

# CARACTERISTIQUES

## GÉNÉRALITÉS

- Moteur à quatre temps, quatre cylindres en ligne, placé transversalement sur l'essieu avant.
- Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur cinq paliers, entraîné par courroie crantée ; double arbre à cames en tête entraîné par courroie (GSI 16 V).
- Soupapes en tête mues par des compensateurs hydrauliques fonctionnant sous pression d'huile.
- Lubrification assurée par pompe à huile entraînée directement par le vilebrequin.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie crantée et distribution.
- Allumage du type « électronique intégral ».
- Injection électronique monopoint (moteurs 1,2 l et 1,4 l 60 ch), ou multipoint sur les autres motorisations.

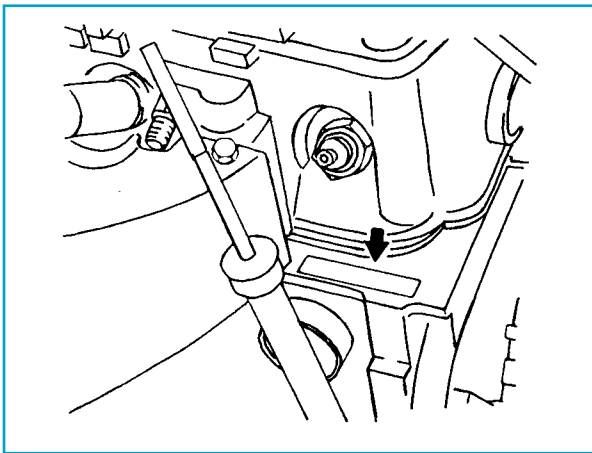
## SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Type moteur	C12 NZ (SZ)	C14 NZ	C14 SE	C16 XE
- Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1 195	1 388	1 388	1 598
- Nombre de cylindres	4	4	4	4
- Alésage (mm)	72	77,6	77,6	79
- Course (mm)	73,5	73,4	73,4	81,5
- Rapport volumétrique	9,1	9,4	9,8	10,5
- Puissance maxi (ch)	45	60	82	109
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	5 000	5 200	5 800	6 000
- Couple maxi (m.kg)	8,6	10,3	11,3	15
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 800	2 800	3 400	3 800
- Carburant	super sans plomb 95 min			

## IDENTIFICATION DES MOTEURS

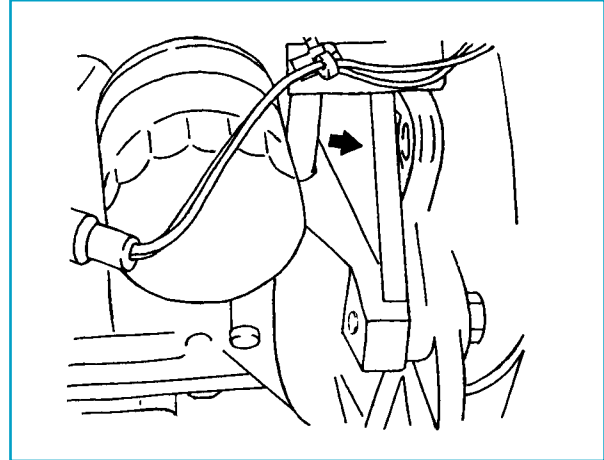
### Moteurs 1,2 l – 1,4 l

- Le numéro du moteur se trouve sur le plan de joint du bloc-cylindres à proximité du tube-guide de la jauge d'huile (flèche).
- En cas de repose d'un bloc embiellé, le numéro de moteur doit être frappé sur le bloc-cylindres avant d'effectuer le montage de la culasse.



### Moteur 1,6 l

- Le numéro du moteur se trouve sur le bloc-cylindre à côté du filtre à huile à gauche de la boîte de vitesses.
- En cas de la repose d'un bloc embiellé, le numéro du moteur doit être frappé sur le bloc-cylindres avant d'effectuer la repose du moteur.



## Éléments constitutifs du moteur

### BLOC-CYLINDRES

- Cote majorée admissible jusqu'à **0,5 mm**.
- Après alésage, annuler le chiffre repère original du carter de vilebrequin et frapper le nouveau chiffre repère correspondant à la cote majorée.
- Faux-rond admissible\* (mm) ..... 0,013
- Conicité admissible (mm) ..... 0,012
- Jeu piston cylindre (mm) ..... 0,02
- \* Mesurer le faux-rond sur quatre hauteurs différentes de l'alésage.

### Moteur 1,2 l

- Cote d'alésage des cylindres (mm), en production :
  - repère sur bloc-cylindres **6** ..... 71,955 à 71,965
  - repère sur bloc-cylindres **7** ..... 71,965 à 71,975
  - repère sur bloc-cylindres **8** ..... 71,975 à 71,985
  - repère sur bloc-cylindres **99** ..... 71,985 à 71,995
  - repère sur bloc-cylindres **00** ..... 71,995 à 72,005
  - repère sur bloc-cylindres **01** ..... 72,005 à 72,015
  - repère sur bloc-cylindres **02** ..... 72,015 à 72,025
  - repère sur bloc-cylindres **07** ..... 72,065 à 72,075
- Alésage de réparation (cote majorée **0,5 mm**), repère sur bloc-cylindres **7 ± 0,5** (mm) ..... 72,465 à 72,475

### Moteur 1,4 l

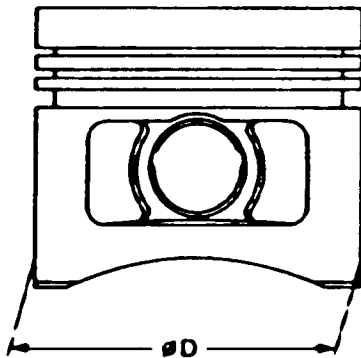
- Cote d'alésage des cylindres (mm), en production :
  - repère sur bloc-cylindres **6** ..... 77,555 à 77,565
  - repère sur bloc-cylindres **7** ..... 77,565 à 77,575
  - repère sur bloc-cylindres **8** ..... 77,575 à 77,585
  - repère sur bloc-cylindres **99** ..... 77,585 à 77,595
  - repère sur bloc-cylindres **00** ..... 77,595 à 77,605
  - repère sur bloc-cylindres **01** ..... 77,605 à 77,615
  - repère sur bloc-cylindres **02** ..... 77,615 à 77,625
  - repère sur bloc-cylindres **07** ..... 77,665 à 77,675
- Alésage de réparation (cote majorée **0,5 mm**), repère sur bloc-cylindres **7 ± 0,5** (mm) ..... 78,065 à 78,075

**Moteur 1,61**

- Cote d'alésage des cylindres (mm), en production :
- repère sur bloc-cylindres **5** ..... 78,945 à 78,955
- repère sur bloc-cylindres **6** ..... 78,955 à 78,965
- repère sur bloc-cylindres **7** ..... 78,965 à 78,975
- repère sur bloc-cylindres **8** ..... 78,975 à 78,985
- repère sur bloc-cylindres **99** ..... 78,985 à 78,995
- repère sur bloc-cylindres **00** ..... 78,995 à 79,005
- repère sur bloc-cylindres **01** ..... 79,005 à 79,015
- repère sur bloc-cylindres **02** ..... 79,015 à 79,025
- repère sur bloc-cylindres **03** ..... 79,025 à 79,035
- repère sur bloc-cylindres **04** ..... 79,035 à 79,045
- repère sur bloc-cylindres **05** ..... 79,045 à 79,055
- repère sur bloc-cylindres **06** ..... 79,055 à 79,065
- repère sur bloc-cylindres **07** ..... 79,065 à 79,075
- repère sur bloc-cylindres **08** ..... 79,075 à 79,085
- repère sur bloc-cylindres **09** ..... 79,085 à 79,095
- repère sur bloc-cylindres **1** ..... 79,095 à 79,105
- Alésage réparation (coté majorée **0,5 mm**), repère sur bloc-cylindres (mm) :
- indice **7 + 0,5** ..... 79,465 à 79,475
- indice **8 + 0,5** ..... 79,475 à 79,485
- indice **9 + 0,5** ..... 79,485 à 79,495
- indice **0 + 0,5** ..... 79,495 à 79,505

**PISTONS**

- Jeu de piston cylindre sur blocs embiellés et blocs avec pistons complets (mm) ..... 0,02
- Jeu admissible pour les réparations (cotes majorées), selon les pistons livrables (mm) ..... 0,01 à 0,03
- Dépassement de piston (mm) ..... 0
- Le diamètre du piston doit être mesuré à l'endroit indiqué par « **D** ».



**Moteur 1,21**

- Diamètre de piston (mm), en production :
- repère sur tête de piston **6** ..... 71,935 à 71,945
- repère sur tête de piston **7** ..... 71,945 à 71,955
- repère sur tête de piston **8** ..... 71,955 à 71,965
- repère sur tête de piston **99** ..... 71,965 à 71,975
- repère sur tête de piston **00** ..... 71,975 à 71,985
- repère sur tête de piston **01** ..... 71,985 à 71,995
- repère sur tête de piston **02** ..... 71,995 à 71,008
- repère sur tête de piston **07** ..... 72,042 à 72,058
- Diamètre de réparation **7 + 0,5** (mm) ..... 72,442 à 72,458

**Moteur 1,41**

- Diamètre de piston (mm), en production :
- repère sur tête de piston **6** ..... 77,535 à 77,545
- repère sur tête de piston **7** ..... 77,545 à 77,555
- repère sur tête de piston **8** ..... 77,555 à 77,565
- repère sur tête de piston **99** ..... 77,565 à 77,575
- repère sur tête de piston **00** ..... 77,575 à 77,585
- repère sur tête de piston **01** ..... 77,585 à 77,595
- repère sur tête de piston **02** ..... 77,595 à 77,608
- repère sur tête de piston **07** ..... 77,642 à 77,658
- Diamètre de réparation, repère sur tête de piston **7 + 0** (mm) ..... 78,042 à 78,058

**Moteur 1,61**

- Diamètre de piston (mm), en production :
- repère sur tête de piston **5** ..... 78,925 à 78,935
- repère sur tête de piston **6** ..... 78,935 à 78,945
- repère sur tête de piston **7** ..... 78,945 à 78,955
- repère sur tête de piston **8** ..... 78,955 à 78,965
- repère sur tête de piston **99** ..... 78,965 à 78,975
- repère sur tête de piston **00** ..... 78,975 à 78,985
- repère sur tête de piston **01** ..... 78,985 à 78,995
- repère sur tête de piston **02** ..... 78,995 à 79,005
- repère sur tête de piston **03** ..... 79,005 à 79,015
- repère sur tête de piston **04** ..... 79,015 à 79,025
- repère sur tête de piston **05** ..... 79,025 à 79,035
- repère sur tête de piston **06** ..... 79,035 à 79,045
- repère sur tête de piston **07** ..... 79,045 à 79,055
- repère sur tête de piston **08** ..... 79,055 à 79,065
- repère sur tête de piston **09** ..... 79,065 à 79,075
- repère sur tête de piston **1** ..... 79,075 à 79,085
- Diamètre réparation (cote majorée **0,5 mm**) (mm) :
- repère sur tête de piston **7 + 0,5** ..... 79,445 à 79,455
- repère sur tête de piston **8 + 0,5** ..... 79,455 à 79,465
- repère sur tête de piston **9 + 0,5** ..... 79,465 à 79,475
- repère sur tête de piston **0 + 0,5** ..... 79,475 à 79,485

**SEGMENTS**

- Segment (mm) :
- épaisseur :
  - 1,21 - 1,41 ..... 1,5
  - 1,61 ..... 1,2
- jeu à la coupe ..... 0,3 à 0,5
- Segment intermédiaire (mm) :
- épaisseur ..... 1,5
- jeu à la coupe ..... 0,3 à 0,5
- Segment racleur (mm) :
- épaisseur :
  - 1,21 - 1,41 ..... 3
  - 1,61 ..... 2,5
- jeu à la coupe\* ..... 0,4 à 1,4
- Répartition des coupes\*\* ..... 180°

\* Jeu à la coupe segment en bande d'acier.

\*\* Il convient toutefois de noter que la coupe du segment de bande d'acier supérieur doit être orienté de **25 à 50 mm** vers la gauche et celle du segment inférieur de **25 à 50 mm** vers la droite par rapport à la coupe du segment intermédiaire.

**AXES DE PISTON**

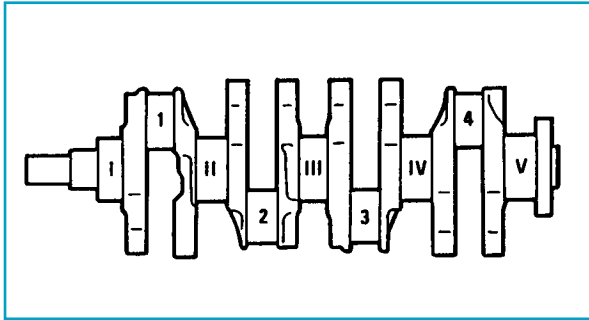
Moteurs	1,41 - 1,61	1,21
- Longueur (mm)	55	50
- Diamètre (mm)	18	18
- Type constructif	serré	serré
- Jeu (mm) :		
- dans piston	0,007 à 0,010	0,007 à 0,010
- dans bielle	sans	sans

**BIELLES**

- Écart de poids et bielle toléré, sans piston et coquille de coussinet, au sein d'un moteur (g) ..... 8
- Comme les bielles ne possèdent pas de nervures pour compensation de poids, une retouche n'est pas possible.
- Remplacement de bielles uniquement par lots.
- Largeur de la tête (mm) ..... 21,838 à 21,890

**VILEBREQUIN**

- Diamètre tourillon du vilebrequin et manetons, ovalisation autorisée (mm) ..... 0,4
- Faux-rond, écart permis du tourillon médian du vilebrequin lorsque celui-ci est déposé dans le bloc-cylindres (mm) ..... 0,03
- Jeu longitudinal admissible (mm) ..... 0,1 à 0,2
- Jeu admissible dans palier principal I à V (mm) ..... 0,013 à 0,043
- Jeu admissible dans palier de bielle (mm) ..... 0,019 à 0,071
- Jeu longitudinal admissible de bielle (mm) ..... 0,11 à 0,24



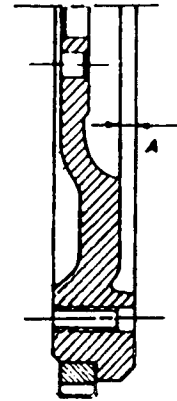
	Tourillons		Manetons	
	∅ I, II III, IV, V	largeur du III	∅	largeur
<b>Cotes normales</b>				
- Dimensions (mm) :				
- mini	54,980	26,000	42,971	21,960
- maxi	54,997	26,052	42,987	22,080
- Repérage couleur des coussinets :				
- supérieur	brun	brun		
- inférieur	vert	vert		
- Repérage frappé des coussinets :				
- supérieur	GM400 22IN	GM400 225N	GM400 529N	
- inférieur	GM400 20IN	GM400 205N	GM124 582N	
<b>Cotes réparation (sous cote de 0,25 mm)</b>				
- Dimensions (mm) :				
- mini	54,730	26,200	42,721	21,960
- maxi	54,747	26,252	42,737	22,080
- Code couleur	bleu	-	jaune	-
- Repérage couleur des coussinets :				
- supérieur	brun/bleu	brun/bleu	bleu	
- inférieur	vert/bleu	vert/bleu	bleu	
- Repérage frappé des coussinets :				
- supérieur	GM400 222A	GM400 226A	GM400 530A	
- inférieur	GM400 202A	GM400 206A	GM124 583A GM40R 767A	
<b>Cotes réparation (sous cote de 0,50 mm)</b>				
- Dimensions (mm) :				
- mini	54,482	26,400	42,471	21,960
- maxi	54,495	26,452	42,487	22,080
- Repérage couleur des coussinets :				
- supérieur	brun/blanc	brun/blanc	blanc	
- inférieur	vert/blanc	vert/blanc	-	
- Repérage frappé des coussinets :				
- supérieur	GM400 223B	GM400 227B	GM400 531B	
- inférieur	GM400 203B	GM400 207B	GM124 584 B GM40R 768B	

**VOLANT-MOTEUR**

- Volant en fonte.
- Voile maxi sur diamètre extérieur (mm) ..... 0,5
- Rectification de la portée (mm) ..... 0,3
- Cote entre face d'appui du mécanisme et portée du disque  
cote A (mm) :
- 1,21 - 1,41 ..... 2 à 2,2
- 1,61 ..... 19,15 ± 0,1

**● Couronne de démarreur**

- Température de chauffage pour mise en place (°C) ... 180 à 230



**CULASSE**

- Hauteur de la culasse (mm) :
- tous types sauf 16 V ..... 95,25
- 16 V ..... 134,7 à 135
- Défaut maxi de planéité (mm) ..... 0,25
- Hauteur de montage guide soupapes :
- tous types sauf 16 V ..... 80,85 à 81,35
- 16 V ..... 10,7 à 11

**● Joint de culasse**

- Épaisseur, culasse montée (mm) :
- 1,21 - 1,41 ..... 1,75 à 1,90
- 1,61 ..... 1,2
- Indication « Ober » ou « Top » vers le haut.

