- Débrancher le câble de commande de l'embrayage.
- Démontez la commande des vitesses de la boîte de vitesses.
- Démontez du collecteur d'échappement le tuyau d'échappement avant.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Dévisser les vis de fixation de la poulie de la pompe de direction assistée.
- Dévisser la pompe de direction assistée et la fixer avec du fil de fer sur le berceau; les flexibles restent branchés.
- Débrancher les colliers de fixation du tuyau de pression de la direction assistée.

Véhicules avec climatiseur

- Dévisser les colliers des flexibles de liquide de refroidissement,
- Démontez partiellement le compresseur du climatiseur.
- Fixer le compresseur à la traverse.

Suite pour tous les véhicules

- Démontez les demi-arbres articulés de la boîte de vitesses et les fixer en les maintenant vers le haut.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Dévisser les colliers de feuillard et extraire de la carcasse du thermostat les durits de liquide de refroidissement.

Nota : tous les serre-câbles qui sont détachés ou coupés en démontant le moteur doivent être reposés au même endroit qu'avant, au moment de la repose.

- Débrancher tous les câbles électriques de la boîte, de l'alternateur et du démarreur et les laisser à découvert.
- Débrancher du moteur les connecteurs existants près de la carcasse du thermostat et laisser à découvert tous les autres câbles électriques nécessaires.
- Accrocher le dispositif de suspension U-30034 et soulever légèrement avec la chèvre d'atelier (Fig.Mot.2).

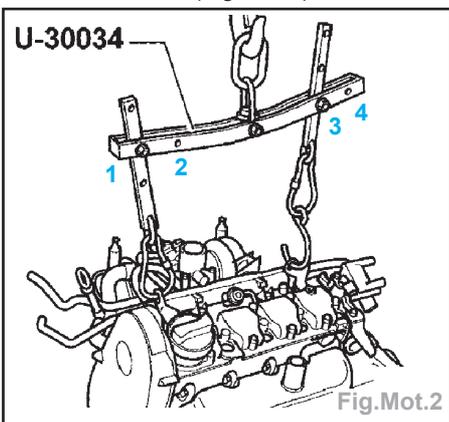


Fig.Mot.2

- Dévisser les vis de supports de boîte et du moteur et extraire le support avant (Fig.Mot.3).

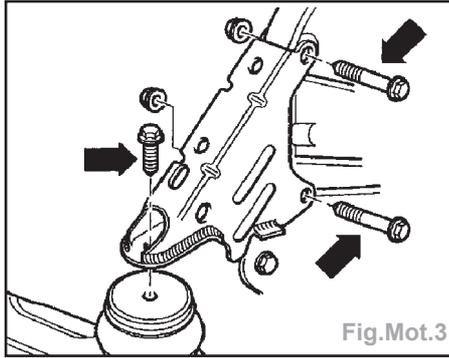


Fig.Mot.3

- Faire tourner légèrement le groupe motopropulseur vers la gauche (moteur vers l'avant, boîte de vitesses vers l'arrière) et pousser avec soin vers le haut.

Nota : il faut diriger avec beaucoup de soin le groupe motopropulseur quand on le retire du véhicule pour éviter d'endommager la carrosserie.

Repose

- Pour la repose, il faut fixer le moteur sur le pied de montage, en utilisant le support de moteur Ar-2204A avec les brides T20082 (Fig.Mot.4).

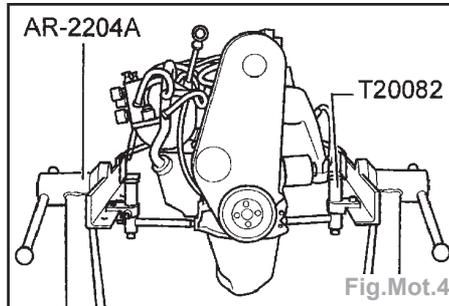


Fig.Mot.4

- Suivre les opérations décrites pour la dépose dans l'ordre inverse, en tenant compte de ce qui suit :
 - vérifier l'usure du collier de débrayage et si besoin est, le changer,
 - graisser légèrement avec du G 000 100 le collier de débrayage, le manchon guide pour le collier et la denture du primaire,
 - contrôler si les pions de centrage du groupe moteur / boîte sont placés sur le bloc-moteur et si ce n'est pas le cas, les monter,
 - en montant le groupe motopropulseur, contrôler qu'il existe un jeu suffisant par rapport aux demi-arbres articulés,

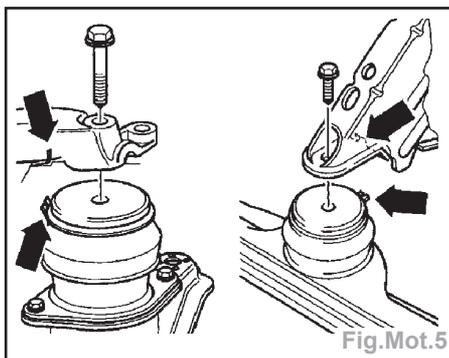


Fig.Mot.5

- en montant les supports du moteur, vérifier que la languette de la console arrière droite et la rainure de la console avant s'encastrent dans les guidages des silentblochs (flèche) (Fig.Mot.5),
- aligner le moteur par secousses de manière à ce que les supports reposent sans tension,
- monter les demi-arbres articulés,
- monter le tuyau d'échappement avant,
- monter la pompe de direction assistée,
- monter le compresseur du climatiseur si le véhicule en est équipé,
- monter la courroie d'accessoires,
- monter le câble de commande de l'embrayage,
- monter la commande des vitesses,
- faire le plein de liquide de refroidissement,
- réaliser l'opération «Marche à suivre après une coupure de l'alimentation en tension» à l'aide de l'appareil de diagnostic,
- faire un parcours d'essai et consulter la mémoire de pannes à l'aide de l'appareil de diagnostic.

Moteur 1,6 75ch

Dépose

- Le moteur, ainsi que la boîte de vitesses, se démonte par en haut.
- L'allumage étant déconnecté, retirer le ruban de masse de la batterie de la borne.

Nota : tous les serre-câbles, qui seront relâchés ou coupés lorsqu'on démonte le moteur doivent être remontés au même endroit lors du montage.

- Démontez le demi-axe articulé droit et extraire les vis qui fixent celui de gauche, en l'attachant bien haut.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Attacher bien haut le réservoir de secours de la direction assistée. S'il le fallait, démonter le support de la carrosserie.
- Extraire les vis qui fixent la pompe de la direction assistée et fixer celle-ci avec du fil métallique au support du moteur; les tuyaux souples restent connectés.

Véhicules avec climatiseur

- Dévisser les colliers des flexibles de liquide de refroidissement,
- Démontez partiellement le compresseur du climatiseur.
- Fixer le compresseur à la traverse.

Suite pour tous les véhicules

- Accrocher le dispositif de suspension U-30034 et soulever légèrement à l'aide de la grue d'atelier (Fig.Mot.2).
- Décrocher le câble de commande de l'embrayage.
- Desserrer les vis qui fixent le groupe motopropulseur aux supports de la boîte de vitesses et du moteur.
- Extraire le groupe motopropulseur par en haut.

Nota : il faut diriger avec beaucoup de soin le groupe motopropulseur quand on le retire du véhicule pour éviter d'endommager la carrosserie.

Repose

- Pour la repose, il faut fixer le moteur sur le pied de montage, en utilisant le support de moteur **Ar-2204A** avec les brides **T20082** (Fig.Mot.4).
- Effectuer dans l'ordre inverse les opérations décrites pour le démontage, en tenant compte de ce qui suit :
 - vérifier l'usure du collier de débrayage et, si besoin était, le remplacer,
 - graisser légèrement avec du **G 000 100** le collier de débrayage, le manchon guide pour le collier et la denture du primaire,
 - vérifier si les douilles de centrage du groupe moteur / boîte de vitesses sont mises en place et, s'il le fallait, les installer,
 - en descendant le groupe motopropulseur, vérifier qu'il existe un jeu suffisant par rapport aux demi-axes articulés,
 - en montant les supports du moteur, veiller à ce que la patte de la console arrière droite et l'aplatissement de la console avant s'emboîtent dans les glissières des silentblochs (flèches) (Fig.Mot.5),
 - aligner le moteur en effectuant des mouvements saccadés pour que les supports reposent sans tension,
 - remplacer la vis avec pointe pour la fixation du doigt de la boîte de vitesses (nettoyer le filet du doigt de la boîte de vitesses),
 - monter le câble de commande de l'embrayage,
 - monter le demi-axe articulé droit,
 - monter la pompe de direction assistée,
 - monter le compresseur de l'air conditionné si le véhicule en est équipé,
 - remplir de liquide de refroidissement,
 - régler le câble de l'accélérateur,
 - monter la courroie d'accessoires,
 - vérifier le moment d'allumage et, si besoin était, le régler à l'aide de l'appareil de diagnostic,
 - effectuer le réglage de base à l'aide de l'appareil de diagnostic,
 - adapter l'unité de contrôle de l'électronique du moteur à l'antidémarrage à l'aide de l'appareil de diagnostic,

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 moteur 1,4)

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.

- 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/min**.
- 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 **0,1 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,
 - s'il est possible de faire glisser une jauge d'épaisseur de **0,1 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 (les soupapes heurteraient sinon les pistons).

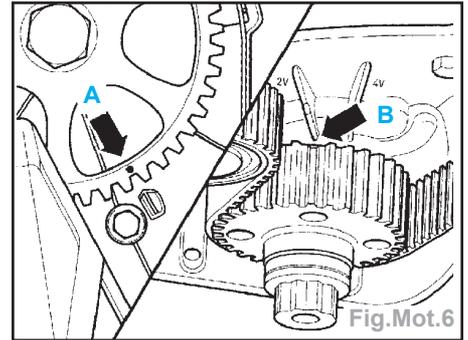
Courroie de distribution

Moteurs 1,4 60 ch et 1,6 75 ch

Dépose

- Déposer :
 - le filtre à air,
 - la courroie d'accessoires,
 - la poulie de vilebrequin,
 - les carters supérieur et inférieur de distribution,

- Tourner le vilebrequin au PMH du cylindre 1 et s'assurer que les repères (**A** et **B**) sont alignés (Fig.Mot.6).

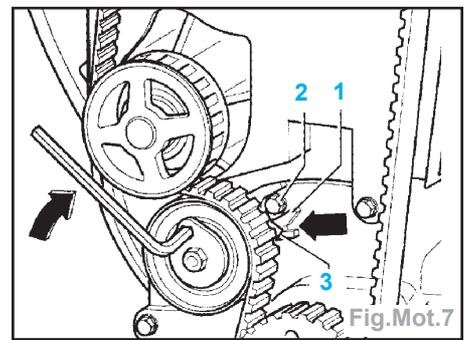


Nota : la plus petite dent du pignon de vilebrequin doit coïncider avec le repère existant sur la pompe à huile.

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

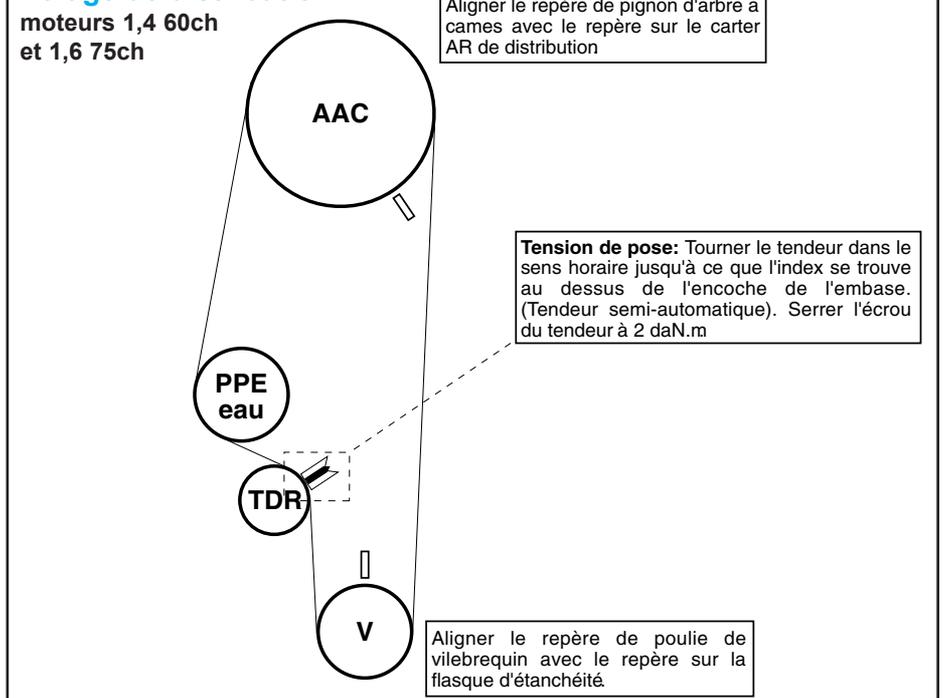
Repose

- S'assurer que les repères (**A** et **B**) sont alignés (Fig.Mot.6).
- Mettre en place la courroie de distribution. Si l'ancienne courroie est réutilisée, tenir compte du sens de rotation.
- Reposer le galet tendeur et serrer à la main la vis de fixation. L'évidement de l'embase (**1**) doit avoir prise sur la vis de fixation (**2**) (Fig.Mot.7).



Calage de distribution

moteurs 1,4 60ch et 1,6 75ch



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

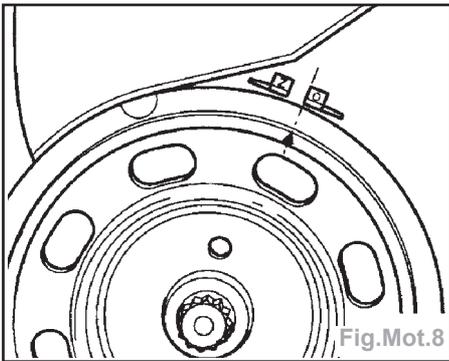
CARROSSERIE

- Tendre la courroie en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche jusqu'à ce que l'indicateur (3) se trouve au-dessus de l'encoche de l'embase (flèche).
- Serrer la vis de fixation du galet tendeur à **2 daN.m**.
- 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.
- Puis contrôler encore une fois le réglage de la courroie et la position du galet tendeur.
- Reposer :
 - les protections supérieure et inférieure de courroie de distribution,
 - la poulie de vilebrequin et la serrer à **2 daN.m**,
 - la courroie d'accessoires,
 - le filtre à air.

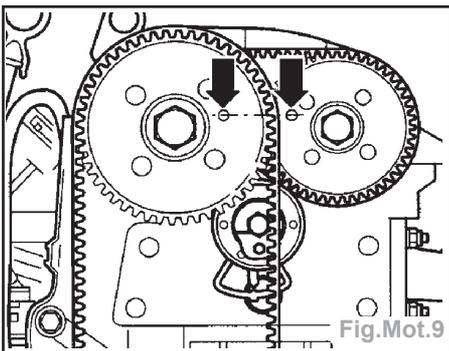
Moteurs 1,4 75 et 100 ch

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.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1. L'encoche sur la poulie doit coïncider avec l'arête du repère O (Fig.Mot.8).



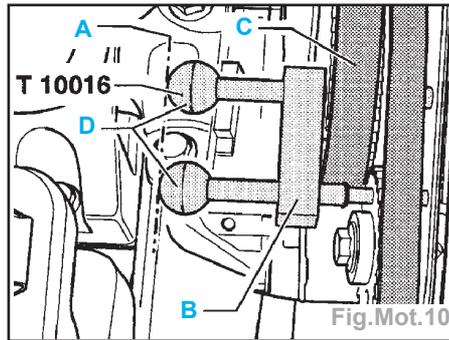
- Les alésages de blocage aménagés dans les pignons des arbres à cames doivent coïncider avec les alésages d'ajustage dans le carter d'arbres à cames (Fig.Mot.9).



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.

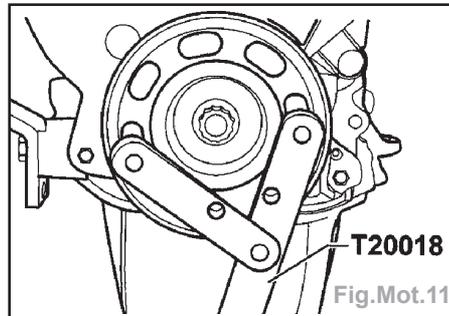
- Bloquer les deux pignons d'arbres à cames à l'aide de l'arrêteur d'arbres à cames T 10016 en procédant comme suit :

- 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.10).



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

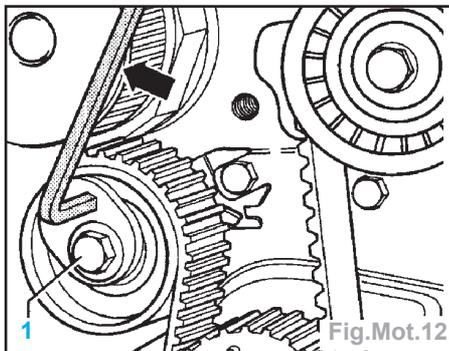
- Pousser le support (B) jusqu'en butée sur le pignon d'arbre à cames d'admission (C).
- Marquer le sens de rotation de la courroie d'accessoires et la déposer.
- Desserrer la vis qui fixe la poulie et le pignon de la courroie de distribution. Pour ce faire, maintenir la poulie à l'aide du contre-support T20018 (Fig.Mot.11).



- Retirer la poulie de vilebrequin. Revisser la vis avec deux rondelles pour retenir le pignon de la courroie dentée.
- Démontez le protecteur inférieur de la courroie de distribution.

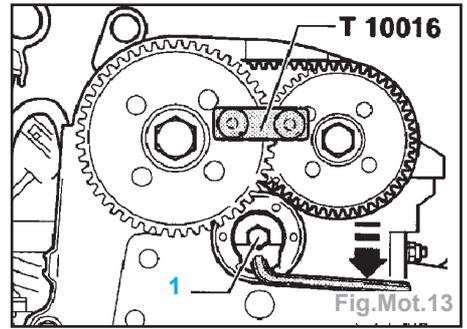
Nota : avant de démonter les courroies de distribution, marquer leur sens de rotation.

- Démontez la courroie dentée principale:
 - desserrer le galet-tendeur (1) et détendre la courroie de distribution en tournant le galet tendeur dans le sens inverse d'horloge (flèche) (Fig.Mot.12),



- retirer la courroie de distribution.

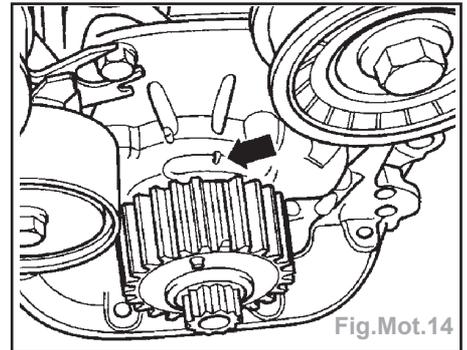
- Déposer la courroie de distribution secondaire :
 - desserrer le galet-tendeur de la courroie de distribution secondaire (1) et détendre la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens d'horloge (flèche) (Fig.Mot.13),



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

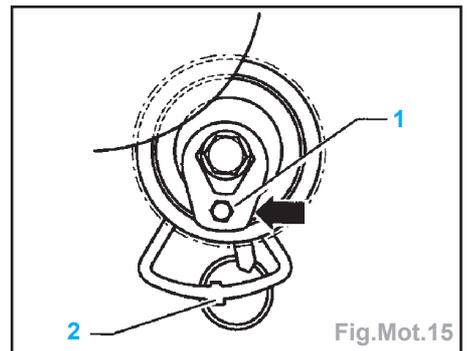
Repose

- Mettre le vilebrequin au point mort haut, cylindre 1. La dent aplatie doit coïncider avec la marque se trouvant sur le couvercle porte-bague d'étanchéité (Fig.Mot.14).



- Monter le galet tendeur de la courroie de distribution secondaire, comme il est indiqué ci-dessous :

- tourner le galet tendeur de la courroie de distribution secondaire en appuyant sur l'hexagone intérieur (1), dans le sens d'horloge vers l'étrier portant l'ergot repère (2) (le galet tendeur est détendu) (Fig.Mot.15),



- 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.16),

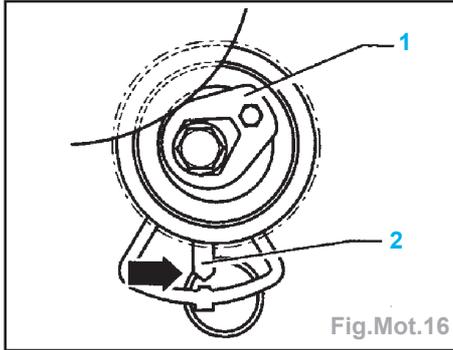


Fig.Mot.16

- serrer la vis de calage sur le galet-tendeur à 2 daN.m.

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.17),

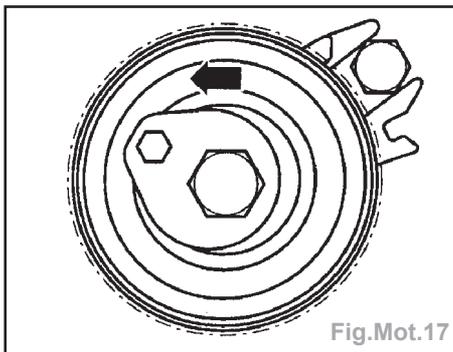


Fig.Mot.17

- monter le galet tendeur et serrer la vis de fixation à la main. L'évidement de l'embase (1) doit se mettre à cheval sur la vis de fixation (2) (Fig.Mot.18).

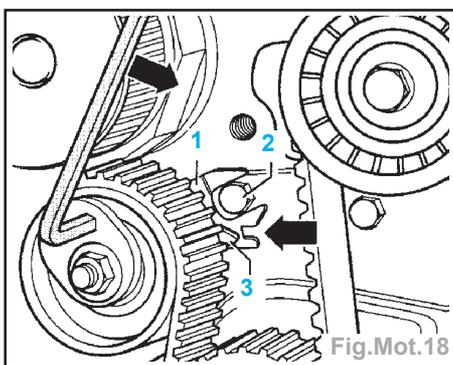
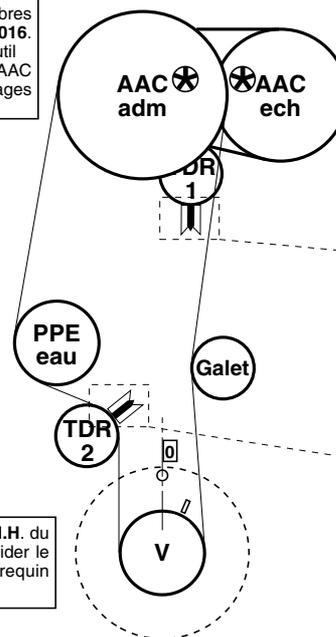


Fig.Mot.18

Calage de distribution

moteurs 1,4 75ch et 100ch

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 à 2 daN.m

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 à 2 daN.m

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

- Tendre ensuite la courroie de distribution en tournant le galet-tendeur dans le sens d'horloge jusqu'à ce que le taquet (3) se trouve au-dessus de l'encoche de l'embase (flèche),
- Serrer l'écrou du galet-tendeur à 2 daN.m,
- Retirer l'outil 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 et serrer à 9 daN.m + 90°,
 - lors de la repose de la poulie, tenir compte de la fixation vers le pignon de courroie de distribution.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Interroger la mémoire de défauts.

Moteur 1,6 100 ch

Dépose

- Déposer :
 - le couvercle de moteur,
 - le cuvelage de carénage droit,
 - la courroie d'accessoires,
 - le dispositif de tension de la courroie d'accessoires.

moteur posé

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (véhicules avec BV mécanique) (Fig.Mot.19).

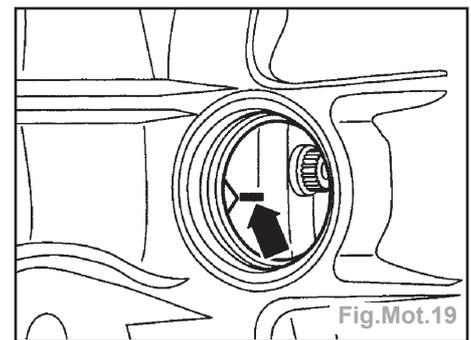


Fig.Mot.19

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (véhicules avec BV automatique) (Fig.Mot.20).

