

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placés transversalement au dessus de l'essieu avant et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur trois paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames, la pompe à eau et la pompe d'injection.
- Lubrification sous pression assurée par la pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Pompe d'injection rotative.
- Injection directe avec préchambre et bougies de préchauffage.
- Suralimentation assurée par turbocompresseur (XU D9 TE).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

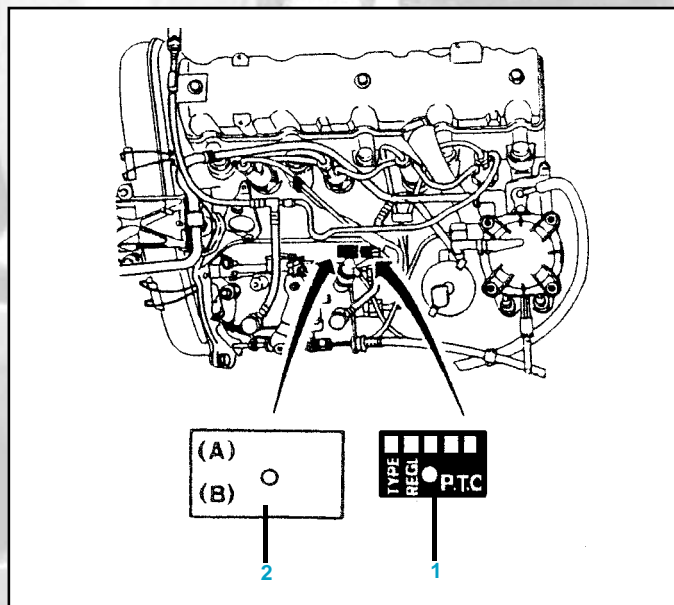
	XU D9 A	XU D9 TE (turbo)	XU D9 Y*	XU D9 TE/Y*
- Type du moteur				
- Repère	D9B	D8A	DJZ*	DHY*
- Cylindrée (cm ³)	1 905	1 905	1 905	1 905
- Alésage (mm)	83	83	83	83
- Course (mm)	88	88	88	88
- Rapport volumétrique ..	23/1	21,8/1	23,5	21,8
- Puissance maxi :				
• norme CEE (kW)	51	67,5	47	66
• norme DIN (ch)	70	92	64	90
- Couple maxi :				
• norme CEE (daN.m)	12	19,6	11,8	19,6
• norme DIN (m.kg)	12,5	20,5	12,5	20,5
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 600	4 000	4 600	4 000
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 000	2 250	2 000	2 250

	XU D9 A/L3*	XU D9 TE/L3*
- Type du moteur		
- Repère	DJY*	DHY*
- Cylindrée (cm ³)	1 905	1 905
- Alésage (mm)	83	83
- Course (mm)	88	88
- Rapport volumétrique	23/1	21/8
- Puissance maxi :		
• norme CEE (kW)	50	66
• norme DIN (ch)	70	90
- Couple maxi :		
• norme CEE (daN.m)	12	19,6
• norme DIN (m.kg)	12,5	20,5
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 600	4 000
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 000	2 250

* Versions dépolluées

IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Plaquette de marquage du type réglementaire (1).
 - XU D9 A/L **D9B**
 - XU D9 TE/L **D8A**
 - XU D9/Y **DJZ**
 - XU D9 TE/Y **DHY**
 - XU D9 A/L3 **DJY**
 - XU D9 TE/L3 **DHY**



- Plaque d'identification (2) comprenant :
 - le numéro d'organe (A),
 - le numéro d'ordre de fabrication (B).

Éléments constitutifs du moteur

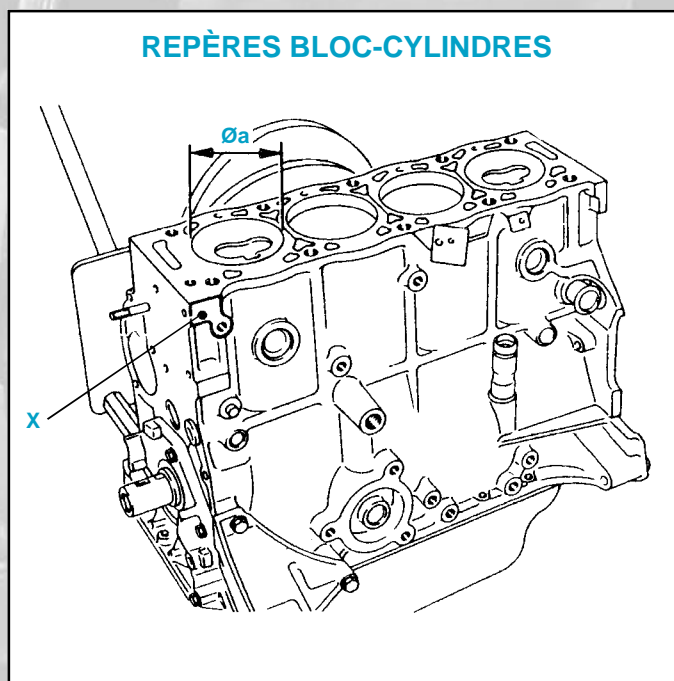
BLOC-CYLINDRES

- Bloc-cylindres en fonte à cinq paliers, fûts intégrés dans le bloc.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 303

Alésage des cylindres

- Tolérance (mm) + 0,018
- 0
- Diamètre (a) (mm) :
 - origine, sans repère **83**
 - origine, repère A1 **83,03**
 - réparation 1, repère R1 **83,20**
 - réparation 2, repère R2 **83,50**
 - réparation 3, repère R3 **83,80**

REPÈRES BLOC-CYLINDRES



PISTONS

- Pistons en alliage d'aluminium.
- Sens de montage ; trèfle sur tête de piston côté pompe d'injection.

Diamètre des pistons

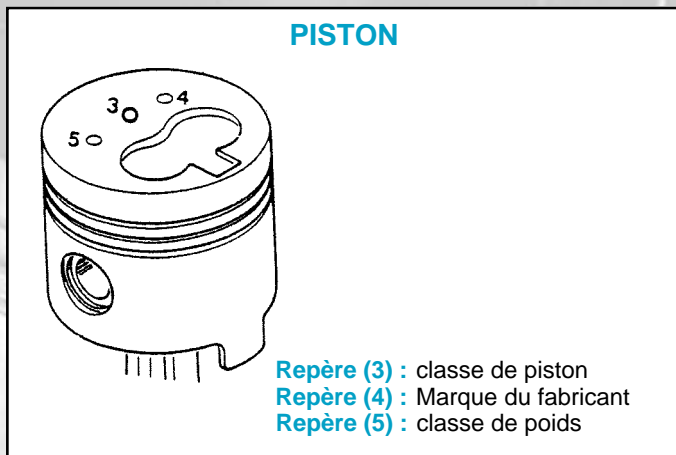
- Tolérance (mm) + 0,009
- 0
- Diamètre (a) (mm) :
 - origine, sans repère 82,93
 - origine, repère A1 82,96
 - réparation 1, repère R1 83,13
 - réparation 2, repère R2 83,43
 - réparation 3, repère R3 83,73
- Distance entre le bas de la jupe et le point de mesure du diamètre (mm) 25
- Les pistons sont repérés par catégories, ce repère (X) est reporté sur le bloc-cylindres, veuillez à utiliser des pistons de même catégorie (voir encadré ci-contre).

• Axe de pistons

- Axes de pistons montés libres dans la bielle et le piston.
- Les axes sont arrêtés par des clips.
- Diamètre de l'axe (mm) :
 - XU D9 25
 - XU D9 TE 28
- Longueur (mm) :
 - XU D9 72
 - XU D9 TE 67,9

• Segments

- Segment coup de feu à double trapèze tombé :
 - marque Goetze
 - épaisseur (mm) 3,5
- Segment d'étanchéité :
 - marque Goetze
 - épaisseur (mm) 2



- Segment racleur :
 - marque Goetze
 - épaisseur (mm) 3
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) (mm) :
 - segment de feu 0,20 à 0,40
 - segment d'étanchéité 0,20 à 0,40
 - segment racleur 0,25 à 0,50
- Sens de montage repère TOP dirigé vers le haut

VILEBREQUIN

- Matière fonte
- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets aluminium-étain
- Jeu longitudinal du vilebrequin (mm) 0,07 à 0,32
- Les cales de butée se placent sur le palier N°2 (à partir du côté distribution).
- Largeur des manetons (mm) :
 - neuf 26,6^{+0,05}₋₀

- cote réparation 1 26,8^{+0,05}₋₀
- cote réparation 2 26,9^{+0,05}₋₀
- cote réparation 3 27^{+0,05}₋₀

• Tourillons

- Diamètre nominal (mm) 59,981 à 60
- Cote réparation (mm) 59,681 à 59,700

• Manetons

- Diamètre nominal (mm) 49,984 à 50
- Cote réparation (mm) 49,684 à 49,700

BIELLES

- Matière acier forgé
- Nature des coussinets aluminium-étain
- Entraxe (mm) 145
- Ø intérieur de la bague de pied de bielle (XU D9 A) (à aléser après montage) 25,007 à 25,020
- Alésage tête de bielle (mm) 53,695 à 53,708
- Écart de poids maxi autorisé (g) 4
- Sens de montage : ergots de positionnement de coussinets côté injecteur.

CULASSE

- Culasse en alliage léger.
- Ø conduit d'admission (mm) 32
+ dépouille de 1°30'
- Collecteur d'admission, Ø des conduits (mm) 32
- Dépassement des chambres de combustion (mm) ... 0 à 0,03
- Défaut de planéité, maxi (mm) 0,07
- Identification (XU D9 TE) : un trou Ø 9 mm au dessus de la quatrième bougie de préchauffage (côté distribution).
- Hauteur de la culasse (mm) 140

Remarque : La rectification de la culasse est interdite.

• Joint de culasses

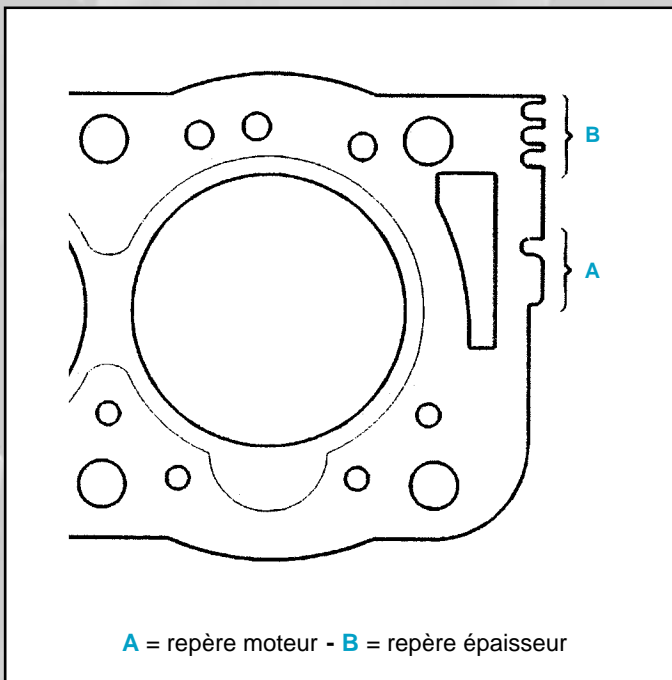
- Marque Reinz

Depuis N° de série 32 000 001

• Identification du joint de culasse

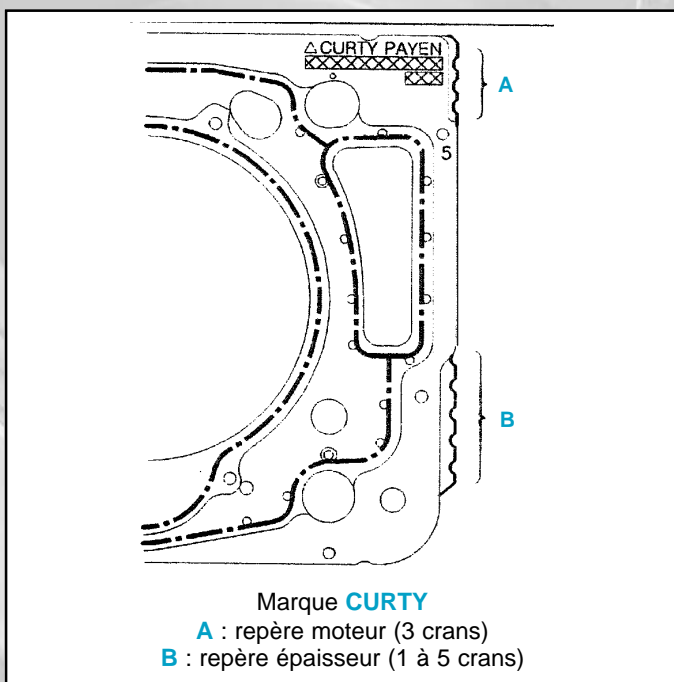
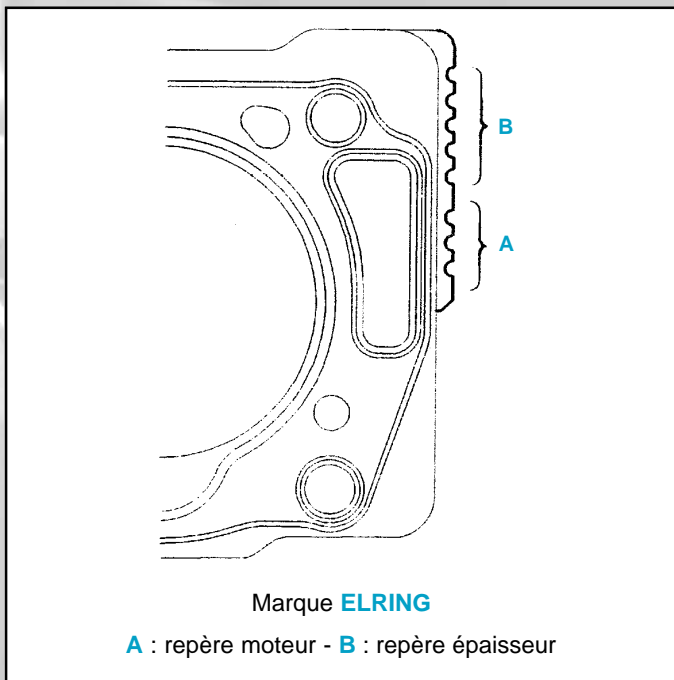
Moteur XUD9A

- Les joints de culasse sont de texture fibreuse.
- Repère A sans cran
- Repère B 1 à 5 crans



Moteur XUD9TE

- Les joints de culasse des moteurs turbocompressés peuvent être soit du type métallique multifeuilles (ERLING), soit du type métal-élastomère (CURTY).



- Le choix du joint dépend du dépassement maxi de chaque piston au PMH.

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint (neuf) (mm)	Repère du joint
0,54 à 0,65	1,5	1 trou ou encoche
0,65 à 0,77	1,6	2 trous ou encoches
0,77 à 0,82	1,7	3 trous ou encoches

Depuis N° de série 32 000 001

Dépassement (D)	Repère épaisseur
0,56 à 0,67 mm	1 cran
0,68 à 0,71 mm	2 crans
0,72 à 0,75 mm	3 crans
0,76 à 0,79 mm	4 crans
0,80 à 0,83 mm	5 crans

• **Vis de culasse**

- Longueur maxi (mm) :
 - XU D9 A 121,5
 - XU D9 TE 146,5

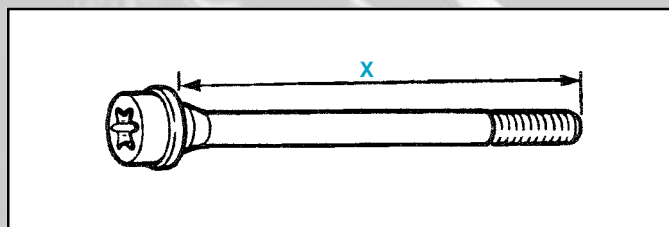
Depuis N° de série 32 000 001

Moteur XUD9A

- Vis de culasse sans téton :
 - (X) doit être inférieur à 121,5 mm.
- Vis de culasse avec téton :
 - (X) doit être inférieur à 125,5 mm.

