

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

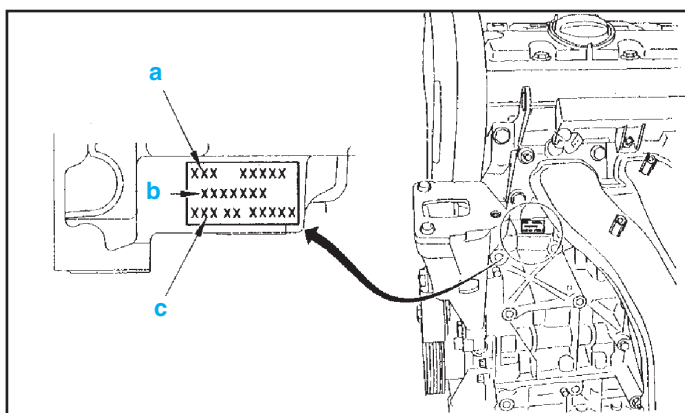
- Moteur quatre temps quatre cylindres placé transversalement sur l'essieu avant.
- Bloc moteur en alliage léger avec chemises en fonte insérées à la coulée de fonderie.
- Culasse en alliage léger à 16 soupapes.
- La distribution est assurée par deux arbres à cames (moteur **EW10D HPI** : déphaseur **VTC** monté sur l'ACT d'admission) en tête entraînée par une courroie de distribution.
- Commande des soupapes par linguets à rouleaux à rattrapage par poussoirs hydrauliques.
- Sur le moteur **EW10D HPI**, l'ACT d'admission entraîne la pompe haute pression de carburant.
- Moteur **EW10J4** : Système à injection multipoint indirecte d'essence **MAGNETI MARELLI MM.48P**.
- Moteur **EW10D** : Système à injection multipoint directe d'essence **SIEMENS SIRIUS 81 (HPI)**.
- Allumage par boîtier-bobines compact fixé sur le couvre-culasse.
- Refroidissement liquide avec pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Système d'échappement catalytique.

Moteur	2.0 16V	2.0 16V HPI
Code	EW10J4	EW10D
Type	RFR	RLZ
Cylindrée (cm³)	1997	1997
Alésage x course (mm)	85 x 88	85 x 88
Nombre de cylindre / soupape	4 / 16	4 / 16
Rapport volumétrique	10,8 / 1	11,4 / 1
Puissance maxi		
Kw CEE / ch DIN	99 / 136	103 / 143
au régime de (tr/mn)	6000	5500
Couple maxi		
Nm CEE / m.kg DIN	190 / 19,8	192 / 20,1
au régime de (tr/mn)	4100	4250

IDENTIFICATION DU MOTEUR

Composition de la plaque :

- a)** type réglementaire - code moteur
- b)** repère organe
- c)** numéro d'ordre de fabrication



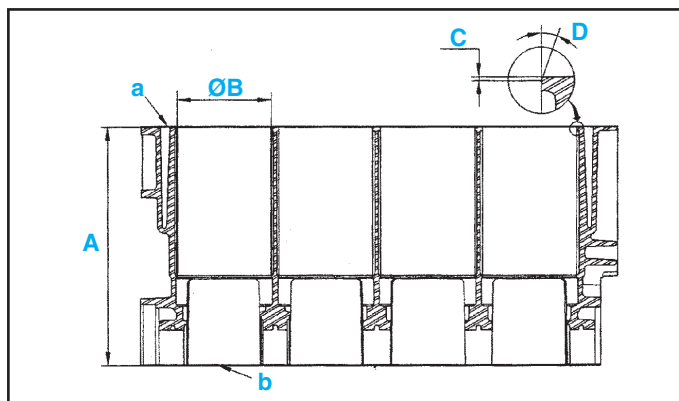
Éléments constitutifs du moteur

CARTER-CYLINDRES

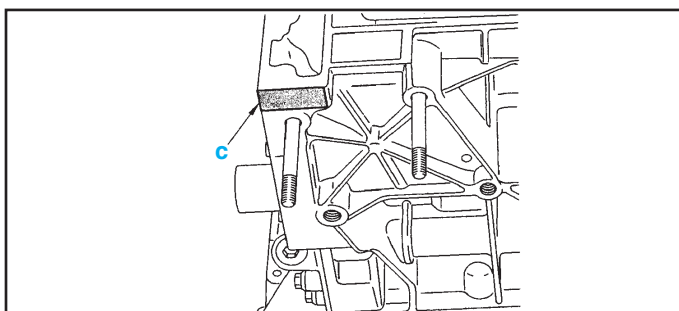
- Matière : Bloc moteur en alliage léger avec chemises en fonte

insérées à la coulée de fonderie. Les chemises sont de type sèches et sont inamovibles.

- Bouchon de vidange est implanté sur la face AR du bloc.
- Cylindre n°1 coté volant moteur.
- Hauteur du bloc (mm) :
 - nominale **A**.....**212,6 ± 0,05**
 - réparation **A**.....**212,3 ± 0,05**
- Hauteur **C** (mm).....**0,6⁺⁰_{+0,3}**
- Angle **D** :
 - nominale.....**30°^{+0°}_{-5°}**
 - réparation.....**20°^{+0°}_{+10°}**
- Diamètre **B** (mm) :
 - nominale.....**85⁺⁰_{+0,018}**
 - réparation.....**85,6⁺⁰_{+0,018}**
- Planéité admise(**a**) (mm).....**0,05**
- Planéité admise(**b**) (mm).....**0,1**



- Repère de réparation : «**R**» marqué en position **c**



PISTONS

- Piston en alliage léger.
- Identification :
 - **A** : position du repère «**c**» à un angle de 135°
 - **B** : position du repère «**a**» à un angle de 25°
 - **C** : position des repères rayon de 32 ± 2 mm
 - «**a**» repère de peinture (vert) Ø10 mm
 - «**b**» repère de peinture (noir) Ø10 mm
 - «**c**» marquage à froid gravé dans un cercle de 8 mm de Ø avec la lettre «**E**»
- Diamètre (mm):
 - nominale.....**84,845**
 - réparation.....**85,445**
 - à la cote «**E**».....**30,6**
- Désaxage du piston : «**F**» (mm).....**0,8 ± 0,1**
- Hauteur : «**G**».....**29 ± 0,025**

AXE DE PISTON

- Longueur (mm).....**58⁺⁰_{-0,3}**

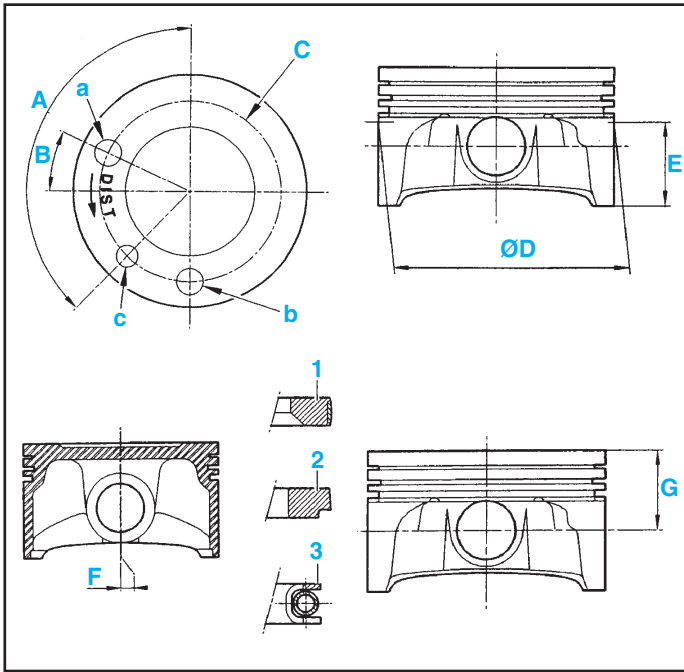
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

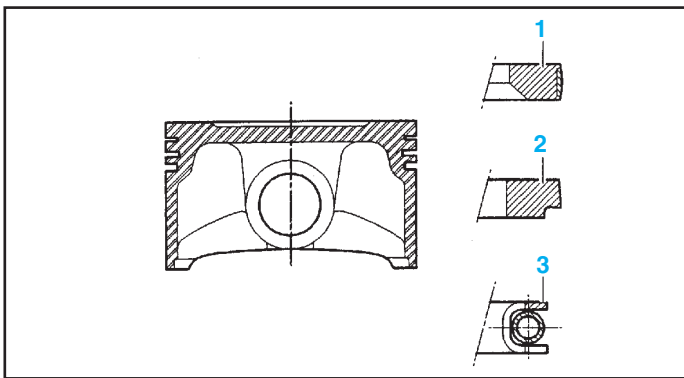
CARROSSERIE

- Diamètre (mm).....**21**⁺⁰_{-0,004}



SEGMENTS

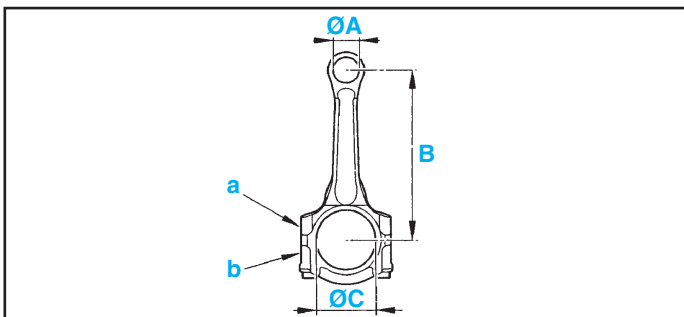
segment (mm)	coup de feu (1)	étanchéité (2)	racleur (3)
épaisseur	1,2 ^{+0,05} _{+0,03}	1,5 ^{+0,04} _{+0,02}	2,5 ^{+0,03} _{+0,01}
jeu à la coupe	0,2 ⁺⁰ _{+0,25}	0,2 ⁺⁰ _{+0,20}	-
• nominale (couleur)	rouge	brun	violet
• réparation (couleur)	rouge/rouge	brun/brun	violet/violet



BIELLES

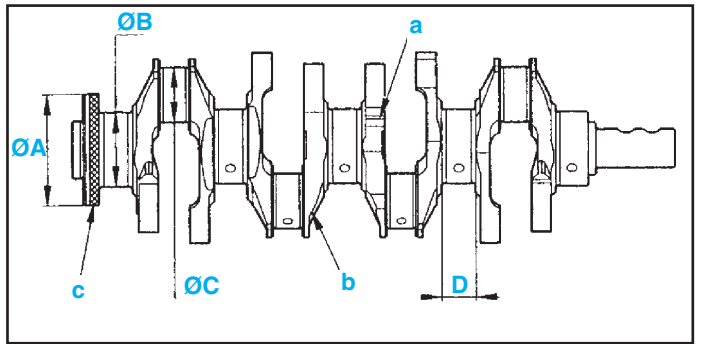
- Diamètre **A** (mm).....**21**^{-0,029}_{-0,041}
 - Longueur **B** (mm).....**139 ± 0,025**
 - Diamètre **C** (mm).....**48,665**⁺⁰_{+0,016}
 - Marquage en «**a**» : sens de montage (flèche + repère D)
 - Marquage en «**b**» : indication du poids (gramme)

Nota : Ecart maxi de poids entre bielles : 3 grammes.



VILEBREQUIN

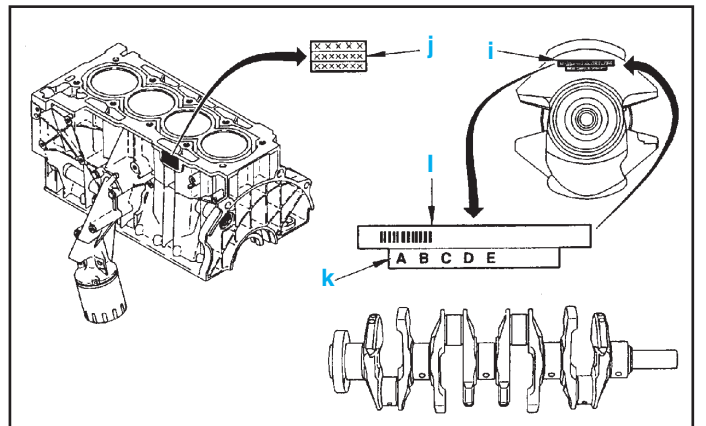
- Matière.....**fonte**
 - Nombre de paliers.....**5**
 - Repère :
 • «**a**» rectification des tourillons
 touche de peinture blanche = valeur de rectification de 0,3 mm
 • «**b**» rectification des manetons
 touche de peinture blanche = valeur de rectification de 0,3 mm
 • «**c**» ne doit comporter aucun défaut
 - Diamètre (mm):
 • **A** : nominale.....**90**⁺⁰_{-0,087}
 réparation.....**89,8**⁺⁰_{-0,087}
 • **B** : nominale.....**60**⁺⁰_{-0,006}
 réparation.....**59,7**^{-0,006}_{-0,006}
 • **C** : nominale.....**45**^{-0,025}_{-0,009}
 réparation.....**44,7**^{-0,025}_{-0,009}
 - Cote nominale **D** (mm).....**26,6**⁺⁰_{+0,05}
 - Jeu latéral (mm).....**0,06 à 0,15**



COUSSINETS

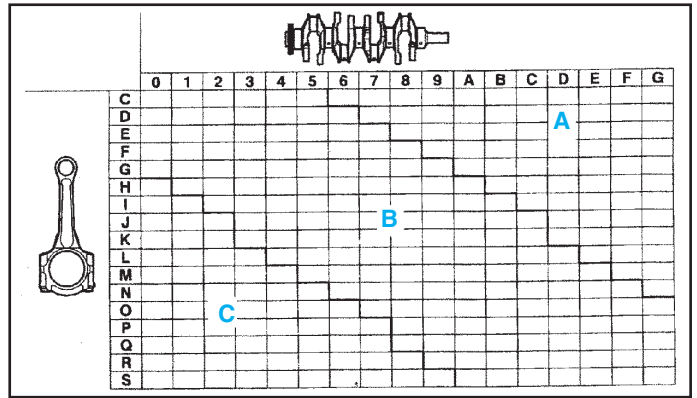
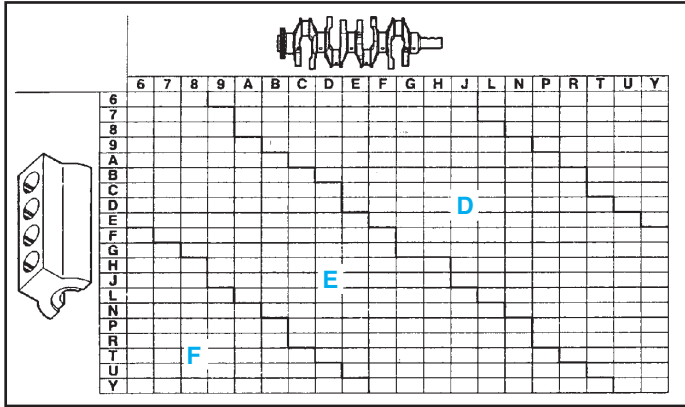
Vilebrequin / bloc :
 • jeu de fonctionnement des paliers (mm).....**0,016 à 0,049**
 - Demi-coussinets supérieur (rainuré) :
 • 1 classe de 1/2 coussinet rainuré Sup.(coté bloc)
 • épaisseur (mm) :
 nominale (couleur «noir»).....**1,858 ± 0,003**
 réparation (couleur «noir/noir»).....**2,008 ± 0,003**
 - Demi-coussinets inférieur (lisse) :
 • 4 classes de 1/2 coussinet lisse Inf. (coté chapeau de palier)
 • les classes sont reportées sur le bloc (**i**) et sur le vilebrequin (**i** coté distribution)
l code barre utilisé en usine
k caractères alphanumériques utilisés en après- vente (le 1^{er} caractère correspond au palier n°1 et ainsi de suite)

Nota : le n°1 est coté volant moteur



Exemple :
 1 - caractère relevé sur le vilebrequin **A7H6D**
 2 - caractère relevé sur le bloc: **EPTG6**
 - pour le palier n°1 (**A** et **E**), le 1/2 coussinet lisse à monter est de classe **E**.