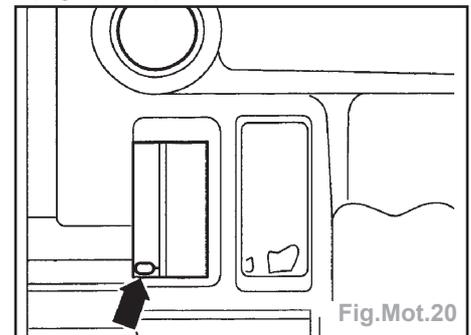


Fig.Mot.20

moteur déposé

- Situer la poulie de vilebrequin au PMH sur le cylindre 1 (flèches) (Fig.Mot.21).

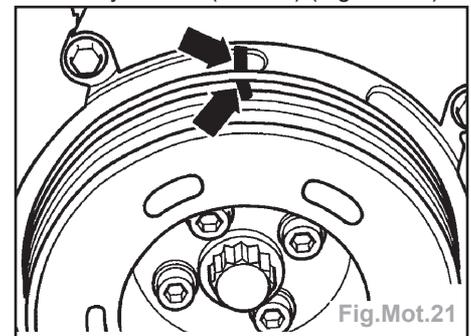


Fig.Mot.21

- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.

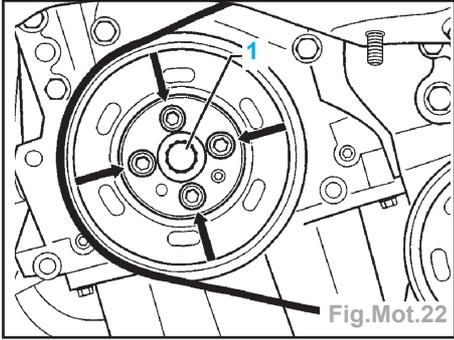
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

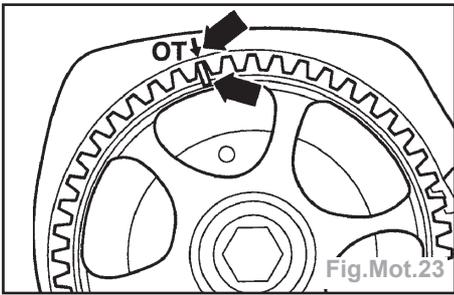
- Démontez la poulie de vilebrequin; pour retirer les vis allen (flèches) il faut assurer la vis (1) de la poulie de vilebrequin (Fig.Mot.22).



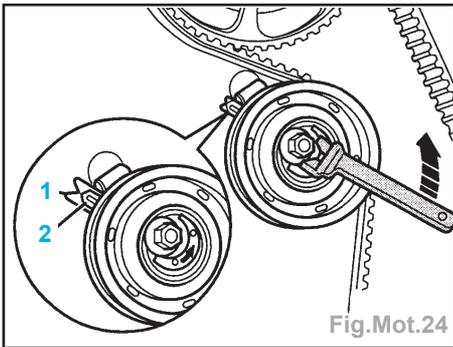
- Déposer les protections centrale et inférieure de courroie de distribution.
- Repérer le sens de rotation de la courroie de distribution.
- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie de distribution.
- Tourner le vilebrequin légèrement en arrière.

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 crantée (Fig.Mot.23).
- Mettre la poulie de vilebrequin au PMH, cylindre 1 (flèches) (Fig.Mot.21).
- Mettre en place la courroie sur le pignon de vilebrequin et la pompe de liquide de refroidissement (respecter le sens de rotation).
- Reposer les protections centrale et inférieure de courroie crantée.
- Reposer l'amortisseur de vibrations / poulie et serrer à **2,5 daN.m**.
- Placer la courroie 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.
- Avec la clé à deux pivots **U-30009 A**, faire tourner le galet tendeur vers la gauche, jusqu'à la butée (Fig.Mot.24).



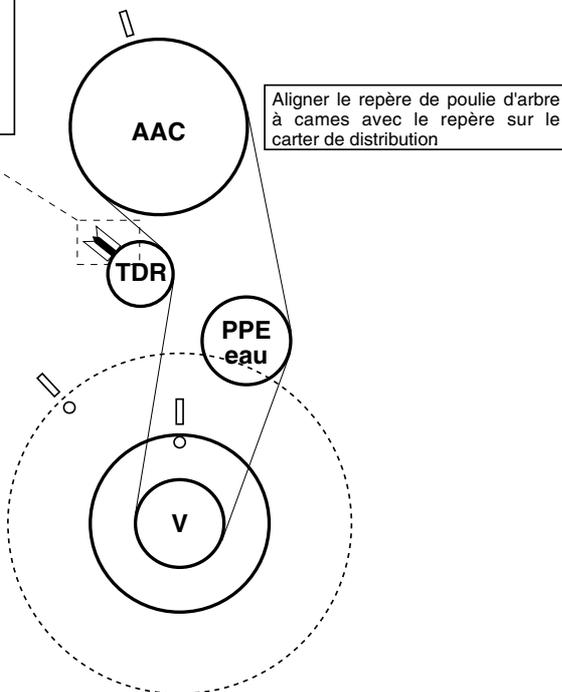
- Desserrer le galet tendeur jusqu'à ce que l'indicateur (2) se trouve à environ **10 mm** au-dessous du cran (1).
- Serrer le galet tendeur jusqu'à ce que le cran (1) et l'indicateur (2) soient face à face.

Calage de distribution
moteur 1,6 100ch

- Tension de pose :**
- Tourner le tendeur dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'index se trouve en butée.
 - Détendre le tendeur jusqu'à ce que l'index soit 10mm en dessous du cran.
 - Tendre le tendeur jusqu'à ce que l'index et le cran soient face à face.
 - Serrer le tendeur à **2 daN.m**.

Moteur monté: Faire coïncider le repère de PMH -0- avec l'arête de réglage de la cloche d'embrayage

Moteur déposé: Aligner le repère de la poulie de vilebrequin avec le repère sur le carter de distribution



Nota : se servir d'une glace pour effectuer le contrôle.

- Serrer à **2 daN.m** l'écrou du galet tendeur.
- Tourner deux fois le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur, jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH, cylindre 1. Il est important que la réalisation des derniers **45°** (1/8 de tour) se fasse sans interruption.
- Vérifier de nouveau le réglage de la courroie dentée :
 - valeur théorique: bras indicateur et encoche se font face.
- Reposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Reposer le dispositif de tension de la courroie d'accessoires et le serrer à **2,5 daN.m**.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Reposer le carter d'insonorisation.
- Monter le couvercle de moteur.

Moteur 1,8

Dépose

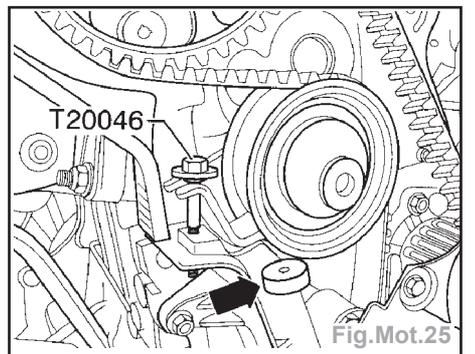
- Déposer :
 - le couvercle de moteur,
 - le cuvelage de carénage droit,
 - la courroie d'accessoires,
 - le dispositif de tension de la courroie d'accessoires.

moteur posé

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (véhicules avec BV mécanique) (Fig.Mot.19).

moteur déposé

- Situer la poulie de vilebrequin au PMH sur le cylindre 1 (flèches) (Fig.Mot.21).
- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Démontez la poulie de vilebrequin; pour retirer les vis allen (flèches) il faut assurer la vis (1) de la poulie de vilebrequin (Fig.Mot.22).
- Déposer les protections centrale et inférieure de courroie de distribution.
- Repérer le sens de rotation de la courroie de distribution.
- Visser le dispositif tendeur **T20046** dans le dispositif tendeur de courroie crantée (Fig.Mot.25).

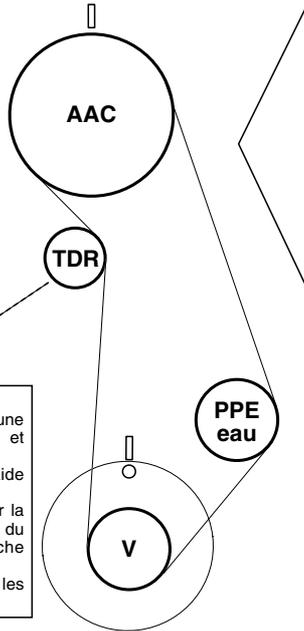


- Si nécessaire, ajuster le piston de pression à l'aide d'une pince à becs pointus ou d'un fil métallique fin avant d'appliquer la tension (les alésages dans le piston de pression et dans le boîtier doivent coïncider).

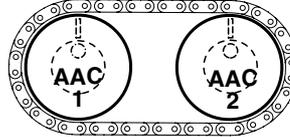
Calage de distribution

moteur 1,8

Aligner le repère du pignon d'arbre à cames avec le repère du carter de courroie de distribution.



Faire correspondre les repères de pignons à chaîne d'arbres à cames avec les repères de chapeau de palier n°6



Attention : vue côté arrière du moteur

Aligner le repère de la poulie de vilebrequin avec celui du carter inférieur de distribution

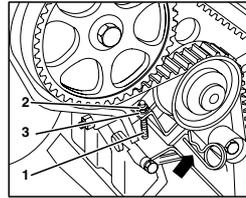


Figure 1

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.
Bloquer le dispositif de tension à l'aide d'une goupille (Flèche) (Fig. 1).
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.

- Fixer l'amortisseur de vibrations / poulie avec une vis.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (Fig.Mot.21).
- Mettre en place la courroie crantée sur la pompe de liquide de refroidissement, le galet-tendeur et le pignon d'arbre à cames.
- Tendre la courroie de distribution; à cet effet, retirer le goujon/le mandrin d'arrêt (flèche) et dévisser le dispositif tendeur T20046 (Fig.Mot.25).
- Faire effectuer deux rotations au vilebrequin et contrôler si les repères d'arbre à cames et de vilebrequin coïncident avec leur point de référence.
- Serrer l'amortisseur de vibrations/poulie à **2,5 daN.m**.
- Reposer les protections centrale et supérieure de courroie crantée.
- Reposer le dispositif de tension de la courroie d'accessoires et le serrer à **2,5 daN.m**.
- Reposer la courroie d'accessoires.

- Pousser le piston de pression du dispositif de tension uniquement jusqu'à ce qu'il soit possible de le freiner avec un goujon / mandrin d'arrêt (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 / 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 (Fig.Mot.26).

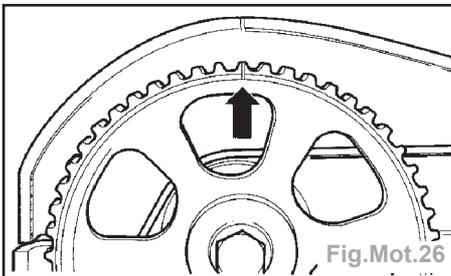


Fig.Mot.26

- Mettre en place la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin (respecter le sens de rotation) (Fig.Mot.27).

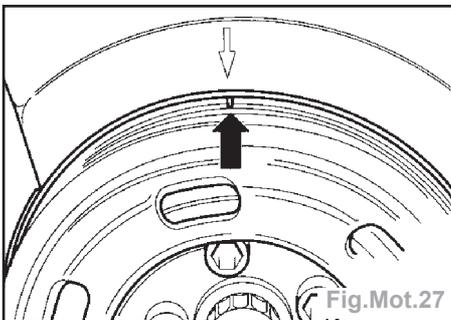


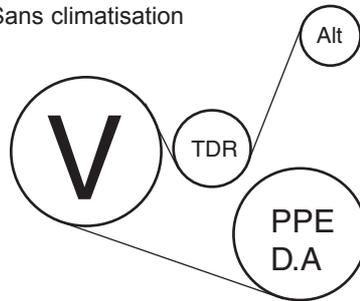
Fig.Mot.27

- Reposer la protection inférieure de courroie crantée.

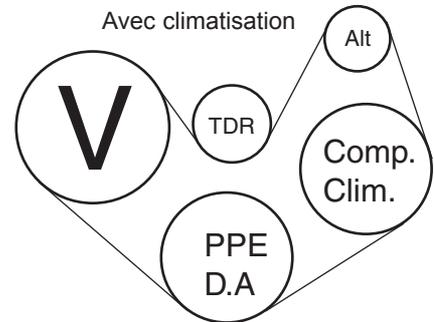
Courroies d'accessoires

Moteur 1.4 60ch

Sans climatisation

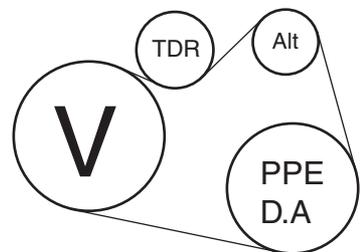


Avec climatisation

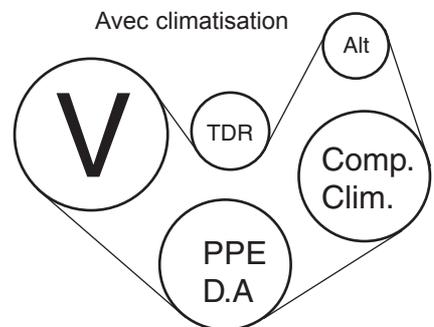


Moteurs 1.4 75ch et 100ch

Sans climatisation

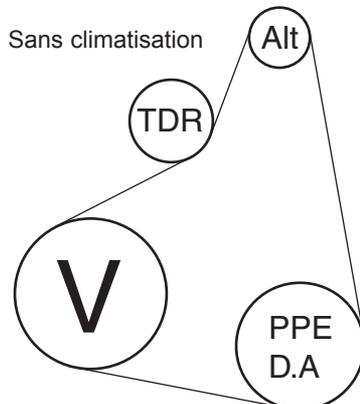


Avec climatisation

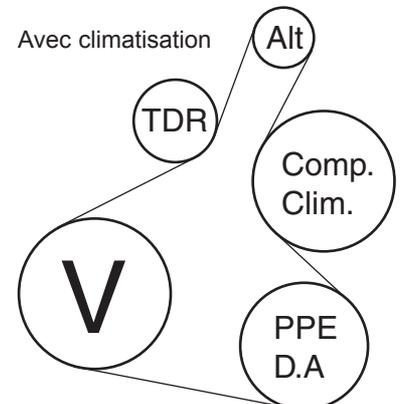


Moteurs 1.6 et 1.8

Sans climatisation



Avec climatisation



Refroidissement

Vidange

- Déposer le cache du moteur.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Déposer le carter central d'insonorisation.
- Déposer la durit inférieure du radiateur.
- Pour les moteurs 1,6 100 ch et 1,8, extraire la durit de sa fixation sur le radiateur d'huile (flèche) (Fig.Mot.28).

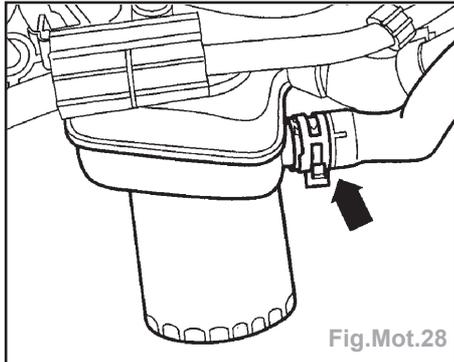


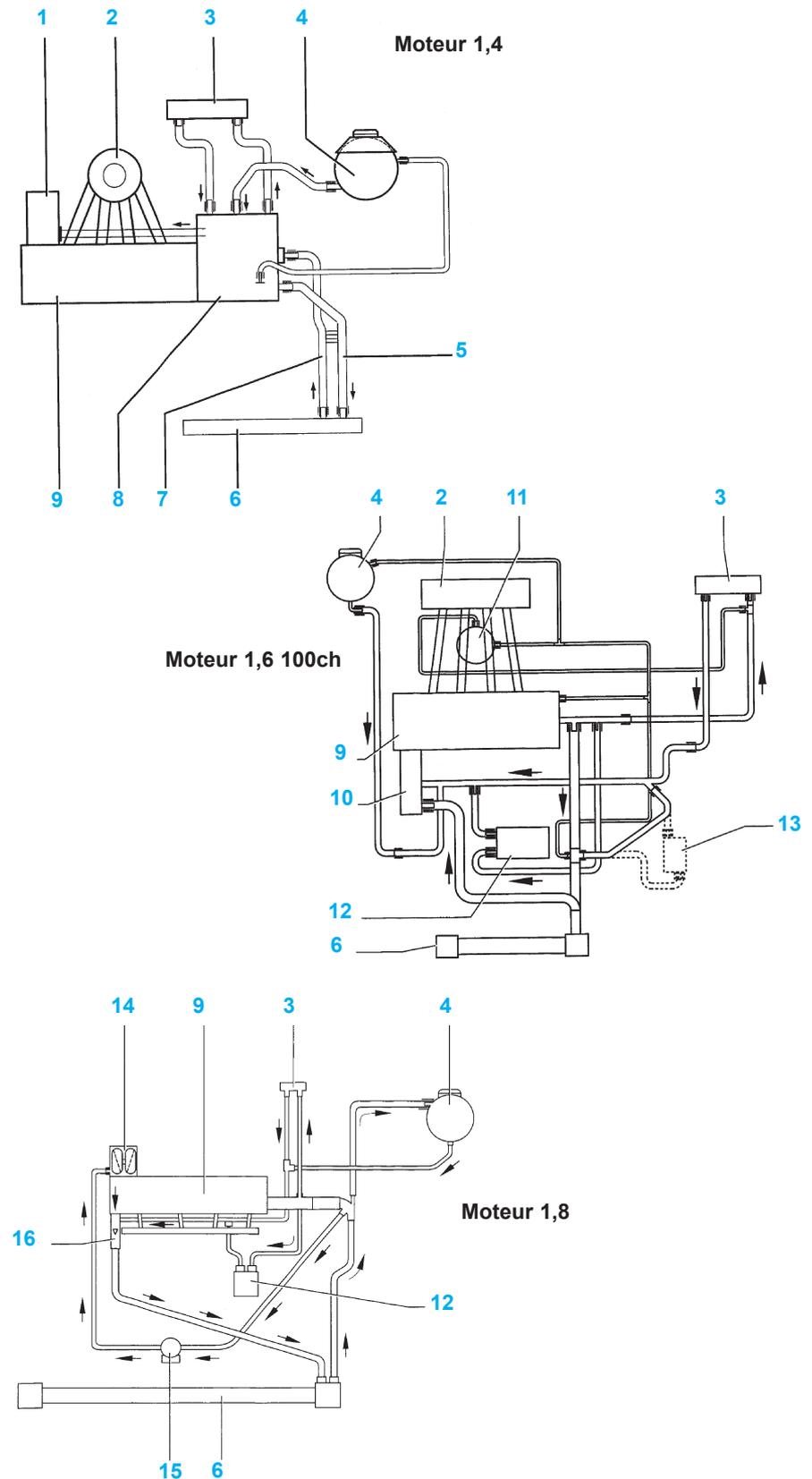
Fig.Mot.28

Remplissage

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**,

- 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,
- 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 d'air, la culasse ou le joint de culasse ont été remplacés, ne pas réutiliser le liquide de refroidissement usagé.

Circuit de refroidissement



Nomenclature :

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 - Pompe à eau | 9 - Bloc-cylindres |
| 2 - Collecteur d'admission | 10 - Pompe à eau / thermostat |
| 3 - Echangeur de chaleur du chauffage | 11 - Unité de commande de papillon |
| 4 - Vase d'expansion | 12 - Radiateur d'huile moteur |
| 5 - Durit supérieure | 13 - Radiateur BVA |
| 6 - Radiateur | 14 - Turbocompresseur |
| 7 - Durit inférieure | 15 - Pompe de recirculation de liquide de refroidissement |
| 8 - Boîtier de thermostat | 16 - Thermostat |

- Proportions de mélange recommandées : voir «Caractéristiques».

Nota : la quantité de liquide de refroidissement peut varier selon l'équipement du véhicule.

- Fermer le circuit de refroidissement qui a été ouvert pour la vidange.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion.
- Fermer le bouchon du vase d'expansion.
- Lancer le moteur et maintenir un régime à environ **2000 tr/min** pendant environ 3 minutes.
- Faire tourner le moteur 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; à moteur froid, il doit être compris entre les repères mini et maxi.

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.29).

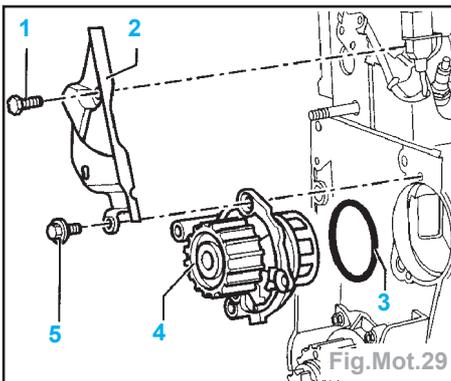


Fig.Mot.29

Repose

Nota : remplacer systématiquement les joints et bagues-joints.

- 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.30).

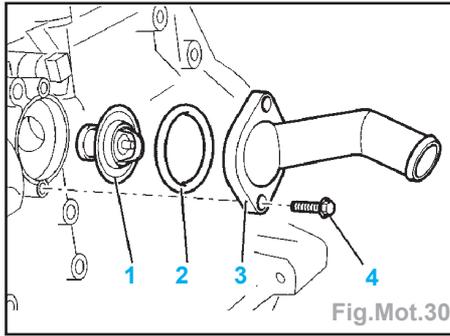


Fig.Mot.30

Repose

- Humecter le joint neuf (2) 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

Pression d'huile

Contrôle

- Déposer le contacteur de pression d'huile et le visser dans l'appareil de contrôle (Fig.Mot.31).

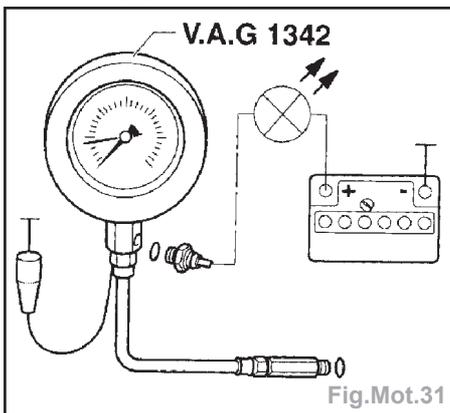


Fig.Mot.31

- Visser l'appareil de contrôle à la place du contacteur de pression d'huile (culasse sur moteurs 1,4 et 1.6 75 ch et support de filtre à huile sur moteurs 1,6 100 ch et 1,8).
- Mettre le câble marron de l'appareil de contrôle à la masse (-).
- Raccorder la lampe-témoin à diodes **VAG 1527 B** avec les câbles auxiliaires de **VAG 1594 A** à la borne positive (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile.
- La diode électroluminescente ne doit pas s'allumer (sinon, remplacer le contacteur de pression d'huile).
- Lancer le moteur et augmenter lentement le régime. A une pression de (voir tableau en partie «Caractéristiques») :
 - la diode électroluminescente doit s'allumer. Dans le cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile.

Allumage - Injection

Débit d'alimentation de la pompe à carburant

Contrôle

- Conditions de contrôle :
 - l'alimentation en tension de la pompe à carburant est correcte,
 - commande à distance **VAG 1348/3A** branchée sur l'emplacement du fusible de la pompe à carburant (permet la mise en route de la pompe à carburant) (Fig.Mot.32).

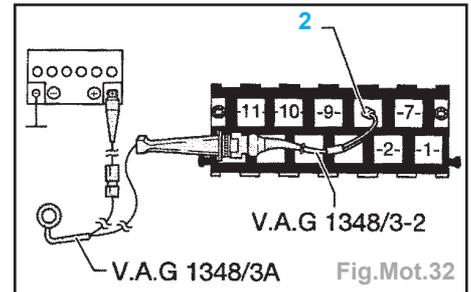


Fig.Mot.32

- Retirer le bouchon de la goulotte de remplissage du réservoir à carburant.

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

- Extraire la conduite d'alimentation (1) et ramasser avec un chiffon le carburant qui sort (Fig.Mot.35).
- Brancher le manomètre **VAG 1318** avec les adaptateurs **VAG 1318/23** et **VAG 1318/17** sur la conduite d'alimentation en carburant (Fig.Mot.33).