Moteur XUD9TE

- Vis de culasse sans téton :
 - (X) doit être inférieur à 146,5 mm.
- Vis de culasse avec téton :
 - (X) doit être inférieur à 150,5 mm.



SOUPAPES

- Soupapes en tête commandée par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.
- Diamètre de la queue (mm) :
 - admission 7,99 ± 0,03
 - échappement 7,97 ± 0,03
- Diamètre de la tête (mm) :
 - admission 38,6 ± 0,02
 - échappement 33 ± 0,02
- Longueur (mm) :
 - admission 112,4 ± 0,03
 - échappement 111,85 ± 0,03
- Retrait de soupape (mm) :
 - admission 0,9 à 1,45
 - échappement 0,5 à 1,05

SIÈGES DE SOUPAPES

- Diamètre du siège (mm) + 0,025 / - 0 :
 - Standard :
 - admission 40,161
 - échappement 34,137
 - Première réparation :
 - admission 40,161
 - échappement 34,437
 - Deuxième réparation :
 - admission 40,661
 - échappement 34,637
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) ± 0,025 :
 - Standard :
 - admission 40
 - échappement 34

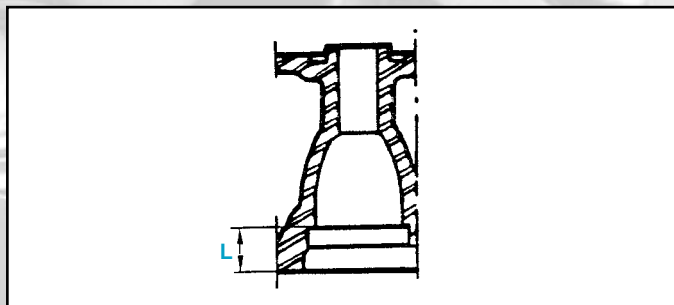
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

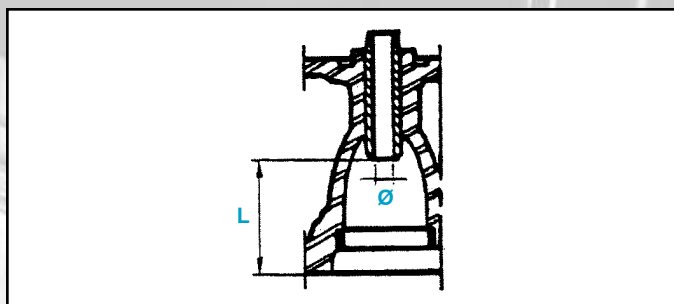
CARROSSERIE

- Première réparation :
 - admission 40,3
 - échappement 34,3
- Deuxième réparation :
 - admission 40,5
 - échappement 34,5
- Fond deamage de l'alésage (mm) ± 0,15 (cote L) :
 - Standard :
 - admission 8,267
 - échappement 8,15
 - Cote réparation :
 - admission 8,467
 - échappement 8,35



GUIDES DES SOUPAPES

- Diamètre extérieur (mm) + 0 / - 0,011 :
 - neuf 14,02
 - cote réparation 1 14,29
 - cote réparation 2 14,59
- Diamètre intérieur (mm) + 0,022 / - 0 :
 - admission 8,02
 - échappement 8,02
- Alésage du guide dans la culasse (mm) + 0,032 / - 0 :
 - neuf 13,981
 - cote réparation 1 14,195
 - cote réparation 2 14,495
- Saillie du guide dans la culasse (cote L) (mm) 36,5 ± 5



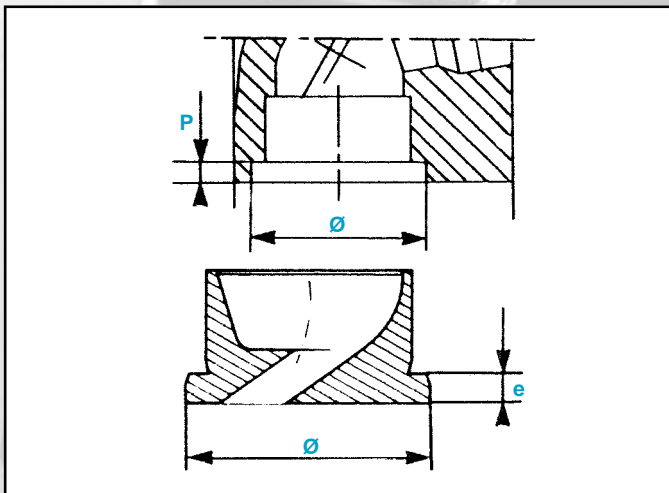
RESSORTS DE SOUPAPES

- Deux ressorts par soupape (couleur bleue).
- Les ressorts de soupape d'admission et d'échappement sont identiques.
- Diamètre du fil (mm) 3,8

CHAMBRE DE TURBULENCE

- Préchambre de turbulence de type Ricardo Comet.
- Dépassement des chambres de turbulence (mm) .. 0 à 0,03
- Diamètre des chambres de turbulence (mm) + 0,039 / - 0 :
 - standard 32,05
 - cote réparation 1 32,45
 - cote réparation 2 32,65
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) + 0,039 / - 0 :
 - standard 32
 - cote réparation 1 32,4
 - cote réparation 2 32,6
- Profondeur de l'alésage de maintien dans la culasse (P) (mm) + 0,02 / - 0,04 :
 - standard 3,9

- cote réparation 1 4,1
- cote réparation 2 4,2
- Épaisseur du collet de chambre de turbulence (e) (mm) + 0,02 / - 0,04 :
 - standard 4
 - cote réparation 1 4,2
 - cote réparation 2 4,3



DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête commandant les soupapes en ligne par l'intermédiaire de poussoirs.
- L'arbre à cames est entraîné par une courroie crantée.

ARBRE À CAMES

- Nombre de paliers 3
- Diamètre des paliers (mm) + 0,020 / - 0,041 :
 - palier N°1 27,5
 - palier N°2 28
 - palier N°3 28,5
- Diamètre des paliers dans la culasse (mm) + 0,033 / - 0 :
 - palier N°1 27,5
 - palier N°2 28
 - palier N°3 28,5
- Levée de soupape (mm) :
 - admission 9,05
 - échappement 9,1

Nota : Le palier central N°2 assure le calage latéral de l'arbre à cames, repérer son sens de montage avant dépose.

JEU AUX POUSSOIRS

- À froid
 - Admission (mm) 0,15
 - Échappement (mm) 0,30

Remarque : Le jeu est obtenu à l'aide de grains de différentes épaisseurs placés entre le poussoir et la queue de soupape.

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.
- Capacité du circuit (l) 9
- Pression du circuit (bar) 1,4

POMPE À EAU

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de distribution

THERMOSTAT

- Début d'ouverture (°C)	83
- Pleine ouverture (°C)	88

MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) :	
• XU D9 A	2 x 120
• XU D9 A avec clim	2 x 200
• XU D9 TE	2 x 310

THERMOCONTACT

- Allumage du témoin d'alerte (°C)	118
--	-----

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.
 - Filtre à huile à cartouche amovible.
 - Capacité du circuit (l) :
- | | |
|----------------------------|-----|
| • sans filtre | 5 |
| • avec filtre | 5,5 |
| • entre mini et maxi | 2,1 |

Depuis N° de série 32 000 001

- Type réglementaire moteur A9A, DJY, DHY :
- particularités
- sauf air conditionné
- capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante
- particularités
- air conditionné
- capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante
- Consommation moyenne d'huile aux 1 000 km, après rodage du moteur

POMPE À HUILE

- Pression d'huile à 80°C (bar) :
- à 750 tr/mn
- à 2 000 tr/mn
- à 4 500 tr/mn
- Type réglementaire moteur A9A :
- Contrôle 1 pression (bar)
- Contrôle 2 pression (bar)
- Contrôle 3 pression (bar)
- Type réglementaire moteur DJY :
- Contrôle 1 pression (bar)
- Contrôle 2 pression (bar)
- Contrôle 3 pression (bar)
- Type réglementaire moteur DHY :
- Contrôle 1 pression (bar)
- Contrôle 2 pression (bar)
- Contrôle 3 pression (bar)

INJECTION

- Ces moteurs sont équipés d'un système d'injection comportant une pompe d'injection rotative, une électrovanne d'arrêt, quatre injecteurs et un filtre.

POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT LUCAS

- Moteur XU D9 (D9B)
- Type

- Calage statique au point mort haut	valeur lue sur pompe
- Régime ralenti (tr/mn)	800 + 0 / - 50
- Régime ralenti (tr/mn) (air conditionné)	850 + 0 / - 50
- Régime maxi à vide (tr/mn)	5 150 ± 125

- Ralenti accéléré (tr/mn)	950 ± 50
- Anticalage cale (mm)	4
- Régime moteur (tr/mn)	1 500
- Calage dynamique	12° ± 1

POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT BOSCH

- Moteur XU D9 (D9B)
- Type

- Calage statique au point mort haut	
course piston (mm)	1,07 ± 0,02
- Calage dynamique	18° ± 1
- Ralenti (tr/mn)	750 + 50 / - 0
- Ralenti (tr/mn) (air conditionné)	800 + 50 / - 0
- Ralenti accéléré (tr/mn)	950
- Régime maxi à vide (tr/mn)	5 150 ± 125
- Débit résiduel :	
• cale (mm)	3
• régime moteur (tr/mn)	1 250 ± 100

- Moteur XUD9/Y/L3 (DJZ et DJY)
- Type

- Calage statique au PMH, course piston	
pompe (mm)	0,77 ± 0,02
- Calage dynamique	12° ± 1
- Ralenti (tr/mn)	775 ± 25
- Ralenti (air conditionné) (tr/mn)	775 ± 25
- Régime maxi à vide (tr/mn)	5 100 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/mn)	950 ± 50
- Débit résiduel :	
• cale (mm)	1
• régime moteur (tr/mn)	775 + 20 / 50

- Moteur XU D9 TE (D8A)
- Type

- Calage statique au point mort haut	
course piston pompe (mm)	0,66 ± 0,02
- Calage dynamique	11° ± 1
- Ralenti (tr/mn)	750 + 50 / - 0
- Ralenti (tr/mn) (air conditionné)	800 + 50 / - 0
- Régime maxi à vide (tr/mn)	5 100 ± 80
- Ralenti accéléré (tr/mn)	950 ± 50
- Débit résiduel :	
• cale (mm)	3
• régime moteur (tr/mn)	1 250 ± 100

- Moteur XU D9 TE/L3 (DHY)
- Type

- Calage statique au PMH, course piston	
pompe (mm)	0,63 ± 0,02
- Calage dynamique	10,5° ± 1
- Ralenti (tr/mn)	750 + 50 / - 0
- Ralenti (air conditionné) (tr/mn)	800 + 50 / - 0
- Régime maxi à vide (tr/mn)	5 100 ± 80
- Ralenti accéléré (tr/mn)	950 ± 50
- Débit résiduel :	
• cale (mm)	3
• régime moteur (tr/mn)	1 250 ± 100

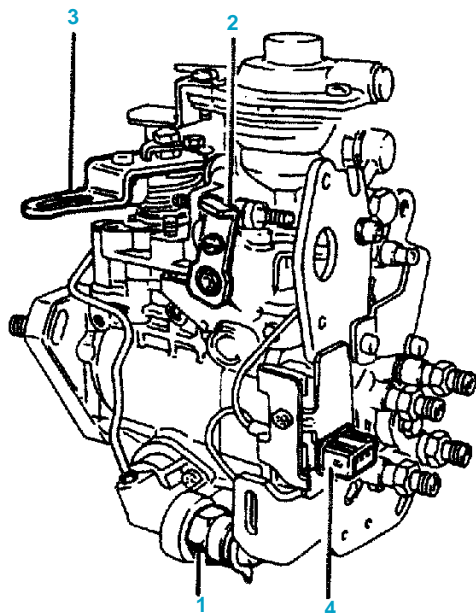
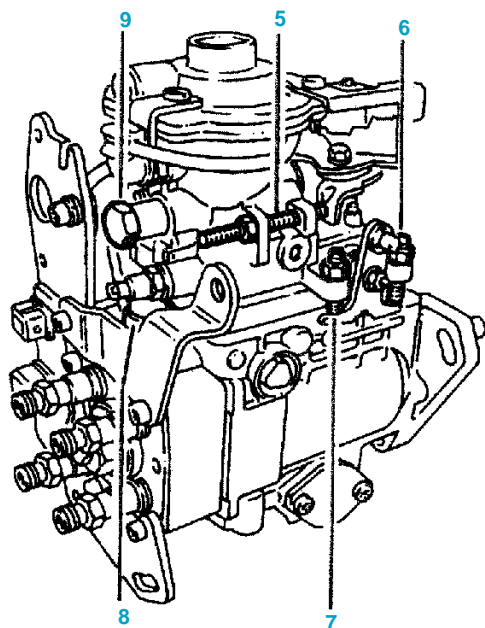
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

IDENTIFICATION (pompe Bosch)

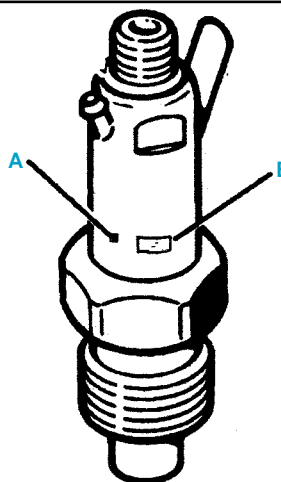


- 1 : dispositif de suppression de l'avance faible charge moteur froid (ALFB).
- 2 : levier de stop.
- 3 : levier de charge.
- 4 : connecteur de stop électrique et d'ALFB (3 voies).
- 5 : vis de réglage du débit résiduel.
- 6 : vis de réglage du ralenti accéléré.
- 7 : vis de réglage du ralenti.
- 8 : électrovanne de stop.
- 9 : vis creuse calibrée de retour (repérée OUT).

INJECTEUR

Équipement Bosch

- Moteur XU D9 A (D9B)
 - Porte-injecteur KCA17S42
 - Injecteur 299 A
 - Tarage (bar) 130 + 5 / - 0
 - Repère (A) argent
 - Repère (B) 248
- Moteur XU 9 TE (DJZ) ou (DJY)
 - Porte-injecteur KCA17S42
 - Injecteur 299
 - Tarage (bar) 175 + 5 / - 0
 - Repère (A) bleu
 - Repère (B) 218
- Moteur XU D9 Y (D8A) ou (DHY)
 - Injecteur 256
 - Tarage (bar) 130 + 5 / - 0
 - Repère (A) mauve
 - Repère (A) sans



- A : repère de peinture sur le porte-injecteur.
- B : repère numérique sur le porte-injecteur.

Nota : Progressivement, le repère numérique remplacera le repère de couleur.

SURALIMENTATION

- Suralimentation assurée par turbocompresseur avec échangeur air-air.

