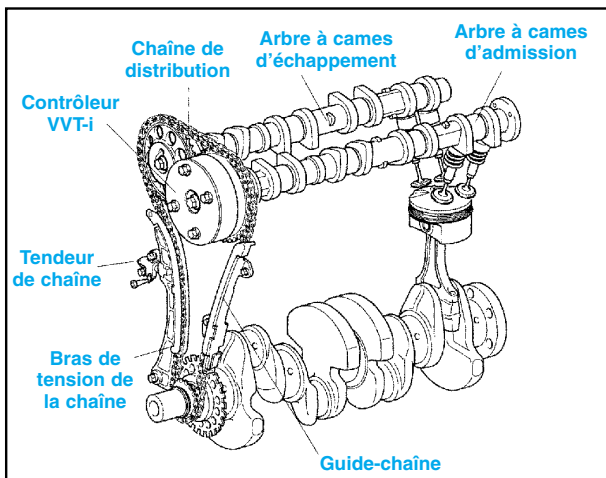


## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

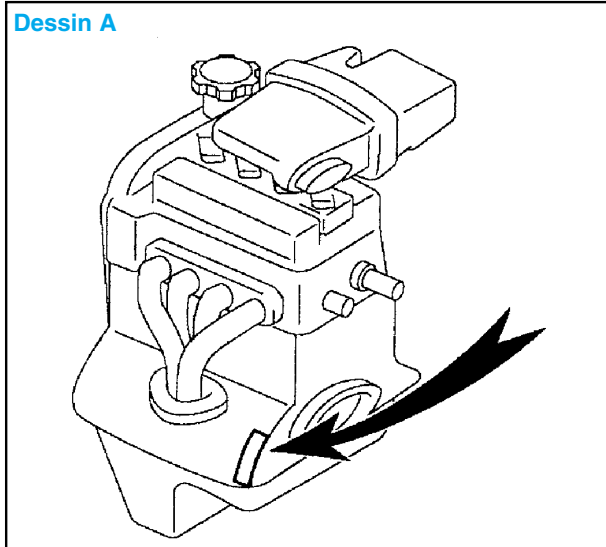
- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, monté en transversal.



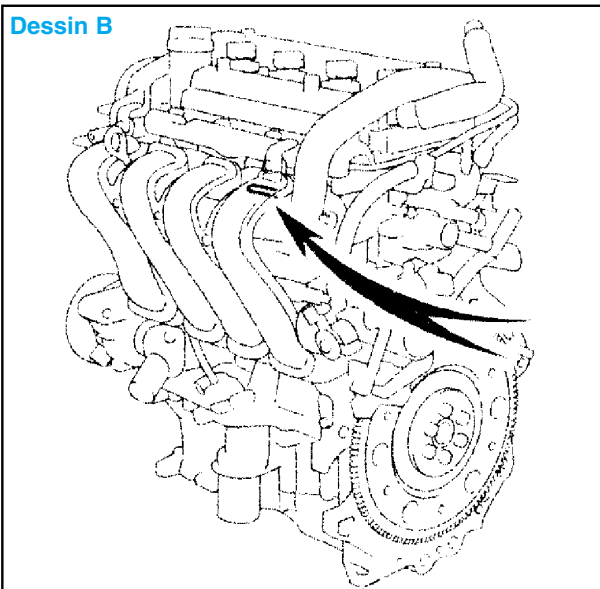
- Moteur entièrement en alliage à chemises non amovibles.
- Distribution à deux arbres à cames en tête 16 soupapes avec le système de calage variable de la distribution intelligent (VVT-i : Variable Value Timing intelligent).
- Collecteur d'échappement en acier inoxydable.
- Collecteur d'admission en plastique.
- Vilebrequin à axe décalé (moins de frottement).
- Lubrification sous pression par pompe à huile trochoïde entraînée directement par le vilebrequin.
- Circuit de refroidissement du type pressurisé à circulation forcée. Activation de la pompe à eau par courroie.
- Injection électronique multipoint.
- Allumage sans distributeur DIS (Direct Ignition Système).

### IDENTIFICATION MOTEUR

- Le numéro de série du moteur est frappé sur le bloc-moteur à l'emplacement indiqué sur le schéma :
  - mot. 1.0 i (dessin A),
  - mot. 1.3 i et 1.5 i (dessin B).



Dessin B



### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Moteur	1.0 i	1.3 i	1.5 i
Type moteur	1SZ-FE	2NZ-FE	1NZ-FE
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	998	1299	1497
Alésage x course (mm)	69x66,7	75,0x73,5	75,0x84,7
Rapport volumétrique	10,0/1	10,0/1	10,5/1
Puissance maxi (kW - ch) - au régime de (tr/mn)	50 - 68 6000	63 - 86 6000	78 - 106 6000
Couple maxi (N.m - m.kg) - au régime de (tr/mn)	90 - 9,2 4100	124 - 12,6 4100	145 - 14,8 4200

### Éléments constitutifs du moteur

#### BLOC-CYLINDRES

- Structure : bloc-cylindres et bloc-paliers de vilebrequin (ces deux éléments ne doivent pas être dissociés).
- Gauchissement maximal autorisé du bloc-moteur.. **0,05 mm** (Si le gauchissement est supérieur à la spécification maximale, remplacer le bloc-cylindres).
- Alésage des cylindres (mm) :
  - nominal mot. 1.0 i ..... **69,000 - 69,012**
  - réparation mot. 1.0 i ..... **69,200**
  - nominal mot. 1.3 i ..... **75,000**
  - réparation mot. 1.3 i ..... **75,013**
  - nominal mot. 1.5 i ..... **75,000**
  - réparation mot. 1.5 i ..... **75,013**

#### PISTONS

- Diamètre des pistons (mm) :
  - mot. 1.0 i ..... **68,960 - 68,972**
  - mot. 1.3 i ..... **74,945 - 74,955**
  - mot. 1.5 i ..... **74,945 - 74,955**
- Cote réparation pour mot. 1.0 i ..... **+ 0,50**



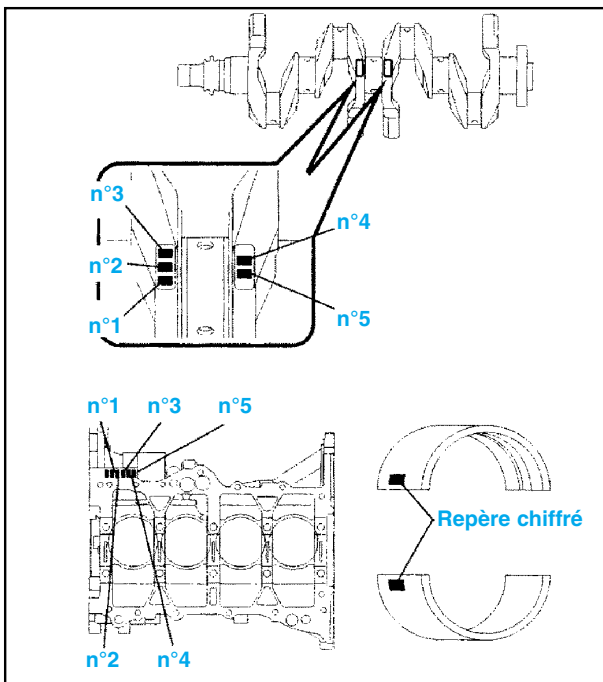
Bloc-cylindres	Vilebrequin	Utiliser le palier
1	1	2
1	2	3
2	1	3
2	2	4
3	1	4
3	2	5

**Exemple :**

Bloc-cylindres "2" + Vilebrequin "1"  
= Nombre total 3 (utiliser le palier "3")

- Diamètre d'alésage de tourillon principal de bloc-cylindres :
  - repère "1" ..... 50,000 - 50,006 mm
  - repère "2" ..... 50,006 - 50,012 mm
  - repère "3" ..... 50,012 - 50,018 mm
- Diamètre de tourillon principal de vilebrequin :
  - repère "1" ..... 45,994 - 46,000 mm
  - repère "2" ..... 45,988 - 45,994 mm
- Epaisseur de paroi centrale du palier standard :
  - repère "2" ..... 1,988 - 1,992 mm
  - repère "3" ..... 1,991 - 1,995 mm
  - repère "4" ..... 1,994 - 1,998 mm
  - repère "5" ..... 1,997 - 2,001 mm
- Jeu entre vilebrequin et coussinets :
  - cote nominale ..... 0,016 - 0,040 mm
  - cote maximale ..... 0,060 mm

**Moteurs 1.3 i et 1.5 i**



	Total des chiffres "" : Repère chiffré			
Bloc-cylindres (A) + Vilebrequin (B)	0 - 2	3 - 5	6 - 8	9 - 11
Utiliser le palier	"1"	"2"	"3"	"4"

**Exemple :**

Bloc-cylindres "4" (A) + Vilebrequin "3" (B)  
= Nombre total 7 (utiliser le palier "3")

- Diamètre d'alésage de tourillon de bloc-cylindres (A) :
  - repère "0" ..... 50,000 - 50,003 mm
  - repère "1" ..... 50,003 - 50,005 mm
  - repère "2" ..... 50,005 - 50,007 mm
  - repère "3" ..... 50,007 - 50,010 mm
  - repère "4" ..... 50,010 - 50,012 mm
  - repère "5" ..... 50,012 - 50,014 mm
  - repère "6" ..... 50,014 - 50,016 mm
- Diamètre de tourillon de vilebrequin (B) :
  - repère "0" ..... 46,000 - 46,002 mm
  - repère "1" ..... 46,002 - 46,004 mm
  - repère "2" ..... 46,004 - 46,006 mm
  - repère "3" ..... 46,006 - 46,008 mm
  - repère "4" ..... 46,008 - 46,010 mm
  - repère "5" ..... 46,010 - 46,012 mm
- Epaisseur de paroi centrale du palier standard :
  - repère "1" ..... 1,992 - 1,995 mm
  - repère "2" ..... 1,995 - 1,998 mm
  - repère "3" ..... 1,998 - 2,001 mm
  - repère "4" ..... 2,001 - 2,004 mm
- Jeu entre vilebrequin et coussinets :
  - cote nominale ..... 0,016 - 0,040 mm
  - cote maximale ..... 0,060 mm
- Cale latérale :
  - Moteur 1.0i :
    - épaisseur (mm) ..... 1,940 - 1,990
    - jeu latéral (mm) ..... 0,020 - 0,220
    - jeu latéral maximum (mm) ..... 0,300
  - Moteurs 1.3 i et 1.5 i :
    - épaisseur (mm) ..... 2,430 - 2,480
    - jeu latéral (mm) ..... 0,160 - 0,360
    - jeu latéral maximum (mm) ..... 0,360

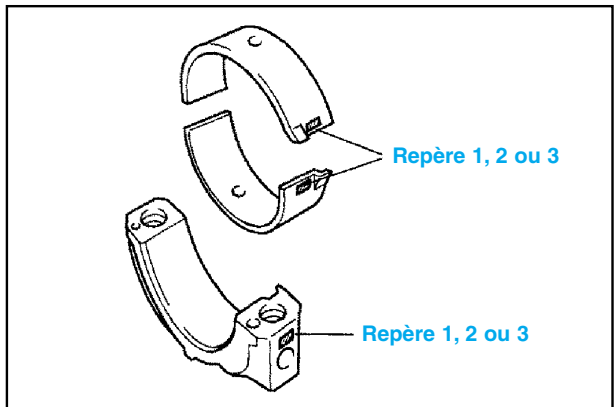
**BIELLE - VILEBREQUIN**

**Moteur 1.0 i**

- Jeu latéral (mm) ..... 0,1 - 0,3
- Jeu latéral maximum (mm) ..... 0,35

**Moteurs 1.3 i et 1.5 i**

- Jeu latéral (mm) ..... 0,16 - 0,36
- Jeu latéral maximum (mm) ..... 0,36



**Nota :** S'il faut remplacer un coussinet, le remplacer par un coussinet portant le même numéro que celui gravé sur la bielle. Il y a 3 tailles de coussinets standard, marqués "1", "2" et "3" respectivement.

- Epaisseur de la paroi centrale du coussinet standard :
  - repère "1" ..... 1,488 - 1,492 mm
  - repère "2" ..... 1,492 - 1,496 mm
  - repère "3" ..... 1,496 - 1,500 mm
- Epaisseur de bielle :
  - mot. 1.0 ..... 17,79 - 17,84 mm
  - mot. 1.3 et 1.5 i ..... 19,788 - 19,840 mm
- Cote réparation coussinet de vilebrequin ..... + 0,25 mm
- Cote réparation coussinet de bielle ..... + 0,25 mm

- Cintrage maximum du vilebrequin ..... 0,03 mm
- Conicité et ovalisation maximales ..... 0,02 mm

**CULASSE**

- Défaut de planéité maximum du plan de joint de culasse ..... 0,05 mm

**Nota :** Si le défaut de planéité est supérieur, remplacer la culasse

**SOUPAPES**

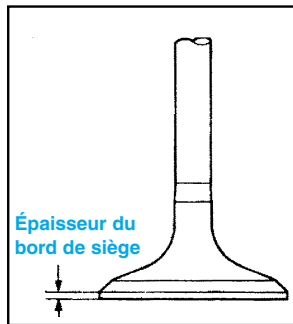
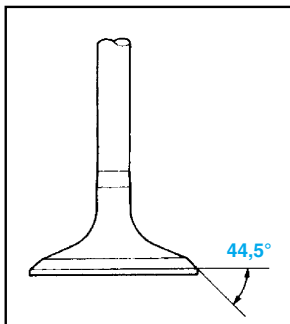
- Admission :
  - diamètre de la tête :
    - mot. 1.0 i ..... 26 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 30,5 mm
  - diamètre de la queue :
    - mot. 1.0 i ..... 4,975 - 4,990 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 4,970 - 4,985 mm
  - jeu de fonctionnement :
    - mot. 1.0 i ..... 0,010 - 0,055 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,025 - 0,065 mm
  - jeu de fonctionnement maximum :
    - mot. 1.0 i ..... 0,060 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,080 mm

**Nota :** Si le jeu est supérieur à la cote maximum, remplacer la soupape et le guide de soupape.

- Échappement :
  - diamètre de la tête :
    - mot. 1.0 i ..... 22,6 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 25,5 mm
  - diamètre de la queue :
    - mot. 1.0 i, 1.3 i et 1.5 i ..... 4,965 - 4,980 mm
  - jeu de fonctionnement :
    - mot. 1.0 i ..... 0,020 - 0,065 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,030 - 0,065 mm
  - jeu de fonctionnement maximum :
    - mot. 1.0 i ..... 0,080 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,100 mm

**Nota :** Si le jeu est supérieur à la cote maximum, remplacer la soupape et le guide de soupape.

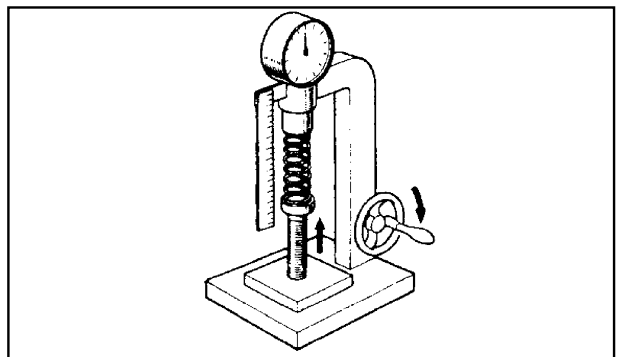
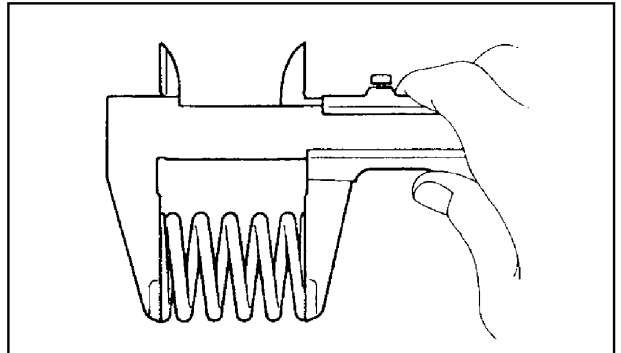
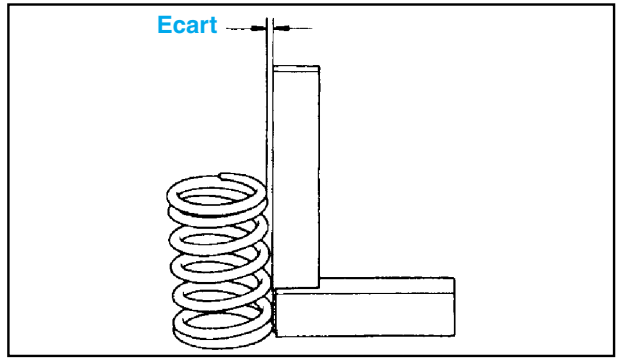
- Angle de portée ..... 44,5°
- Épaisseur de bord de siège ..... 1 mm
- Épaisseur de bord de siège minimum ..... 0,7 mm



**Nota :** Si l'épaisseur de bord de siège est inférieure à la cote minimum, remplacer la soupape.

**RESSORTS DE SOUPAPES**

- Longueur sans contrainte :
  - mot. 1.0 i ..... 55,38 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 45,1 mm
- Equerrage ressort :
  - mot. 1.0 i ..... 2 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 1,6 mm
- Angle maximum ..... 2°
- Tension à la longueur installée :
  - mot. 1.0 i ..... 13,9 - 15,5 daN.m à 37,7 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 14,9 - 16,5 daN.m à 32,5 mm



**Nota :** Si l'ovalisation est supérieure à la valeur maximale, remplacer l'arbre à cames.

**GUIDE DE SOUPAPES**

- Diamètre intérieur :
  - mot. 1.0 i ..... 5,000 - 5,012 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 5,010 - 5,030 mm

**Nota :** Si le diamètre d'alésage du guide de soupape est supérieur à 9,756 mm, remplacer la culasse.

- Hauteur du dépassement du guide de soupape.. 9,0 - 9,4 mm

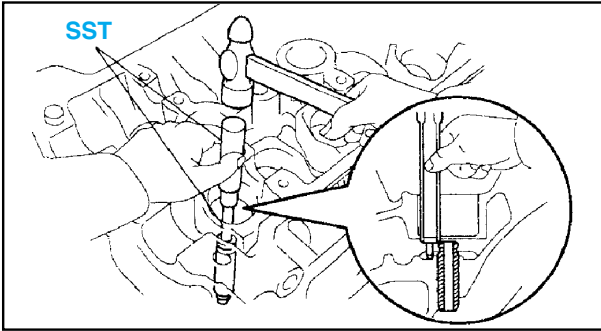
Admission et échappement	
Diamètre d'alésage du manchon en mm	Taille du manchon
9,685 - 9,706	Utiliser un manchon standard
9,735 - 9,756	Utiliser un manchon surdimensionné 0,05

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

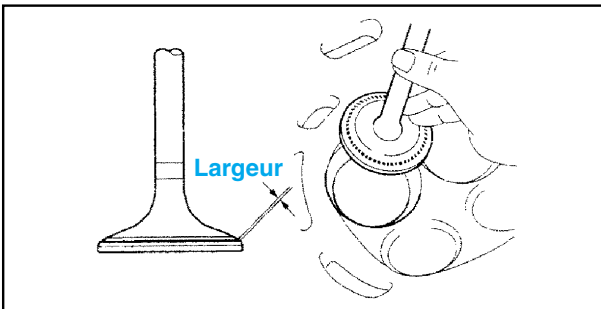
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

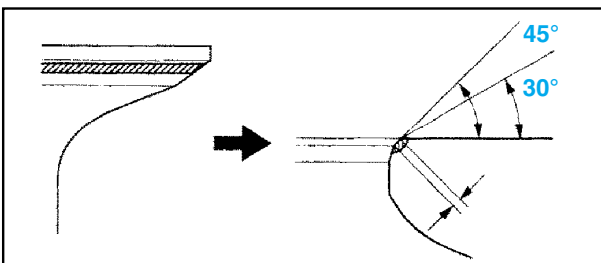


**SIÈGES DE SOUPAPES**

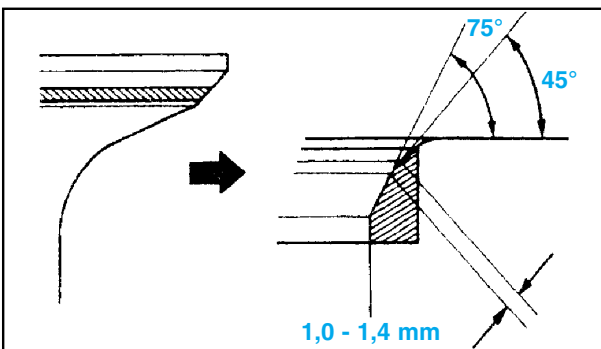
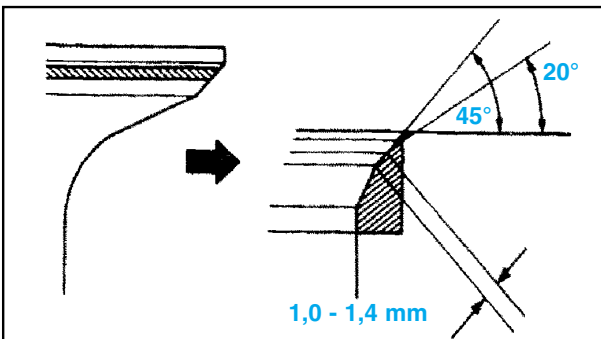
- Angle de portée de la soupape ..... 44,5°
- Portée sur soupape et siège ..... 1,0 - 1,4 mm



Moteur 1.0 i



Moteurs 1.3 i et 1.5 i



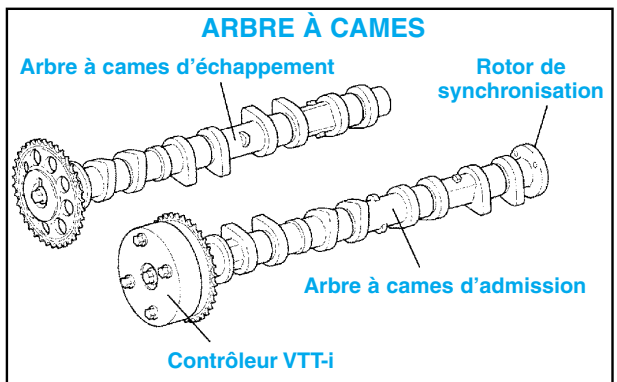
**POUSSOIRS**

- Diamètre du poussoir :
  - mot. 1.0 i ..... 27,975 - 27,985 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 30,966 - 30,976 mm
- Jeu des poussoirs dans la culasse :
  - mot. 1.0 i ..... 0,015 - 0,046 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,024 - 0,059 mm
- Jeu maximal des poussoirs dans la culasse :
  - mot. 1.0 i ..... 0,10 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,11 mm

**Nota :** Si le jeu maxi des poussoirs est supérieur à la cote maximum, remplacer le poussoir. Au besoin, remplacer la culasse.

**Distribution**

- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête ayant le système de calage variable intelligent ou VTT-i (Variable Valve Timing-intelligent).
- Les soupapes sont commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Transmission par chaîne.