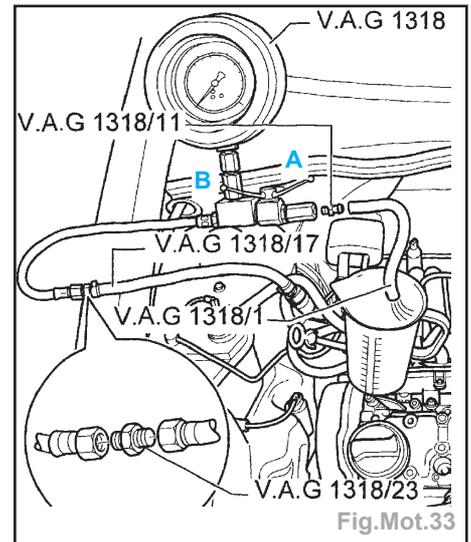
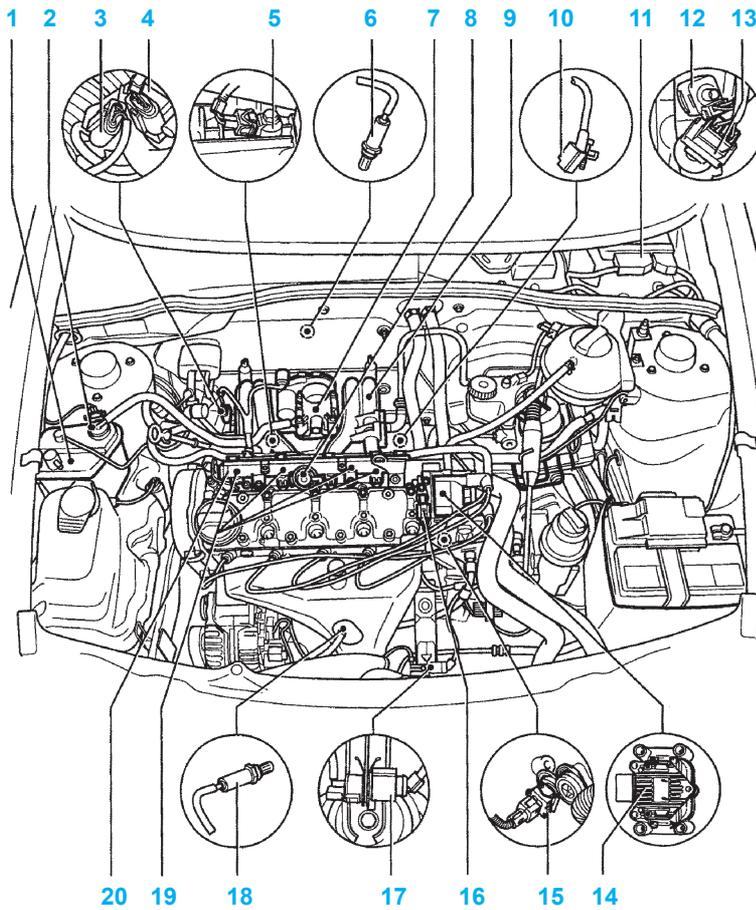


Fig.Mot.33

- Brancher le flexible **VAG 1318/1** sur l'adaptateur **VAG 1318/11** du manomètre et le maintenir dans un récipient 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 bars** de pression.

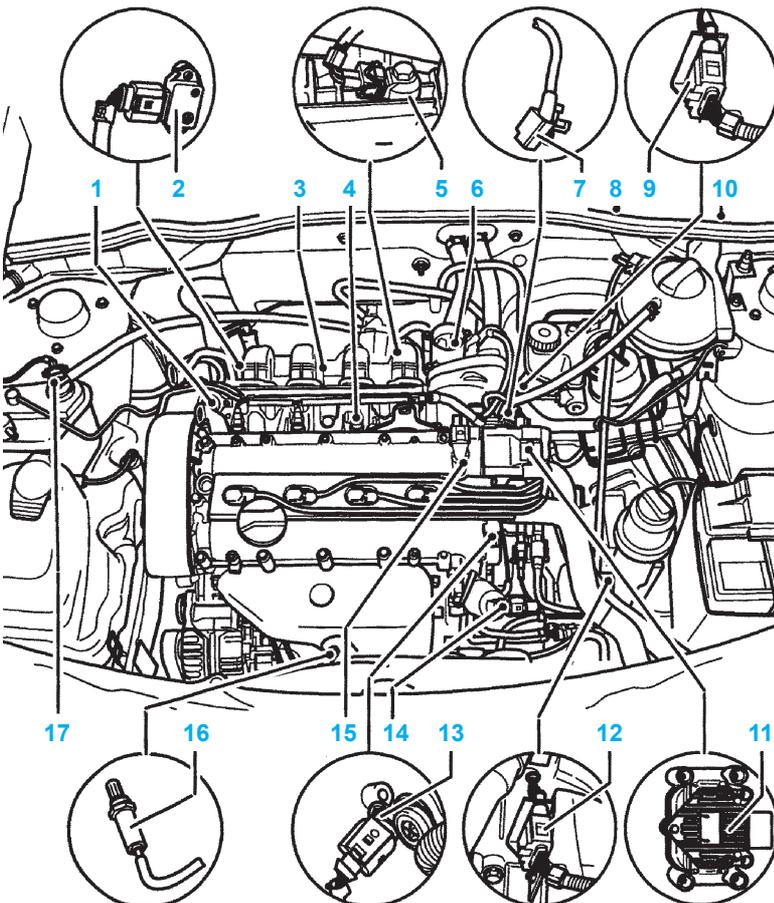
Système d'injection - Moteur 1,4 60ch



Nomenclature :

- 1 - Réservoir à charbon actif
- 2 - Clapet de dégazage du réservoir (N80)
- 3 - Fiche de raccordement (noire)
- 4 - Transmetteur de pression de tubulure d'admission (G71) avec transmetteur de température de l'air d'admission (G42)
- 5 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 6 - Sonde lambda 2 en aval du catalyseur (G130) (uniquement moteur ANW) ; **5 daN.m**
- 7 - Unité de commande de papillon (J338)
- 8 - Régulateur de pression du carburant
- 9 - Tubulure d'admission
- 10 - Transmetteur de régime moteur (G28)
- 11 - Appareil de commande pour Motronic (J220)
- 12 - Contacteur de pédale de frein (F47), situé au niveau du plancher côté conducteur
- 13 - Contacteur de feux stop (F), situé au niveau du plancher côté conducteur
- 14 - Transformateur d'allumage (N152)
- 15 - Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62) (bleu)
- 16 - Transmetteur de Hall (G40)
- 17 - Fiche de raccordement (noire)
- 18 - Sonde lambda 1 en amont du catalyseur (G39) ; **5 daN.m**
- 19 - Injecteur (N30 à N33)
- 20 - Répartiteur de carburant

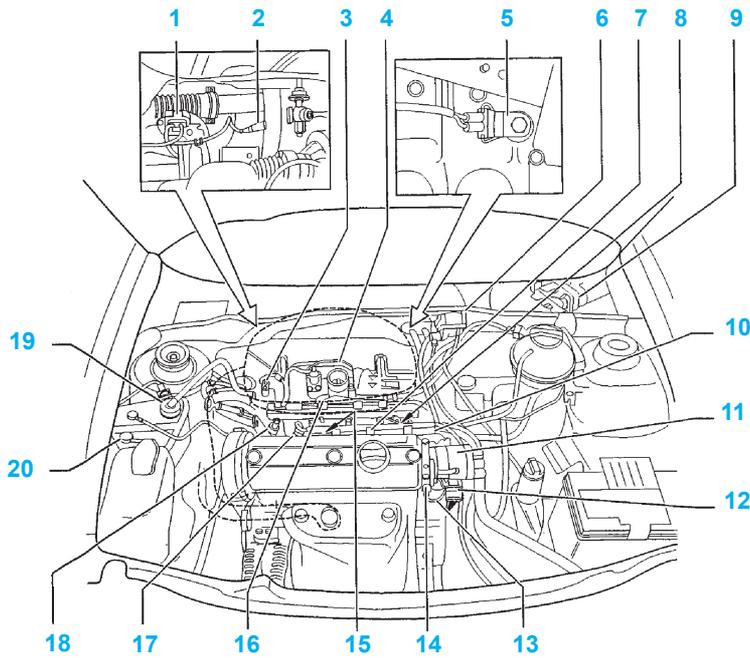
Système d'injection - Moteurs 1,4 75ch et 100ch



Nomenclature :

- 1 - Régulateur de pression du carburant
- 2 - Transmetteur de pression du collecteur d'admission (G71) avec transmetteur de température de l'air d'admission (G42)
- 3 - Collecteur d'admission
- 4 - Injecteur (N30 ... N33)
- 5 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 6 - Unité de commande de papillon (J338)
- 7 - Transmetteur de régime-moteur (G28), situé sur le bloc moteur côté admission
- 8 - Raccord à la masse
- 9 - Connecteur, 3 raccords
- 10 - Unité de contrôle 4LV (J537)
- 11 - Transformateur d'allumage (N152)
- 12 - Connecteur, 6 raccords (noir)
- 13 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62)
- 14 - Soupape de recyclage des gaz d'échappement (N18) avec pot. pour recyclage des gaz d'échappement (G212)
- 15 - Transmetteur de Hall (G40)
- 16 - Sonde lambda avant catalyseur (G39), **5 daN.m**, sonde lambda après catalyseur (G130), **5 daN.m**
- 17 - Electrovanne 1 pour dispositif de réservoir à charbon actif (N80), situé dans le réservoir à charbon actif

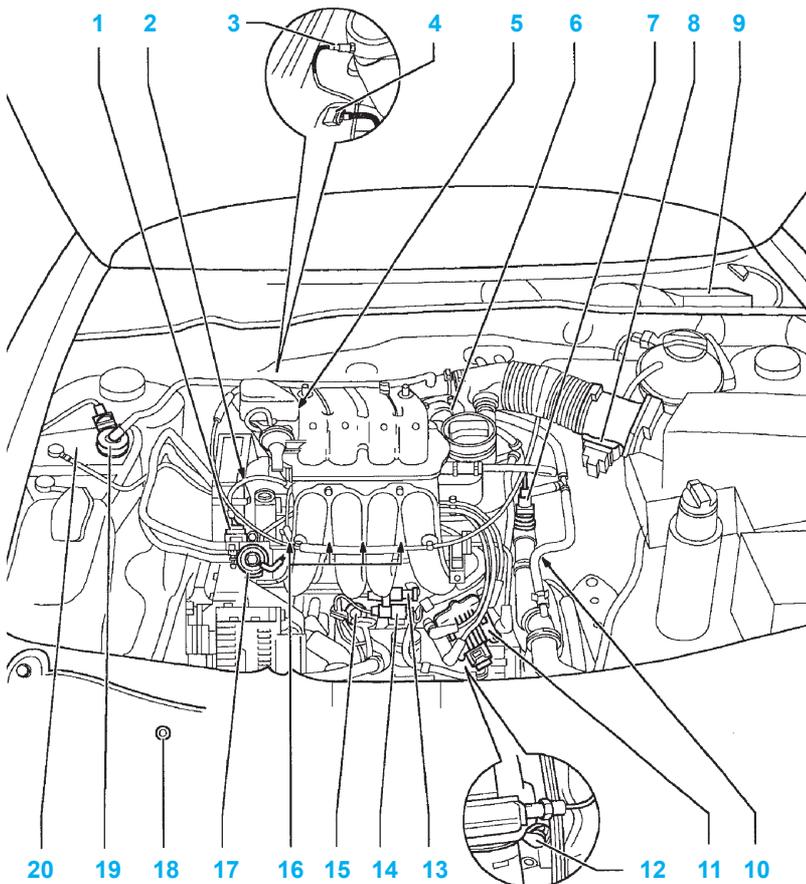
Système d'injection - Moteur 1,6 75ch



Nomenclature :

- 1 - Connecteur à 4 pôles
- 2 - Sonde lambda (G39), **5,5 daN.m**
- 3 - Transmetteur de pression du collecteur d'admission (G71) avec transmetteur de température de l'air d'admission (G42)
- 4 - Unité de commande du papillon (J338)
- 5 - Capteur de cognement 1 (G61)
- 6 - Transformateur d'allumage (N152)
- 7 - Distributeur de carburant
- 8 - Connexion à la masse
- 9 - Unité de contrôle du moteur
- 10 - Régulateur de pression du carburant
- 11 - Distributeur d'allumage
- 12 - Connecteurs centraux
- 13 - Connexion à la masse
- 14 - Transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62), identification : cercle jaune
- 15 - Injecteur N30 ... N33)
- 16 - Filtre à air
- 17 - Bougie, **2,5 daN.m**
- 18 - Commutateur de pression d'huile
- 19 - Electrovalve 1 pour récipient à charbon actif (N80)
- 20 - Récipient à charbon actif

Système d'injection - Moteur 1,6 100ch

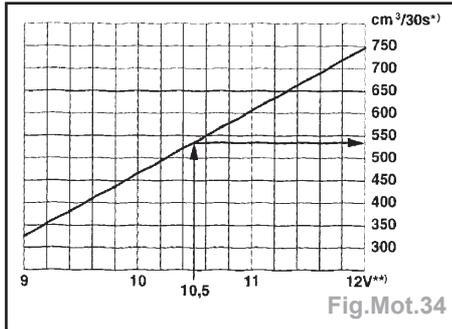


Nomenclature :

- 1 - Connecteur à 3 raccords (noir)
- 2 - Transmetteur de Hall (G40), situé sous la protection supérieure de courroie de distribution
- 3 - Sonde lambda (G39), **5 daN.m**
- 4 - Connecteur à 4 raccords (marron)
- 5 - Electrovanne de variation de longueur de la tubulure d'admission (N156)
- 6 - Unité de commande de papillon (J338)
- 7 - Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62)
- 8 - Débitmètre d'air massique (G70) avec transmetteur de température de l'air d'admission (G42)
- 9 - Appareil de commande du moteur
- 10 - Connexion de masse, située sur la BV
- 11 - Bobines d'allumage (N, N128)
- 12 - Transmetteur de régime moteur (G28)
- 13 - Connecteur à 3 raccords
- 14 - Connecteur à 3 raccords (gris)
- 15 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 16 - Injecteur (N30 à N33)
- 17 - Régulateur de pression du carburant
- 18 - Manoccontact pour la direction assistée (F88)
- 19 - Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif (N80)
- 20 - Réservoir à charbon actif

A partir de cet instant, ne plus modifier la position du robinet d'arrêt.

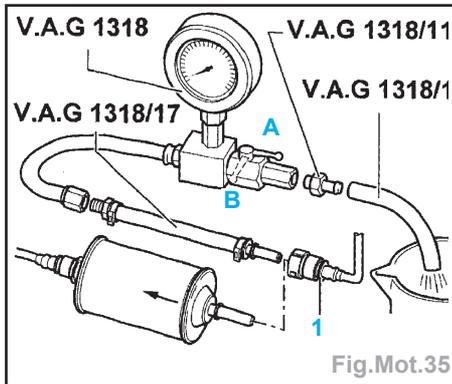
- Vider le récipient gradué.
- Le débit d'alimentation de la pompe à carburant est fonction de la tension de la batterie. Pour cette raison, brancher le multimètre sur la batterie du véhicule.
- Actionner la commande à distance pendant 30 secondes et mesurer en même temps la tension de la batterie.
- Comparer la quantité de carburant refoulée avec la valeur assignée (Fig.Mot.34).



- * 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).

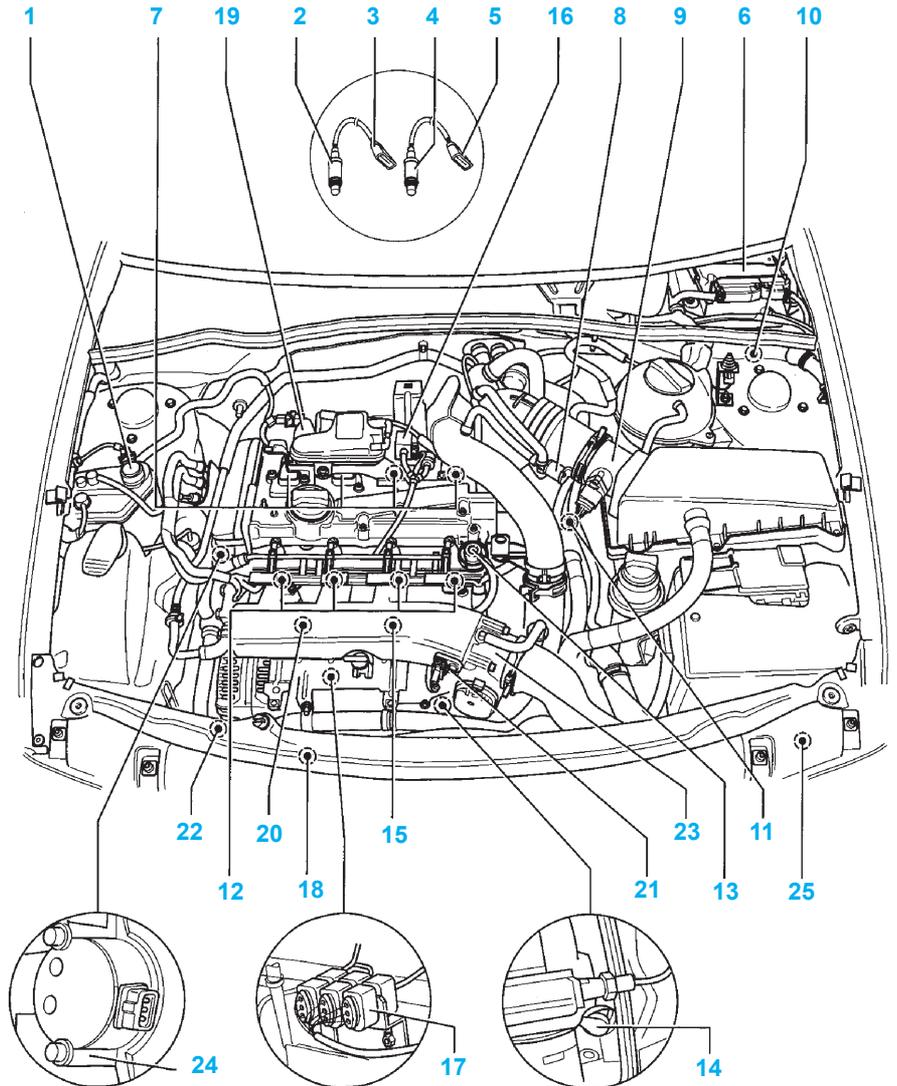
Exemple : Pendant le contrôle, la tension mesurée sur la batterie a été de 12,5 volts. Etant donné que sur la pompe, il y a 2 volts de moins que sur la batterie, le débit d'alimentation minimum résultant est de 540 cm³/30 s.

- Si le débit d'alimentation mini n'est pas atteint :
 - vérifier si les conduites de carburant ne sont pas étranglées (pluies) ou obstruées,
 - débrancher la conduite d'alimentation (1) de l'entrée du filtre à carburant (Fig.Mot.35).



- brancher sur le flexible, le manomètre VAG 1318, en utilisant l'adaptateur VAG 1318/17,
- répéter le contrôle du débit,
- Si le débit d'alimentation mini est maintenant atteint :
 - remplacer le filtre à carburant.
- Si de nouveau, on n'atteint pas le débit minimum :
 - déposer l'unité de refoulement du carburant et contrôler si le filtre n'est pas sale.

Système d'injection - Moteur 1,8



- 1 - Clapet de dégazage du réservoir (N80)
- 2 - Sonde lambda 1 en amont du catalyseur (G39), 5 daN.m
- 3 - Connecteur à 4 raccords (noir), situé à droite sur le soubassement
- 4 - Sonde lambda 2 en aval du catalyseur (G130), 5 daN.m
- 5 - Connecteur à 4 raccords (marron), situé à droite sur le soubassement
- 6 - Appareil de commande du moteur
- 7 - Bobines d'allumage (N, N 128, N 158 et N163)
- 8 - Electrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75)
- 9 - Débitmètre d'air massique (G70)
- 10 - Contacteur de pédale d'embrayage (F36), contacteur de feux stop (F) et contacteur de pédale de frein (F47)
- 11 - Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62)
- 12 - Injecteur (N30 à N33)
- 13 - Régulateur de pression du carburant
- 14 - Transmetteur de régime moteur (G28)
- 15 - Détecteur de cliquetis 2 (G66)
- 16 - Vanne de recyclage d'air pour turbocompresseur (N249)
- 17 - Connecteur à 3 raccords (marron, pour détecteur de cliquetis 1 (G61), blanc, pour transmetteur de régime moteur (G28), noir, pour détecteur de cliquetis 2 (G66))
- 18 - Moteur de pompe à air secondaire (V101)
- 19 - Soupape d'injection d'air secondaire (N 112)
- 20 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 21 - Transmetteur de température de l'air d'admission (G42)
- 22 - Contacteur de pression de direction assistée (F88)
- 23 - Unité de commande de papillon (J338)
- 24 - Transmetteur de Hall (G163)
- 25 - Transmetteur de pression de suralimentation (G31)

- Seulement si aucun défaut n'a été constaté jusqu'à maintenant :
 - remplacer l'unité de refoulement du carburant.
- Si le débit voulu est obtenu, mais que l'on soupçonne malgré cela un défaut du système d'alimentation en carburant (p. ex. défaillance temporaire de l'alimentation), 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 l'un des câbles d'alimentation de la pompe à carburant (contacts extérieurs du connecteur de la bride).
 - lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
 - mesurer le courant absorbé par la pompe à carburant (Valeur assignée : 8 ampères maxi).

Nota : s'il s'agit d'une anomalie temporaire du circuit de carburant, le contrôle peut aussi se faire pendant un parcours d'essai, dans ce cas, il faudra l'intervention d'une seconde personne.

- 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 :
 - commande à distance **VAG 1348/3A**, connectée,
 - manomètre **VAG 1318** connecté.

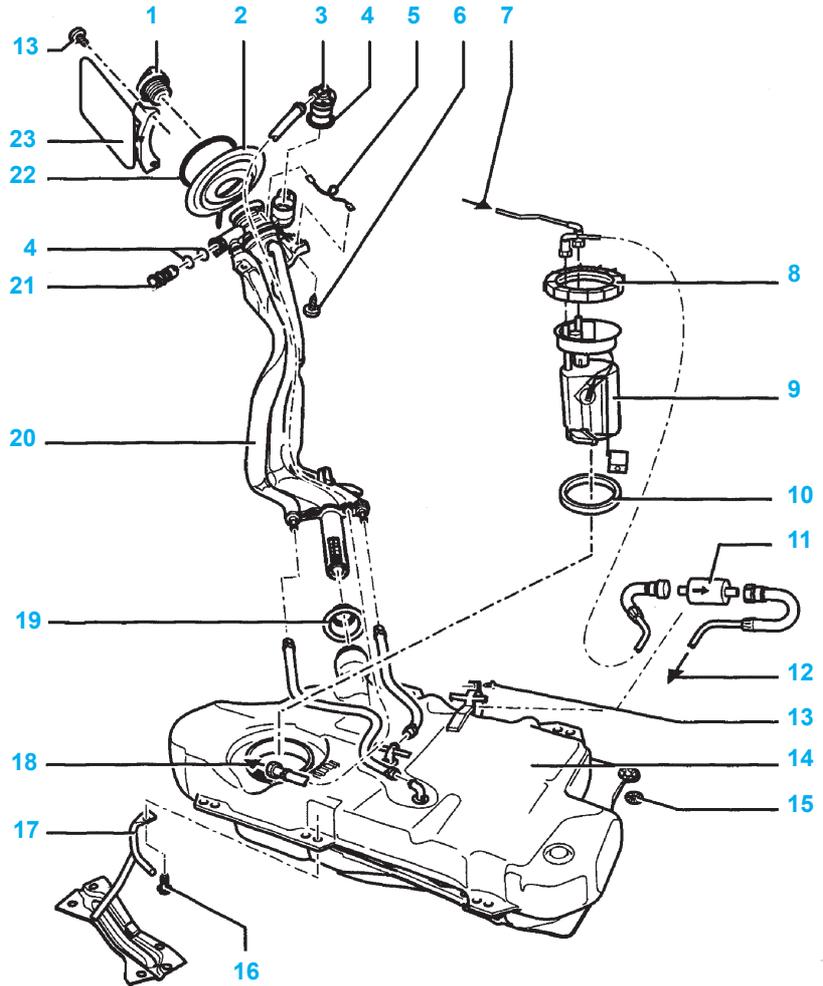
Nota : ce contrôle permet de vérifier simultanément l'étanchéité des raccords de la conduite d'alimentation en carburant depuis l'unité de refoulement du carburant jusqu'au point de raccordement du manomètre.

- Fermer le robinet d'arrêt du manomètre (levier perpendiculaire au sens du débit **(B)** (Fig.Mot.33).
- Actionner la commande à distance à de brefs intervalles, jusqu'à ce qu'une pression de **3 bars** se soit établie.

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

- Evacuer la pression excessive éventuelle en ouvrant avec soin le robinet.
- Observer la chute de pression sur le manomètre. Après 10 minutes, la pression ne doit pas tomber en dessous de **2,5 bars**.
- Si la pression continue de tomber :
 - contrôler l'étanchéité des raccords des conduites.
- Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :
 - pompe à carburant défectueuse, remplacer l'unité de refoulement du carburant.