- pour le palier n°2 (7 et P), le 1/2 coussinet lisse à monter est de classe **F**
- procéder de la même façon pour les autres paliers



1 - caractère relevé sur le vilebrequin : **37BF**

2 - caractère relevé sur la bielle n°1 : **F**

3 - caractère relevé sur la bielle n°2 : **C**

- pour le palier n°1, le 1/2 coussinet (trou) à monter est de classe **B**
- pour le palier n°2, le 1/2 coussinet (trou) à monter est de classe **A**
- procéder de la même façon pour les autres paliers

(mm)	nominale	réparation
Zone «D»	1,845 ± 0,003	1,995 ± 0,003
couleur «d»	bleu	bleu / bleu
Zone «E»	1,854 ± 0,003	2,004 ± 0,003
couleur «e»	noir	noir / noir
Zone «F»	1,862 ± 0,003	2,012 ± 0,003
couleur «f»	vert	vert / vert

(mm)	nominale	réparation
Zone «A»	1,815 ± 0,003	1,965 ± 0,003
couleur «a»	blanc	blanc / blanc
Zone «B»	1,825 ± 0,003	1,975 ± 0,003
couleur «b»	jaune	jaune / jaune
Zone «C»	1,835 ± 0,003	1,985 ± 0,003
couleur «c»	vert	vert / vert

Nota : En cas de défaillance des moyens de mesure, monter des 1/2 coussinets lisses de classe «D» (bleu). Cette pratique doit rester exceptionnelle, car le moteur peut s'avérer bruyant.

Nota : En cas de défaillance des moyens de mesure, monter des 1/2 coussinets lisses de classe «A» (vert), cette pratique doit rester exceptionnelle, car le moteur peut s'avérer bruyant.

Cale latérale

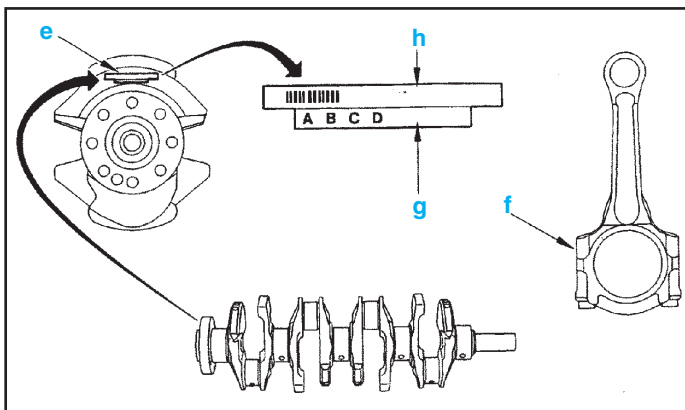
- Le jeu latéral se règle par 1/2 flasques sur le palier n°2
- Jeu latéral (mm).....**0,06 à 0,15**
- Cote nominale (mm).....**0,06 à 0,015**

Nota : Il n'y a pas de cote réparation.

Bielle / vilebrequin :

- Le jeu de fonctionnement des bielles est compris entre.....**0,030 et 0,054 mm**
- Demi-coussinet supérieur (trou) :
 - 1 classe de 1/2 coussinet supérieur (trou de graissage)
 - épaisseur (mm):
 - nominale (couleur «jaune»).....**1,825 ± 0,003**
 - réparation (couleur «jaune / jaune»).....**1,985 ± 0,003**
- Demi-coussinet inférieur : 3 classes de 1/2 coussinets inférieurs (coté chapeau de bielle)
- Les classes des coussinets de bielles sont reportées sur la bielle coté ergot en «f» et sur le vilebrequin coté volant moteur en «e»
 - h code barre utilisé en usine
 - g caractères alphanumériques utilisés en après-vente (le 1^{er} caractère correspond au palier n°1 et ainsi de suite).

Nota : Le n°1 est situé coté volant moteur.

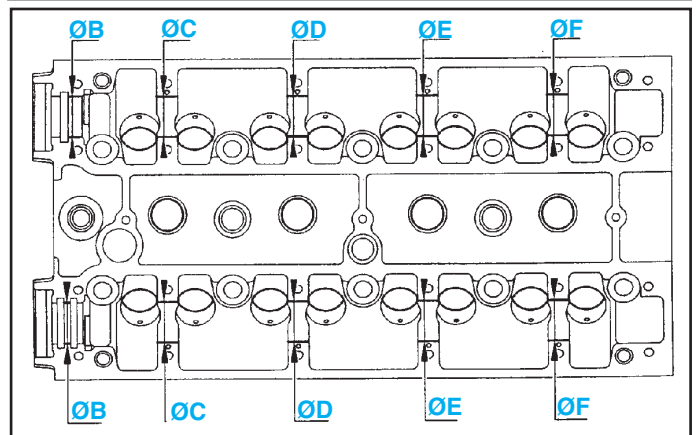


Exemple :

CULASSE

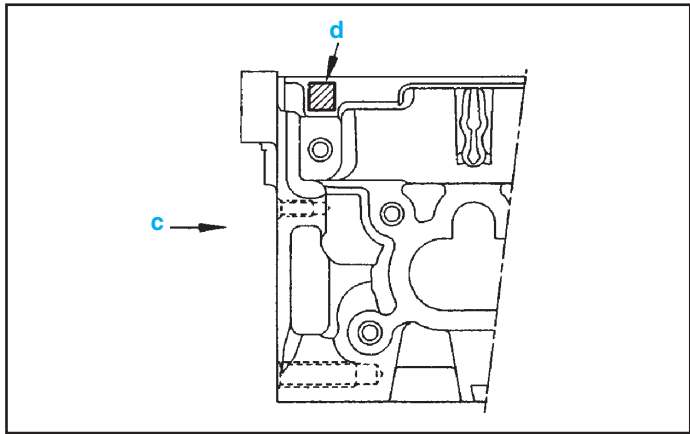
- Hauteur de culasse (mm):
 - nominale.....**137 ± 0,05**
 - réparation.....**136,8 ± 0,05**
- Déformation maxi autorisée (mm).....**0,05**
- Palier d'arbre à cames :

palier	nominale (mm)	réparation (mm)
Ø B	30⁺⁰_{+0,033}	30,5⁺⁰_{+0,033}
Ø C	29,5⁺⁰_{+0,033}	30⁺⁰_{+0,033}
Ø D	29⁺⁰_{+0,033}	29,5⁺⁰_{+0,033}
Ø E	28,5⁺⁰_{+0,033}	29⁺⁰_{+0,033}
Ø F	28⁺⁰_{+0,033}	28,5⁺⁰_{+0,033}



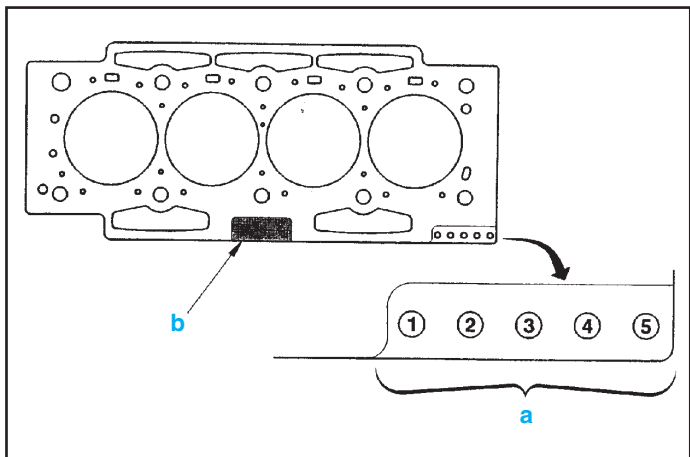
- Repère de réparation :
 - c : coté distribution
 - d : les culasses avec un plan de joint rectifié sont repérées par une lettre «R»
 - d : les culasses avec paliers d'arbre à cames réalisés (0,5 mm) sont repérées par un chiffre «1»

GÉNÉRALITÉS



JOINT DE CULASSE

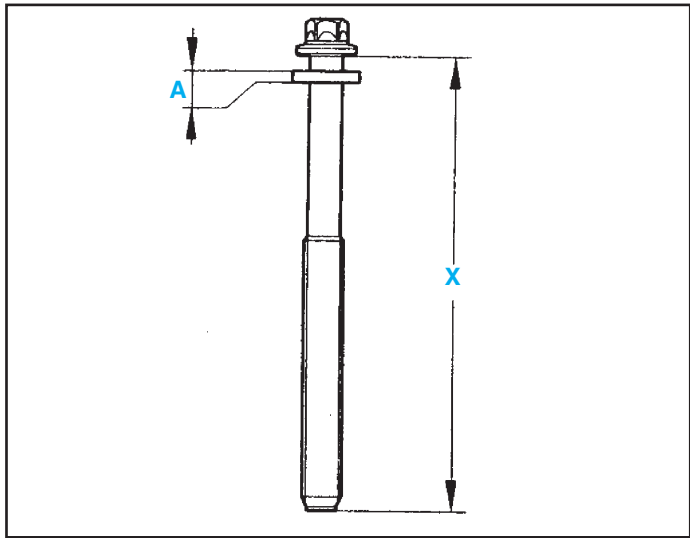
- Joint de culasse métallique multifeuilles.
- Zone de marquage «b»
- Epaisseur (mm) :
 - nominale.....0,8
 - réparation, zone de repérage «a» de 1 à 4
 - R1.....1
 - R2.....1,1
 - R3.....1,3



VIS DE CULASSE

- Epaisseur de la rondelle (mm) **A**.....4 ± 0,2
- Hauteur sous tête (mm) **X**
 - vis neuve.....144,5 ± 0,5

Impératif : ne pas réutiliser les vis ayant une longueur supérieure à 147.



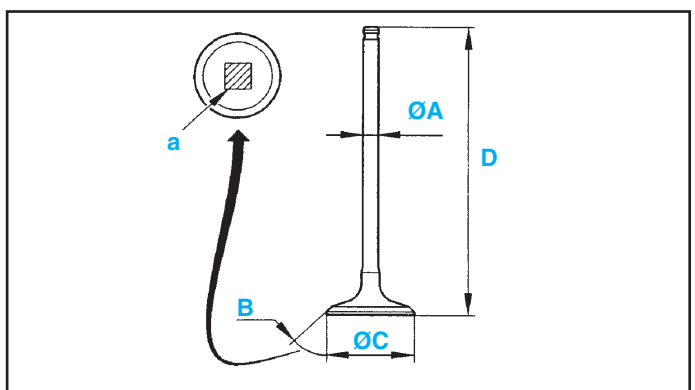
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SOUPAPES

	Admission	Echappement
A : Ø (mm)	5,985 ⁺⁰ / _{-0,015}	5,975 ⁺⁰ / _{-0,015}
B : angle	45°30' ^{+0°15'} / _{-0°}	
C : Ø (mm)	33,3 ± 0,1	29 ± 0,1
D : longueur (mm)	106,18 ± 0,1	103,66 ± 0,1
a : marquage	A1	E1



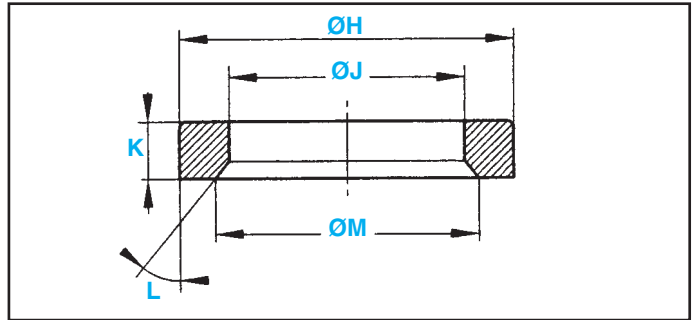
SIÈGES DE SOUPAPES

	Admission	Echappement
H : Ø (mm) nominale	36,384 ⁺⁰ / _{-0,02}	31,58
réparation	36,684 ⁺⁰ / _{-0,02}	31,88 ⁺⁰ / _{-0,02}
J : Ø (mm)	29,23 ± 0,1	23,1 ± 0,1
K : Ø (mm)	6,18 ⁺⁰ / _{-0,1}	6,18 ⁺⁰ / _{-0,1}
L : angle	45° ± 1°	45° ± 1°
M : Ø (mm)	32,23 ± 0,01	26,1 ± 0,01

- Usinage dans la culasse :

	Admission (E)	Echappement (D)
N : Ø (mm) nominale	36,3 ⁺⁰ / _{-0,039}	31,5 ⁺⁰ / _{-0,039}
réparation	36,6 ⁺⁰ / _{-0,039}	31,8 ⁺⁰ / _{-0,039}
Q :	15,92 ± 0,15	
R :	14,74 ± 0,15	

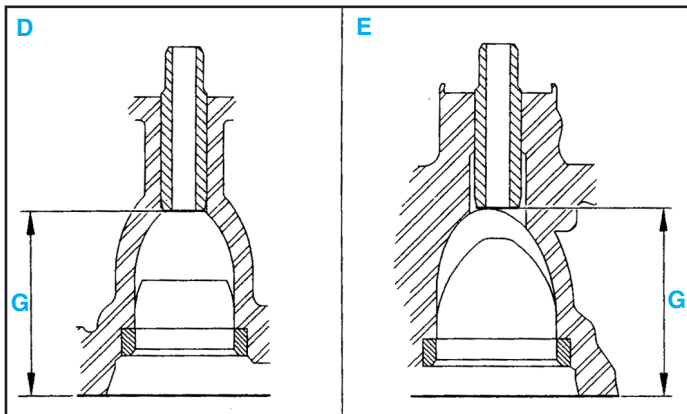
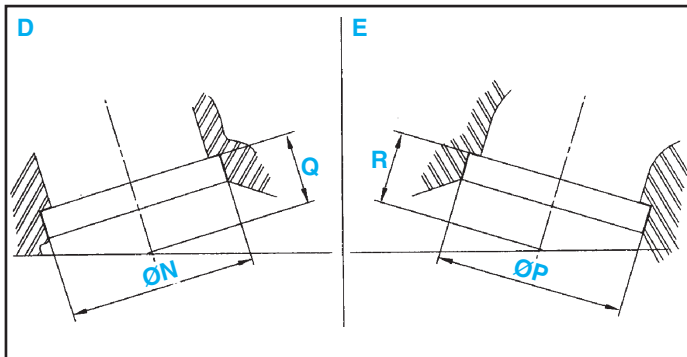
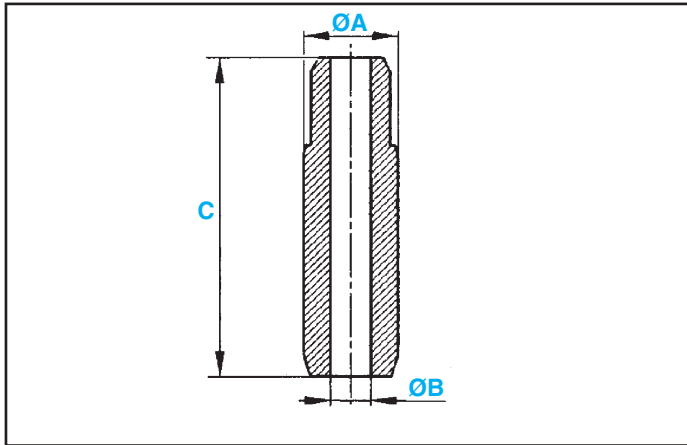
GUIDES DE SOUPAPES



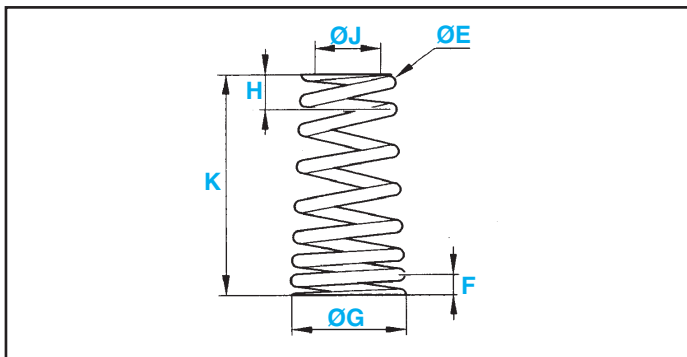
	Nominale	Réparation
A : Ø (mm)	12,034 ^{+0,028} / _{+0,039}	12,29 ⁺⁰ / _{-0,011}
B : Ø (mm)	6 ⁺⁰ / _{+0,012}	
C : (mm)	40 ± 0,1	

- Usinage dans la culasse :

Ø (mm) nominal	12 ⁺⁰ / _{+0,027}
réparation	12,215 ⁺⁰ / _{+0,027}
• Hauteur G (mm)	
admission	46,3 ± 0,3
échappement	44,6 ± 0,3



RESSORTS DE SOUPAPES (mm)

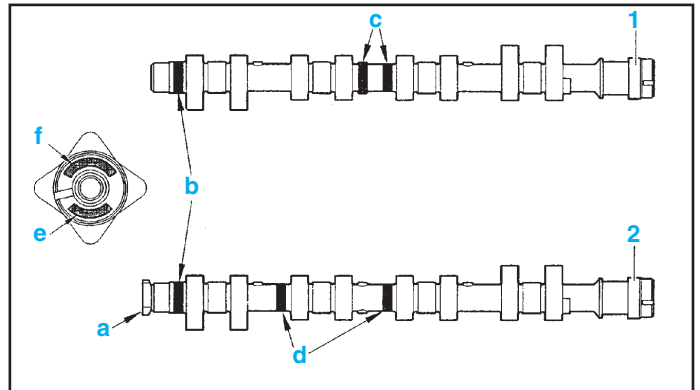


Nota : les ressorts de soupapes sont identiques.