TURBOCOMPRESSEUR

- Marque KKK ou Garrett
- Pression (bar) :
 - à 2 000 tr/mn 0,66 à 0,76
 - à 3 000 tr/mn 0,93 à 1,1

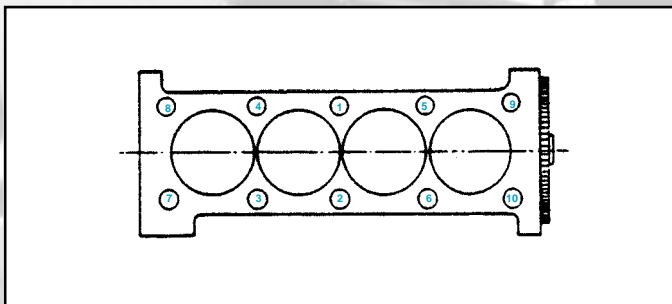
Couples de serrage (en daN.m)

- Culasse :
 - 1re passe 2
 - 2e passe 6
 - 3e passe :
 - XU D9 A 180°
 - XU D9 TE 220°
- Chapeaux de paliers de vilebrequin 1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :
 - 1re passe 2
 - 2e passe 70°
- Vis en bout d'arbre à cames 3,5

- Écrou de pignon de pompe d'injection 5
- Volant moteur 5
- Poulie damper 4 + 51°
- Pompe à eau 1,2
- Pompe à huile 1,5
- Fixation support moteur droit sur support élastique 4,5
- Fixation support boîte de vitesses sur cale élastique gauche 6,5
- Fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur 5
- Fixation biellette anticouple sur berceau moteur 7
- Écrou de transmission 32
- Vis de pignon d'arbre à cames 4,5
- Fixation du collecteur d'admission 2,5
- Fixation turbocompresseur 5,5
- Couvercle filtre à gazole 0,6
- Fixation du couvre-culasse 0,5

- Fixation du porte-injecteur dans la culasse 9
- Fixation bougies de préchauffage 2,5
- Fixation de la pompe d'injection 2
- Vis de l'échangeur 1,5

Ordre de serrage culasse



MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement,
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur (si nécessaire).
- Déposer :
 - le boîtier de préchauffage,
 - l'échangeur ou le répartiteur,
 - la batterie et son bac,
 - le filtre à air et ses conduits,
 - l'écrou de pompe de direction assistée.

• Moteur XU D9 TE

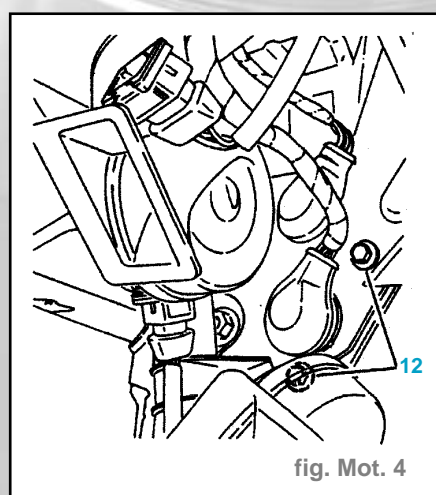
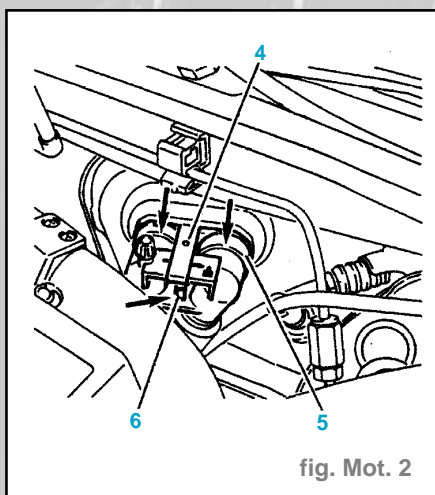
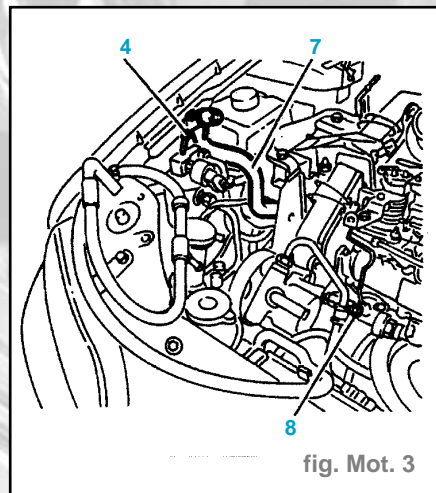
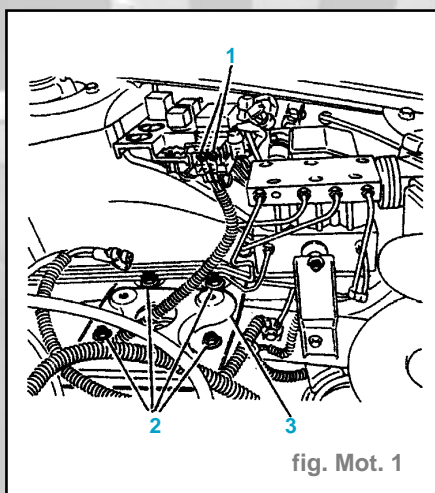
- Déposer les conduits de suralimentation.
- Obturer les orifices d'entrée et de sortie du turbocompresseur.
- Écarter la pompe de direction assistée sans ouvrir le circuit.
- Déposer l'alternateur.
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.

Antiblocage de roues

- Écarter le groupe de régulation additionnel.
- Déposer les vis (2) de la tôle support (3) (fig. Mot. 1).
- Débrancher les fils (1) du boîtier (fig. Mot. 1).
- Déposer : (fig. Mot. 2)
 - l'agrafe (4),
 - le raccord encliquetable (5) de l'aérotherme),
 - pousser le levier (6) vers la droite,
 - tirer le raccord (5).

Direction assistée seconde méthode

- Placer une pince à durit [4] sur le raccord (7) (fig. Mot. 3).
- Déposer le raccord (7).
- Obturer l'entrée de la pompe à l'aide d'un bouchon.



- Déposer l'écrou (8) (fig. Mot. 3).
- Désaccoupler :
 - le tuyau avant d'échappement,
 - le câble tachymétrique,
 - la commande de vitesse.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues.
- Déposer l'écran de protection.
- Écarter le pare-boue avant gauche.
- Déposer :
 - les vis (12) et la vis située sur le brancard (fig. Mot. 4).
 - le filtre à air.

- Déposer la biellette anticouple (fig. Mot. 5).
- Desserrer les écrous (13).
- Tourner d'un demi-tour les vis (14) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Écarter le tuyau inférieur d'eau, côté pompe à eau.

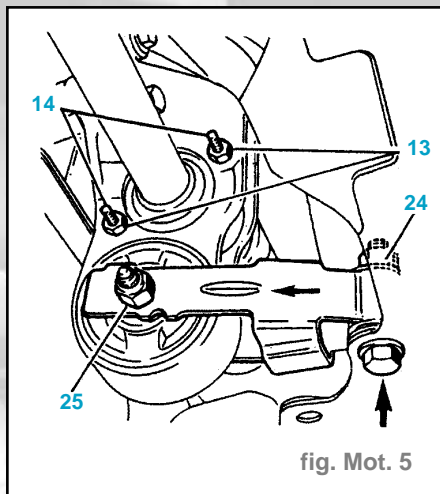


fig. Mot. 5

Air conditionné

- Écarter le compresseur de réfrigération sans ouvrir les canalisations.
- De chaque côté, déposer les vis (15) (fig. Mot. 6).

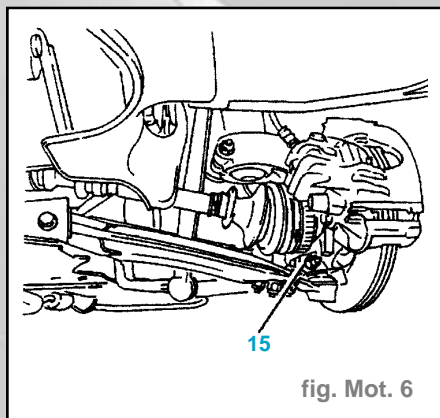


fig. Mot. 6

- De chaque côté :
 - extraire la rotule du pivot,
 - déposer les transmissions.
- Débrancher les connecteurs et le câble de mesure.
- Dégrafer les durits d'eau.
- Déposer : (fig. Mot. 7).
 - la fixation (18),
 - la durit (19),
 - le radiateur.

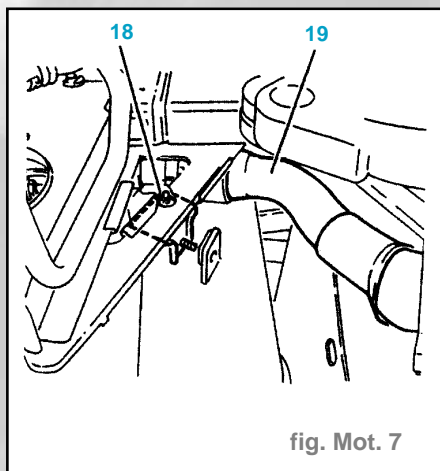


fig. Mot. 7

- Découper un panneau de carton fort aux dimensions du faisceau condenseur.
- Mettre en place le palonnier équipé de ses chaînes et le mettre en tension.

• Moteur XU D9 TE

- Déposer la butée (20) (fig. Mot. 8).

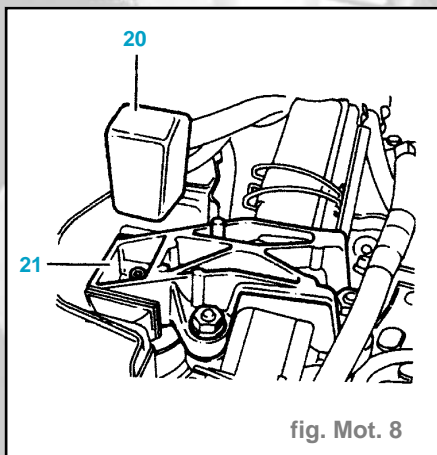


fig. Mot. 8

- Déposer le support moteur droit (21) (fig. Mot. 8).
- Déposer :
 - le câble d'embrayage,
 - l'écrou du support moteur gauche.
- Déposer le moteur par le dessus du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide de tampons, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Reposer le support moteur droit (21) (fig. Mot. 8).
- Couple de serrage **4,5 daN.m**

• Moteur XU D9 TE

- Reposer la butée (20) (fig. Mot. 8).
- Serrer l'écrou du support moteur gauche à **6,5 daN.m**.
- Accoupler le câble d'embrayage.
- Contrôler la course de la pédale d'embrayage.
- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants à l'ensemble moteur boîte de vitesses.
- Reposer les transmissions.
- Reposer la biellette anticouple (fig. Mot. 5).
- Serrer :
 - l'écrou (24) à **7 daN.m**,
 - l'écrou (25) à **5 daN.m**,
 - les écrous (13) à **1,75 daN.m**.

- Accoupler :
 - le tuyau d'échappement au collecteur,
 - les rotules de pivots aux triangles.
- Serrer les vis (15) à **3 daN.m** (fig. Mot. 6).
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Reposer :
 - le filtre à air,
 - la batterie et son bac.
- Effectuer le remplissage d'huile :
 - de la boîte de vitesses,
 - du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer le couvre-culasse.
- Lever une roue avant.
- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre N°4 en bascule (fin d'échappement, début d'admission).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur le jeu entre le dos de la came et le poussoir des poussoirs du cylindre N°1.
- Relever les valeurs pour l'échappement et l'admission.
- Contrôler les autres soupapes en suivant le tableau ci-dessous.

Cylindre N°4 en bascule

- Contrôler soupapes admission **1-2**
- Contrôler soupapes échappement .. **1-3**

Cylindre N°1 en bascule

- Contrôler soupapes admission **4-3**
- Contrôler soupapes échappement .. **4-2**
- Jeu de fonctionnement (mm) ± 0,07 :
 - admission **0,15**
 - échappement **0,30**
- Noter les valeurs relevées.

RÉGLAGE

- Si les valeurs de jeux (J) sont incorrectes, déposer :
 - l'arbre à cames et la pompe à vide,
 - les poussoirs (1),
 - les grains de réglage (2).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot. 9).

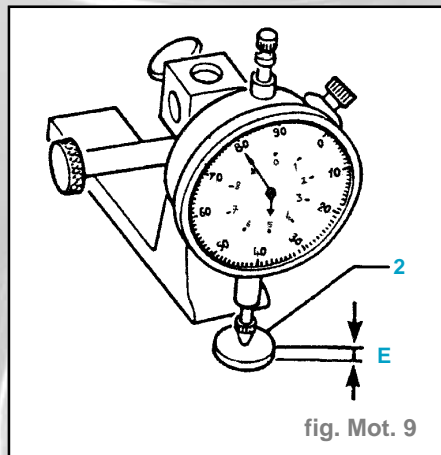


fig. Mot. 9

- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter en se rapportant à l'exemple (colonne A ou B) du tableau suivant.

Attention : Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames, poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), des grains de réglage (2), d'épaisseur **E = 2,425 mm** ont été montés.

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (colonne C).

Exemples

	A	B	C
Jeu de fonctionnement	0,15	0,30	0,15
Jeu relevé	0,25	0,20	0,45
Différence	+ 0,10	- 0,10	+ 0,30
E	2,35	2,725	2,425
Grains à monter	2,450	2,625	2,725
Jeu obtenu	0,15	0,30	0,15

- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés puis les poussoirs.
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - le couvre-culasse et son joint,
 - la pompe à vide.

Distribution

DÉPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Déposer la roue avant droite.
- Écarter l'écran pare-boue avant droit.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- **Moteur XU D9 TE**
- Déposer : (fig. Mot. 10)
 - le tuyau d'air (1),
 - la masse antivibratoire (2).
- Écarter la pompe d'amorçage (3).

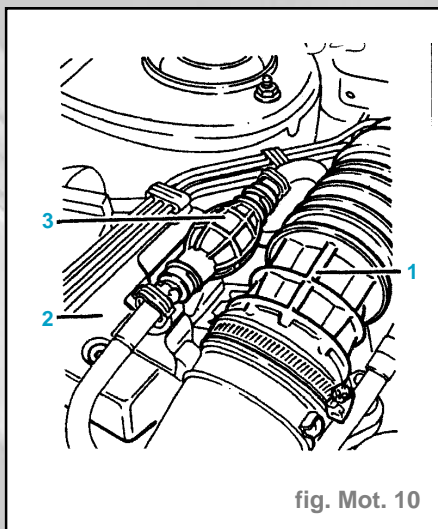


fig. Mot. 10

- Déposer : (fig. Mot. 11)
 - le carter de distribution avant (4) en le dégageant vers l'avant puis vers le haut,
 - le carter de distribution (5) en le dégageant des axes.
- Récupérer l'entretoise (7).
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pège (2) (fig. Mot. 12).
- Piger le pignon d'arbre à cames (8) (fig. Mot. 13 et 14).
- Piger avec le pignon de pompe d'injection (9) avec une vis (fig. Mot. 13 et 14) :
 - Roto Diesel **M8 x 125 x 30**,
 - Bosch **M8 x 125 x 35**.