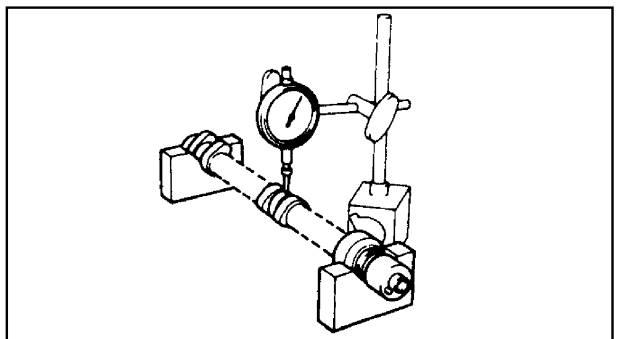
**JEU AUX SOUPAPES**

- Moteur 1.0 i**
- Admission à froid ..... 0,145 - 0,235 mm
  - Échappement à froid ..... 0,215 - 0,305 mm

- Moteurs 1.3 i et 1.5 i**
- Admission à froid ..... 0,15 - 0,25 mm
  - Échappement à froid ..... 0,25 - 0,35 mm

**ARBRE À CAMES**

- Ovalisation maximum ..... 0,03 mm



**BOSSAGE DES CAMES**

- Admission :
  - mot. 1.0 i ..... 23,830 - 23,930 mm
  - mot. 1.3 i ..... 44,617 - 44,717 mm
  - mot. 1.5 i ..... 44,617 - 44,717 mm

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Hauteur minimale :
  - mot. 1.0 i ..... 23,73 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 44,47 mm
- Échappement :
  - mot. 1.0 i ..... 23,40 mm
  - mot. 1.3 i ..... 44,046 - 44,146 mm
  - mot. 1.5 i ..... 44,666 - 44,766 mm
- Hauteur minimale :
  - mot. 1.0 i ..... 23,30 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 43,90 mm

**TOURILLON D'ARBRE À CAMES**

- Diamètre du tourillon n°1 :
  - mot. 1.0 i (admission) ..... 33,984 - 34,000 mm
  - mot. 1.0 i (échappement) ..... 25,979 - 25,995 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 34,449 - 34,465 mm
- Diamètre des autres tourillons :
  - mot. 1.0 i ..... 22,979 - 22,995 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 22,949 - 22,965 mm
- Jeu de fonctionnement :
  - mot. 1.0 i (tourillon n°1) ..... 0,025 - 0,061 mm
  - autres tourillons :
    - mot. 1.0 i ..... 0,037 - 0,073 mm
    - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,040 - 0,095 mm
- Jeu latéral (mm) :
  - mot. 1.0 i ..... 0,10 - 0,24 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,040 - 0,095 mm
- Jeu latéral maximum :
  - mot. 1.0 i ..... 0,26 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,11 mm

**Nota :** Si le jeu latéral est supérieur à la cote maximum, remplacer l'arbre à cames. Au besoin, remplacer la culasse et les chapeaux de paliers.

**CHAÎNE DE DISTRIBUTION**

- Préconisation pour l'inspection de la chaîne de distribution :
  - 6ème année ou 105.000 km,
  - après, tous les ans ou 15.000 km.

**Refroidissement**

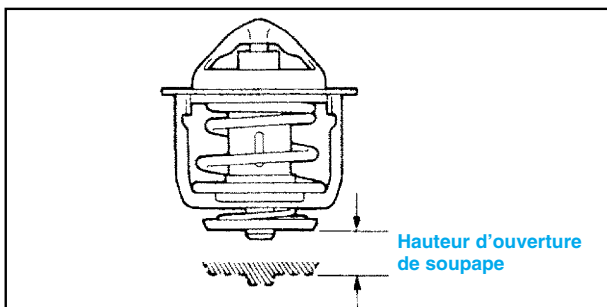
- Type ..... Pressurisé à circulation forcée

**CAPACITÉ DU CIRCUIT (l)**

- Avec chauffage :
  - mot. 1.0 i ..... 4,7
  - mot. 1.3 i (BVM) ..... 4,5
  - mot. 1.3 i (BVA) ..... 4,4
  - mot. 1.5 i ..... 4,4
- Sans chauffage :
  - mot. 1.0 i ..... 4,3
  - mot. 1.3 i (BVM) ..... 4,1
  - mot. 1.3 i (BVA) ..... 4,0
  - mot. 1.5 i ..... 4,0

**THERMOSTAT**

- Température d'ouverture de la soupape :
  - mot. 1.0 i ..... 78,0 - 82,0°C
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 80 - 84°C

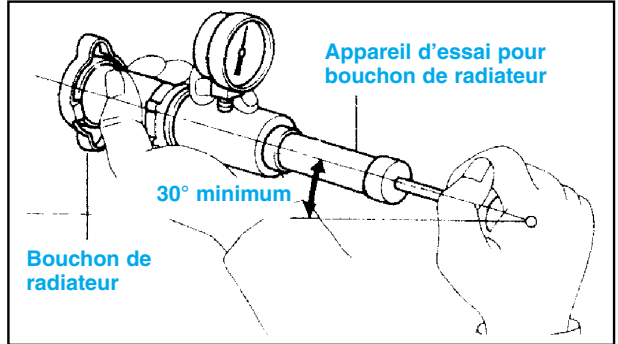


- La température d'ouverture de la soupape est indiquée sur le thermostat.
- Hauteur d'ouverture ..... 8,5 mm à 93°C

**BOUCHON DE RADIATEUR**

- Pression d'ouverture ..... 0,95 - 1,25 bar
- Pression d'ouverture minimum ..... 0,80 bar

**Nota :** Si la pression est inférieure, remplacer le bouchon de radiateur.



**MOTOVENTILATEUR**

- Contrôle intensité du moteur (moteur enclenché) à la température supérieure à 93°C ..... 7,8 - 11,8 A

**Lubrification**

- La lubrification est entièrement pressurisée, assurée par une pompe à huile du type à engrenage trochoïde, entraînée directement par le vilebrequin.

**Pression d'huile** (moteur en température normale)

- Au ralenti (pression minimum) :
  - mot. 1.0 i ..... 4,0 bar
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,3 bar
- A 6000 tr/mn :
  - mot. 1.0 i ..... 4,0 - 5,5 bar
- A 3000 tr/mn :
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 1,5 - 5,6 bar

**CAPACITÉ (l)**

- Avec filtre à huile :
  - mot. 1.0 i ..... 3,2
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 3,7
- Sans filtre à huile :
  - mot. 1.0 i ..... 2,9
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 3,4
- Remplissage à sec :
  - mot. 1.0 i ..... 3,6
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 4,1

**POMPE À HUILE**

- Type ..... engrenage trochoïde
- Jeu latéral du rotor :
  - mot. 1.0 i ..... 0,03 - 0,08 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,03 - 0,09 mm
- Jeu latéral maximum du rotor\* :
  - mot. 1.0 i ..... 0,100 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,150 mm
- Jeu en bout de rotor :
  - mot. 1.0 i ..... 0,155 - 0,265 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,060 - 0,180 mm
- Jeu maximum en bout de rotor\* :
  - mot. 1.0 i ..... 0,200 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,280 mm
- Jeu entre rotor et corps :
  - mot. 1.0 i ..... 0,155 - 0,265 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,250 - 0,325 mm

- Jeu maximum entre rotor et corps\* :
  - mot. 1.0 i ..... 0,300 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,425 mm

\* Si le jeu est supérieur, remplacer la pompe à huile.

### SOUPAPE DE DISTRIBUTION D'HUILE D'ARBRE À CAMES

- Résistance ..... 6,9 - 7,9 Ω à 20°C

## Allumage

- Allumage sans distributeur DIS (Direct Ignition Système) avec une bobine d'allumage pour chaque cylindre).
- Point d'avance ..... 8 - 12° avant PMH

### BOUGIES

- Marque ..... DENSO / NGK
- Type (DENSO) :
  - mot. 1.0 i ..... K16 R-U
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... K16 R-U11
- Type (NGK) :
  - mot. 1.0 i ..... BKR5EYA
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... BKR5EYA11
- Ecartement de électrodes :
  - mot. 1.0 i ..... 0,8 mm
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 1,1 mm

### CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE À CAMES

- Résistance (à froid) :
  - mot. 1.0 i ..... 985 - 1600 Ω
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 1630 - 2740 Ω
- Résistance (à chaud) :
  - mot. 1.0 i ..... 1265 - 1890 Ω
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 2065 - 3225 Ω

### INTERVENTION SUR LE SYSTÈME DE GESTION MOTEUR

- Le contrôle du système de gestion moteur nécessite l'utilisation de l'appareil de diagnostic Toyota.
- Il est néanmoins possible de tester directement certains composants (voir les valeurs dans "Caractéristiques" et "Mise au point du moteur").

## Injection

- Injection électronique de carburant du type EFI.
- Le système d'injection est du type séquentiel multipoint avec 4 injecteurs et régulateur de pression.

### POMPE À CARBURANT

- Pression de carburant (au ralenti) ..... 3,1 - 3,5 bar
- Pression de carburant (après 5 mn d'arrêt) ..... 1,5 bar
- Résistance de la pompe à carburant ..... 0,2 - 3,0 Ω à 20°C

### INJECTEUR

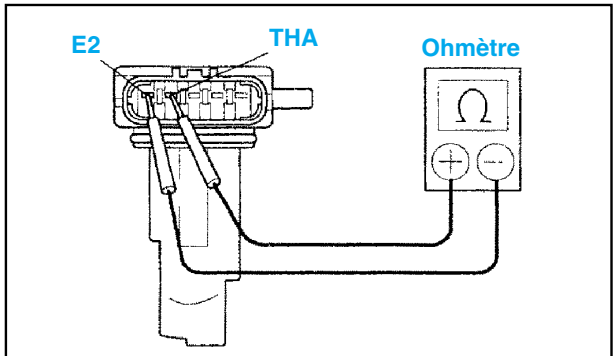
- Résistance ..... 13,4 - 14,2 Ω à 20°
- Volume (débit) :
  - mot. 1.0 i ..... 34 - 46 cm<sup>3</sup> par 15 secondes
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 47 - 58 cm<sup>3</sup> par 15 secondes
- Ecart maximum ..... 10 cm<sup>3</sup>
- Fuite (égouttement de carburant) ..... 1 goutte par 12 mm

### DÉBITMÈTRE D'AIR

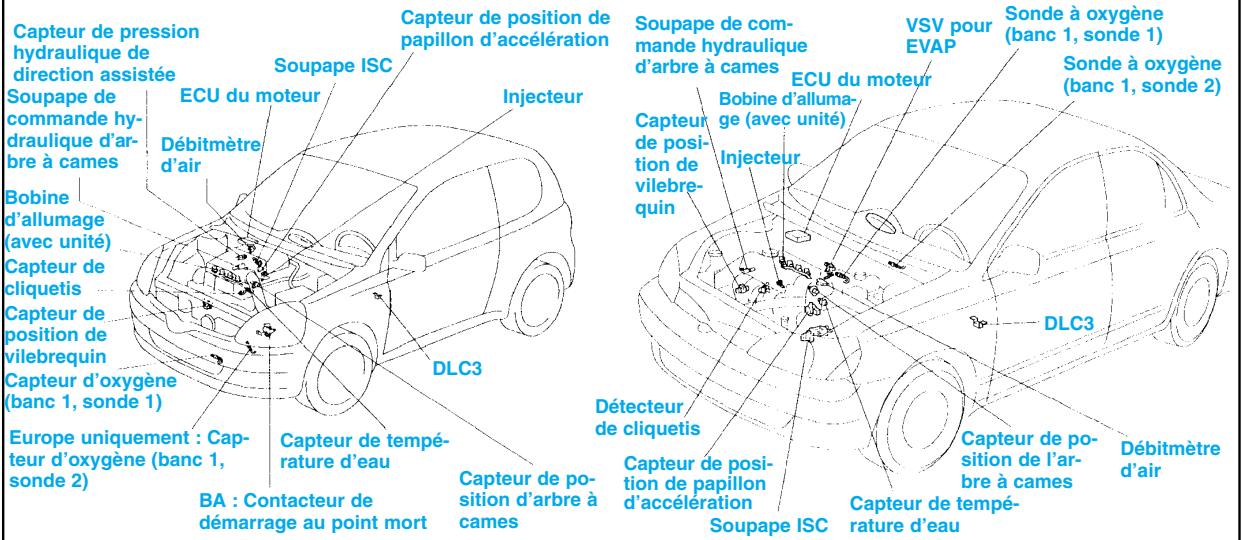
#### Résistance

Bornes	Résistance	Température
THA - E2	13,6 - 18,4 kΩ	-20°C
THA - E2	2,21 - 2,69 kΩ	20°C
THA - E2	0,49 - 0,67 kΩ	60°C

- Si la résistance n'est pas conforme aux spécifications, remplacer le débitmètre d'air.



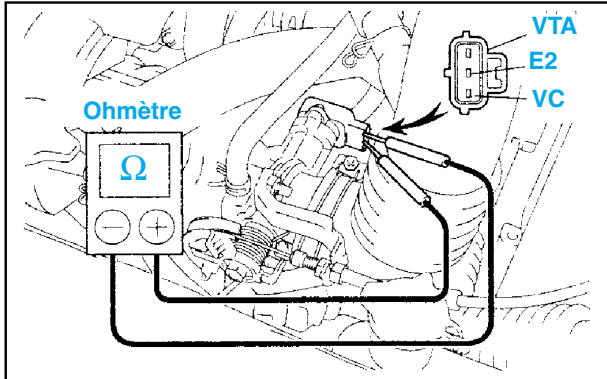
### LOCALISATION DES COMPOSANTS D'INJECTION - ALLUMAGE



**CAPTEUR DE POSITION DE PAPILLON D'ACCÉLÉRATION**

**Résistance**

Jeu entre levier et vis d'arrêt	Entre les bornes	Résistance
0 mm	VTA - E2	0,2 - 5,7 kΩ
Papillon entièrement ouvert	VTA - E2	2,0 - 10,2 kΩ
-	VC - E2	2,5 - 5,9 kΩ



**SOUPAPE VSV POUR ÉMISSIONS PAR ÉVAPORATION (EVAP)**

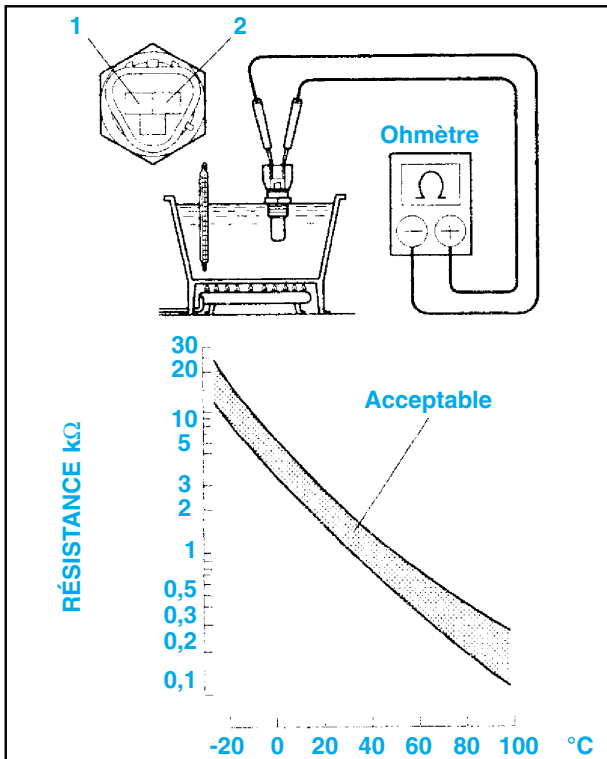
- Résistance ..... 27 - 33 Ω à 20°C

**CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN**

- Résistance (à froid) ..... 985 - 1600 Ω  
 - Résistance (à chaud) ..... 1265 - 1890 Ω

**CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU**

- Contrôler à l'aide d'un ohmmètre suivant la courbe.



**DÉTECTEUR DE CLIQUETIS**

- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il n'y a pas de continuité entre la borne et la carrosserie. Sinon, remplacer le détecteur.

**RÉSISTANCE VARIABLE**

- Moteurs 1.3 i et 1.5 i :  
 • tension ..... 4,5 - 5V  
 • résistance ..... 4 - 6 kΩ

**CAPTEUR D'OXYGÈNE**

- Résistance ..... 11 - 16 Ω à 20°C  
 - Couple de serrage ..... 4,40 daN.m

**RALENTI**

- Moteur 1.0 i ..... 550 ± 50 tr/mn  
 - Moteurs 1.3 i et 1.5 i ..... 700 ± 50 tr/mn  
 - Moteur 1.3 i (BVA) ..... 650 ± 50 tr/mn

**Couples de serrage (en daN.m)**

- Culasse :
  - mot. 1.0 i ..... 3,40 + 90° + 90°
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 2,94 + 90° + 90°
- Bouchon sur couvercle de chaîne de distribution (mot. 1.3 i et 1.5 i) ..... 1,50
- Amortisseur de vibrations de chaîne ..... 0,90
- Tendeur de chaîne ..... 0,90
- Carter de chaîne de distribution (mot. 1.0 i) :
  - boulon A (fig. mot 95) ..... 1,80
  - autres ..... 0,90
- Carter de chaîne de distribution (mot. 1.3 i et 1.5 i) :
  - boulon A (fig. mot 109) ..... 1,10
  - boulon B ..... 2,40
  - boulon C ..... 1,10
  - boulon D ..... 2,40
  - boulon E ..... 1,10
  - écrou F ..... 2,40
  - écrou G ..... 1,10
- Support droit du moteur sur carter distribution :
  - mot. 1.0 i ..... 4,40
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 5,50
- Capteur de position de vilebrequin A (fig. mot 110) ... 0,75  
 B ..... 1,10
- Soupape de distributeur d'huile ..... 0,80
- Poulie de vilebrequin ..... 12,8
- Cache soupapes ..... 1,00
- Silentbloc de support D du moteur ..... 5,20
- Tuyau de dérivation d'eau sur culasse ..... 0,90
- Chapeau de palier d'arbre à cames :
  - mot. 1.0 i ..... 1,30
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... N°1 ..... 2,30  
 N°2 ..... 1,27
- Pignon de synchronisation d'arbre à cames ..... 6,40
- Ensemble de commande de synchronisation des soupapes ..... 6,40
- Collecteur d'admission ..... 3,00
- Collecteur d'échappement ..... 2,70
- Élément isothermique sur collecteur d'échappement ... 0,80
- Entrée d'eau ..... 0,75
- Boîtier de filtre à air ..... 0,75
- Chapeau de bielle ..... 2,20 + 90°  
 mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 1,50 + 90°
- chapeau de palier de vilebrequin ..... 2,20 + 90°
- Carter d'huile ..... 0,90
- Crépine d'huile ..... 0,75  
 mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 1,10
- Raccord de filtre à huile ..... 3,00
- Détecteur de cliquetis ..... 3,90  
 mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 4,40
- Volant moteur ..... 3,20 - 6,40  
 mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 4,90 + 90°
- Plateau d'entraînement ..... 7,80  
 mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 8,80
- Soupape PCV ..... 2,70
- Sonde à oxygène ..... 4,40

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## MÉTHODES DE RÉPARATION

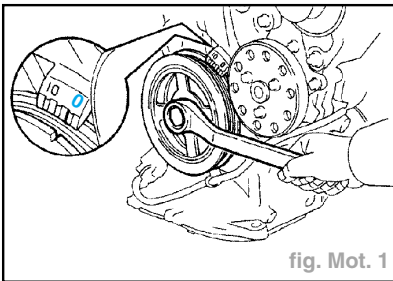
## Mise au point du moteur

## Jeu aux soupapes

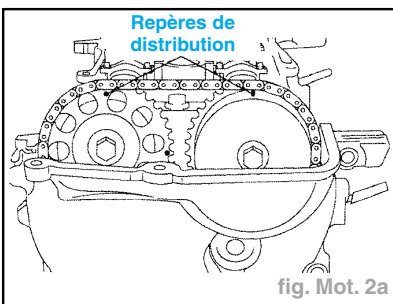
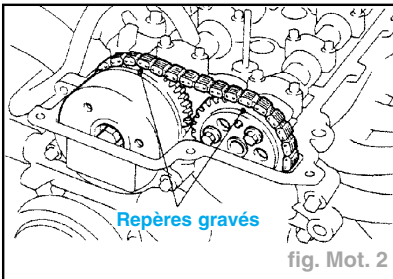
## CONTRÔLE

**Nota :** Le contrôle et réglage s'effectue avec un moteur froid.

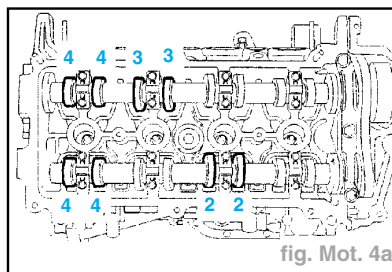
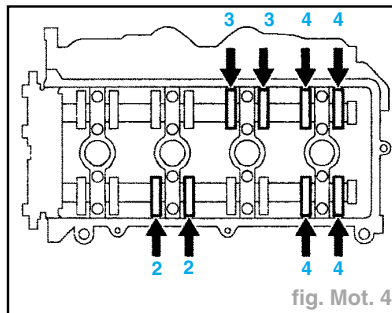
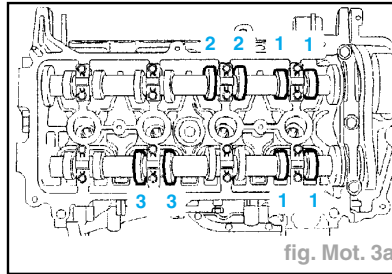
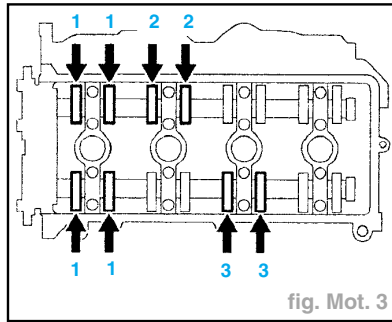
- Déposer le cache-soupapes.
- Amener le cylindre n°1 au PMH (repère poulie face au 0 du carter) (fig. Mot. 1).



- Contrôler la position des repères sur les arbres à cames :
  - mot. 1.0 i (fig. Mot. 2),
  - mot. 1.3 i et 1.5 i (fig. Mot. 2a).



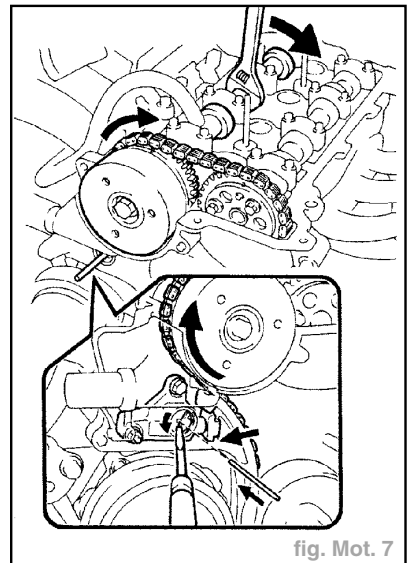
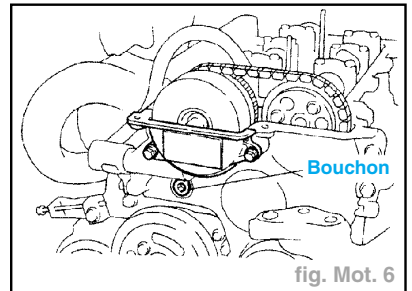
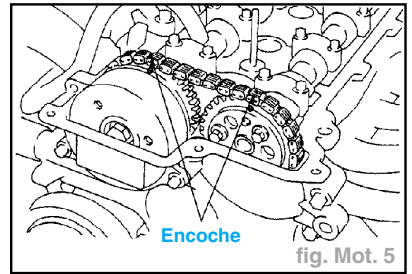
- Vérifier le jeu aux soupapes (à consigner par écrit) :
  - mot. 1.0 i (fig. Mot. 3),
  - mot. 1.3 i et 1.5 i (fig. Mot. 3a).
- Tourner d'un tour le vilebrequin (360°).
- Vérifier le jeu aux soupapes (à consigner par écrit) :
  - mot. 1.0 i (fig. Mot. 4),
  - mot. 1.3 i et 1.5 i (fig. Mot. 4a).
- Jeu aux soupapes (à froid) (mm) :
  - mot. 1.0 i :
    - admission..... 0,145 - 0,235
    - échappement..... 0,215 - 0,305



- mot. 1.3 i et 1.5 i :
  - admission..... 0,150 - 0,250
  - échappement..... 0,250 - 0,0350

## RÉGLAGE

- Amener le cylindre n°1 au PMH (temps de compression) et tracer avec de la peinture des repères sur la chaîne de distribution (fig. Mot. 5).
- Déposer les deux boulons et le carter de distribution, ainsi que le bouchon de carter de chaîne (mot. 1.0 i) (fig. Mot. 6).
- A l'aide de châssoirs ou d'outils adéquats, et tout en faisant tourner la plaque de butée du tendeur vers le bas, faire tourner l'arbre à cames d'admission légèrement vers la droite et enfoncer le piston du tendeur de chaîne comme indiqué (fig. Mot. 7).



**Nota :** En cas de difficultés pour abaisser la plaque de butée, faire tourner l'arbre à cames d'admission légèrement vers la droite et vers la gauche.

- Insérer une barre de 2 - 3 mm de diamètre dans les orifices de la plaque de butée et du tendeur afin d'immobiliser la plaque de butée.

**Nota :** Pour l'instant, il est plus facile d'immobiliser la plaque lorsqu'on insère la barre tout en faisant tourner l'arbre à cames légèrement vers la droite et vers la gauche.

- Attacher la barre avec du ruban adhésif afin d'éviter qu'elle ne tombe.
- Déposer la chaîne de distribution du pignon de distribution d'arbre à cames.