E : Ø fil.....	3,1
G : Ø extérieur zone F.....	26,7 ± 0,2
J : Ø intérieur zone H.....	15,1 ± 0,2
K : hauteur à l'état libre.....	49,3
repère couleur.....	bleu pigeon

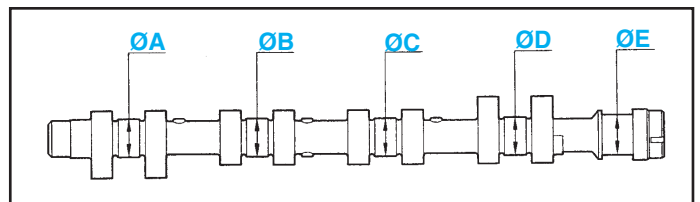
Distribution

- La distribution est assurée par deux arbres à cames (moteur **EW10D HPI** : déphaseur **VTC** monté sur l'ACT d'admission) en tête entraînée par une courroie de distribution.
- La cible pour le capteur d'arbre à cames est implantée sur l'ACT d'échappement (non démontable).
- Commande des soupapes par linguets à rouleaux à rattrapage par poussoirs hydrauliques.
- Sur le moteur **EW10D HPI**, l'ACT d'admission entraîne la pompe haute pression de carburant.
- Repérage des ACT :
 - anneau de peinture (c et d)
 - marquage frappé en bout (coté distribution)
 - 1 - arbre à cames d'admission couleur «bleu»
 - 2 - arbre à cames d'échappement couleur «vert»
 - a : cible de capteur
 - b : repère de réparation



- Cotes :

	Nominale	Réparation
Ø A	28 -0,020 -0,041	28,5 -0,020 -0,041
Ø B	28,5 -0,020 -0,041	29 -0,020 -0,041
Ø C	29 -0,020 -0,041	29,5 -0,020 -0,041
Ø D	29,5 -0,020 -0,041	30 -0,020 -0,041
Ø E	30 -0,020 -0,041	30,5 -0,020 -0,041



JEU AUX SOUPAPES

- Les soupapes sont commandées par des linguets à rouleaux à rattrapage par poussoirs hydrauliques et ne nécessitent aucun réglage.

COURROIE DE DISTRIBUTION

- Moteur **EW10J4**..... **153 dents**
- Moteur **EW10D**..... **143 dents**
- Largeur (mm)..... **25,4**
- Identification..... **inscription blanche**

Lubrification

- La lubrification sous pression est assurée par une pompe à huile (Duocentrique) entraînée directement par le vilebrequin.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PRESSION D'HUILE (À 80°C)

- à 1000 tr/mn..... **1,5 bars**
- à 3000 tr/mn..... **5 bars**

CLAPET DE DÉCHARGE (tarage)..... 7bars

- Capacité (l)..... **4,25 avec filtre à huile**
- Entre mini et maxi (l)..... **1,7**
- Référence cartouche..... **Purflux LS304**

Refroidissement

- Refroidissement assuré par un liquide de refroidissement anti-gel permanent (-35°C)
- Circulation d'eau assurée par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Le circuit est complété par un calorstat et un ou deux moto-ventilateurs suivant la motorisation ou l'équipement.
- L'information de température est assurée par le calculateur.
- Le circuit est sous pression en circuit fermé.
- **Capacité du circuit (l) :**
 - boîte manuelle..... **8,8**
 - boîte automatique..... **9,3**
- **Ouverture du régulateur thermostatique..... 89°C**
- **Pressurisation..... 1,4 bars**
- **Allumage du témoin d'alerte..... 118°C**
- **Motoventilateur :**
 - sans climatisation..... **250 W**
 - monovitesse (déclenchement)..... **91 °C**
 - avec climatisation..... **500 W**
 - trivitesse (déclenchement)
 - 1^{ère} Vitesse..... **10 bars ou 97°C**
 - 2^{ème} Vitesse..... **17 bars ou 101°C**
 - 3^{ème} Vitesse..... **22 bars ou 105°C**

Allumage

- Allumage par boîtier-bobines compact fixé sur le couvre-culasse.

BOBINES

- Marque (moteur EW10D)..... **Delphi BBC 4.1 HP**
 - connecteur à 6 voies de couleur «noir»
- Marque (moteur EW10J4D)..... **Sagem BBC 2.2 ND.E**
 - connecteur à 4 voies de couleur «noir»

BOUGIES

- Moteur EW10J4..... **Bosch FR8ME**
Eyquem RFN 52HZ
Champion REC9YCL
- Moteur EW10D..... **Bosch ZR8TPP15**
- Écartement (mm)..... **1**
- Couple de serrage (daN.m)..... **2,5**

Injection

- EW10J4 : Système à injection multipoint indirecte d'essence **MAGNETI MARELLI MM.48P2.**
 - connecteur à 112 voies
- EW10D : Système à injection multipoint directe d'essence **SIEMENS SIRIUS 81 (HPI).**
 - connecteur à 112 voies

RALENTI (tr/mn)

- EW10J4..... **700**

- EW10D..... **750 à 850**

RÉGIME MAXIMUM (tr/mn)

- EW10J4 (coupure)..... **6530**
- EW10D (coupure)..... **5500**
- teneur en CO (%)..... **inférieur à 0,5**
- teneur en CO² (%)..... **supérieur à 0,9**

POMPE À CARBURANT

- Avec filtre et jauge à carburant intégrés
- Marque..... **Marwal**
- Pression (bar):
 - EW10J4..... **3,5**
 - EW10D..... **5,0**
 - connecteur à 6 voies «noir»
- EW10J4 :
 - débit (l) à 23°C..... **145l/h à 3,5 bars (sous 13,5 Volts)**
- EW10D :
 - débit (l) à 23°C..... **145l/h à 5,0 bars (sous 13,5 Volts)**
- Contrôle de l'état du réservoir (ohm) :
 - a) vide..... **350**
 - b) 1/2..... **200 à ± 9**
 - c) plein..... **50**

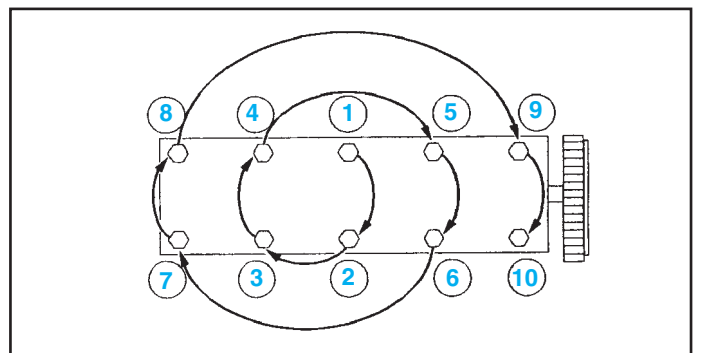
INJECTEURS

- EW10J4..... **Sagem**
 - connecteur..... **2 voies / noir**
 - résistance (ohm)..... **12,2**
- EW10D
 - connecteur..... **2 voies / orange**
 - résistance (ohm)..... **1,88**

Couples de serrage (en daN.m)

CULASSE

- Vis de culasse (ordre de **1 à 10**) :
 - 1 - presserrage à..... **1,5**
 - 2 - serrage à..... **5 ± 0,1**
 - 3 - desserrer de..... **360° ± 2°**
 - 4 - serrage à..... **2 ± 0,2**
 - 5 - serrage angulaire à..... **285° ± 5°**
- Nota :** Le resserrage est interdit.



- Paliers d'arbre à cames..... **0,8 ± 0,2**
- Couvre-culasse (EW10J4)..... **1,1 ± 0,1**
(EW10D) magnésium..... **0,5 + 0,9 ± 0,1**
- Moyeu de poulie d'arbre à cames..... **7,5 ± 0,7**
- Vis creuse de déphaseur VTC (EW10D)..... **5,5 ± 0,5**
- Collecteur d'échappement..... **3,5 ± 0,3**

BLOC MOTEUR

- Vis de chapeaux de paliers..... **2 ± 0,1 + 60° ± 0,5°**
- Vis de bielles..... **2,3 + 46° ± 0,3°**

- Moyeu de poulie d'accessoire :
 - avec rondelle en acier fritté (couleur métallique).....**4+40°± 4°**
 - avec rondelle acier (couleur dorée).....**4 + 53°**
- Poulie d'accessoires.....**2,1 ± 0,1**
- Volant moteur.....**2 + 21° ± 3°**
- Mécanisme d'embrayage.....**2 ± 0,2**
- Carter inférieur.....**0,8 ± 0,2**
- Galet de courroie de distribution.....**3,7 ± 0,3**
- Galet tendeur de courroie de distribution.....**2,1 ± 0,2**
- Galet de courroie d'accessoires.....**3,5 ± 0,3**
- Galet tendeur de courroie d'accessoires.....**2 ± 0,2**
- Support moteur D.....**6,1 ± 0,5**

REFROIDISSEMENT

- Pompe à eau.....**1,4 ± 0,1**
- Boîtier de sortie d'eau.....**0,9 ± 0,1**
- Sonde d'eau.....**1,7 ± 0,2**

LUBRIFICATION

- Pompe à huile.....**0,9 ± 0,1**

ALLUMAGE

- Bougies.....**2,5**

INJECTION

- Capteur de cliquetis.....**2 ± 0,5**
- Sonde de température de gaz d'échappement (EW10D).....**4,5 ± 0,4**
- Sonde lambda (en amont du catalyseur) (EW10D).....**5,5 ± 0,5**
- Sonde lambda (en amont du catalyseur) (EW10J4).....**4,5 ± 0,5**
- Sonde lambda (en aval du catalyseur) (EW10D).....**4,6 ± 0,8**
- Sonde lambda (en aval du catalyseur) (EW10J4).....**5,1 ± 1,0**
- Tuyau de haute pression (EW10D).....**2,6 ± 0,3**
- Rampe d'injecteur (EW10J4).....**1 ± 0,1**
- Ecrus de tube de liaison haute pression (EW10D).....**2,6 ± 0,3**

ROUES

- Vis de roues.....**9 ± 1**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Mise au point moteur

Jeu aux soupapes

- Les soupapes sont commandées par des linguets à rouleaux à rattrapage par poussoirs hydrauliques et ne nécessitent aucun réglage.

Courroie de distribution

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Débrancher la batterie (borne -).
- Déposer :
 - la roue AVD,
 - les pions plastique de maintien (appuyer sur l'axe central pour les libérer),
 - le pare-boue.
- Détendre la courroie (3) en entraînant le galet (1) par la vis (2 : pas à G) dans le sens inverse horaire (Fig.mot.1).

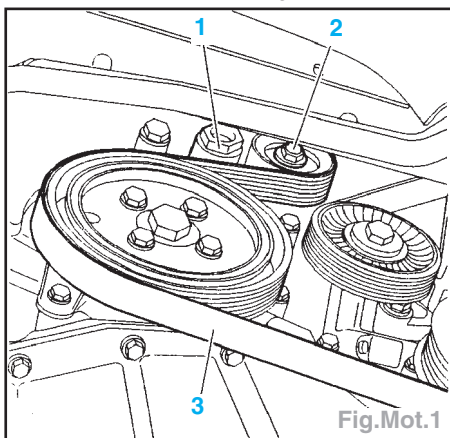


Fig.Mot.1

Nota : Vérifier que le ou les galets tournent librement.

- Déclipser la durit d'arrivée de carburant et l'écartier du carter de distribution.

Opérations spécifiques au moteur EW10D :

- Dégrafer :
 - le faisceau électrique (sur le carter de distribution),
 - le tuyau d'arrivée d'essence.
- Placer l'outil 4192-T [1] sur la valve (1) pour faire chuter la pression du circuit d'alimentation (Fig.Mot.2 et 3).

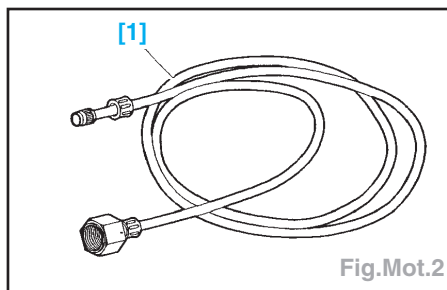


Fig.Mot.2

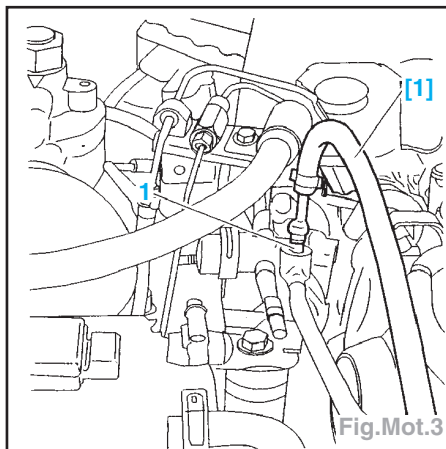


Fig.Mot.3

- Désaccoupler l'arrivée d'essence (2) et placer un obturateur (Fig.Mot.4).
- Déposer l'écrou de fixation du vase d'expansion.
- Dégrafer la durit du radiateur de refroidissement et de la traverse AV.
- Dégager le vase d'expansion.
- Déposer la biellette anticouple.