Réservoir à carburant (sur moteur 1,4 75 et 100ch)



Nomenclature :

- 1** - Bouchon
- 2** - Pare-poussière
- 3** - Soupape gravitationnelle / de surcharge
 - pour la démonter, débloquer la patte de sécurité et expulser par en haut la soupape du goulot de remplissage,
 - vérifier la continuité de passage de la soupape,
 - soupape perpendiculaire : ouverte
 - soupape inclinée à **45°** : fermée
- 4** - Anneau toroïdal
- 5** - Branchement à la masse
- 6** - **0,4 daN.m**
- 7** - Tuyau souple / conduites de retour
 - bleu ou marque bleue,
 - agrafé en haut du réservoir à carburant,
 - pour détacher de la bride, il faut presser les touches de déblocage sur l'élément de raccordement du distributeur de carburant.
- 8** - Ecrrou de raccord **7,5 daN.m**
- 9** - Unité d'alimentation en carburant
 - respecter la position de montage sur le réservoir à carburant
 - nettoyer le filtre s'il était sale
 - respecter les marques «V» et «R» sur la bride
- 10** - Anneau-joint
 - pour le montage, le mouiller de carburant.
- 11** - Filtre à carburant
 - position de montage : la flèche indique le sens du flux.
- 12** - Conduites d'alimentation

- noir,
- agrafé en haut du réservoir à carburant, pour les détacher de la bride, il faut presser les touches de déblocage sur l'élément de raccordement,
- 13** - **0,3 daN.m**
- 14** - Réservoir à carburant
- 15** - Rondelle de pression
 - presser fortement la rondelle de fixation de la tôle antithermique contre le boulon situé sur la plancher du véhicule.
- 16** - **2,5 daN.m**
- 17** - Tirant de jonction
- 18** - Conduites de désaération
 - agrafé en haut du réservoir à carburant
 - immobiliser à l'aide de crampons pour feuillard
- 19** - Pare-poussière
 - après le montage du goulot de remplissage, l'encastrer au-dessus de l'embouchure du réservoir à carburant
- 20** - Goulot de remplissage
 - avec clapet anti-retour
- 21** - Soupape de désaération
 - pour la démonter, l'expulser latéralement du goulot de remplissage
 - pour le démontage, presser légèrement vers l'intérieur la patte d'encastrement (flèche) et extraire la soupape
 - avant de la monter, il faut déposer le bouchon **(1)**
- 22** - Anneau de fixation
- 23** - Ensemble couvercle de réservoir

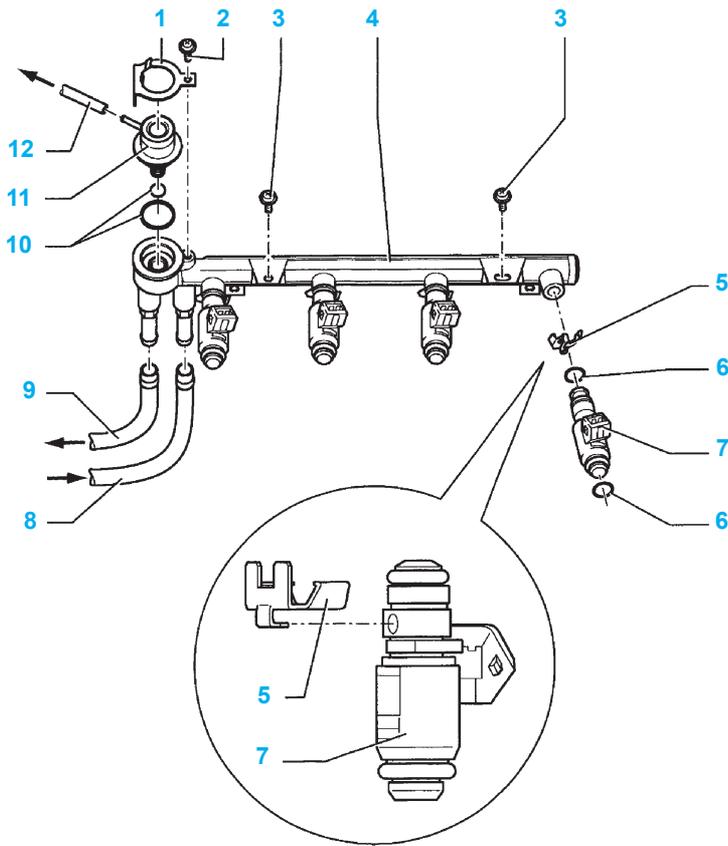
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

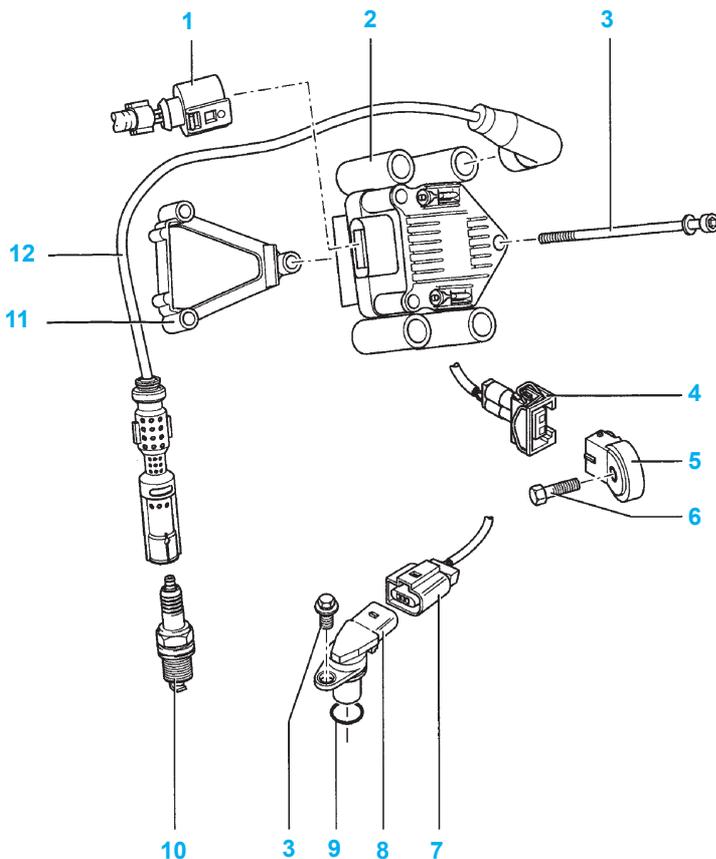
Injecteurs / Rampe d'injecteurs (sur moteur 1,4 75 et 100ch)



Nomenclature :

- 1 - Rondelle de fixation
- 2 - **0,5 daN.m**
- 3 - **1 daN.m**
- 4 - Distributeur de carburant
- 5 - Agrafe
 - vérifier qu'elle soit bien positionnée dans l'injecteur et le distributeur de carburant
- 6 - Anneau toroïdal
 - remplacer
 - avant de le monter, y appliquer un peu d'huile de moteur propre
- 7 - Injecteur (N30 ... N33)
 - Résistance :
 - moteur 1,4 60ch - 1,8 : 12,0 ... 17,0 Ω
 - moteur 1,4 75 et 100ch - 1,6 : 14,0 ... 17,0 Ω
- 8 - Tuyau souple d'alimentation
 - noir, avec marque blanche
 - immobiliser à l'aide de crampons pour feuillard
 - vérifier son positionnement
 - en provenance du filtre à carburant
- 9 - Tuyau souple de retour
 - bleu ou marque bleue
 - immobiliser à l'aide de crampons pour feuillard
 - vérifier son positionnement
 - va à l'unité de transport du carburant sur le réservoir
- 10 - Anneau toroïdal
 - le remplacer en cas de détérioration
- 11 - Régulateur de pression du carburant
- 12 - Tuyau souple de dépression
 - va vers le collecteur d'admission

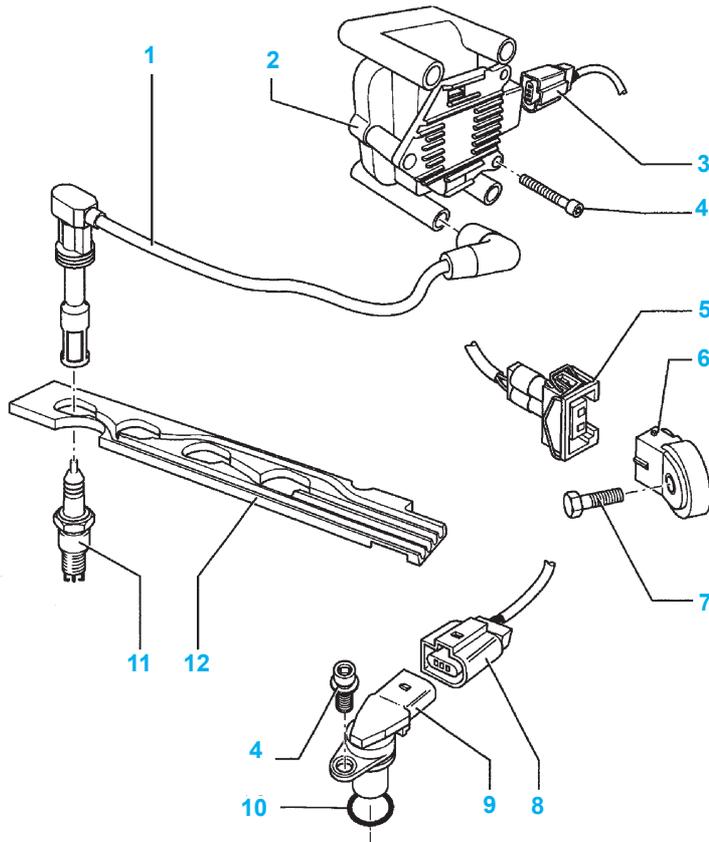
Système d'allumage - Moteur 1,4 60ch



Nomenclature :

- 1 - Fiche de raccordement
 - noire, à 4 pôles
- 2 - Transformateur d'allumage (NI52)
 - repérage pour câbles d'allumage :
 - A = cylindre 1,
 - B = cylindre 3,
 - C = cylindre 2,
 - D = cylindre 4.
- 3 - **1 daN.m**
- 4 - Fiche de raccordement
 - noire, à 2 pôles
- 5 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 6 - **2 daN.m**
 - le couple de serrage a une influence sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis
- 7 - Fiche de raccordement
 - noire, à 3 pôles
- 8 - Transmetteur de Hall (G40)
- 9 - Joint torique
- 10 - Bougie d'allumage, **3 daN.m**
- 11 - Support
- 12 - Câble d'allumage
 - avec fiche d'antiparasitage et fiche de bougie d'allumage
 - résistance : 4,8 à 7,2 kΩ

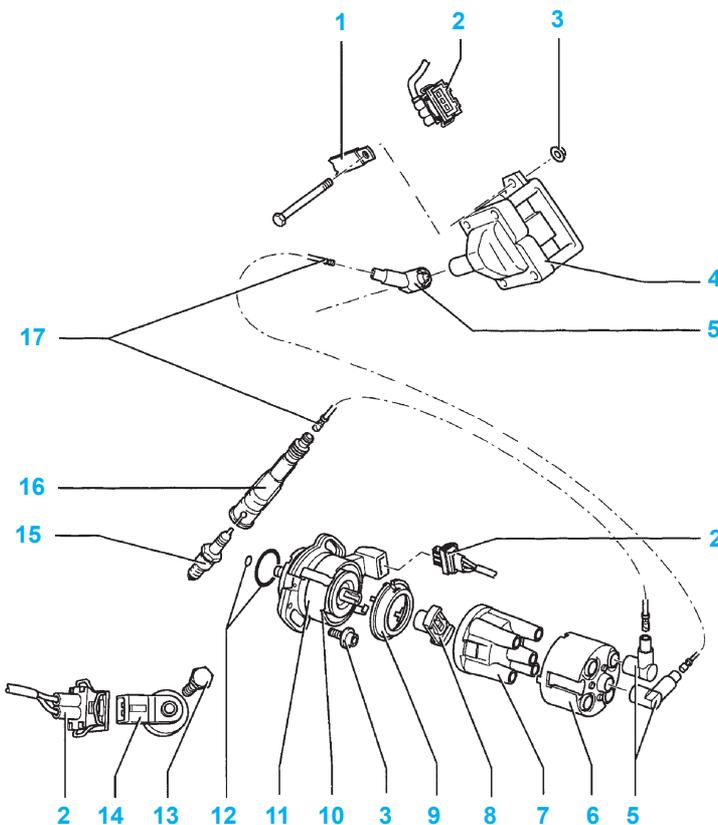
Système d'allumage - Moteur 1,4 75 et 100ch



Nomenclature :

- 1 - Câble de bougies
 - avec connecteur d'antiparasitage et fiche de bougie
 - résistance 4,8 ... 7,2 kΩ
 - vérifier la continuité de passage
- 2 - Transformateur d'allumage (N152)
 - signalisation pour câbles d'allumage :
 - A = cylindre 1,
 - B = cylindre 2,
 - C = cylindre 3,
 - D = cylindre 4
- 3 - Connecteur
 - Noir, 4 raccords
- 4 - 1 daN.m
- 5 - Connecteur
 - noir, 2 raccords
- 6 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 7 - 2 daN.m
 - le couple de serrage influe sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis
- 8 - Connecteur
 - noir, 3 raccords
- 9 - Transmetteur de Hall (G40)
- 10 - Anneau toroïdal
- 11 - Bougie, 3 daN.m
- 12 - Guide de câbles d'allumage

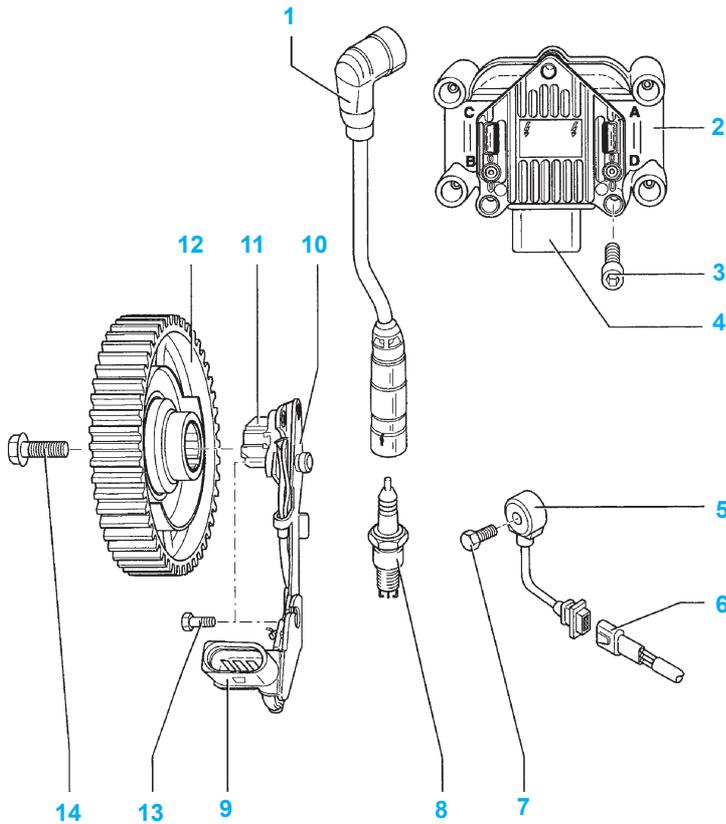
Système d'allumage - Moteur 1,6 75ch



Nomenclature :

- 1 - Ruban de masse
- 2 - Connecteur
- 3 - 1 daN.m
- 4 - Transformateur d'allumage (N152)
 - avec étape finale (N157)
- 5 - Connecteur antiparasite
 - 0,6 ... 1,4 kΩ
- 6 - Capuchon protecteur
- 7 - Couvercle du distributeur
 - veiller à ce qu'il n'y ait pas de fissures ni de traces de décharges électriques
 - vérifier l'usure des contacts
 - nettoyer avant d'installer
 - vérifier le balai (usure et douceur de mouvement)
- 8 - Rotor du distributeur d'allumage
 - identification : R1
 - 0,6 ... 1,4 kΩ
- 9 - Protecteur anti-poussière
- 10 - Marque cylindre 1
- 11 - Distributeur d'allumage du transmetteur Hall (G40)
- 12 - Joint toroïdal
- 13 - 2 daN.m
 - le couple de serrage influe sur le fonctionnement du capteur de cognement
- 14 - Capteur de cognement 1 (G61)
- 15 - Bougie, 2,5 daN.m
- 16 - Capuchon de bougie
 - 4 ... 6 kΩ
- 17 - Câble d'allumage
 - vérifier la continuité de passage

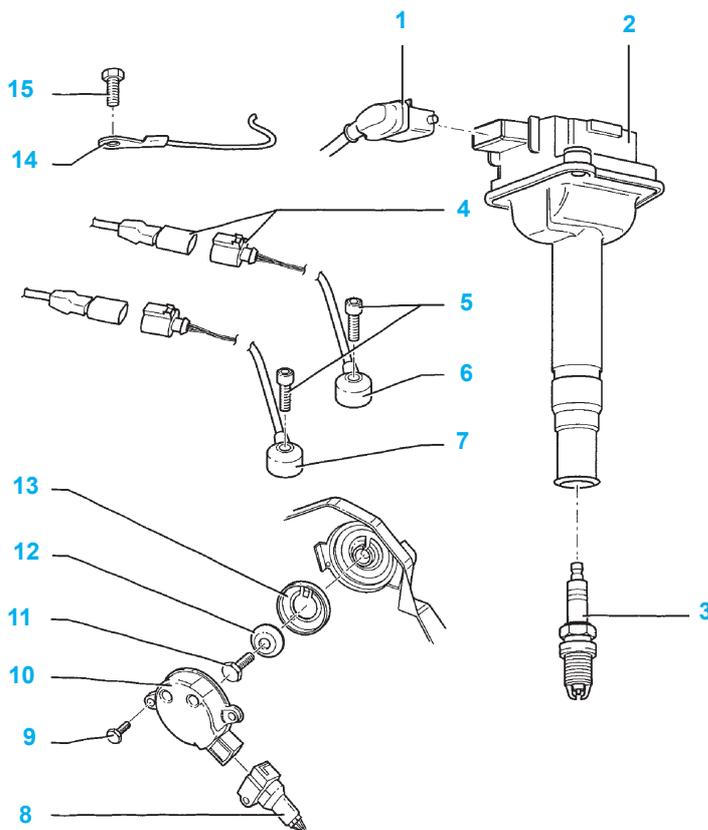
Système d'allumage - Moteur 1,6 100ch



Nomenclature :

- 1 - Câble d'allumage
 - avec fiche d'antiparasitage et fiche de bougie d'allumage
- 2 - Bobines d'allumage (N, N128)
 - contrôler la continuité électrique
 - repère pour les câbles d'allumage :
 - A = cylindre 1,
 - B = cylindre 2,
 - C = cylindre 3,
 - D = cylindre 4
 - avec étage final de puissance (N122)
- 3 - **1 daN.m**
- 4 - Fiche de raccordement
 - à 4 pôles
- 5 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 6 - Connecteur à 3 raccords
 - noir
- 7 - **2 daN.m**
 - le couple de serrage a une influence sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis
- 8 - Bougie d'allumage, **3 daN.m**
- 9 - Fiche de raccordement
 - à 3 pôles
- 10 - Support
- 11 - Transmetteur de Hall (G40)
- 12 - Pignon d'arbre à cames
 - avec écran pour transmetteur de Hall
- 13 - **1 daN.m**
- 14 - **10 daN.m**
 - utiliser un contre-appui pour le desserrage et le serrage

Système d'allumage - Moteur 1,8



Nomenclature :

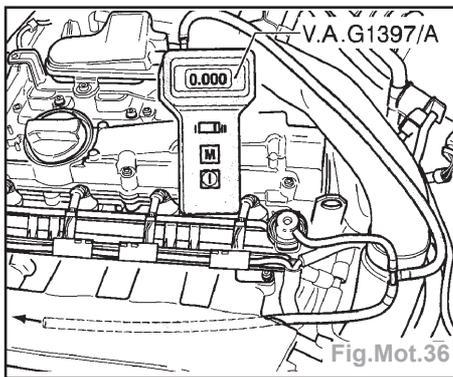
- 1 - Fiche de raccordement
 - noire, à 4 pôles
- 2 - Bobine d'allumage avec étage final de puissance (N70, N127, N291, N292)
 - serrer les vis de fixation à **1 daN.m**
 - la fiche de bougie peut être débranchée
- 3 - Bougie d'allumage, **3 daN.m**
- 4 - Connecteur à 3 raccords
 - marron, pour détecteur de cliquetis 1 (G61)
 - noir, pour détecteur de cliquetis 2 (G66)
- 5 - **2 daN.m**
 - le couple de serrage a une influence sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis
- 6 - Détecteur de cliquetis 1 (G61)
- 7 - Détecteur de cliquetis 2 (G66)
- 8 - Fiche de raccordement
 - noire, à 3 pôles
- 9 - **1 daN.m**
- 10 - Transmetteur de Hall (G163)
- 11 - **2,5 daN.m**
- 12 - Rondelle
 - avec cône
- 13 - Ecran
 - tenir compte de la fixation lors du montage
- 14 - Câble de masse
 - desserrer ou serrer uniquement lorsque le contact d'allumage est coupé
- 15 - **1 daN.m**
 - desserrer ou serrer uniquement lorsque le contact d'allumage est coupé

Suralimentation

Régulation de pression de suralimentation

Contrôle

- Conditions de contrôle :
 - aucun défaut d'étanchéité côté admission et côté échappement,
 - température de l'huile moteur : **60 °C** mini.
- La pression de suralimentation est mesurée à pleine charge, pendant la marche ou sur le banc d'essai à rouleaux. Durée du contrôle par mesure : 10 secondes maxi.
- Débrancher de la tubulure d'admission le flexible de raccord entre la tubulure d'admission et le régulateur de pression du carburant et le relier au raccord en T du contrôleur de turbocompresseur **V.A.G 1397 A** (Fig.Mot.36).

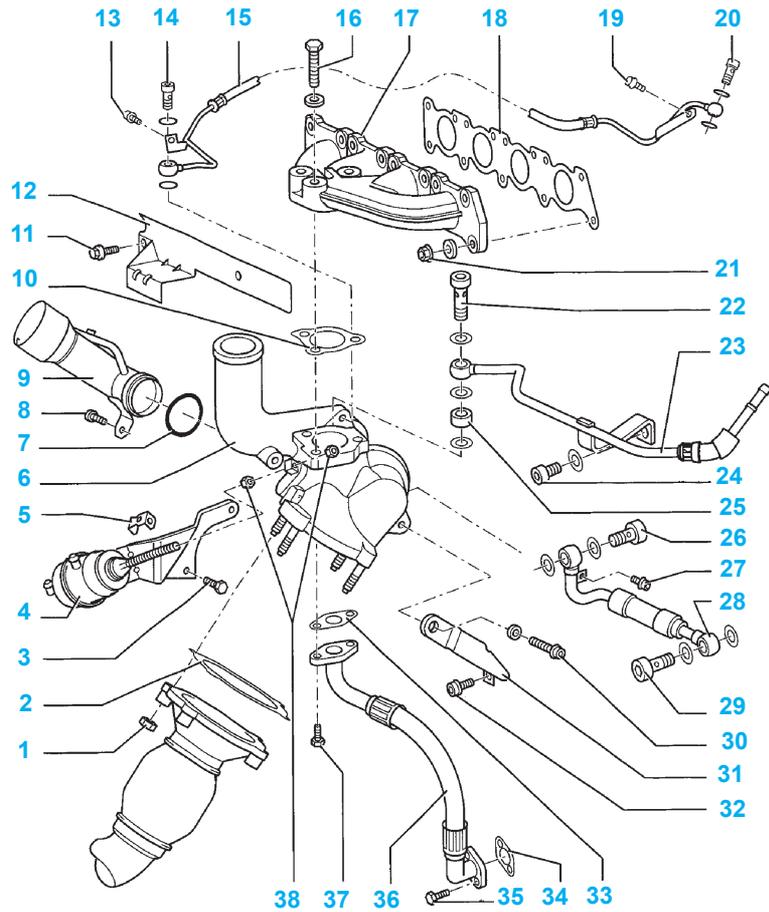


- Choisir la plage de mesure 1.

- Nota** :
- pour la manipulation du contrôleur de turbocompresseur, se reporter à la notice d'utilisation,
 - les flexibles doivent être branchés de façon absolument étanche,
 - si la pression de suralimentation est mesurée pendant la marche, la présence d'une deuxième personne est nécessaire pour manipuler le contrôleur de turbocompresseur, et ce pour des raisons de sécurité,
 - veiller à ce que le flexible de pression ne se coince pas entre le capot-moteur et la carrosserie.