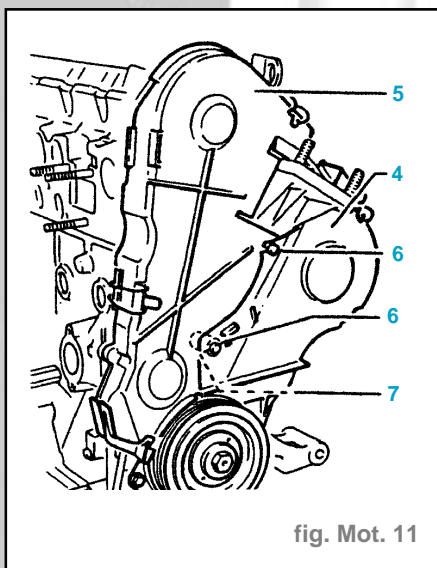


fig. Mot. 11

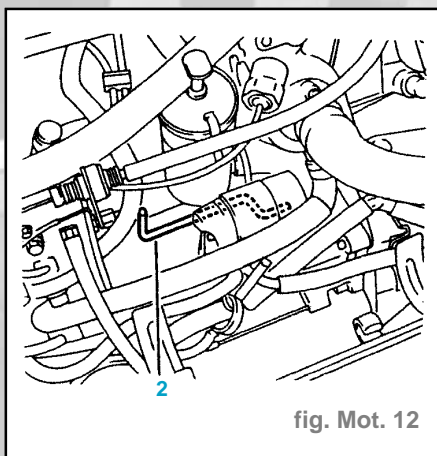


fig. Mot. 12

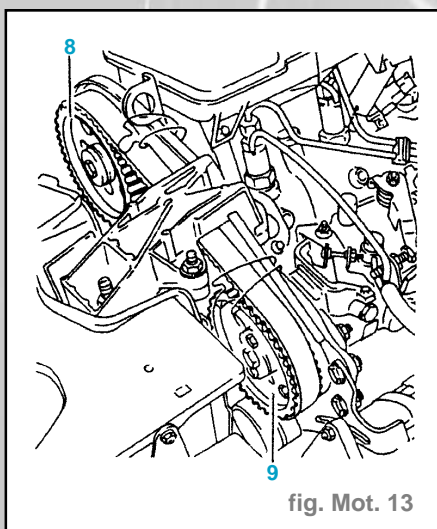


fig. Mot. 13

- Impératif** : Serrer les vis de pigeage à la main.
- Desserrer l'écrou (10) et la vis (11) sans les déposer (fig. Mot. 14).
- Agir sur le carré de manoeuvre (12) du galet tendeur pour comprimer le ressort (13) (fig. Mot. 14).
- Resserrer la vis (11).
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêteur **9765.54**.
- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin, à l'aide d'un extracteur,

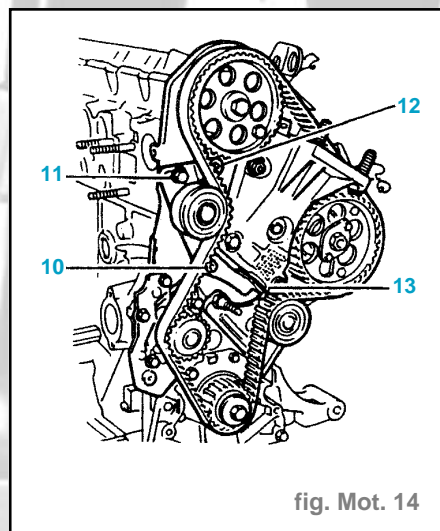


fig. Mot. 14

- l'arrêteur (4).
- Soutenir le moteur avec un palan par l'anneau de levage ou en plaçant un cric sous le moteur.
- Déposer :
 - le support moteur supérieur,
 - la courroie de distribution en commençant par la partie située sur le pignon d'arbre à cames.

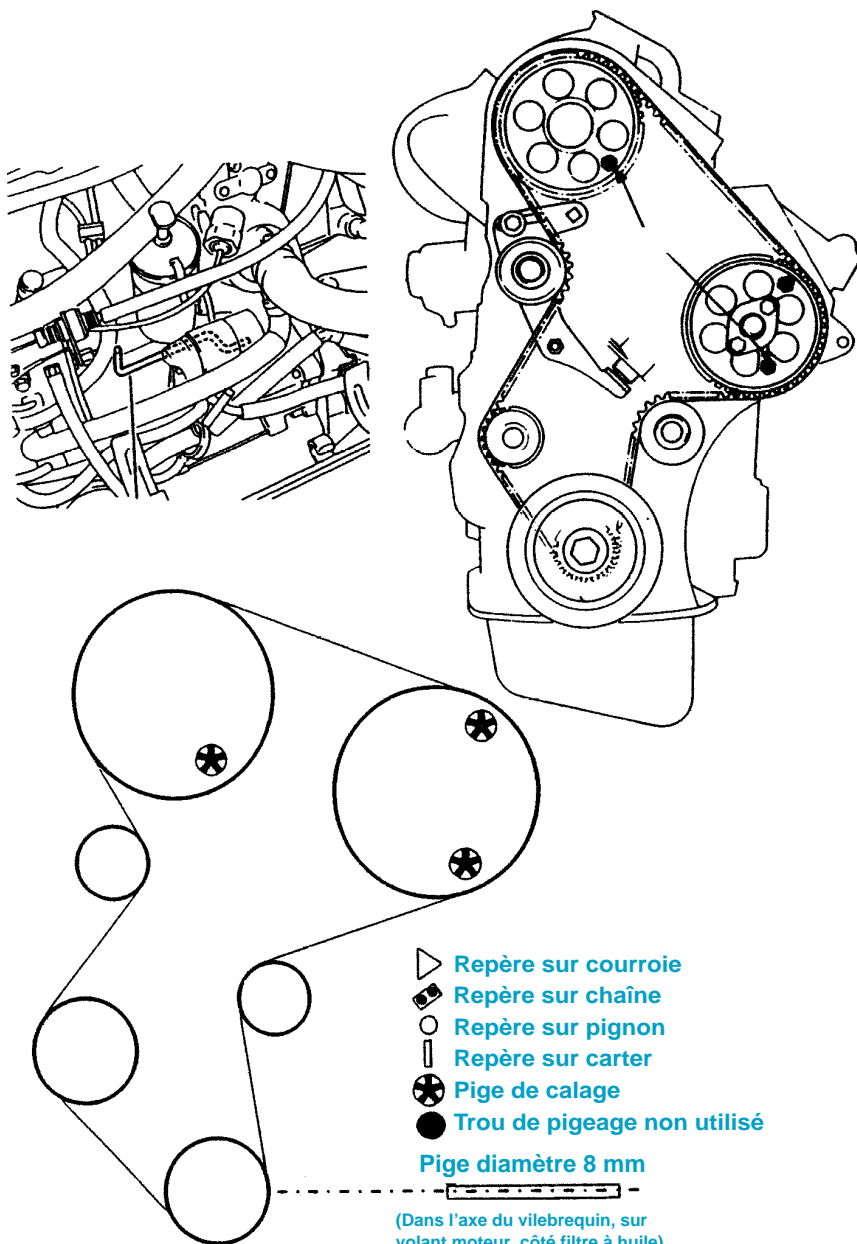
REPOSE

- S'assurer que le volant moteur, les pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames sont pigés.
- Vérifier que les galets tournent librement (absence du jeu et point dur).
- Mettre en place la courroie de distribution brin bien tendu, dans l'ordre suivant :
 - vilebrequin,
 - galet enrouleur,
 - pompe d'injection,
 - arbre à cames,
 - galet tendeur,
 - pompe à eau.
- S'assurer que le piston et ressort du tendeur fonctionnent librement dans leur logement.
- Desserrer la vis (11) et l'écrou (10) pour libérer le galet tendeur (fig. Mot. 14).
- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Impératif** : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.
- Reposer les trois piges.
- Resserrer la vis (11) puis l'écrou (10) quand la tension est effectuée (fig. Mot. 14).

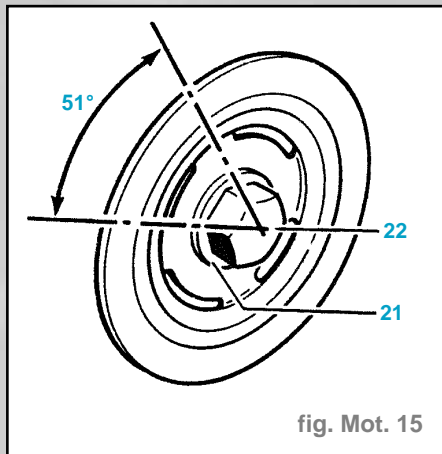
Contrôle du calage de distribution

- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Reposer les trois piges.
- Impératif** : En cas d'impossibilité de repose d'une des piges, reprendre les opérations de repose de la courroie.
- Desserrer puis resserrer : (fig. Mot. 14)
 - la vis (11),
 - l'écrou (10).
- Couple de serrage à **1,8 daN.m**.

CALAGE DE DISTRIBUTION



- Déposer : (fig. Mot. 15)
 - la vis (22),
 - la rondelle (21).



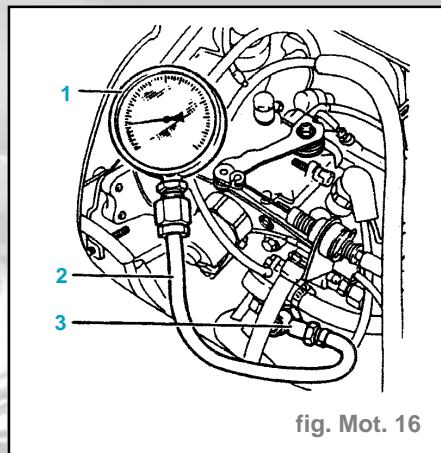
- Reposer : (fig. Mot. 11)
 - l'entretoise (7),
 - le carter de distribution (5) en l'engageant dans les axes (6),
 - le carter (4).
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêteur.
- Enduire la vis (22) de Loctite Frenetanch (fig. Mot. 15).
- Reposer : (fig. Mot. 15)
 - la poulie,
 - la rondelle (21),
 - la vis (22).
- Couple de serrage : **4 daN.m plus 51°**.
- Déposer l'outil de blocage du volant moteur.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Couple de serrage du support moteur : **4,5 daN.m**.

- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manomètre de pression d'huile (fig. Mot. 16).

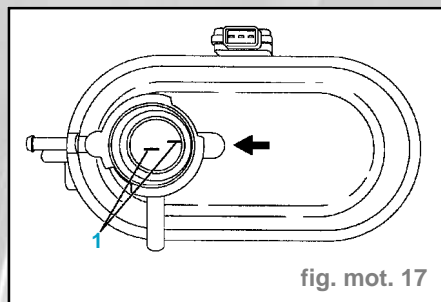


- Monter le raccord (3).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible (2).
- Relever les pressions (voir "Caractéristiques").
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (3).
- Reposer le manomètre de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage : **3 daN.m**.

Refroidissement

Depuis N° de série 32 000 001

- Le circuit de refroidissement se caractérise par l'adjonction d'une boîte de dégazage séparée (fig. Mot. 17).



- Les niveaux maxi et mini de liquide de refroidissement sont matérialisés par 2 index (1) à l'intérieur de la boîte.
- Il existe 2 types de circuit de refroidissement.

• Moteur XU D9

- Composition du circuit de refroidissement : (fig. Mot. 18)
 - boîte de dégazage (2) équipée de 2 embouts encliquetables (3),
 - tuyau entrée radiateur (4),
 - Tuyau sortie radiateur (5),
 - tuyau boîtier sortie d'eau/échangeur (6),
 - tuyau échangeur/radiateur (7),

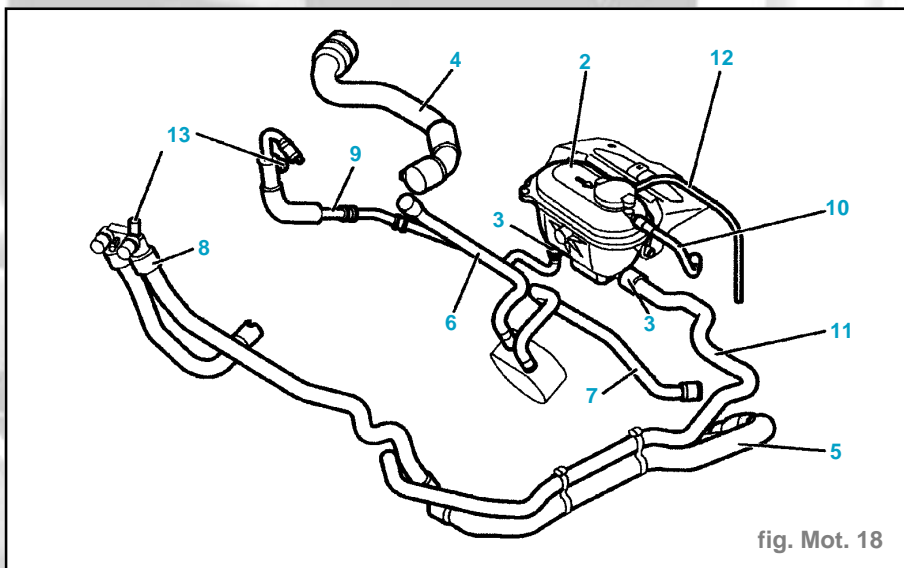


fig. Mot. 18

- tuyau double d'aérotherme (8),
- tuyau de dégazage culasse (9),
- tuyau de dégazage radiateur (10),
- tuyau de sortie de la boîte de dégazage (11),
- tuyau d'évacuation (12),
- 2 vis de purge (13).

Moteur XU D9 TE

- Le circuit de refroidissement comporte les particularités suivantes : (fig. Mot. 19)
- un deuxième tuyau de dégazage culasse (14),
- une sonde de niveau d'eau (15) sur la boîte de dégazage.

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (fig. Mot. 22).
- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulle.

Nota : Le cylindre de charge doit être rempli au maximum pour une purge correcte de l'aérotherme (fig. Mot. 22).

- Démarrer le moteur

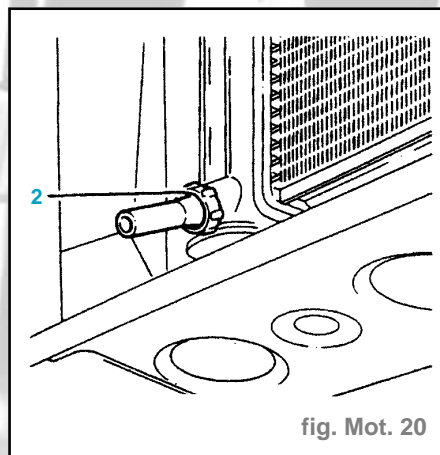


fig. Mot. 20

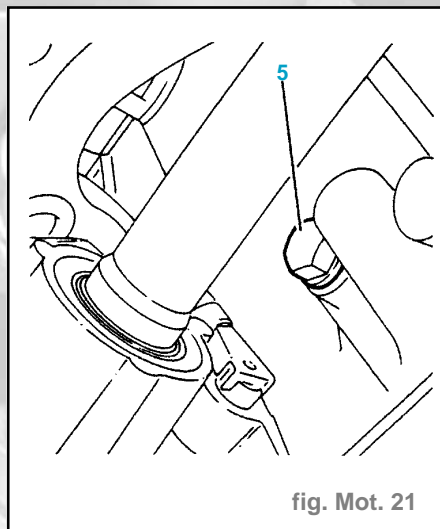


fig. Mot. 21

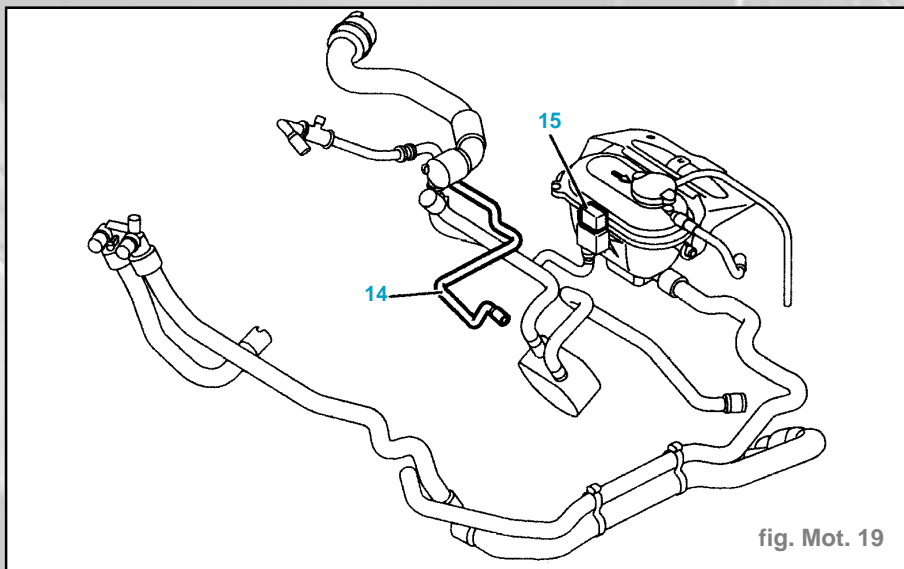


fig. Mot. 19

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Desserrer la vis de vidange (2) du radiateur (fig. Mot. 20).
- Ouvrir les vis de purge.
- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (5) (fig. Mot. 21).

REPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.