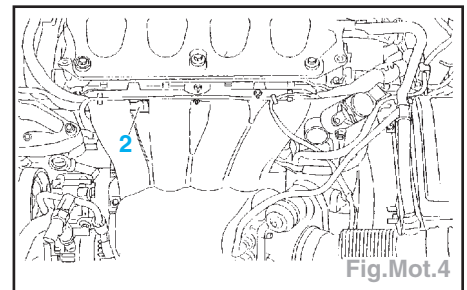


Fig.Mot.4

Suite (EW10J4 et EW10D)

- Utilisation du coffret C.0189 comprend :
 - 0189.A (1) : pige de calage d'arbre à cames
 - 0189.B (2) : pige de calage de vilebrequin
 - 0189.K (3) : épingle de maintien de la courroie de distribution
 - 4069-T (4) : adaptateur pour le serrage angulaire
 - 6310-T (5) : outil d'immobilisation de moyeu de vilebrequin
- Déposer (Fig.Mot.5) :
 - les vis (2)
 - la poulie (1)
 - le carter Sup (4) et Inf (3)

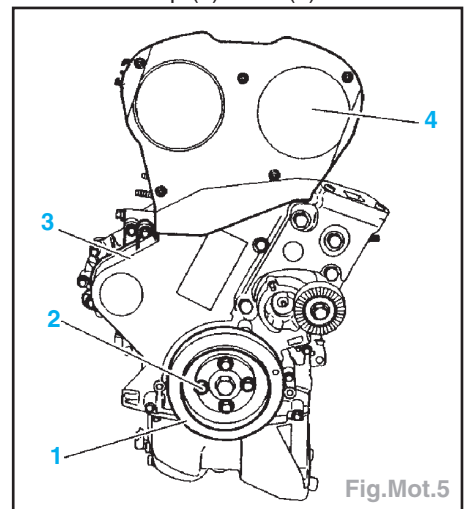
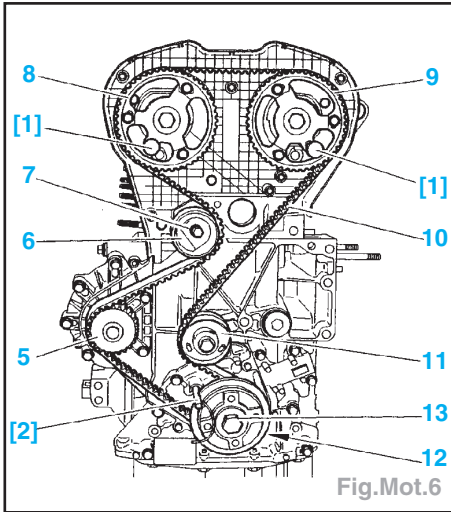


Fig.Mot.5

- Courroie (Fig.Mot.6) :



• tourner le moteur à l'aide de la vis (13) de pignon (12) en l'amenant en position de pigeage.

Moteur EW10J4

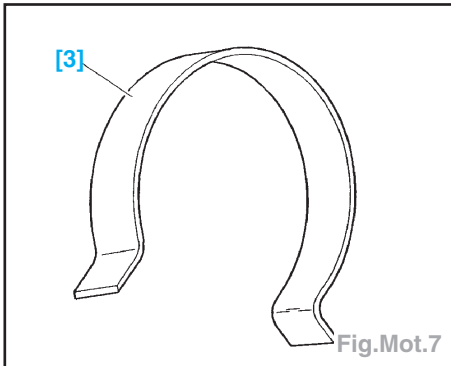
• piger les poulies (8 et 9) à l'aide de l'outil 0189.A [1]

Moteur EW10D

- piger la poulie (8) avec l'outil 0189.A et la poulie (9) avec l'outil 0189.L
- piger le pignon de vilebrequin à l'aide de l'outil 0189.B [2],
- desserrer la vis (7) du galet tendeur (6) et le détendre dans le sens horaire
- Déposer la courroie de distribution (10).

REPOSE

- Replacer la courroie de distribution (10) sur le pignon (12) et maintenir la courroie (10) avec l'outil 0189.K. [3] (Fig.Mot.7).



- Mettre la courroie en place en respectant l'ordre suivant (Fig.Mot.6) :

- le galet (11)
- la poulie d'admission (9)
- la poulie d'échappement (8)
- la pompe à eau (5)
- le galet tendeur (6)

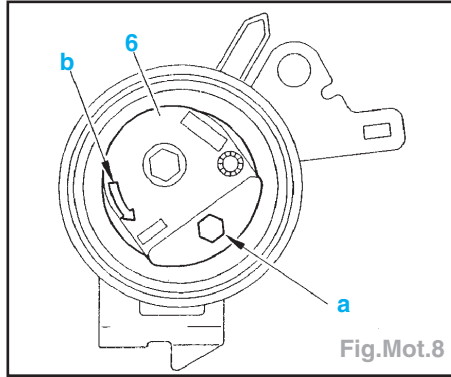
Nota : Faire en sorte que la courroie soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des pignons et galets

- Déposer les outils 0189.A [1] et 0189.K. [3]

Réglage de la tension de courroie de distribution

- Tourner le galet tendeur (6) dans le sens

de la flèche (b) à l'aide d'une clé 6 pans creux (a) (Fig.Mot.8).



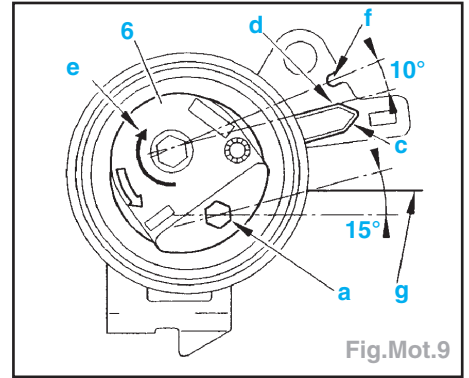
- Positionner l'index (c) en position (d).

Important : L'index (c) doit dépasser l'encoche (f) d'une valeur d'au moins 10°. Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou la courroie et le galet tendeur (Fig.Mot.9)

- Amener ensuite l'index (c) à sa position de réglage (f) en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche (e) (Fig.Mot.9).

Nota : L'index (c) ne doit pas dépasser l'encoche (f). Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie.

- Serrer la vis (7) du galet tendeur (6) au couple en faisant attention que le galet ne tourne pas au cours du serrage.



Nota : Le 6 pans du galet doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse G. Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou la courroie et le galet tendeur.

Repose (suite)

- Déposer les outils.
- Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Important : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie.

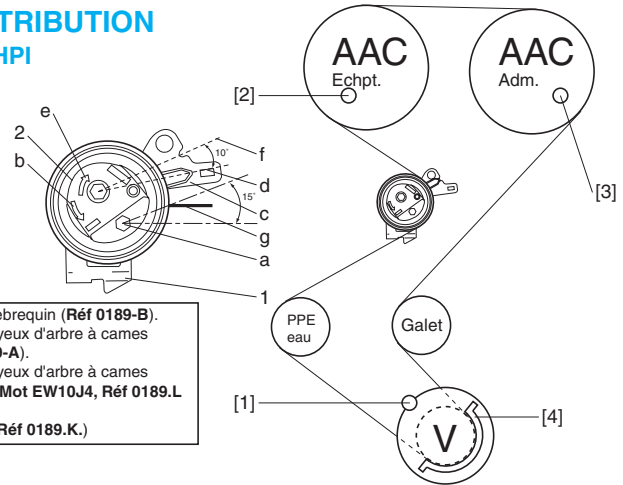
- Piger la poulie (9) avec l'outil 0189.A

Contrôle de la tension de courroie de distribution

- Vérifier la position de l'index (c), il doit

CALAGE DE DISTRIBUTION

Moteurs 2.0i 16V et HPI



- [1] Pige de calage du vilebrequin (Réf 0189-B).
- [2] Pige de calage de moyeux d'arbre à cames (Echappement) (Réf 0189-A).
- [3] Pige de calage de moyeux d'arbre à cames (Admission) (Réf 0189-A Mot EW10J4, Réf 0189.L Mot EW10D).
- [4] Epingle de maintien (Réf 0189.K.)

Calage et tension :

- Piges en places.
- Replacer la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin et maintenir la courroie avec l'outil 0189.K.
- Mettre la courroie en place en respectant l'ordre suivant :
 - le galet
 - la poulie d'admission
 - la poulie d'échappement
 - la pompe à eau
 - le galet tendeur
- Nota :** Faire en sorte que la courroie soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des pignons et galets.
- Déposer les outils 0189.A et 0189.K.

Réglage de la tension de courroie de distribution :

- Tourner le galet tendeur (2) dans le sens de la flèche (b) à l'aide d'une clé 6 pans creux (a).
- Positionner l'index (c) en position (d).
- Important :** L'index (c) doit dépasser l'encoche (f) d'une valeur d'au moins 10°. Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou la courroie et le galet tendeur.
- Amener ensuite l'index (c) à sa position de réglage (f) en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche (e).
- Nota :** L'index (c) ne doit pas dépasser l'encoche (f). Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie.
- Serrer la vis du galet tendeur (2) à 2,1daN.m. en faisant attention que le galet ne tourne pas au cours du serrage.
- Nota :** Le 6 pans du galet doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse g. Dans le cas contraire remplacer le galet tendeur ou la courroie et le galet tendeur.

- Déposer les outils.
- Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Important :** Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie.
- Piger la poulie du vilebrequin avec l'outil 0189.A.

Contrôle de la tension de courroie de distribution :

- Vérifier la position de l'index tendeur (c) il doit être en regard de l'encoche (f). Si la position de l'index (c) n'est pas correct, reprendre les opérations de tension de la courroie.
- Contrôle de la position du vilebrequin :**
- Poser les pignes d'ACT et du vilebrequin.
- Nota :** si la pose de l'outil 0189.B est possible, continuer la repose.
- Dans le cas contraire, il faut repositionner le flasque de vilebrequin.

Méthode :

- Immobiliser le vilebrequin à l'aide de l'outil 6310-T.
- Desserrer la vis centrale de façon à libérer le pignon du vilebrequin.
- Amener le flasque de vilebrequin au point de pigeage à l'aide de l'outil 6310-T.
- Mettre en place la pige de vilebrequin 0189-B.
- Immobiliser le vilebrequin avec l'outil 6310-T.
- Serrer :
 - a) Montage avec rondelle acier (couleur dorée) : serrage angulaire de 53° ± 4°.
 - b) Montage avec rondelle frittée (couleur métallique) : serrage angulaire de 40° ± 4°.
- Déposer les outils.

être en regard de l'encoche (f). Si la position de l'index (c) n'est pas correct, reprendre les opérations de tension de la courroie (Fig.Mot.9).

Contrôle de la position du vilebrequin

- Poser les outils [1 et 2]

Nota : Si la pose de l'outil 0189.B [2] est possible, continuer le repose.

- Dans le cas contraire, il faut repositionner le flasque (14) (Fig.Mot.10).

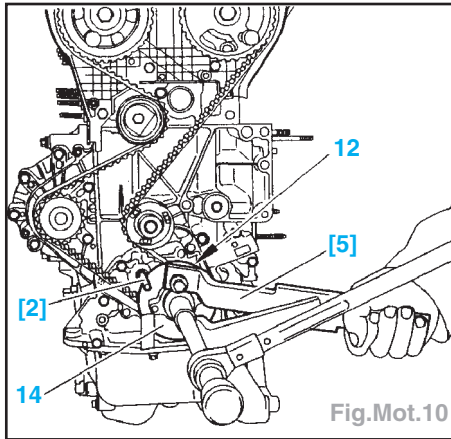


Fig.Mot.10

Méthode (Fig.Mot.10) :

- Immobiliser le vilebrequin à l'aide l'outil 6310.T [5] (Fig.Mot.11).

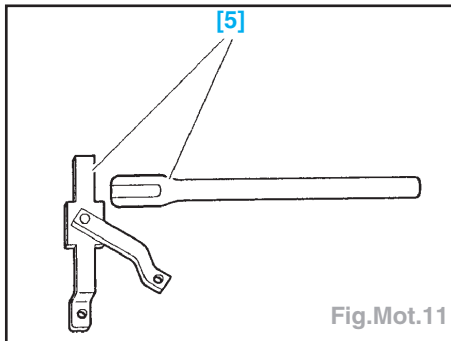


Fig.Mot.11

- Desserrer la vis (13) de façon à libérer le pignon (12) du vilebrequin.
- Amener le flasque (14) au point de pigeage à l'aide de l'outil [5].
- Mettre en place la pige [2].
- Immobiliser le vilebrequin avec l'outil [5].
- Serrer :
 - a - Montage avec rondelle acier (couleur dorée) : serrage angulaire de **4 daNm + 53° ± 4°**
 - b - Montage avec rondelle frittée (couleur métallique) serrage angulaire de **4 daNm + 40° ± 4°**
- Déposer les outils.

Repose (suite)

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

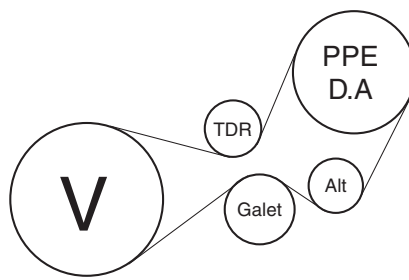
Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

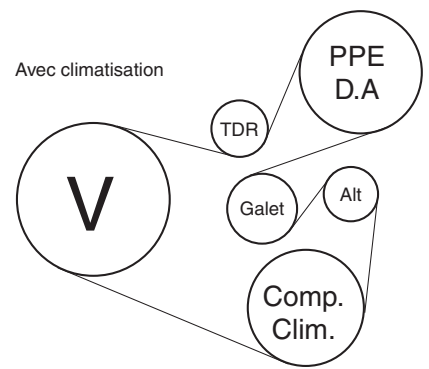
- Mettre un bac sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile ou le manocon-

COURROIES D'ACCESSOIRES

Moteurs EW10J4 - EW10D



Avec climatisation



tact de pression d'huile.

- Monter l'outil 7001-T (Fig.Mot.12) ou 4202.T (Fig.Mot.13).

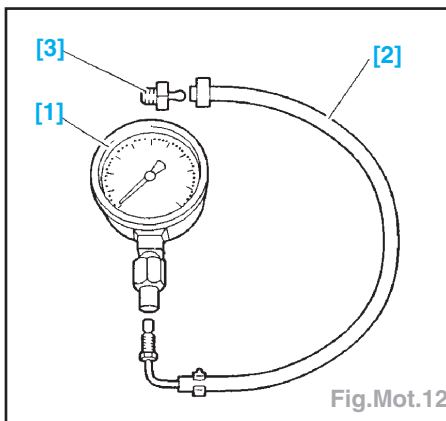


Fig.Mot.12

- Poser l'ensemble des outils (1, 2 et 3 - Fig.Mot.12) ou (4 -Fig.Mot.13).

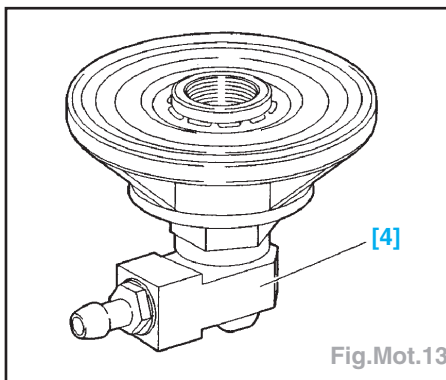


Fig.Mot.13

- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions.

Nota : Le contrôle s'effectue moteur chaud (80°C), après avoir vérifier le niveau d'huile.

- Pressions (bar) :
 - à 1000 tr/mn.....1,5
 - à 3000 tr/mn.....5
- Déposer les outils.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler le niveau d'huile.

Refroidissement

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

(voir encadré page suivante)

VIDANGE

- Outillage à utiliser :

- 1 - cylindre de charge 4520-T (Fig.Mot.14).

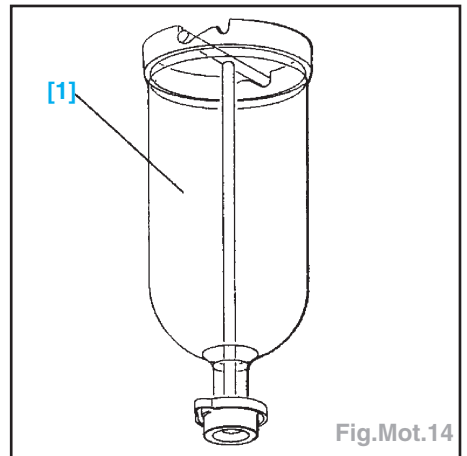


Fig.Mot.14

- 2 - adaptateur pour cylindre de charge 4222-T (Fig.Mot.15).

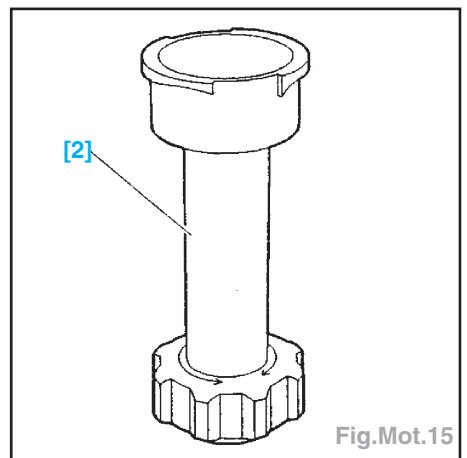


Fig.Mot.15

Important : Respecter les consignes de sécurité.