**SOUPAPES**

- Dépassement des soupapes (mm) ..... 14,4

	1,21 1,41 NZ	1,4 SE	1,61
<b>● Admission</b>			
- Longueur (mm) :			
- production	105	105	101,92
- service après-vente	104,6	104,6	101,52
- Angle de portée	44°	44°	45°
- Dépassement queue de soupape, gabarit KM-419 (mm)	14,4	14,4	
- ∅ de tête (mm)	33	38	30,5
- ∅ de queue (mm) :			
- standard	6,998 à 7,012		5,955 à 5,970
- majoré 1 (+ 0,075)	7,073 à 7,087		6,030 à 6,045
- majoré 2 (+ 0,150)	7,148 à 7,162		6,105 à 6,120
- majoré A (+ 0,250)	7,228 à 7,262		
<b>● Échappement</b>			
- Longueur (mm) :			
- production	105	105	100,96
- service après-vente	104,6	104,6	101,56
- Angle de portée	44°	44°	45°
- Dépassement queue de soupape, gabarit KM-419 (mm)	14,4	14,4	
- ∅ de tête (mm)	29	31	27,5
- ∅ de queue (mm) :			
- standard	6,978 à 6,992		5,935 à 5,950
- majoré 1 (+ 0,075)	7,053 à 7,067		6,010 à 6,025
- majoré 2 (+ 0,150)	7,128 à 7,142		6,085 à 6,100
- majoré A (+ 0,250)	7,228 à 7,242		

**GUIDES DE SOUPAPES**

- Alésage disponibles (mm) :
- tous types sauf 1,61
- standard ..... 7,030 à 7,050
- majoré 1 (+ 0,075) ..... 7,105 à 7,125
- majoré 2 (+ 0,150) ..... 7,180 à 7,200
- majoré A (+ 0,250) ..... 7,280 à 7,300

- 1,6 l :
  - standard (mm) ..... 6,00 à 6,012
  - majoré (+ 0,075) ..... 6,075 à 6,090
  - majoré (+ 0,150) ..... 6,150 à 6,165
- Jeu soupape/guide (mm) :
  - admission ..... 0,018 à 0,052
  - échappement ..... 0,038 à 0,072
- Concentricité maxi admissible soupape/guide (mm) :
  - admission ..... 0,03
  - échappement ..... 0,03

**SIÈGES DE SOUPAPES**

- Largeur des portées (mm) :
  - admission ..... 1,3 à 1,4
  - échappement ..... 1,6 à 1,8
- Angle de portée ..... 44°

	1,21 - 1,41	1,61
- admission	1,3 à 1,4	1,0 à 1,4
- échappement	1,6 à 1,8	1,4 à 1,8
- Angle de portée	44°	44°

**DISTRIBUTION**

- La distribution est assurée par l'intermédiaire d'un ou deux arbres à cames en tête entraînés par courroie crantée. Le jeu des soupapes est corrigé en permanence et automatiquement par des compensateurs hydrauliques.

**ARBRE À CAMES**

- Faux-rond admissible (mm) ..... 0,04
- Jeu longitudinal admissible (mm) :
  - 1,21 - 1,41 ..... 0,09 à 0,21
  - 1,61 ..... 0,04 à 0,144

**Moteurs 1,21 et 1,41**

- Diamètre des tourillons (mm) :
  - palier n° 1 ..... 39,435 à 39,455
  - palier n° 2 ..... 39,685 à 39,705
  - palier n° 3 ..... 39,935 à 39,955
  - palier n° 4 ..... 40,185 à 40,205
  - palier n° 5 ..... 40,435 à 40,455
- Alésage des logements (mm) :
  - palier n° 1 ..... 39,500 à 39,525
  - palier n° 2 ..... 39,750 à 39,775
  - palier n° 3 ..... 40,000 à 40,025
  - palier n° 4 ..... 40,250 à 40,275
  - palier n° 5 ..... 40,500 à 40,525

**Moteur 1,61**

- Diamètre des tourillons (mm) :
  - palier n° 1 ..... 27,960/27,939
  - palier n° 2 ..... 27,960/27,939
  - palier n° 3 ..... 27,960/27,939
  - palier n° 4 ..... 27,960/27,939
  - palier n° 5 ..... 27,960/27,939
- Alésage des logements (mm) :
  - palier n° 1 ..... 28,021/28,000
  - palier n° 2 ..... 28,021/28,000
  - palier n° 3 ..... 28,021/28,000
  - palier n° 4 ..... 28,021/28,000
  - palier n° 5 ..... 28,021/28,000

**JEU AUX SOUPAPES**

- Le jeu aux soupapes est corrigé par des compensateurs hydrauliques ; il ne fait donc l'objet d'aucun réglage.

**LUBRIFICATION**

- Circuit de lubrification moteur à circulation d'huile forcée, une par pompe avec filtre à huile.
- Capacité (après vidange) (l) :
  - sans remplacement du filtre ..... 3
  - avec remplacement du filtre ..... 3,5
  - entre mini et maxi ..... 1

**POMPE À HUILE**

- Pompe à engrenage placée en bout de vilebrequin.
- Jeu d'entre-dents (mm) ..... 0,1 à 0,2
- Retrait des pignons par rapport au corps de pompe (mm) ..... 0,08 à 0,15
- Pression d'huile au ralenti (bar) ..... 1,5

**REFROIDISSEMENT**

- Le refroidissement est assuré par un liquide antigel, une pompe à eau (entraînée par courroie crantée), un thermostat, un motoventilateur et un radiateur.
- Contenance du circuit (avec chauffage) (l) :
  - 1,21 - 1,41 ..... 5,9
  - 1,61 ..... 5,6

**VENTILATEUR**

- Nombre de pales ..... 5
- Disposition des pales ..... asymétrique
- Diamètre (mm) :
  - 1,21 - 1,41 ..... 280
  - 1,61 ..... 305

**THERMOSTAT**

- Début d'ouverture (°C) :
  - 1,21 - 1,41 ..... 88
  - 1,61 ..... 92
- Ouverture totale (°C) :
  - 1,21 - 1,41 ..... 106
  - 1,61 ..... 107
- Repère :
  - 1,21 - 1,41 ..... 88
  - 1,61 ..... 92

**BOUCHON DE VASE D'EXPANSION**

- Pressurisation du circuit (bar) ..... 1,2 à 1,35

**INJECTION****Moteurs 1,21 et 1,41, 60 ch**

- Injection monopoint électronique « Multec ».

**POMPE À ESSENCE**

- Tension de fonctionnement (V) ..... 7 à 15
- Débit sous 12 V (l/h) ..... 85
- Pression de carburant (bar) ..... 0,76

**RÉGLAGES**

- Régime de ralenti (tr/mn) .... 830 à 990
- Teneur en CO (%) ..... 0,4

**Moteurs 1,41 - 82 ch et 1,61**

- Injection électronique multipoint « Multec ».

**POMPE À ESSENCE**

- Tension de fonctionnement (V) ..... 7 à 15
- Débit sous 12 V (l/h) ..... 85
- Pression de carburant, dépression branchée (bar) ..... 3

**INJECTEUR**

- Résistance (moteur 1,4) (Ω) ..... 220 à 470
- Repère ..... brun

**RÉGLAGES**

- Régime de ralenti (tr/mn) .... 820 à 980
- Teneur en CO (%) ..... 0,4

**ALLUMAGE**

- Allumage électronique cartographique sur tous les modèles.

**BOUGIES**

- Écartement des électrodes de bougies (mm) ..... 0,7 à 0,8

**POINT D'ALLUMAGE**

- Dépression débranchée (1,21 - 1,41) ..... 10°

**BOBINE**

- Résistance primaire ( $\Omega$ ) :
  - 1,21 - 1,41NZ ..... 0,45 à 0,55
  - 1,21SZ - 1,41SE ..... 0,56 ± 0,05
- Résistance secondaire (k $\Omega$ ) ..... 6 ± 0,05

**COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)****Moteurs 1,21 et 1,41**

- Culasse sur bloc-cylindres ..... 2,5 + 60° + 60° + 60°
- Bouchon de vidange sur carter d'huile ..... 5,5
- Capot de courroie crantée arrière sur carter de l'arbre à cames et pompe à huile ..... 1,2
- Carter d'huile sur bloc-cylindres ..... 0,8
- Carter de courroie avant sur carter de courroie arrière ..... 0,4
- Chapeau de palier de vilebrequin sur bloc-cylindres ..... 5 + 45° + 15°
- Couvre-culasse sur carter de l'arbre à cames ..... 0,8
- Galet tendeur de courroie crantée sur pompe à huile ..... 2
- Pignon d'arbre à cames sur arbre à cames ..... 4,5
- Pompe à huile sur bloc-cylindres ..... 0,6
- Poulie de vilebrequin/disque d'incrément et pignon de courroie crantée sur vilebrequin (M12) ..... 9,5 + 30° + 15°
- Vis de chapeau de bielle :
  - filet 15 mm ..... 2,8
  - filet 40 mm ..... 2,5 + 30°
- Vis de volant-moteur ..... 3,5 + 30° + 15°
- Collecteur d'admission sur culasse ..... 2,2
- Collecteur d'échappement sur culasse ..... 2,2
- Corps d'injection de papillon Multec sur collecteur d'admission ..... 2,2
- Corps de thermostat sur culasse ..... 1
- Couvercle de carter d'arbre à cames au carter d'arbre à cames ..... 0,8
- Démarreur sur bloc-cylindres ..... 2,5
- Galet tendeur de courroie crantée sur pompe à huile ..... 2
- Mancontact d'huile sur pompe à huile ..... 3
- Patte d'alternateur sur alternateur ..... 2,5
- Bloc amortisseur du moteur à droite sur longeron de châssis avant (version de base) ..... 6,5<sup>1</sup>

- Bloc amortisseur du moteur à droite sur longeron de châssis avant (véhicules avec climatisation et direction assistée) ..... 2<sup>1</sup>
- Bloc amortisseur du moteur à droite sur support de la suspension du moteur ..... 3,5
- Bloc amortisseur du moteur arrière sur plancher du véhicule ..... 6,5
- Bloc amortisseur du moteur arrière sur support du groupe motopropulseur ..... 6,5
- Bloc amortisseur du moteur gauche sur longeron du cadre avant ..... 6,5
- Bloc amortisseur du moteur gauche sur support du groupe motopropulseur ..... 6
- Boîte de vitesses sur bloc-cylindres ..... 7,5

**Moteur 1,61**

- Bouchon de vidange sur carter d'huile ..... 4,5
  - Capot inférieur de courroie crantée sur capot arrière de courroie crantée ..... 0,4
  - Capot supérieur de courroie crantée sur capot arrière de courroie crantée ..... 0,4
  - Carter d'huile sur bloc-cylindres ..... 0,8
  - Carter d'huile sur carter de boîte de vitesses ..... 6
  - Chapeau de palier de vilebrequin sur bloc-cylindres ..... 5 + 45° + 15°
  - Chapeau de tête de bielle sur bielle ..... 2,5 + 30°
  - Disque d'incrément sur vilebrequin ..... 9,5 + 30° + 15°
  - Pompe à huile sur bloc-cylindres ..... 0,6<sup>1</sup>
  - Support tube d'aspiration d'huile sur bloc-cylindres ..... 0,8<sup>1</sup>
  - Tube d'échappement avant sur catalyseur ..... 1,8
  - Tube d'échappement avant sur collecteur d'échappement ..... 2,5
  - Tube d'aspiration d'huile sur pompe à huile ..... 0,8<sup>1</sup>
  - Volant-moteur sur vilebrequin ..... 3,5 + 30° + 15°
  - Capteur de température du liquide de refroidissement sur culasse (Multec-M) ..... 2
  - Carter de courroie avant sur carter de courroie arrière ..... 0,4
  - Carter de courroie crantée arrière sur pompe à huile et carter d'arbre à cames ..... 1,2
  - Collecteur d'admission sur culasse ..... 2,2
  - Collecteur d'échappement sur culasse ..... 2,2
  - Corps de thermostat sur culasse ..... 1
  - Couvre-culasse sur carter de l'arbre à cames ..... 0,8
  - Culasse sur bloc-cylindres ..... 2,5 + 60° + 60° + 60°
  - Module d'allumage directe (DIS) sur plaque support ..... 0,8
  - Pignon d'arbre à cames sur arbre à cames ..... 4,5
  - Plaque de pression de l'arbre à cames sur le carter de l'arbre à cames ..... 0,8
  - Plaque support de l'allumage directe (DIS) sur carter de l'arbre à cames ..... 1,2
  - Pompe du liquide de refroidissement sur bloc-cylindres ..... 0,8
  - Poulie de vilebrequin avec pignon d'entraînement de courroie crantée sur vilebrequin (M12) ..... 9,5 + 30° + 15°
  - Prise de préchauffage de l'air d'admission sur collecteur d'échappement ..... 0,8
  - Tôle de protection du volant-moteur sur carter de boîte de vitesses ..... 0,7
  - Tuyau d'échappement avant sur collecteur d'échappement ..... 2,5
- 1) Avant de réutiliser la vis, rafraîchir le filet et placer la vis avec du mastic frein.

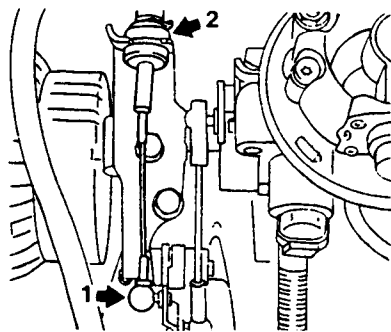
## METHODES DE REPARATION

Dépose-repose  
du moteur

## Moteur 1,2l - 1,4l

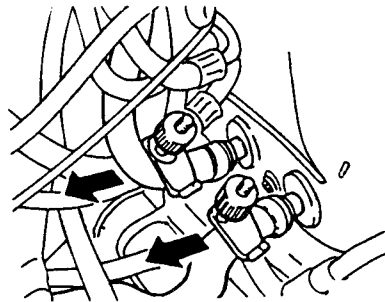
## DÉPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le boîtier de filtre à air avec le flexible d'admission d'air.
- Enlever la pression du système de refroidissement en ouvrant le bouchon d'obturation du vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Déposer la durit gauche, la durit droite et le flexible du vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Récupérer le liquide de refroidissement s'écoulant.
- Retirer la fiche du faisceau de câbles du moteur de ventilateur, dégager le faisceau de câbles de la prise d'air.
- Dévisser la prise d'air du radiateur, la retirer du support et l'enlever vers le haut.
- Démontez le câble Bowden d'accélérateur du levier de renvoi (1) et du support (2) et le placer sur le côté (fig. MOT. 1).
- Retirer les flexibles à dépression de la tubulure de papillon.
- Retirer le flexible à dépression du servofrein.
- Débrancher la fiche du faisceau de câbles des injecteurs.
- Séparer le collier de serrage.
- Placer le faisceau de câbles sur le côté.
- Enlever la durit du vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Déposer le le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Obturer les flexibles de chauffage à l'aide du pince-burette de type commercial et les enlever des tubulures du tablier (flèches) (fig. MOT. 2).
- Enlever l'agrafe du câble d'embrayage et décrocher le câble (flèches).
- Retirer la connexion du câble du contacteur des phares de recul.

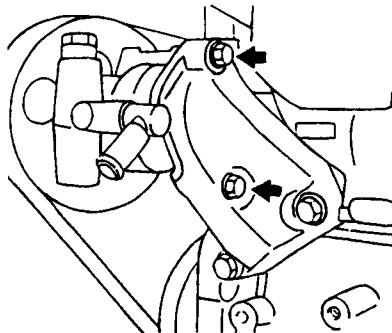


(Fig. MOT. 1)

- Repérer le flexible d'alimentation et le flexible de retour et obturer à l'aide de la pince-burette de type commercial.
- Dévisser le support du flexible de carburant du collecteur d'admission et débrancher les flexibles de carburant du collecteur d'admission et débrancher les flexibles de carburant des canalisations de la rampe distributrice.
- Dévisser le flexible de tachymètre.
- Débrancher toutes les connexions de câble conduisant au moteur et les repérer.
- Sur véhicules avec direction assistée, détendre la courroie trapézoïdale à nervures et l'enlever.
- Dévisser la pompe de direction assistée de la fixation du bloc-cylindres (flèches) (fig. MOT. 3).



(Fig. MOT. 2)

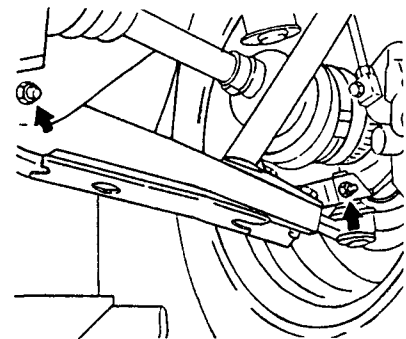


(Fig. MOT. 3)



(Fig. MOT. 4)

- Le système demeure fermé.
- Repérer la position des roues avant par rapport au moyeu de roue et déposer les roues.
- Dévisser le collier du tube de changement de vitesse (flèche) et enlever le tube changement de vitesse de la tringlerie de la boîte de vitesses (fig. MOT. 4).
- Séparer les connexions de l'alternateur.
- Séparer les connexions du démarreur.
- Dévisser le système d'échappement du collecteur d'échappement, les décrocher du caoutchouc de retenue et pivoter sur le côté.
- Dévisser les vis de serrage du guide de la fusée et retirer le guide de la fusée d'essieu.
- Dévisser le bras de la suspension avant de la carrosserie (flèches) (fig. MOT. 5).
- Dévisser le support des tirants de la traverse (flèches) (fig. MOT. 5) et enlever la suspension avant et la barre stabilisatrice avec le bras de suspension.
- Chasser l'arbre de roue gauche avec l'outil **KM-460-2A** et l'arbre de roue droit avec l'outil **KM-460-1** du carter de la boîte de vitesses et attacher les arbres de roue vers le haut.
- Le côté chanfreiné de l'outil indique vers la boîte de vitesses.
- Afin d'éviter une perte d'huile de transmission, obturer l'orifice de la boîte de vitesses à l'arbre de roue à l'aide d'un bouchon d'obturation.