- Mesurer la pression de suralimentation à pleins gaz :
 - en 3^e ou dans la 2^e gamme de vitesse à 2000 tr/min, accélérer à pleins gaz.
- A 3000 tr/min, appuyer sur la touche de mémoire «M» du contrôleur de turbocompresseur :
 - valeur assignée (pression absolue) : **1,700 à 2000 bar**.
- Si la pression de suralimentation est dépassée :
 - débrancher la fiche (2) de l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75) (1) (Fig.Mot.37).
- Contrôler :
 - le passage dans le flexible allant du tuyau de raccord (entre le turbocompresseur et le radiateur d'air de suralimentation) à la capsule de pression via le clapet,

Turbocompresseur



Nomenclature :

- | | |
|--|--|
| <p>1 - 4 daN.m</p> <ul style="list-style-type: none"> • enduire le filetage avec du G 052 112 A3 <p>2 - Bague-joint</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer <p>3 - 1 daN.m</p> <ul style="list-style-type: none"> • ne doit pas être desserrée <p>4 - Capsule de pression</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour clapet de régulation de pression de suralimentation • peut seulement être remplacée en même temps que le turbocompresseur <p>5 - Arrêtoir</p> <p>6 - Turbocompresseur</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer <p>7 - Joint torique</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer <p>8 - 1 daN.m</p> <p>9 - Tuyau de tubulure d'admission</p> <p>10 - Joint</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer • tenir compte de la position de montage <p>11 - 2 daN.m</p> <p>12 - Tôle de blindage</p> <p>13 - 1 daN.m</p> <p>14 - Vis creuse, 3 daN.m</p> <p>15 - Conduite d'alimentation en huile</p> <p>16 - 3 daN.m</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer • enduire le filetage et la surface d'appui de la tête avec du G 052 112 A3 <p>17 - Collecteur d'échappement</p> <p>18 - Joint</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer • tenir compte de la position de montage | <p>19 - 2 daN.m</p> <p>20 - Vis creuse, 3 daN.m</p> <p>21 - 2,5 daN.m</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer • enduire le filetage avec du G 052 112 A3 <p>22 - Vis creuse, 3,5 daN.m</p> <p>23 - Conduite de retour de liquide de refroidissement</p> <p>24 - 2,5 daN.m</p> <p>25 - Douille d'écartement</p> <p>26 - Vis creuse, 3,5 daN.m</p> <p>27 - 1 daN.m</p> <p>28 - Conduite d'alimentation en liquide de refroidissement</p> <p>29 - Vis creuse, 3,5 daN.m</p> <p>30 - 3 daN.m</p> <ul style="list-style-type: none"> • utiliser uniquement des vis d'origine du programme des pièces de rechange <p>31 - Appui</p> <ul style="list-style-type: none"> • entre le turbocompresseur et le bloc-cylindres <p>32 - 2,5 daN.m</p> <p>33 - Joint</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer <p>34 - Joint</p> <ul style="list-style-type: none"> • remplacer <p>35 - 1 daN.m</p> <p>36 - Conduite de retour d'huile</p> <ul style="list-style-type: none"> • vers le carter d'huile <p>37 - 1 daN.m</p> <p>38 - 1 daN.m</p> <ul style="list-style-type: none"> • ne pas modifier le réglage • ne doit pas être desserrée |
|--|--|

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

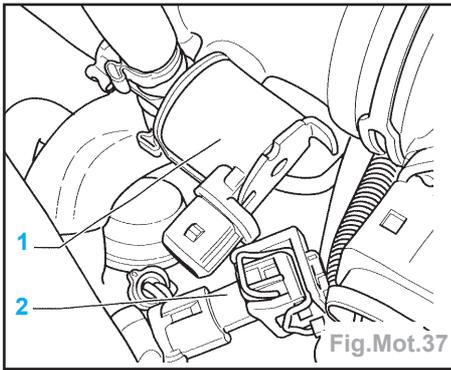
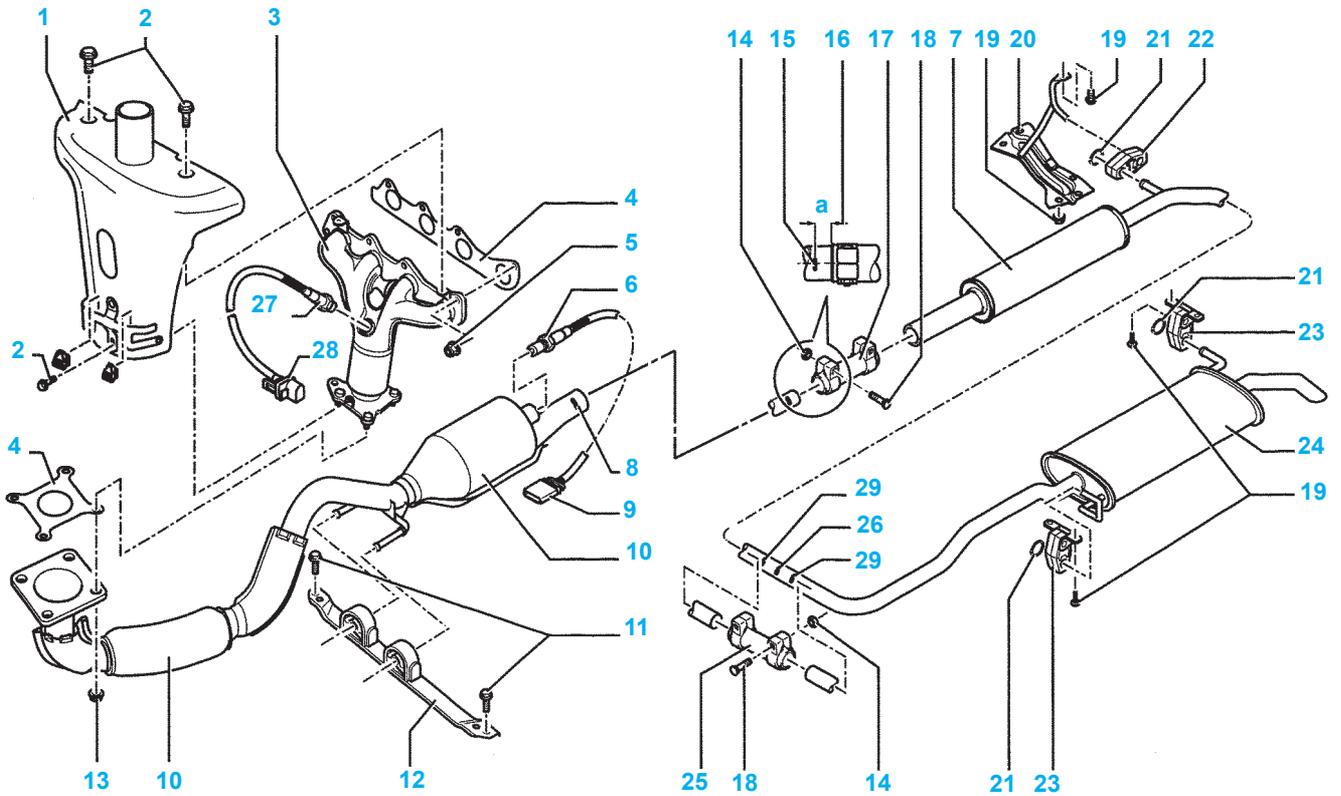


Fig.Mot.37

- si les flexibles de dépression de la capsule de pression vers le clapet d'injection d'air secondaire et le clapet combiné sont positionnés solidement,
 - si la capsule de pression (du clapet de régulation de pression de suralimentation) est positionnée solidement sur le turbocompresseur,
 - sur le palier la rotation de l'axe du clapet de régulation de pression de suralimentation dans le turbocompresseur.
- S'il y a grippage par corrosion, remplacer le turbocompresseur.

- S'il n'y a pas de défaut ou si la pression de suralimentation n'est pas atteinte :
- contrôler l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75).

Echappement - Moteur 1,4

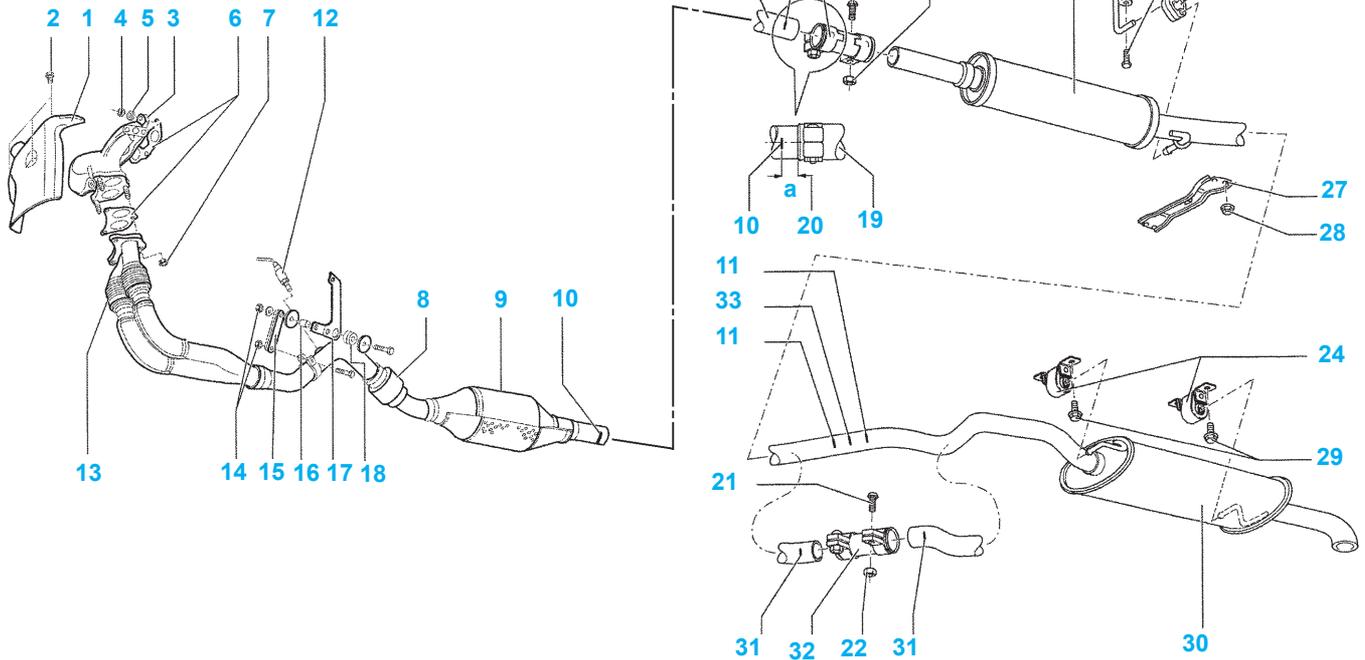


Nomenclature :

- 1 - Tôle à capter l'air chaud
- 2 - **1 daN.m**
- 3 - Collecteur d'échappement
 - avec pré catalyseur intégré
- 4 - Joint
 - remplacer
- 5 - Ecrou de sécurité, **2,5 daN.m**
- 6 - Sonde lambda postérieure au catalyseur (G130), **5 daN.m**
 - juste graisser le filet avec «GO52 112 A3». Le «G 052 112 A3» ne doit pas atteindre les fentes du corps de la sonde
- 7 - Pot de détente
- 8 - Marque
 - visible d'en bas
- 9 - Connecteur
 - noir, 4 contacts
- 10 - Tuyau d'échappement avant avec catalyseur
- 11 - **2,5 daN.m**
- 12 - Pont du tunnel
- 13 - Ecrou de sécurité, **4 daN.m**
- 14 - M 8 : **2,5 daN.m** / M 10 : **4 daN.m**

- 15 - Marque
 - visible par en bas
- 16 - Cote «a» = approx. **5 mm**
- 17 - Collier double
- 18 - Vis aplatie
- 19 - **2,5 daN.m**
- 20 - Tirant de jonction
- 21 - Anneau de sûreté
 - selon versions
- 22 - Élément de fixation
- 23 - Élément de suspension
- 24 - Silencieux arrière
- 25 - Collier double de réparation
 - il faut l'emboîter jusqu'aux marques **29**
 - marquage avec empreinte sur le tuyau de jonction
- 26 - Zone de coupe
 - en cas de réparation
- 27 - Sonde lambda 1 antérieure au catalyseur (G39), **5 daN.m**
- 28 - Connecteur
 - noir, à 6 broches
- 29 - Marque
 - visible par en bas

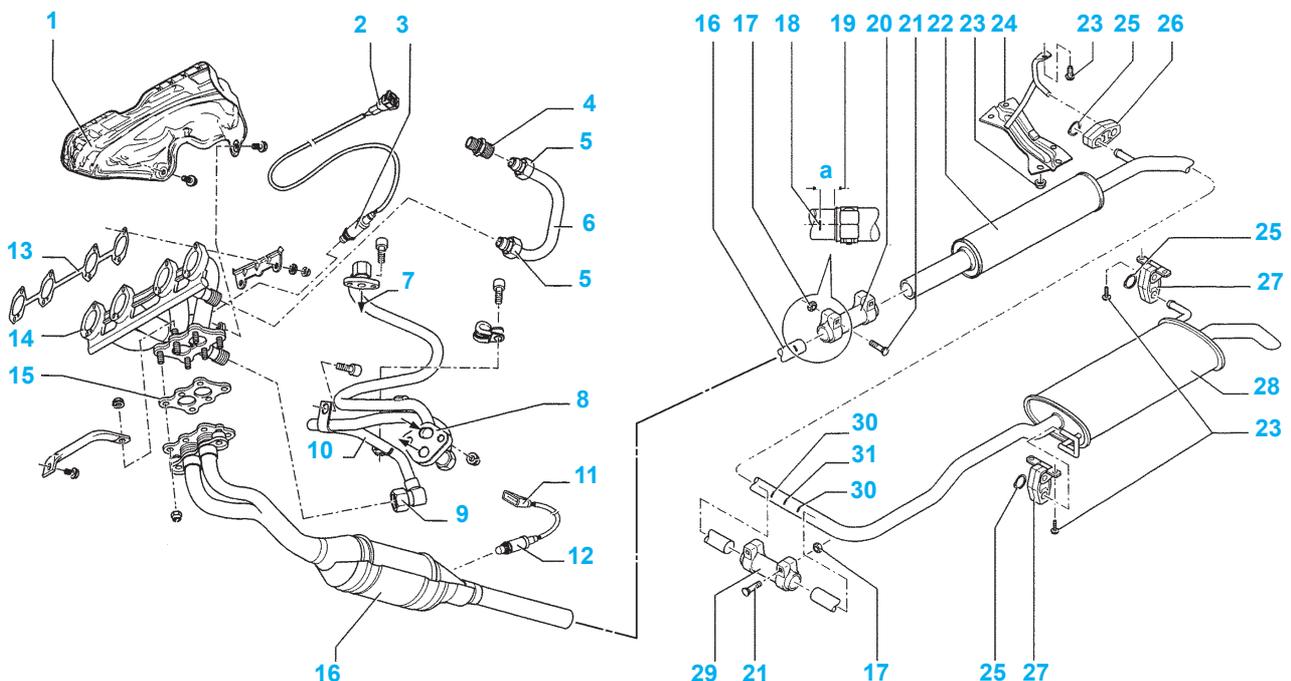
Echappement - Moteur 1,6 75ch



Nomenclature :

- | | | |
|---|--|--|
| <p>1 - Tôle calorifique
 2 - 1 daN.m
 3 - Collecteur d'échappement
 4 - Ecrou de sécurité, 2,5 daN.m
 • graisser le filet avec «G5»
 5 - Rondelle
 6 - Joint
 • remplacer
 7 - 4 daN.m
 • graisser le filet avec «G5»
 8 - Tuyau d'échappement avant avec catalyseur
 9 - Catalyseur
 10 - Marque
 • trois fois sur le périmètre</p> | <p>11 - Endroit de coupe
 • en cas de réparation
 • marqué trois fois sur le périmètre du tuyau de jonction
 12 - Sonde lambda, 5,5 daN.m
 • graisser seulement le filet avec «G5». Le «G5» ne doit pas atteindre les rainures du corps de la sonde
 13 - Articulation
 14 - 2 daN.m
 15 - Support
 16 - Manchon d'écartement
 17 - Support
 18 - Manchon en caoutchouc
 19 - Collier double
 20 - Cote «a» = environ 5 mm
 21 - Vis aplatie</p> | <p>22 - 4 daN.m
 23 - Pot de détente
 24 - Elément de suspension
 25 - 2,5 daN.m
 26 - Elément de fixation
 27 - Tirant de jonction
 28 - 1,5 daN.m
 29 - 2 daN.m + 90°
 30 - Silencieux arrière
 31 - Marque
 • trois fois sur le périmètre
 • pour collier double de réparation 32
 32 - Collier double de réparation
 • il faut l'emboîter jusqu'aux marques 31</p> |
|---|--|--|

Echappement - Moteur 1,6 100ch



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

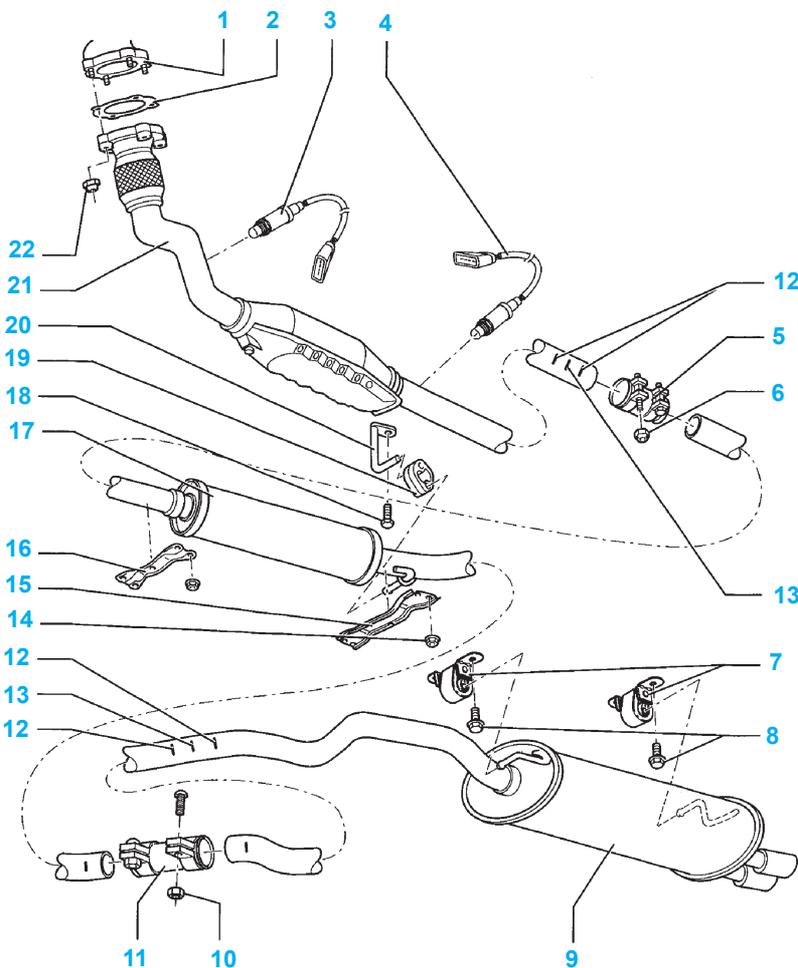
CARROSSERIE

Nomenclature Moteur 1,6 100ch :

- 1 - Tôle calorifique
- 2 - Connecteur
 - noir
- 3 - Sonde lambda avant de catalyseur
- 4 - **3,5 daN.m**
- 5 - **2,5 daN.m**
- 6 - Tuyau de jonction
 - système d'air secondaire
- 7 - Vers l'unité de commande de papillon (J338)
- 8 - Bride
- 9 - **6 daN.m**
- 10 - Tuyau de jonction
 - système de recyclage des gaz d'échappement
- 11 - Connecteur
 - marron
- 12 - Sonde lambda après le catalyseur
- 13 - Joint
 - remplacer
- 14 - Collecteur d'échappement

- 15 - Joint
 - remplacer
- 16 - Tuyau d'échappement avant avec catalyseur
- 17 - M8 : **2,5 daN.m** / M10 : **4 daN.m**
- 18 - Marque
- 19 - Cote «a» = environ 5 mm
- 20 - Collier double
- 21 - Vis aplatie
- 22 - Présilencieux
- 23 - **2,5 daN.m**
- 24 - Tirant de jonction
- 25 - Bague de sûreté
 - selon versions
- 26 - Élément de fixation
- 27 - Élément de suspension
- 28 - Silencieux arrière
- 29 - Collier double de réparation
 - il faut l'emboîter jusqu'aux marques **30**
- 30 - Marque
 - pour collier double de réparation **29**
- 31 - Point de coupe
 - en cas de réparation éventuelle

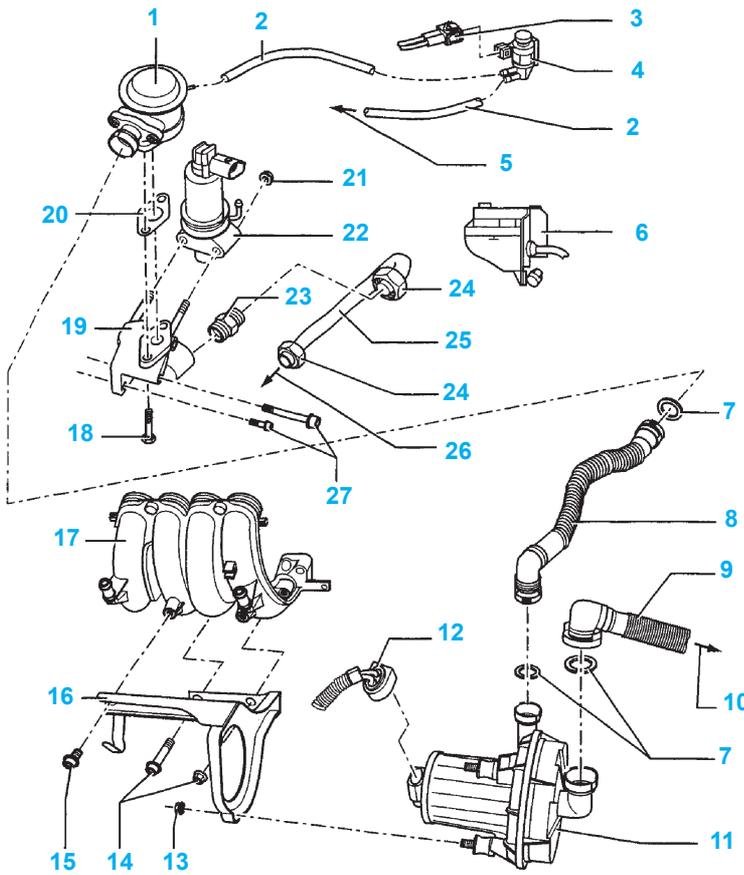
Echappement - Moteur 1,8



Nomenclature :

- 1 - Turbocompresseur
- 2 - Joint
 - remplacer
- 3 - Sonde lambda 1 en amont du catalyseur (G39), **5 daN.m**
 - graisser avec du «G 052 112 A3» le filetage uniquement ; le «G 052 112 A3» ne doit pas entrer en contact avec les fentes du corps de sonde
- 4 - Sonde lambda 2 en aval du catalyseur (G130), **5 daN.m**
 - graisser avec du «G 052 112 A3» le filetage uniquement ; le «G 052 112 A3» ne doit pas entrer en contact avec les fentes du corps de sonde
- 5 - Collier double
 - respecter la position de montage
- 6 - **4 daN.m**
 - remplacer
- 7 - Suspension
- 8 - **2 daN.m + 90°**
- 9 - Silencieux de sortie
- 10 - **4 daN.m**
- 11 - Collier double
- 12 - Repère
 - visible par en-dessous
 - pour centrage du collier double
- 13 - Point de découpe
 - respecter la position de montage
- 14 - **2 daN.m**
- 15 - Pontet de tunnel
- 16 - Tôle de blindage
- 17 - Pot de détente
- 18 - **2,5 daN.m**
- 19 - Suspension
- 20 - Silentbloc
- 21 - Tube avant avec catalyseur
- 22 - **4 daN.m**