- Procéder à l'intervention sur un moteur froid.
- Déposer le bouchon du boîtier de déga- zage.
- Vidanger :
 - le bloc moteur,
 - le radiateur de refroidissement.

REPLISSAGE - PURGE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

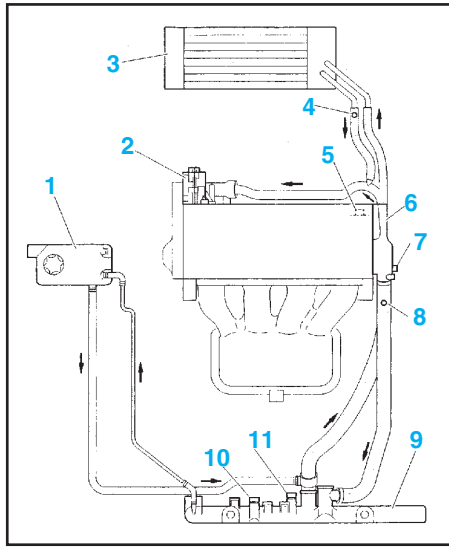
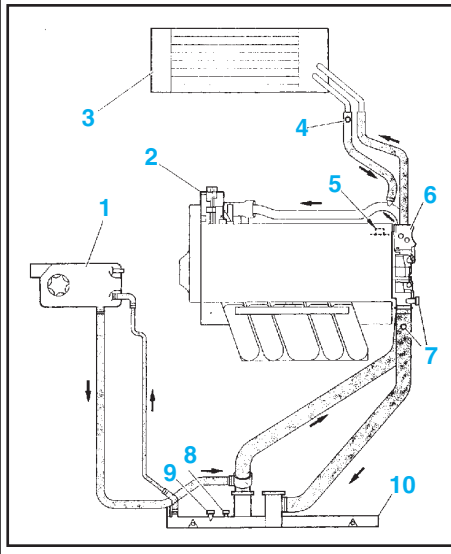
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

EW10J4

- Composition :**
- 1 - boîte de dégazage
 - 2 - pompe à eau
 - 3 - boîtier aérotherme
 - 4 - vis de purge du boîtier aérotherme
 - 5 - vis de vidange du moteur
 - 6 - boîtier de sortie d'eau
 - 7 - vis de purge du boîtier d'eau
 - 8 - vis de vidange du radiateur de refroidissement
 - 9 - bouchon de radiateur de refroidissement
 - 10 - radiateur de refroidissement

EW10D

- Composition :**
- 1 - boîte de dégazage
 - 2 - pompe à eau
 - 3 - boîtier aérotherme
 - 4 - vis de purge du boîtier aérotherme
 - 5 - vis de vidange du moteur
 - 6 - boîtier de sortie d'eau
 - 7 - vis de purge du boîtier d'eau
 - 8 - vis de purge durit Sup
 - 9 - radiateur de refroidissement
 - 10 - vis de purge du radiateur de refroidissement
 - 11 - vis de vidange du radiateur de refroidissement



- Fermer :
 - la vis de vidange du radiateur de refroidissement,
 - la vis de vidange du bloc moteur.
- Monter les outils sur l'orifice de remplissage.
- Remplir lentement le circuit de refroidissement jusqu'au repère «1 litre».

Nota : Maintenir le cylindre en charge.

- Fermer les vis de purge dès que le liquide de refroidissement s'écoule propre et sans bulle.
- Démarrer le moteur et le stabiliser à 1500 tr/mn jusqu'au 1^{er} ou 3^{ème} cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du ou des motoventilateurs).
- Obturer et déposer le cylindre en charge.
- Reposer le bouchon du boîtier de dégazage.
- Arrêter le moteur et laisser refroidir le moteur.
- Effectuer la mise à niveau du circuit de refroidissement.

POMPE À EAU

- Position :
 - à l'extérieure du bloc moteur (Fig.Mot.16).
- La dépose / repose nécessite la dépose / repose de la courroie de distribution.

Nota : Toujours reposer les goupilles de centrage à la repose de la pompe à eau.

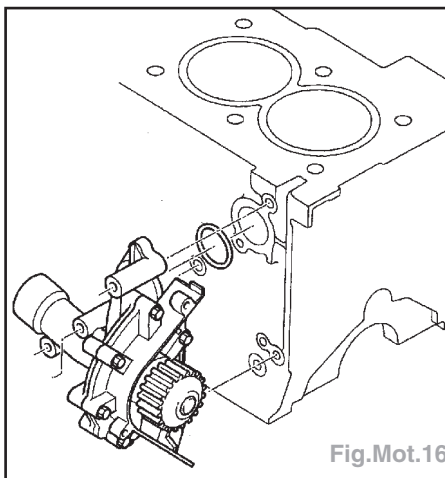


Fig.Mot.16

Allumage

BOÎTIER BOBINES COMPACT

EW10J4 (Fig.Mot.17)
EW10D (Fig.Mot.18)

- ordre d'allumage : 1- 3 - 4 - 2
- type d'allumage : jumostatique.
- fonctionnement : il y a création de 2 étincelles, l'une en fin de compression et l'autre en phase d'échappement (étincelle perdue)

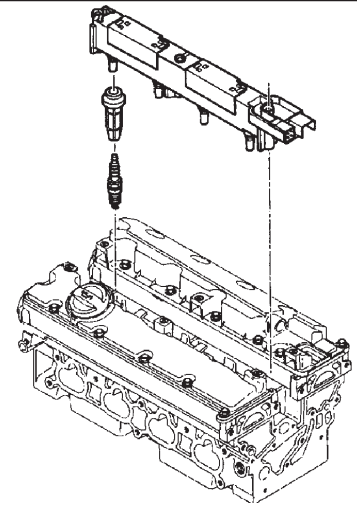


Fig.Mot.17

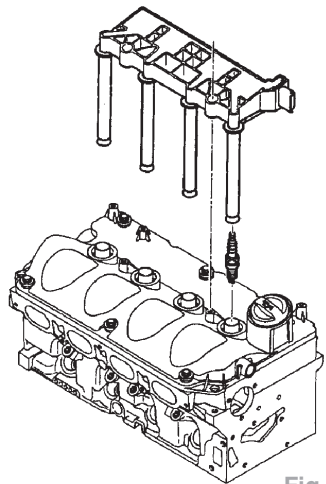


Fig.Mot.18

Injection

Moteur DW10J4

SYSTÈME D'INJECTION MAGNETI - MARELLI 48P

(voir encadré page suivante)

INJECTEURS

Dépose (Fig.Mot.19)

- Débrancher la borne - de la batterie.

Nota : Procéder à l'opération moteur froid.

- Désaccoupler la durit (1) et l'obturer.
- Débrancher les connecteurs (3).
- Déposer les vis (4) et la rampe (2).
- Déposer :
 - les agrafes (5) à l'aide d'un tournevis,
 - les injecteurs (6).

Repose (Fig.Mot.20)

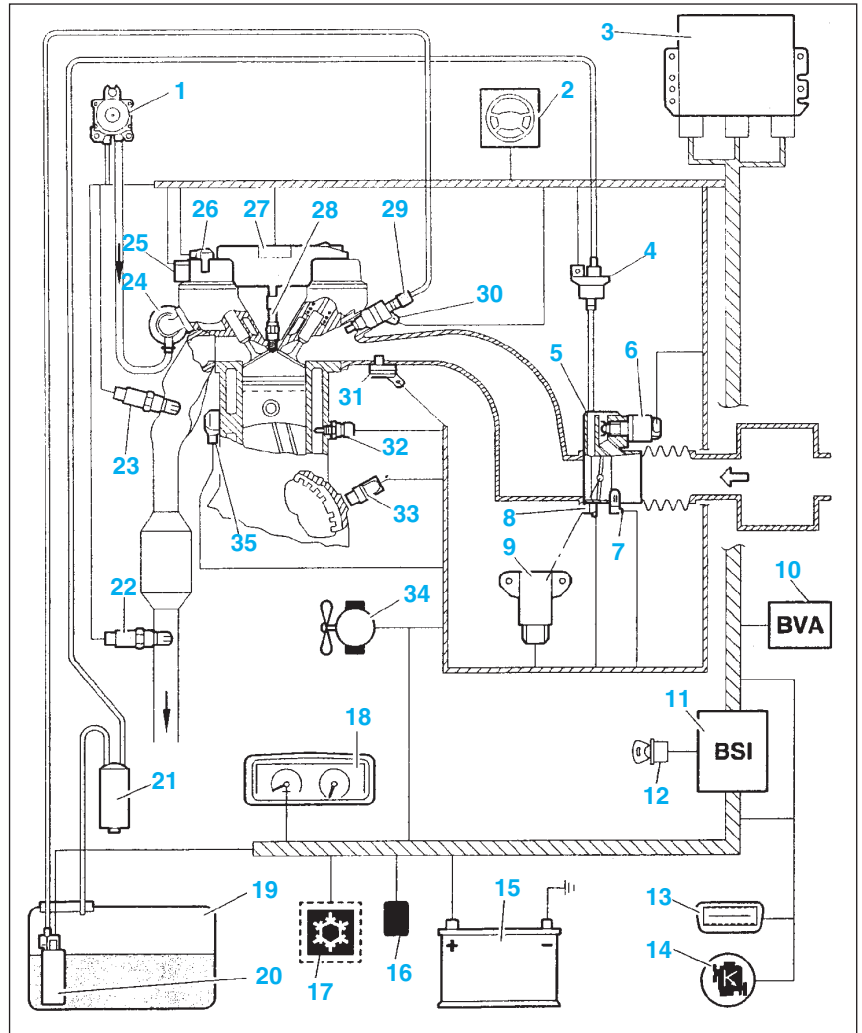
Important : Remplacer les joints toriques (7).

- Reposer :
 - les injecteurs (6),
 - les agrafes (5),
 - la rampe (2)
 - les vis (4) et les serrer au couple de $1 \pm 0,1$ daN.m
- Rebrancher les connecteurs (3) et la durit (1).
- Rebrancher la batterie.

SYSTÈME D'INJECTION MAGNETI - MARELLI 48P

Composition :

- 1 - Pompe à air
- 2 - Capteur de pression de direction assistée
- 3 - Calculateur de contrôle moteur
- 4 - Électrovanne de purge du canister
- 5 - Boîtier papillon
- 6 - Moteur pas à pas ralenti
- 7 - Capteur de température d'air admission
- 8 - Résistance de réchauffage du boîtier papillon
- 9 - Potentiomètre papillon
- 10 - Boîte de vitesses automatique (suivant version)
- 11 - Boîtier de servitude intelligent
- 12 - Transpondeur
- 13 - Connecteur de diagnostic
- 14 - Voyant test injection
- 15 - Batterie
- 16 - Boîtier antidémarrage
- 17 - Climatisation
- 18 - Combiné
- 19 - Réservoir à carburant
- 20 - Ensemble : pompe, jauge et filtre
- 21 - Réservoir canister
- 22 - Sonde à oxygène en aval
- 23 - Sonde à oxygène en amont
- 24 - Clapet d'admission d'air
- 25 - Électrovanne EGR
- 26 - Capteur de position d'arbre à cames
- 27 - Bobine d'allumage
- 28 - Bougies
- 29 - Rampe d'alimentation injecteurs
- 30 - Injecteurs
- 31 - Capteur pression d'air d'admission
- 32 - Capteur de température d'eau moteur
- 33 - Capteur régime moteur
- 34 - Groupe motoventilateur
- 35 - Capteur de cliquetis

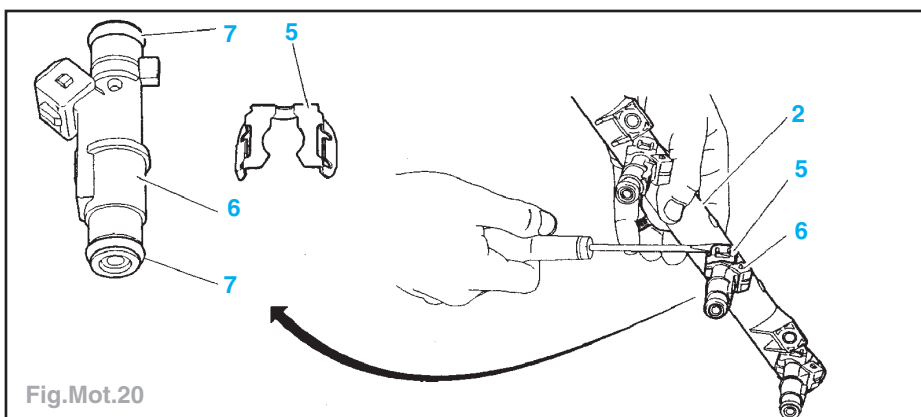
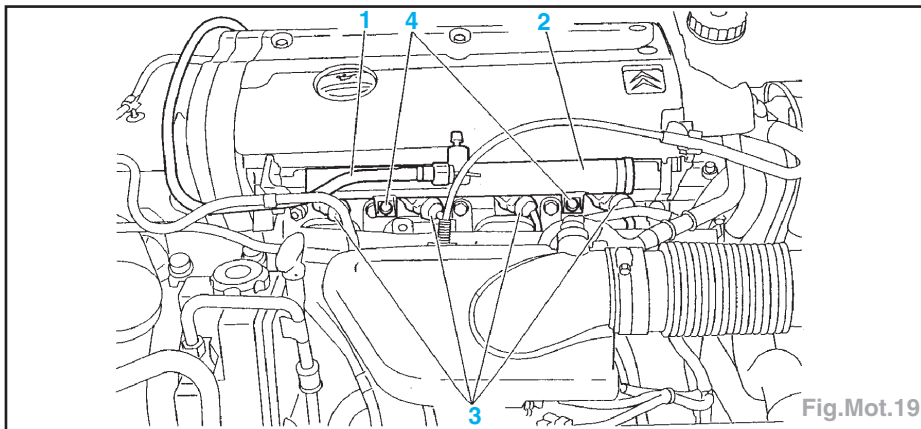


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Moteur EW10D HPI

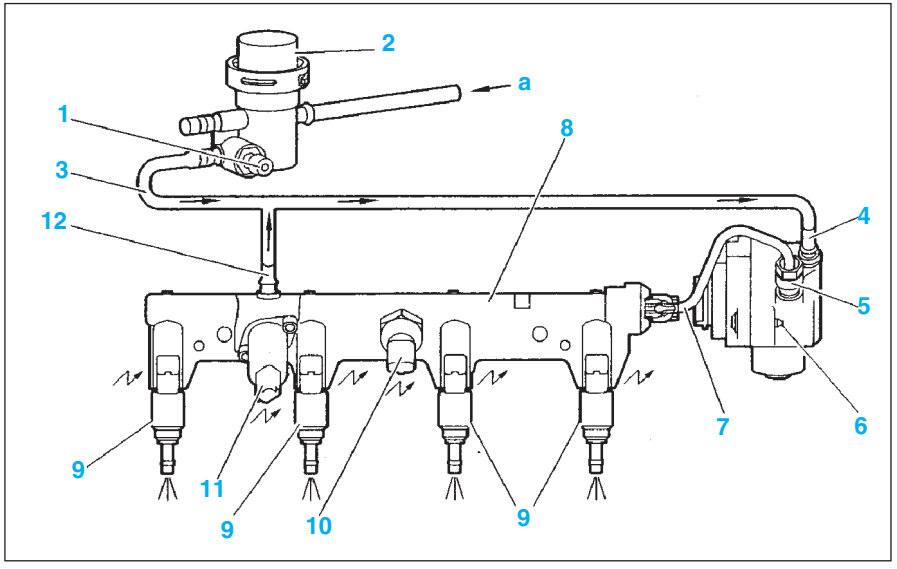
CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Les interventions doivent être réalisées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre, compte-tenu des pressions élevées régnant dans le circuit haute pression de carburant (**100 bars**).
 - interdiction de fumer
 - éviter de travailler à proximité de flamme
 - sur moteur tournant :
 - ne pas intervenir sur le circuit haute pression,
 - rester hors de portée d'une fuite ou jet de carburant,
 - après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes avant d'intervenir,
 - faire chuter la pression résiduelle dans le circuit basse pression par la valve SCHRADER,
 - ne pas intervenir sur le faisceau des injecteurs (tension de 77 volts),
 - intervenir avec un matériel préconisé pour les mesures de tension (tension élevée en sortie des bornes du calculateur)
- Nota :** L'attente de 30 secondes est nécessaire au retour à une pression d'environ 5 bars du circuit haute pression.