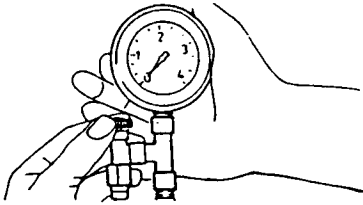


(Fig. MOT. 5)

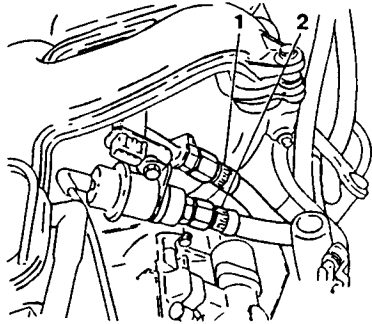
- Placer le cric sous le moteur et la boîte de vitesses et soulever légèrement le moteur.
- Dévisser les blocs amortisseurs du moteur des longerons du cadre avant et du plancher du véhicule.
- Sortir vers le bas le moteur avec la boîte de vitesses du compartiment moteur.

### REPOSE

- Reposer le moteur avec la boîte de vitesses.
- Replacer le moteur avec la boîte de vitesses dans le compartiment moteur depuis le bas et fixer les blocs amortisseurs du moteur.
- Bloc amortisseur côté droit sur longeron du cadre avant (daN.m) ..... **6,5**
- Bloc amortisseur côté gauche sur longeron du cadre avant (daN.m) ..... **6,5**
- Bloc amortisseur arrière sur plancher du véhicule (daN.m) ..... **6,5**
- Enfoncer les deux arbres de roue jusqu'à encliquetement dans la boîte de vitesses.
- Contrôler le bon logement des arbres de roue en tirant à l'articulation.
- Placer le joint-guide dans la fusée d'essieu.
- Monter le bras de suspension et les tirants avec la barre stabilisatrice.
- Guide sur fusée d'essieu (daN.m) ..... **3**
- Bras de la suspension avant sur carrosserie (daN.m) ..... **6**
- Tirant sur traverse (daN.m) ..... **5 + 90° - 105°**
- Utiliser des vis neuves.

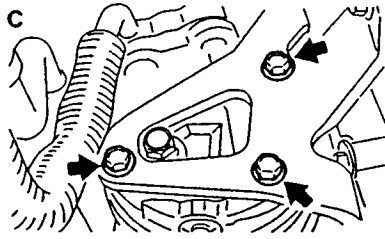
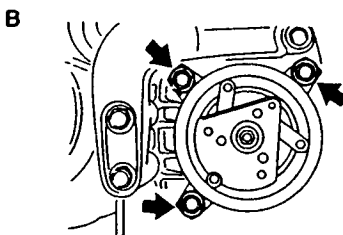
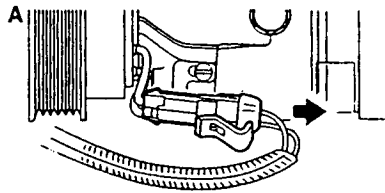


(Fig. MOT. 6)



(Fig. MOT. 7)

- Brancher le câble de raccordement électrique de l'alternateur et du démarreur.
- Accrocher le système d'échappement dans les caoutchoucs de fixation et visser avec un joint neuf sur le collecteur d'échappement.
- Tuyau d'échappement sur le collecteur d'échappement.
- Faire glisser le tube de changement de vitesses sur la tringlerie.
- Régler le changement de vitesse.
- Reposer les deux roues avant.
- Enlever les colliers de serrage.
- Brancher les flexibles de carburant et enlever les colliers de serrage.
- Fixer les flexibles de carburant avec le support sur le collecteur d'admission.
- Brancher les flexibles à dépression.
- Monter le flexible à dépression du servofrein.
- Fixer les durits sur le réservoir de compensation du liquide de refroidissement et fixer le réservoir au tablier.
- Brancher les connexions du faisceau de câbles du moteur.
- Brancher le capteur de température, le mancontact d'huile et les phares de recul.
- Brancher la fiche du faisceau de câbles sur les injecteurs, fixer le faisceau de câbles.
- Placer la prise d'air dans les fixations inférieures du radiateur et fixer.
- Brancher les connexions de câble sur le moteur du ventilateur et sur le thermocontact du moteur du ventilateur.
- Fixer le faisceau de câbles.



(Fig. MOT. 8)

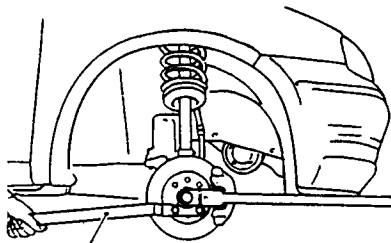
- Brancher la connexion du câble sur la sonde Lambda.
- Poser le faisceau de câbles de manière à ce que les pales du ventilateur ne puissent pas être endommagées.
- Monter les durits supérieure et inférieure.
- Monter le flexible d'admission d'air et le boîtier du filtre à air.
- Sur véhicules avec direction assistée, fixer la pompe de la direction assistée sur la fixation.
- Mettre en place la courroie trapézoïdale à nervures.
- Brancher le câble de masse de la batterie.
- Remplir de liquide de refroidissement par le vase d'expansion et purger le système de refroidissement.
- Laisser refroidir le moteur et contrôler le niveau du liquide de refroidissement, corriger si nécessaire.
- Visser le flexible de tachymètre (flèche).
- Accrocher le câble d'embrayage et brancher l'agrafe.
- Brancher les flexibles de chauffage sur les tubulures du tablier et fixer.
- Contrôler le niveau d'huile de transmission, corriger si nécessaire.

## Moteur 1,6 l

### DÉPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie, déposer la batterie.
- Débrancher la fiche du faisceau de câbles du débitmètre massique et déposer celle-ci conjointement avec le boîtier du filtre à air et déposer la canalisation d'air.
- Détendre et enlever la courroie trapézoïdale à nervures.
- Retirer le flexible à dépression du servofrein.
- Établir la réduction de pression du système de refroidissement en ouvrant le bouchon d'obturation du vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Déposer du radiateur la durit côté gauche, la durit côté droit et la durit vers le vase d'expansion.
- Récupérer le liquide de refroidissement qui s'écoule.
- Déposer le capuchon du faisceau d'allumage.
- Démonter ou séparer tous les connecteurs électriques et flexibles à dépression qui conduisent au moteur ou à la boîte de vitesses.
- Décliqueter le faisceau de câbles du support du tube d'admission d'air et le placer vers le côté.
- Déposer les durits du vase d'expansion de liquide de refroidissement et le vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Brancher l'appareil de contrôle de la pression du carburant **KM-J-34730-91** sur la connexion de contrôle de la rampe distributrice de carburant (fig. MOT. 6).
- Diminuer la pression résiduelle en ouvrant la valve de l'appareil de contrôle de pression.

- Récupérer le carburant qui s'écoule éventuellement du flexible de vidange à l'aide d'un réservoir approprié.
- Dévisser la conduite d'alimentation en carburant (1) de la rampe distributrice de carburant et la conduite de retour de carburant (2) du régulateur de pression de carburant (fig. MOT. 7).
- Dévisser le câble de masse du collecteur d'admission.
- Décrocher le câble de la tubulure de papillon et le placer sur le côté.
- Obtenir les flexibles de chauffage à l'aide de colliers de serrage de type commercial et les enlever de la tubulure de raccordement du tablier d'auvent.
- Dévisser le flexible de compteur de vitesses de la boîte de vitesses, pour cela engager la deuxième ou la quatrième.
- Démontez le câble de raccordement électrique de l'alternateur.
- Démontez la borne du câble de raccordement du démarreur.
- Sur véhicules avec climatisation, débrancher le connecteur du câble du compresseur.
- Démontez le tube d'échappement avant sur le collecteur d'échappement et séparer à la bride de raccordement vers le catalyseur et déposer.
- Dévisser les vis de serrage de l'articulation de guidage de la fusée d'essieu et retirer l'articulation de guidage de la fusée (fig. MOT. 5).
- Dévisser le bras de la carrosserie.
- Dévisser le support, le tirant de la traverse (flèches) et les enlever avec le bras et la barre stabilisatrice (fig. MOT. 5).
- Dévisser les écrous de fixation des arbres de roue côté roue.
- Chasser l'arbre de roue côté gauche à l'aide de l'outil **KM-460-2A**, l'arbre de roue côté droit à l'aide de l'outil **KM-460-1** du carter de boîte de vitesses et déposer complètement les arbres de roue.
- Afin d'éviter un écoulement de l'huile de transmission, les orifices de boîte de vitesses des arbres de roue doivent être obturés avec des bouchons filetés.
- Repérer la position des roues avant par rapport au moyeu et déposer les roues avant.
- Desserrer le collier tube de changement de vitesse et enlever le tube de changement de vitesse de la tringlerie de la boîte de vitesses.



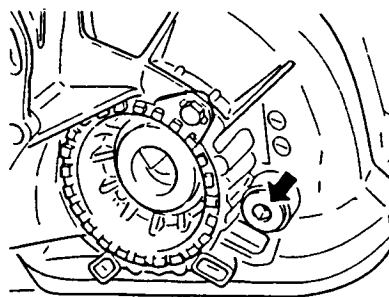
KM468

(Fig. MOT. 9)

- Placer le cric hydraulique avec le cadre de retenue sous le moteur et la boîte de vitesses et soulever légèrement le moteur.
  - Dévisser le support du groupe motopropulseur côté droit du bloc d'amortissement du moteur.
  - Dévisser le support du groupe motopropulseur côté gauche du bloc d'amortissement du moteur.
  - Dévisser le support du groupe motopropulseur arrière du bloc d'amortissement du moteur.
  - Abaisser avec précaution le moteur avec la boîte de vitesses d'environ de **10 cm**.
  - Débrancher la fiche du faisceau de câbles du compresseur de la climatisation (A).
  - Déposer le compresseur de climatisation du support, la pompe de la direction assistée du compresseur (B) et dévisser le support (C) (fig. MOT. 8).
- Nota.** - Le système reste fermé.
- Enlever le compresseur de climatisation du moteur et l'accrocher à la traverse à l'aide d'un crochet métallique.
  - Dévisser la pompe de la direction assistée du compresseur, la placer sur le côté et bloquer à l'aide d'un fil métallique de retenue.
  - Sortir le moteur avec la boîte de vitesses vers le bas du compartiment moteur.

### REPOSE

- Remettre en place le moteur avec la boîte de vitesses depuis le bas dans le compartiment moteur.
- Reposer le compresseur de climatisation sur le support, la pompe de la direction assistée du compresseur (A) et monter sur le support (B) (fig. MOT. 8).
- Fixer le support du groupe motopropulseur sur les blocs d'amortissement du moteur.
- Support du groupe motopropulseur côté gauche sur bloc d'amortissement du moteur (daN.m) ..... **6**
- Support du groupe motopropulseur côté droit sur bloc d'amortissement du moteur (daN.m) ..... **6**
- Support arrière du groupe motopropulseur sur bloc d'amortissement du moteur (daN.m) ..... **6**
- Enlever les bouchons filetés et enfoncer les arbres de roue jusqu'à ce qu'ils s'encliquettent dans la boîte de vitesses.
- Contrôler le bon logement des arbres de



(Fig. MOT. 10)

- roue en tirant sur l'articulation.
- Placer les arbres de roue dans le moyeu de roue avant.
- Les insérer dans le moyeu de roue avec un écrou crénelé neuf et une rondelle neuve (ne pas encore serrer à fond).
- Monter le bras conjointement avec le tirant et la barre stabilisatrice.
- Bras sur la carrosserie (daN.m) ..... **6**
- Vis de serrage de l'articulation de guidage de la fusée sur la fusée d'essieu (daN.m) ..... **3**
- Utiliser un écrou neuf.
- Fixer le support de tirant sur la traverse (flèches).
- Support, tirant sur traverse (daN.m) ..... **50 + 90° à 105°**
- Utiliser des vis neuves.
- Fixer l'arbre de roue sur le moyeu de roue avant (fig. MOT. 9).
- Serrer l'écrou crénelé de l'arbre de roue à **10 daN.m** puis redesserrer l'écrou crénelé.
- Resserrer ensuite à **2 daN.m + 90°**
- En cas de décalage du trou de goupille, desserrer l'écrou crénelé jusqu'au prochain trou de goupille et goupiller.
- Reposer les roues avant.
- Contrôler le niveau d'huile de transmission, si nécessaire faire l'appoint.
- Orifice de contrôle en sens de marche côté droit à l'arrière du carter du différentiel (fig. MOT. 10).
- Monter le tube de changement de vitesse sur la tringlerie de la boîte de vitesses et régler la commande à distance du changement de vitesse.
- Reposer le tube d'échappement avant avec un joint neuf et une bague conique neuve.
- Brancher le câble de raccordement électrique sur le démarreur et l'alternateur.
- Brancher le connecteur de câble du compresseur de la climatisation.
- Visser le flexible de compteur de vitesses sur la boîte de vitesses. Pour cela, engager la deuxième ou la quatrième.
- Brancher les flexibles de chauffage sur la tubulure du tablier d'auvent et fixer.
- Enlever les agrafes de flexible.
- Accrocher le câble sur la tubulure de papillon, si nécessaire régler.
- Fixer le câble de masse sur le collecteur d'admission (flèche).
- Visser la conduite d'alimentation en carburant à la rampe distributrice de carburant et la conduite de retour de carburant au régulateur de pression de carburant.
- Remonter ou rebrancher l'ensemble des câbles de raccordement électrique déposés ou débranchés et les flexibles à dépression, qui conduisent vers le moteur ou la boîte de vitesses.
- Encliqueter le faisceau de câbles dans le support du tube d'admission d'air.
- Reposer le vase d'expansion du liquide de refroidissement et fixer les durits.
- Reposer la courroie trapézoïdale à nervures.
- Reposer le boîtier du filtre à air conjointement avec la canalisation d'air et le débitmètre massique.



- Brancher le fiche du faisceau de câbles sur le débitmètre massique.
- Fixer la durit côté gauche et côté droit ainsi que la durit vers le vase d'expansion sur le radiateur.
- Brancher le câble de masse à la batterie, reposer la batterie.
- Remplir de liquide de refroidissement par le vase d'expansion et purger le système de refroidissement.
- Laisser refroidir le moteur et contrôler le niveau du liquide de refroidissement, si nécessaire corriger.
- Contrôler l'étanchéité de toutes les connexions de flexibles ou de câbles débranchés ou leur bon logement.

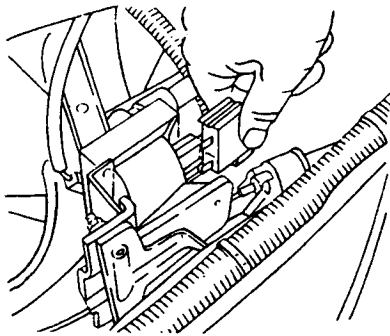
## Mise au point du moteur

### Réglage du jeu aux soupapes

- Le jeu aux soupapes est réglé automatiquement par des poussoirs hydrauliques alimentés par la pompe à huile du circuit de lubrification du moteur. Il n'y a donc pas lieu de régler le jeu aux culbuteurs.

### Contrôle des compressions

- Moteur à sa température normale de fonctionnement (température d'huile  $\geq 80^{\circ}\text{C}$ ).
- Utiliser un compressiomètre avec cône en caoutchouc et une plage de mesure (**17,5 bars**) de pression.
- Déposer toutes les bougies d'allumage.
- Retirer la fiche du faisceau de câbles de la bobine d'allumage (fig. MOT. 11).
- Sur moteurs C 14 SE et 1,6 l, débrancher la fiche du faisceau de câbles du module DIS (fig. MOT. 12).
- Déposer le relais de la pompe à carburant (flèche), position de montage : derrière le revêtement arrière du montant avant côté droit en bas (fig. MOT. 13)
- Contrôler la pression de compression.
- Enfoncer le cône de caoutchouc du compressiomètre dans l'alésage de bougie d'allumage respectif et actionner le démarreur avec papillon totalement ouvert



(Fig. MOT. 11)

- jusqu'à que l'accroissement de pression n'ait plus lieu.
- Régime minimum du démarreur (tr/mn) ..... **300 environ**
  - Écart de pression admissible entre chaque cylindre (bar) ..... **1**

### Distribution

#### Moteurs 1,2 l et 1,4 l

##### CONTRÔLE DU CALAGE

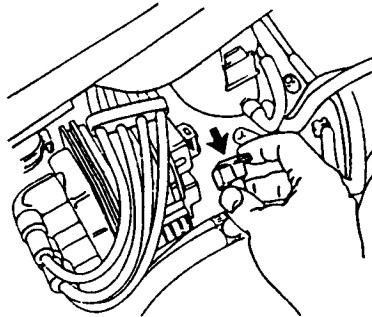
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à air et flexible d'admission d'air.
- Enlever le capot de courroie crantée supérieur.
- Tourner à la main le vilebrequin dans le sens de marche du moteur jusqu'à ce que le repère du pignon d'arbre à cames se trouve en regard avec celui du capot de courroie crantée arrière ainsi que celui de la poulie avec celui du capot de courroie crantée inférieur (fig. MOT. 14).