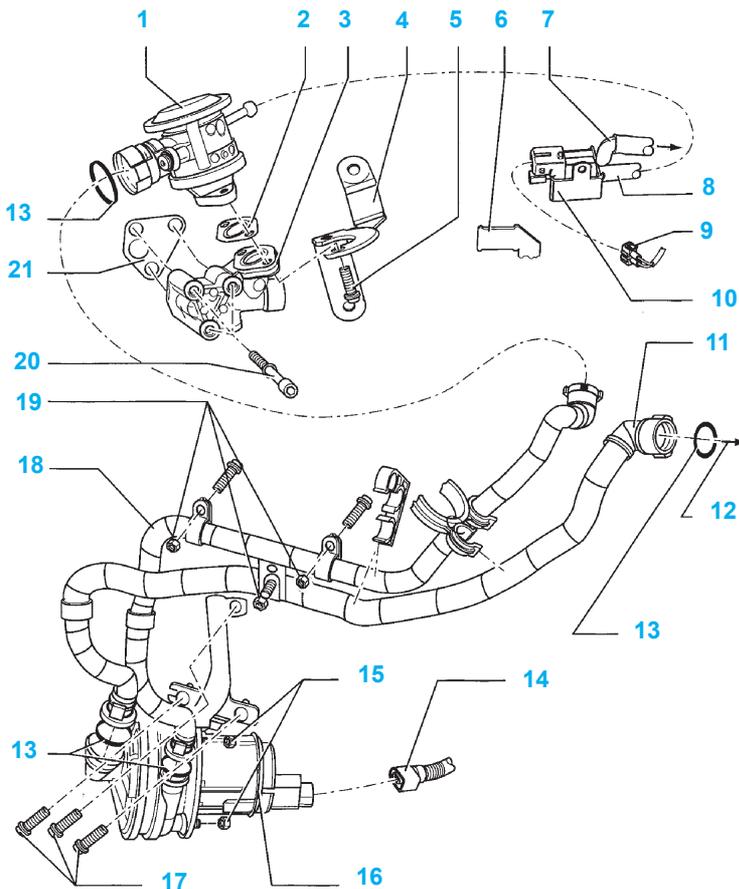
Système d'air secondaire - Moteur 1,6 100ch



Nomenclature :

- 1 - Soupape combinée
- 2 - Tuyau souple de dépression
- 3 - Connecteur
- 4 - Soupape d'injection d'air secondaire (N112)
- 5 - Vers le raccordement sur le tuyau vers le servofrein
- 6 - Relais de pompe à air secondaire (J299)
 - sur la plaque porte-relais, position 7
- 7 - Anneau toroïdal
 - remplacer
- 8 - Tuyau souple de pression
 - vérifier le positionnement
 - pour le débloquer, appuyer sur la partie avant
- 9 - Tuyau souple d'aspiration
- 10 - Du filtre à air
- 11 - Moteur de pompe à air secondaire (V101)
- 12 - Connecteur
- 13 - 1 daN.m
- 14 - 2,5 daN.m
- 15 - 1,5 daN.m
- 16 - Support
- 17 - Élément inférieur du collecteur d'admission
- 18 - 1 daN.m
- 19 - Pièce de jonction
 - avec prise pour soupape combinée et soupape de recyclage des gaz d'échappement
- 20 - Joint
 - remplacer
- 21 - 2,5 daN.m
- 22 - Soupape de recyclage des gaz d'échappement (N18) avec potentiomètre pour recyclage des gaz d'échappement (G212)
- 23 - Vissage, 3,5 daN.m
- 24 - 2,5 daN.m
- 25 - Tuyau de jonction
- 26 - Vers le raccordement dans le collecteur d'échappement
- 27 - 1 daN.m

Système d'air secondaire - Moteur 1,8



Nomenclature :

- 1 - Clapet combiné
- 2 - Joint
 - remplacer
- 3 - Support
 - fixation sur la culasse
- 4 - Support
- 5 - 1 daN.m
- 6 - Support de clapet d'injection d'air
 - fixé sur la culasse
- 7 - Vers le réservoir à dépression
- 8 - Flexible de dépression
- 9 - Fiche de raccordement
- 10 - Soupape d'injection d'air secondaire (N112)
 - fixée au support avec guidage en caoutchouc
 - résistance : 25 à 35 Ω
- 11 - Flexible d'admission
 - pour le déverrouiller, compresser à l'avant
- 12 - Vers le filtre à air
- 13 - Joint torique
 - remplacer
- 14 - Fiche de raccordement
- 15 - 1 daN.m
- 16 - Moteur de pompe à air secondaire (V101)
- 17 - 4,5 daN.m
- 18 - Flexible de pression
 - pour le déverrouiller, compresser à l'avant
- 19 - 1 daN.m
- 20 - 1 daN.m
- 21 - Joint
 - remplacer

Culasse

Moteur 1,4 60 ch

Dépose

Nota : le moteur doit être tout au plus à la température de la main.

- Le contact d'allumage étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Déposer :
 - le filtre à air,
 - la courroie d'accessoires.
- Desserrer le galet-tendeur de courroie de distribution et retirer la courroie de distribution du pignon d'arbre à cames.
- Déposer le pignon d'arbre à cames. Pour desserrer la vis, maintenir le pignon d'arbre à cames avec un contre-appui.
- Dévisser les 3 vis de la protection de la courroie de distribution.
- Ouvrir le bouchon du couvre-culasse, détacher les circlips et retirer la coiffe de blindage.
- Débrancher la fiche à 4 raccords du transformateur d'allumage.
- Débrancher la fiche à 3 raccords du transmetteur de Hall.
- Déposer le couvre-culasse et l'arbre à came.
- Dévisser la vis de fixation de tube conducteur de la jauge de niveau d'huile.
- Déposer l'oeillet d'accrochage au niveau de l'orifice de remplissage d'huile.
- Séparer la conduite d'alimentation en carburant (1) et la conduite de retour (2) près de la boucle de suspension (appuyer sur la touche de déverrouillage) (Fig.Mot.38).

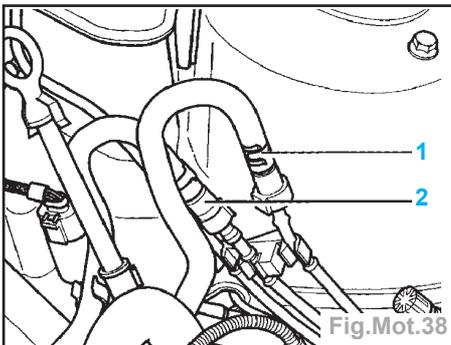


Fig.Mot.38

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.

- Obturer les conduites pour éviter que des impuretés ne pénètrent dans le système d'alimentation.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion pour décharger la pression du système de refroidissement.
- Vidanger maintenant le liquide de refroidissement.
- Desserrer les colliers à lame-ressort et débrancher les durites du boîtier de thermostat.

- Desserrer ou débrancher les composants suivants :

- le flexible allant au système de réservoir à charbon actif, au niveau de l'unité de commande de papillon,
 - le flexible de dépression allant au servofrein, au niveau de la tubulure d'admission,
 - la fiche à 2 raccords du détecteur de cliquetis (à l'arrière du bloc-cylindres),
 - la fiche de la sonde lambda à l'avant de la fixation de l'ensemble mécanique, retirer la fiche de la prise,
 - la fiche à 6 raccords de l'unité de commande de papillon,
 - la fiche à 4 raccords du transmetteur de pression de tubulure d'admission et du transmetteur de température d'air, à droite sur la tubulure d'admission,
 - la fiche du transmetteur de régime du moteur,
 - la fiche du transmetteur de température du liquide de refroidissement et du contacteur de pression d'huile,
 - les connecteurs groupés en dessous du boîtier de thermostat.
- Débrancher le flexible de dépression du régulateur de pression du carburant (flèche) (Fig.Mot.39).

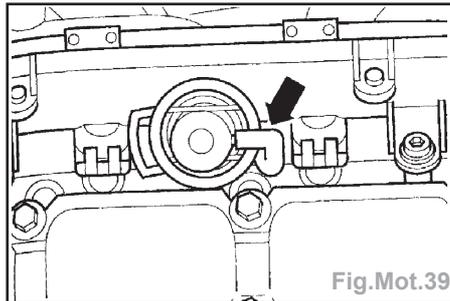


Fig.Mot.39

- Déposer complètement la rampe d'injection avec tous les injecteurs de la culasse et le placer à côté.
- Déposer le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement.
- Détacher maintenant du boîtier de thermostat l'agrafe fixant le tuyau de liquide de refroidissement à la pompe de liquide de refroidissement.
- Extraire le boîtier de thermostat de sa fixation sur la culasse.
- Séparer de la culasse les flexibles d'union, ceux du liquide de refroidissement, ceux de dépression et ceux d'aspiration.
- Dévisser les vis de la culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.40).

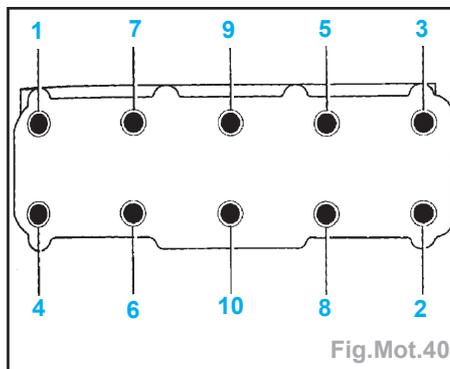


Fig.Mot.40

- Retirer la culasse avec précaution.

Repose

Nota : ne retirer le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser. Manipuler le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.

- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Placer le nouveau joint de culasse sur les goupilles d'ajustage de manière à pouvoir lire l'inscription (n° de pièce de rechange).
- 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 (Fig.Mot.41).

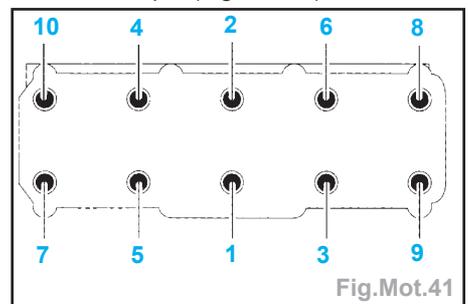


Fig.Mot.41

- Serrer tous les boulons à 3 daN.m.
- Tourner ensuite tous les boulons de 90°.
- Tourner enfin tous les boulons encore une fois de 90°.
- Reposer l'arbre à cames et le couvre-culasse.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Nota : • il ne faut pas que le vilebrequin se trouve au PMH quand on tourne l'arbre à came. Risque d'endommagement sur les soupapes / tête de piston.

- des vis autotaraudeuses ont été utilisées pour la fixation du tube conducteur de la jauge de niveau d'huile. On risque d'endommager le taraudage dans la tubulure d'admission en serrant ou desserrant les vis avec une visseuse électrique.

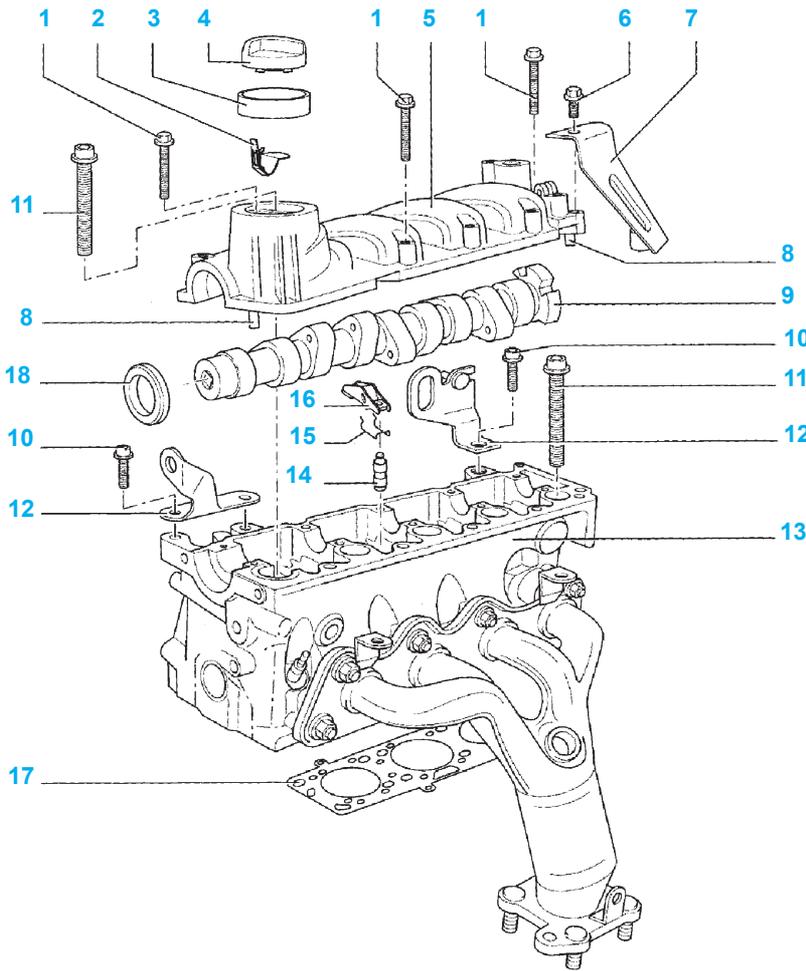
- Sur les moteurs avec les repères moteurs ANW ou AUD, réaliser la procédure à suivre après coupure de l'alimentation en tension à l'aide de l'appareil de diagnostic.

Moteurs 1,4 75 et 100 ch

Dépose

- Moteur à température tiède, au maximum.
- Le contact d'allumage étant coupé, retirer le ruban de masse des bornes de la batterie.
- Déposer le couvercle du couvre culasse.
- Dévisser le bouchon du vase d'expansion pour décharger la pression du circuit de refroidissement.

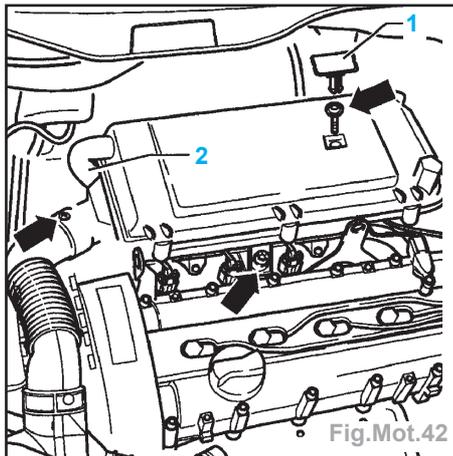
Moteur 1,4 60ch



Nomenclature :

- 1 - 0,6 daN.m + 90°
 - remplacer
- 2 - Coiffe de blindage
 - respecter la position de montage
- 3 - Manchon
- 4 - Bouchon
- 5 - Couvre-culasse
 - la surface d'étanchéité ne doit pas être rectifiée
 - avec paliers intégrés d'arbre à cames
 - enduire d'AMV 154 103 avant la mise en place
 - lors de la repose, mettre en place à la verticale et par le haut les goupilles d'ajustage dans les alésages de la culasse
- 6 - 1 daN.m
- 7 - Support
- 8 - Tige d'ajustage
- 9 - Arbre à cames
 - lubrifier la surface d'appui
- 10 - 2 daN.m
- 11 - Boulon de culasse
 - remplacer
- 12 - Oeillet d'accrochage
- 13 - Culasse
 - il n'est pas admissible de rectifier la surface d'étanchéité côté arbre à cames
- 14 - Élément d'appui
 - ne pas les intervertir
 - avec rattrapage hydraulique du jeu des soupapes
 - lubrifier la surface d'appui
- 15 - Agrafe de sûreté
- 16 - Culbuteur flottant à galet
 - lubrifier la surface d'appui
 - pour le montage, clipser avec l'agrafe de sûreté sur l'élément d'appui
- 17 - Joint de culasse
 - joint métallique
 - remplacer
 - après l'avoir remplacé, changer tout le liquide de refroidissement
- 18 - Bague-joint
 - lubrifier légèrement la lèvre d'étanchéité de la bague-joint

- Evacuer le liquide de refroidissement.
- Desserrer les crampons pour feuillard et extraire du corps du thermostat les tuyaux souples de liquide de refroidissement. Déposer les tuyaux souples de leur fixation à la culasse et au collecteur d'admission.
- Démontez le bouchon (1) (Fig.Mot.42).



- Déposer de l'élément supérieur du filtre à air le tuyau souple d'aération du carter du moteur (2).
- Déposer de la tôle à capter l'air chaud le tuyau souple d'aspiration d'air chaud.
- Desserrer les vis marquées avec des flèches pour démonter le filtre à air.

- Démontez le tuyau de guidage de la tige de niveau d'huile.

Attention : les conduites d'alimentation en carburant sont sous pression. Avant de détacher les raccordements des tuyaux souples, placer un chiffon autour du point de raccordement. Éliminer ensuite la pression en démontant le tuyau souple avec précaution.

- Déposer les conduites d'alimentation et de retour de carburant (1 et 2) (presser le bouton de déblocage) (Fig.Mot.38).
- Détacher de leur fixation les éléments suivants et les mettre de côté :
 - le tuyau souple allant du collecteur d'admission vers le système de récipient à charbon actif,
 - le tuyau souple de dépression allant vers le servofrein, en le retirant de sa fixation au collecteur d'admission,
 - les trois connecteurs multiples qui se trouvent près du corps du thermostat,
 - le connecteur du transmetteur d'indicateur de vitesse.
- Démontez les deux courroies dentées.
- Du collecteur d'échappement, démontez le tuyau d'échappement avant.
- Déposer le connecteur de la sonde lambda, situé près du support moto-propulseur avant.
- Démontez les prises des bougies d'allumage et les câbles d'allumage.

Nota : tous les serre-câbles qui seront détachés ou coupés au démontage du moteur devront être remontés au même endroit qu'avant lors du montage.

- Extraire le connecteur à 4 broches du transformateur d'allumage.
- Extraire le connecteur à 3 broches du transmetteur Hall.
- Dévisser la vis de fixation du protecteur arrière de la courroie de distribution, dans la zone de l'anneau de droite du crochet de levage.
- Dévisser les vis du corps des arbres à cames, en procédant en croix, de l'extérieur vers l'intérieur.
- Retirer avec précaution le corps des arbres à cames.
- Retirer les culbuteurs à rouleau, ainsi que les éléments d'appui et les déposer sur une base propre. Veiller à ne pas intervertir par accident les culbuteurs à rouleau et les éléments d'appui.
- Du corps du thermostat, extraire l'agrafe de fixation du tuyau de liquide de refroidissement allant vers la pompe à liquide de refroidissement.
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué et les extraire (Fig.Mot.40).
- Retirer la culasse avec précaution.
- En déposant la culasse, vérifier qu'il ne reste aucun connecteur / support qui y soit fixé, le cas échéant, l'en retirer.

Nota : dans les versions avec climatiseur, pour extraire la culasse, il faut déposer en partie le support d'accessoires.

Repose

Nota : ne retirer le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser. Manipuler le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.

- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Placer le nouveau joint de culasse sur les goupilles d'ajustage de manière à pouvoir lire l'inscription (n° de pièce de rechange).
- 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 (Fig.Mot.41).
- Serrer tous les boulons à **3 daN.m**.
- Tourner ensuite tous les boulons de **90°**.
- Tourner enfin tous les boulons encore une fois de **90°**.

- Placer les éléments d'appui de la culasse et faire reposer les culbuteurs à rouleau respectifs sur les extrémités des tiges de soupape, ou bien sur les éléments d'appui.
- Monter le corps des arbres à cames.
- Continuer le montage en sens inverse de celui qui a été établi pour le démontage.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteurs 1,6 75 ch

Dépose

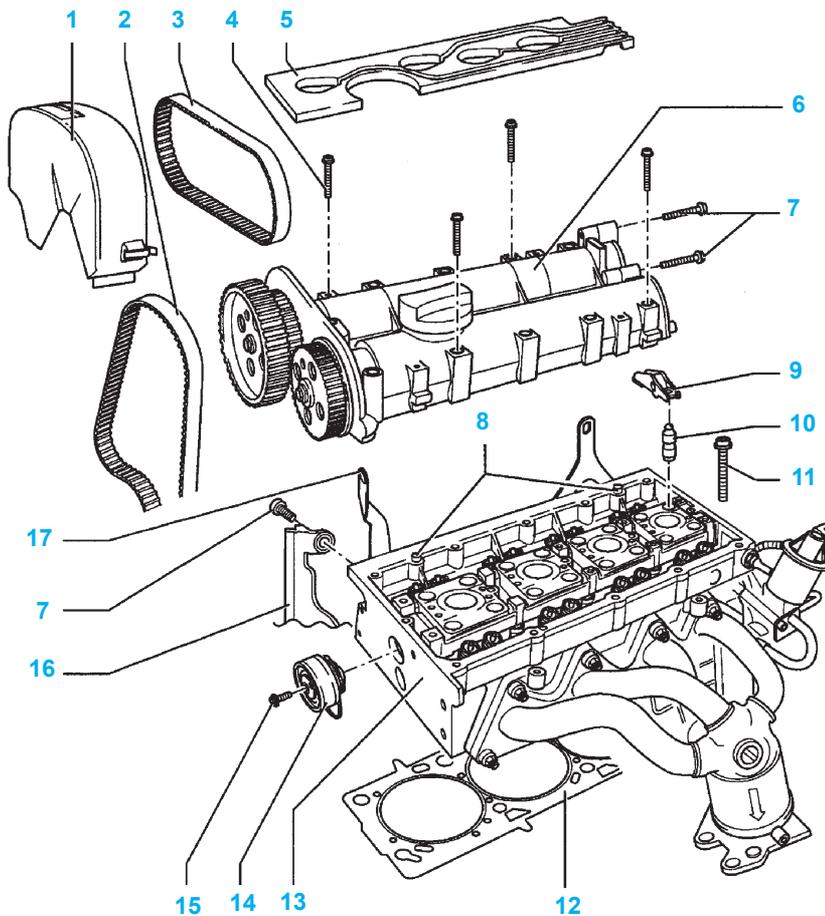
- L'allumage étant déconnecté, retirer le ruban de masse de la borne de la batterie.
- Démontez le filtre à air.
- Evacuer le liquide de refroidissement.
- Détacher les colliers et retirer du corps du thermostat les tuyaux souples du liquide de refroidissement.
- Boucher les tuyauteries pour éviter que de la saleté ne pénètre dans le circuit de carburant.
- Déposer du collecteur d'échappement le tuyau d'échappement avant.
- Démontez la courroie d'accessoires.
- Démontez la poulie du vilebrequin et les protecteurs supérieur et inférieur de la courroie de distribution.

- Relâcher le rouleau de tension de la courroie de distribution et retirer la courroie.
- Déposer de l'arbre à cames le pignon de la courroie de distribution. Pour ce faire, immobiliser l'arbre à cames, en fixant le pignon de l'arbre à l'aide d'un contre-support.
- De la culasse, déposer le protecteur arrière de la courroie dentée.
- Du corps du thermostat, extraire le crampon du tuyau du liquide de refroidissement qui va à la pompe de liquide de refroidissement.
- Retirer le couvercle de culasse
- Desserrer les vis de fixation de la culasse, en respectant l'ordre établi et retirer la culasse avec précaution (Fig.Mot.40).

Repose

- Nota :** ne retirer le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser. Manipuler le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.
- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.

Moteur 1,4 75 et 100ch



Nomenclature :

- 1 - Protecteur supérieur de la courroie de distribution
- 2 - Courroie de distribution principale
 - contrôler l'usure
 - ne pas tordre
- 3 - Courroie de distribution secondaire
 - contrôler l'usure
 - ne pas tordre
- 4 - **1 daN.m + 90°**
 - remplacer
 - serrer de l'intérieur vers l'extérieur
- 5 - Guide de câbles d'allumage
- 6 - Corps des arbres à cames
 - éliminer tous les résidus de produit de scellement
 - avant son positionnement, l'enduire avec D 188 003 AI
 - pour le montage, l'installer verticalement, à partir d'en haut, sur les goujons et les chevilles
- 7 - **1 daN.m**
- 8 - Chevilles
- 9 - Culbuteur à rouleau
 - vérifier s'il tourne en douceur
 - vérifier si les coussinets de rouleaux tournent en douceur
 - lubrifier la surface de glissement
 - pour le montage, il faut l'attacher avec l'agrafe de sécurité sur l'élément d'appui
- 10 - Élément d'appui
 - ne pas les intervertir
 - avec compensation hydraulique du jeu de soupapes
 - lubrifier les surfaces de glissement
 - avant le montage, vérifier le jeu axial de l'arbre à cames
- 11 - Vis de culasse
 - remplacer
- 12 - Joint de culasse
 - joint métallique
 - remplacer
 - après son remplacement, changer tout le liquide de refroidissement
- 13 - Culasse
- 14 - Rouleau de tension de la courroie secondaire
- 15 - **2 daN.m**
- 16 - Protecteur arrière de la courroie de distribution
- 17 - Anneau d'accrochage

- Pour centrer, placer les goujons de guidage **T20049** sur les alésages arrière extérieurs, prévus pour les vis de fixation de culasse (flèches) (Fig.Mot.43).