ALIMENTATION EN CARBURANT

Composition :

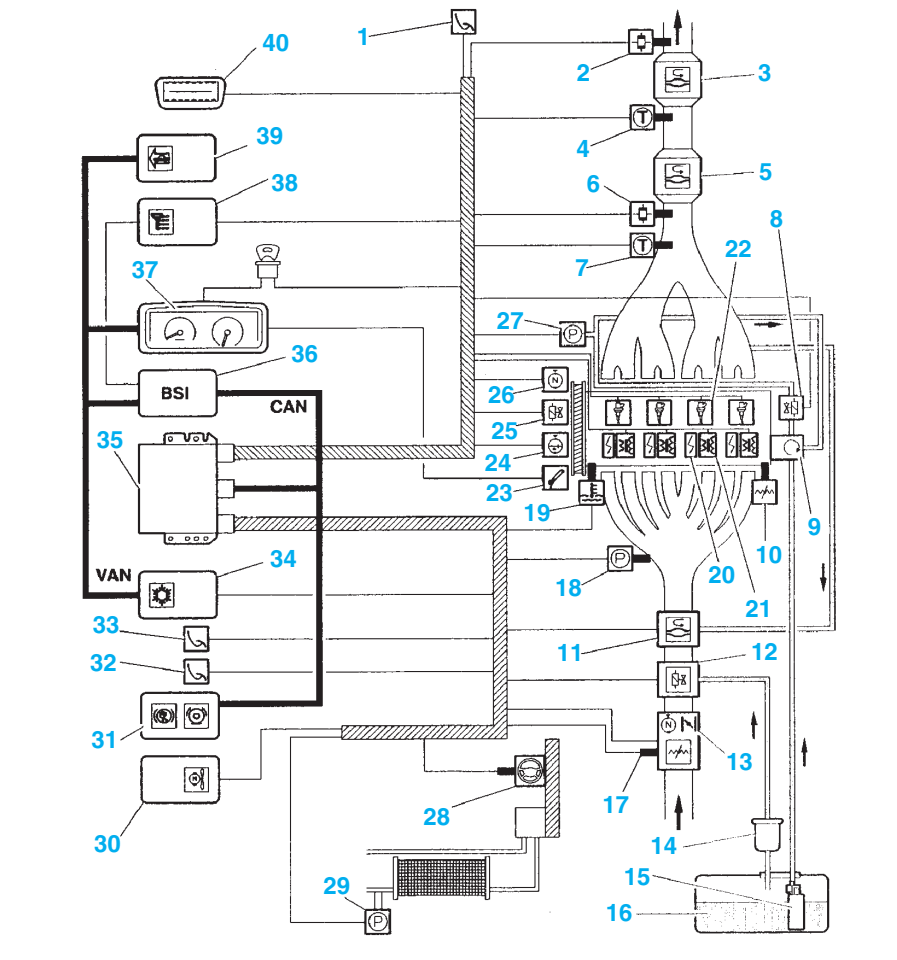
- | | |
|---|---|
| 1 - Valve SCHRADER | 7 - Canalisation haute pression |
| 2 - Amortisseur de pulsations | 8 - Rampe d'injection haute pression |
| 3 - Tube d'alimentation basse pression | 9 - Injecteurs |
| 4 - Raccord d'entrée basse pression (encliquetable) | 10 - Capteur haute pression |
| 5 - Raccord de sortie haute pression | 11 - Régulateur haute pression |
| 6 - Pompe haute pression | 12 - Raccord de sortie = circuit basse pression |
| | a - Canalisation d'alimentation réservoir |



Composition :

- 1 - Capteur de position de pédale d'accélérateur
 - 2 - Sonde à oxygène en aval
 - 3 - Pot catalytique
 - 4 - Capteur température gaz d'échappement en aval
 - 5 - Précatalyseur
 - 6 - Sonde à oxygène en amont
 - 7 - Capteur température gaz d'échappement en amont
 - 8 - Régulation haute pression de carburant
 - 9 - Pompe haute pression
 - 10 - Capteur de cliquetis
 - 11 - Vanne de recyclage gaz EGR
 - 12 - Electrovanne de purge du canister
 - 13 - Boîtier papillon motorisé
 - 14 - Canister
 - 15 - Pompe, filtre, régulateur de gavage basse pression
 - 16 - Réservoir
 - 17 - Sonde de température d'air
 - 18 - Capteur de pression tubulure admission
 - 19 - Sonde de température d'eau moteur
 - 20 - Bougies
 - 21 - Boîtier bobines
 - 22 - Injecteurs
 - 23 - Sonde de température d'huile moteur
 - 24 - Capteur de régime moteur
 - 25 - Electrovanne du déphaseur d'ACT
 - 26 - Capteur de position d'ACT
 - 27 - Capteur haute pression
 - 28 - Manocontact de direction assistée
 - 29 - Capteur pression circuit de réfrigérant
 - 30 - Motoventilateur(s)
 - 31 - Bloc ABS
 - 32 - Contacteur pédale d'embrayage
 - 33 - Contacteur pédale de frein
 - 34 - Calculateur de climatisation
 - 35 - Calculateur d'injection
 - 36 - Boîtier de servitude intelligent
 - 37 - Combiné de bord*
 - 38 - Antidémarrage électronique
 - 39 - Fonction régulateur de vitesse
 - 40 - Prise de diagnostic centralisée
- *comprend : compte-tours + voyant diagnostic + voyant d'alerte de température d'eau du moteur

SYSTÈME D'INJECTION SIEMENS SIRIUS 81 HPI



INJECTEURS

Dépose

Nota : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

- Déposer les caches styles sous le capot moteur.
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Raccorder l'outil **4192-T** sur la valve de purge (1) du circuit et recueillir le carburant (Fig.Mot.21).

Nota : Lors du raccordement de l'outil, se protéger avec un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant (pression de 5 bars).

(Fig.Mot.22)

- Dégrafer le faisceau (2)
- Déconnecter les connecteurs (3)
- Déposer :
 - les vis (5 et 6)
 - les écrous (7)
 - le collecteur d'admission

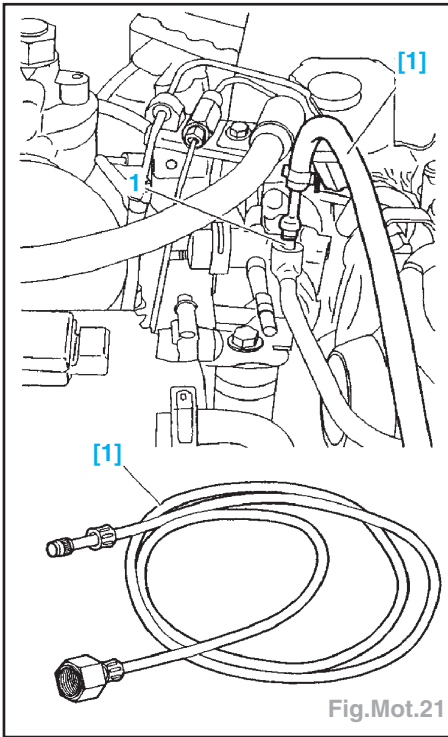


Fig.Mot.21

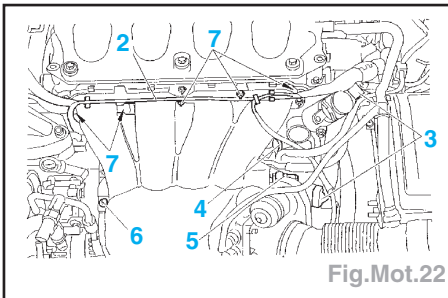


Fig.Mot.22

Important : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.
(Fig.Mot.23)

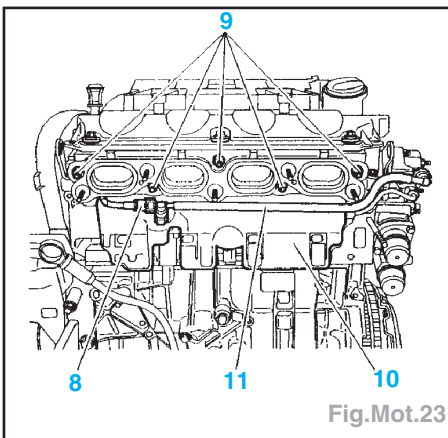


Fig.Mot.23

- Désaccoupler le tuyau (8)
- Déposer :
 - les écrous (9)
 - le tuyau (11)
 - l'insonorisant (10) de la rampe d'injection

Important : Obtenir les raccords (8 et 11), la rampe et la pompe haute pression avec l'outil 0189.Q (Fig.Mot.24)

- Déposer les vis (12) et la rampe en exerçant plusieurs tractions (Fig.Mot.25).

Nota : manoeuvrer les injecteurs en effectuant plusieurs rotations afin de casser le

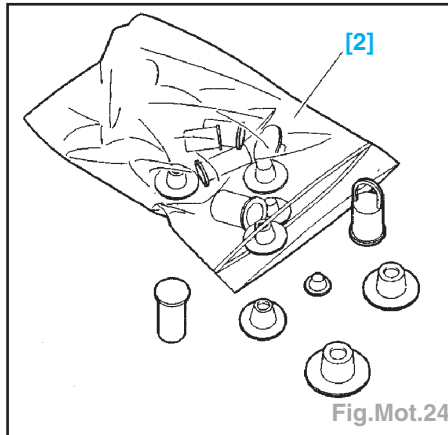


Fig.Mot.24

dépôt de calamine formé entre ceux-ci et la chambre de combustion.

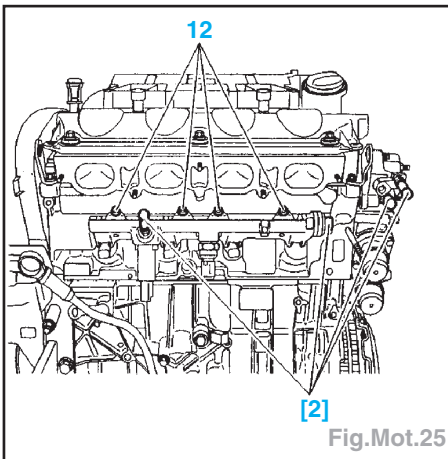


Fig.Mot.25

- Si la rampe ne sort pas à la main, placer 2 tournevis plat en «a» pour la soulever et obturer les injecteurs (Fig.Mot.26).

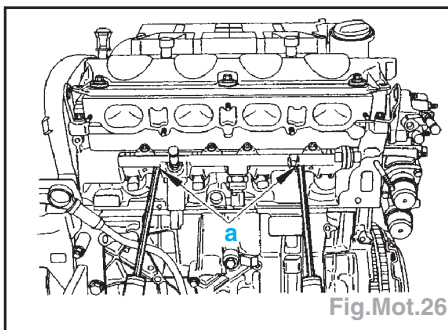


Fig.Mot.26

- Déposer (Fig.Mot.27) :

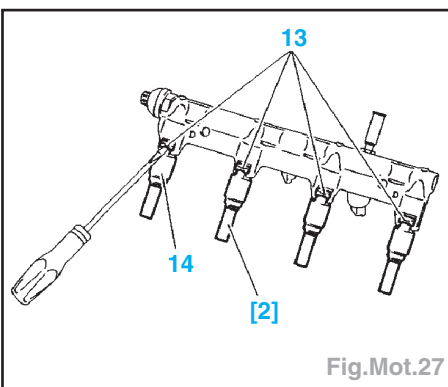


Fig.Mot.27

- les agrafes (13) à l'aide d'un tournevis
- les injecteurs (14)
- la pompe haute pression

Remplacement du joint de combustion (sur injecteur déposé)

- Déposer le joint de combustion (15) à l'aide d'une pince à circlips en prenant soin de ne pas marquer l'injecteur (Fig.Mot.28).

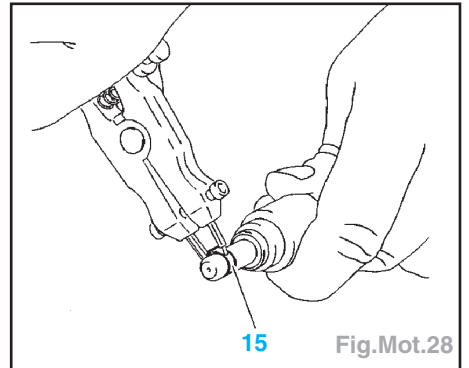


Fig.Mot.28

- Nettoyer avec un pinceau (produit dégraissant : Sodimac / Mecanet....) et le laisser s'égoutter.

Important : Ne pas nettoyer l'injecteur avec un chiffon et ne pas utiliser l'air comprimé.

- Placer un joint neuf à l'aide de l'outil manchon 0189.N1 (Fig.Mot.29).

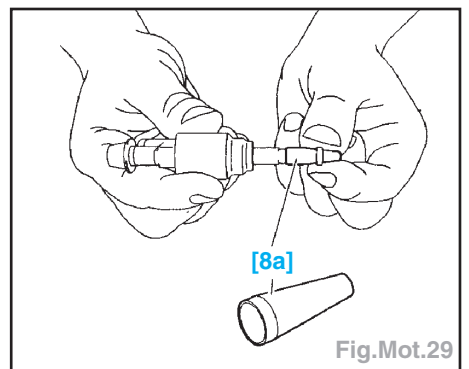


Fig.Mot.29

- Engager l'injecteur dans le corps de l'outil [8b] (Fig.Mot.30).

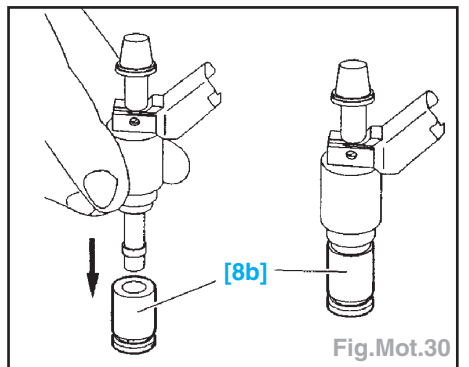


Fig.Mot.30

Nota : Lorsque le joint est monté sur l'injecteur, la repose de l'injecteur doit être effectuée rapidement.

Repose (injecteurs)

Important : Remplacer les joints (15 et 16), les agrafes (13) et le tuyau (18) (Fig.Mot.31).

- Reposer :
 - les injecteurs sur la rampe,
 - les agrafes neuves (prendre soin de la

- mise en place des agrafes),
- la rampe et sa cale (17)
- la pompe haute pression

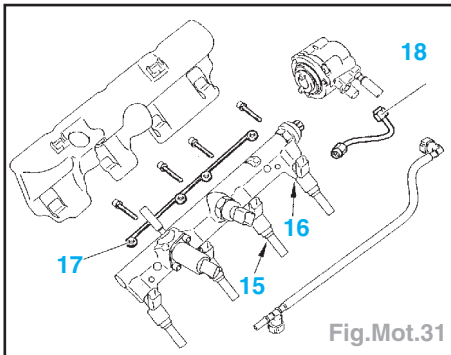


Fig.Mot.31

Impératif : Effectuer un contrôle d'étanchéité en utilisant un produit détecteur de fuite (outil 9984-A.8 : LOCTITE)

Contrôle d'étanchéité de la rampe d'injection

Opérations préliminaires :

- Déposer :
 - le collecteur d'admission
 - le faisceau électrique moteur
 - le tuyau d'alimentation
 - le tuyau de retour
 - l'insonorisant de la rampe

Contrôle (Fig.Mot.32) :

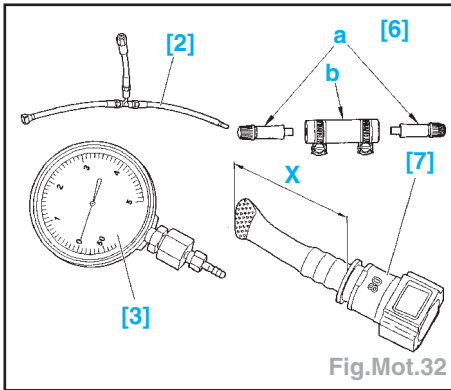


Fig.Mot.32

- Monter l'outil [6*] sur l'outil [1] et les nettoyer avec un gonfleur pour pneus.