**Nota :** En cas de difficultés pour déposer la chaîne, faire tourner l'arbre à cames d'échappement légèrement vers la droite et vers la gauche.

- Maintenir la portion hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé, et déposer le boulon et l'ensemble de commande de distribution de soupapes avec la chaîne (fig. Mot. 8).

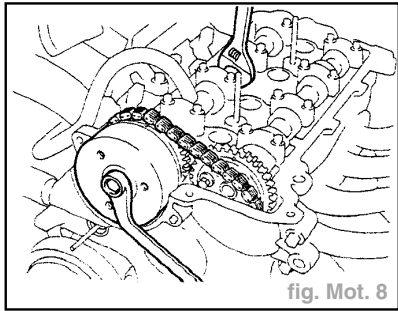


fig. Mot. 8

**Nota :** Ne pas démonter l'ensemble de commande de distribution de soupapes.

- Déposer l'ensemble d'arbres à cames d'admission et d'échappement.

**Nota :** Au moment de détacher la chaîne de distribution du pignon de distribution d'arbre à cames, maintenir la chaîne.

- Attacher la chaîne de distribution avec un fil, comme illustré (fig. Mot. 9).

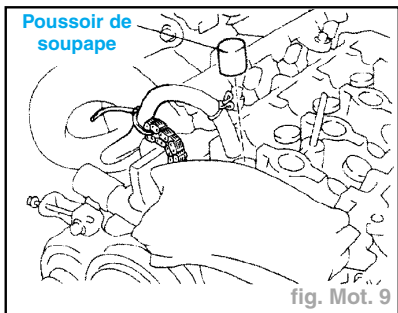


fig. Mot. 9

**Nota :** • Veiller à ne rien laisser tomber à l'intérieur du carter de chaîne de distribution.

• Eviter tout contact de la chaîne de distribution avec de l'eau ou de la poussière.

- Déposer les poussoirs de soupape.  
- Déterminer la taille des poussoirs de soupape de remplacement en fonction des formules suivantes ou des tableaux des pages suivantes :

- à l'aide d'un palmer, mesurer l'épaisseur du poussoir déposé (fig. Mot. 10),
- déterminer l'épaisseur du poussoir neuf qui permettra d'obtenir un jeu de soupape conforme à la spécification :
  - **T** ..... Epaisseur du poussoir utilisé
  - **A** ..... Jeu de soupape mesuré
  - **N** ..... Epaisseur du poussoir neuf

- Admission :  $N = T + (A - 0,18 \text{ mm})$ .  
- Echappement :  $N = T + (A - 25 \text{ mm})$ .

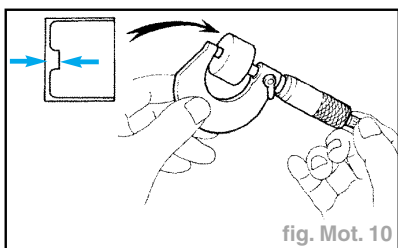


fig. Mot. 10

- Sélectionner un poussoir neuf d'une épaisseur se rapprochant au maximum de la valeur calculée.

**Nota :** Les poussoirs existent en 29 tailles de **5,120 mm** à **5,680 mm**, par incréments de **0,020 mm**.

- Reposer les poussoirs de soupape.  
- Aligner l'encoche de la poulie du vilebrequin sur le repère de distribution "0" du carter de la chaîne de distribution (fig. Mot. 11).

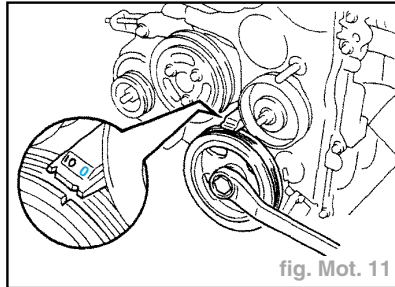


fig. Mot. 11

- Reposer l'ensemble d'arbre à cames d'échappement et l'arbre à cames d'admission.  
- Reposer la chaîne de distribution sur l'ensemble de commande de distribution de soupapes et aligner le repère de la chaîne de distribution sur le repère de l'ensemble de commande de distribution (fig. Mot. 12).

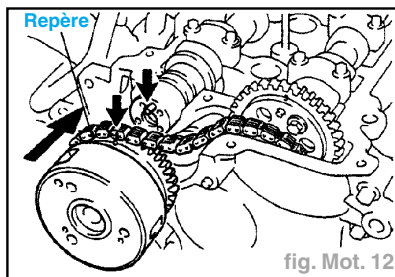


fig. Mot. 12

- Appliquer de l'huile pour moteur sur la zone à l'extrémité de l'arbre à cames d'admission, jusqu'à une distance de **16 mm** de cette extrémité.

- Reposer l'ensemble de commande de distribution de soupapes sur l'arbre à cames tout en alignant la goupille de l'arbre à cames sur le repère de distribution de l'ensemble de distribution de soupapes.

**Nota :** • Ne pas forcer pour ajuster l'ensemble de commande de distribution de soupapes sur l'arbre à cames lors de la repose.

• Tourner légèrement l'arbre à cames si la goupille ne s'aligne pas correctement sur l'orifice de la goupille.

- Maintenir la portion hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé, et reposer le boulon sur l'ensemble de commande de distribution de soupapes (fig. Mot. 13).

- Couple de serrage prescrit : **4,7 daN.m**.  
- Aligner le repère de la chaîne de distribution et le repère du pignon de distribution d'arbre à cames.

**Nota :** Si les repères ne sont pas alignés, tourner légèrement l'arbre à cames d'échappement.

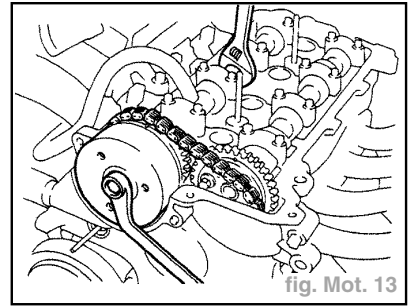


fig. Mot. 13

- S'assurer que les repères de la chaîne de distribution et des pignons de distribution d'arbre à cames sont correctement alignés (fig. Mot. 14).

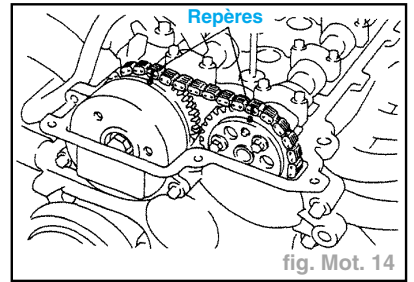


fig. Mot. 14

- Faire tourner l'arbre à cames d'admission légèrement vers la gauche et éliminer le jeu de la chaîne côté arbre à cames d'échappement.

- Retirer la barre du tendeur de chaîne de distribution.

- Eliminer toute trace de l'ancien produit d'étanchéité et veiller à ne pas répandre d'huile sur les surfaces de contact du carter de chaîne de distribution et du carter de chaîne n°2 (mot. 1.0 i) :

- à l'aide d'une lame de rasoir et d'un grattoir à joints, éliminer toute trace de l'ancien produit d'étanchéité,
  - nettoyer soigneusement toutes les pièces et en retirer toute trace de l'ancien matériau d'étanchéité,
  - à l'aide d'un solvant sans résidus, nettoyer les deux surfaces à étanchéifier.
- Appliquer de la pâte étanchéifiante sur le carter de chaîne de distribution comme illustré (fig. Mot. 15).

**Nota :** Ne pas appliquer une quantité excessive sur la surface :

- monter un bes préalablement découpé de manière à présenter une ouverture de **2 - 3 mm**,
- les pièces doivent être assemblées dans les **3 minutes** qui suivent l'application du produit. A défaut, le produit devra être éliminé et l'opération recommencée,
- retirer immédiatement le bec du tube et refermer le capuchon.

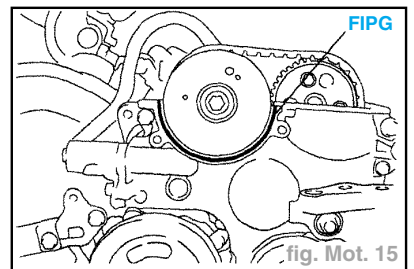


fig. Mot. 15

**TABLEAU DE SÉLECTION DES POUSSOIRS D'ADMISSION (Moteur 1.0 i)**

Épaisseur du poussoir installé mm	Jeu mesuré mm																																			
	5,120 (0.2016)	5,140 (0.2024)	5,160 (0.2031)	5,180 (0.2039)	5,200 (0.2047)	5,220 (0.2055)	5,240 (0.2063)	5,260 (0.2071)	5,280 (0.2079)	5,300 (0.2087)	5,320 (0.2094)	5,340 (0.2102)	5,360 (0.2110)	5,380 (0.2118)	5,400 (0.2126)	5,420 (0.2134)	5,440 (0.2142)	5,460 (0.2150)	5,480 (0.2157)	5,500 (0.2165)	5,520 (0.2173)	5,540 (0.2181)	5,560 (0.2189)	5,580 (0.2197)	5,600 (0.2205)	5,620 (0.2213)	5,640 (0.2220)	5,660 (0.2228)	5,680 (0.2236)							
0.000-0.030 (0.0000-0.0012)												12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52				
0.031-0.050 (0.0012-0.0020)												12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54			
0.051-0.070 (0.0020-0.0028)											12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56			
0.071-0.090 (0.0028-0.0035)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58			
0.091-0.110 (0.0036-0.0043)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60		
0.111-0.130 (0.0044-0.0051)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	
0.131-0.149 (0.0052-0.0059)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64
0.150-0.210 (0.0059-0.0083)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64
0.211-0.230 (0.0083-0.0091)	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68									
0.231-0.250 (0.0091-0.0098)	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68										
0.251-0.270 (0.0099-0.0106)	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68											
0.271-0.290 (0.0107-0.0114)	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68												
0.291-0.310 (0.0115-0.0122)	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68													
0.311-0.330 (0.0122-0.0130)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68														
0.331-0.350 (0.0130-0.0138)	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68															
0.351-0.370 (0.0138-0.0146)	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																
0.371-0.390 (0.0146-0.0154)	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																	
0.391-0.410 (0.0154-0.0161)	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																		
0.411-0.430 (0.0162-0.0169)	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																			
0.431-0.450 (0.0170-0.0177)	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																				
0.451-0.470 (0.0178-0.0185)	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																					
0.471-0.490 (0.0185-0.0193)	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																						
0.491-0.510 (0.0193-0.0201)	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																							
0.511-0.530 (0.0201-0.0209)	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																								
0.531-0.550 (0.0209-0.0217)	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																									
0.551-0.570 (0.0217-0.0224)	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68																										
0.571-0.590 (0.0225-0.0232)	52	54	56	58	60	62	64	66	68																											
0.591-0.610 (0.0233-0.0240)	54	56	58	60	62	64	66	68																												
0.611-0.630 (0.0241-0.0248)	56	58	60	62	64	66	68																													
0.631-0.650 (0.0248-0.0256)	58	60	62	64	66	68																														
0.651-0.670 (0.0256-0.0264)	60	62	64	66	68																															
0.671-0.690 (0.0264-0.0272)	62	64	66	68																																
0.691-0.710 (0.0272-0.0280)	64	66	68																																	
0.711-0.730 (0.0280-0.0287)	66	68																																		
0.731-0.750 (0.0288-0.0295)	68																																			

**Jeu des soupapes d'admission (à froid) : 0,145 - 0,235 mm**

**Exemple :** Le poussoir posé présente une épaisseur de **5,260 mm** et le jeu mesuré est de **0,400 mm**.

- Il faut donc remplacer le poussoir de **5,250 mm** par un poussoir n°48 neuf.

**Remarque :** Les unités et indications qui apparaissent dans le tableau ci-dessus sont destinées aux pays anglophones. Veuillez les interpréter de la manière suivante : **0.1 mm → 0,1 mm**

ÉPAISSEUR DU POUSSOIR NEUF (mm)					
n° de poussoir	Épaisseur	n° de poussoir	Épaisseur	n° de poussoir	Épaisseur
12	5,120	32	5,320	52	5,520
14	5,140	34	5,340	54	5,540
16	5,160	36	5,360	56	5,560
18	5,180	38	5,380	58	5,580
20	5,200	40	5,400	60	5,600
22	5,220	42	5,420	62	5,620
24	5,240	44	5,440	64	5,640
26	5,260	46	5,460	66	5,660
28	5,280	48	5,480	68	5,680
30	5,300	50	5,500	-	-

- Reposer le carter de chaîne de distribution n°2 avec les 2 boulons et poser un bouchon neuf sur le carter de chaîne de distribution.
- Mesurer à nouveau le jeu des soupapes.
- Vérifier le réglage des soupapes.
- Faire tourner le vilebrequin et s'assurer qu'aucun résidu de pâte étanchéifiante n'adhère à l'ensemble de commande de distribution de soupapes.
- Reposer le cache-soupapes.
- Couple de serrage prescrit : **1,00 daN.m**.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

TABLEAU DE SÉLECTION DES POUSSOIRS D'ADMISSION (Moteurs 1.3 i et 1.5 i)

Jeu mesuré mm (in)	Épaisseur du poussoir installée mm (in)																															
	5,062 (0,1992)	5,076 (0,2000)	5,106 (0,2009)	5,132 (0,2016)	5,159 (0,2024)	5,189 (0,2031)	5,220 (0,2037)	5,252 (0,2044)	5,286 (0,2051)	5,322 (0,2058)	5,360 (0,2065)	5,400 (0,2071)	5,442 (0,2078)	5,486 (0,2085)	5,532 (0,2091)	5,580 (0,2098)	5,630 (0,2105)	5,682 (0,2112)	5,736 (0,2118)	5,792 (0,2125)	5,850 (0,2132)	5,910 (0,2139)	5,972 (0,2146)	6,036 (0,2153)	6,102 (0,2160)	6,170 (0,2167)	6,240 (0,2174)	6,312 (0,2181)	6,386 (0,2188)			
0,000 - 0,030 (0,0000 - 0,0012)																																
0,031 - 0,059 (0,0012 - 0,0020)																																
0,060 - 0,079 (0,0020 - 0,0028)																																
0,080 - 0,099 (0,0028 - 0,0036)																																
0,100 - 0,119 (0,0036 - 0,0044)																																
0,120 - 0,139 (0,0044 - 0,0051)																																
0,140 - 0,149 (0,0051 - 0,0059)																																
0,150 - 0,250 (0,0059 - 0,0098)																																
0,251 - 0,270 (0,0099 - 0,0106)																																
0,271 - 0,290 (0,0107 - 0,0114)																																
0,291 - 0,310 (0,0115 - 0,0122)																																
0,311 - 0,330 (0,0122 - 0,0130)																																
0,331 - 0,350 (0,0130 - 0,0138)																																
0,351 - 0,370 (0,0138 - 0,0146)																																
0,371 - 0,390 (0,0146 - 0,0154)																																
0,391 - 0,410 (0,0154 - 0,0161)																																
0,411 - 0,430 (0,0162 - 0,0169)																																
0,431 - 0,450 (0,0170 - 0,0177)																																
0,451 - 0,470 (0,0178 - 0,0185)																																
0,471 - 0,490 (0,0185 - 0,0193)																																
0,491 - 0,510 (0,0193 - 0,0201)																																
0,511 - 0,530 (0,0201 - 0,0209)																																
0,531 - 0,550 (0,0209 - 0,0217)																																
0,551 - 0,570 (0,0217 - 0,0224)																																
0,571 - 0,590 (0,0225 - 0,0232)																																
0,591 - 0,610 (0,0233 - 0,0240)																																
0,611 - 0,630 (0,0241 - 0,0248)																																
0,631 - 0,650 (0,0248 - 0,0255)																																
0,651 - 0,670 (0,0256 - 0,0264)																																
0,671 - 0,690 (0,0264 - 0,0272)																																
0,691 - 0,710 (0,0272 - 0,0280)																																
0,711 - 0,730 (0,0280 - 0,0287)																																
0,731 - 0,750 (0,0288 - 0,0295)																																
0,751 - 0,770 (0,0296 - 0,0303)																																
0,771 - 0,790 (0,0304 - 0,0311)																																
0,791 - 0,810 (0,0311 - 0,0319)																																
0,811 - 0,830 (0,0319 - 0,0327)																																
0,831 - 0,850 (0,0327 - 0,0335)																																
0,851 - 0,870 (0,0335 - 0,0343)																																
0,871 - 0,890 (0,0343 - 0,0350)																																
0,891 - 0,910 (0,0351 - 0,0359)																																
0,911 - 0,930 (0,0359 - 0,0366)																																

Jeu des soupapes d'admission (à froid) : 0,15 - 0,25 mm

Exemple : Le poussoir posé présente une épaisseur de 5,250 mm et le jeu mesuré est de 0,400 mm.

- Il faut donc remplacer le poussoir de 5,250 mm par un poussoir n°48 neuf.

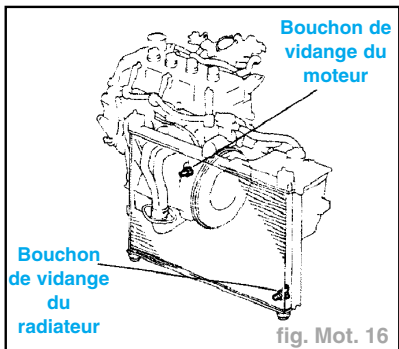
Remarque : Les unités et indications qui apparaissent dans le tableau ci-dessus sont destinées aux pays anglophones. Veuillez les interpréter de la manière suivante : 0,1 mm → 0,1 mm ; 2,540 mm ← 2,540 mm

ÉPAISSEUR DU POUSSOIR NEUF (mm)					
n° de poussoir	Épaisseur	n° de poussoir	Épaisseur	n° de poussoir	Épaisseur
06	5,060	30	5,300	54	5,540
08	5,080	32	5,320	56	5,560
10	5,100	34	5,340	58	5,580
12	5,120	36	5,360	60	5,600
14	5,140	38	5,380	62	5,620
16	5,160	40	5,400	64	5,640
18	5,180	42	5,420	66	5,660
20	5,200	44	5,440	68	5,680
22	5,220	46	5,460	70	5,700
24	5,240	48	5,480	72	5,720
26	5,260	50	5,500	74	5,740
28	5,280	52	5,520	-	-

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de radiateur (fig. Mot. 16).



- Desserrer le bouchon de vidange du radiateur (monté sur le côté droit du réservoir inférieur du radiateur) et le bouchon de vidange du moteur (monté sur le raccord de vidange) à l'arrière gauche du bloc-cylindres), puis vidanger le liquide de refroidissement (fig. Mot. 16).
- Refermer les bouchons de vidange.
- Couple de serrage prescrit : 1,3 daN.m pour le moteur.
- Remplir lentement le circuit de refroidissement :
  - l'utilisation de liquide de refroidissement inadéquat peut endommager le circuit de refroidissement,
  - utiliser le liquide de refroidissement "Toyota Long Life Coolant" ou un liquide équivalent et le mélanger à de l'eau douce selon les instructions du fabricant,
  - il est recommandé d'utiliser du liquide de refroidissement dont la teneur en

éthylène glycol est de 50% minimum (protection contre le gel jusqu'à -35°C) ou de 60% (protection contre le gel jusqu'à -50°C), mais ne dépasse pas 70%.

Nota : • Ne pas utiliser de liquide de refroidissement à l'alcool ou de l'eau douce seule.

- Le liquide de refroidissement doit être mélangé à de l'eau douce (de préférence déminéralisée ou distillée). Capacité : voir "Caractéristiques".
- Reposer le bouchon du radiateur.
- Démarrer le moteur et purger le circuit de refroidissement.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement dans le réservoir du radiateur jusqu'à ce que le repère "FULL" soit atteint.
- Rechercher d'éventuelles fuites de liquide de refroidissement.
- Vérifier si la densité du liquide de refroidissement est correcte



TABLEAU DE SÉLECTION DES POUSSOIRS D'ÉCHAPPEMENT (Moteurs 1.3 i et 1.5 i)

Jeu mesuré mm (n)	Épaisseur du poussoir installé mm (n)																																
	5,060 (0,192)	5,060 (0,200)	5,100 (0,206)	5,120 (0,216)	5,140 (0,224)	5,160 (0,231)	5,180 (0,237)	5,200 (0,244)	5,220 (0,250)	5,240 (0,256)	5,260 (0,262)	5,280 (0,268)	5,300 (0,274)	5,320 (0,280)	5,340 (0,286)	5,360 (0,292)	5,380 (0,298)	5,400 (0,304)	5,420 (0,310)	5,440 (0,316)	5,460 (0,322)	5,480 (0,328)	5,500 (0,334)	5,520 (0,340)	5,540 (0,346)	5,560 (0,352)	5,580 (0,358)	5,600 (0,364)					
0,000 - 0,030 (0,0000 - 0,0012)																																	
0,031 - 0,050 (0,0012 - 0,0020)																																	
0,051 - 0,070 (0,0020 - 0,0028)																																	
0,071 - 0,090 (0,0028 - 0,0035)																																	
0,091 - 0,110 (0,0035 - 0,0043)																																	
0,111 - 0,130 (0,0043 - 0,0051)																																	
0,131 - 0,150 (0,0052 - 0,0059)																																	
0,151 - 0,170 (0,0059 - 0,0067)																																	
0,171 - 0,190 (0,0067 - 0,0075)																																	
0,191 - 0,210 (0,0075 - 0,0083)																																	
0,211 - 0,230 (0,0083 - 0,0091)																																	
0,231 - 0,246 (0,0091 - 0,0098)																																	
0,250 - 0,250 (0,0098 - 0,0138)																																	
0,351 - 0,370 (0,0138 - 0,0146)	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74
0,371 - 0,390 (0,0146 - 0,0154)	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74
0,391 - 0,410 (0,0154 - 0,0161)	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74
0,411 - 0,430 (0,0161 - 0,0169)	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74
0,431 - 0,450 (0,0169 - 0,0177)	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74
0,451 - 0,470 (0,0177 - 0,0185)	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74
0,471 - 0,490 (0,0185 - 0,0193)	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74
0,491 - 0,510 (0,0193 - 0,0201)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,511 - 0,530 (0,0201 - 0,0209)	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,531 - 0,550 (0,0209 - 0,0217)	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,551 - 0,570 (0,0217 - 0,0224)	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,571 - 0,590 (0,0225 - 0,0232)	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,591 - 0,610 (0,0233 - 0,0240)	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,611 - 0,630 (0,0241 - 0,0248)	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,631 - 0,650 (0,0248 - 0,0256)	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,651 - 0,670 (0,0256 - 0,0264)	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,671 - 0,690 (0,0264 - 0,0272)	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,691 - 0,710 (0,0272 - 0,0280)	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,711 - 0,730 (0,0280 - 0,0287)	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,731 - 0,750 (0,0288 - 0,0295)	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,751 - 0,770 (0,0295 - 0,0303)	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,771 - 0,790 (0,0304 - 0,0311)	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,791 - 0,810 (0,0311 - 0,0319)	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,811 - 0,830 (0,0319 - 0,0327)	58	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,831 - 0,850 (0,0327 - 0,0335)	60	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,851 - 0,870 (0,0335 - 0,0343)	62	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,871 - 0,890 (0,0343 - 0,0350)	64	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,891 - 0,910 (0,0351 - 0,0358)	66	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,911 - 0,930 (0,0359 - 0,0366)	68	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,931 - 0,950 (0,0367 - 0,0374)	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,951 - 0,970 (0,0374 - 0,0382)	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,971 - 0,990 (0,0382 - 0,0390)	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
0,991 - 1,010 (0,0390 - 0,0398)	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
1,011 - 1,030 (0,0398 - 0,0406)	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74

ÉPAISSEUR DU POUSSOIR NEUF (mm)					
n° de poussoir	Épaisseur	n° de poussoir	Épaisseur	n° de poussoir	Épaisseur
06	5,060	30	5,300	54	5,540
08	5,080	32	5,320	56	5,560
10	5,100	34	5,340	58	5,580
12	5,120	36	5,360	60	5,600
14	5,140	38	5,380	62	5,620
16	5,160	40	5,400	64	5,640
18					

## Thermostat

### DÉPOSE

**Nota :** La dépose du thermostat peut avoir un effet défavorable, par la diminution de l'efficacité de refroidissement. Ne pas déposer le thermostat, même si le moteur a tendance à présenter une surchauffe.