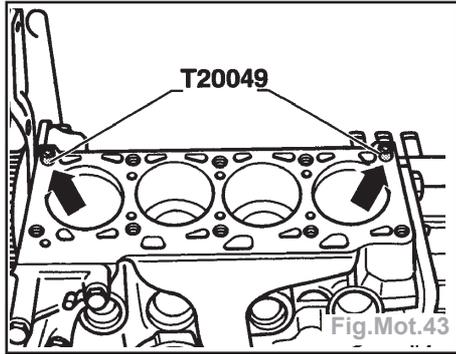


Fig.Mot.43

- Placer le nouveau joint de culasse sur les goupilles d'ajustage de manière à pouvoir lire l'inscription (n° de pièce de rechange).
- Positionner la culasse, poser les 8 vis restantes et les serrer à la main.
- Déposer les goujons de guidage.
- Poser les deux vis de fixation de la culasse qui restent et les serrer à la main.
- Serrer les vis de la culasse en quatre étapes, en respectant l'ordre établi de la façon suivante (Fig.Mot.41) :
 - serrer d'abord toutes les vis au couple de **4 daN.m**,
 - serrer ensuite toutes les vis au couple de **6 daN.m**,
 - puis, resserrer toutes les vis de **90°**,
 - finalement, resserrer toutes les vis de **90°**.

- Continuer le montage en sens inverse de celui correspondant à la dépose.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur 1,6 100 ch

Dépose

- L'allumage étant déconnecté, retirer le ruban de masse de la borne de la batterie.
- Evacuer le liquide de refroidissement.
- Débrancher la conduite d'alimentation en carburant (1) ainsi que la conduite de retour de carburant (2) au point de raccord (Fig.Mot.44).

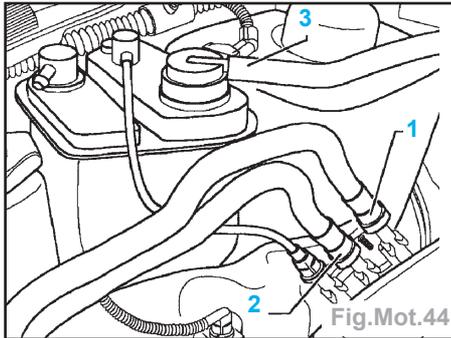


Fig.Mot.44

- Le système d'alimentation est sous pression. 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.

- Débrancher le flexible (3) de l'électrovanne de réservoir à charbon actif.

Nota : tous les serre-câbles qui seront détachés ou coupés lors du démontage du moteur, doivent être remontés au même endroit, lors du montage.

- Déposer le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement.
- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Faire coïncider la marque se trouvant sur le pignon d'arbre à cames avec la marque du protecteur de la courroie de distribution (Fig.Mot.45).

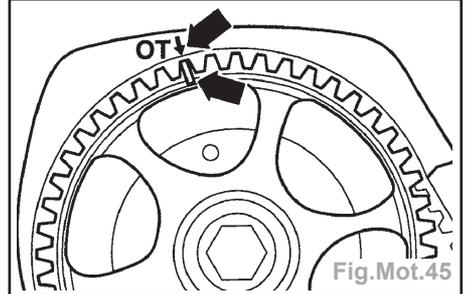
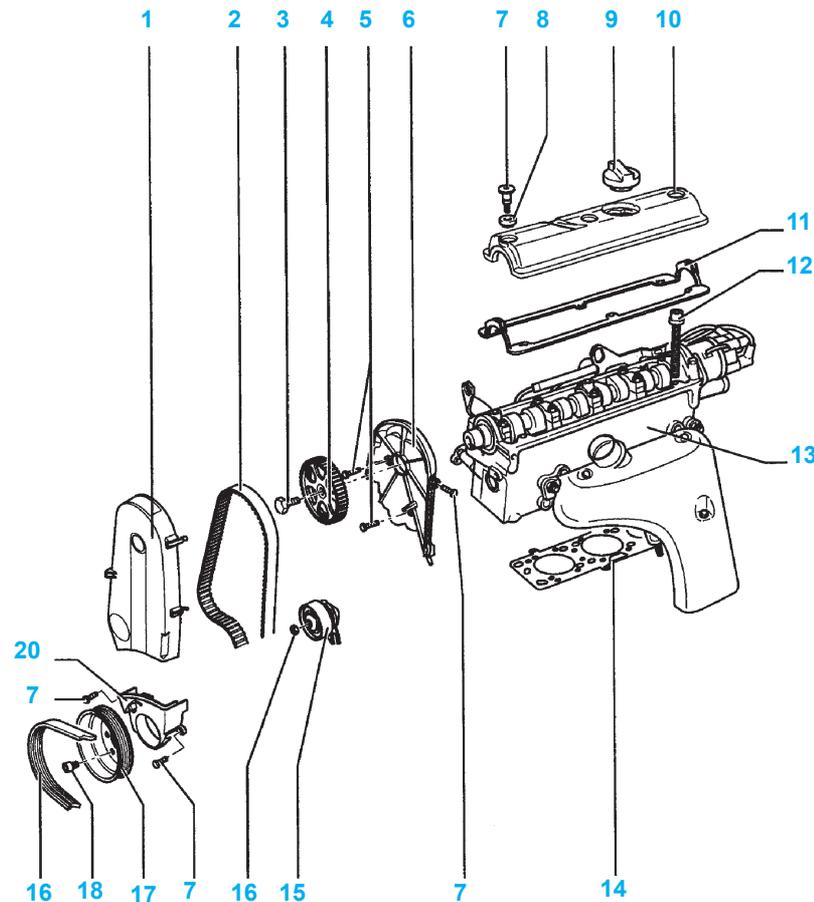


Fig.Mot.45

- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement en arrière.
- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie de distribution du pignon d'arbre à cames.
- Démontier l'élément supérieur du collecteur d'admission.
- Déposer le manchon de raccordement de liquide de refroidissement.

Moteur 1,6 75ch



Nomenclature :

- 1 - Protecteur supérieur de la courroie de distribution
- 2 - Courroie de distribution
 - contrôler l'usure
 - ne pas tordre
- 3 - **2 daN.m + 90°**
 - remplacer
- 4 - Pignon d'arbre à cames
- 5 - **1 daN.m**
 - installer avec D6
- 6 - Protecteur arrière de la courroie de distribution
- 7 - Couvercle de culasse : **0,5 daN.m + 90°** / Protecteur de la courroie dentée : **1 daN.m**
 - remplacer les vis du couvercle de culasse
- 8 - Rondelle d'étanchéité
 - remplacer
- 9 - Bouchon
- 10 - Couvercle de culasse
- 11 - Joint de couvercle de culasse
 - avant de le positionner, enduire avec D 454 300 A3 les zones de passage entre chapeaux / culasses
- 12 - Vis de culasse
 - remplacer
- 13 - Culasse
 - remplacer
 - joint métallique
 - après son remplacement, changer tout le liquide de refroidissement
- 14 - Rouleau de tension
- 15 - **2 daN.m**
- 16 - Poulie
 - respecter la fixation en la montant
- 17 - **2 daN.m**
- 18 - Courroie d'accessoires
 - avant de la démonter, marquer le sens de rotation
- 19 - Protecteur inférieur de la courroie de distribution
- 20 -

- Seulement en cas de lettres repères de moteur APF :
 - démonter le tuyau de jonction de recyclage des gaz d'échappement,
 - démonter les tuyaux d'admission et de pression de pompe à air secondaire,
 - déposer le moteur de pompe à air secondaire et le support,
 - débrancher le connecteur de sonde lambda avant catalyseur, se trouvant près du support motopropulseur arrière.
- Retirer le couvre-culasse.
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué et les extraire (Fig.Mot.40).
- Retirer la culasse avec précaution.

Repose

- Nota :**
- nettoyer les trous borgnes des vis de culasse sur le bloc-moteur, pour y enlever toute trace d'huile ou de liquide de refroidissement,
 - ne retirez le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser,
 - manipuler le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.
- En cas de rotation antérieure effectuée par le vilebrequin, amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement en arrière.
 - Pour centrer, placer les goujons de guidage **T20049** sur les alésages arrière extérieurs, prévus pour les vis de fixation de culasse (flèches) (Fig.Mot.43).

Nota : la tolérance des orifices de centrage s'est réduite dans la zone supérieure. Avant de poser la culasse, vérifier si les goujons de guidage peuvent être retirés en tirant dessus par en haut. S'il le faut, limer un peu le bord des goujons de guidage.

- Mettre en place le joint de culasse neuf. L'inscription (référence pièce) doit être lisible.
- Mettre en place la culasse, mettre en place les 8 boulons de culasse restants et les serrer à la main.
- Dévisser les pivots de guidage à travers les alésages des boulons. A cet effet tourner vers la gauche le tourne-pivot jusqu'à ce que les goupilles soient libres.
- Mettre en place maintenant les deux boulons de culasse restants et les serrer également à la main.
- Serrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué, en procédant comme suit (Fig.Mot.41) :
 - pré-serrer tous les boulons à **4 daN.m**,
 - tourner ensuite tous les boulons de **90°**,
 - tourner enfin tous les boulons encore une fois de **90°**.
- La suite de la repose s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur 1,8

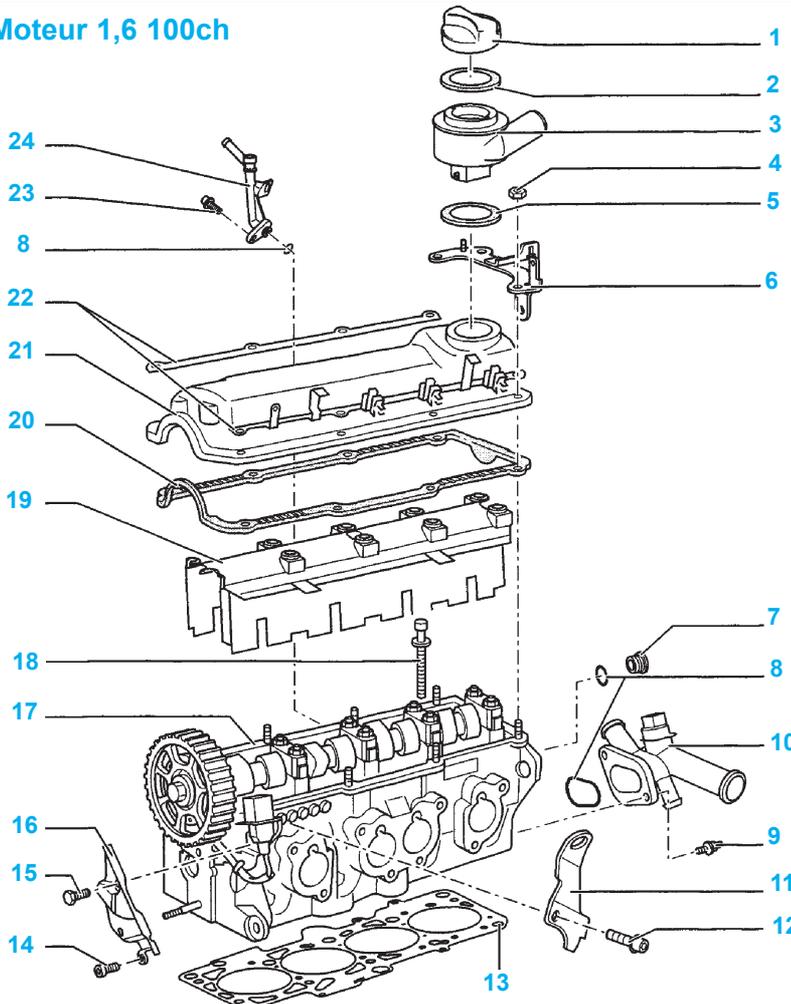
Dépose

- Le moteur doit être tout au plus à la température de la main.
- Le contact d'allumage étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Déposer le cache du moteur.
- Vidanger le liquide de refroidissement.

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.

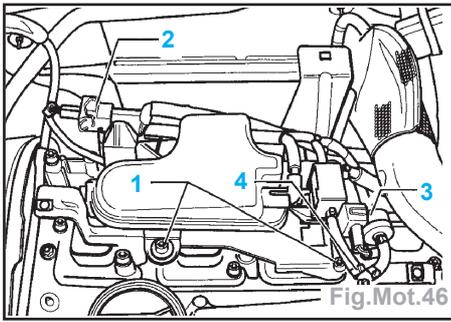
- Débrancher les conduites d'alimentation et de retour de carburant au point de raccord sur la rampe d'injection.
- Obturer les conduites pour éviter que des impuretés ne pénètrent dans le système d'alimentation.
- Déposer de la culasse l'ajutage de raccord pour liquide de refroidissement.
- Déconnecter de la culasse les flexibles de raccord, de liquide de refroidissement, de dépression et d'admission.
- Débrancher les fiches des bobines d'allumage.
- Retirer / déconnecter de la culasse tous les câbles électriques et les dégager.
- Dévisser les vis supérieures (1) du support de réserve à vide (Fig.Mot.46).

Moteur 1,6 100ch

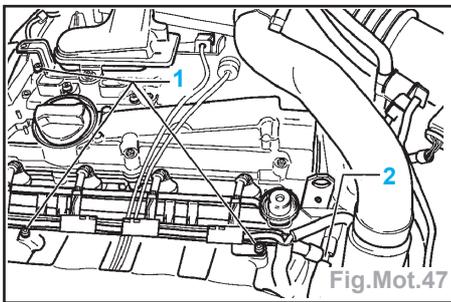


Nomenclature :

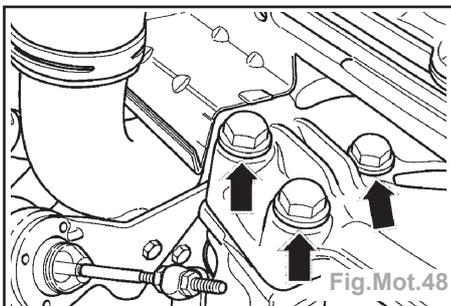
- 1 - Bouchon
- 2 - Joint
- 3 - Carter d'aération
- 4 - **1 daN.m**
- 5 - Joint
- 6 - Support
- 7 - Vis d'obturation, **1,5 daN.m**
 - remplacer
- 8 - Bague-joint
 - remplacer
- 9 - **1 daN.m**
- 10 - Ajutage de raccord
- 11 - Oeillet d'accrochage
- 12 - **2 daN.m**
- 13 - Joint de culasse
 - remplacer
 - après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement
- 14 - **1,5 daN.m**
- 15 - **2 daN.m**
- 16 - Protection AR de courroie crantée
- 17 - Culasse
- 18 - Boulon de culasse
 - remplacer
- 19 - Déflecteur d'huile
- 20 - Joint de couvre-culasse
 - avant la mise en place, enduire de «D 454 300 A2» les jonctions chapeau de palier / culasse
- 21 - Couvre-culasse
- 22 - Baguette de renfort
- 23 - Conduite de désaération
 - vers le réservoir d'expansion
 - seulement pour moteurs APF



- Retirer la fiche de la vanne d'injection d'air secondaire (2) et de la vanne de recyclage d'air pour turbocompresseur (3).
- Retirer le raccord du flexible de raccord (4) se trouvant entre la vanne de recyclage d'air pour turbocompresseur et le clapet anti-retour.
- Retirer le flexible (3) de l'électrovanne pour limitation de pression de suralimentation (N75).
- Déposer le flexible d'admission du filtre à air.
- Enlever la natte érodable du flexible de refroidissement d'air (respecter la position de montage).
- Débrancher, en desserrant les vis (1), le flexible entre le réservoir de charbon actif et l'unité de commande de papillon des supports (Fig.Mot.47).

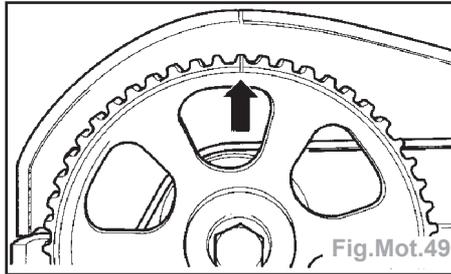


- Desserrer le collier et retirer le flexible de raccord (2).
- Retirer le flexible d'admission allant du refroidisseur d'air de suralimentation au turbocompresseur.
- Dévisser du support du flexible d'admission les deux vis.
- Desserrer le collier entre le flexible d'admission et le flexible de raccord vers le turbocompresseur.
- Dévisser les trois vis de fixation (flèches) du turbocompresseur à gaz d'échappement / collecteur d'échappement (Fig.Mot.48).

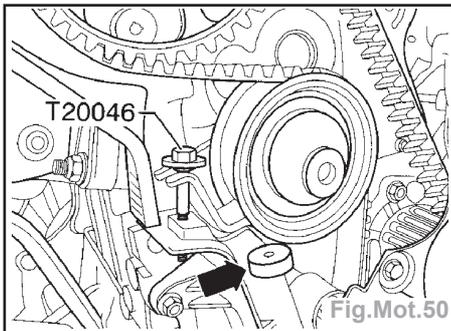


- Déposer la courroie d'accessoires.
- Déposer le dispositif de tension de la courroie d'accessoires.
- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.

- Amener le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH du cylindre 1 en faisant tourner le vilebrequin. Le repère sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la flèche sur la protection de courroie crantée (Fig.Mot.49).



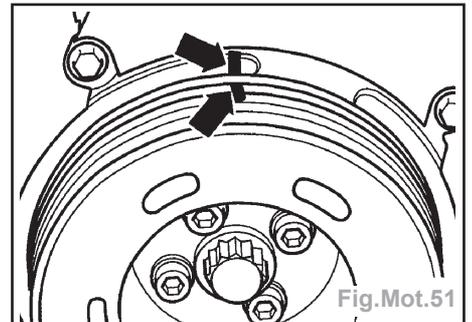
- Repérer le sens de rotation de la courroie crantée.
- Desserrer le dispositif de tension de la courroie crantée en procédant comme suit :
 - visser le dispositif tendeur T20046 dans le dispositif de tension (Fig.Mot.50).



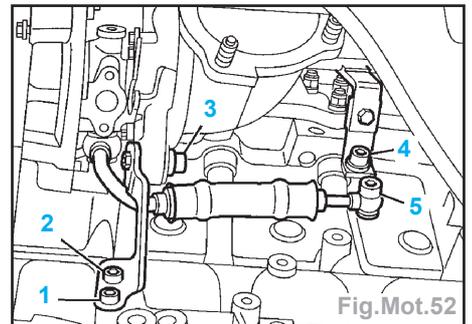
- si nécessaire, ajuster le piston de pression à l'aide d'une pince à becs pointus ou d'un fil métallique fin avant d'appliquer la tension (les alésages dans le piston de pression et dans le boîtier doivent coïncider).
- tendre le piston du dispositif de tension seulement aussi loin que le piston puisse être bloqué avec un mandrin de blocage (flèche).
- Enlever la courroie de distribution du pignon d'arbres à cames.
- Tourner ensuite le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Déposer le dispositif tendeur T20046.
- Déposer les bobines d'allumage.
- Démontez le couvercle de culasse.
- Desserrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué et les dévisser complètement (Fig.Mot.40).
- Retirer la culasse avec précaution.

Repose

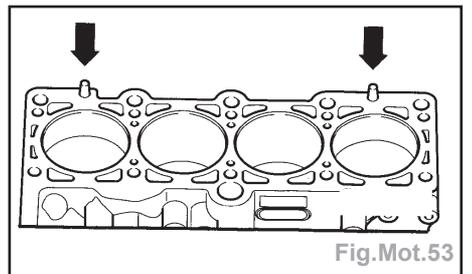
- Nota :**
- les logements des boulons de culasse dans le bloc-cylindres ne doivent pas contenir d'huile ou de liquide de refroidissement,
 - ne retirer le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser,
 - manipuler le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (Fig.Mot.51).



- Tourner ensuite le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Desserrer les vis (1 et 2) au support pour turbocompresseur d'environ 2 tours afin d'éviter des contraintes lors de la repose de la culasse (Fig.Mot.52).

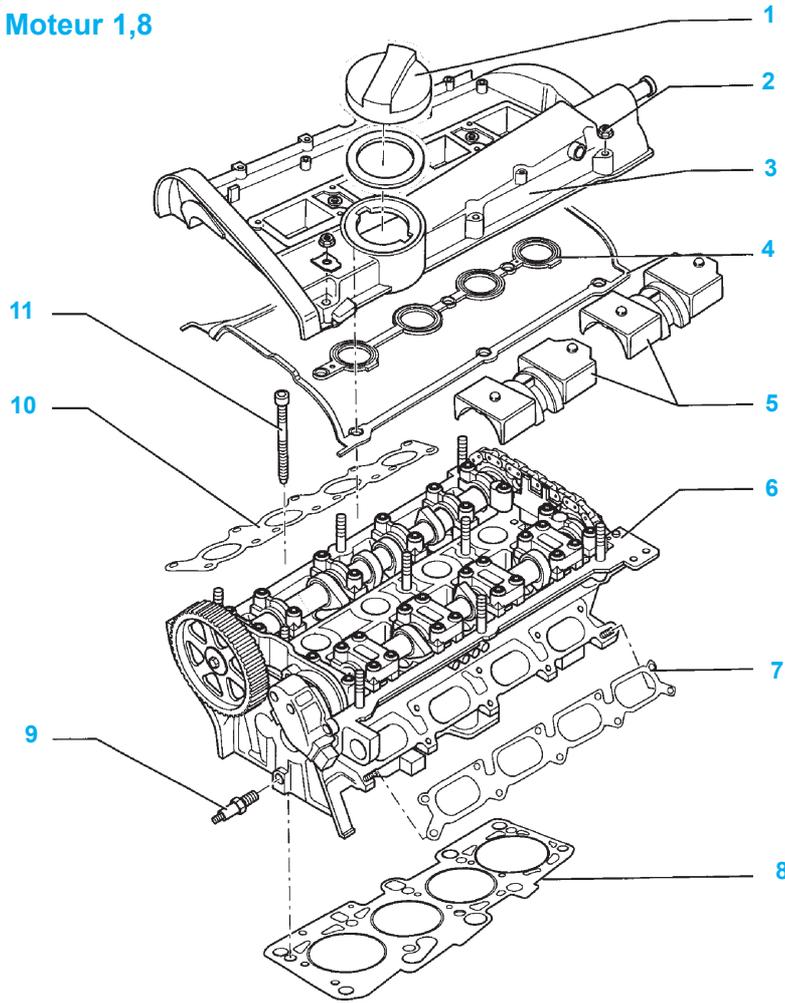


- Mettre en place le joint de culasse neuf. L'inscription (n° de référence pièce) doit être lisible depuis le côté d'admission.
- Faire attention aux pointes de centrage dans le bloc de cylindre (flèches) (Fig.Mot.53).



- Mettre en place la culasse.
- Serrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué, en procédant comme suit :
 - pré-serrer tous les boulons à 4 daN.m,
 - tourner ensuite tous les boulons de 90°,
 - tourner enfin tous les boulons encore une fois de 90°.
- Remplacer le joint entre turbocompresseur / collecteur d'échappement et visser le turbocompresseur ainsi que son support au bloc de cylindre.
- Reposer la courroie de distribution et régler le calage de distribution.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- La suite de la repose s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer un parcours d'essai et interroger la mémoire de défauts à l'aide de l'appareil de diagnostic.
- Effectuer le déroulement du travail «Procédure à suivre après coupure de l'alimentation en tension» à l'aide de l'appareil de diagnostic.

Moteur 1,8



Nomenclature :

- 1 - Bouchon
- 2 - 1 daN.m
- 3 - Couvre-culasse
- 4 - Joint de couvre-culasse
 - avant la mise en place, enduire de D 454 300 A2 les jonctions chapeau de palier / culasse ou dispositif de distribution variable ou tendeur de chaîne / culasse
- 5 - Déflecteur d'huile
 - respecter la position de montage : au-dessus de l'arbre à cames d'admission
- 6 - Culasse
 - remplacer
 - joint métallique
 - après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement
- 7 - Joint de tubulure d'admission
 - remplacer
- 8 - Joint de culasse
 - remplacer
 - joint métallique
 - après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement
- 9 - 2,5 daN.m
- 10 - Joint du collecteur d'échappement
 - remplacer
 - respecter la position de montage
- 11 - Boulon de culasse
 - remplacer

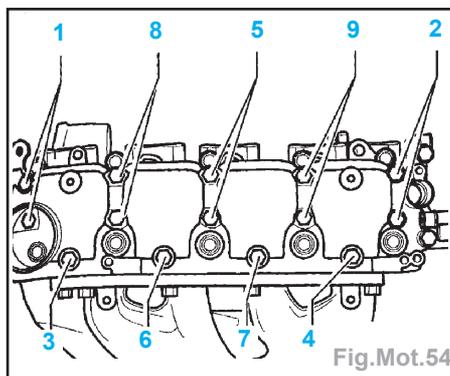
Arbre à cames

Moteur 1,4 60ch

Dépose

- Nota :** • dans cette culasse, les paliers de l'arbre à cames sont intégrés dans la culasse et dans le couvre-culasse. Avant de démonter le couvre-culasse, il faut détendre la courroie crantée,
- il ne faut pas modifier les surfaces d'étanchéité du couvre-culasse, ni de la culasse,
 - si on démonte le couvre-culasse, il faut remplacer la bague-joint de l'arbre à cames.
- Le contact d'allumage étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
 - Déposer la courroie d'accessoires.
 - Détacher le galet-tendeur de la courroie de distribution et retirer la courroie crantée du pignon de l'arbre à cames.
 - Déposer le pignon d'arbre à cames. Pour desserrer la vis, maintenir le pignon d'arbre à cames avec un contre-appui.
 - Séparer les 3 vis supérieures de la protection arrière de la courroie crantée.
 - Déposer les fiche de bougies et le câble d'allumage.
 - Débrancher la fiche à 4 raccords du transformateur d'allumage.