* : fabrication de l'outil :

- Réaliser l'outil [6] en accouplant 2 valves de roues «a» sur un tuyau «b».

- Monter :

- l'ensemble [1 et 6] sur la rampe.
- les outils [2 et 3] sur le tube de retour
- l'outil [2] sur l'outil [7 **]

** : fabrication de l'outil :

- Se procurer au service des pièces de rechange un tuyau de carburant Ø8 mm (ex : 1573 1L) et couper le tuyau à la cote X : 5 cm. Le chauffer et le pincer pour l'obturer.

- Pulvériser le produit en «c», mettre en pression à 3,7 bars et vérifier en «c» l'absence de bulles (Fig.Mot.33).

Nota : La pression ne doit pas chuter avant 5 mn.

- Déposer les outils.

Impératif : Il faut reposer un tuyau haute pression neuf entre la rampe et la pompe. (serrage des raccords à $2,6 \pm 0,3$ daN.m).

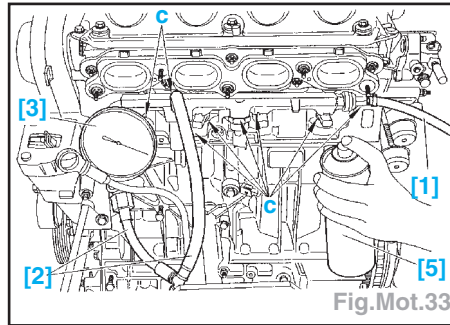


Fig.Mot.33

- Après la repose des pièces, contrôler l'absence de fuite au niveau du tuyau haute pression au régime de :
 - moteur au ralenti
 - à 3000 fr/mn
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Culasse (sur véhicule)

Moteur EW10J4

DÉPOSE

Nota : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

- Débrancher les bornes + et - de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la courroie d'accessoires et de distribution (contrôler l'état des courroies)
- Désaccoupler le catalyseur du collecteur d'échappement.
- Déposer le cache-style du couvre-culasse.
- Désaccoupler la durit de recyclage des vapeurs.
- Déconnecter le capteur de position d'ACT.
- Déposer :
 - capteur de position d'ACT,
 - les couvre-culasses
- Désaccoupler la durit (2) et déposer le conduit (1) en le desserrant par l'orifice «a» (Fig.Mot.34).

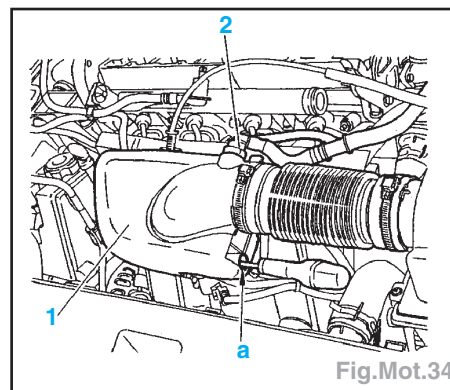


Fig.Mot.34

- Déconnecter (Fig.Mot.35) :
 - l'arrivée de carburant (3),
 - les injecteurs (4),
 - l'électrovanne canister,
 - le capteur de pression d'air (6)
 - le support de faisceau (5) en ayant débrancher, débrider et écarter les faisceaux attenants au boîtier papillon.

Important : Lors du désaccouplement de la durit (3), se protéger avec un chiffon

car il existe une pression de 1 bar

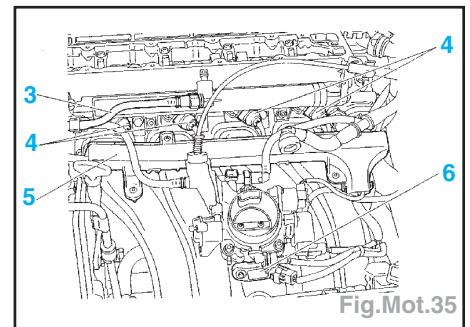


Fig.Mot.35

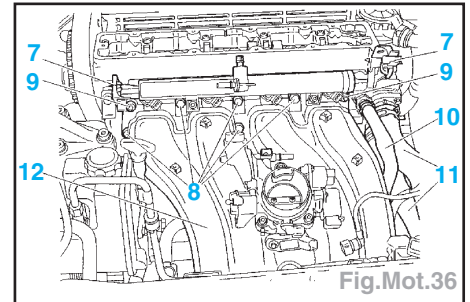


Fig.Mot.36

- Désaccoupler (Fig.Mot.36) :
 - le tube (10),
 - les durits d'eau (11).
- Déposer :
 - les supports (7),
 - les vis (8),
 - les écrous (9),
 - le répartiteur d'air (12).
- Obturer les conduits d'admission.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux attenants à la culasse.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de la culasse en commençant par l'extérieur.
- Mettre en place et poser les outils 2517-TB [1] et 149-T [2] et maintenir l'ensemble culasse et collecteur à l'aide d'une grue d'atelier et basculer les leviers [2] pour décoller la culasse (Fig.Mot.37).
- Déposer la culasse et son joint.

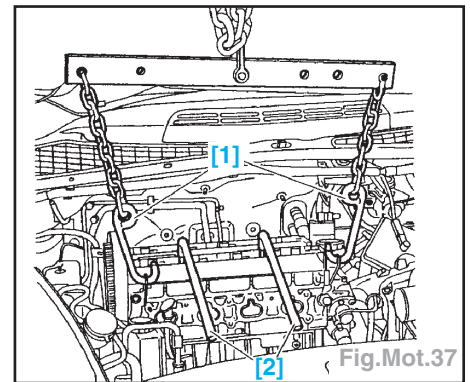


Fig.Mot.37

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif)

Important : Les plans de joints ne doivent pas comporter de trace de chocs et rayures.

- Contrôler la présence des bagues de centrage.
- Préparation de la culasse :

- contrôler la planéité
 - piger les arbres à cames,
 - contrôler la longueur des vis de fixation de la culasse (vis neuve : 144,5 mm - longueur maxi autorisée : 147 mm au delà, il faut remplacer les vis).
- Reposer :
- le joint de culasse,
 - l'ensemble culasse et collecteur à l'aide des outils et de la grue,
 - les vis de culasse enduites de graisse MOLYKOTE G RAPID PLUS E3 sur les filets et sous les têtes.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué de 1 à 10 (Fig.Mot.38) :

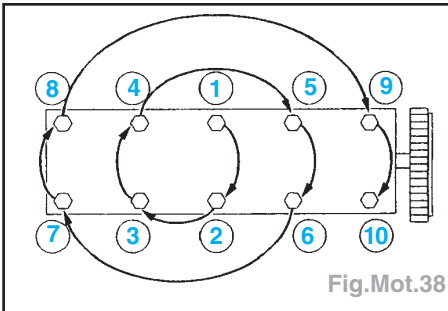


Fig.Mot.38

- 1 - serrage à.....1,5
- 2 - serrage à..... $5 \pm 0,1$
- 3 - desserrer de..... $360^\circ \pm 2^\circ$
- 4 - serrage à..... $2 \pm 0,2$
- 5 - serrage angulaire à..... $285^\circ \pm 5^\circ$

Nota : Le resserrage est interdit.

- Déposer les obturateurs des conduits d'admission.
- Reposer les couvre-culasses et les serrer au couple de $0,9 \pm 0,1$ daN.m et dans l'ordre indiqué de 1 à 11 (Fig.Mot.39).

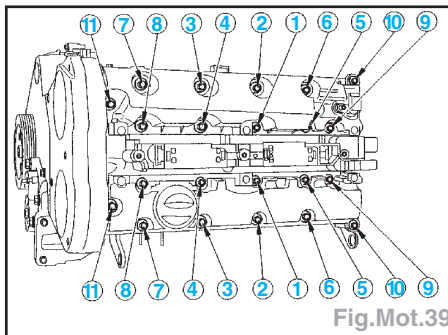


Fig.Mot.39

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer la courroie de distribution.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Rebrancher les bornes de batterie.

Arbres à cames

DÉPOSE

- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style du couvre-culasse
 - la roue AVD
 - le pare-boue AVD
 - la courroie d'accessoires et de distribution (contrôler l'état des courroies)
- Maintenir les poulies d'arbres à cames

avec l'outil 6016-T [2] (Fig.Mot.40).

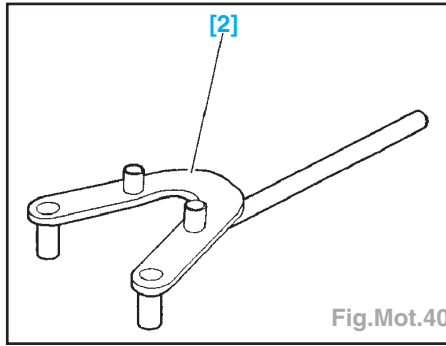


Fig.Mot.40

- Déposer (Fig.Mot.41) :

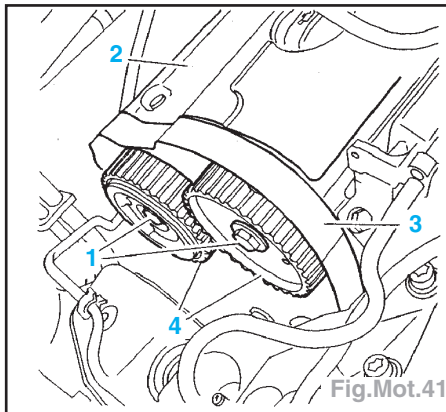


Fig.Mot.41

- les vis (1),
- les pignons (4),
- le carter Inf. de distribution
- le cache (2)

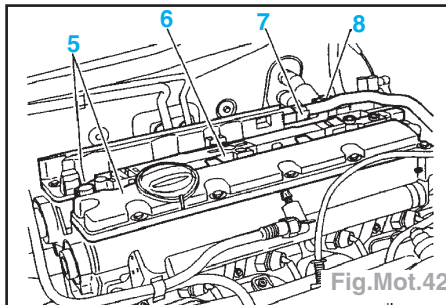


Fig.Mot.42

- Désaccoupler les durits (7) (Fig.Mot.42)
 - Déconnecter :
 - le capteur (8)
 - le boîtier de bobines (6)
 - Déposer :
 - le boîtier de bobines (6)
 - le capteur (8)
 - les couvre-culasses (5)
- (Fig.Mot.43) :

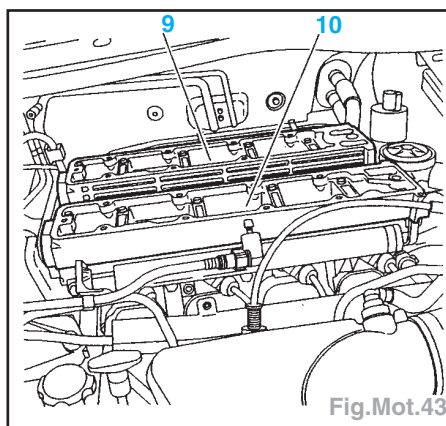


Fig.Mot.43

- Desserrer progressivement de quelques tours les vis de chapeaux de paliers d'arbres à cames (9 et 10)
- Déposer les vis de chapeaux de paliers d'arbres à cames (9 et 10) et les déposer en les décollant

Nota : Décoller l'arbre à cames de son palier centreur (coté distribution) en appuyant sur son extrémité opposée.

- Déposer :
 - les joints d'étanchéité d'arbre à cames
 - les arbres à cames

POUSOIRS HYDRAULIQUES

(Fig.Mot.44)

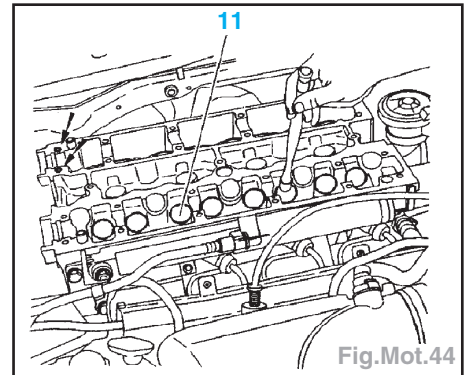


Fig.Mot.44

Dépose

- Repérer la position des poussoirs.
- Déposer les poussoirs à l'aide d'une ventouse (rodage de soupapes).

Nota : Contrôler l'état des poussoirs et des paliers d'arbre à cames.

Repose

- Huiler le corps des poussoirs et les reposer dans l'ordre de repérage.
- Vérifier la libre rotation des poussoirs dans la culasse.

REPOSE (arbres à cames)

Impératif : Chasser l'huile dans les taraudages des vis de fixation des paliers porte arb-

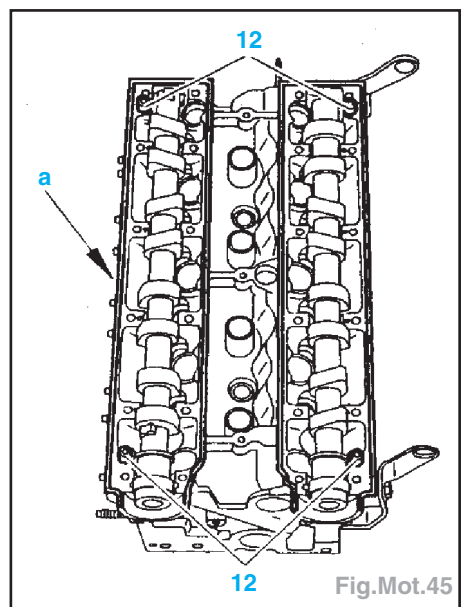


Fig.Mot.45

- res à cames (flèches Fig.Mot.44).
- Contrôler la présence des bagues de centrage (12) (Fig.Mot.45).
- Graisser les paliers et les cames
- Déposer un cordon de pâte AUTOJOINT OR sur le pourtour des plans de joints et de taraudages en «a» (Fig.Mot.45).
- Reposer :
 - les arbres à cames,
 - les carters chapeaux de palier (9 et 10)
- Approcher puis serrer progressivement les vis et les serrer dans l'ordre et au couple de (Fig.Mot.46) :

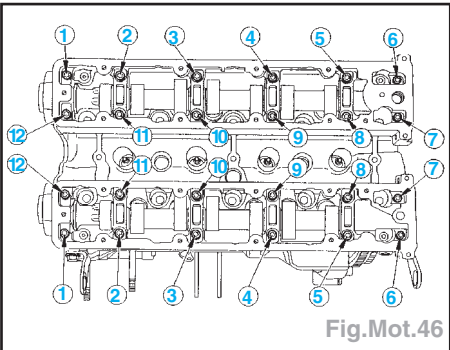


Fig.Mot.46

- pré serrage de 1 à 12...0,5±0,1 daN.m
- serrage de 1 à 12.....0,9 ± 0,1 daN.m
- Poser des joints d'étanchéité (13) avec l'outil 0189-D [1a] à l'aide des vis des pignons d'arbres à cames (Fig.Mot.47).

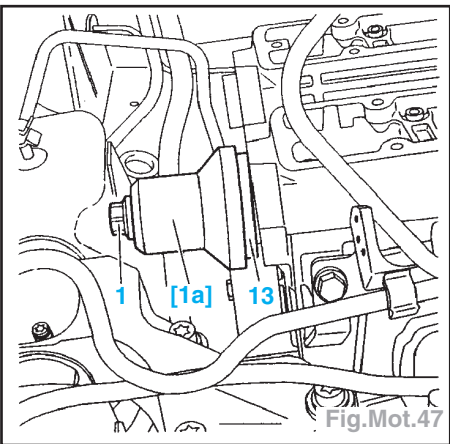


Fig.Mot.47

- Reposer (Fig.Mot.41) :
 - le carter (3),
 - les pignons (4)
 - les vis (1) et serrer au couple (maintenir les pignons avec l'outil [4]) 7,5 ± 0,8daN.m
 - la courroie de distribution,
 - le boîtier de bobines au couple,
 - les couvre-culasses et serrer les 22 vis dans l'ordre indiqué et au couple (Fig.Mot.48).