- Maintenir le régime de 1 500 à 2 000 tr/mn jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au maximum.
- Ramener le moteur à son régime de ralenti pendant environ 1 minute.
- Arrêter le moteur.
- Attendre environ 10 minutes.
- Déposer le cylindre de charge.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Mettre en place le bouchon sur la boîte de dégazage.

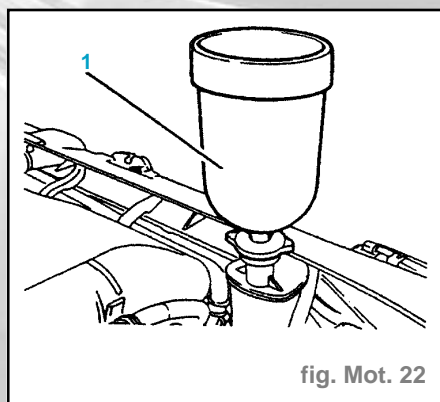


fig. Mot. 22

RACCORD ENCLIQUETABLE DE SORTIE RADIATEUR

- Tourner la bague (1) d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la butée (2) contre la languette (fig. Mot. 23).

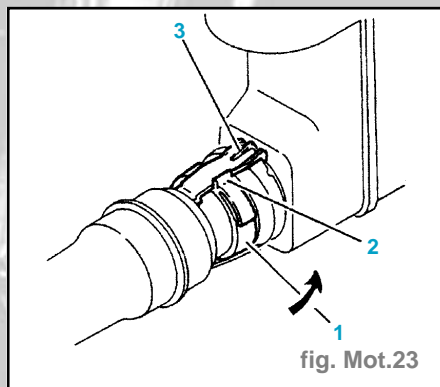


fig. Mot.23

- Enfoncer le raccord pour libérer les languettes (3).
- Tirer sur le raccord pour le désaccoupler du radiateur.

Repose

Impératif : Essuyer soigneusement les deux parties du raccord.

- Positionner un joint neuf (4) au fond de l'embout mâle (fig. Mot. 24).

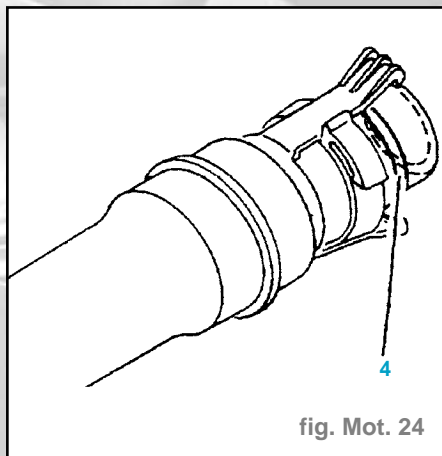


fig. Mot. 24

- Mettre le joint (4) en position en le faisant rouler d'un tour sur lui-même.

Impératif : Pendant cette opération, le joint ne doit pas glisser sur le raccord.

- Tourner la bague (2) d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. Mot. 23).

- Présenter le raccord en veillant à la bonne mise en position du joint jusqu'à encliquetage des deux languettes (3).
- Tirer le raccord en arrière afin de positionner correctement les languettes (3).

Alimentation - Injection

REPLISSAGE FILTRE À GAZOLE

Impératif : Avant d'effectuer cette opération, vider le corps en ouvrant la vis de purge (1). Un tube plastique permet l'évacuation du gazole. Le non respect de cette opération entraîne l'écoulement du gazole sur le mécanisme d'embrayage (fig. Mot. 25).

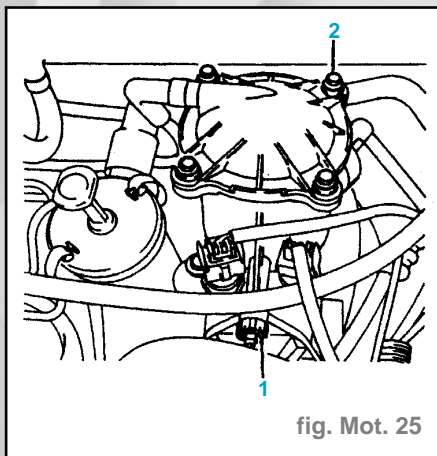


fig. Mot. 25

- Déposer les vis (2).
- Déposer le filtre à gazole.
- Nettoyer le fond du bol.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer de la présence du joint d'étanchéité.
- Couple de serrage des vis (2) (daN.m) 0,6

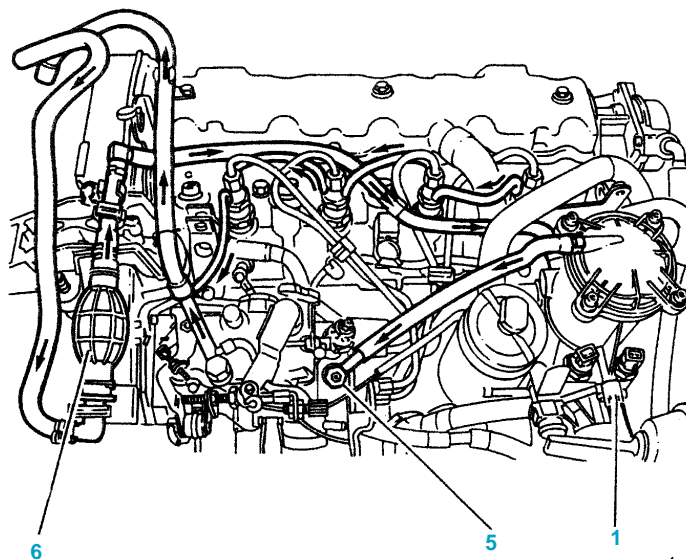
DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

Dépose

- Déposer :
 - le répartiteur d'air ou l'échangeur thermique,
 - le tuyau de liaison filtre à air turbocompresseur,
 - les tuyauteries d'injection,
 - le carter de distribution avant en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 26).
- Piger le pignon de pompe d'injection avec deux vis (2) (fig. Mot. 27) :
 - Lucas M8 x 125 x 30,
 - Bosch M8 x 125 x 35.
- Impératif :** Serrer à la main ces vis de pigeage.
- Monter la bride d'extraction (4) (fig. Mot. 27).

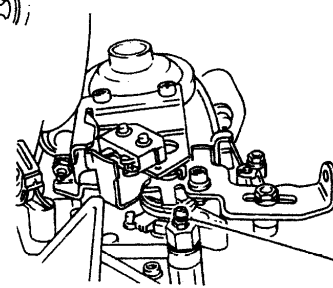
PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Lucas



6

5



5

Bosch

- Purge de l'eau :
 - dévisser la vis (1),
 - ouvrir la vis de purge (5),
 - laisser l'eau et les impuretés s'écouler,
 - resserrer la vis (5),
 - fermer la vis de purge (1).
- Purge de l'air :
 - ouvrir la vis de purge (5),
 - brancher un tuyau transparent sur la vis de purge (5),
 - actionner la pompe jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle,
 - resserrer la vis (5),
 - actionner la pompe (6) une dizaine de fois.

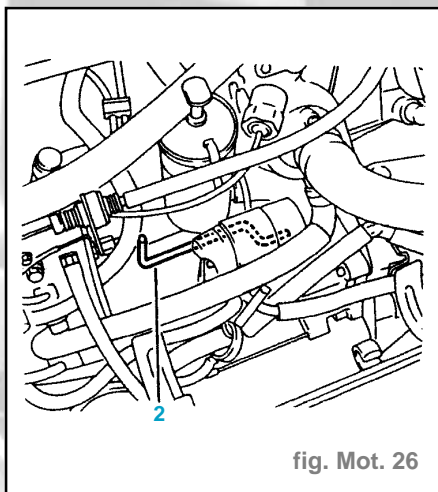


fig. Mot. 26

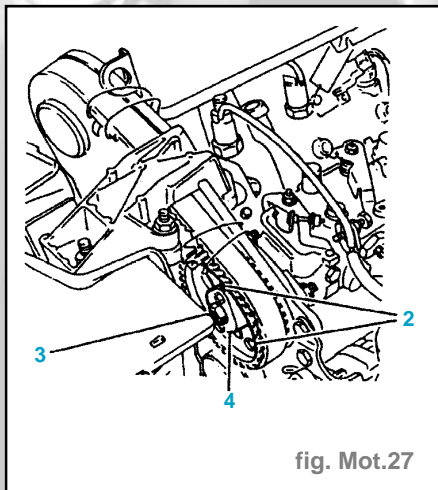


fig. Mot.27

- Déposer :
 - les écrous de fixation de la pompe,
 - la fixation arrière de la pompe.
- Desserrer l'écrou (3) de fixation du pignon de pompe jusqu'à l'extraction de celle-ci (fig. Mot. 27).
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Déposer la pompe.
- Déposer la bride d'extraction (4) du pignon de pompe (fig. Mot. 27).

Repose

- S'assurer de la présence de la vis (5) et de la rondelle (6) sur le support de pompe d'injection (7) (fig. Mot. 28).

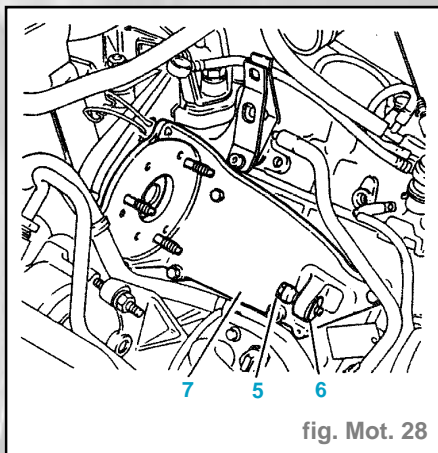


fig. Mot. 28

- Reposer la pompe, basculée en plein retard pour faciliter l'engagement.

Attention : S'assurer de la mise en place de la clavette dans la rainure du pignon en s'aidant d'un miroir si nécessaire.

- Reposer : (fig. Mot. 27)
 - l'écrou (3),
 - les écrous de fixation de la pompe.
- Couple de serrage de l'écrou (3) 5 daN.m.
- Déposer les deux vis (2) de pigeage du pignon de pompe.
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.

Équipement Lucas Roto Diesel

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

- Pour le calage de la pompe d'injection utiliser l'outillage spécial (fig. Mot. 29).
 - (1) comparateur pour calage des pompes : **Lucas (-).01504**.
 - (2) clé pour tuyauteries d'injection (-).0164. Outillage de calage de pompe **Lucas (-).0117AM** composé de :
 - (3) pige de calage,
 - (4) support de comparateur,
 - (5) touche plate de comparateur.
 - (6) clé d'entraînement de vilebrequin (-).0117EZ.
 - (7) pige de calage du vilebrequin (-).0153N.

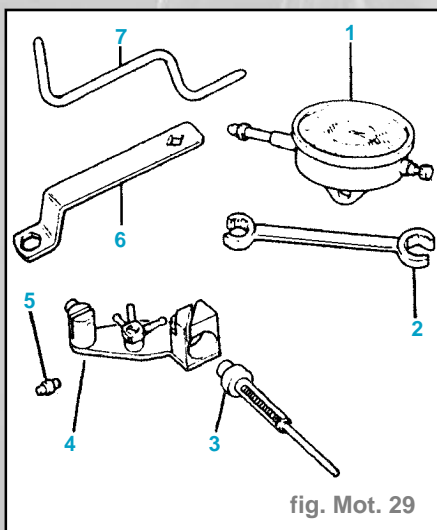


fig. Mot. 29

- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. Mot. 30).

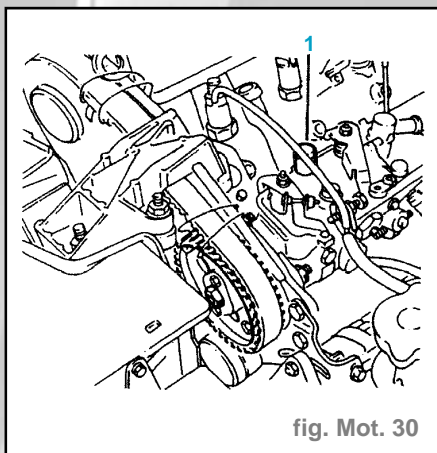


fig. Mot. 30

- Monter : (fig. Mot. 31)
 - la pige de calage (3),
 - le support de comparateur (4),
 - le comparateur (1) muni de la touche plate (5) sur le support (4).

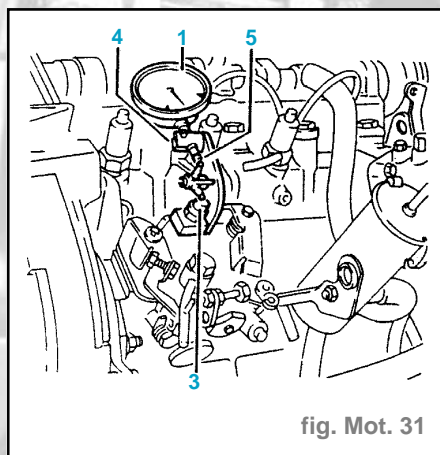


fig. Mot. 31

- Desserrer les vis de fixation de la pompe d'injection.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner le vilebrequin avec l'outil.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (fig. Mot. 26).

Impératif : S'assurer que le pignon de pompe d'injection est au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin.

- Dégager l'outil. Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (fig. Mot. 26).
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote **X** indiquée sur le levier de charge.
- Serrer les vis de fixation à **2 daN.m**.

Contrôle du calage de pompe injection

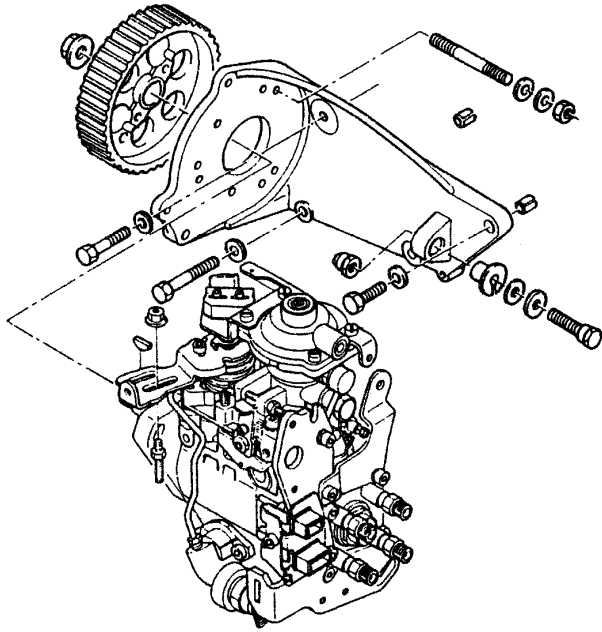
- Déposer l'outil de pigeage du volant moteur (fig. Mot. 26).
- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (piston à mi-course).
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur **X ± 0,04 mm**.

Nota : La valeur **X** est indiquée sur le levier de charge.

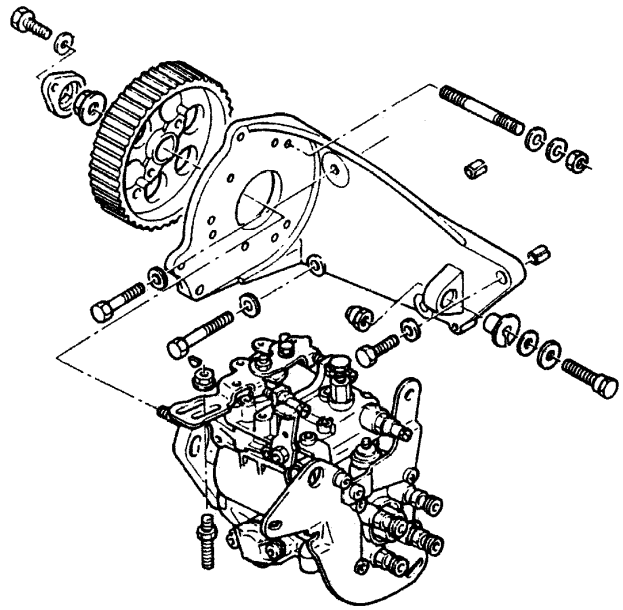
- Déposer les outils de calage.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Régler le régime de ralenti.