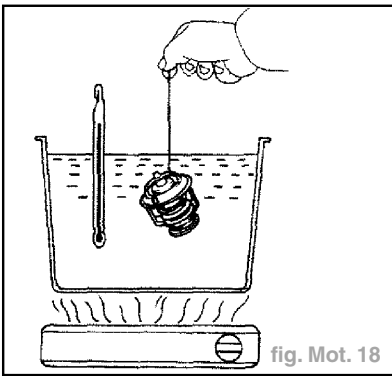
- Vidanger le circuit de refroidissement moteur.
- Déposer le tuyau d'entrée du filtre à air.
- Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
- Débrancher le connecteur du contacteur de température d'eau.
- Déposer le boulon et l'écrou, et débrancher l'entrée d'eau de la culasse.
- Déposer le thermostat.
- Déposer le joint d'étanchéité du thermostat.

### CONTRÔLE

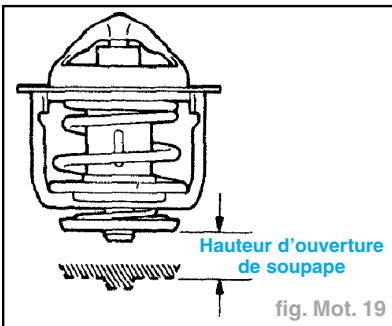
**Nota :** La température d'ouverture de la soupape est indiquée sur le thermostat :

- 80°C (mot. 1.0 i),
- 82°C (mot. 1.3 i et 5 i).

- Plonger le thermostat dans un récipient d'eau et chauffer l'eau progressivement (fig. Mot. 18).



- Vérifier la température d'ouverture de la soupape.
- Température d'ouverture de la soupape :
  - 78°C - 82°C (mot. 1.0 i),
  - 80°C - 84°C (mot. 1.3 i et 1.5 i).
- Si la température d'ouverture de la soupape n'est pas conforme à la spécification, remplacer le thermostat.
- Vérifier la hauteur d'ouverture de la soupape (fig. Mot. 19).

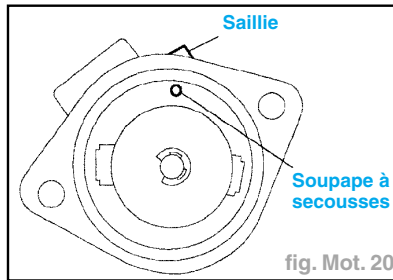


- Hauteur d'ouverture de soupape :
  - 8,5 mm minimum à 93°C.

- Si la hauteur d'ouverture de la soupape n'est pas conforme à la spécification, remplacer le thermostat.
- S'assurer que la soupape est complètement fermée lorsque la température du thermostat est basse (inférieur à 40°C).
- Si elle n'est pas fermée, remplacer le thermostat.

### REPOSE

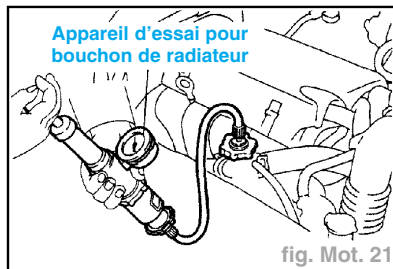
- Poser un joint d'étanchéité neuf sur le thermostat.
- Mettre en place la soupape à secousses du thermostat en veillant à l'aligner sur la saillie de l'entrée d'eau (fig. Mot. 20).



- Reposer l'entrée d'eau avec le boulon et l'écrou.
- Couple de serrage prescrit : 0,9 daN.m.
- Ajouter le liquide de refroidissement moteur.
- Faire démarrer le moteur, et rechercher d'éventuelles fuites de liquide de refroidissement.

### CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ CIRCUIT DE REFOUDDISEMENT

- Remplir le radiateur de liquide de refroidissement et fixer un appareil d'essai pour bouchon de radiateur.
- Faire chauffer le moteur.
- Pompe pour atteindre 1,4 bar et s'assurer que la pression ne chute pas (fig. Mot. 21).



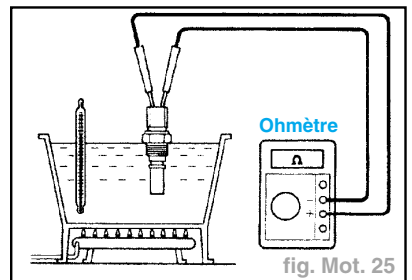
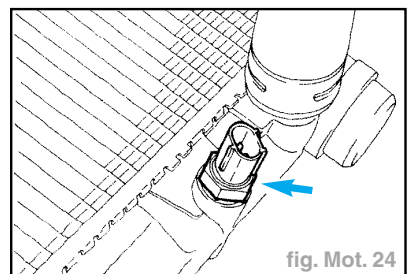
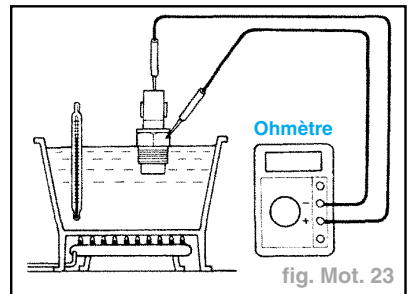
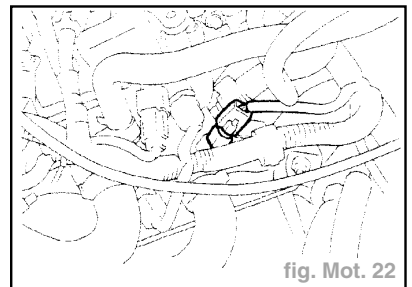
- Si la pression chute, rechercher d'éventuelles fuites au niveau des durits, du radiateur ou de pompe à eau. Si aucune fuite externe n'est détectée, rechercher des fuites au niveau du corps de chauffe, du bloc-cylindres et de la culasse.
- Reposer le bouchon du radiateur.

### Contacteur de température d'eau

#### CONTRÔLE

- Vidanger le liquide de refroidissement de moteur.

- Débrancher le connecteur (fig. Mot. 22 pour mot. 1.0 i) (fig. Mot. 24 pour mot. 1.3 i et 1.5 i).
- Déposer le contacteur de température d'eau.
- Oter le joint torique du contacteur de température d'eau.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse 93°C.
- S'il y a une continuité, remplacer le contacteur.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il y a une continuité entre les bornes lorsque la température du liquide de refroidissement est inférieure à 83°C (fig. Mot. 23 pour mot. 1.0 i) (fig. Mot. 25 pour mot. 1.3 i et 1.5 i).



- S'il n'y a pas de continuité, remplacer le contacteur.
- Poser un joint torique neuf sur le contacteur de température d'eau.
- Reposer le contacteur de température d'eau au couple de serrage de 3,4 daN.m.

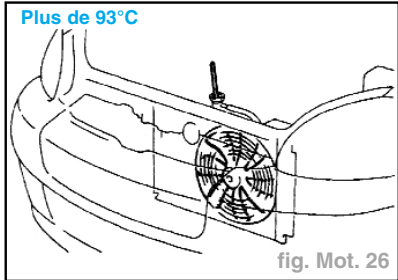
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

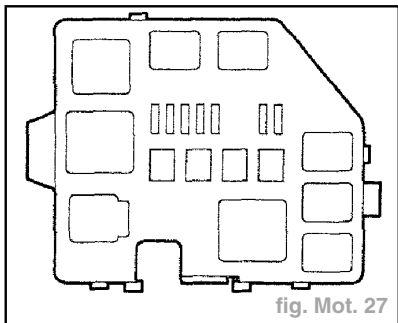
- Brancher le connecteur.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement moteur.
- Faire démarrer le moteur et rechercher d'éventuelles fuites de liquide de refroidissement.
- Contrôler la température de fonctionnement (plus de 93°C) (fig. Mot. 26).



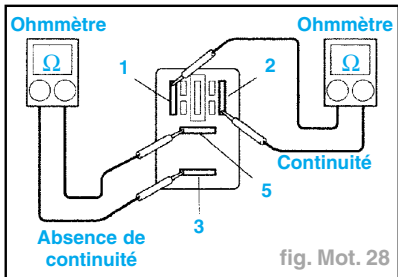
**Relais du ventilateur de refroidissement**

**CONTRÔLE**

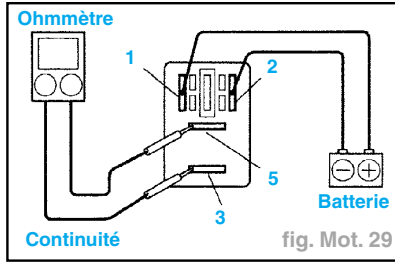
- Déposer le couvercle de la boîte de relais (fig. Mot. 27).



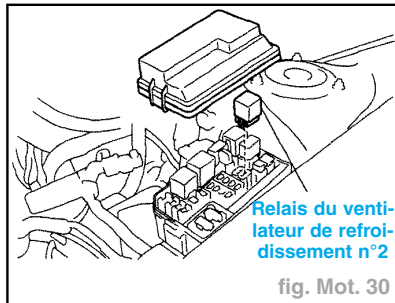
- Déposer le relais du ventilateur de refroidissement n°1 (repère FAN NO.1).
- Vérifier la continuité du relais du ventilateur de refroidissement n°1.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- En cas d'absence de continuité, remplacer le relais.
- S'assurer qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5 (fig. Mot. 28).



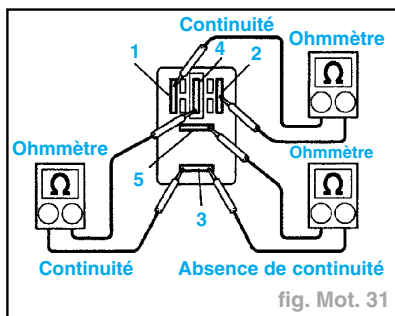
- S'il y a continuité, remplacer le relais.
- Vérifier le fonctionnement du relais du ventilateur de refroidissement n°1.
- Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5 (fig. Mot. 29).



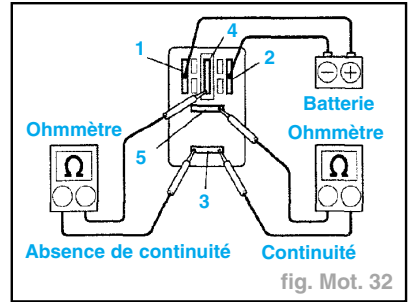
- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais.
- Reposer le relais du ventilateur de refroidissement n°1.
- Reposer le couvercle de la boîte de relais.
- Déposer le couvercle de la boîte de relais.
- Déposer le relais du ventilateur de refroidissement n°2 (fig. Mot. 30).



- Vérifier la continuité du relais du ventilateur de refroidissement n°2.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais.
- S'assurer qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 4.
- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais.
- S'assurer qu'il n'y a pas continuité entre les bornes 3 et 5 (fig. Mot. 31).



- S'il y a continuité, remplacer le relais.
- Vérifier le fonctionnement du relais du ventilateur de refroidissement n°2.
- Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il n'y a pas continuité entre les bornes 3 et 4.
- S'il y a continuité, remplacer le relais.
- A l'aide d'un ohmmètre, s'assurer qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5 (fig. Mot. 32).

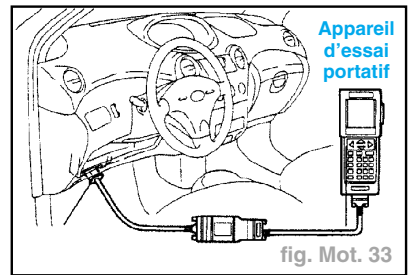


- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais.
- Reposer le relais du ventilateur de refroidissement n°2.
- Reposer le couvercle de la boîte de relais.

**Allumage - injection**

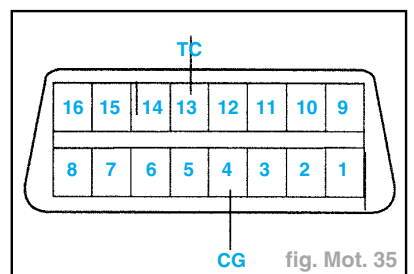
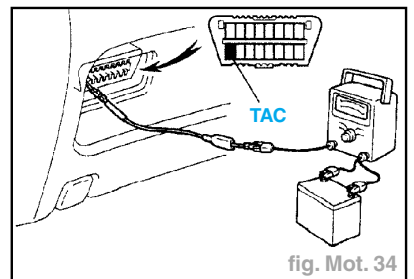
**CALAGE DE L'ALLUMAGE**

- Laisser le moteur parvenir à la température normale de fonctionnement.
- Brancher l'appareil de contrôle sur la prise DLC3 (fig. Mot. 33).



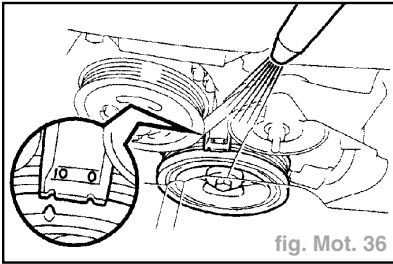
**Nota :** Si vous ne disposez pas d'un appareil de contrôle, brancher une sonde de mesure de compte-tours à la borne 9 (TAC) (fig. Mot. 34).

- Brancher une lampe stroboscopique (fil de bougie n°1).
- A l'aide de l'appareil de contrôle, interconnecter les bornes 13 (TC) et 4 (CG) de DLC3 (fig. Mot. 35).





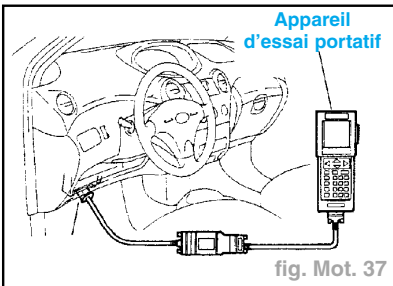
- Vérifier le régime de ralenti (voir "Caractéristiques").
- Vérifier le calage (fig. Mot. 36) :
  - mot. 1.0 i : **5-15°** avant PMH au ralenti
  - mot. 1.3 i et 1.5 i : **8-12°** avant PMH au ralenti
- Débrancher la lampe, ainsi que l'appareil de contrôle.



### Pompe à carburant

#### CONTRÔLE SUR VÉHICULE

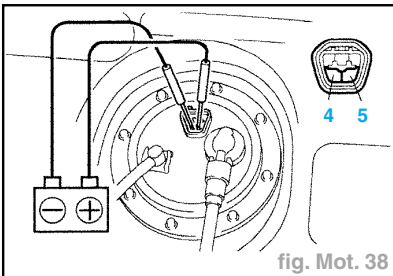
- Raccorder un appareil d'essai portatif au DLC3 (fig. Mot. 37).



- Amener le contacteur d'allumage en position ON, puis l'interrupteur principal de l'appareil d'essai portatif en position ON.

**Nota :** Ne pas démarrer.

- Sélectionner le mode "ACTIVE TEST" sur l'appareil d'essai portatif (se reporter à la notice d'utilisation de l'appareil d'essai portatif pour davantage d'informations sur son fonctionnement).
- Si aucun appareil d'essai portatif n'est disponible, raccorder le câble positif (+) de la batterie à la borne 4 du connecteur, et le câble négatif (-) à la borne 5 (fig. Mot. 38).



- S'assurer que la canalisation d'amenée de carburant est sous pression.

**Nota :** Si une pression est présente dans la canalisation, un bruit d'écoulement de carburant se fera entendre.

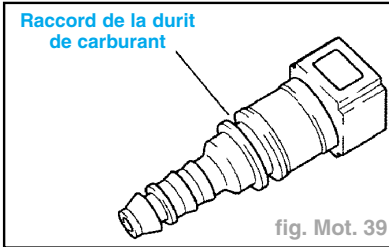
- En cas d'absence de pression, vérifier la lame fusible, les fusibles, les relais

principal d'EFI, la pompe à carburant, l'ECU de moteur et le connecteur de câblage.

- Amener le contacteur d'allumage en position LOCK.
- Débrancher l'appareil d'essai portatif du DLC3.

#### Vérifier la pression de carburant

- S'assurer que la tension positive de la batterie est supérieure à 12 V.
- Débrancher le câble relié à la borne négative (-) de la batterie.
- Se procurer une conduite de carburant neuve et débrancher le raccord de la durite de carburant de la canalisation correspondante. (N° de réf. **23901-21020**) (fig. Mot. 39).

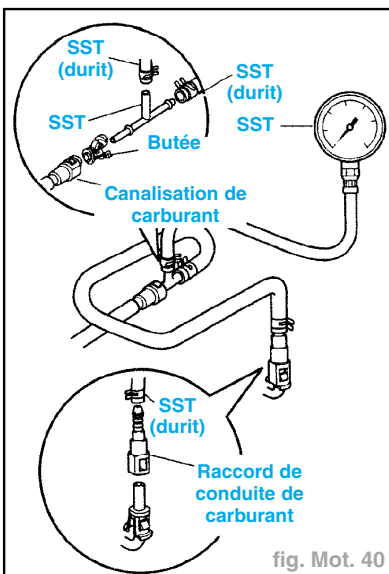


- Déposer la bride de fixation de la canalisation de carburant.
- Débrancher la conduite de carburant (raccord de la durite de carburant) de la canalisation correspondante.

**Nota :** • Avant de débrancher le raccord de la durite de carburant (type à fixation rapide), suivre les précautions recommandées.

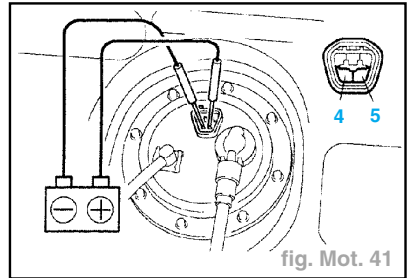
• Etant donné que la canalisation de carburant est toujours sous pression, il convient de faire attention pour éviter de projeter du carburant à l'intérieur du compartiment moteur.

- Monter le SST (manomètre) comme illustré à l'aide du SST et du raccord de la durite de carburant (fig. Mot. 40).
- SST : 09268-41047 et 09268-45014.**
- Essuyer toute trace d'essence.
- Rebrancher le câble négatif (-) de la batterie.



- Raccorder l'appareil d'essai portatif au DLC3.

- Si aucun appareil d'essai portatif n'est disponible, raccorder le câble positif (+) de la batterie à la borne 4 du connecteur, et le câble négatif (-) à la borne 5 (fig. Mot. 41).



- Mesurer la pression de carburant.
- Pression de carburant : **3,1-3,5 bar**.
- Si la pression est excessive, remplacer le régulateur de pression de carburant.
- Si la pression est insuffisante, vérifier les durits et raccords de carburant, la pompe à carburant, le filtre à carburant et le régulateur de pression de carburant.

- Débrancher l'appareil d'essai portatif du DLC3.

- Démarrer le moteur.
- Mesurer la pression de carburant au ralenti.

- Pression de carburant : **3,1-3,5 bar**.

- Couper le moteur.

- S'assurer que la pression de carburant reste au niveau prescrit pendant les **5 minutes** qui suivent l'arrêt du moteur.

- Pression de carburant : **1,5 bar minimum**.

- Si la pression n'est pas conforme aux spécifications, vérifier la pompe à carburant, le régulateur de pression et/ou les injecteurs.

- Après vérification de la pression de carburant, débrancher le câble négatif (-) de la batterie, puis déposer prudemment le SST et le raccord de la durite de carburant afin d'éviter toute éclaboussure d'essence. **SST : 09268-41047 et 09268-45014.**

- Rebrancher la conduite de carburant (raccord de la durite de carburant).

**Nota :** Avant de procéder au branchement du raccord de la durite de carburant (type à fixation rapide), suivre les précautions recommandées.

- Reposer la bride de fixation de canalisation de carburant.

- Rebrancher le câble négatif (-) de la batterie.

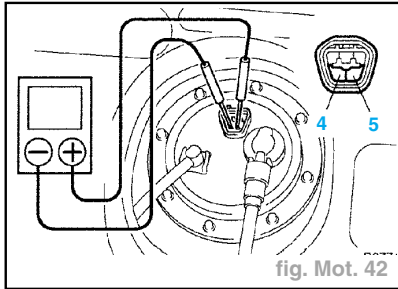
- Rechercher toute fuite de carburant éventuelle.

- Déposer l'assise de siège arrière.

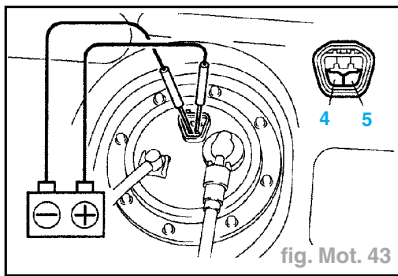
- Déposer le couvercle du trou de visite de plancher.

- Débrancher le connecteur de pompe à carburant et de sonde de niveau de carburant.

- A l'aide d'un ohmmètre, mesurer la résistance entre les bornes 4 et 5 (fig. Mot. 42).



- Résistance : **0,2 - 3,0 Ω à 20°C**.  
 - Si la résistance n'est pas conforme aux spécifications, remplacer la pompe à carburant.  
 - Raccorder le câble positif (+) de la batterie à la borne 4 du connecteur, et le câble négatif (-) à la borne 5. S'assurer que la pompe fonctionne (fig. Mot. 43).



**Nota :** • Ces tests doivent être effectués rapidement (dans les **10 secondes**) afin de ne pas griller la bobine.

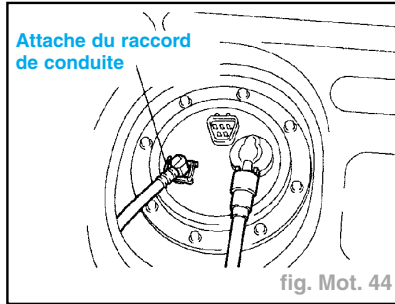
- Tenir la pompe à carburant aussi loin que possible de la batterie.
- Toujours réaliser la connexion côté batterie.
- Si le fonctionnement n'est pas conforme aux spécifications, remplacer la pompe à carburant ou le câble conducteur.
- Rebrancher le connecteur de pompe à carburant et de sonde de niveau de carburant.
- Reposer le couvercle du trou de visite de plancher.
- Reposer l'assise de siège arrière.

**DÉPOSE**

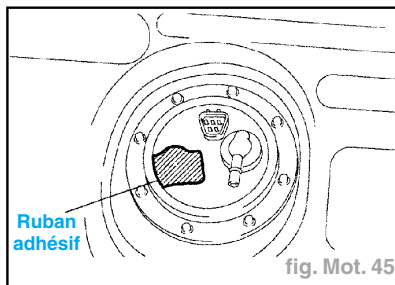
**Nota :** Ne pas fumer ni travailler à proximité d'une flamme nue en cas d'intervention sur le système d'alimentation en carburant.

- Déposer l'assise de siège arrière.
- Déposer le couvercle du trou de visite de plancher.
- Débrancher le connecteur de pompe à carburant et de sonde de niveau de carburant et le connecteur du capteur de pression des vapeurs.
- Débrancher la conduite de carburant et la conduite antipollution :
  - nettoyer à l'eau la plaque du dispositif d'aspiration de carburant afin d'éliminer la boue, la poussière et toute impureté éventuelle,

• ôter l'attache du raccord de conduite de la plaque du dispositif d'aspiration de carburant n°1 (fig. Mot. 44),



- débrancher la conduite de carburant de la pompe à carburant complète,
- débrancher le conduit antipollution de la pompe à carburant complète,
- placer un ruban adhésif sur l'orifice afin d'empêcher la poussière d'y pénétrer (fig. Mot. 45),



• couvrir d'un sac en plastique la conduite de carburant débranchée afin de la protéger contre d'éventuels dommages et risque de pénétration de corps étrangers.

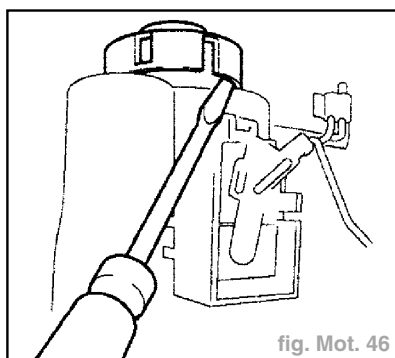
- Déposer les 8 boulons et la plaque de fixation du conduit d'aspiration des vapeurs du réservoir de carburant.
- Extraire la pompe à carburant complète.

**Nota :** • Ne pas endommager le filtre de la pompe à carburant.  
 • Faire attention à ne pas plier le bras de la sonde.

- Déposer le joint d'étanchéité de la pompe à carburant complète.

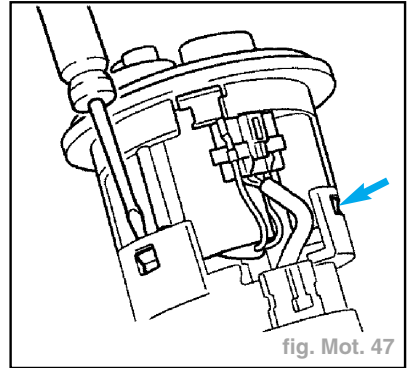
**DÉMONTAGE**

- A l'aide d'un petit tournevis, déposer le support de dispositif de carburant n°2 (fig. Mot. 46).
- Déposer le coussinet en caoutchouc.