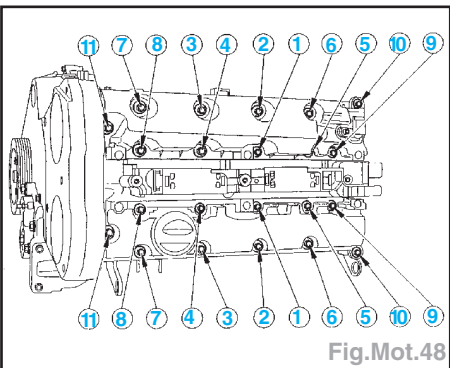


Fig.Mot.48

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

Moteur EW10D

DÉPOSE

Nota : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

- Débrancher les bornes + et- de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer (Fig.Mot. 49) :

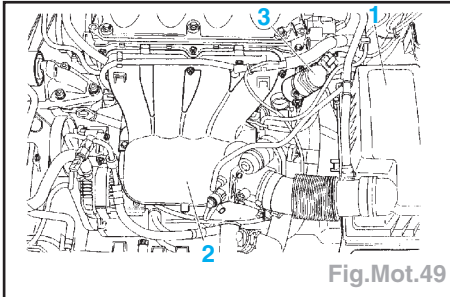


Fig.Mot.49

- le filtre à air (1)
- le collecteur d'admission (2)
- la courroie d'accessoires et de distribution (contrôler l'état des courroies)
- la vanne EGR (3)
- Déconnecter :
 - sondes de température des gaz d'échappement et oxygène du pré catalyseur
 - injecteurs
 - régulateur haute pression (sur la rampe)
 - l'électrovanne du déphaseur d'ACT d'admission (VTC)
- Raccorder l'outil 4192-T sur la valve de purge (1) du circuit et recueillir le carburant (Fig.Mot.50).

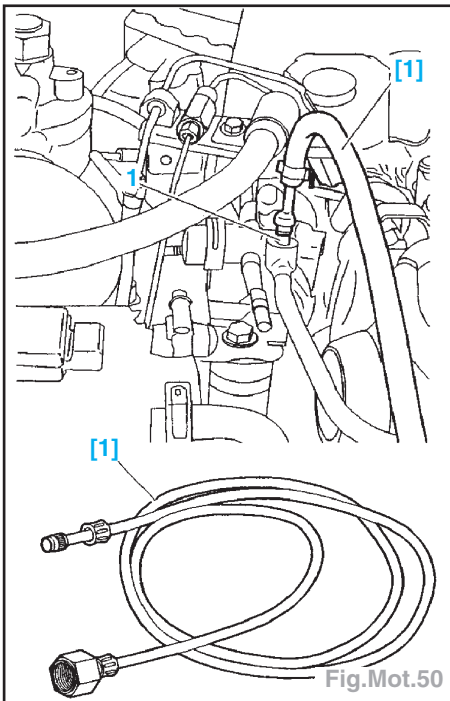


Fig.Mot.50

Nota : Lors du raccordement de l'outil, se protéger avec un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant (pression de 5 bars).

- Débrancher le tuyau du retour et obturer les orifices ouverts.

- Déposer (Fig.Mot.51) :

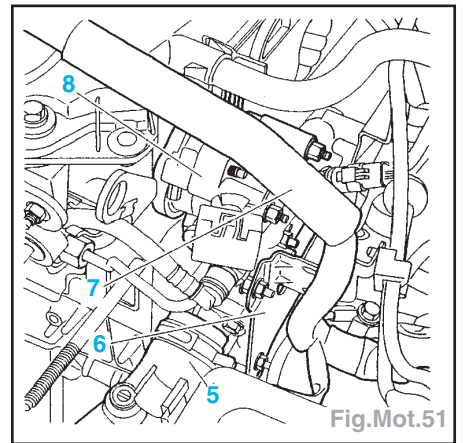


Fig.Mot.51

- les durits Inf et Sup de l'aérotherme sur le boîtier d'eau,
- la vis de bride du tuyau d'eau et le dégager du boîtier de sortie d'eau,
- les durits Sup et Inf (5)
- Dégager le faisceau (7)
- Déposer la pompe haute pression (8), obturer les orifices ouverts (Fig.Mot.52) :

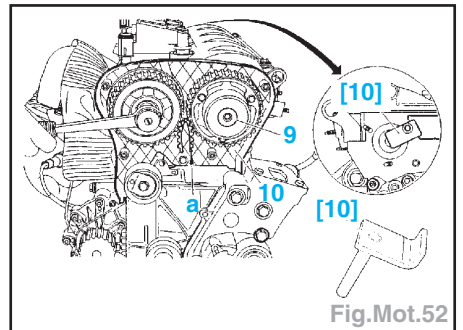


Fig.Mot.52

- Découper une courroie de distribution usagée et la positionner en «a» (longueur d'environ 10 dents) afin d'immobiliser les pignons.
- Déposer les vis de fixations des pignons
- Poser l'outil 0189M [10]
- Déposer :
 - le bouchon (9),
 - la vis du VTC,
 - le carter (10)
- Déposer :
 - le bloc bobines d'allumage
 - le couvre-culasses
- Déposer (Fig.Mot.53) :

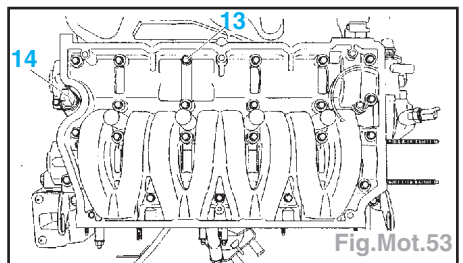


Fig.Mot.53

- les vis du couvre-culasse chapeaux de palier (13).
- l'électrovanne de VTC (14)
- Déposer les vis (15) (Fig.Mot.54).
- Desserrer la vis (16) au maximum (Fig.Mot.55)
- **Poussoirs hydrauliques** (Fig.Mot.44) :
 - repérer la position des poussoirs.
 - déposer les poussoirs à l'aide d'une ventouse (rodage de soupapes)

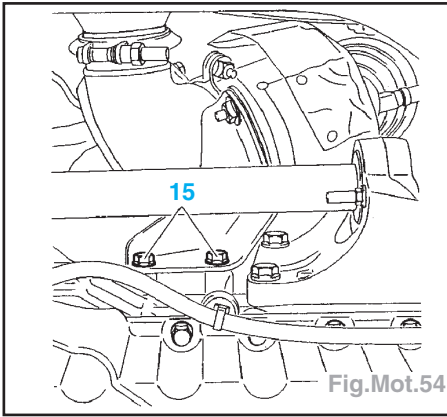


Fig.Mot.54

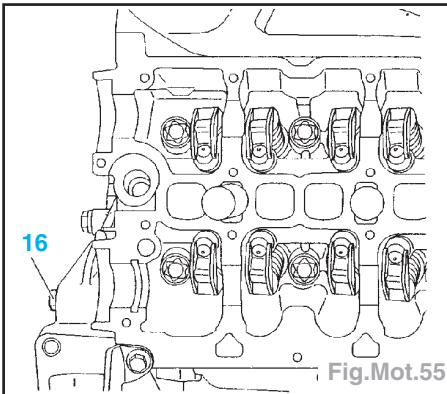


Fig.Mot.55

Nota : Contrôler l'état des poussoirs et des paliers d'arbre à cames.

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de la culasse en commençant par l'extérieur.
- Mettre en place et poser les outils **2517-TB [1]** et **149-T [2]** et maintenir l'ensemble culasse et collecteur à l'aide d'une grue d'atelier et basculer les leviers **[2]** pour décoller la culasse (Fig.Mot.37).
- Déposer la culasse et son joint.

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint (**ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif**)

Important : Les plans de joints ne doivent pas comporter de trace de chocs et rayures.

- Contrôler la présence des bagues de centrage.
- Préparation de la culasse :
 - contrôler la planéité
 - contrôler la longueur des vis de fixation de la culasse (vis neuve : 144,5 mm - longueur maxi autorisée : 147 mm au delà, il faut remplacer les vis).
- Reposer :
 - le joint de culasse neuf
 - l'ensemble culasse et collecteur à l'aide des outils et de la grue
 - les vis de culasse enduites de graisse MOLYKOTE G RAPID PLUS E3 sur les filets et sous les têtes
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué de **1 à 10** (Fig.Mot.38)

- 1 - préserrage à **1,5**
- 2 - serrage à **5 ± 0,1**
- 3 - desserrer de **360° ± 2°**
- 4 - serrage à **2 ± 0,2**
- 5 - serrage angulaire à **285° ± 5°**

Nota : Le resserrage est interdit.

- Huiler le corps des poussoirs et les reposer dans l'ordre de repérage.
- Vérifier la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Reposer les linguets puis les arbres à cames.
- Déposer les obturateurs des conduits d'admission.
- Déposer un cordon de produit d'étanchéité en cordon régulier de Ø 3,5 mm environ sur le carter de chapeaux de palier d'ACT en «b» (Fig.Mot.56).

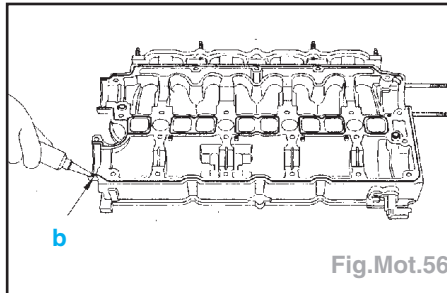


Fig.Mot.56

- Reposer le carter de chapeaux de paliers d'arbres à cames, approcher les vis et les serrer au couple de **0,9 ± 0,1 daN.m** et dans l'ordre indiqué de **1 à 23** (Fig.Mot.57).

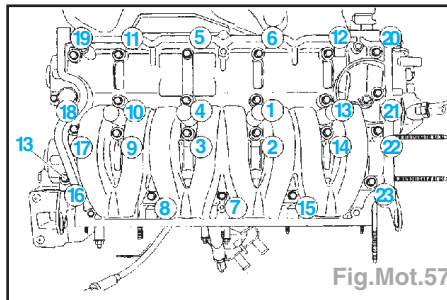


Fig.Mot.57

- Reposer :
 - le couvre-culasse, serrer au couple
 - la pompe haute pression, serrer au couple
 - le tuyau de liaison de haute pression, serrer au couple

Impératif : Il faut reposer un tuyau haute pression neuf entre la rampe et la pompe (serrage des raccords à **2,6 ± 0,3 daN.m**).

Important : Effectuer un contrôle d'étanchéité du système haute pression (voir le chapitre «Injecteurs»).

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

- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Rebrancher les bornes de batterie.

Déphaseur d'arbre à cames d'admission (VTC)

RÉGLAGE (Fig.Mot.58)

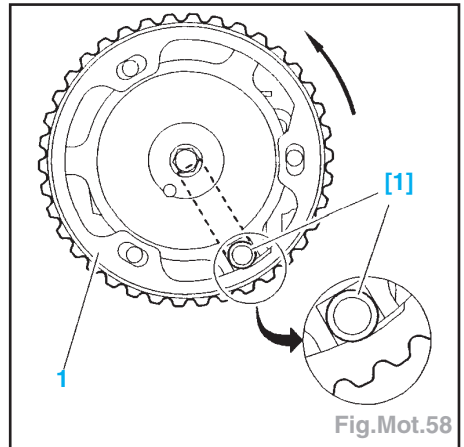


Fig.Mot.58

- Avant de reposer la courroie de distribution, piger l'ACT avec l'outil **0189 L** en mettant l'arrondi de la pige vers la poulie d'ACT d'admission.
- Amener la poulie **(1)** en butée sur la pige dans le sens horaire.
- Serrer les 3 vis au couple de **0,9 ± 0,1 daN.m**.

Important : Le réglage est définitif et ne doit pas être appliqué pour rattraper un décalage de denture de la courroie de distribution. Le rattrapage du décalage de denture s'effectue uniquement par la poulie de vilebrequin.

Arbre à cames

DÉPOSE

Nota : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

- Déposer les caches styles sous le capot moteur.
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Raccorder l'outil **4192-T** sur la valve de purge **(1)** du circuit et recueillir le carburant (Fig.Mot.50).

Nota : Lors du raccordement de l'outil, se

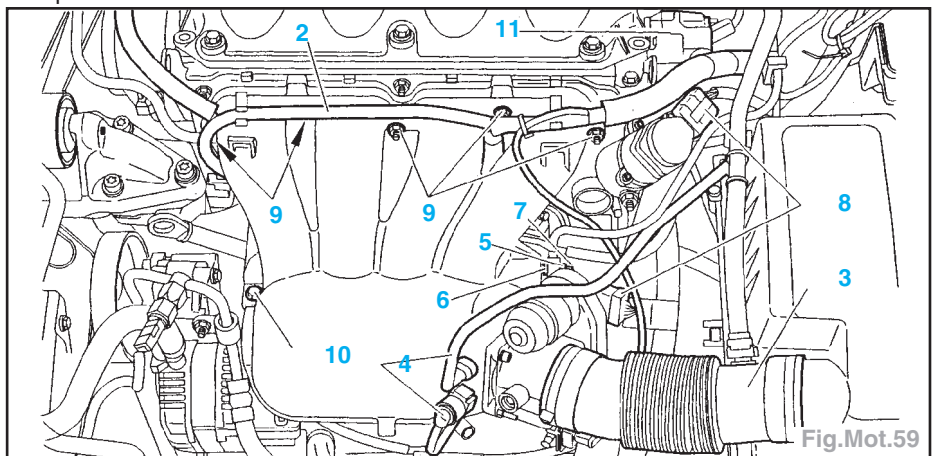


Fig.Mot.59

protéger avec un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant (pression de 5 bars).

Important : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Déposer :
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution (Fig.Mot.59).
- Dégager :
 - le faisceau (2),
 - le manchon (3),
 - les tuyaux (4).
- Déposer les écrous (5).
- Maintenir l'écrou (6) et dévisser à fond la vis (7).
- Déconnecter les connecteurs (8) .
- Déposer :
 - les écrous (9),
 - la vis (10),
 - le collier de la vanne EGR.
- Débrancher le tuyau d'alimentation / retour de carburant et obturer les orifices ouverts avec les outils **0189 Q**.
- Déposer la pompe haute pression (11) et obturer les orifices ouverts avec les outils **0189 Q**

- Déposer la vis de la poulie d'ACT d'échappement
- Mettre en place l'outil **0189 M [10]** de blocage de l'ACT d'admission (Fig.Mot.52).
- Déposer :
 - le bouchon,
 - la vis de fixation du déphaseur (VTC),
 - la poulie d'ACT d'admission et échappement,
 - le carter AR plastique.
- Déposer :
 - le bloc bobines d'allumage,
 - le couvre-culasses.
- Déposer (Fig.Mot.53) :
 - les vis du couvre-culasse chapeaux de palier (13),
 - l'électrovanne de VTC (14),
 - les arbres à cames.

REPOSE

- Reposer les arbres à cames
- Déposer les obturateurs des conduits d'admission.
- Déposer un cordon de produit d'étanchéité de Ø 3,5 mm environ sur le carter de chapeaux de palier d'ACT en «b»

(Fig.Mot.56).

- Reposer les couvre-culasses, approcher les vis et les serrer au couple de **0,9 ± 0,1 daN.m** et dans l'ordre indiqué de 1 à 23 (Fig.Mot.57).
- Poser des joints d'étanchéité neufs (13) à l'aide de l'outil **0189 D1** et **D2 [1a]** et des vis (1) des pignons d'arbres à cames (Fig.Mot.47).
- Reposer :
 - le couvre-culasse, serrer au couple
 - la pompe haute pression, serrer au couple
 - le tuyau de liaison de haute pression, serrer au couple.

Impératif : Il faut reposer un tuyau haute pression neuf entre la rampe et la pompe (serrage des raccords à **2,6 ± 0,3 daN.m**).

Important : Effectuer un contrôle d'étanchéité du système haute pression (voir le chapitre «Injecteurs»).

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