POMPE D'INJECTION

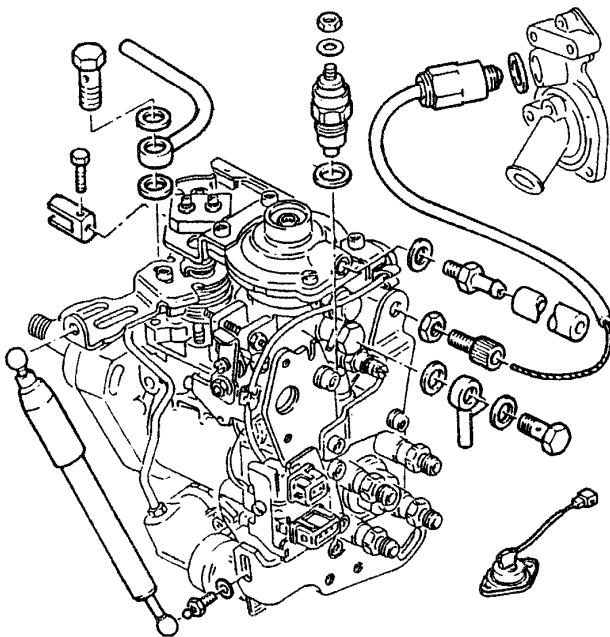
TURBO D



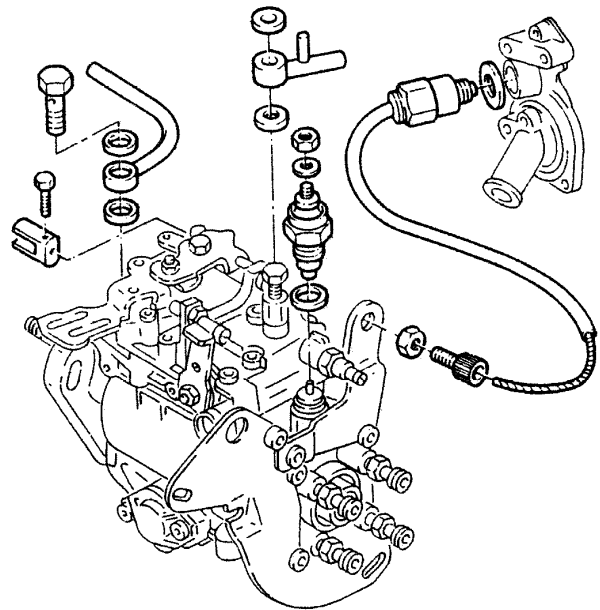
1,9 L D (BOSCH)



TURBO D



1,9 L D (BOSCH)



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

Conditions préalables

- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- Commande de ralenti accéléré libérée (jeu K compris entre **0,5** et **1 mm** (fig. Mot. 32)).

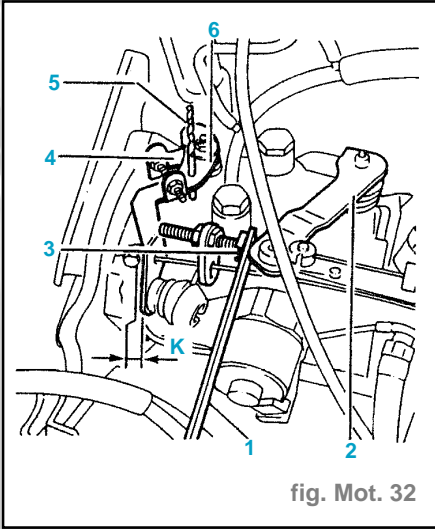


fig. Mot. 32

Impératif : Effectuer les réglages en respectant l'ordre indiqué.

Réglage de l'anticallage

- Placer une cale (1) entre le levier de charge (2) et la butée anticallage (3) : cale de **3 mm** d'épaisseur (fig. Mot. 32).
- Pousser le levier de stop (4).
- Engager une pignone (5) de diamètre **3 mm** dans le levier (6).
- Régler le régime moteur en agissant sur la butée d'anticallage (3) **1 500 tr/mn.**
- Déposer :
 - la pignone (5),
 - la cale (1).

Réglage du ralenti

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (7) (fig. Mot. 33) **800 ± 50 tr/mn.**

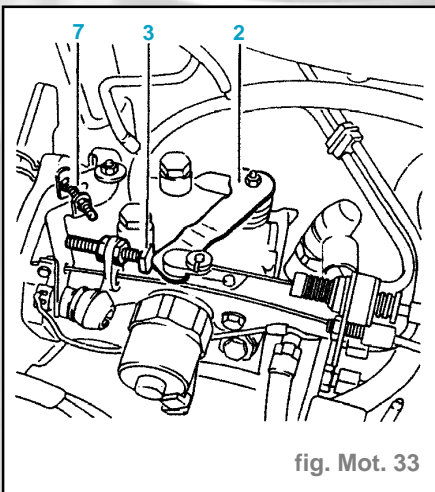


fig. Mot. 33

Contrôle de décélération du moteur

- Déplacer le levier de charge (2) pour obtenir un régime moteur de **3 000 tr/mn.**
- Lâcher le levier de charge (2) (fig. Mot. 33).

• Décélération trop rapide

- Anomalie constatée : le moteur a tendance à caler.
- Opération à effectuer : desserrer la vis (3) d'un quart de tour.

• Décélération trop lente

- Anomalie constatée : le régime de rotation est supérieur au ralenti.
- Opération à effectuer : serrer la vis (3) d'un quart de tour.

Réglage du ralenti accéléré

- Déplacer le levier (6) en butée sur l'arrêt du câble (8) (fig. Mot. 34).
- Agir sur la vis (9) pour obtenir le régime de ralenti accéléré **950 ± 50 tr/mn.**

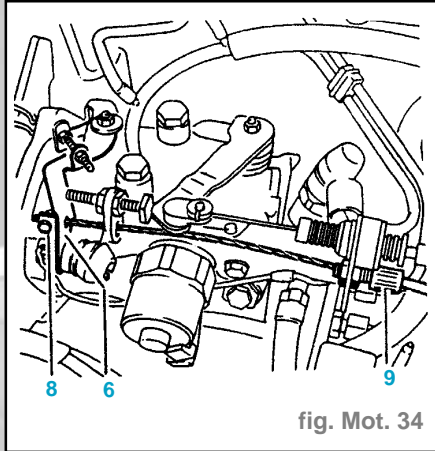


fig. Mot. 34

Équipement Bosch

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

- Utiliser l'outillage spécial (fig. Mot. 35).

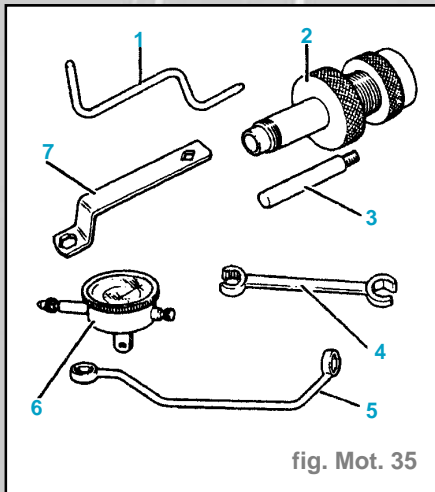


fig. Mot. 35

- (1) pignone de calage du vilebrequin (-).0153 N outillage de calage de pompe Bosch (-).0117 AK composé de :
 - (2) support de comparateur,
 - (3) palpeur.
- (4) clé pour tuyauteries d'injection (-).0164.
- (5) clé pour dépose de pompe d'injection (-).0117 AP.
- (6) comparateur pour calage des pompes Bosch (-).0117 F.
- (7) Clé d'entraînement de vilebrequin (-).0117EZ.

- Déposer :

- l'échangeur thermique,
- le carter de distribution avant,
- les tuyauteries d'injection,
- le bouchon de l'orifice de calage.

- Monter : (fig. Mot. 36)

- le palpeur (3) sur le comparateur (6),
- le comparateur sur la pompe à l'aide de l'outil (2).

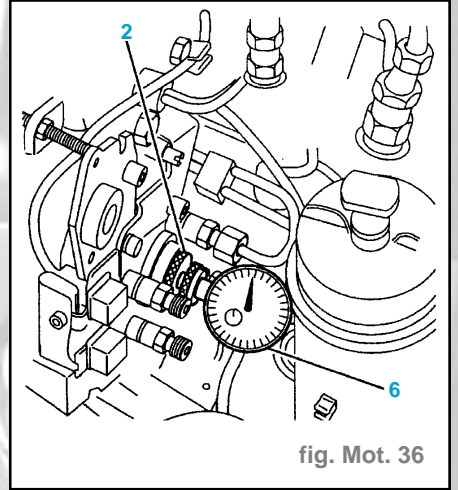


fig. Mot. 36

- Desserrer les vis de fixation de la pompe d'injection.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner le vilebrequin.
- Pigner le volant moteur à l'aide de la pignone (fig. Mot. 26).

Impératif : S'assurer que le pignone de pompe d'injection est au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin.

- Dégager la pignone du volant.
- Tourner le vilebrequin dans le sens inverse de rotation jusqu'au point mort bas du piston de pompe d'injection.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Pigner le volant moteur à l'aide de la pignone.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la course du piston de pompe d'injection (mm) : (voir "Caractéristiques").
- Serrer les vis de fixation à **2 daN.m.**

Contrôle du calage de pompe d'injection

- Déposer la pignone du volant.
- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Pigner le volant moteur à l'aide de la pignone.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur **X ± 0,01 mm.**

Nota : La valeur X correspond à la course du piston de pompe d'injection par rapport à son point mort bas.

- Déposer les outils de calage.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Régler le régime de ralenti.

RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

Conditions préalables

- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- La commande de ralenti accéléré doit être libérée, jeu (J) compris entre 5 et 6 mm (fig. Mot. 37).

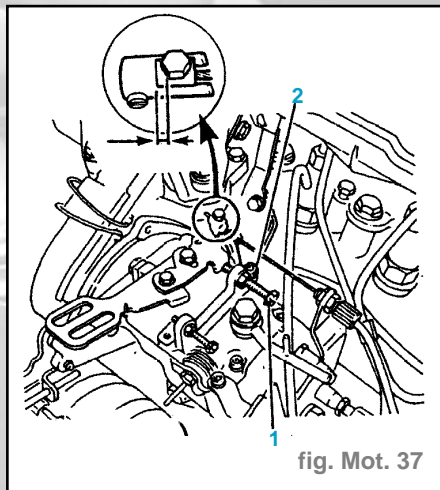


fig. Mot. 37

Impératif : Effectuer les réglages en respectant l'ordre indiqué.

Réglage du ralenti

XU D9 (XU D9/Y)

- Desserrer la vis (1) de quelques tours (fig. Mot. 37).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (2) $800 - 50 / - 0$ tr/mn (775 ± 25 tr/mn XU D9/Y).

XU D9 TE

- Desserrer la vis (1) de quelques tours (fig. Mot. 38).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (2) 800 tr/mn.

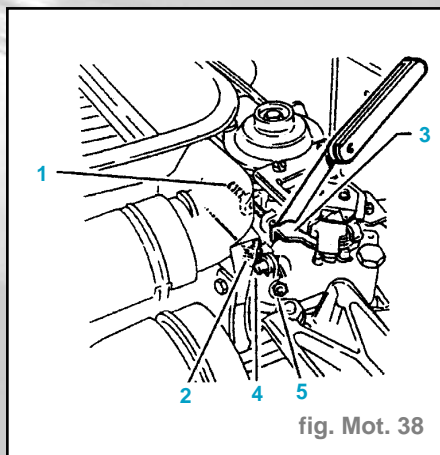


fig. Mot. 38

Réglage du débit résiduel

- Placer une cale de 3 mm (1 mm pour moteur XU D9/Y-DJZ) entre le levier de charge (3) et la vis de réglage du débit résiduel :
 - moteur turbo (fig. Mot. 38)
 - moteur atmosphérique . (fig. Mot. 39)
- Agir sur la vis (1) pour obtenir le régime de $1\ 250$ tr/mn (775 tr/mn pour moteur XU D9/Y) :

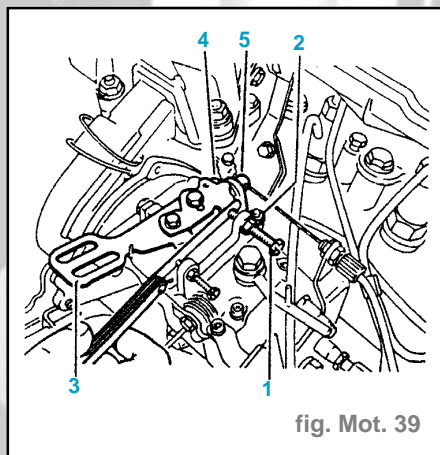


fig. Mot. 39

- moteur turbo (fig. Mot. 38)
- moteur atmosphérique . (fig. Mot. 39)

Réglage du ralenti accéléré

XU D9 A

- Amener le levier (5) en contact avec la vis (4) (fig. Mot. 39).
- Agir sur la vis (4) pour obtenir le régime de ralenti accéléré 950 ± 50 tr/mn.

XU D9 TE

- Amener le levier (4) en contact avec la vis (5) (fig. Mot. 39)
- Agir sur la vis (5) pour obtenir le régime de ralenti accéléré 950 ± 50 tr/mn.

Réglage de l'amortisseur de levier de charge

- Desserrer l'écrou (6) (fig. Mot. 40).

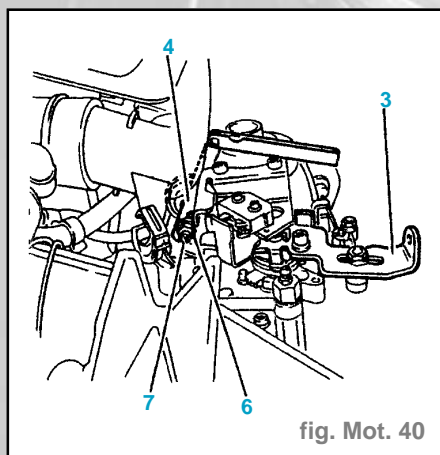


fig. Mot. 40

- Dévisser la vis de réglage (7) de quelques tours (fig. Mot. 40 et 41).
- Placer une cale [4] entre la vis (7) et la butée (8) (fig. Mot. 40 et 41).
- Maintenir le levier de charge (3) en position ralenti (fig. Mot. 40 et 41).
- Agir sur la vis (7) jusqu'à la limite de décollement du levier de charge (3).

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES INJECTEURS

Attention : Utiliser un liquide d'essai approprié. Ne jamais exposer les mains au jet, risque de blessure et de grave intoxication du sang. Le liquide pulvérisé s'enflamme très facilement.

Contrôle étanchéité

- Manomètre en service.

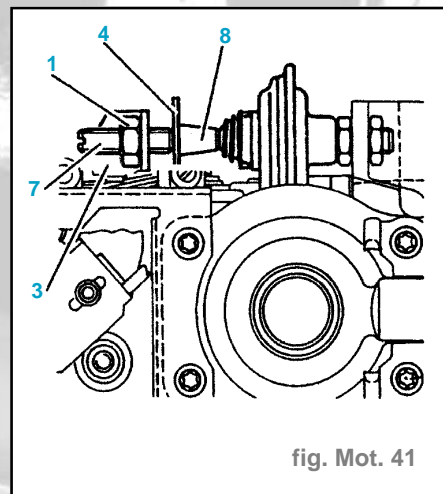


fig. Mot. 41

- Sécher l'extrémité de l'injecteur.
- Actionner le levier de pompe.
- Maintenir une pression inférieure de **10 bar** à la pression de tarage.
- Aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur et en moins de **30 secondes**.