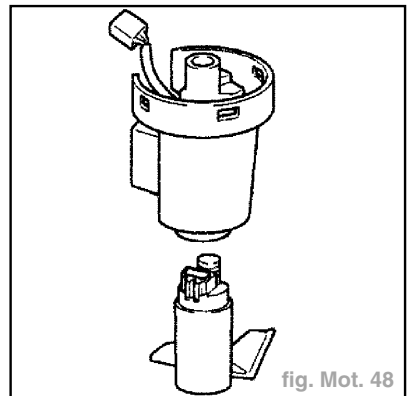
- Débrancher le connecteur de la sonde de niveau de carburant et la plaque de mise à la terre.

- A l'aide d'un petit tournevis, déposer le support de dispositif d'aspiration de carburant n°1 (fig. Mot. 47).



**Nota :** Ne pas endommager le support ni la plaque du dispositif d'aspiration de carburant.

- Débrancher le faisceau de câbles de pompe à carburant du support de dispositif d'aspiration de carburant n°1 et de la pompe à carburant.
- Oter l'attache du raccord et déposer le capteur de pression des vapeurs du support de dispositif d'aspiration de carburant n°1.
- Extraire le régulateur de pression de carburant et le joint torique du filtre à carburant.
- Déposer la pompe du filtre à carburant (fig. Mot. 48).



**REMONTAGE**

- Remontage en sens inverse du démontage.

**Nota :** Enduire un joint torique neuf d'une fine couche d'essence et le poser sur le régulateur de pression.

**REPOSE**

- Poser un joint d'étanchéité neuf sur la pompe à carburant complète.
- Poser la pompe à carburant complète sur le réservoir de carburant.

**Nota :** • Ne pas endommager le filtre de pompe à carburant.

- Faire attention à ne pas plier le bras de la sonde.

- Poser les 8 boulons et la plaque de fixation du conduit d'aspiration des vapeurs du réservoir de carburant.
- Couple de serrage prescrit : **0,4 daN.m**
- Nettoyer les impuretés éventuelles autour de la conduite de carburant.
- Raccorder la conduite de carburant et le conduit antipollution à la pompe à carburant complète.
- Brancher le connecteur de pompe d'alimentation et de sonde de niveau de carburant.

**Nota :** Démarrer le moteur et rechercher toute fuite de carburant éventuelle.

- Reposer le couvercle du trou de visite.
- Reposer le tapis de plancher.
- Poser le siège arrière avec les 2 boulons.

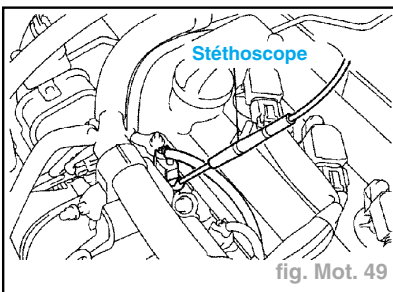
## Régulateur de pression de carburant

- Voir "Dépose - repose de la pompe à carburant."

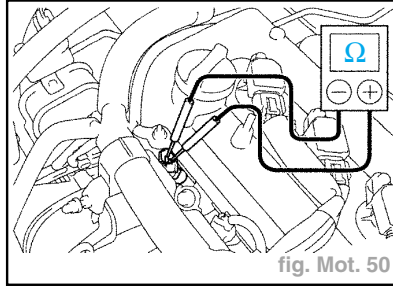
## Injecteur

### CONTRÔLE SUR VÉHICULE

- Déposer le cache-soupapes n°2.
- Raccorder la durit PCV au cache-soupapes.
- Moteur tournant ou entraîné par le démarreur, employer un stéthoscope pour s'assurer que le bruit de fonctionnement est normal et en adéquation avec le régime moteur (fig. Mot. 49).

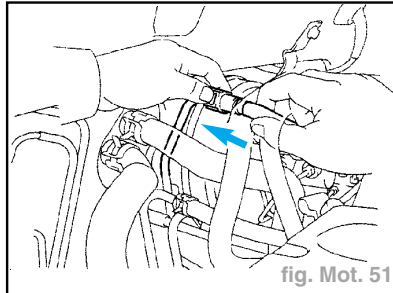


- Si aucun stéthoscope n'est disponible, il est également possible de vérifier le fonctionnement de l'injecteur avec le doigt.
- Si un bruit anormal se fait entendre ou si aucun bruit n'est produit, vérifier le connecteur de câblage et le signal d'injection provenant de l'ECU de moteur.
- Débrancher la durit PCV du cache-soupapes.
- Débrancher le connecteur de l'injecteur.
- A l'aide d'un ohmmètre, mesurer la résistance entre les bornes (fig. Mot. 50).
- Résistance : **13,4 - 14,2 Ω à 20°C**.
- Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'injecteur concerné.
- Rebrancher le connecteur de l'injecteur.
- Mettre en place le couvercle de protection du faisceau de câbles avec le boulon et les 2 écrous.
- Raccorder la durit PCV au cache-soupapes.



### DÉPOSE

- Déposer le cache-soupapes.
- Déposer la bride de fixation de la conduite de carburant.
- Débrancher la conduite de carburant (raccord de la durit de carburant) de la canalisation correspondante (fig. Mot. 51).

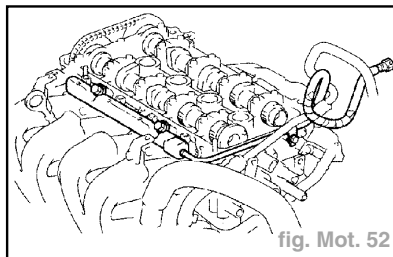


**Nota :** • Avant de débrancher le raccord de la durit de carburant (type à fixation rapide), suivre les précautions recommandées.

- Etant donné que la canalisation de carburant est toujours sous pression, il convient de faire attention pour éviter de projeter du carburant à l'intérieur du compartiment moteur.

**Nota :** Veiller à ne pas laisser tomber les injecteurs lors de la dépose de la rampe distributrice.

- Débrancher les 4 connecteurs d'injecteur des injecteurs.
- Déposer les 3 boulons et la rampe distributrice avec les 4 injecteurs et la canalisation de carburant (fig. Mot. 52).

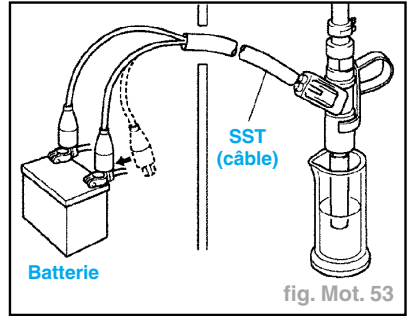


- Déposer les 3 entretoises de la culasse.
- Extraire les 4 injecteurs de la rampe distributrice.
- Déposer les joints toriques et les rondelles isolantes en caoutchouc de chaque injecteur.

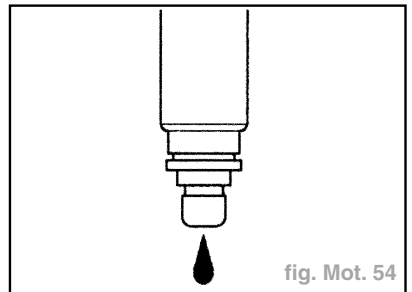
### CONTRÔLE

- Brancher les câbles positif (+) et négatif (-) de la batterie au connecteur de la pompe à carburant.

- Raccorder le SST (câble) à l'injecteur et à la batterie pendant **15 secondes**, et mesurer le volume d'injection à l'aide d'une éprouvette graduée. Tester chaque injecteur 2 ou 3 fois. **SST : 09842-30080** (fig. Mot. 53).



- Volume :
  - mot. 1.0 i : **34-46 cm³** par 15 secondes
  - mot. 1.3 i et 1.5 i : **47-58 cm³** par 15 secondes
- Différence entre les injecteurs : **10 cm³ maximum**.
- Si le volume d'injection n'est pas conforme aux spécifications, remplacer l'injecteur concerné.
- Dans les conditions énoncées ci-dessus, débrancher de la batterie les sondes de test du SST (câble) et vérifier l'égouttement de carburant à l'injecteur. (**SST : 09-842-30080**) (fig. Mot. 54).



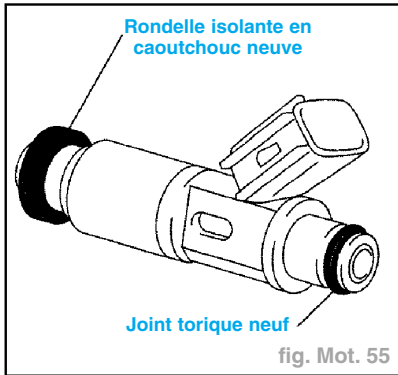
- Egouttement de carburant : 1 goutte maximum par **12 minutes**.
- Ramener le contacteur d'allumage en position LOCK.
- Débrancher le câble relié à la borne négative (-) de la batterie.
- Déposer le SST et le raccord de la durit de carburant. (**SST : 09-268-41047**)

**Nota :** • Avant de débrancher le raccord de la durit de carburant (type à fixation rapide), suivre les précautions recommandées.

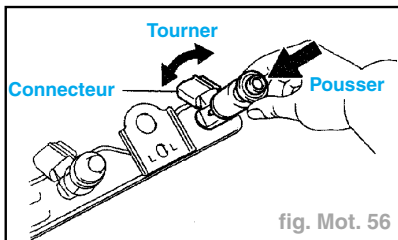
- Etant donné que la canalisation de carburant est toujours sous pression, il convient de faire attention pour éviter de projeter du carburant à l'intérieur du compartiment moteur.

### REPOSE

- Poser une rondelle isolante en caoutchouc neuve sur chaque injecteur (fig. Mot. 55).
- Appliquer une fine couche d'huile ou d'essence sur un joint torique neuf et poser le tout sur l'injecteur.



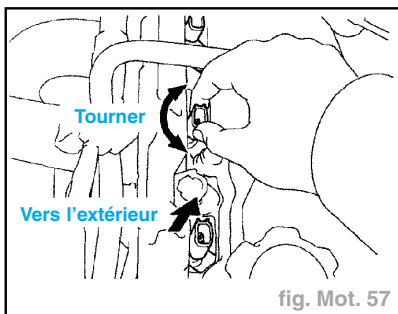
- Appliquer une fine couche d'huile ou d'essence à l'endroit où la rampe distributrice entre en contact avec le joint torique.
- Enfoncer chaque injecteur dans sa rampe distributrice en le tournant vers la droite et vers la gauche. Reposer les 4 injecteurs (fig. Mot. 56).



- Orienter le connecteur de chaque injecteur vers l'extérieur.
- Poser les 2 entretoises sur la culasse.
- Appliquer une fine couche d'huile ou d'essence à l'endroit où la culasse entre en contact avec le joint torique de l'injecteur.
- Positionner la rampe distributrice et la canalisation de carburant avec les 4 injecteurs sur la culasse.
- Poser provisoirement les 2 boulons maintenant la rampe distributrice de la culasse.
- Poser provisoirement le boulon maintenant la canalisation de carburant sur la culasse.

**Nota :** S'assurer que les injecteurs tournent sans résistance.

- Si les injecteurs présentent une résistance à la rotation, les joints toriques sont probablement mal posés. Remplacer alors les joints toriques.
- Orienter le connecteur de chaque injecteur vers l'extérieur (fig. Mot. 57).



- Serrer les 2 boulons maintenant la rampe distributrice sur la culasse.
- Couple de serrage prescrit : **1,90 daN.m.**
- Serrer le boulon maintenant la canalisation de carburant sur la culasse.
- Couple de serrage prescrit : **0,90 daN.m.**
- Raccorder la conduite de carburant (raccord de la durit de carburant) à la canalisation de carburant.

**Nota :** Avant de procéder au branchement du raccord de la durit de carburant (type à fixation rapide), suivre les précautions recommandées.

- Reposer la bride de fixation de canalisation de carburant.
- Mettre en place le couvercle de protection du faisceau de câbles avec le boulon et les 2 écrous.
- Raccorder la durit PCV au cache-soupapes.

**Régime de ralenti**

**CONTRÔLE**

- Moteur à température normale de fonctionnement.
- Filtre à air en place.
- Toutes les canalisations et durits d'air du système d'induction d'air branchées.
- Toutes les conduites à dépression branchées correctement.
- Tous les connecteurs de câblage du système EFI branchés correctement.
- Tous les accessoires de service sur OFF.
- Contrôle de l'avance à l'allumage correctement réglé.
- Boîte de vitesses au point mort.
- Climatisation sur OFF.
- Brancher l'appareil d'essai portatif.
- Vérifier le régime de ralenti.
- Lancer le moteur à **2500 tr/mn** pendant 90 secondes environ.
- Vérifier le régime de ralenti (tr/mn) (avec ventilateur de refroidissement sur OFF) :
  - mot. 1.0 i ..... **550 ± 50**
  - mot. 1.3 i, 1.5 i ..... **700 ± 50**
  - mot. 1.3 i (BVA) ..... **650 ± 50**

**Nota :** Si le régime de ralenti n'est pas conforme à la spécification, vérifier la soupape ISC et le système d'admission d'air.

- Débrancher l'appareil d'essai portatif.

**Distribution**

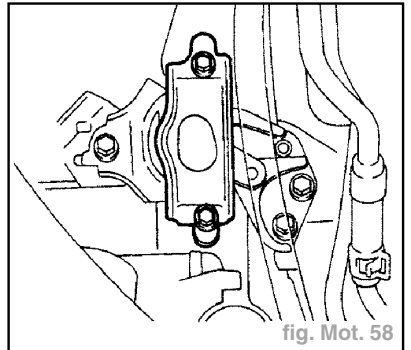
**DÉPOSE**

- Vidanger l'huile du moteur.
- Dépasser la roue avant droite.
- Déposer le sabot de protection du moteur côté droit.
- Débrancher la pompe de direction assistée du moteur.

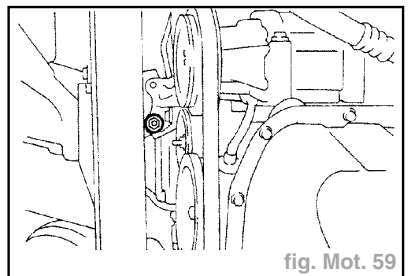
**Nota :** Placer la pompe à l'écart et la suspendre au tablier à l'aide d'un fil.

- Placer un cric sous le moteur (avec une cale de bois en protection).
- Déposer le support et le silentbloc de support moteur côté droit.
- Déposer le boulon et la fixation du faisceau du capteur d'oxygène.

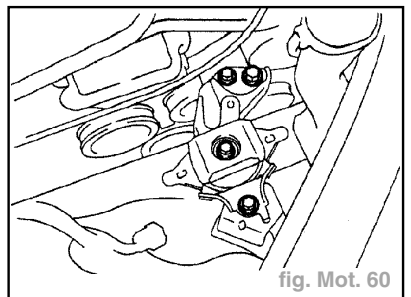
- Sur modèle équipé de la climatisation, débrancher le connecteur et déposer le boulon assurant le maintien de l'attache de tuyauterie de climatiseur sur le silentbloc de support de fixation moteur côté droit.
- Déposer les 2 boulons et le support de fixation moteur n°2 (fig. Mot. 58).



- Déposer l'écrou de la partie inférieure du support de fixation moteur (fig. Mot. 59).



- Déposer les 4 boulons et le silentbloc de support de fixation moteur (fig. Mot. 60).
- Déposer les 4 boulons et débrancher les 4 bobines d'allumage du cache-soupapes.
- Déposer les 5 boulons et déconnecter les brides de fixation de faisceau du cache-soupapes (fig. Mot. 61).



- Déconnecter les 2 durits PCV du cache-soupapes.
- Déposer la jauge de niveau d'huile.

**Moteur 1.0 i**

- Déposer les 11 boulons, 2 rondelles d'étanchéité, 2 écrous, le cache-soupapes et le joint d'étanchéité (fig. Mot. 62).

**Moteurs 1.3 i et 1.5 i**

- Déposer les 7 boulons, les 2 rondelles d'étanchéité, les 2 écrous, le cache-soupapes et le joint d'étanchéité (fig. Mot. 63).

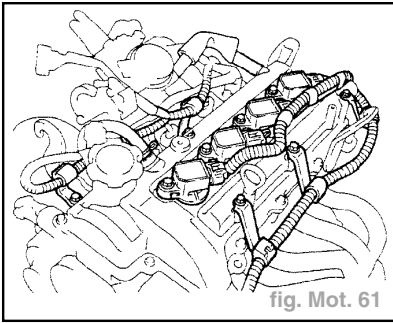


fig. Mot. 61

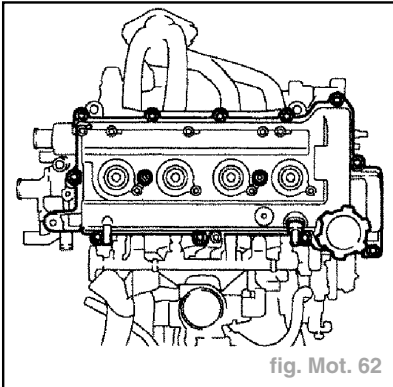


fig. Mot. 62

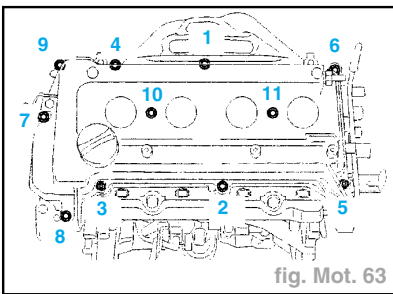


fig. Mot. 63

- Faire tourner la poulie de vilebrequin et aligner son encoche sur le repère de distribution "0" du couvercle de chaîne de distribution (fig. Mot. 64).

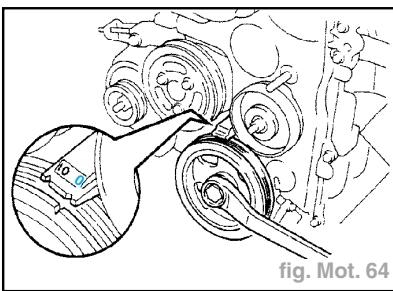


fig. Mot. 64

- S'assurer que les repères gravés des pignons de distribution d'arbre à cames sont correctement alignés sur la surface du couvercle de la chapine de distribution, comme illustré (fig. Mot. 65).

**Nota :** Si ce n'est pas le cas, tourner le vilebrequin d'un tour complet (360°) et aligner les repères comme indiqué ci-dessus.

- A l'aide du SST, déposer le boulon de la poulie. **SST : 09213-14010** et **09330-00021** (fig. Mot. 66).

- Déposer la poulie de vilebrequin.

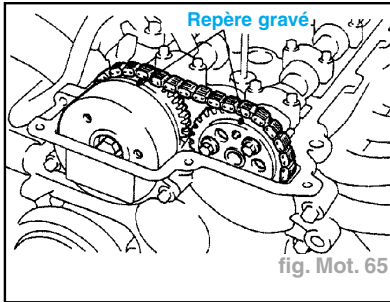


fig. Mot. 65

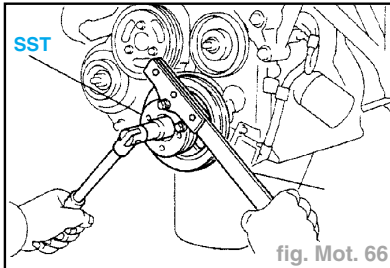


fig. Mot. 66

- Si nécessaire, déposer la poulie à l'aide du SST (fig. Mot. 67). (**SST : 09950-50012**).

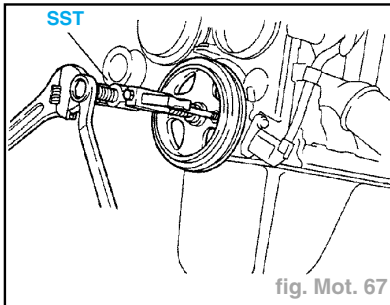


fig. Mot. 67

- Déposer le carter d'huile.  
- Déposer le boulon et débrancher la bride de fixation du faisceau de câbles et le capteur de position de vilebrequin (fig. Mot. 68).

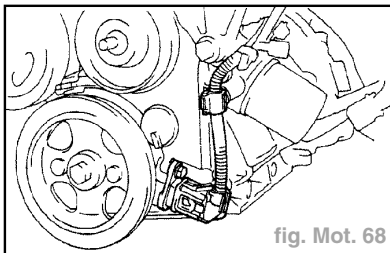


fig. Mot. 68

- Débrancher le connecteur et déposer le boulon et la soupape de distributeur d'huile (fig. Mot. 69).  
- Déposer le support de fixation moteur côté droit.

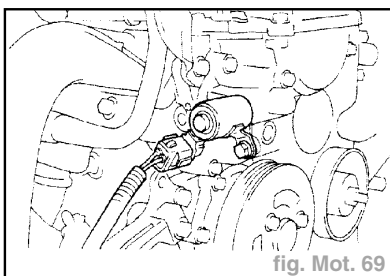


fig. Mot. 69

- Déposer l'écrou, les 2 boulons et le support (fig. Mot. 70).

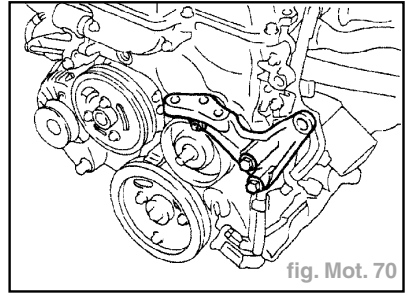


fig. Mot. 70

- Déposer la pompe à eau.  
- Déposer la poulie intermédiaire n°1 (sans climatiseur, direction assistée).  
- Déposer l'écrou et la poulie (sans climatiseur, direction assistée).  
- Déposer le couvercle de chaîne de distribution en faisant levier avec un tournevis sur les portions situées entre la culasse et le bloc-cylindres (fig. Mot. 71).

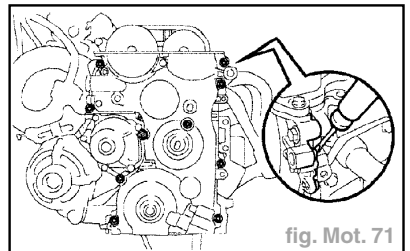


fig. Mot. 71

- Déposer le joint d'étanchéité du couvercle de chaîne de distribution.

**Nota :** Veiller à ne pas endommager les surfaces de contact du couvercle de chaîne de distribution, de la culasse et du bloc-cylindres.

- Déposer le plateau de capteur d'angle de manivelle.  
- Déposer le tendeur de chaîne.  
- Tout en faisant tourner la plaque de butée du tendeur vers le bas, enfoncer le piston du tendeur (fig. Mot. 72).

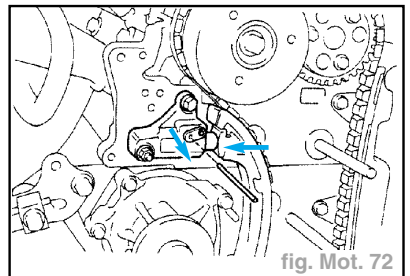
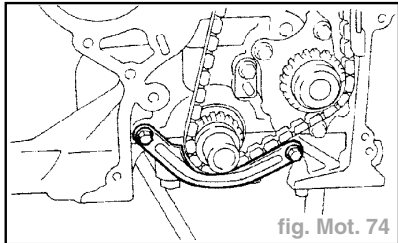
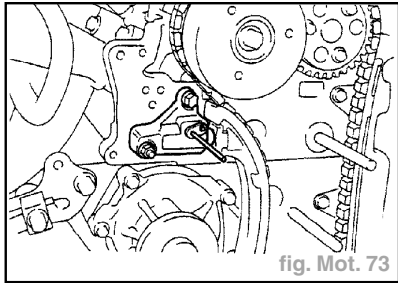


fig. Mot. 72

- Tout en relâchant légèrement la plaque de butée, insérer une barre de 2-3 mm de diamètre dans les orifices de la plaque de butée et du tendeur afin d'immobiliser la plaque de butée.

**Nota :** Pour l'instant, il est plus facile d'immobiliser la plaque lorsqu'on insère la barre tout en déplaçant le piston du tendeur.

- Déposer le boulon, l'écrou et le tendeur (fig. Mot. 73).  
- Déposer le boulon et le bras.  
- Déposer les 2 boulons et le guide (fig. Mot. 74) (mot. 1.0 i).