**Nota.** - Sur les moteurs 1,2 l et 1,4 l NZ, la poulie du vilebrequin doit se trouver sur le repère (**10°** du PMH) (flèche) (fig. MOT. 15).

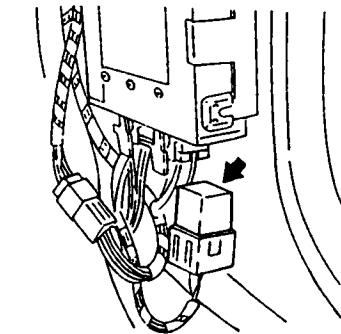
- Sur les moteurs 1,4 l SE, le repère se trouve sur le disque crénelé (fig. MOT. 16).

##### RÉGLAGE DE LA DISTRIBUTION

- Si les repères ne correspondent pas, la distribution doit être réglée.

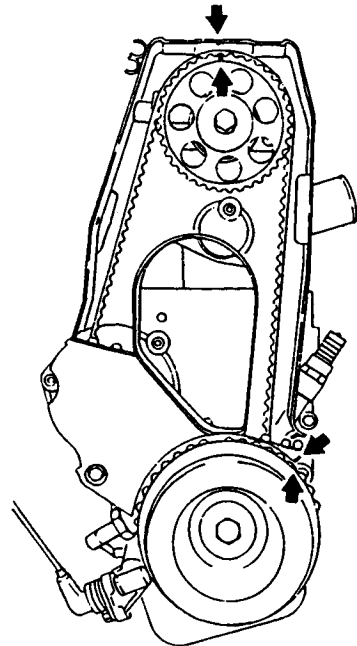


(Fig. MOT. 12)

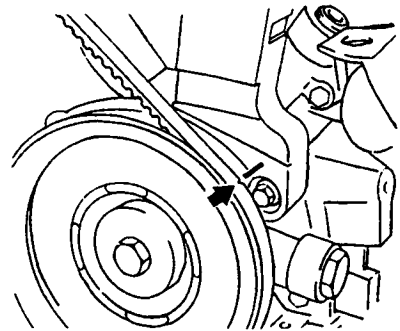


(Fig. MOT. 13)

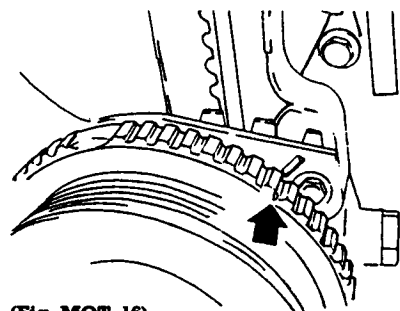
- Détendre et enlever la courroie trapézoïdale de l'alternateur, si nécessaire la courroie trapézoïdale à nervures.
- Dévisser la poulie de courroie trapézoïdale, pour cela, déposer le couvercle du volant-moteur et contretenir le volant-moteur avec un outil approprié.
- Déposer le capot de courroie crantée inférieur.



(Fig. MOT. 14)

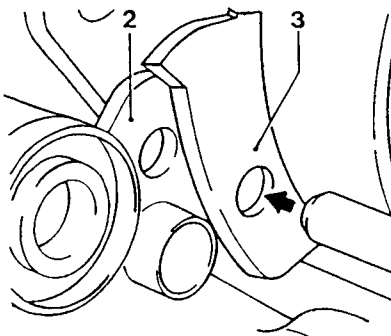
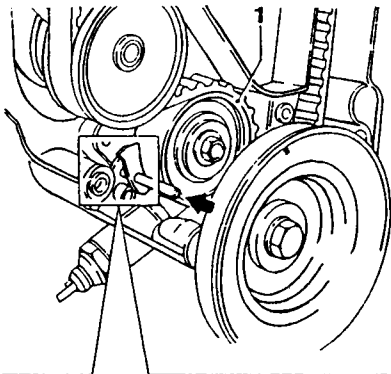


(Fig. MOT. 15)



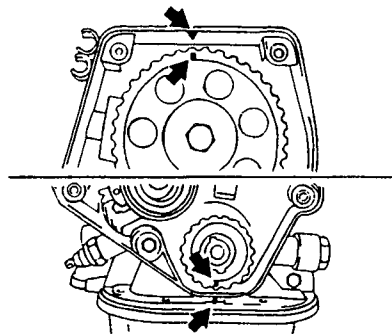
(Fig. MOT. 16)

- Déplacer vers le haut le galet tendeur de courroie crantée (1) en sens inverse de la force du ressort jusqu'à ce que les orifices de la partie amovible du galet tendeur (3) se trouvent en regard de ceux de la plaque de base du galet tendeur (2) (fig. MOT. 17)
- Fixer le galet tendeur (flèche) de courroie crantée à l'aide d'un mandrin adéquat.
- Enlever la courroie crantée détendue (fig. MOT. 17).
- Le repère du pignon d'arbre à cames doit se trouver en regard de celui du capot de courroie crantée arrière et le repère de la roue d'entraînement doit se trouver en regard du centre de fraisage du corps de la pompe à huile (fig. MOT. 18).
- Placer la courroie crantée de manière à ce que le côté tirant (flèche) soit tendu (fig. MOT. 19).
- Enlever le mandrin d'ajustage du tendeur de la courroie crantée, la courroie crantée est tendue.
- Contrôler le réglage de base du galet tendeur de la courroie crantée, effectuer le réglage de base.
- Visser la vis de fixation de la poulie de vilebrequin, et tourner à la main sans secousses le vilebrequin de deux rotations dans le sens de marche du moteur et contrôler ensuite si le pignon d'arbre à cames et la roue d'entraînement de la courroie crantée se trouvent à nouveau sur les repères.
- Contrôler la tension de la courroie crantée, régler si nécessaire.

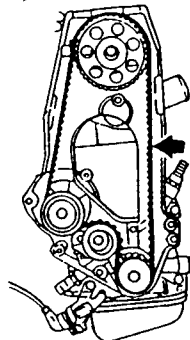


(Fig. MOT. 17)

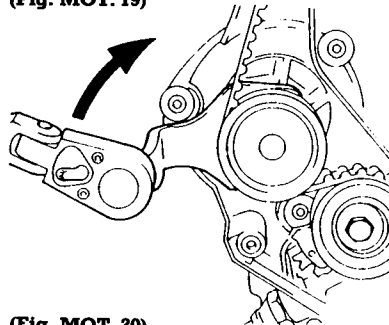
- Nota.** - Le dispositif de tension automatique de la courroie crantée ne nécessite aucun entretien.
- Les opérations de remise en état concernant la commande par courroie crantée rendent un réglage de base du galet tendeur de courroie crantée nécessaire.
  - N'effectuer un réglage que lorsque le moteur est froid.
  - Desserrer les vis de fixation de la pompe à eau, ne pas les dévisser entièrement.
  - Tendre la courroie crantée en tournant la pompe à eau dans la direction représentée à l'aide de **KM-421-A** (fig. MOT. 20).
  - La partie mobile (1) du galet tendeur (2) doit se trouver maintenant à la butée côté droit (fig. MOT. 21).
  - Tourner à 720° (deux tours), le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur (flèche), jusqu'à ce que le pignon d'arbre à cames et le pignon d'entraînement de la courroie crantée se retrouvent sur le repère cylindre n°1 au «PMH d'allumage».



(Fig. MOT. 18)



(Fig. MOT. 19)



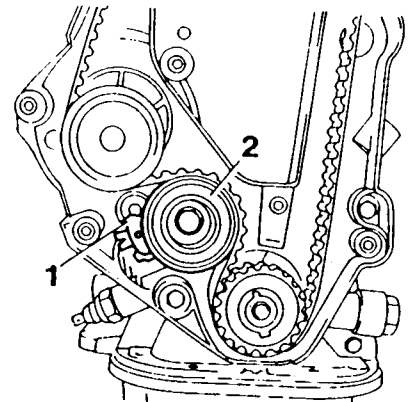
(Fig. MOT. 20)

- A cet effet, utiliser les vis de fixation de la poulie de vilebrequin.
- Nota.** - Tourner sans à-coups et uniformément le vilebrequin afin d'éviter que la courroie crantée ne saute hors de la poulie. La position de la pompe à eau ne doit pas être déplacée en tournant le moteur.
- Desserrer la courroie crantée en tournant la pompe à eau dans le sens représenté à l'aide de **KM-421-A** jusqu'à ce que l'index (1) et l'encoche sur la plaque de base du galet tendeur (2) correspondent (fig. MOT. 22).
- Serrer les vis de pompe à eau à **0,8 daN.m**.
- La tension de la courroie crantée est correcte lorsque l'index de la partie mobile du galet tendeur se trouve en regard de l'encoche de la plaque de base du galet tendeur (fig. MOT. 22).

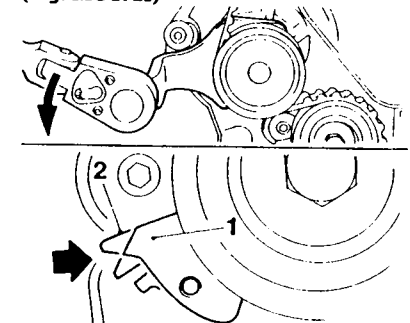
## Moteur 1,6l

### CONTRÔLE DU CALAGE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher la fiche du faisceau de câbles du débitmètre massique à fil chaud.
- Déposer la canalisation et le boîtier du filtre à air avec le débitmètre massique.
- Déposer le capot supérieur de la courroie crantée.
- Tourner le vilebrequin à la main dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce



(Fig. MOT. 21)



(Fig. MOT. 22)

que les repères des pignons d'arbre à cames se trouvent en regard et affleurent avec le bord supérieur de la culasse (1) (fig. MOT. 23).

- Le repère sur le disque crénelé doit se trouver en regard du repère du capot inférieur de la courroie crantée (2) (fig. MOT. 23).

**RÉGLAGE DE LA DISTRIBUTION**

- Détendre et enlever la courroie trapézoïdale à nervures.
- Dévisser le disque crénelé du vilebrequin. Pour cela, engager la troisième vitesse et freiner le moteur.
- Déposer le capot inférieur de la courroie crantée.
- Dévisser le galet tendeur de la courroie crantée.
- Enlever la courroie crantée.

- Visser la vis de fixation du pignon de commande de la courroie crantée dans le vilebrequin et placer le moteur à la main sur les repères « cylindre n° 1 PMH d'allumage » (fig. MOT. 24).

- Les repères sur les pignons d'arbre à cames doivent se trouver en regard et affleurer avec le bord supérieur de la culasse (A) (fig. MOT. 24).

- Le trait de repère sur le pignon de commande de la courroie crantée, doit se trouver en regard avec le repère sur le capot arrière de la courroie crantée (fig. MOT. 25).

**Important.** - Procéder avec précaution en tournant le vilebrequin ou les arbres à cames. Un réglage non approprié entraîne des contacts et par conséquent un endommagement d'éléments comme par exemple soupapes aux pistons et soupapes d'admissions aux soupapes d'échappement.

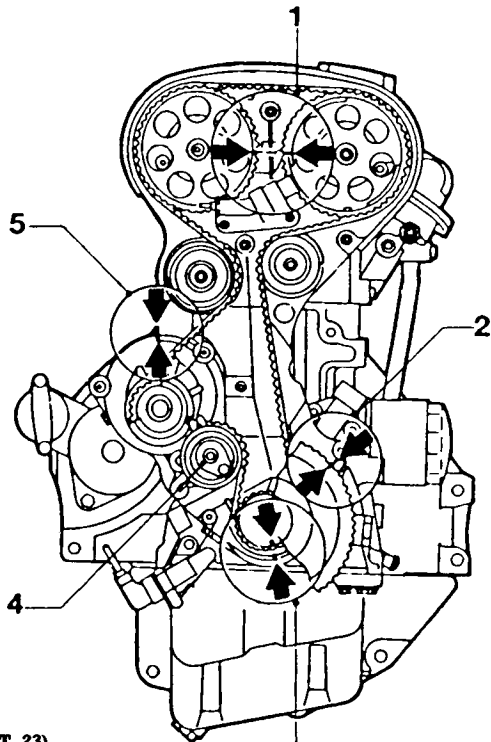
- Contrôler la position de montage de la pompe du liquide de refroidissement, régler si nécessaire (fig. MOT. 26).

- Le repère sur la pompe du liquide de refroidissement doit se trouver en regard du repère de la culasse (fig. MOT. 26).

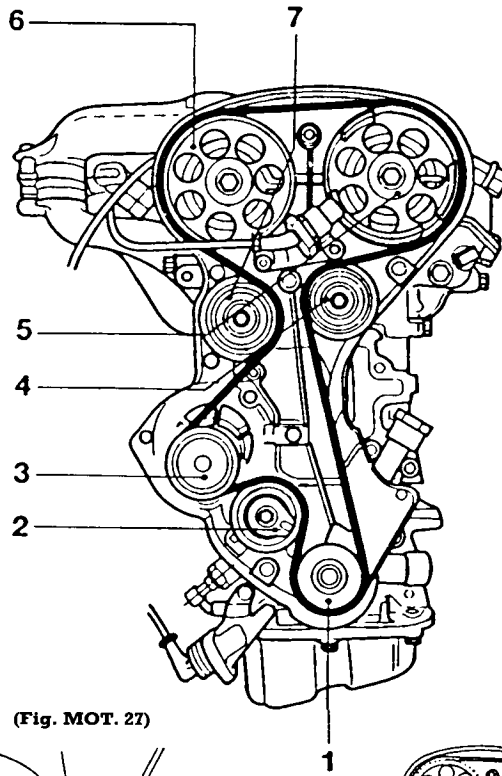
- Reposer la courroie crantée.

- Tenir absolument compte de l'ordre de montage lors de la repose de la courroie crantée (fig. MOT. 27) :

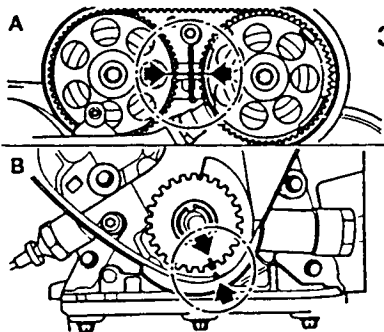
- 1 : pignon de commande de la courroie crantée
- 2 : galet tendeur de la courroie crantée
- 3 : pompe du liquide de refroidissement
- 4 : poulie de renvoi de la courroie crantée, côté échappement
- 5 : pignon d'arbre à cames, côté échappement
- 6 : pignon d'arbre à cames, côté admission
- 7 : poulie de renvoi de la courroie crantée, côté admission



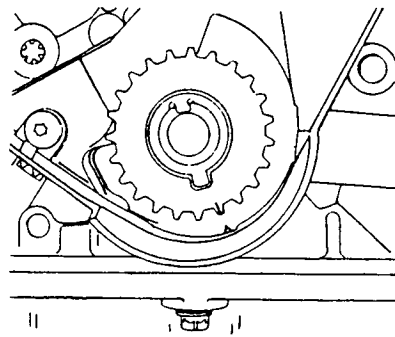
(Fig. MOT. 23)



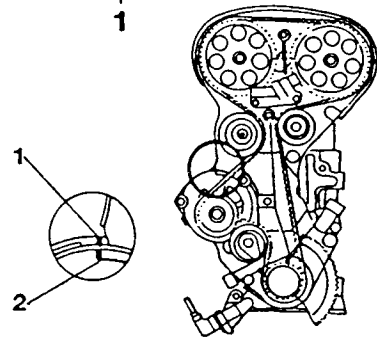
(Fig. MOT. 27)



(Fig. MOT. 24)

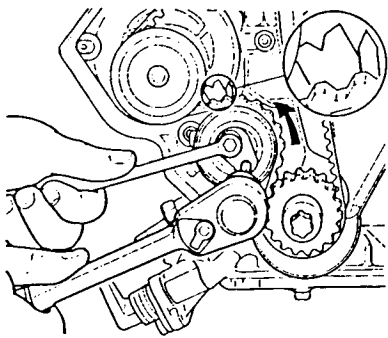


(Fig. MOT. 25)

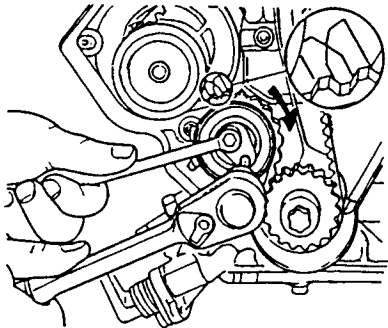


(Fig. MOT. 26)

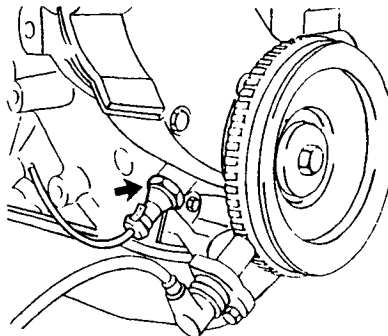
- Tourner le galet tendeur de la courroie crantée par l'excentrique de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tension maximale soit atteinte (fig. MOT. 28).
- L'index du galet tendeur de la courroie crantée se trouve à droite du côté de l'encoche repère (fig. MOT. 28).
- Serrer le galet tendeur de la courroie crantée dans cette position.
- Tourner le vilebrequin à la main de deux tours dans le sens de rotation du moteur et vérifier ensuite si les pignons d'arbre à cames et le pignon de commande de la courroie crantée se retrouvent sur le repère (fig. MOT. 24).
- Régler la tension de la courroie crantée.
- Placer la clé mâle coudée à six pans dans l'excentrique de réglage et dévisser avec précaution le galet tendeur de la courroie crantée jusqu'à ce que l'index du galet tendeur de la courroie crantée



(Fig. MOT. 28)



(Fig. MOT. 29)



(Fig. MOT. 30)

- se trouve en regard de l'encoche repère (fig. MOT. 29).
- Lors du réglage de la tension de la courroie crantée, le côté tirant de la courroie crantée doit être tendu, sinon aucun réglage correct n'est possible.
- Serrer le galet tendeur de la courroie crantée.
- Galet tendeur de la courroie crantée sur le corps de la pompe à huile (daN.m) **2**
- Tourner le vilebrequin à la main de deux tours dans le sens de rotation du moteur et contrôler le réglage.