Contrôle forme du jet et ronflement de l'injecteur

- Manomètre isolé,
- Donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches, l'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.
- Pour une cadence de un à deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.
- Pour une cadence plus rapide, le ronflement doit disparaître.

Contrôle et réglage des pressions de tarage

- Manomètre isolé.
- Donner quelques coups rapides de pompes pour purger le circuit.
- Manomètre en service.
- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.
- Pression de tarage (bar) :

- XU D9 A (atmo) 130^{+5}_{-0}
- XU D9 TE (turbo) 175^{+5}_{-0}

- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 42).

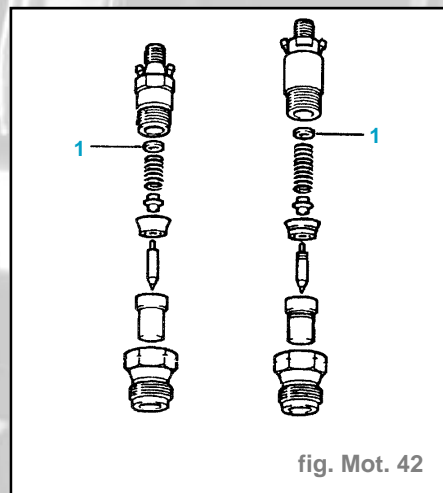


fig. Mot. 42

Nota : Un changement de l'épaisseur des cales de **0,10 mm** donne en moyenne une variation de la pression de tarage de **10 bar**.

Attention : Repérer le sens de montage des rondelles pare-flamme lors de la mise en place des injecteurs (fig. Mot. 43).

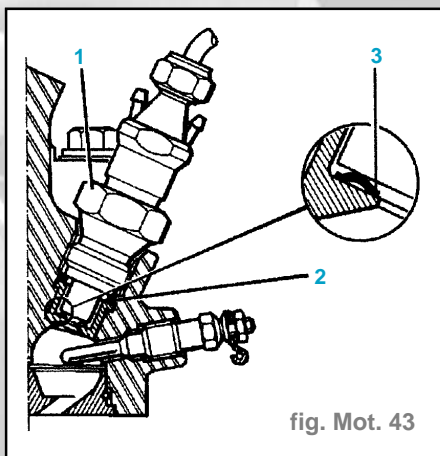


fig. Mot. 43

Particularités des versions dépolluées (EGR)

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONVERTISSEUR DE DÉPRESSION

- Conditions préalables :
 - moteur chaud (2 enclenchements du motoventilateur),
 - la commande de ralenti accéléré doit être libérée.
- Prérégler la biellette (fig. Mot. 44).

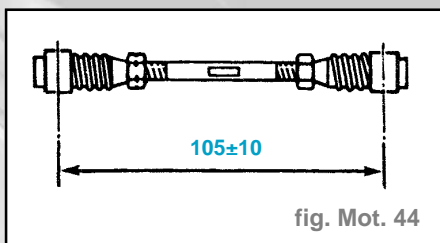


fig. Mot. 44

- Débrancher le tuyau (1) sur le convertisseur de dépression (2) (fig. Mot. 45).

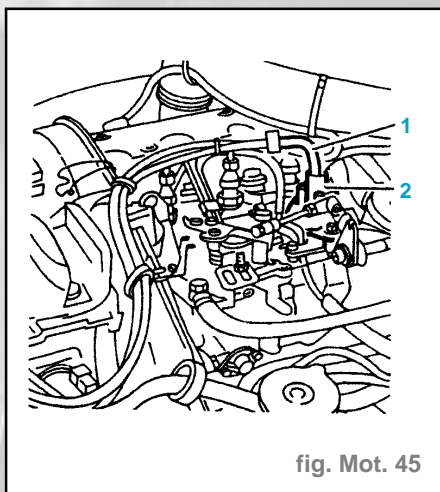


fig. Mot. 45

- Brancher le manomètre [1] entre le tuyau (1) et le convertisseur de dépression (2) (fig. Mot. 46).
- Démarrer le moteur.

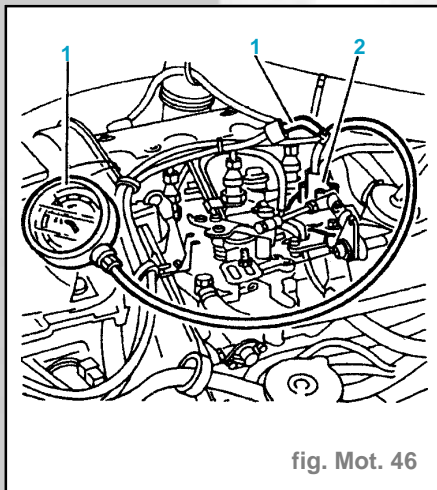


fig. Mot. 46

Premier réglage (ouverture de la vanne EGR)

- Placer l'ouverture [2] (à réaliser) (épaisseur **10,8 mm**) entre le levier (3) et la vis butée (4) (fig. Mot. 47 et 48).

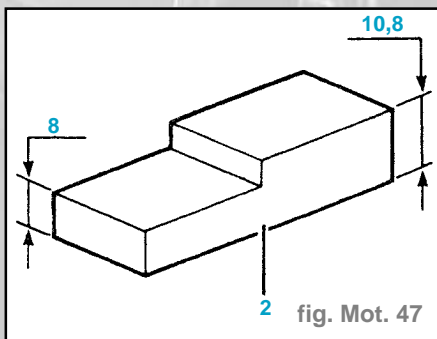


fig. Mot. 47

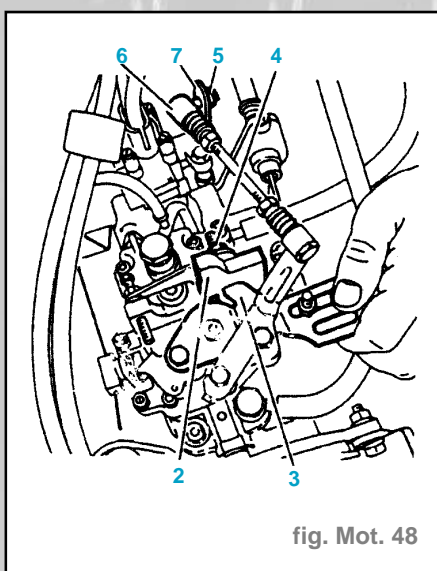


fig. Mot. 48

- Maintenir le levier (3) en appui sur l'outil [2].
- Desserrer l'écrou (5).
- Régler la position de la rotule (6) dans la boutonnière du levier (7) pour afficher une dépression de **300 mbar**.
- Resserrer l'écrou (5).

Deuxième réglage (fermeture de la vanne EGR)

- Placer l'outil [2] (à réaliser) (épaisseur **8 mm**) entre le levier (3) et la vis butée (4) (fig. Mot. 47 et 49).

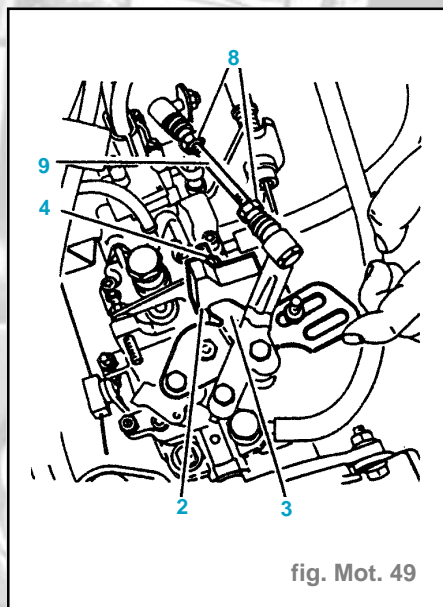


fig. Mot. 49

- Maintenir le levier (3) en appui sur l'outil [2].
- Desserrer les écrous (8).
- Régler la longueur de la biellette (9) pour afficher une dépression de **45 mbar**.
- Resserrer les écrous (8).
- Vérifier le premier réglage.
- Déposer le manomètre.
- Rebrancher le tuyau (1) sur le convertisseur de dépression (2).

Révision de la culasse

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - l'échangeur ou le répartiteur,
 - la masse antivibratoire sur le support moteur,
 - la batterie et son support.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer :
 - l'anneau de levage,
 - le filtre à gazole (4),
 - la vis (5) et le support de filtre (fig. Mot. 50).

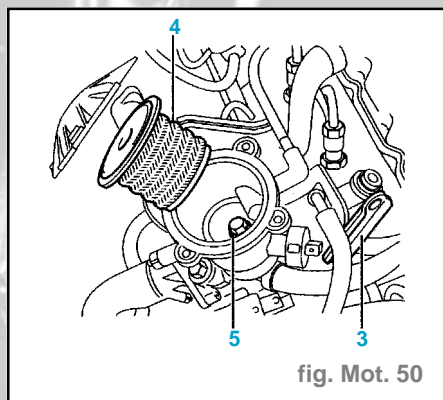


fig. Mot. 50

- Déposer : (fig. Mot. 51)
 - les vis (6),
 - le boîtier de sortie d'eau (7).

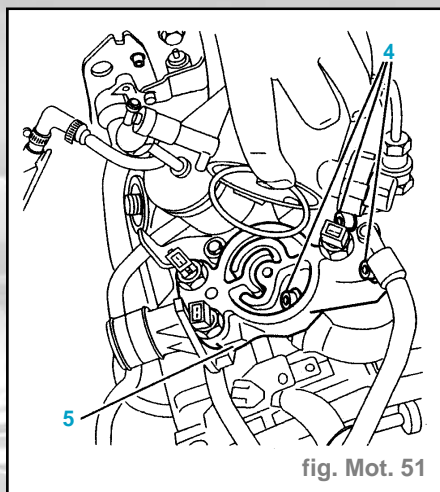


fig. Mot. 51

- Soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer :
 - la butée (suivant équipement),
 - le support moteur.
- Déposer : (fig. Mot. 52 et 53)
 - la courroie de distribution,
 - la vis (10) du pignon d'arbre à cames,
 - le pignon (11),
 - les vis (12) et (13).

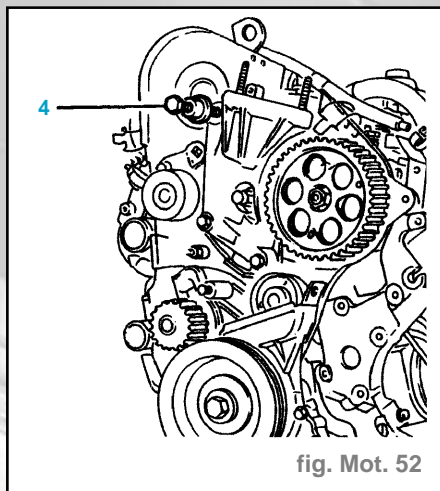


fig. Mot. 52

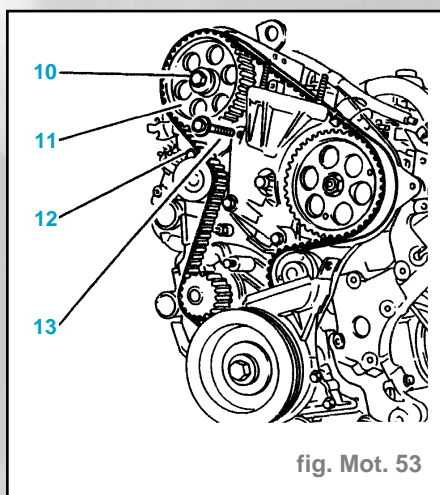


fig. Mot. 53

Moteur XU D9 TE

- Extraire la goupille de centrage de la culasse à l'aide de l'outil 0953 W.

- Basculer le moteur vers l'avant. Interposer une cale en bois entre la caisse et le moteur (fig. Mot. 54).

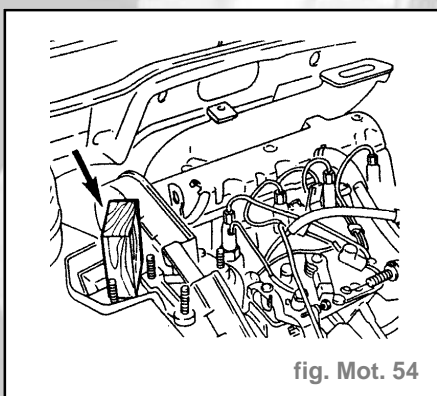


fig. Mot. 54

- Déposer :
 - le collecteur d'admission,
 - les trois vis de fixation du turbocompresseur.

Moteur XU D9 A

- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le pot de détente.

Tous types

- Déposer le couvre-culasse et son joint.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse, en commençant par l'extérieur.
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] (fig. Mot. 55).
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.
- Nettoyer les filetages avec un taraud M12 x 150.

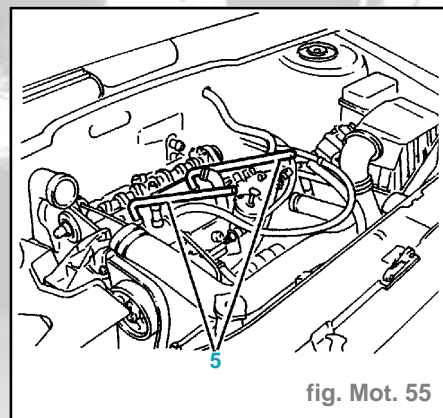


fig. Mot. 55

Démontage

- Déposer les trois chapeaux de paliers de l'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.
- Nota :** Les joints d'étanchéité des paliers extrêmes ne devront pas être réutilisés.
- Extraire les poussoirs et repérer leur emplacement sur la culasse.
- Récupérer les cales de réglage.
- Mettre en place le lève-soupape sur la première soupape (fig. Mot. 56).

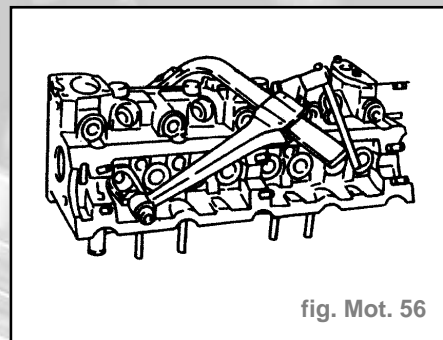
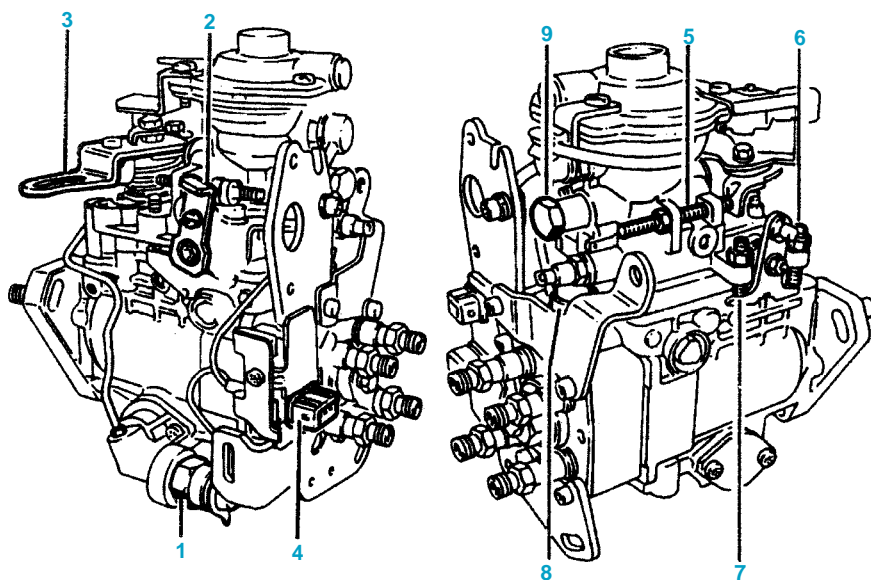


fig. Mot. 56

POMPE D'INJECTION BOSCH



- 1 : Dispositif de suppression de l'avance faible charge moteur froid (ALFB) - 2 : Levier de stop - 3 : Levier de charge - 4 : Connecteur de stop électrique et d'ALFB (3 voies) - 5 : Vis de réglage du débit résiduel - 6 : Vis de réglage du ralenti accéléré - 7 : Vis de réglage du ralenti - 8 : Électrovanne de stop - 9 : Vis creuse calibrée de retour (repérée OUT).

- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupette.
- Décompresser les ressorts.
- Extraire la coupelle supérieure, les ressorts de soupape, la coupelle inférieure.
- Procéder de même pour les sept autres soupapes.
- Sortir les soupapes de leur guide.
- Déposer les tuyauteries de retour de fuite d'injecteur.
- Déposer les quatre injecteurs.
- Déposer le fil d'alimentation des bougies de préchauffage.
- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.
- Repérer et déposer les préchambres de turbulence à l'aide d'un chassoïr introduit dans les logements d'injecteurs.
- Décaper les plans de joint à l'aide de produit genre Decabloc ou Magstrip.
- Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse à l'essence.

Contrôle

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Présenter une règle rectifiée suivant : (fig. Mot. 57)
 - les diagonales,
 - la longueur et la largeur du plan de joint.

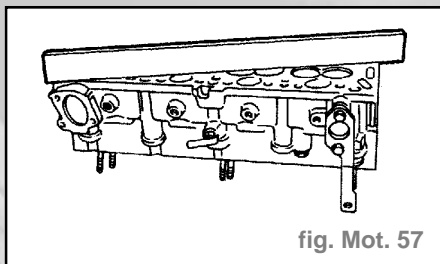


fig. Mot. 57

- On ne doit pas mesurer une déformation de plus de **0,07 mm** du plan de joint.

Attention : On ne doit procéder à aucune rectification du plan de joint de culasse.

SOUPAPES

- Décalaminer les soupapes et les conduits des soupapes dans la culasse.
- Procéder au contrôle des portées des soupapes sur les sièges.
- Procéder, si nécessaire au rodage des soupapes.
- Opérer avec propreté et sans excès de pâte.

Attention : Proscrire l'emploi de la pâte à gros grain.

- Après le rodage, nettoyer avec soin la culasse et les soupapes de toutes traces de pâte.
- Utiliser un petit écouvillon pour le nettoyage intérieur des guides.
- Vérifier l'état de surface des portées, celles-ci doivent être parfaitement "brunies".
- Vérifier l'appui correcte des soupapes

sur leur siège avec un colorant (bleu de Prusse).

- Tourner les soupapes de 1/8 de tour sous une légère pression.
- Si un appui est douteux, reprendre l'opération de vérification de la soupape.
- Mesurer le retrait de la tête de soupape par rapport au plan de joint de la culasse (fig. Mot. 58).

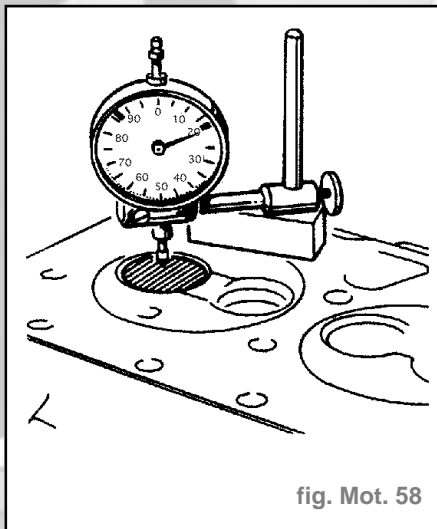


fig. Mot. 58

- Le retrait doit être de (mm) :
 - soupapes d'admission **0,5 à 1,05**
 - soupapes d'échappement . **0,9 à 1,45**

PRÉCHAMBRE

• Contrôle

- Si les préchambres ont été déposées, s'assurer que le conduit de gaz n'a pas été déformé au point (a) par l'outil d'extraction (fig. Mot. 59).
- Contrôler l'absence de fissures sur la partie cylindrique (b).

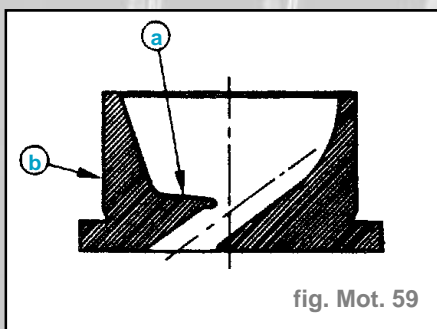


fig. Mot. 59

Attention : Remplacer systématiquement les préchambres de turbulence douteuses.

- Des fissures peuvent se produire autour du conduit de gaz. Celles-ci sont sans préjudice sur le fonctionnement du moteur et les préchambres de turbulence peuvent être réutilisées.

• Repose

- Ébavurer les contours des différents trous du plan de joint.
- Veillez à la parfaite propreté des pièces et notamment des différentes faces d'appui des préchambres.
- Introduire les chambres dans la culasse en tenant compte du repérage effectué au démontage.

- En aucun cas, les chambres ne doivent être montées libres. Dans ce cas, il y a lieu de retoucher le diamètre de centrage et de monter des chambres côté réparation.
- Mesurer le dépassement des chambres de turbulence.
- Le dépassement doit être compris entre **0** et **0,03 mm**.
- Si le dépassement est supérieur à cette valeur, il y a lieu de redéposer les chambres et de les retoucher par tournage.

Remontage

- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.
- Si le boîtier du thermostat a été démonté, procéder à son remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur les queues de soupapes et les remettre en place.

Important : Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide) en cas de réutilisation des anciennes soupapes.

- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décompresser lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les sept autres soupapes.
- Reposer les quatre injecteurs et les serrer au couple de **9 daN.m**.

Remarque : Mettre en place le joint en cuivre et la rondelle pare-feu.

- Replacer les tuyauteries de retour de fuite.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.
- Mettre les poussoirs en place en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité en (a) (fig. Mot. 60).

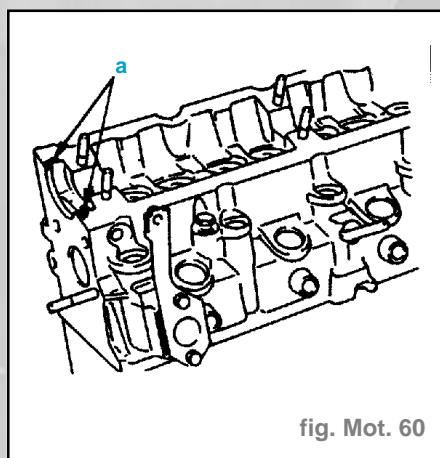
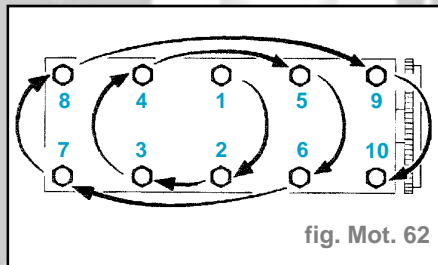


fig. Mot. 60

- Lubrifier tous les paliers et toutes les cames.
- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser chaque palier à son emplacement d'origine.
- Mettre en place les six vis et les serrer au couple de **2 daN.m**.

- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis, ainsi que la rondelle épaisse.
- Serrer la vis au couple de **4,5 daN.m**.
- Vérifier le jeu aux soupapes (voir sous-chapitre "Mise au point du moteur").
- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur chaque palier extrême.
- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement, après avoir positionné des joints neufs.
- Reposer les quatre bougies de préchauffage puis le fil d'alimentation.



Moteur XU D9

- Presserrage (daN.m) **2**
- Serrage (daN.m) **6**
- Serrage angulaire **180°**

Moteur XU D9 TE

- Presserrage (daN.m) **2**
- Serrage (daN.m) **6**
- Serrage angulaire **220°**
- Déposer du **Loctite 518** sous les chapeaux de palier et en (C) (fig. Mot. 63).
- Reposer le couvre-culasse, couple de serrage : **0,5 daN.m**.

Travaux ne nécessitant pas la dépose de la culasse

Arbre à cames

DÉPOSE

- Déposer :
 - le répartiteur d'air ou l'échangeur thermique,
 - le couvre-culasse,
 - la courroie de distribution.
- Déposer la pompe à vide.
- Déposer :
 - la vis du pignon d'arbre à cames,
 - le pignon.
- Récupérer la clavette.
- Desserrer progressivement et déposer les chapeaux de paliers (repères bruts de fonderie).
- Déposer l'arbre à cames.

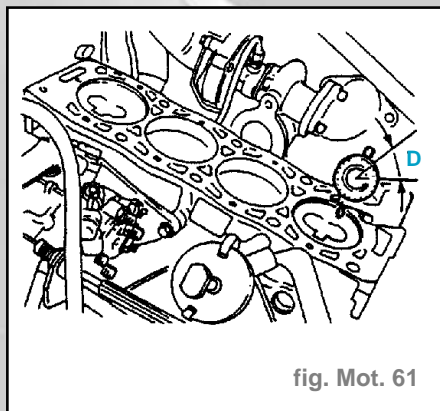
REPOSE

- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base de **2,425 mm** d'épaisseur.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité Rectjoint en (A) (fig. Mot. 65).

Repose

Choix du joint de culasse

- Monter le comparateur sur le support et l'étalonner sur un marbre.
- Tourner le vilebrequin. Mesurer le dépassement de chaque piston au PMH (fig. Mot. 61).



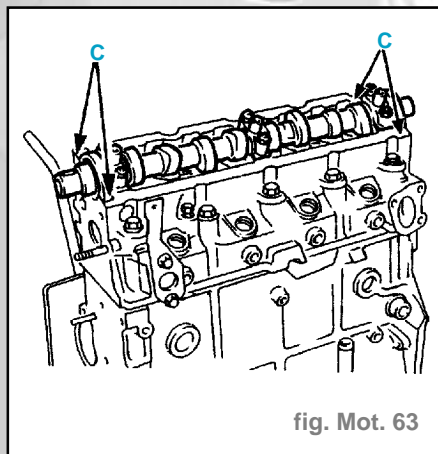
- Relever le dépassement maxi (D).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse (voir "Caractéristiques").

Contrôle des vis de culasse

- Contrôler la longueur sous tête de chaque vis, la cote (X) obtenue doit être :
 - moteur XU D9 A (X) doit être inférieur à **121,5 mm**,
 - moteur XU D9 TE (X) doit être inférieur à **146,8 mm**.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige.
- Vérifier la présence de la goupille de centrage.
- Reposer un joint de culasse neuf.
- S'assurer que l'arbre à cames est en position de pigeage en présentant le pignon de distribution.
- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter les rondelles neuves.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.

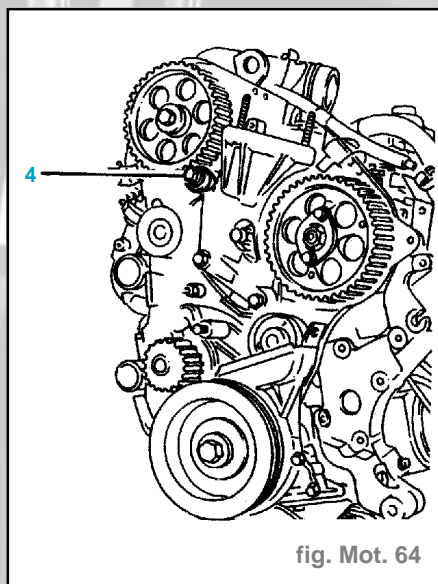
Serrage de la culasse

Impératif : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 62).

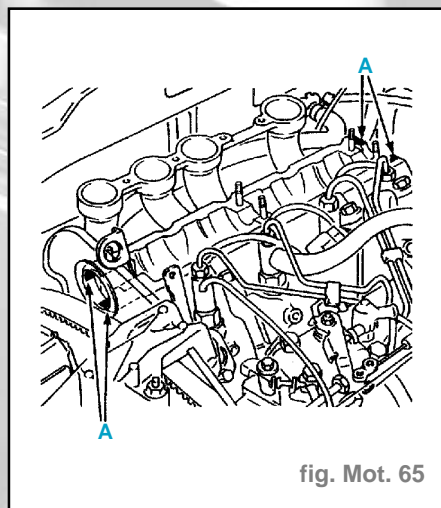


Moteur XU D9 TE

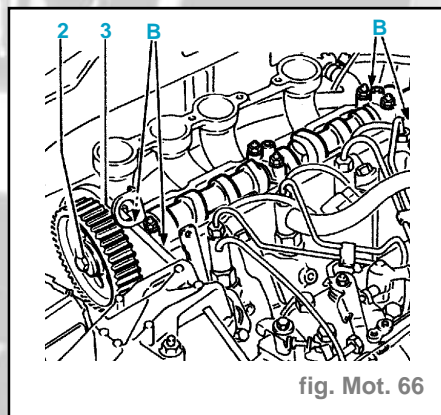
- Visser dans la culasse le goujon équipé de son écrou.
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (4) (fig. Mot. 64).



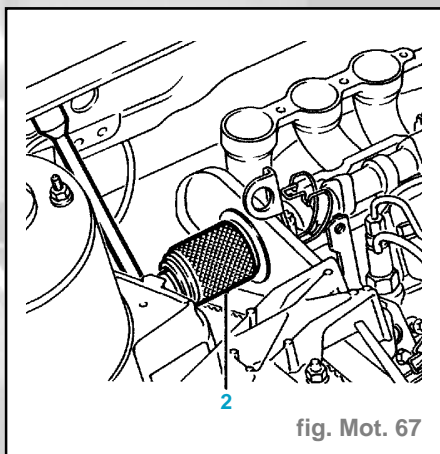
- Déposer l'outil (4) et le goujon.
- Poursuivre la repose en reprenant l'ordre inverse de la dépose.



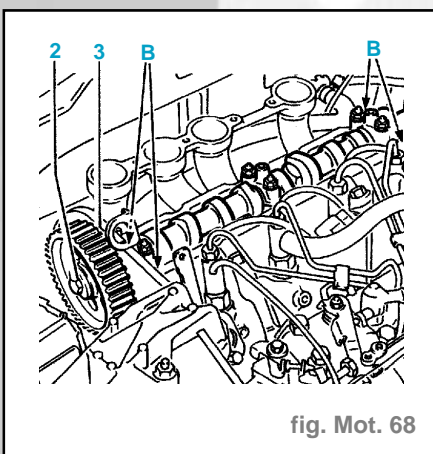
- Huiler les paliers et les cames.
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - les chapeaux de paliers (4) (repère côté volant-moteur) (fig. Mot. 66).



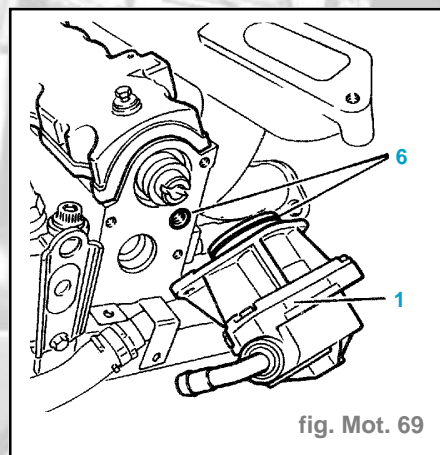
- Serrer progressivement les chapeaux de palier à **2 daN.m.**
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Monter un joint à lèvres sur la partie la plus large de l'outil (**2**) **0153 E** (fig. Mot. 67).



- Piger l'arbre à cames avec une vis **M8 x 12**.
- Serrer les vis (**2**) à **4,5 daN.m.**
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité Rectijoint en (**B**) (fig. Mot. 68).



- la pompe à vide (**1**).
- Serrer les vis à **2,5 daN.m.**
- Reposer :
 - la courroie de distribution.
 - le répartiteur ou l'échangeur d'air.



- Mettre en place le joint à lèvres avec la vis de fixation de la poulie.
- Reposer le pignon d'arbre à cames (**3**).

- Reposer : (fig. Mot. 69)
 - le couvre-culasse,
 - les deux joints toriques neufs (**6**),