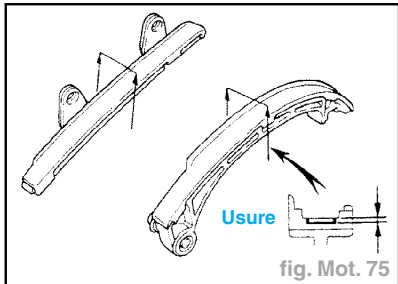


- Déposer la chaîne de distribution.
- Déposer le pignon de distribution de vilebrequin.
- Déposer les 2 boulons et le guide.
- Déposer le boulon et le gicleur d'huile (mot. 1.0 i).
- Maintenir la portion hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé, et déposer les 4 boulons et le pignon de distribution, ainsi que l'ensemble de commande de distribution de soupapes.

**Nota :** • Veiller à ne pas endommager la culasse et le poussoir de soupape avec la clé.

• Ne pas démonter l'ensemble de commande de distribution de soupapes.

- Vérifier la glissière du tendeur de chaîne et de l'amortisseur de vibrations (fig. Mot. 75).



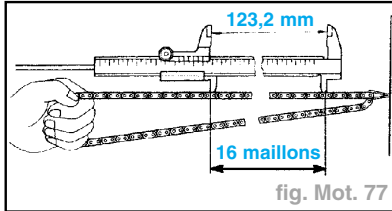
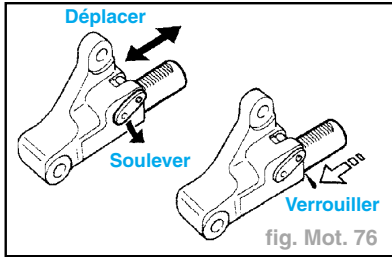
- Usure maximale (mm) :
  - mot. 1.0 i ..... 0,5
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 0,10

- Si l'usure est supérieure à la valeur maximum, remplacer la glissière et/ou l'amortisseur.

- Vérifier le tendeur de chaîne.
- S'assurer que le piston se déplace sans résistance lorsqu'on soulève le cliquet avec le doigt (fig. Mot. 76).

- Relâcher le cliquet et s'assurer que le piston est bloqué par le cliquet et qu'il ne bouge pas lorsqu'on appuie avec le doigt.

- Vérifier le gicleur d'huile.
- Vérifier la chaîne de distribution et les pignons de synchronisation.
- A l'aide d'un pied à coulisse à vernier, mesurer la longueur de 16 maillons lorsque la chaîne est convenablement étirée (fig. Mot. 77).



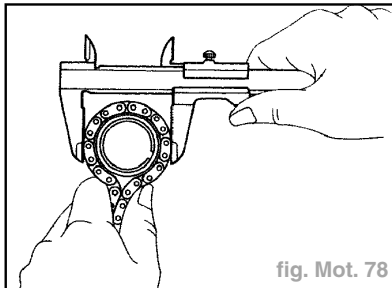
- Allongement maximum de la chaîne (mm) :
  - mot. 1.0 i ..... 122,6
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 123,2
- Si l'allongement est supérieur à la valeur maximale, remplacer la chaîne.

**Nota :** Effectuer la même mesure à minimum 3 endroits choisis au hasard.

- Enrouler la chapine autour du pignon de synchronisation.

- A l'aide d'un pied à coulisse à vernier, mesurer le diamètre du pignon de synchronisation avec la chaîne.

**Nota :** Le pied à coulisse à vernier doit être en contact avec les galets de la chaîne pour effectuer la mesure (fig. Mot. 78).



- Diamètre de pignon minimal (avec la chaîne) (mm) :

- Vilebrequin :
  - mot. 1.0 i ..... 50,5
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 51,6
- Arbre à cames (mm) :
  - mot. 1.0 i ..... 97,3
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... 96,2

**Nota :** Si le diamètre est inférieur à la valeur minimale, remplacer la chaîne et les pignons.

### Joint d'étanchéité

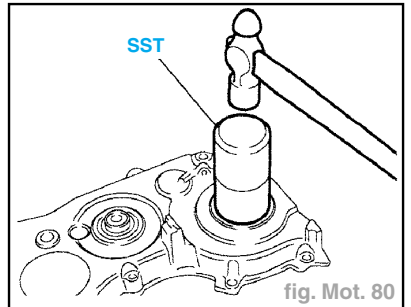
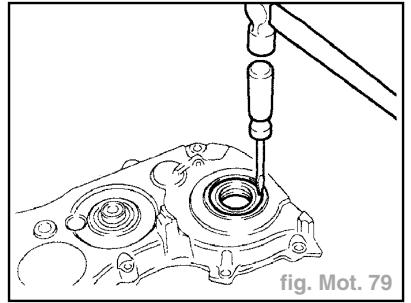
#### REMPACEMENT

##### Sur carter déposé

- A l'aide d'un tournevis et d'un marteau, chasser la bague d'étanchéité (fig. Mot. 79).
- A l'aide du SST et d'un marteau, poser une bague d'étanchéité neuve en la poussant jusqu'à ce que sa surface affleure

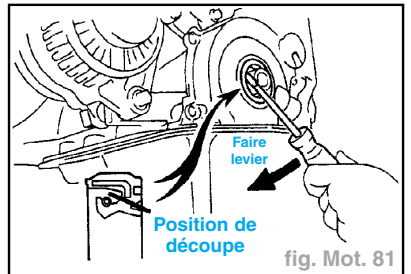
le bord du couvercle de la chaîne de distribution (SST : 09636-20010) (fig. Mot. 80).

- Enduire la lèvre de la bague d'étanchéité de graisse ou d'huile moteur.



##### Sur carter en place

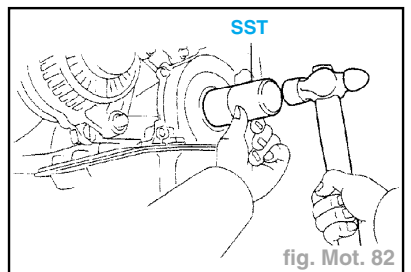
- A l'aide d'un couteau, couper la lèvre de la bague d'étanchéité.
- A l'aide d'un tournevis, extraire la bague d'étanchéité en faisant levier (fig. Mot. 81).

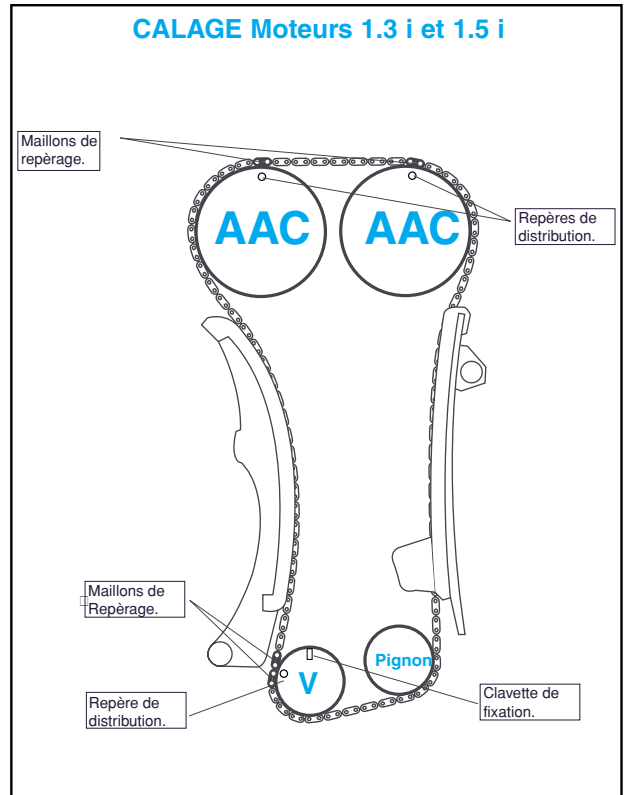
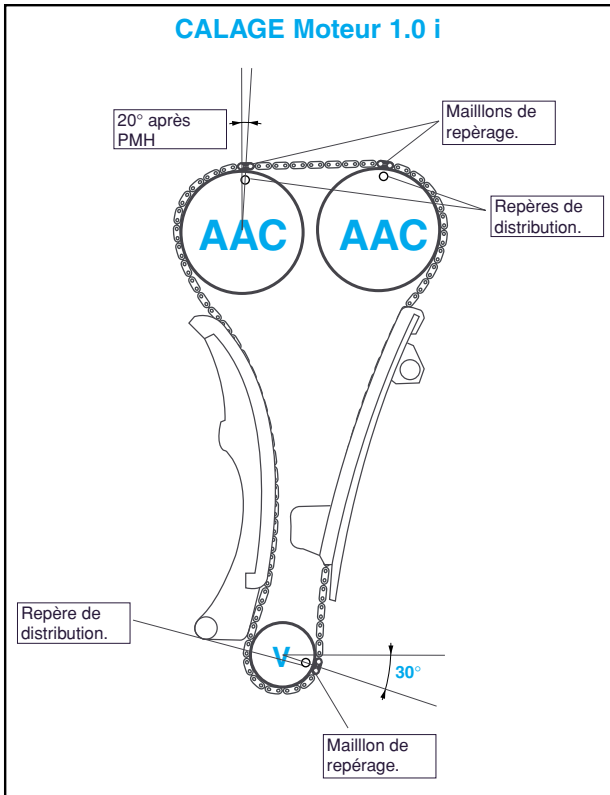


**Nota :** Veiller à ne pas endommager le vilebrequin. Enrober la pointe du tournevis de ruban adhésif.

- Enduire la lèvre de la bague d'étanchéité de graisse ou d'huile moteur.

- A l'aide d'un tournevis et d'un marteau, enfoncer la bague d'étanchéité jusqu'à ce que sa surface affleure le bord du couvercle de la chaîne de distribution (SST : 09636-20010) (fig. Mot. 82).





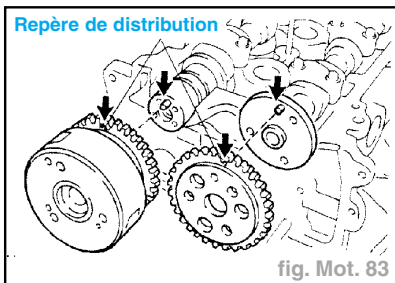
**Mot. 1.0 i**

**REPOSE**

- Reposer l'ensemble de commande de distribution de soupapes et le pignon de distribution d'arbre à cames.
- Appliquer de l'huile pour moteur sur la zone à l'extrémité de l'arbre à cames d'admission, jusqu'à une distance de **16 mm** de cette extrémité.
- Aligner le repère de distribution de l'ensemble de commande de distribution de soupapes, sur la goupille, et reposer l'ensemble de commande de distribution de soupapes sur l'arbre à cames.

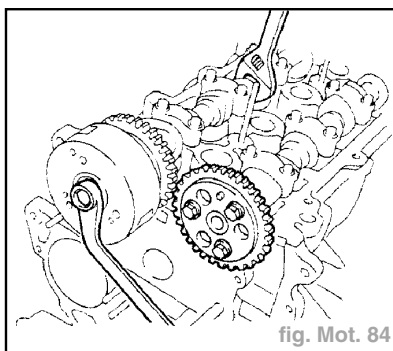
**Nota :** Ne pas forcer pour ajuster l'ensemble de commande de distribution de soupapes sur l'arbre à cames lors de la repose.

- Aligner l'orifice de goupille du pignon de distribution d'arbre à cames sur la goupille de l'arbre à cames, et reposer le pignon sur l'arbre à cames (fig. Mot. 83).



- Reposer provisoirement le boulon du pignon de distribution.
- Maintenir la portion hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé, et

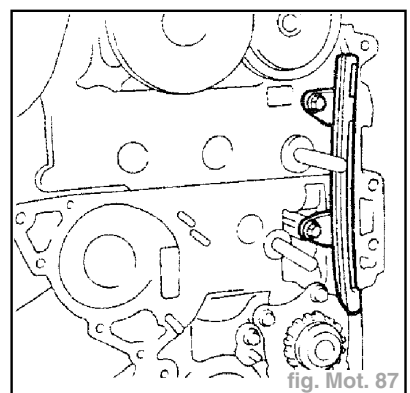
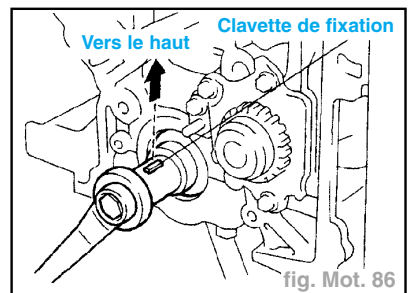
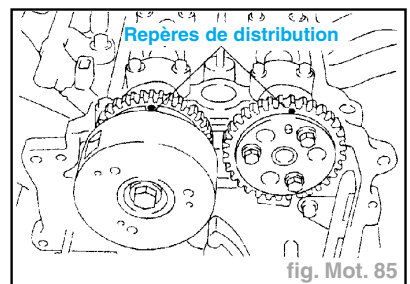
reposer le boulon sur l'ensemble de commande de distribution de soupapes. Serrer au couple de **4,7 daN.m** (fig. Mot. 84).



- Maintenir la portion hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé, et reposer les 3 boulons. Serrer au couple de **0,90 daN.m**.
- Amener le cylindre n°1 au PMH/temps de compression.

- Faire tourner la portion hexagonale des arbres à cames et aligner les repères de distribution de l'ensemble de commande de distribution de soupapes et des pignons de distribution d'arbre à cames (fig. Mot. 85).

- A l'aide d'un boulon de poulie de vilebrequin, tourner le vilebrequin de manière à orienter la clavette de fixation de vilebrequin vers le haut (fig. Mot. 86).
- Reposer le guide avec les 2 boulons. Serrer au couple de **0,75 daN.m** (fig. Mot. 87).
- Reposer le pignon de distribution de vilebrequin.



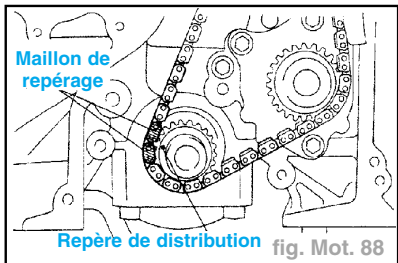
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

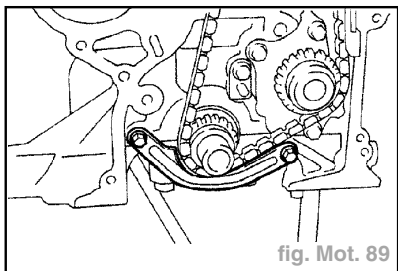
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

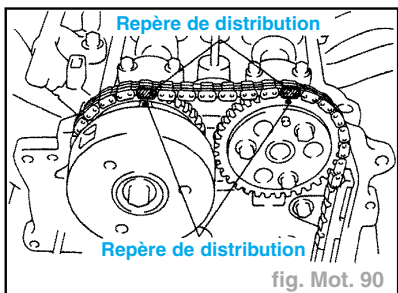
- Reposer la chaîne de distribution sur le pignon de distribution de vilebrequin avec les maillons portant un repère doré alignés sur le pignon de distribution de vilebrequin, comme illustré (fig. Mot. 88).



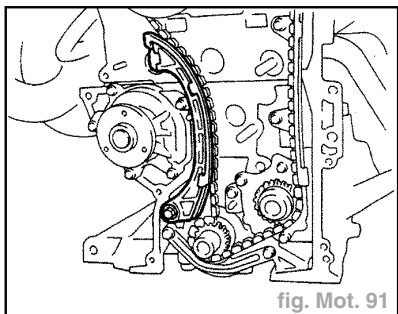
- Reposer le guide de chaîne de distribution n°2 avec les 2 boulons. Serrer au couple de **0,75 daN.m** (fig. Mot. 89).



- Reposer la chaîne de distribution sur les pignons de distribution d'arbre à cames avec les maillons portant un repère doré alignés sur les repères de distribution des pignons de distribution d'arbre à cames (fig. Mot. 90).



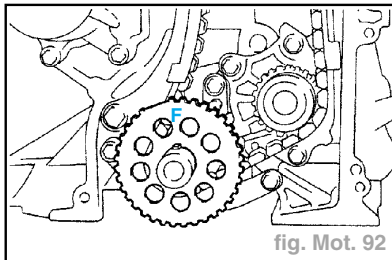
- Reposer le bras du tendeur de chaîne. Serrer au couple de **1,90 daN.m** (fig. Mot. 91).



**Nota :** Ne pas faire tourner le vilebrequin.

- Vérifier le tendeur de chaîne.
- Reposer le boulon, l'écrou et le tendeur. Serrer au couple de **0,9 daN.m**.

- Tourner légèrement l'arbre à cames d'admission et éliminer le jeu de la chaîne côté arbre à cames d'échappement.
- Retirer la barre du tendeur.
- S'assurer que la tension entre les pignons de distribution des arbres à cames d'admission et d'échappement est correcte.
- Reposer le plateau de capteur d'angle de manivelle avec le repère "F" orienté vers l'avant (fig. Mot. 92).

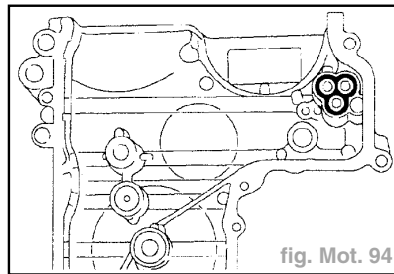
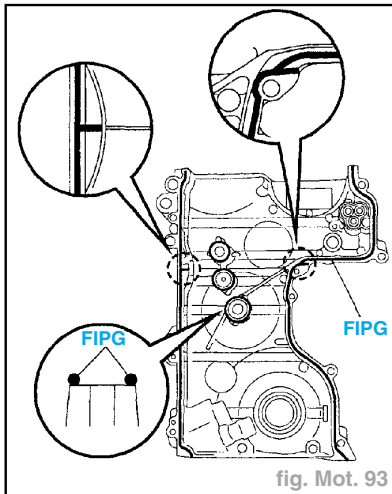


- Eliminer toute trace de l'ancien produit d'étanchéité et veiller à ne pas répandre d'huile sur les surfaces de contact du couvercle, de la culasse et du bloc-cylindres :

- à l'aide d'une lame de rasoir et d'un grattoir à joints, éliminer toute trace de l'ancien produit d'étanchéité (FIGP) des surfaces d'étanchéité,
  - nettoyer soigneusement toutes les pièces et en retirer toute trace de l'ancien produit d'étanchéité,
  - à l'aide d'un solvant sans résidus, nettoyer les deux surfaces à étanchéifier.
- Appliquer de la pâte étanchéifiante sur le couvercle de chaîne de distribution (fig. Mot. 93) :
- monter un bec préalablement découpé de manière à présenter une ouverture de **3 mm**,

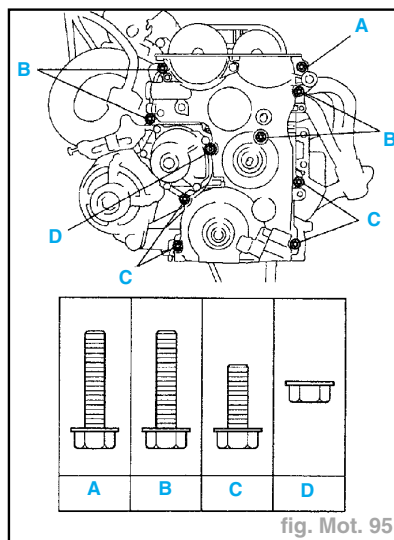
**Nota :** Ne pas appliquer une quantité excessive sur la surface.

- les pièces doivent être assemblées dans les **3 minutes** qui suivent l'application du produit. A défaut, le produit devra être éliminé et l'opération recommencée,
  - retirer immédiatement le bec du tube et refermer le capuchon.
- Reposer le joint du couvercle de chaîne de distribution (fig. Mot. 94).

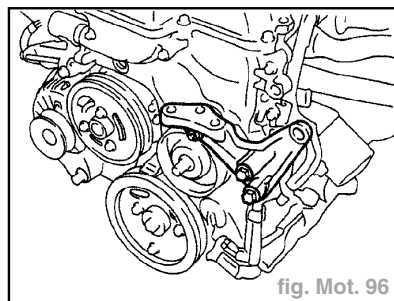


- Reposer le couvercle de chaîne de distribution avec les 9 boulons et l'écrou.
- Serrer les boulons et l'écrou uniformément et en plusieurs étapes.
- Couple de serrage prescrit :
  - **1,80 daN.m** pour **A**
  - **0,90 daN.m** pour **B, C et D**

**Nota :** Après avoir reposé le couvercle de chaîne, veiller à reposer le support de fixation avec la poulie intermédiaire n°1 dans les **15 minutes** qui suivent (fig. Mot. 95). Serrer l'écrou de la poulie à **4,4 daN.m**.

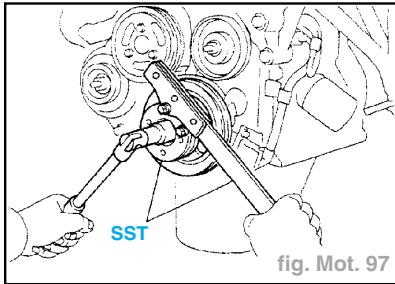


- Reposer le support de fixation moteur côté droit avec les 2 boulons et l'écrou. Serrer au couple de **4,4 daN.m** (fig. Mot. 96).
- Reposer la poulie de pompe à eau.
- Reposer le capteur de position de vilebrequin et la soupape de distributeur d'huile d'arbre à cames.
- Brancher les connecteurs.
- Reposer le carter d'huile.
- Reposer la poulie de vilebrequin.
- Nettoyer l'intérieur de la poulie de vilebrequin.





- Aligner la clavette de fixation de poulie sur la gorge de clavette de la poulie et mettre la poulie en place.
- A l'aide du SST et de 2 écrous de 10 mm de largeur, reposer le boulon de la poulie (SST : 09213-14010, 09330-00021) (fig. Mot. 97). Serrer au couple de 13,0 daN.m.

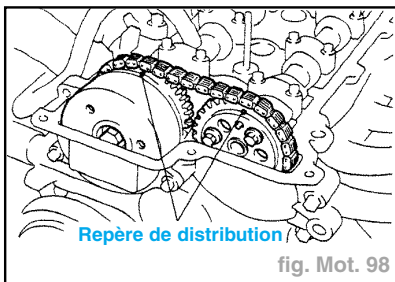


- Vérifier le réglage des soupapes.
- Faire tourner la poulie de vilebrequin et aligner son encoche sur le repère de distribution "0" du couvercle de chaîne de distribution.

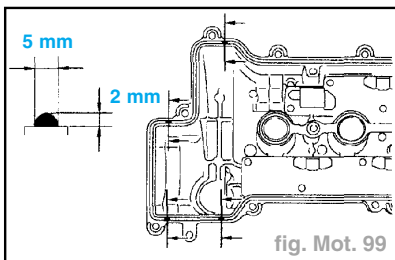
**Nota :** Toujours faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre.

- S'assurer que les repères gravés des pignons de distribution d'arbre à cames de l'ensemble de commande de distribution de soupapes sont positionnés comme illustré.

- Si ce n'est pas le cas, tourner le vilebrequin d'un tour complet (360°) et aligner les repères comme indiqué ci-dessus (fig. Mot. 98).



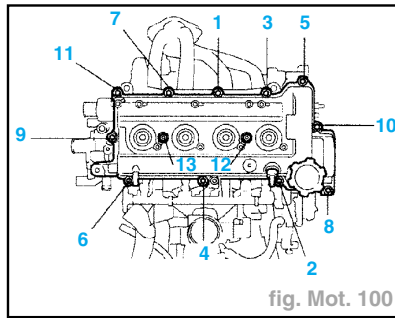
- Eliminer toute trace de l'ancien produit d'étanchéité.
- Poser le joint d'étanchéité sur le cache-soupape.
- Appliquer de la pâte étanchéifiante aux 4 endroits appropriés (fig. Mot. 99).



**Nota :** • La pièce doit être assemblée dans les 3 minutes qui suivent l'application du produit.

- A défaut, le produit devra être éliminé et l'opération recommencée.

- Reposer le cache-soupapes et le support de câble avec les 11 boulons, 2 rondelles d'étanchéité et 2 écrous (fig. Mot. 100).



- Serrer les boulons et écrous uniformément et en plusieurs étapes, en suivant l'ordre indiqué dans le schéma. Serrer le boulon au couple de 1,10 daN.m et l'écrou à 0,90 daN.m.

- Reposer les brides de fixation de faisceau sur le cache-soupapes avec les 5 boulons.