## Lubrification

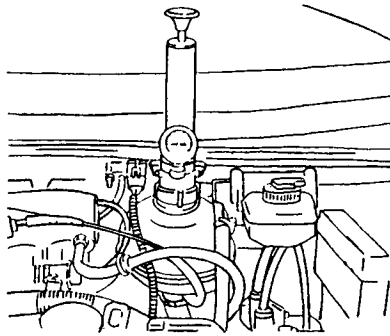
### CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Moteur à sa température normale de fonctionnement (température d'huile  $\geq 80^{\circ}\text{C}$ ).
- Déposer le manoccontact d'huile (fig. MOT. 30).
- Visser le manomètre d'huile **KM-498-B** en association avec le raccord **KM-135** dans le trou fileté du manoccontact d'huile.
- Mesurer la pression d'huile :
- Pression d'huile minimum au ralenti (bar) ..... **0,3**
- Déposer le manomètre d'huile et le raccord.
- Reposer le manoccontact d'huile (fig. MOT. 30).
- Manoccontact d'huile sur pompe à huile (daN.m) ..... **3**

## Refroidissement

### CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

- Moteur à sa température normale de fonctionnement (température d'huile  $\geq 80^{\circ}\text{C}$ ).
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement, corriger si nécessaire.
- Placer l'appareil de contrôle de radiateur (de type commercial) en association avec l'outil **KM-471** sur le vase d'expansion en lieu et place de couvercle d'obturation. (fig. MOT. 31).

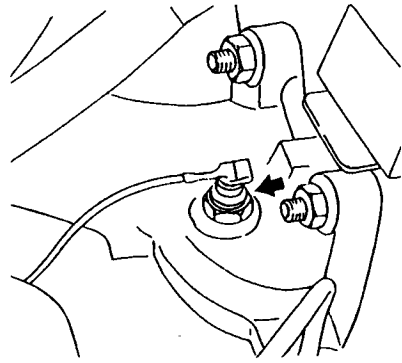


(Fig. MOT. 31)

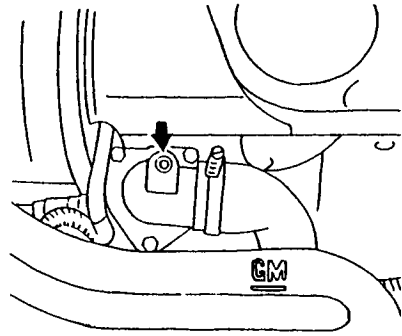
- Appliquer une pression de **1 bar** au système de refroidissement et contrôler l'étanchéité (fig. MOT. 31).
- Enlever l'appareil de contrôle du radiateur et l'outil **KM-471** et obturer le vase d'expansion.

### REMPLISSAGE ET PURGE (moteurs 1,2l - 1,4l)

- Débrancher la fiche du faisceau de câbles et dévisser le capteur de température du liquide de refroidissement (flèche) (fig. MOT. 32).
- Remplir de liquide de refroidissement par le vase d'expansion jusqu'à ce qu'il s'écoule sans bulles de l'alésage du capteur de température.
- Reposer le capteur de température, brancher la fiche du faisceau de câbles (fig. MOT. 32).
- Capteur de température du liquide de refroidissement sur collecteur d'admission (daN.m) ..... **10**
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère « Kalt » (froid) (flèche) du vase d'expansion.
- Visser le couvercle d'obturation sur le vase d'expansion et laisser tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat du liquide de refroidissement s'ouvre (environ  $90^{\circ}\text{C}$ ).
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement.
- Laisser refroidir le moteur, le liquide de refroidissement doit se trouver au repère « Kalt » (froid). Si nécessaire remplir le liquide de refroidissement.



(Fig. MOT. 32)



(Fig. MOT. 33)

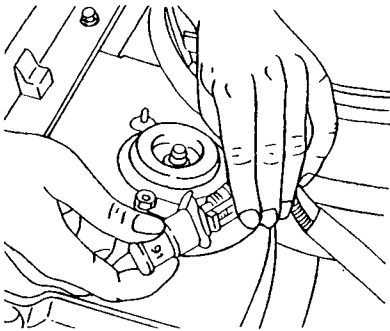
## REMPLEISSAGE ET PURGE (moteur 1,6 l)

- Dévisser le bouchon fileté du couvercle du boîtier de thermostat (fig. MOT. 33).
- Remplir de liquide de refroidissement par le vase de compensation du liquide de refroidissement jusqu'à ce qu'il sorte sans bulles du trou fileté.
- Reposer le bouchon fileté dans le couvercle, visser le boîtier de thermostat.
- Bouchon fileté dans le couvercle, boîtier de thermostat (daN.m) ..... **1,5**
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère « Kalt » (froid) du vase de compensation du liquide de refroidissement.
- Visser le bouchon fileté du vase de compensation du liquide de refroidissement et faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat du liquide de refroidissement s'ouvre (environ **90°C**).
- Contrôler le niveau de liquide de refroidissement.
- Laisser refroidir le moteur, le liquide de refroidissement doit se trouver au repère « Kalt » (froid). Si nécessaire, faire l'appoint du liquide de refroidissement.

## Allumage-injection, moteurs 1,2l - 1,4l (injection monopoint)

### CODAGE DE L'INDICE D'OCTANE

- Sur véhicules avec fiche de codage, le moteur peut consommer deux qualités de carburant différentes (super ou ordinaire sans plomb).
- Un système électronique permet de choisir entre deux indices d'octane en permutant la fiche de codage dans le compartiment moteur.
- La fiche de codage se trouve dans un support fixé au dôme de la jambe de suspension côté droit (fig. MOT. 34).
- Dégraffer la fiche de codage du support du dôme de la jambe de suspension.
- Ouvrir l'étrier de fermeture de la fiche de codage, débrancher la fiche de codage de faisceau de câbles, tourner à **180°**, brancher et encliqueter.
- L'indice d'octane apparaît à la fenêtre de l'étrier de fermeture.



(Fig. MOT. 34)

- Des détériorations du moteur peuvent avoir lieu si on utilise des carburants présentant un indice d'octane inférieur à celui indiqué à la fenêtre de l'étrier de fermeture.

### ENTREFER DU CAPTEUR D'ALLUMAGE

- Contrôler l'entrefer du capteur d'allumage par rapport à la cible à l'aide de cales d'épaisseur (fig. MOT. 35).
- Valeur prescrite (mm) ..... **1 ± 0,7**
- Au cas où l'entrefer ne serait pas correct, remplacer le support du capteur.

### RÉGLAGE DE BASE DE L'ALLUMAGE

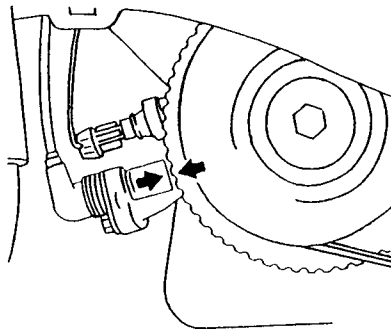
- Condition préalable : moteur à sa température normale de fonctionnement (température d'huile  $\geq 80^{\circ}\text{C}$ ), allumage déclenché.

**Nota.** - Le réglage de base de l'allumage nécessite l'emploi du contrôleur **KM-640**.

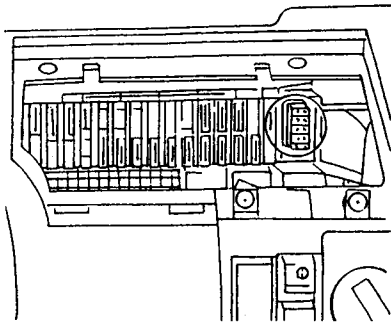
- Brancher le commutateur de diagnostic **KM-640** sur la fiche de diagnostic et placer en position **B**.

**Nota.** - La fiche de diagnostic se trouve dans la boîte à fusibles (fig. MOT. 36).

- Démarrer le moteur et relever le point d'allumage à l'aide de la lampe stroboscopique.
- Le point d'allumage doit être de **700 à 1 000 tr/mn 10°** avant PMH (fig. MOT. 37).
- Contrôle avec la lampe stroboscopique : le repère sur la poulie doit se trouver en regard de celui du carter inférieur de courroie crantée.



(Fig. MOT. 35)



(Fig. MOT. 36)

- S'il n'est pas relevé **10°** avant PMH ou si les repères ne correspondent pas, le réglage de base de l'allumage doit être corrigé en tournant le distributeur.
- Déclencher l'allumage et retirer le commutateur de diagnostic **KM-640** de la fiche de diagnostic.

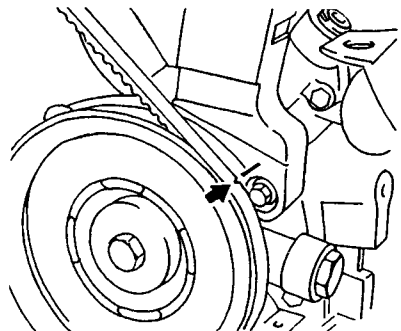
### CONTRÔLE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

- Débrancher le câble d'allumage et la fiche du faisceau de câbles de la bobine d'allumage.
- Contrôler si la bobine d'allumage présente un court-circuit à la masse à l'aide de l'ohmmètre (plage de mesure élevée) comme représenté (1). L'ohmmètre devrait indiquer **l'infini** (fig. MOT. 38).
- Contrôler si l'enroulement primaire de la bobine d'allumage a un passage à l'aide de l'ohmmètre, comme représenté (2) (fig. MOT. 38).
- Valeur de consigne ( $\Omega$ ) ..... **0,45 ± 0,05**
- Contrôler si l'enroulement secondaire de la bobine d'allumage a un passage à l'aide de l'ohmmètre, comme représenté (3) (fig. MOT. 38).
- Valeur de consigne ( $\Omega$ ) ..... **6 ± 1**
- Si les valeurs indiquées ne sont pas atteintes, remplacer la bobine d'allumage.

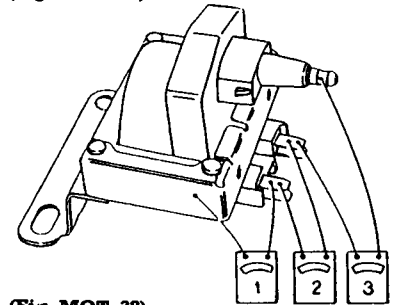
### CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

**Important.** - Le système d'alimentation se trouve sous pression.

- Déposer le relais de la pompe à carburant (flèche) position de montage derrière le revêtement du montant **A** à droite en bas (fig. MOT. 39).



(Fig. MOT. 37)



(Fig. MOT. 38)

## TABLEAU DES CODES DE PANNES

Moteur 1,2 l-1,4 l NZ-SZ

Codes de pannes	Transmetteur d'informations	Origine de la panne
13	Sonde Lambda	pas de variation de tension
14	Sonde de température, liquide de refroidissement	tension basse
15	Sonde de température, liquide de refroidissement	tension haute
16	Détecteur de cliquetis	
18	Système de régulation anti-cliquetis	
19	Générateur d'impulsions inductif	signal de vitesse de rotation erroné
21	Potentiomètre de papillon des gaz	tension haute
22	Potentiomètre de papillon des gaz	tension basse
24	Transmetteur de fréquence de kilométrage parcouru	pas de signal de vitesse
25	Soupape d'injection (injecteur)	tension basse
29	Relais de pompe à carburant	tension basse
32	Relais de pompe à carburant	tension haute
33	Capteur de pression absolue tube d'admission	tension haute
34	Capteur de pression absolue tube d'admission	tension basse
35	Moteur pas à pas de ralenti	vitesse de rotation erronée
41	Conduite EST B (2/3)	tension haute
42	Conduite EST A (1/4)	tension haute
43	Système EGR	
44	Sonde Lambda	gaz d'échappement pauvres
45	Sonde Lambda	gaz d'échappement riches
47	Position de la soupape L-EGR	
49	Batterie	tension haute
51	Mémoire de programmes	mémoire de programmes défectueuse
55	EEPROM ou appareil de commande	
62	Système de contrôle d'évaporation	
63	Conduite EST B (2/3)	tension basse
64	Conduite EST A (1/4)	tension basse
69	Sonde de température d'air d'admission	tension basse
71	Sonde de température d'air d'admission	tension haute
81	Soupape d'injection	tension haute
93	Module pilote quadruple	effectuer un test des actuateurs pilote quadruple

- Démarrer le moteur pendant 5 s.
- Déposer le couvercle de filtre à air et le flexible d'admission d'air.
- Pour contrôler la pression d'alimentation, installer le manomètre **MKM-588** sur la conduite d'arrivée de carburant (1) (fig. MOT. 40).
- Monter le relais de la pompe à carburant.
- Démarrer le moteur et relever la pression d'alimentation.
- Valeur de consigne : **0,76 bar**.
- Déposer le manomètre **MKM-588** de l'arrivée de carburant et brancher la conduite d'alimentation.
- Monter le couvercle de filtre à air et le flexible d'admission d'air.
- Reposer le relais de la pompe à carburant (fig. MOT. 39).

## DIAGNOSTIC DU SYSTÈME

- Le système combiné injection-allumage Multec est équipé de l'autodiagnostic.

- Les pannes qui apparaissent sont enregistrées comme codes de pannes et peuvent être consultées par la station par l'intermédiaire de la fiche de diagnostic.
- Il est également possible de relever des codes de pannes à partir du flux de données de l'appareil de commande en se servant du commutateur de diagnostic **KM-640**.
- Il faut pour cela tourner le commutateur de diagnostic en position **B** et le brancher sur la fiche de diagnostic (fig. MOT. 35 et 41).
- Après enclenchement de l'allumage, les codes de pannes sont indiqués par des clignotements de la lampe témoin moteur.
- La fiche de diagnostic se trouve dans la boîte à fusibles (fig. MOT. 36).

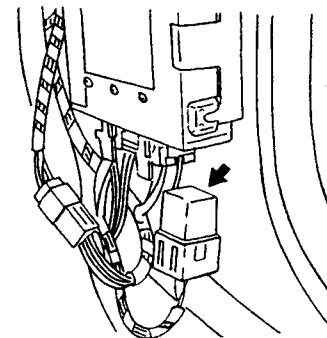
**Remarque** - Les notions «transmetteur d'informations» et «origine de la panne» dans le tableau des codes de pannes, ne fournissent qu'une indication sur l'ori-

gine possible de la panne, c'est-à-dire que lorsqu'un code de panne est indiqué, le composant donné dans le tableau des codes de pannes n'est pas forcément défectueux. Il y a également lieu de tenir compte de défaillances éventuelles dans les conduites de raccordement, des connexions par fiches et de l'alimentation en tension.

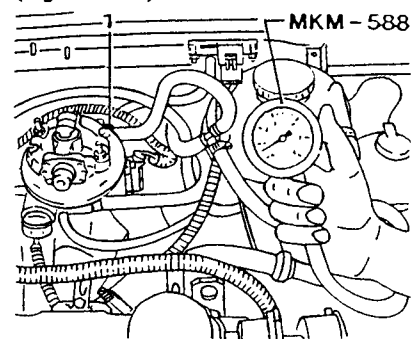
Allumage injection  
(moteur 1,4 l injection multipoint)

## CODAGE DE L'INDICE D'OCTANE

- Sur véhicules avec fiche de codage, le moteur peut consommer deux qualités de carburant différentes (super ou ordinaire sans plomb).
- Un système électronique permet de choisir entre deux indices d'octane en permutant la fiche de codage dans le compartiment moteur.
- La fiche de codage se trouve dans un support fixé au dôme de la jambe de suspension côté droit (fig. MOT. 34).
- Dégrafer la fiche de codage du support du dôme de la jambe de suspension.
- Ouvrir l'étrier de fermeture de la fiche de codage, débrancher la fiche de codage de fiche du faisceau de câbles, tourner à **180°**, brancher et encliquer.
- L'indice d'octane réglé apparaît à la fenêtre de l'étrier de fermeture.



(Fig. MOT. 39)



(Fig. MOT. 40)

- Des détériorations du moteur peuvent avoir lieu si on utilise des carburants présentant un indice d'octane inférieur à celui indiqué à la fenêtre de l'étrier de fermeture.

**ENTREFER DU CAPTEUR D'ALLUMAGE**

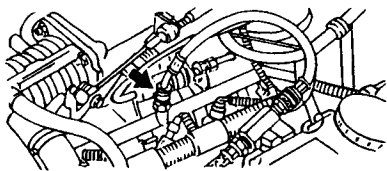
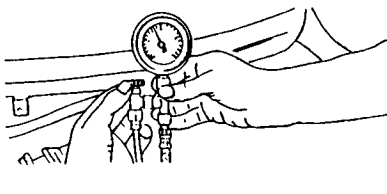
- Contrôler l'entrefer du capteur d'allumage par rapport à la cible à l'aide de cales d'épaisseur (fig. MOT. 35).
- Valeur prescrite (mm) ..... **1 ± 0,7**
- Au cas où l'entrefer ne serait pas correct, remplacer le support du capteur.

**CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION**

- Brancher l'appareil de contrôle du carburant **KM-J-34730-91** sur la connexion du contrôle (flèche) de la rampe distributrice du carburant (fig. MOT. 42).
- Débrancher le flexible à dépression sur le régulateur de pression d'alimentation et obturer.
- Démarrer le moteur et purger l'appareil de contrôle.
- Relever la pression d'alimentation.
- Valeur de consigne (bar) ..... **3 ± 0,2**

**DIAGNOSTIC DU SYSTÈME**

- Le système combiné injection/allumage Multec est équipé de l'autodiagnostic.
- Les pannes qui apparaissent sont enregistrées comme codes de pannes et peuvent être consultées comme code clignotant par le témoin du moteur ou par la station, par l'intermédiaire de la fiche de diagnostic.
- Il est également possible de relever des codes de pannes à partir du flux de données de l'appareil de commande en se servant du commutateur de diagnostic **KM-640**.
- Il faut pour cela tourner le commutateur de diagnostic en position « **B** » et le brancher sur la fiche de diagnostic.
- Après enclenchement de l'allumage, les codes de pannes sont indiqués par des clignotements de la lampe-témoin moteur.
- La fiche diagnostic se trouve dans la boîte à fusibles (fig. MOT. 36).



(Fig. MOT. 42)

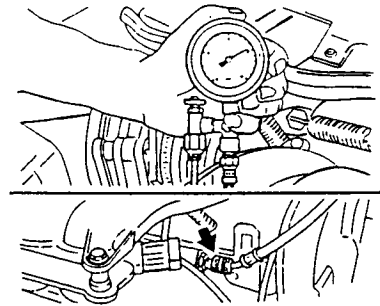
**Remarque** - Les notions «transmetteur d'informations» et «orgine de la panne» dans le tableau des codes de pannes, ne fournissent qu'une indication sur l'origine possible de la panne, c'est-à-dire que lorsqu'un code de panne est indiqué, le composant donné dans le tableau des codes de pannes n'est pas forcément défectueux. Il y a également lieu de tenir compte de défaillances éventuelles dans les conduites de raccordement, des connexions par fiches et de l'alimentation en tension.

**Allumage-injection (moteur 1,6l)**

**CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION**

- Brancher l'appareil de contrôle de la pression d'alimentation **KM-J-34730-91** à la connexion de contrôle de la rampe distributrice de carburant (fig. MOT. 43).

- Retirer le flexible à dépression du régulateur de pression d'alimentation et obturer (fig. MOT. 44).
- Démarrer le moteur et purger l'appareil de contrôle.
- Relever la pression d'alimentation.
- Valeur de consigne (bar) ..... **3 ± 0,2**
- Déposer l'appareil de contrôle de la pression d'alimentation **KM-J-34730-91**.



(Fig. MOT. 43)

**TABLEAU DES CODES DE PANNES**

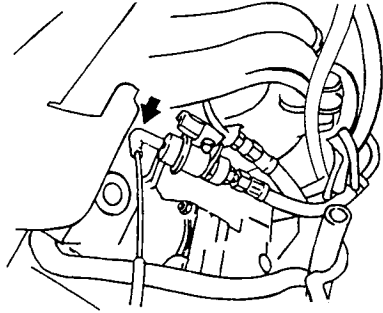
Moteur 1,4 l SE

Codes de pannes	Transmetteur d'informations	Origine de la panne
13	Sonde Lambda	pas de variation de tension
14	Sonde de température, liquide de refroidissement	tension basse
15	Sonde de température, liquide de refroidissement	tension haute
19	Générateur d'impulsions vilebrequin	signal de détresse de rotation erroné
21	Potentiomètre de papillon des gaz	tension haute
22	Potentiomètre de papillon des gaz	tension basse
24	Transmetteur de fréquence de kilométrage parcouru	pas de signal de vitesse
25	Soupape d'injection (injecteur)	tension basse
29	Relais de pompe à carburant	tension basse
32	Relais de pompe à carburant	tension haute
33	Capteur de pression absolue tube d'admission	tension haute
34	Capteur de pression absolue tube d'admission	tension basse
35	Moteur pas à pas de ralenti	écart de la vitesse de rotation théorique
41	Signal d'allumage conduite B (2/3)	tension haute
42	Signal d'allumage conduite A (1/4)	tension haute
44	Sonde Lambda	gaz d'échappement pauvres
45	Sonde Lambda	gaz d'échappement riches
49	Batterie	tension haute
51	Mémoire de programmes	mémoire de programmes défectueuse
63	Signal d'allumage conduite B (2/3)	tension basse
64	Signal d'allumage conduite A (1/4)	tension basse
69	Sonde de température d'air d'admission	tension basse
71	Sonde de température d'air d'admission	tension haute
81	Soupapes d'injection	tension haute
93	Module exciteur quadruple	effectuer un test des actuateurs exciteur quadruple

- Brancher le flexible à dépression sur le régulateur de pression d'alimentation.

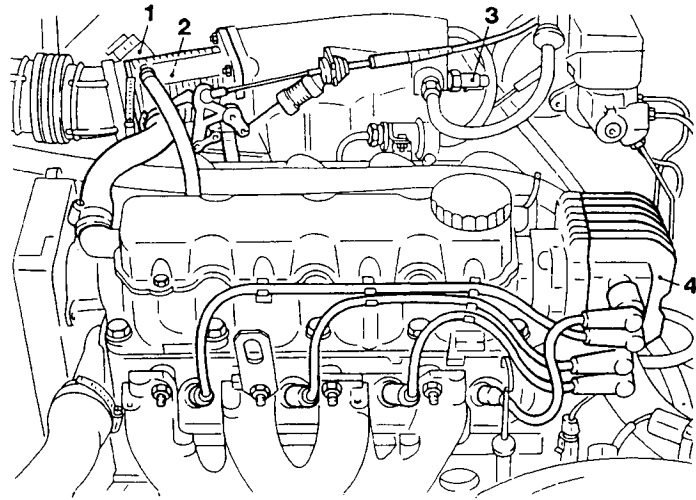
### ENTREFER DU CAPTEUR D'ALLUMAGE

- Contrôler l'entrefer du capteur d'allumage par rapport à la cible à l'aide de cales d'épaisseur (fig. MOT. 35).
- Valeur prescrite (mm) .....  $1 \pm 0,7$
- Au cas où l'entrefer ne serait pas correct, remplacer le support du capteur.



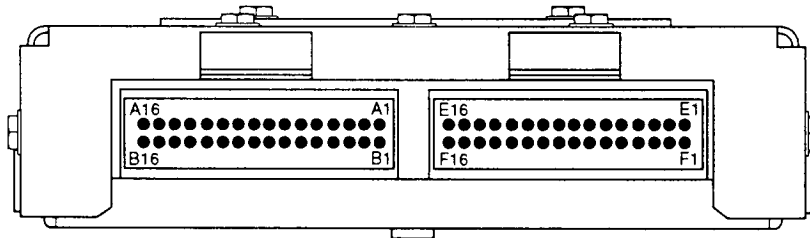
(Fig. MOT. 44)

### EMPLACEMENT DES COMPOSANTS (moteur 1,4 SE)



1 : Moteur pas à pas de ralenti. - 2 : Potentiomètre de papillon des gaz. - 3 : Sonde de température air admission. - 4 : Module DIS.

### AFFECTATION DES BORNES DE LA FICHE DE L'APPAREIL DE COMMANDE MOTEUR



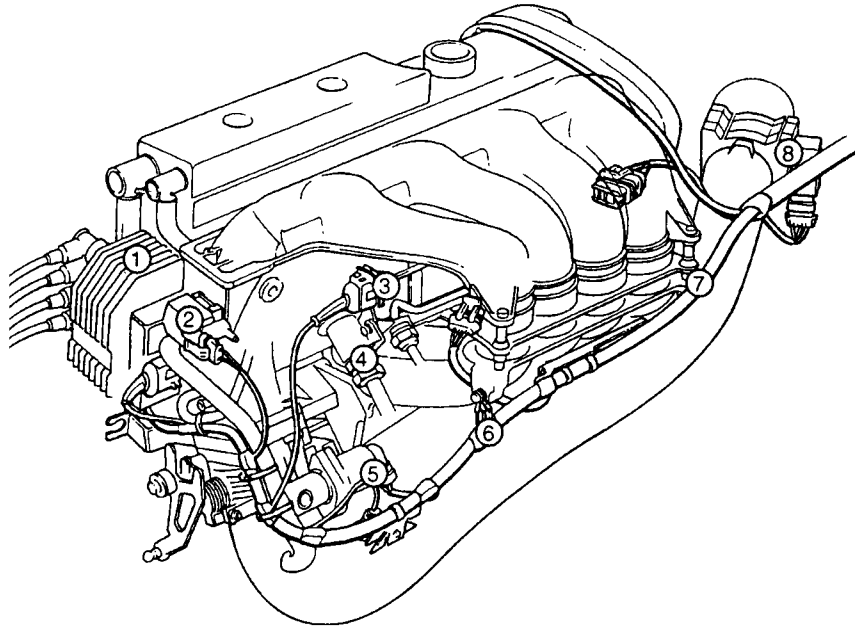
- A 1** : Conduite de masse étage de sortie des soupapes d'injection en carburant
- A 2** : Mise en cadence à la masse de la soupape d'injection carburant Y 7-3
- A 3** : Non affecté
- A 4** : Mise en cadence à la masse de la soupape d'injection carburant Y 7-4
- A 5** : Non affecté
- A 6** : Conduite de signal du capteur de cliquetis P 46
- A 7** : Non affecté
- A 8** : Non affecté
- A 9** : Conduite de signal pour la bobine 2 du moteur pas à pas de ralenti M 66
- A 10** : Conduite de référence pour la bobine 2 du moteur pas à pas de ralenti M 66
- A 11** : Conduite de référence pour la bobine 1 du moteur pas à pas de ralenti M 66
- A 12** : Conduite de signal pour la bobine 1 du moteur pas à pas de ralenti M 66
- A 13** : Conduite de référence pour transmetteur d'impulsions vilebrequin P 35

- A 14** : Conduite de signal du transmetteur d'impulsions vilebrequin P 35
- A 15** : Mise en cadence à la masse de la soupape d'injection carburant Y 7-2
- A 16** : Conduite de masse étage de sortie des soupapes d'injection carburant
- B 1** : Mise en cadence à la masse de la soupape d'injection carburant Y 7-1
- B 2** : Conduite de masse du potentiomètre de papillon des gaz P 34
- B 3** : Non affecté
- B 4** : Non affecté
- B 5** : Signal de reconnaissance cylindrique du capteur d'arbre à cames P 47
- B 6** : Conduite de signal pour DIS EST-A
- B 7** : Conduite de signal pour DIS EST-B
- B 8** : Conduite de masse connectée pour la lampe-témoin moteur H 30
- B 9** : Conduite bidirectionnelle de données vers la fiche de diagnostic X 13, borne « G »
- B 10** : Sortie de signal pour le compte-tours P 7 dans l'instrument
- B 11** : Non affecté

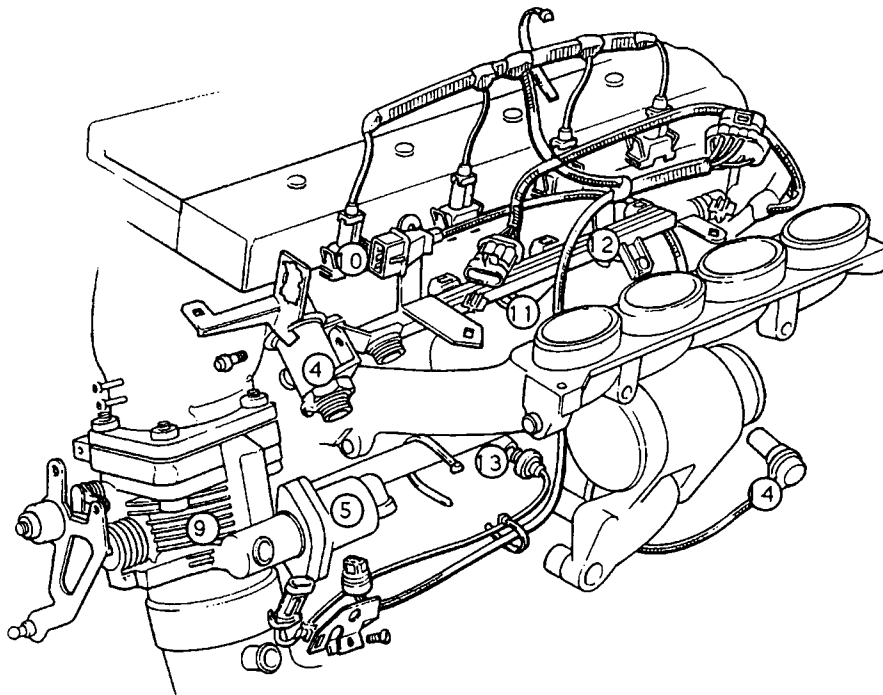
- B 12** : Non affecté
- B 13** : Conduite de signal du débitmètre massique d'air à filament chauffé P 52
- B 14** : Conduite de signal du transmetteur de fréquence de kilométrage parcouru P 21
- B 15** : Conduite de masse connectée pour le relais de pompe à carburant K 58
- B 16** : Non affecté
- E 1** : Conduite de masse connectée pour la soupape de contrôle d'évaporation Y 34
- E 2** : Non affecté
- E 3** : Non affecté
- E 4** : Conduite de masse connectée pour le relais K 60 du compresseur de climatisation
- E 5** : Non affecté
- E 6** : Non affecté
- E 7** : Non affecté
- E 8** : Non affecté
- E 9** : Entrée de signal du commutateur haute et basse pression S 20 de la climatisation
- E 10** : Non affecté
- E 11** : Non affecté
- E 12** : Conduite de signal du transmetteur de température de liquide de refroidissement P 30
- E 13** : Non affecté
- E 14** : Non affecté
- E 15** : Conduite de masse
- E 16** : Conduite de masse
- F 1** : Non affecté
- F 2** : Non affecté
- F 3** : Non affecté
- F 4** : Non affecté



## EMPLACEMENT DES COMPOSANTS (moteur 1,6 l)



1 : Module DIS. – 2 : Soupape de contrôle d'évaporation. – 3 : Fiche, transmetteur d'impulsions inductif. – 4 : Régulateur de pression. – 5 : Moteur pas à pas de ralenti. – 6 : Liaison à la masse. – 7 : Faisceau de câbles. – 8 : Débitmètre massique d'air.



4 : Régulateur de pression. – 5 : Moteur pas à pas de ralenti. – 9 : Carter de papillon des gaz. – 10 : Fiche de faisceau de câbles, injecteur. – 11 : Injecteur. – 12 : Tube de répartition du carburant. – 13 : Capteur de cliquetis. – 14 : Transmetteur d'impulsions inductif.