- Séparer le transformateur d'allumage de sa fixation sur le couvre-culasse.
- Débrancher la fiche à 3 raccords du transmetteur de Hall.
- Ouvrir le bouchon du couvre-culasse, déboîter la coiffe de blindage et la retirer.
- Dévisser les vis du couvre-culasse dans l'ordre indiqué, en alternant en diagonale les positions (8 et 9) (Fig.Mot.54).

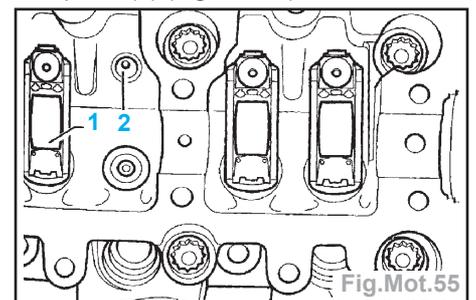


- Retirer le couvre-culasse avec précaution.
- Retirer l'arbre à cames par le haut avec précaution et le placer sur un support propre.
- Extraire les culbuteurs à galet en même temps que les éléments d'appui et les placer sur un support propre.
- Vérifier si les culbuteurs à galet et les éléments d'appui n'ont pas été échangés par confusion.

Repose

- Nota :** • les pistons ne doivent pas être au PMH, • les surfaces d'étanchéité doivent être exemptes d'huile et de graisse, • éviter que des impuretés et des restes de produit d'étanchéité ne pénètrent dans la culasse. • les surfaces d'étanchéité doivent être exemptes d'huile et de graisse.

- A l'aide d'une solution de commercialisation courante pour éliminer le produit d'étanchéité, débarrasser la culasse et le couvre-culasse des restes de produit d'étanchéité.
- Reposer les éléments d'appui et placer les culbuteurs à galet sur les extrémités des tiges de soupape ou bien sur les éléments d'appui.
- Veiller à ce que tous les culbuteurs à galet soient correctement positionnés sur les extrémités des tiges de soupape (1) et clipsés sur leur élément d'appui respectif (2) (Fig.Mot.55).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

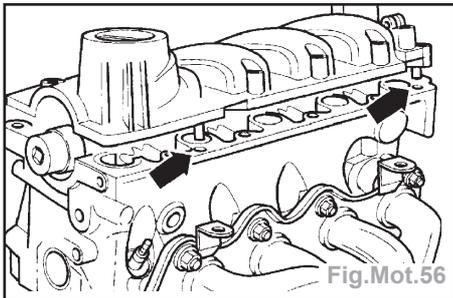
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Lubrifier les surfaces d'appui de l'arbre à cames.
- Placer avec soin l'arbre à cames sur les paliers de la culasse.
- Appliquer une couche fine et uniforme de produit d'étanchéité sur la surface d'étanchéité propre du couvre-culasse.

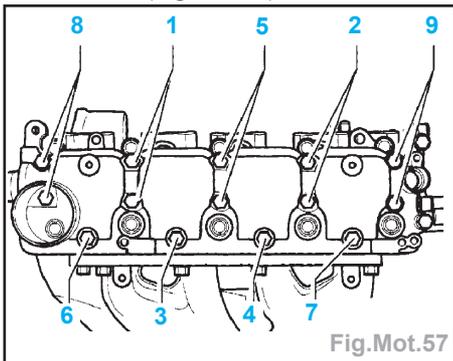
Nota : ne pas appliquer une couche trop grosse de produit d'étanchéité, car la quantité en trop pourrait arriver jusqu'aux alésages de passage d'huile ou jusqu'au logement de l'arbre à cames et endommager le moteur

- Loger soigneusement le couvre-culasse verticalement en partant du haut sur les trous équidistants de la culasse avec les goupilles d'ajustage (flèche) (Fig.Mot.56).



Nota : la repose et le vissage du couvre-culasse doivent se faire sans interruption car dès que les surfaces d'étanchéité entrent en contact, elles commencent à sécher. De plus, remplacer les vis du couvre-culasse.

- Serrer les vis en position (1 et 2) alternativement en diagonale au couple de **0,6 daN.m** (Fig.Mot.57).



- Ensuite serrer les autres vis au couple de **0,6 daN.m** dans l'ordre indiqué.
- Tourner enfin tous les boulons de **90°**.

Nota : après la repose du couvre-culasse, il faut laisser sécher le produit d'étanchéité pendant 30 minutes.

- Poser une bague-joint neuve de l'arbre à cames.
- La suite de la repose s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.
- Sur les moteurs avec les sigles ANW ou AUD, faire les opérations suivantes :
 - effectuer l'opération «Procédure à suivre après coupure de l'alimentation en tension» à l'aide de l'appareil de diagnostic.

Nota : le code de conformité se met à zéro ou s'efface chaque fois que la mémoire de défauts est effacée.

Moteurs 1,4 75 et 100 ch

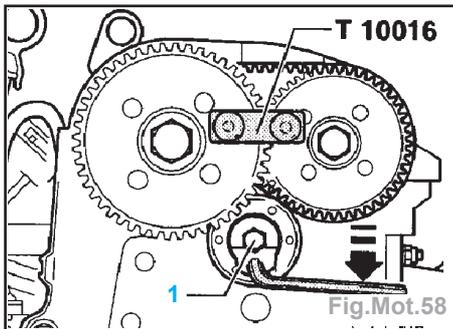
Dépose

Nota : • sur ce moteur, les arbres à cames sont logés dans un corps. Avant de déposer le corps, il faut démonter la courroie dentée principale.

- ne pas toucher aux surfaces de contact du corps des arbres à cames.
- Le contact d'allumage étant coupé, il faut déposer le ruban de masse de la batterie.
- Démonter les deux courroies de distributions.
- Démonter les prises des bougies d'allumage et les câbles d'allumage.
- Extraire le connecteur à 4 broches du transformateur d'allumage.
- Extraire le connecteur à 3 broches du transmetteur Hall.
- Dévisser la vis de fixation du protecteur arrière de la courroie de distribution, dans la zone de l'anneau de droite du crochet de levage.
- Dévisser les vis du corps des arbres à cames, en procédant en croix, de l'extérieur vers l'intérieur.
- Retirer avec précaution le corps des arbres à cames.

Repose

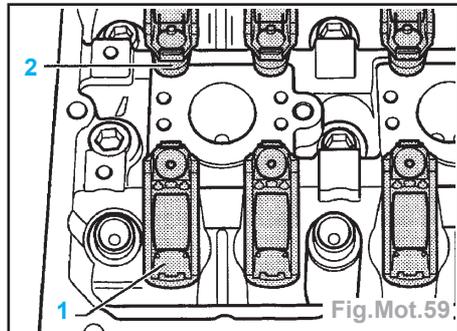
- Nota :** • les pistons ne doivent pas se trouver au PMH,
- le pignon de vilebrequin doit être fixé sur celui-ci au moyen d'une vis et de deux rondelles,
- les pignons des arbres à cames doivent être encastrés dans le corps à l'aide de l'outil **T10016** et assurés contre toute rotation accidentelle (Fig.Mot.58).



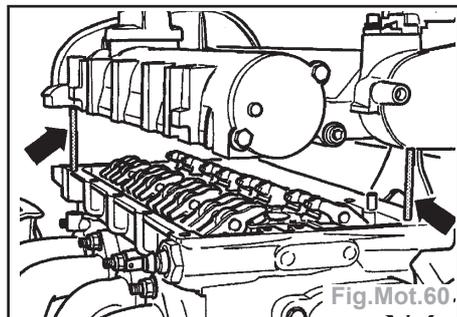
- lorsqu'on tourne les arbres à cames, les soupapes peuvent heurter les pistons quand ceux-ci se trouvent au PMH.
- Eliminer les restes de produit de scellement de la culasse et du corps des arbres à cames, en se servant d'un grattoir plat ou d'un produit commercial pour enlever le scellement.
- Eviter aussi que de la saleté et des restes de produit de scellement n'entrent dans la culasse.
- Les surfaces de contact doivent être exemptes d'huile et de graisse.
- Appliquer une couche mince et uniforme de produit de scellement sur la surface de contact propre du corps de la culasse.

Nota : ne pas appliquer une couche de produit de scellement trop épaisse, parce que l'excès de produit pourrait atteindre les alésages de passage d'huile et endommager le moteur.

- Veiller à ce que tous les culbuteurs à rouleau soient correctement appuyés sur les extrémités des tiges de soupape (1) et qu'ils soient agrafés sur leurs éléments d'appui respectifs (2) (Fig.Mot.59).



- Avant de monter le corps des arbres à cames, visser deux goujons (M6 x 70) sur la culasse.
- Installer avec précaution le corps des arbres à cames, verticalement et d'en haut, sur les goujons et les chevilles de la culasse (flèches) (Fig.Mot.60).



- Serrer de façon uniforme les nouvelles vis de fixation du corps des arbres à cames, en procédant en croix et de l'intérieur vers l'extérieur.
- Veiller à ce que le corps des arbres à cames ne penche pas d'un côté.
- Couple de serrage : **1 daN.m + 90°**.

Nota : après le montage du corps des arbres à cames, laisser sécher le produit de scellement pendant 30 minutes environ.

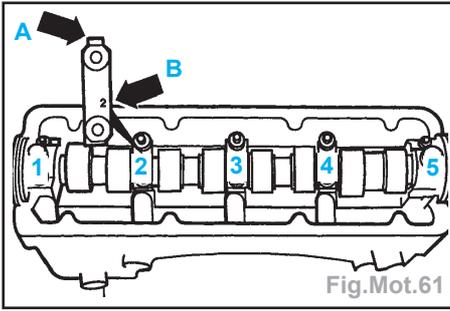
- Continuer le montage en sens inverse de celui qui a été établi pour le démontage.

Moteur 1,6 75ch

Dépose

- Démonter la courroie d'accessoires.
- Démonter la poulie et les protecteurs supérieur et inférieur de la courroie de distribution.
- Desserrer le pignon de l'arbre à cames (se servir d'un contre-support afin de bloquer la poulie).
- Relâcher le galet tendeur et retirer la courroie de distribution, faire tourner le vilebrequin légèrement vers l'arrière.
- Retirer le pignon de l'arbre à cames.
- De la culasse, déposer le protecteur arrière de la courroie de distribution.

- Démontez le couvercle de culasse.
- Démontez le distributeur d'allumage, marquer la position par rapport au chapeau et en tenir compte en effectuant le montage.
- Démontez d'abord les chapeaux (5, 1 et 3) (Fig.Mot.61).



- Desserrer les chapeaux (2 et 4) alternativement et en croix.

Repose

- Nota :**
- les pistons ne doivent pas se trouver au PMH.
 - noter la position de montage des chapeaux : saillie en fonte large (flèche A) du côté de l'admission et numéro du chapeau (flèche B) lisible du côté de l'échappement.

- Lubrifier les surfaces de glissement des arbres à cames.
- Installer l'arbre à cames.
- Serrer les chapeaux (2 et 4), alternativement et en croix, au couple de **0,6 daN.m**.
- Appliquer un peu de produit de scellement AMV 174 004 01 sur la surface de contact des chapeaux (1 et 5).
- Monter les chapeaux (3, 1 et 5), et les serrer aussi au couple de **0,6 daN.m**. Installer le distributeur d'allumage pour centrer le chapeau (5).
- Continuer en serrant tous les écrous de **90°**.
- Poser les vis pour le chapeau (5) et les serrer au couple de **1 daN.m**.
- Continuer le montage en sens inverse de celui correspondant au démontage.

- Nota :** après avoir monté de nouveaux poussoirs, il ne faudra pas mettre le moteur en marche pendant 30 minutes environ. Les éléments de compensation hydraulique doivent se mettre en place (les soupapes pourraient appuyer sur le piston).

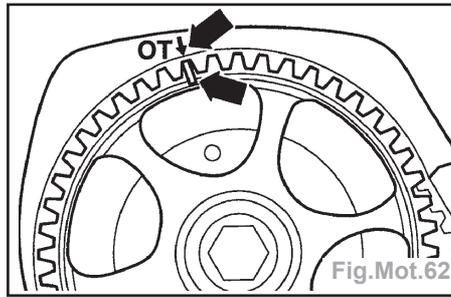
Moteur 1,6 100 ch

Dépose

- Démontez l'élément supérieur du collecteur d'admission.

- Nota :** boucher avec un chiffon propre les canaux d'admission de l'élément inférieur du collecteur d'admission.

- Déposer la protection supérieure de courroie de distribution.
- Amener le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH du cylindre 1 en faisant tourner le vilebrequin. Le repère sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la flèche sur la protection de courroie de distribution (Fig.Mot.62).



- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie de distribution du pignon d'arbre à cames.
- Tourner ensuite le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Déposer le pignon d'arbre à cames. Pour desserrer la vis, maintenir le pignon d'arbre à cames avec un contre-appui afin de bloquer le pignon.
- Retirer la clavette-disque de l'arbre à cames.
- Déposer le couvre-culasse.
- Déposer d'abord les chapeaux de palier (5, 1 et 3). Puis desserrer les chapeaux de paliers (2 et 4) en diagonale en alternant.

Repose

- Nota :**
- les pistons ne doivent pas se trouver au PMH.
 - lors de la repose de l'arbre à cames, les cames du cylindre 1 doivent être orientées vers le haut.
 - lors de la repose des chapeaux de palier, faire attention à la position excentrée de l'alésage; avant la repose, mettre en place les chapeaux de palier et déterminer leur position de montage.
- Lubrifier les surfaces d'appui des arbres à cames.
 - Mettre en place l'arbre à cames.
 - Serrer alternativement les chapeaux de palier (2 et 4) en diagonale et les bloquer à **2 daN.m**.
 - Appliquer un peu de produit de scellement **AMV 174 004 01** sur la surface de contact du chapeau (1).
 - Reposer les chapeaux de palier (3, 1 et 5) et les bloquer à **2 daN.m** également.
 - Mettre en place la clavette-disque dans l'arbre à cames.
 - Reposer le pignon d'arbre à cames et le serrer à **10 daN.m** (utiliser un contre-appui).

- Nota :** le vilebrequin ne devra pas se trouver au PMH quand on fera tourner l'arbre à cames, en effet, les soupapes ou les têtes de piston pourraient alors être endommagées.

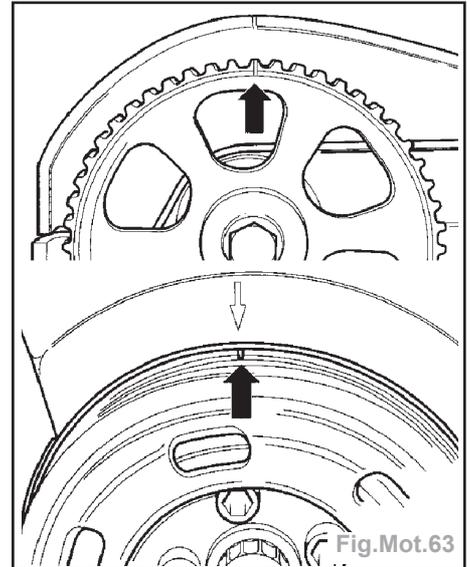
- La suite de la repose s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.

- 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 (les soupapes heurteraient sinon les pistons).

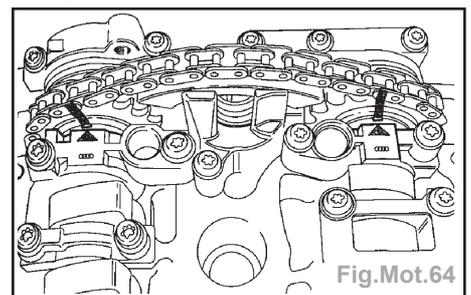
Moteur 1,8

Dépose

- Amener le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH du cylindre 1 en faisant tourner le vilebrequin. Le repère sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec le repère sur le couvre-culasse (Fig.Mot.63).

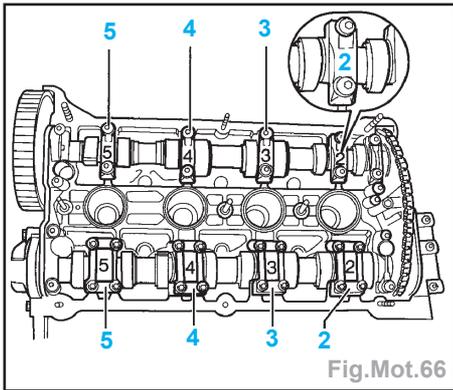
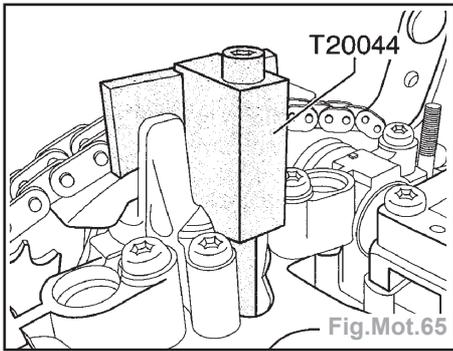


- Déposer la courroie crantée du pignon d'arbre à cames.
- Tourner ensuite le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Déposer le pignon d'arbre à cames. Pour desserrer la vis, maintenir le pignon d'arbre à cames avec un contre-appui afin de bloquer le pignon.
- Déposer le boîtier du transmetteur de Hall.
- Déposer la rondelle et l'écran du transmetteur de Hall.
- Nettoyer la chaîne d'entraînement et les pignons à chaîne des arbres à cames situés face aux deux flèches sur les chapeaux de palier et repérer la position de montage par un marquage de couleur (Fig.Mot.64).



- Nota :**
- ne pas repérer la chaîne par un coup de pointeau, une encoche ou une marque similaire,
 - la distance entre les deux flèches ou marquages de couleur est de 16 galets sur la chaîne d'entraînement.

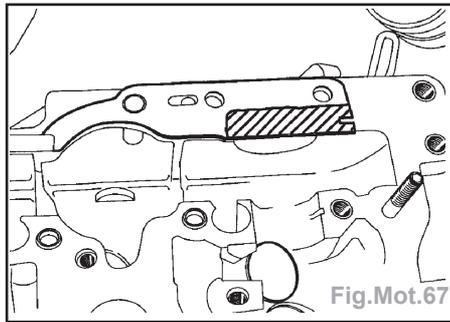
- Freiner le tendeur de chaîne avec le support du tendeur de chaîne **T20044** (Fig.Mot.65).
- Commencer par déposer les chapeaux de palier (3 et 5) des arbres à cames d'admission et d'échappement (Fig.Mot.66).



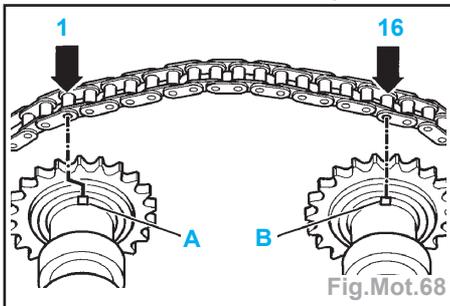
- Déposer le chapeau de palier double.
- Déposer les deux chapeaux de palier des pignons à chaîne des arbres à cames d'admission et d'échappement.
- Dévisser les vis de fixation du dispositif de distribution variable ou du tendeur de chaîne.
- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux de palier (2 et 4) des arbres à cames d'admission et d'échappement et les déposer.
- Déposer les arbres à cames d'admission et d'échappement avec le tendeur de chaîne et le support du tendeur de chaîne T20044.

Repose

- Nota :**
- lors de la repose des arbres à cames, les cames du cylindre 1 doivent être orientées vers le haut.
 - lors de la repose des chapeaux de palier, veiller à ce que le repère des chapeaux soit lisible depuis le côté admission de la culasse.
 - si vous réutiliser la vieille chaîne de commande, poser la chaîne d'entraînement en respectant le repère de couleur sur les deux arbres à cames.
- Remplacer le joint métal-caoutchouc du tendeur de chaîne et enduire légèrement la zone hachurée de produit d'étanchéité D 454 300 A2 (Fig.Mot.67).

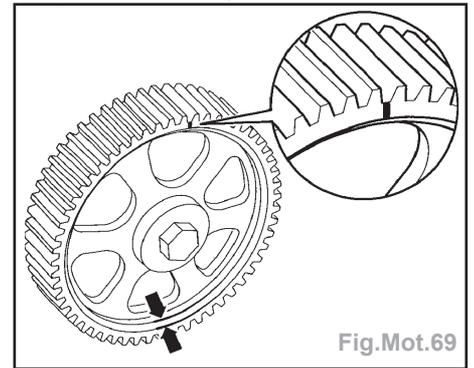


- Poser la chaîne d'entraînement sur les roues dentées à chaîne de l'arbre à cames, en procédant comme suit :
 - si vous utilisez une chaîne d'entraînement neuve, l'écartement entre les encoches (A et B) aux arbres à cames doit avoir 16 rouleaux à la chaîne d'entraînement. La figure montre la pose du premier et du 16^{ème} rouleau sur les roues dentées à chaîne (Fig.Mot.68),

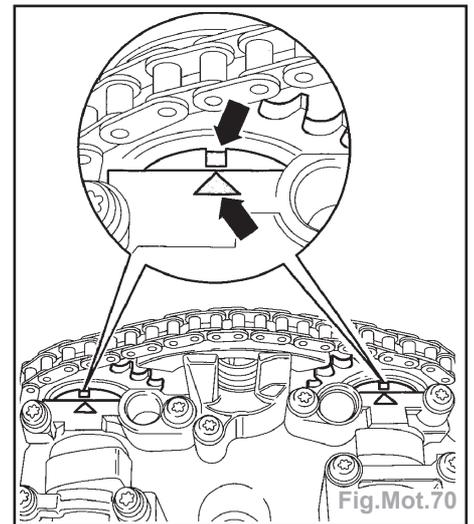


- l'encoche (A) est, par rapport au rouleau à chaîne (1), légèrement déplacé vers l'intérieur.
- Faire passer le tendeur de chaîne entre les brins de la chaîne d'entraînement.
- Lubrifier les surfaces d'appui des arbres à cames.
- Mettre en place les arbres à cames dans la culasse avec la chaîne d'entraînement et le tendeur de chaîne.
- Serrer le tendeur de chaîne à 1 daN.m (faire attention aux douilles d'ajustage).
- Serrer alternativement en diagonale les chapeaux de palier (2 et 4) des arbres à cames d'admission et d'échappement et les bloquer à 1 daN.m (faire attention aux douilles d'ajustage).
- Poser les deux chapeaux de palier sur les pignons à chaîne des arbres à cames d'admission et d'échappement. Contrôler le bon réglage des arbres à cames et serrer les chapeaux de palier à 1 daN.m (faire attention aux douilles d'ajustage).
- Déposer le support du tendeur de chaîne T20044.
- Enduire légèrement la zone hachurée du chapeau de palier double de produit

- d'étanchéité D 454 300 A2, reposer le chapeau et le serrer à 1 daN.m (faire attention aux douilles d'ajustage).
- Reposer les autres chapeaux de palier et les serrer également à 1 daN.m (faire attention aux douilles d'ajustage).
- Reposer le pignon d'arbre à cames.
- Respecter la position de montage : Le côté étroit du pignon d'arbre à cames est orientée vers l'extérieur (flèches) et le repère PMH du cyl. 1 est visible depuis l'avant. (Fig.Mot.69).



- La suite de la repose s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler la position des arbres à cames l'un par rapport à l'autre (Fig.Mot.70).



- Nota :** après la repose des arbres à cames, ne pas lancer le moteur pendant environ 30 minutes. Les éléments hydrauliques de rattrapage doivent se mettre en place (les soupapes heurteraient sinon les pistons).