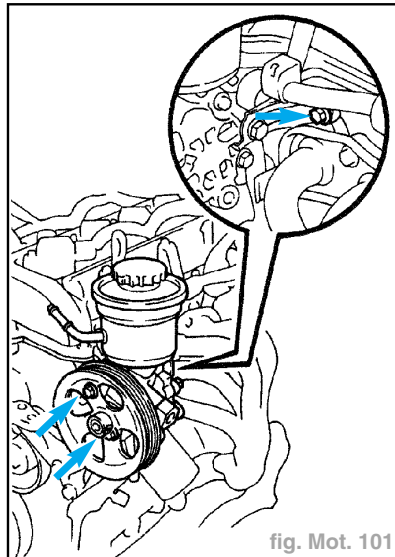
- Brancher les 2 durits PCV sur le cache-soupapes.

- Connecter les 4 bobines d'allumage sur le cache-soupapes avec les 4 boulons. Serrer au couple prescrit de 0,75 daN.m.

- Reposer la jauge de niveau d'huile.

- Reposer la pompe de direction assistée avec les 3 boulons (fig. Mot. 101).

- Couple de serrage prescrit :
  - sur le support de fixation moteur : 4,40 daN.m
  - sur la culasse : 2,10 daN.m



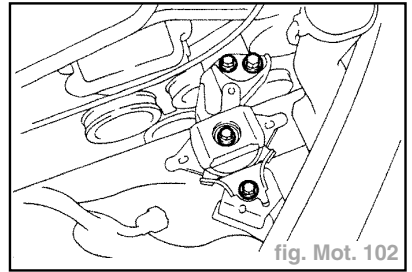
- Brancher le connecteur du manocontact d'huile de direction assistée.
- Reposer la poulie intermédiaire n°2 avec le boulon et l'écrou (si climatiseur).

- Reposer la plaque de fixation de poulie intermédiaire avec les 2 boulons. Serrer au couple prescrit de 4,40 daN.m.

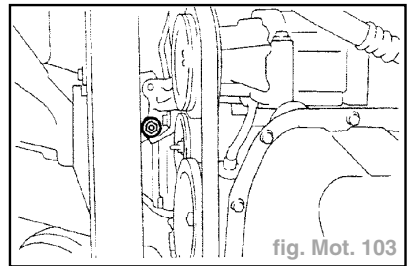
- Reposer le support de fixation avec les 2 boulons. Serrer au couple prescrit de 2,10 daN.m.

- Reposer la poulie avec le boulon. Serrer au couple prescrit de 4,40 daN.m.

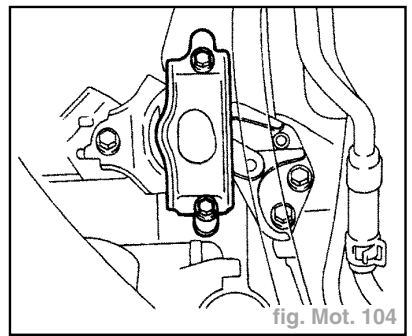
- Reposer le silentbloc de support de fixation moteur avec les 3 boulons et l'écrou (fig. Mot. 102).



- Couple de serrage prescrit :
  - silentbloc sur support : 5,20 daN.m
  - silentbloc sur carrosserie : 4,50 daN.m
- Reposer l'écrou de la partie inférieure sur le support de fixation moteur (fig. Mot. 103).



- Reposer le support de fixation moteur n°2 avec les 2 boulons (fig. Mot. 104). Serrer au couple prescrit de 4,50 daN.m



- Reposer le boulon afin de maintenir l'attache de tuyauterie de climatiseur sur le silentbloc.
- Retirer le palan à chaînes et l'appareil de suspension du moteur.
- Reposer le sabot de protection du moteur côté droit.
- Reposer la roue avant droite.
- Ajouter l'huile du moteur.

### Mot. 1.3 i et 1.5 i

#### REPOSE

- Reposer la chaîne de distribution.
- Après avoir placé le vilebrequin à 40-140° ap. PMH, placer les cames des pignons de synchronisation d'admission et d'échappement à 20° ap. PMH puis placer le vilebrequin à 20° ap. PMH (fig. Mot. 105).
- Reposer l'amortisseur de vibrations de chaîne avec les 2 boulons. Serrer au couple prescrit de 0,90 daN.m.

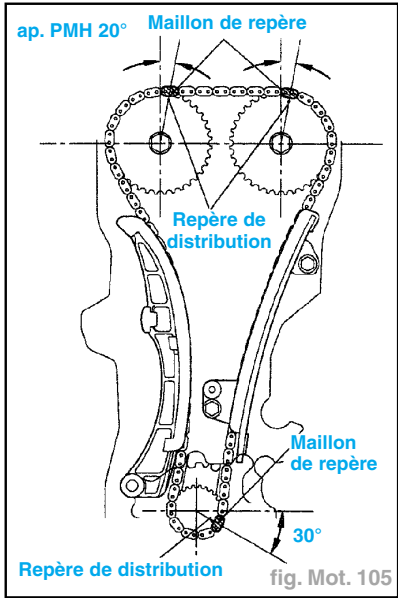


fig. Mot. 105

- Aligner les repères de la plaque de repère de chaîne de distribution (jaune), du pignon de synchronisation de l'arbre à cames, du pignon de distribution de l'arbre à cames et du pignon de synchronisation du vilebrequin pour reposer la chaîne de distribution, comme le montre le schéma.

**Nota :** Pour empêcher l'arbre à cames d'échappement de reculer brusquement, le tourner avec une clé et le placer en face du repère sur la chaîne.

- Reposer la glissière du tendeur de chaîne.  
- Tout en tournant vers le haut la plaque de blocage du tendeur, enfoncer le piston du tendeur comme le montre le schéma (fig. Mot. 106).

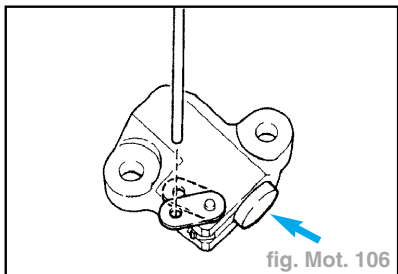


fig. Mot. 106

- Tout en tournant vers le bas la plaque de blocage du tendeur, introduire une barre de 2,5 mm dans les orifices de la plaque de blocage.

- Reposer le tendeur de chaîne avec les 2 boulons. Serrer au couple prescrit de 0,90 daN.m.  
- Oter la barre du tendeur de chaîne de distribution.  
- S'assurer que la tension entre le pignon de synchronisation de l'arbre à cames d'admission et celui de l'arbre à cames d'échappement est correcte.

**Nota :** Oter toute trace de l'ancienne garniture d'étanchéité et veiller à ne pas laisser tomber d'huile sur les surfaces de contact du carter de chaîne de distribution, de la culasse et du bloc-cylindres :  
• à l'aide d'une lame de rasoir et d'un

grattoir approprié, éliminer toute trace de l'ancienne garniture d'étanchéité des surfaces d'application et des rainures des joints d'étanchéité,

- nettoyer à fond toutes les pièces constitutives pour ôter toute les particules détachées,
- nettoyer les deux surfaces à étanchéifier à l'aide d'un solvant sans résidus.

- Appliquer de la pâte étanchéifiante sur le carter de chaîne de distribution :

- placer sur le tube une buse qui a été coupée pour obtenir une ouverture de 4 - 5 mm,
- accumuler la pâte étanchéifiante dans la rainure adéquate jusqu'à obtenir une épaisseur de 2,5 mm minimum (fig. Mot. 107).

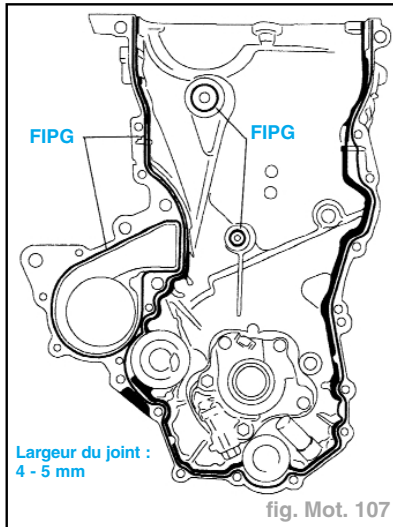


fig. Mot. 107

**Nota :** Eviter d'appliquer une trop grande quantité sur la surface :

- la repose des pièces doit s'effectuer dans les 3 minutes qui suivent l'application du produit FIPG, faute de quoi celui-ci doit être éliminé et l'application recommencée,
- ôter immédiatement la buse du tube et remettre le bouchon en place.

- Appliquer de la pâte étanchéifiante aux 4 endroits indiqués (fig. Mot. 108) :

- placer sur le tube une buse qui a été coupée pour obtenir une ouverture de 4 - 5 mm.

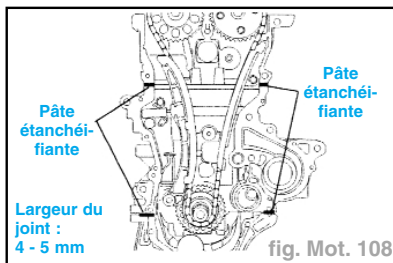


fig. Mot. 108

**Nota :** Eviter d'appliquer une trop grande quantité sur la surface :

- la repose des pièces doit s'effectuer dans les 3 minutes qui suivent l'application du produit, faute de quoi celui-ci doit être éliminé et l'application recommencée,

- ôter immédiatement la buse du tube et remettre le bouchon en place.

- Poser 2 joints toriques neufs sur le bloc-cylindres et le carter d'huile n°1.

- Reposer le carter de chaîne de distribution, un joint torique neuf et la pompe à eau avec les 16 boulons et les 3 écrous. Serrer uniformément les boulons et l'écrou en plusieurs passes.

- Couple de serrage prescrit (fig. Mot. 109) :

- boulon A ..... 1,10 daN.m
- boulon B ..... 2,40 daN.m
- boulon C ..... 1,10 daN.m
- boulon D ..... 2,40 daN.m
- boulon E ..... 1,10 daN.m
- écrou F ..... 2,40 daN.m
- écrou G ..... 1,10 daN.m

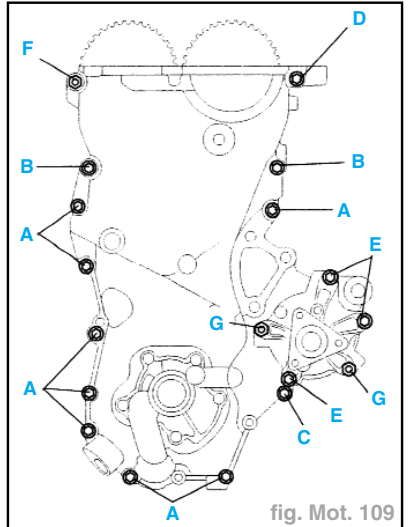


fig. Mot. 109

**Nota :** • Veiller à ce que la chaîne et la glissière ne recouvrent pas la ligne de produit d'étanchéité du carter de chaîne.

• Il faut reposer le support de mpteur et la pompe à eau dans les 15 minutes qui suivent la repose du carter de chaîne.

**Nota :** La longueur de chaque boulon est indiqué sur le schéma :

- A : 20 mm
- B : 30 mm
- C : 35 mm
- D : 20 - 14 mm
- E : 35 mm

- Reposer le support droit du moteur.  
- Appliquer de la pâte d'étanchéité sur les filets du boulon de montage (fig. Mot. 110).

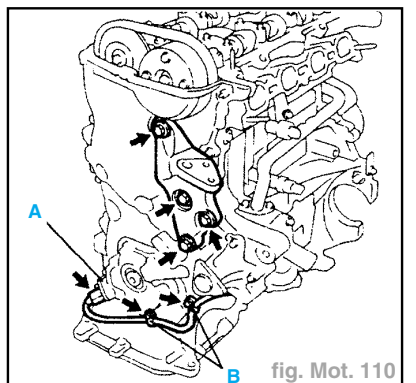


fig. Mot. 110

**Nota :** Ne pas appliquer de pâte étanchéifiante sur 2 ou 3 filets de l'extrémité du boulon.

- Reposer le support de moteur avec les 4 boulons. Serrer au couple prescrit de **5,50 daN.m**.
- Reposer le capteur de position du vilebrequin.
- Couple de serrage prescrit :
  - boulon **A** ..... **0,75 daN.m**
  - boulon **B** ..... **1,10 daN.m**
- Reposer la soupape de distributeur d'huile. Serrer au couple prescrit de **0,80 daN.m**.
- Nettoyer l'intérieur de la poulie de vilebrequin.
- Poser la goupille sur le vilebrequin.
- Faire coïncider l'orifice de la poulie de vilebrequin avec la goupille et reposer la poulie.
- A l'aide des SST, mettre le boulon de poulie en place. (**SST : 09213-70010, 09330-00021**). Serrer au couple prescrit de **12,8 daN.m** (fig. Mot. 111).

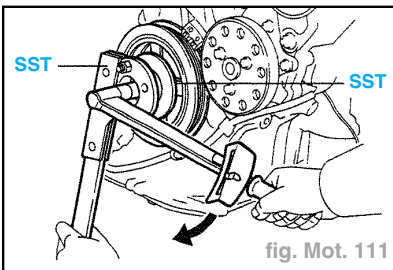


fig. Mot. 111

- Oter toute trace de l'ancienne garniture d'étanchéité.
- Appliquer de la pâte étanchéifiante aux 2 endroits indiqués (fig. Mot. 112).
- Reposer le joint d'étanchéité sur le

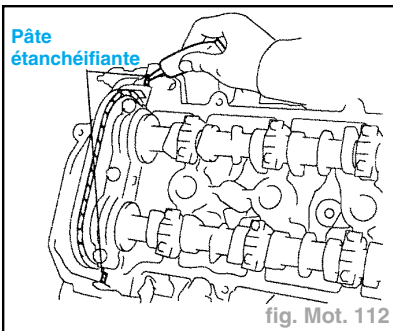


fig. Mot. 112

cache-soupapes.

**Nota :** La repose des pièces doit s'effectuer dans les **3 minutes** qui suivent l'application du produit, faute de quoi celui-ci doit être éliminé et l'application recommencée.

- Reposer le cache-soupapes et le support de câble avec les 7 boulons, les 2 rondelles d'étanchéité et les 2 écrous.
- Serrer uniformément les boulons et les écrous en plusieurs passes, suivant l'ordre indiqué. Serrer au couple prescrit de **1,00 daN.m** (fig. Mot. 113).
- Raccorder les 2 durits PCV au cache-soupapes.
- Reposer les bobines d'allumage.

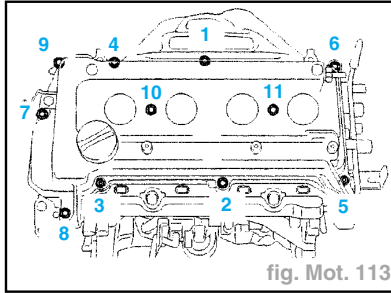


fig. Mot. 113

- Reposer le silentbloc droit de support du moteur avec les 5 boulons et l'écrou.
- Couple de serrage prescrit (fig. Mot. 114) :
  - boulon **A** ..... **4,50 daN.m**
  - boulon **B** et écrou ..... **5,20 daN.m** (avec climatisation)

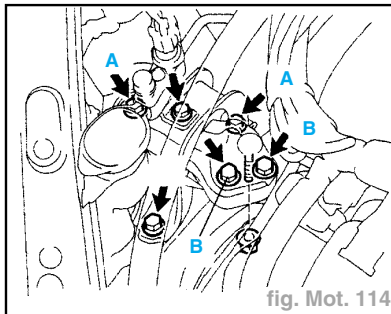


fig. Mot. 114

- Reposer la canalisation de liquide avec le boulon.
- Reposer la pompe de direction assistée.
- Reposer l'alternateur et la courroie d'entraînement.
- Reposer le sabot de protection droit du moteur.
- Reposer la roue avant droite.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement du moteur.
- Faire démarrer le moteur et rechercher d'éventuelles fuites de liquide de refroidissement.

### COURROIE D'ACCESSOIRES

- Voir encadré page 39.

## Révision de la culasse

### DÉPOSE DE LA CULASSE

- Vidanger le liquide de refroidissement du moteur.
- Déposer le boulon et le tuyau d'entrée du filtre à air.
- Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
- Déposer les 3 boulons et l'ensemble de filtre à air avec le débitmètre d'air.
- Avec direction assistée :
  - déposer la pompe de direction assistée.
- Sans direction assistée :
  - déposer la poulie intermédiaire n°2.
- Déposer les 2 boulons et les 2 ressorts assurant le maintien du tuyau d'échappement avant sur le collecteur d'échappement (fig. Mot. 115).
- Déposer le joint d'étanchéité.
- Déposer le boulon, l'écrou et le support de collecteur d'échappement (fig. Mot. 116).

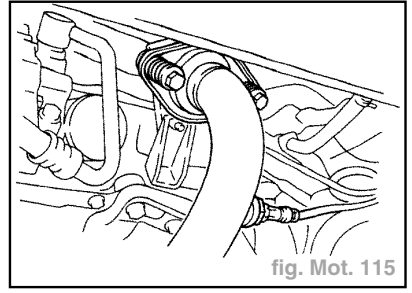


fig. Mot. 115

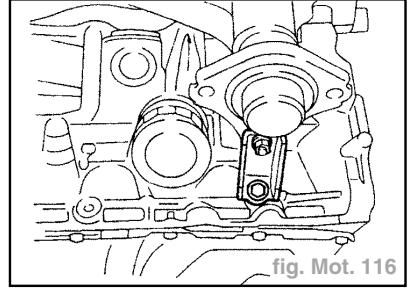


fig. Mot. 116

- Déposer les 3 boulons, les 2 écrous, le collecteur d'échappement et le joint d'étanchéité (fig. Mot. 117).

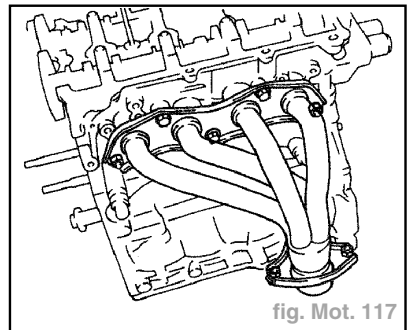


fig. Mot. 117

- Déposer le cache-soupapes.
- Déposer les bougies.
- Déposer les injecteurs.
- Déposer le corps du papillon d'accélération.
- Débrancher le connecteur du contacteur de température d'eau.
- Débrancher le capteur de température d'eau et le connecteur du capteur de position d'arbre à cames.
- Déposer les 2 boulons et débrancher le fil de masse et la bride de fixation du faisceau de câbles.
- Déposer le boulon et la résistance.
- Débrancher les 2 durits de radiateur et les 2 tuyaux de chauffage (fig. Mot. 118).
- Déposer le boulon et la bride de fixation du faisceau de câbles de la culasse (fig. Mot. 119).
- Débrancher la durit à dépression.

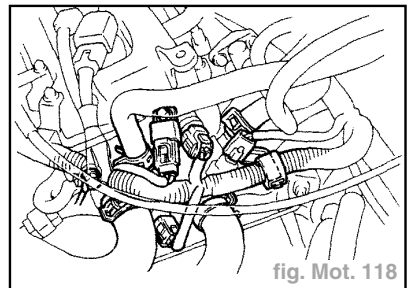


fig. Mot. 118

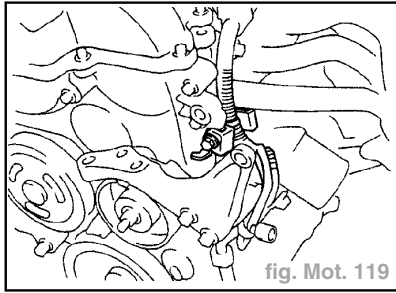


fig. Mot. 119

- Déposer les 3 boulons, les 2 écrous, la tubulure d'admission et le joint d'étanchéité.
- Déposer le capteur de position d'arbre à cames.
- Déposer le capteur de température d'eau.
- Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
- Déposer le couvercle de chaîne de distribution.
- Déposer la chaîne de distribution des pignons de distribution (arbre à cames) (voir paragraphe "Distribution").
- Déposer l'arbre à cames d'admission.
- Tourner le vilebrequin de 90°.
- Maintenir la portion hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé et déposer l'ensemble de commande de distribution de soupapes (fig. Mot. 120).

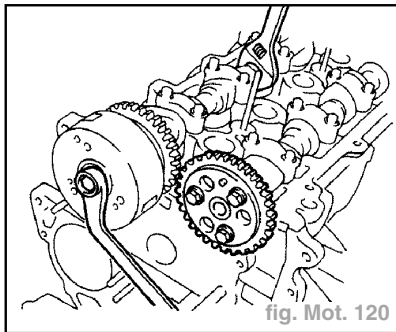


fig. Mot. 120

- Nota :** Ne pas démonter l'ensemble de commande de distribution de soupapes.
- Déposer les 4 boulons et le chapeau de palier d'arbre à cames n°1 (fig. Mot. 121).

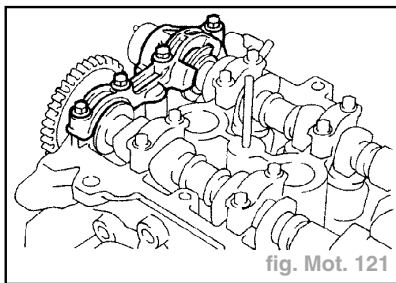


fig. Mot. 121

- Faire tourner l'arbre à cames de sorte que les bossages de cames des cylindres n°3 et n°4 utilisant la portion hexagonale de l'arbre soient orientés comme indiqué sur l'illustration (fig. Mot. 122).
- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames et les boulons n°4, n°5, n°2 et n°3 en suivant cet ordre (fig. Mot. 123).
- Déposer l'arbre à cames d'admission.

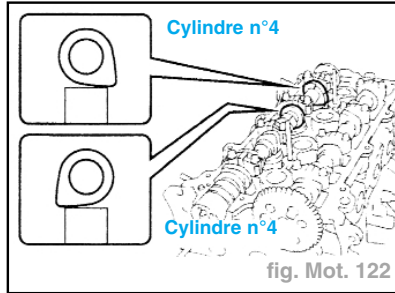


fig. Mot. 122

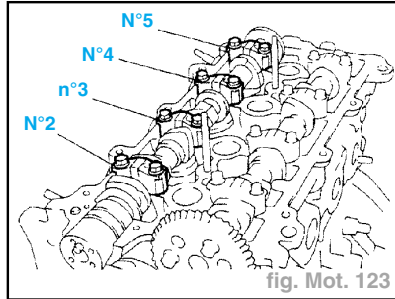


fig. Mot. 123

- Faire tourner l'arbre à cames de sorte que les bossages de came des cylindres n°2 et n°4 utilisant la portion hexagonale de l'arbre soient orientés comme indiqué sur l'illustration (fig. Mot. 124).

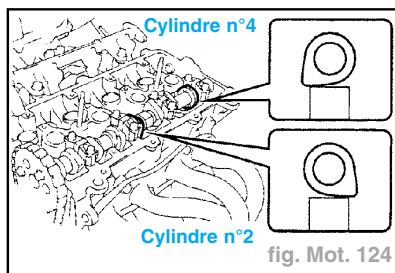


fig. Mot. 124

- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames et les boulons n°3, n°5, n°2 et n°4 en suivant cet ordre (fig. Mot. 125).

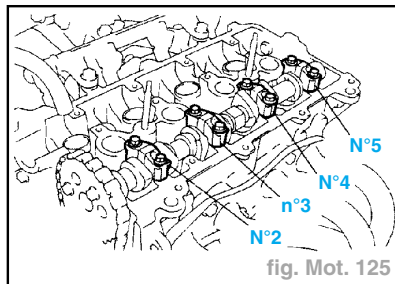


fig. Mot. 125

- Déposer l'ensemble d'arbre à cames d'échappement.
- Placer la portion hexagonale de l'arbre à cames d'échappement dans un étai.
- Nota :** Veiller à ne pas endommager l'arbre à cames.
- Déposer les 3 boulons et le pignon d'arbre à cames (fig. Mot. 126).
- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric.

- Nota :** Placer un bloc de bois entre le cric et le moteur (fig. Mot. 127).

- A l'aide d'une clé bi-hexagonale de 10 mm, desserrer uniformément et déposer, en plusieurs étapes, les 10 boulons de

la culasse, en suivant l'ordre indiqué dans le schéma. Déposer les 10 boulons de culasse et les rondelles plates (fig. Mot. 128).