- F 5** : Conduite de signal de la sonde Lambda P 32
- F 6** : Conduite de signal du commutateur de compresseur S 109 de climatisation
- F 7** : Conduite d'excitation diagnostic de la fiche de diagnostic X 13, borne « B »
- F 8** : Non affecté
- F 9** : Conduite de référence masse de la sonde Lambda P 32
- F 10** : Alimentation en tension, borne « 15 »
- F 11** : Conduite de masse du transmetteur de température de liquide de refroidissement P 30
- F 12** : Alimentation permanente en tension, borne « 30 »
- F 13** : Alimentation permanente en tension, borne « 30 »
- F 14** : Signal de tension de référence pour potentiomètre de papillon des gaz P 34
- F 15** : Non affecté
- F 16** : Conduite de signal du potentiomètre de papillon des gaz P 34

- F 26** : Fusible
- K 58** : Appareil de commande moteur électronique Multec-S
- K 58** : Relais de pompe à carburant
- L 2** : DIS
- M 21** : Pompe à carburant
- M 66** : Moteur pas à pas de ralenti
- P 30** : Sonde de température de liquide de refroidissement
- P 32** : Sonde Lambda
- P 34** : Potentiomètre de papillon des gaz
- P 35** : Transmetteur d'impulsions inductif
- P 46** : Capteur de cliquetis
- P 47** : Reconnaissance du cylindre
- P 52** : Débitmètre massique d'air
- X 4** : Fiche de tableau de bord et moteur (4 pôles)
- X 5** : Fiche tableau de bord et moteur (9 pôles)
- X 10** : Fiche tableau de bord et carrosserie (5 pôles)
- X 13** : Fiche de diagnostic (10 pôles)
- X 37** : Fiche moteur et appareil de commande Multec-S

- Y 7-1** : Soupape d'injection de carburant
- Y 7-2** : Soupape d'injection de carburant
- Y 7-3** : Soupape d'injection de carburant
- Y 7-4** : Soupape d'injection de carburant
- Y 34** : Soupape de contrôle d'évaporation

## Révision de la culasse

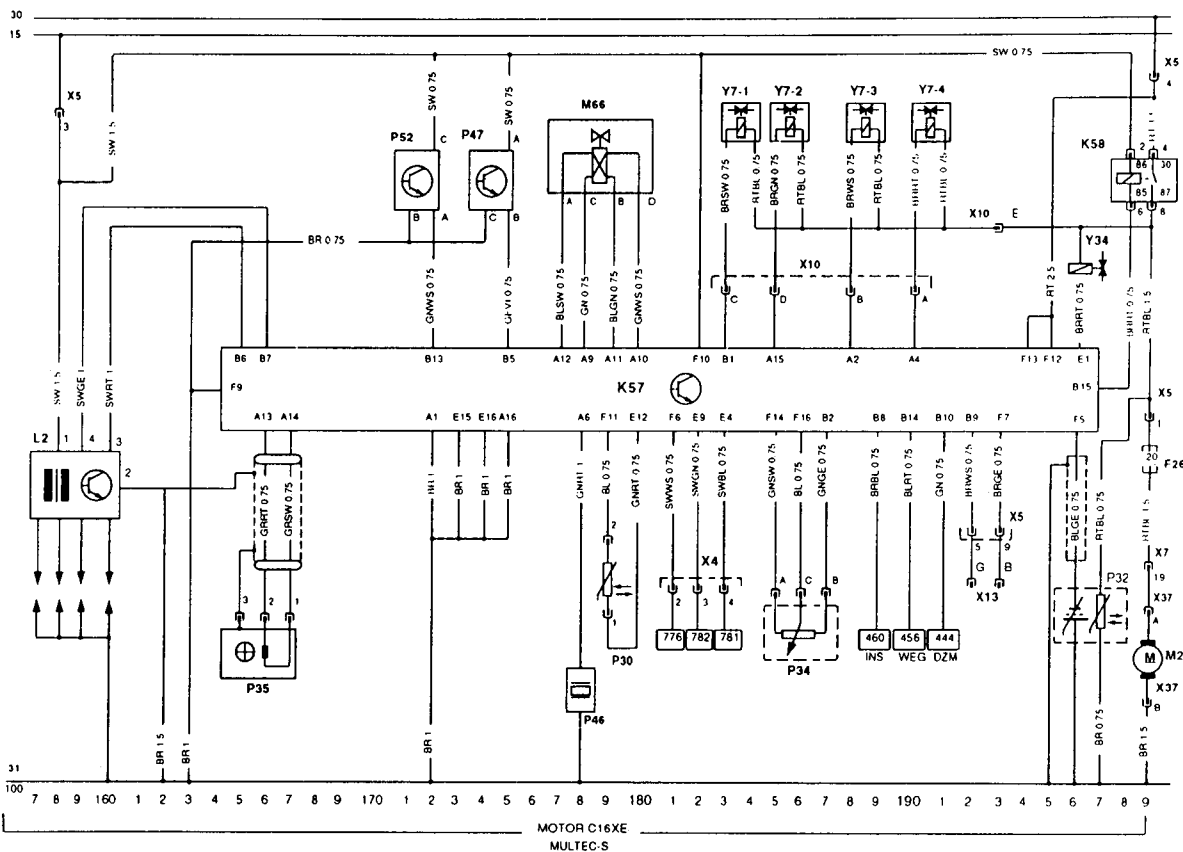
### Dépose

### Moteurs 1,21 - 1,41

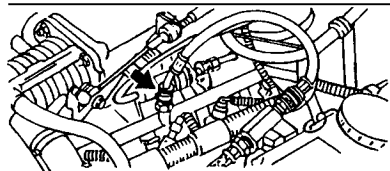
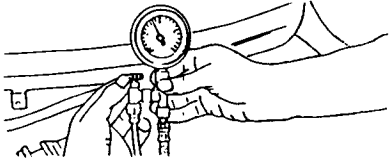
**Attention.** - Ne déposer la culasse que lorsque le moteur est froid.

- Le système d'alimentation se trouve sous pression.
- Déposer le relais de la pompe à carburant, position de montage derrière le revêtement du montant avant en bas à droite.
- Démarrer le moteur pendant au moins **5 s**, la diminution de pression du carburant est effectuée.

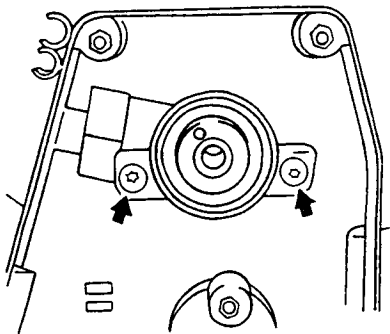
**SCHEMA ÉLECTRIQUE DU SYSTÈME D'ALLUMAGE ET D'INJECTION (moteur 1,6 l)**



- Sur moteur C 14 SE, effectuer la diminution de pression par la soupape de service (flèche) de la rampe distributrice (fig. MOT. 45).
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à air et le flexible d'admission d'air.
- Ouvrir le couvercle du vase d'expansion du liquide de refroidissement et effectuer la dépression du système de refroidissement.
- Déposer la durit inférieure et récupérer le liquide de refroidissement qui s'écoule.
- Déposer toutes les connexions de flexible de canalisation et de câble conduisant à la culasse, au collecteur d'admission ou au boîtier d'injecteur de papillon.
- Débrancher la fiche du faisceau de câbles et le câble d'allumage haute tension de l'allumeur.
- Sur véhicules avec allumage direct, débrancher la fiche du faisceau de câbles.
- Obturer les canalisations de carburant à l'aide de colliers de serrage de type commercial et déposer.
- Dévisser le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement.
- Débrancher la fiche du faisceau de câbles de la sonde Lambda.
- Détendre et enlever la courroie trapézoïdale de l'alternateur, sur véhicules avec direction assistée la courroie trapézoïdale à nervures.
- Dévisser la vis de fixation supérieure de l'alternateur et pivoter l'alternateur sur le côté.



(Fig. MOT. 45)

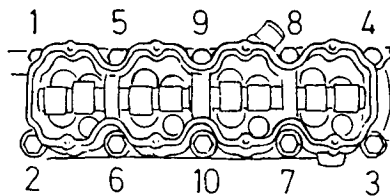


(Fig. MOT. 46)

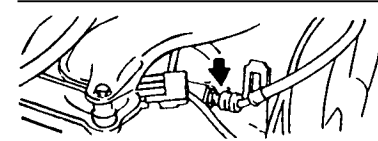
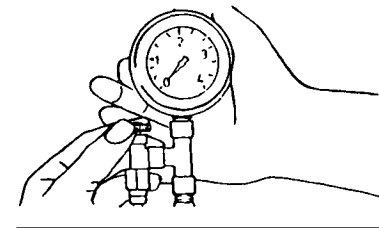
- Déposer le carter de courroie crantée avant.
- Amener le piston du cylindre n° 1 sur le repère du PMH d'allumage, détendre et enlever la courroie crantée.
- Dévisser le pignon d'arbre à cames.
- Dévisser les vis de fixation supérieure du capot de courroie crantée arrière (flèches) (fig. MOT. 46).
- Démontez le couvre-culasse.
- Desserrer les vis de culasse en spirale de l'extérieur, vers l'intérieur, d'abord d'un quart de tour, puis d'un demi-tour (fig. MOT. 47).
- Desserrer totalement les vis de la culasse et enlever le carter d'arbre à cames de la culasse.
- Enlever les leviers oscillants, les pièces de pression et le compensateur hydraulique du jeu de soupape et déposer de telle manière que leur position de montage ne puisse pas être confondue.
- Enlever la culasse du bloc-cylindres.

## Moteur 1,6 l

- Important.** - Ne déposer la culasse que sur moteur froid.
- Le système d'alimentation se trouve sous pression.
  - Brancher l'appareil de contrôle de la pression du carburant **KM-J-34730-91** sur la connexion de contrôle de la rampe distributrice du carburant (flèche) (fig. MOT. 48).
  - Diminuer la pression résiduelle en ouvrant la valve de l'appareil de contrôle de pression.
  - Récupérer le carburant qui s'écoule éventuellement du flexible de vidange dans un réservoir approprié.
  - Débrancher le câble de masse de la batterie.

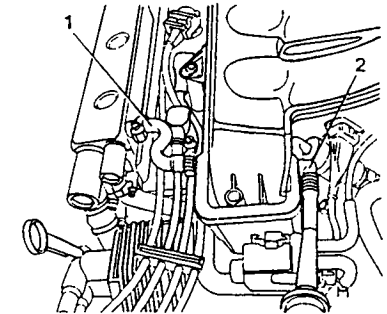


(Fig. MOT. 47)

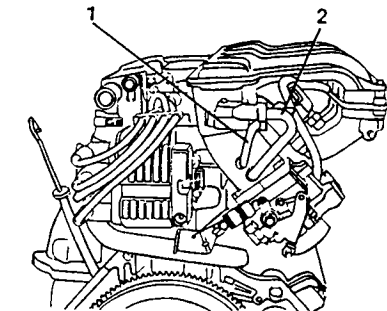


(Fig. MOT. 48)

- Déposer la canalisation d'air et le boîtier du filtre à air conjointement avec le débitmètre massique.
- Déposer la courroie crantée et reposer.
- Établir la réduction de pression dans le système de refroidissement en ouvrant le bouchon d'obturation du vase de compensation du liquide de refroidissement.
- Déposer les durits supérieure et inférieure ainsi que les durits vers le vase de compensation du liquide de refroidissement.
- Récupérer le liquide de refroidissement qui s'écoule.
- Déposer le vase de compensation du liquide de refroidissement.
- Déposer le capuchon du câble d'allumage.
- Obturer et déposer la conduite d'alimentation en carburant de la rampe distributrice de carburant et la conduite de retour de carburant du régulateur de pression de carburant à l'aide de colliers de serrage de type commercial.
- Déposer le flexible de purge du moteur (1) et le flexible à dépression du servofrein (2) de la partie supérieure du collecteur d'admission (fig. MOT. 49).
- Retirer le flexible de dépression du régulateur de pression de carburant (1) et de la soupape de contrôle d'évaporation (2) de la partie supérieure du collecteur d'admission (fig. MOT. 50).
- Déverrouiller depuis le bas (flèche), les clips de retenue de la soupape de contrôle d'évaporation à l'aide d'un tournevis (flèche) et les enlever vers le haut conjointement avec la soupape de contrôle d'évaporation.
- Placer la soupape de contrôle d'évaporation sur le côté (fig. MOT. 51).

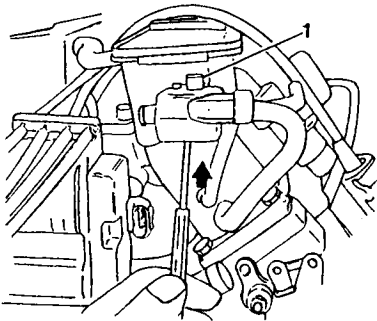


(Fig. MOT. 49)

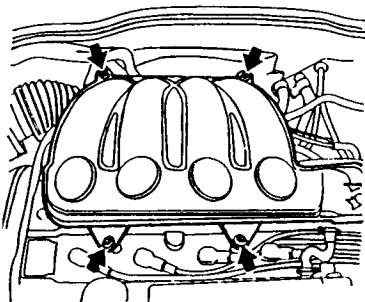


(Fig. MOT. 50)

- Décrocher le ressort et le câble de la tubulure de papillon et les placer sur le côté.
- Débrancher à l'avant la fiche du faisceau de câbles, la sonde lambda et le support de la boîte de vitesses.
- Retirer la fiche du faisceau de câbles du module d'allumage et des capteurs de température du corps du thermostat.
- Séparer le tube d'échappement avant du collecteur d'échappement et de la bride de raccordement au catalyseur.
- Déposer le câble de raccordement électrique du démarreur.
- Dévisser les vis de fixation du démarreur et déposer le démarreur vers le bas.
- Déposer la canalisation d'air de la tubulure de papillon.
- Dévisser les vis de fixation de la tubulure de papillon de la partie supérieure du collecteur d'admission.
- Placer la tubulure de papillon sur le côté.
- Dévisser les vis de fixation (flèches) et enlever la partie supérieure du collecteur d'admission de la partie inférieure du collecteur d'admission (fig. MOT. 52).
- Décliqueter et débrancher la fiche du faisceau de câbles des injecteurs et la fiche du faisceau de câbles du capteur d'impulsions d'arbre à cames des supports.
- Débrancher la fiche du faisceau de câbles du capteur d'impulsions et la retirer du support.
- Dévisser le câble de masse (flèche) de la partie inférieure du collecteur d'admission.
- Retirer le flexible à dépression du régulateur de pression de carburant.



(Fig. MOT. 51)



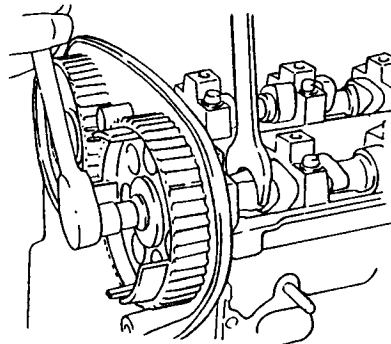
(Fig. MOT. 52)

- Dévisser le flexible de purge du moteur du couvre-culasse.
- Dévisser le couvre-culasse de la culasse.
- Dévisser les pignons d'arbre à cames des arbres à cames d'admission et d'échappement, contretenir à cet effet les arbres à cames à l'ergot prévu au cylindre n° 1 (fig. MOT. 53).
- Dévisser la vis de fixation supérieure (flèche) du capot arrière de la courroie crantée.
- Desserrer les boulons de culasse en spirale de l'extérieur vers l'intérieur, d'abord d'un quart de tour, puis d'un demi-tour. Dévisser complètement les boulons de culasse et enlever la culasse du bloc-cylindres (fig. MOT. 54).

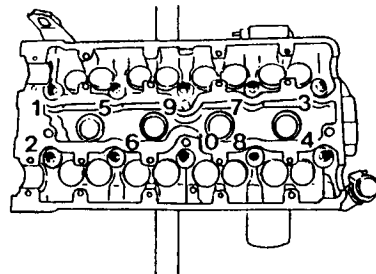
## Démontage

### Moteurs 1,21 - 1,41

- Déposer :
  - le collecteur d'échappement,
  - le tuyau d'admission,
  - le boîtier du thermostat.
- Sur moteur 1,41 déposer :
  - le thermostat,
  - les bougies d'allumage.
- Déposer :
  - les clavettes de soupape,
  - les coupelles supérieures,
  - les ressorts,
  - les soupapes,
  - les dispositifs de rotation (échappement),
  - les anneaux de siège de ressort (admission).
- Comprimer les ressorts de soupape.
- Repérer les soupapes.



(Fig. MOT. 53)

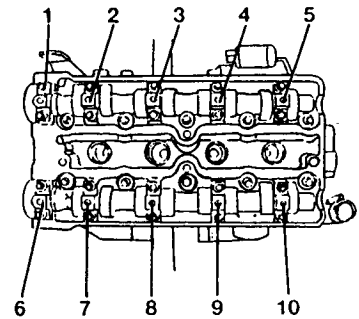


(Fig. MOT. 54)

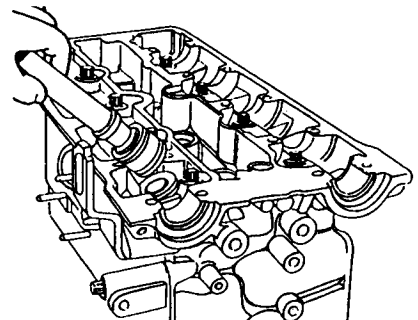
- Nettoyer les pièces individuelles, faces d'étanchéité, guidage, points de coulissement et d'appui.
- Ne pas endommager les sièges de soupapes.

### Moteur 1,61

- Dévisser la tôle calorifuge du collecteur d'échappement.
- Dévisser le collecteur d'échappement de la culasse.
- Dévisser la rampe distributrice de carburant de la partie inférieure du collecteur d'admission et retirer vers le haut conjointement avec les injecteurs.
- Dévisser la bride de retenue de la tubulure de papillon de la partie inférieure du collecteur d'admission.
- Dévisser la partie inférieure du collecteur d'admission de la culasse.
- Déposer le boîtier du thermostat du liquide de refroidissement et la bride de raccordement.
- Dévisser les pignons d'arbre à cames des arbres à cames d'admission et d'échappement. Pour cela, contretenir les arbres à cames aux ergots prévus au cylindre n° 1.
- Desserrer d'abord les chapeaux de palier d'arbre à cames 1, 3 et 5 (fig. MOT. 55) (arbre à cames d'admission) ou 6, 8 et 10 (arbre à cames d'échappement), d'un demi-tour, puis d'un tour et déposer.
- Ensuite, desserrer alternativement en croix le chapeau de palier d'arbre à cames 2 et 4 (arbre à cames d'admission) ou 7 et 9 (arbre à cames d'échappement) et enlever.



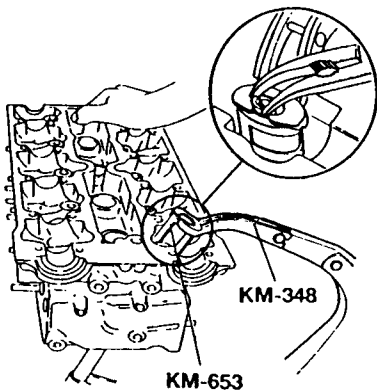
(Fig. MOT. 55)



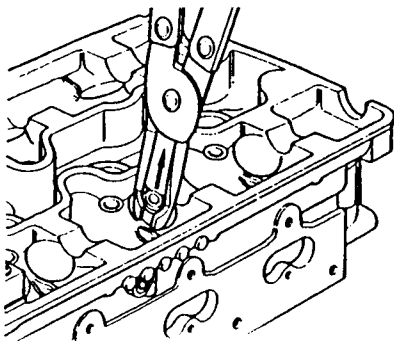
(Fig. MOT. 56)

- Après que l'arbre à cames soit dégagé uniformément de ses logements de palier, enlever l'arbre à cames.
- Déposer toutes les pièces dans l'ordre pour qu'elles ne puissent pas être substituées lors de la repose.
- Déposer les deux bagues d'étanchéité d'arbre à cames.
- Déposer les poussoirs en coupelles hydrauliques.
- Pour cela, utiliser une ventouse de type commercial et retirer les poussoirs en coupelles hydrauliques de la culasse (fig. MOT. 56).

- Important.** - Déposer les poussoirs en coupelles hydrauliques dans le sens inverse de la position de montage (fond de coupelle vers le bas), pour que l'huile ne s'écoule pas dans le poussoir en coupelle.
- Avant d'effectuer la dépose, repérer toutes les soupapes, pour qu'elles ne puissent pas être substituées lors de la repose.
  - Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide de l'outil **KM-348** et de l'adaptateur **KM-653** (fig. MOT. 57).
  - Déposer :
    - les coupelles de ressort de soupapes,
    - les clavettes à ressort,
    - le ressort de soupape.
  - Enlever la coupelle de ressort de soupape supérieure et les ressorts de soupape.
  - Retirer le joint d'étanchéité de soupape avec pince pour bagues d'étanchéité de



(Fig. MOT. 57)



(Fig. MOT. 58)

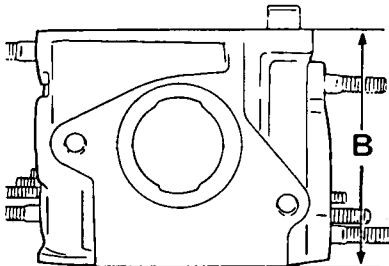
- soupape (de type commercial) de la tige de soupape (fig. MOT. 58).
- Enlever la coupelle de ressort de soupape inférieure et la soupape.
- Déposer toutes les autres soupapes, procéder par analogie.
- Nettoyer soigneusement toutes les pièces, faces d'étanchéité, points coulissants et de logement et contrôler leur usure et endommagement de leur planéité.

## Remise en état et contrôle

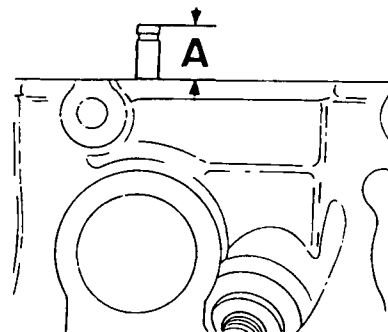
### Moteurs 1,21 - 1,41

- Mesurer la hauteur de la culasse (fig. MOT. 59) :
 

hauteur B (mm) .....	<b>95,25 ± 0,45</b>
----------------------	---------------------
  - Contrôler la planéité de la culasse à l'aide d'une règle de précision et d'un jeu de cales.
  - Défaut maxi (mm)..... **0,025**
  - Contrôler le désaffleurement de la tige de soupape (fig. MOT. 60) (mm) ..... **14,4**
- Nota.** - En cas de dépassement de la mesure « **A** », monter des soupapes neuves, vérifier à nouveau le désaffleurement de la tige de soupape. Si la mesure « **A** » est dépassée : remplacer la culasse (fig. MOT. 60) (pas de rectification possible).
- Rectifier les sièges de soupapes.
  - Placer la culasse sur des cales en bois.
  - Admission et échappement, mandrin de guide **KM-340-7** et fraise à sièges de soupapes **KM-340-11**.
  - Sièges de soupapes :
    - côté **45°**, correction supérieure,
    - côté **30°**, flèches sur fraise.



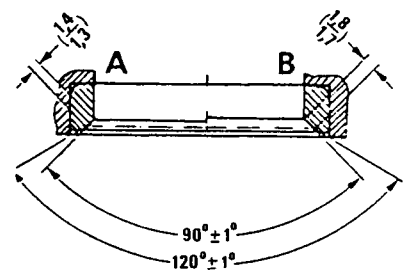
(Fig. MOT. 59)



(Fig. MOT. 60)

- Largeur du siège de soupape (mm) (fig. MOT. 61) :
    - **A** = admission, ..... **1,3 à 1,5**
    - **B** = échappement, ..... **1,6 à 1,8**
  - Contrôler la portée.
  - Enduire le siège de soupape de pâte de retouche.
  - Introduire la soupape dans le guide de soupape et tourner d'un quart de tour avec une pression minimale.
  - Lever la soupape et contrôler la portée.
  - Si la soupape ne porte pas tout à fait, réalésier alors légèrement le siège.
  - Roder les soupapes.
  - Contrôler le diamètre du guide de soupape, comparateur à cadran et comparateur d'alésage.
- Nota.** - Les surépaisseurs de soupapes peuvent être déjà disponibles à partir de la production.
- Identification de surépaisseur : sur le guide de soupape et à l'extrémité de la tige de soupape avec le chiffre repère/lettre représentée ci-après.
  - Identification après-vente :
 

- grandeur normale .....	<b>K</b>
- surépaisseur 0,075 mm, .....	<b>K1</b>
- alésoir KM-253 .....	<b>K1</b>
- surépaisseur 0,15 mm, .....	<b>K2</b>
- alésoir KM-254 .....	<b>K2</b>
- surépaisseur 0,25 mm, .....	<b>A</b>
- alésoir KM-255 .....	<b>A</b>
  - Alésér à la prochaine grandeur depuis le côté supérieur de la culasse.
  - Après alésage, annuler le repère d'origine et frapper le nouveau repère.
  - Roder les soupapes.
  - Lubrifier la tige de soupape, utiliser de la pâte abrasive à grain fin, soulever la soupape par rythme de son siège, répartition de la pâte abrasive.
  - Nettoyer la culasse et les soupapes.
  - Monter :
    - les soupapes,
    - les dispositifs de rotation (échappement),
    - les anneaux de siège de ressort (admission),
    - les bagues d'étanchéité neuves avec guides de soupapes,
    - les ressorts,
    - les coupelles supérieures,
    - les clavettes.
  - Monter le thermostat ou boîtier de thermostat avec bague d'étanchéité neuve.



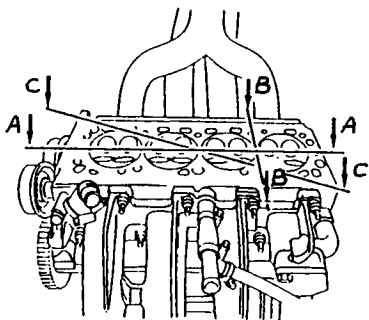
(Fig. MOT. 61)

**Important.** – Mettre en place les soupapes avec de l'huile moteur.

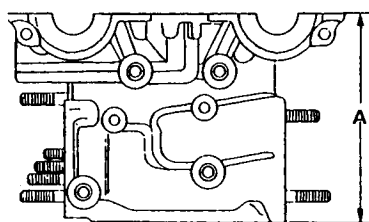
- Monter les bagues d'étanchéité des guides de soupapes à l'aide de la douille de montage.

## Moteur 1,6 l

- Nettoyer la face d'assemblage de la culasse.
- Contrôler la déformation de la surface de joint de la culasse en longueur (**A**), en largeur (**B**) et en diagonale (**C**) (torsion) (fig. MOT. 62).
- S'il a été constaté un écart de parallélisme (même à un seul niveau) de plus de **0,05 mm**, la surface de joint de la culasse doit alors être rectifiée.
- Important.** – Après rectification, s'assurer que la cote « **A** » ne soit pas dépassée (fig. MOT. 63).
- Cote « **A** » (mm) ..... **134,7**
- Soupape d'admission :
  - tenir compte de la largeur du siège de soupape (fig. MOT. 64),
  - la largeur du siège de soupape doit être de **1,2 + 0,2 mm**.
- Soupape d'échappement :
  - tenir compte de la largeur du siège de soupape (fig. MOT. 65),
  - la largeur du siège de soupape doit être de **1,6 + 0,2 mm**.
- Si nécessaire, effectuer le réglage avec la fraise à **30°** pour la correction supérieure et avec la fraise à **60°** pour la correction inférieure. (Voir croquis siège de soupape d'échappement/soupape d'admission) (fig. MOT. 64 et 65).
- Contrôler la portée de soupape.
- Appliquer du bleu de Prusse ou de la sanguine sur le siège de soupape.
- Introduire la soupape dans son guide et faire tourner avec sensibilité d'un quart de tour, sous une faible pression.



(Fig. MOT. 62)

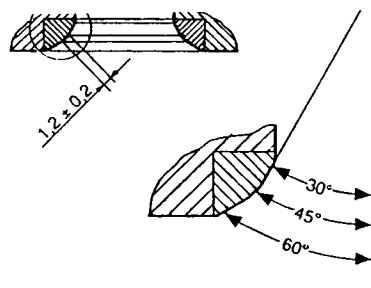


(Fig. MOT. 63)

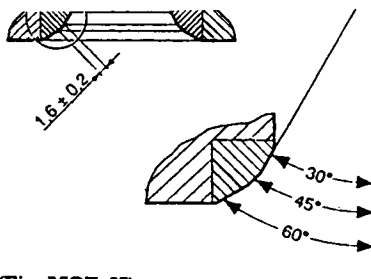
- Soulever la soupape et contrôler sa portée.
- Si la soupape ne porte pas tout à fait, réalésér légèrement le siège.
- Roder les soupapes.
- Mesurer le diamètre du guide de soupape à l'aide d'un comparateur et d'une jauge micrométrique.
- Cote d'origine (mm) ..... **6 à 6,012**
- Si la cote est supérieure à **6,012mm**, le guide de soupape est usé.
- Dans ce cas, il existe la possibilité d'alésér le guide de soupape à la prochaine cote majorée à l'aide de l'alésoir **KM-805** et de placer une soupape avec la première cote majorée au diamètre de la tige (**K1**).

**Important.** – Les surépaisseurs de soupape peuvent être déjà disponibles à partir de la production.

- Identification de surépaisseur : sur le guide de soupape et à l'extrémité de la tige de soupape avec le chiffre repère/lettre représentée ci-après.
- Identification service après-vente :
  - grandeur normale ..... **K**
  - surépaisseur 0,075 mm ..... **K1**
  - surépaisseur 0,150 mm ..... **K2**
- Alésér à la prochaine grandeur depuis le côté supérieur de la culasse.
- Après alésage, annuler le repère original et frapper le nouveau repère.
- Lubrifier la tige de soupape, utiliser de la pâte abrasive à grain fin, soulever la soupape par rythme de son siège, répartition de la pâte abrasive.
- Nettoyer soupapes et culasse.
- Nettoyer et contrôler visuellement les différents éléments, faces d'étanchéité, guidages, endroits coulissants et de frottement.
- Placer les soupapes avec de l'huile moteur.
- Placer la rondelle de ressort de soupape.

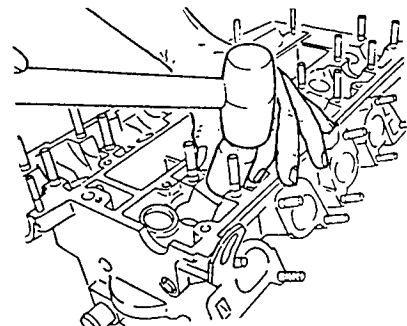


(Fig. MOT. 64)

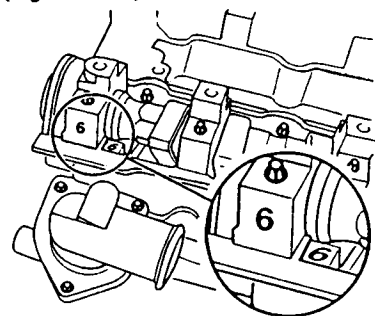


(Fig. MOT. 65)

- Enduire légèrement l'intérieur de l'outil de montage **KM-663** de graisse et placer des joints d'étanchéité de tige de soupape neufs.
- Découper la douille de montage (elle est jointe à l'emballage) à la longueur nécessaire et la faire glisser sur la tige de soupape.
- Placer l'outil de montage **KM-663** avec le joint d'étanchéité de la tige de soupape sur le guidage et chasser jusqu'en butée avec précaution à l'aide de légers coups de marteau (fig. MOT. 66).
- Mettre en place :
  - le ressort de soupape,
  - les coupelles de ressort de soupape,
  - les clavettes à ressort,
  - les poussoirs de soupape.
- Enduire les faces coulissantes des poussoirs de soupapes et des arbres à cames de pâte de bisulfure au molybdène.
- Placer les arbres à cames.
- Appliquer sur les faces d'étanchéité des chapeaux de palier d'arbre à cames extérieurs du mastic d'étanchéité.
- Reposer les arbre à cames.
- Important.** – Les chiffres des chapeaux de palier d'arbre à cames doivent correspondre à ceux de la culasse (fig. MOT. 67).
- Serrer alternativement et en croix à plusieurs niveaux d'abord, les chapeaux de palier d'arbre à cames 2 et 4 (arbre à cames d'admission) ou 7 et 9 (arbre à cames d'échappement) (fig. MOT. 68).
- Ensuite, serrer uniformément à plusieurs niveaux, les chapeaux de palier d'arbre à cames 1, 3 et 5 (arbre à cames d'admission) ou 6, 8 et 10 (arbre à cames d'échappement) (fig. MOT. 68).



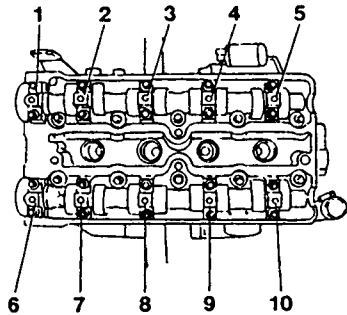
(Fig. MOT. 66)



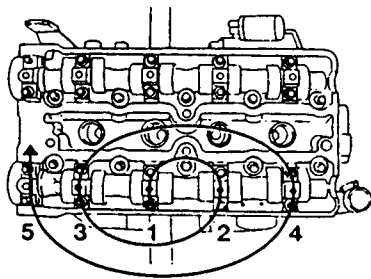
(Fig. MOT. 67)

- Serrer les chapeaux de palier d'arbre à cames en spirale de l'intérieur vers l'extérieur sur la culasse à **0,8 daN.m** (fig. MOT. 69).

**Remarque.** - La figure représente l'ordre de serrage des chapeaux de palier d'arbre à cames d'échappement, procéder par analogie lors du serrage des chapeaux de palier d'arbre à cames d'admission.



(Fig. MOT. 68)



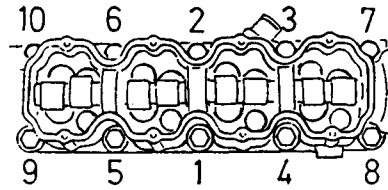
(Fig. MOT. 69)

- Placer des bagues d'étanchéité neuves.
- Enduire la lèvres d'étanchéité des bagues d'étanchéité neuves de graisse de protection et insérer à fleur dans le carter à l'aide de l'outil de montage **KM-422**.
- Pour insérer, utiliser les vis et rondelles des pignons d'arbre à cames.

## Repose

### Moteurs 1,2l - 1,6l

- Placer le joint de culasse neuf avec la désignation « En haut/Top » vers le haut et vers le côté de distribution du moteur.
- Placer la culasse sur bloc-cylindres.
- Enduire le compensateur hydraulique du jeu de soupape, les pièces de pression et les leviers oscillants de pâte lubrifiante et placer dans la culasse.
- Enduire uniformément la face d'étanchéité entre la culasse et le carter d'arbre à cames de produit d'étanchéité.
- Placer le carter d'arbre à cames sur la culasse.
- Utiliser des vis de culasse neuves et visser celle-ci jusqu'en butée.

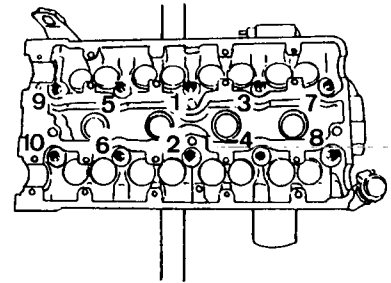


(Fig. MOT. 70)

- Serrer en spirale à quatre niveaux les vis de culasse de l'intérieur vers l'extérieur (fig. MOT. 70).
- Pour cela, utiliser la clé dynamométrique.
- Culasse sur bloc-cylindres (daN.m) ..... **2,5 + 60° + 60° + 60°**
- Utiliser des vis neuves.
- Finir la repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

### Moteur 1,6l

- Placer un joint de culasse neuf avec l'inscription « Oben/Top » vers le haut et vers le côté distribution du moteur sur bloc-cylindres.
- Placer la culasse sur le bloc-cylindres.
- Utiliser des boulons de culasse neuves et visser ceux-ci jusqu'en butée.
- Serrer à quatre niveaux les boulons de culasse en spirale de l'intérieur vers l'extérieur (fig. MOT. 71).
- Culasse sur bloc-cylindres (daN.m) ..... **2,5 + 60° + 60° + + 60°**



(Fig. MOT. 71)