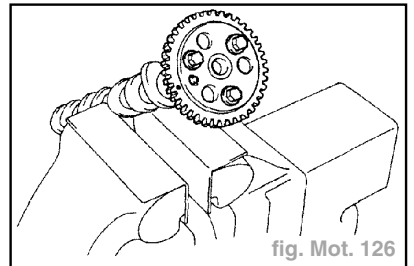


fig. Mot. 126

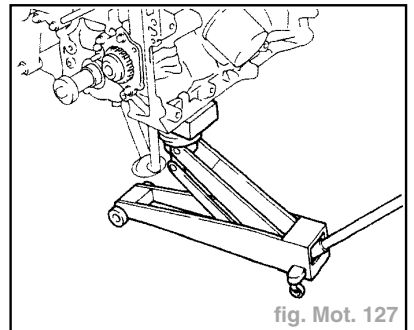


fig. Mot. 127

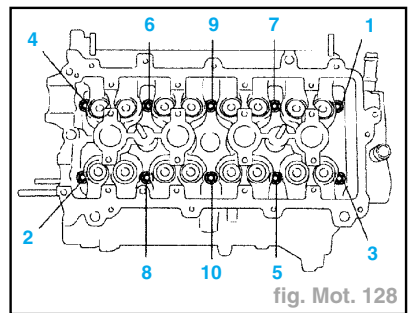


fig. Mot. 128

**Nota :** La culasse risque de se voiler ou de se fissurer si les boulons ne sont pas déposés dans l'ordre prescrit.

- Soulever et déposer la culasse hors des goujons du bloc-cylindres, puis poser la culasse sur des blocs de bois sur un établi.

**Nota :** • Si la culasse se décolle difficilement, faire levier à l'aide d'un tournevis entre la culasse et le bloc-cylindres.

- Veiller à ne pas endommager les surfaces de contact de la culasse et du bloc-cylindres.

### CULASSE DÉPOSÉE

- Déposer les poussoirs de soupapes.

**Nota :** Déposer les poussoirs dans l'ordre correct.

- Déposer les soupapes à l'aide d'un lève-soupape.
- Déposer à l'aide d'une pince, le joint de queue de soupape (fig. Mot. 129).
- Récupérer à l'aide d'une tige aimantée et en soufflant de l'air comprimé, le siège de ressort (fig. Mot. 130).

**Nota :** Disposer les soupapes, ressorts, sièges et arrêteurs dans l'ordre correct.

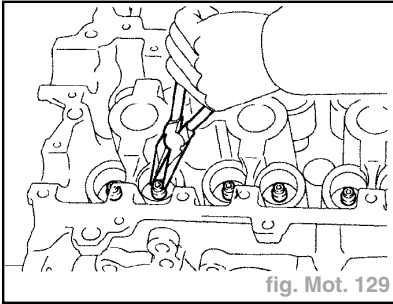


fig. Mot. 129

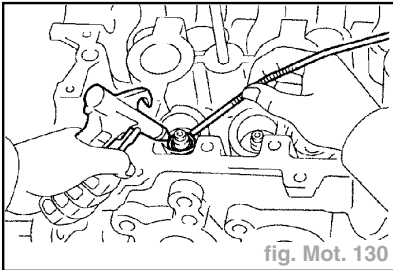


fig. Mot. 130

- Nettoyer les plans de joint (culasse - bloc-moteur) à l'aide d'un décapant spécifique et d'un grattoir (fig. Mot. 131) et (fig. Mot. 132).

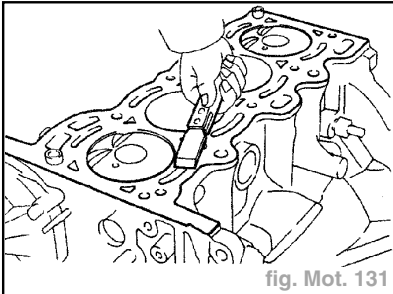


fig. Mot. 131

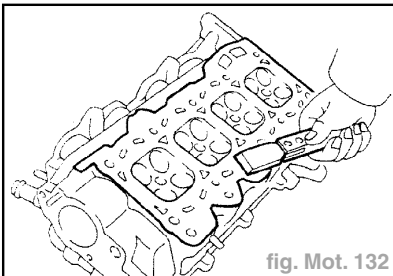


fig. Mot. 132

- Décalaminer les chambres de combustion à l'aide d'une brosse métallique.

**Nota :** Veiller à ne pas rayer les surfaces de contact bloc-cylindres et culasse.

- A l'aide d'une brosse pour manchons guides de soupape et d'un solvant, nettoyer tous les manchons-guides (fig. Mot. 133).

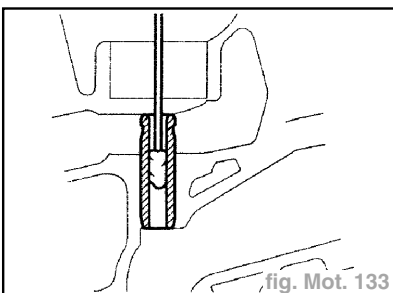
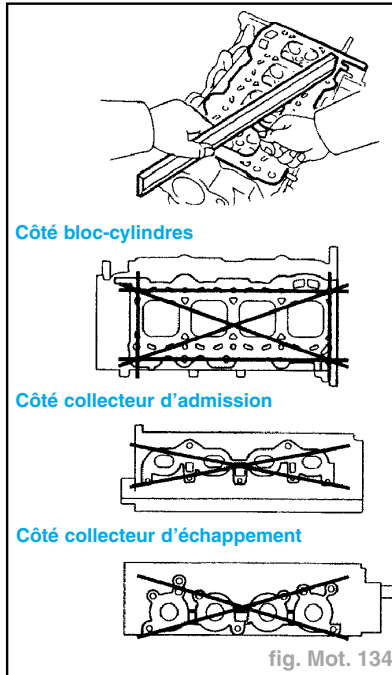


fig. Mot. 133

## CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- A l'aide d'une règle de précision et d'un jeu de cales d'épaisseur, rechercher un éventuel gauchissement de la culasse au niveau des surfaces de contact avec le bloc-cylindres, le collecteur d'échappement et la tubulure d'admission (fig. Mot. 134).

- Gauchissement maximum : **0,5 mm**



Côté bloc-cylindres

Côté collecteur d'admission

Côté collecteur d'échappement

fig. Mot. 134

**Nota :** Si le gauchissement est supérieur à la spécification maximale, remplacer la culasse.

## CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ DE LA CULASSE

- A l'aide d'un colorant de pénétration, rechercher toute fissure éventuelle au niveau de la chambre de combustion, des conduits d'admission, des conduits d'échappement et de la surface de contact avec le bloc-cylindres (fig. Mot. 135).

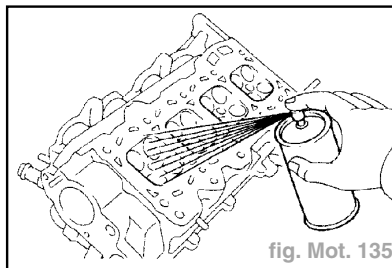


fig. Mot. 135

**Nota :** Remplacer la culasse si des fissures sont décelées.

- A l'aide d'un grattoir, décalaminer la tête des soupapes.

- A l'aide d'une brosse métallique, nettoyer soigneusement les soupapes (fig. Mot. 136).

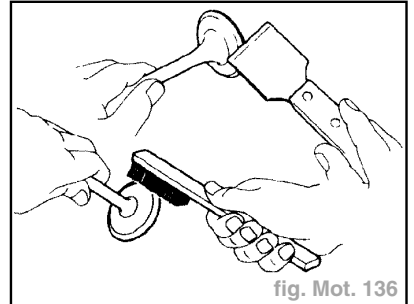


fig. Mot. 136

## CONTRÔLE

- Guide de soupape, soupape et ressort, (voir paragraphe "Caractéristiques" pour les cotes et jeux de fonctionnement).

- Arbre à cames, (voir paragraphe "Caractéristiques" pour les jeux de fonctionnement).

- Roder les soupapes (voir cote de portée et angles au paragraphe "Caractéristiques").

**Nota :** Nettoyer soigneusement toutes les pièces à remonter. Remplacer tous les joints d'étanchéité par des éléments neufs.

- Reposer :

- les soupapes,
- les joints de queue de soupapes,
- les sièges de ressorts,
- les ressorts de soupapes,
- les arrêteurs de ressorts,
- les clavettes de soupapes.

- A l'aide d'un maillet à tête plastique et après avoir enrobé de ruban de vinyle l'extrémité de la queue de soupape (non utilisée), taper légèrement sur l'extrémité de la queue de soupape jusqu'à son positionnement correct (fig. Mot. 137).

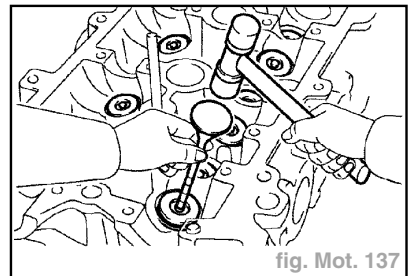


fig. Mot. 137

**Nota :** Veiller à ne pas endommager l'extrémité de la queue de soupape.

## REPOSE DE LA CULASSE

**Nota :** • Nettoyer soigneusement toutes les pièces à reposer.

• Avant de reposer les pièces, appliquer de l'huile moteur neuve sur toutes les surfaces coulissantes et rotatives.

• Remplacer l'ensemble des joints et bagues d'étanchéité par des éléments neufs.

- Appliquer de la pâte étanchéifiante sur un joint de culasse neuf, comme illustré (fig. Mot. 138).

**Nota :** • Monter un bec préalablement découpé de manière à présenter une ouverture de **2 - 2,5 mm**.

- Les pièces doivent être assemblées dans les **5 minutes** qui suivent. A défaut, le produit devra être éliminé et l'opération recommencée.
- Retirer immédiatement le bec du tube et refermer le capuchon.

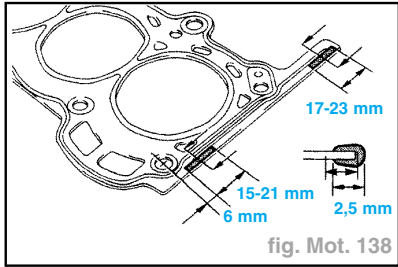


fig. Mot. 138

- Placer le joint de culasse sur la culasse (neuf).

**Nota :** Veiller à respecter le sens de montage correct (fig. Mot. 139).

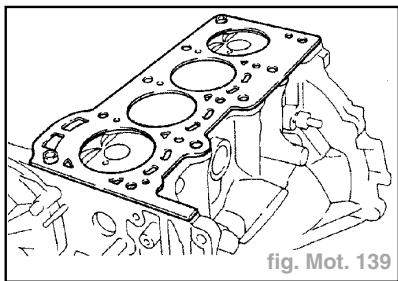


fig. Mot. 139

- Reposer doucement la culasse afin de ne pas endommager le joint avec la partie inférieure de la culasse.
- Mesurer le filet des boulons à plusieurs endroits, comme illustré fig. Mot. 140).
- Diamètre extérieur minimum : **8,63 mm**

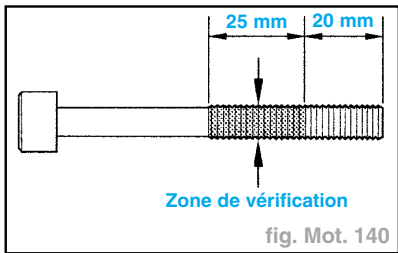


fig. Mot. 140

**Nota :** Si le diamètre extérieur est inférieur à la spécification minimale, remplacer le boulon.

- Reposer les boulons de la culasse.

**Nota :** • Les boulons de la culasse sont serrés progressivement en 2 étapes successives.

- Si un boulon de culasse est cassé ou déformé, remplacer le boulon.

- Appliquer une légère couche d'huile moteur sur le filetage et sous la tête des boulons de la culasse.

- A l'aide d'une clé bi-hexagonale de **8 mm**, reposer et serrer uniformément, en plusieurs étapes, les 10 boulons de culasse et les rondelles plates, en suivant l'ordre indiqué dans le schéma :
- mot. 1.0 i (fig. Mot. 141),
- mot. 1.3 i et 1.5 i (fig. Mot. 142).

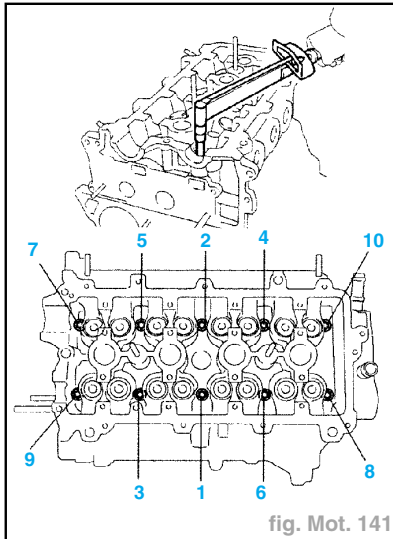


fig. Mot. 141

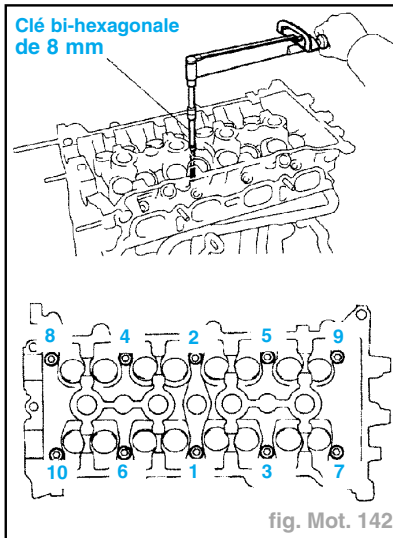


fig. Mot. 142

- Serrage culasse :
  - mot. 1.0 i ..... **3,40 daN.m**
  - mot. 1.3 i et 1.5 i ..... **2,94 daN.m**
- Tracer un repère sur l'avant de chaque boulon de la culasse avec de la peinture.
- Resserrer les boulons de **90°** puis de **90°** dans l'ordre indiqué par les chiffres.
- Vérifier que la marque de peinture se situe maintenant à **180°** par rapport à l'avant.
- Mettre le boulon en place en maintenant le tuyau de dérivation d'eau contre la culasse. Serrer au couple prescrit de **0,90 daN.m**.

**Moteur 1.0 i**

**REMONTAGE**

**ARBRE À CAMES D'ÉCHAPPEMENT**

- Appliquer de l'huile moteur neuve sur le poussoir et le tourillon de la culasse.
- Placer l'arbre à cames d'échappement sur la culasse de façon à orienter le bossage de came des cylindres n°2 et n°4 comme indiqué sur l'illustration.

- Reposer les chapeaux de palier d'arbre à cames n°3 et n°5 et serrer les boulons uniformément. Serrer au couple prescrit de **1,30 daN.m** (fig. Mot. 143).

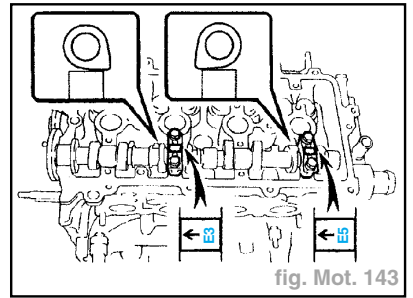


fig. Mot. 143

- Reposer les chapeaux de palier d'arbre à cames n°2 et n°3 avec les 4 boulons. Serrer au couple prescrit de **1,30 daN.m** (fig. Mot. 144).

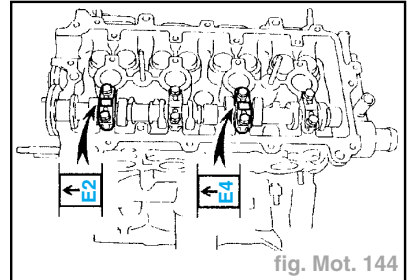


fig. Mot. 144

**ARBRE À CAMES D'ADMISSION**

- Appliquer de l'huile moteur neuve sur le poussoir de soupape et le tourillon de la culasse.
- Placer l'arbre à cames d'admission sur la culasse de façon à orienter le bossage de cames des cylindres n°3 et n°4 (fig. Mot. 145).

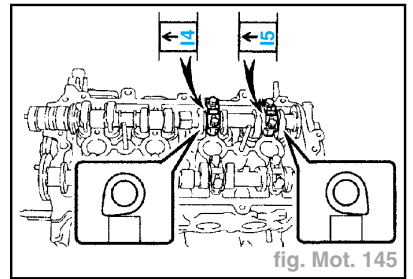


fig. Mot. 145

- Reposer les chapeaux de palier d'arbre à cames n°4 et n°5 et serrer les 4 boulons uniformément. Serrer au couple prescrit de **1,30 daN.m**.

- Reposer les chapeaux de palier d'arbre à cames n°2 et n°3 avec les 4 boulons. Serrer au couple prescrit de **1,30 daN.m** (fig. Mot. 146).

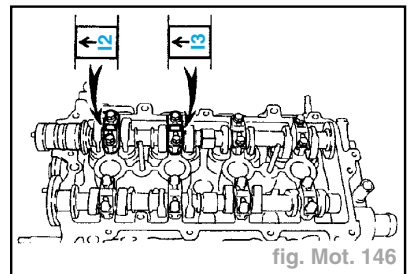


fig. Mot. 146

- Reposer le chapeau de palier d'arbre à cames n°1 avec les 4 boulons en les serrant en plusieurs étapes, en suivant l'ordre indiqué dans le schéma. Serrer au couple prescrit de **1,30 daN.m** (fig. Mot. 147).

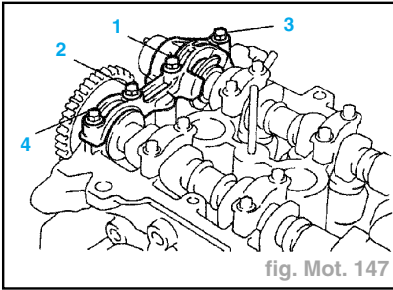


fig. Mot. 147

- Reposer :
  - le pignon de distribution d'arbres à cames et l'ensemble de commande de distribution de soupapes,
  - contrôler et régler le jeu des soupapes (voir le paragraphe "Distribution"),
  - la chaîne de distribution et tendeur, patins (voir le paragraphe "Distribution"),
  - l'entrée d'eau et le thermostat,
  - le capteur de température,
  - le capteur de position,
  - la tubulure d'admission et la durit à dépression :
    - vérification planéité : gauchissement maximum à **0,10 mm** (si la valeur est supérieure, remplacer la tubulure),
    - couple de serrage : **1,90 daN.m**.
  - le collecteur d'échappement :
    - vérification planéité : gauchissement à **0,70 mm** (si la valeur est supérieure, remplacer le collecteur),
    - couple de serrage :
      - boulon : **2,50 daN.m**
      - écrou : **1,80 daN.m**
  - le support du collecteur,
  - le tuyau d'échappement AV (à poser avec un joint neuf) :
    - couple de serrage : **6,00 daN.m**
  - câble d'accélérateur,
  - durit, filtre à air,
  - faire l'appoint de liquide de refroidissement,
  - mise en route,
  - contrôle niveaux : liquide de refroidissement et huile moteur.

**Moteur 1.3 i et 1.5 i**

**REMONTAGE**

- Poser les 2 arbres à cames sur la culasse en plaçant les lobes de came n°1 dans la position indiquée sur le schéma (fig. Mot. 148).
- Reposer les chapeaux de palier à leur place correcte (fig. Mot. 149).

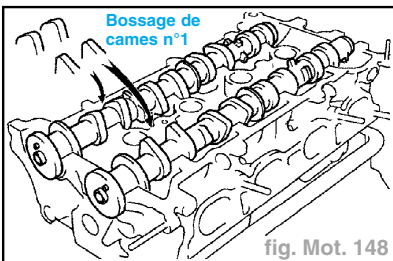


fig. Mot. 148

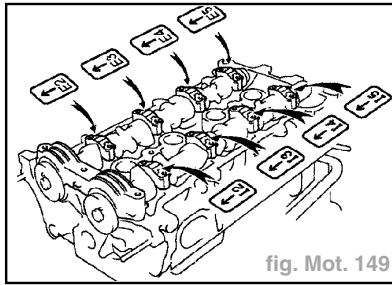


fig. Mot. 149

**Nota :** Le chapeau de palier d'arbre à cames n°2 a un chiffre et un repère à l'avant.

- Appliquer une légère couche d'huile moteur sur les filets et sous la tête des boulons de chapeau de palier.
- Mettre en place et serrer uniformément les 19 boulons de chapeau de palier.
- Après avoir serré le chapeau de palier d'arbre à cames n°1, serrer les boulons en plusieurs passes, dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 150).

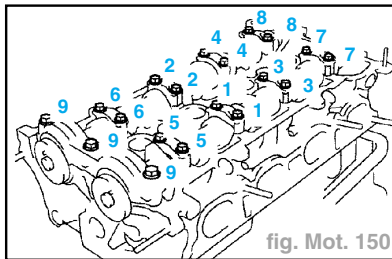


fig. Mot. 150

- Couple de serrage prescrit :
  - n°1 ..... **2,30 daN.m**
  - n°2 ..... **1,27 daN.m**
- Reposer l'ensemble de commande de synchronisation des soupapes et le pignon de synchronisation de l'arbre à cames.
- Appliquer de l'huile moteur sur la zone à l'extrémité de l'arbre à cames d'admission jusqu'à une distance de **16 mm** de celle-ci.
- Aligner le repère de distribution de l'ensemble de commande de synchronisation des soupapes et la goupille, puis reposer l'ensemble de commande sur l'arbre à cames (fig. Mot. 151).

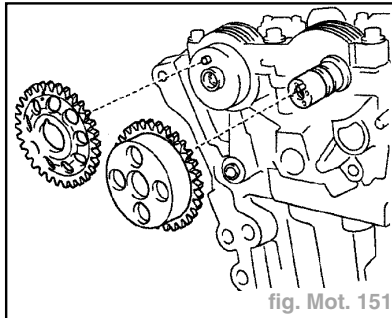


fig. Mot. 151

- Reposer le corps de papillon d'accélération.
- Reposer les durits PCV.
- Reposer les bougies.
- Reposer les bobines d'allumage.
- Reposer un joint d'étanchéité neuf et le collecteur d'échappement au moyen

- des 3 boulons et des 2 écrous.
- Serrer uniformément les boulons et les écrous en plusieurs passes. Serrer au couple prescrit de **2,70 daN.m** (fig. Mot. 152).

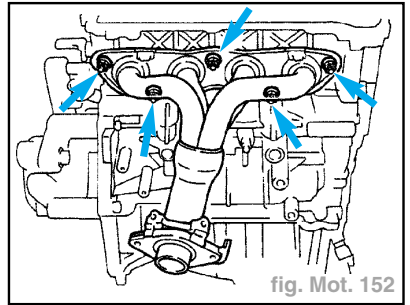


fig. Mot. 152

- Reposer l'élément isothermique supérieur avec les 4 boulons. Serrer au couple prescrit de **0,80 daN.m**.
- Reposer le support de collecteur avec les 3 boulons. Serrer les boulons en alternance. Serrer au couple prescrit de **3,70 daN.m** (fig. Mot. 153).

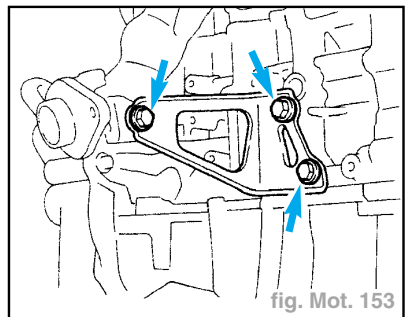


fig. Mot. 153

- Poser un joint d'étanchéité neuf sur le collecteur d'échappement.
- Reposer les 2 boulons et les 2 ressorts qui maintiennent le tuyau d'échappement avant sur le collecteur d'échappement. Serrer au couple de **6,20 daN.m** (fig. Mot. 154).
- Attacher le câble d'accélérateur.
- Reposer le filtre à air.
- Reposer l'alternateur et la courroie d'entraînement.
- Reposer l'orifice de remplissage d'eau avec les 2 boulons. Serrer au couple prescrit de **0,75 daN.m**.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement du moteur.
- Contrôle niveaux : liquide de refroidissement et huile moteur.

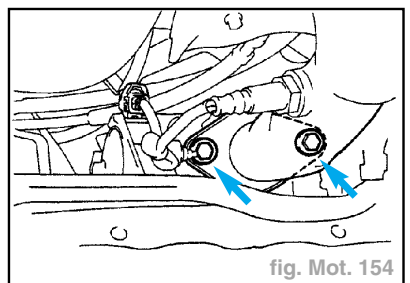


fig. Mot. 154

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE