

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu AV et incliné 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 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 indirecte avec préchambre et bougies de préchauffage.
- Suralimentation assurée par turbocompresseur (XU D9 TE).

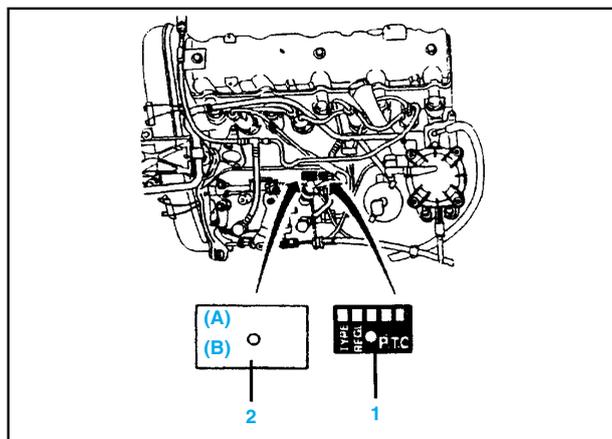
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	XU D9 A/L3*	XU D9 TE/L3*
- Repère.....	DJY*	DHY
- Cylindrée (cm ³)	1 905	1 905
- Alésage (mm)	83	83
- Course (mm)	88	88
- Rapport volumétrique	23/1	21,8/1
- 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/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

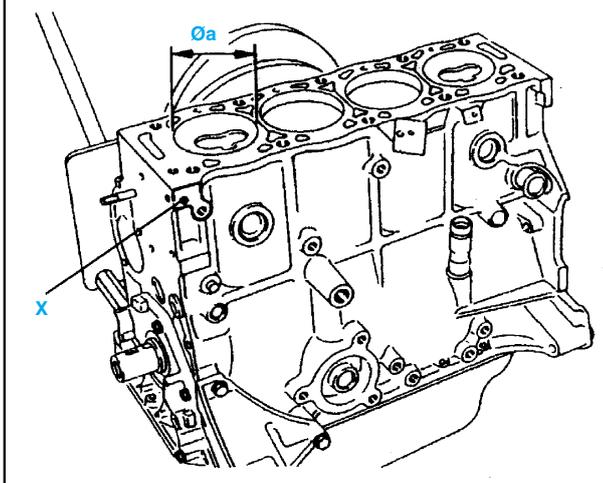
Alésage des cylindres (mm)

- Tolérance (mm) + 0,018
- 0

- Diamètre (a) (mm) :

- origine sans repère 83
- origine repère A1 83,03
- cote réparation 1, repère R1 83,20
- cote réparation 2, repère R2 83,50
- cote réparation 3, repère R3 83,80

REPÈRE BLOC-CYLINDRES



PISTONS

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

Diamètre des pistons (mm)

- Tolérance (mm) + 0,009
- 0

- Diamètre (a) (mm) :

- origine sans repère 82,93
- origine repère A1 82,96
- cote réparation 1, repère R1 83,13
- cote réparation 2, repère R2 83,43
- cote 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, veiller à utiliser des pistons de même catégorie (voir encadré ci-contre).

• Axes de pistons

- Axes de pistons montés libres dans la bielle et dans le piston.
- Les axes sont arrêtés par des clips.

- Diamètre de l'axe (mm) :

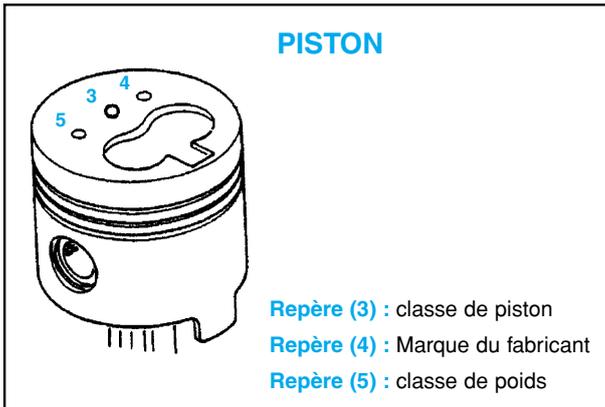
- moteur XU D9 25
- moteur XU D9 TE 28

- Longueur (mm) :

- moteur XU D9 72
- moteur XU D9 TE 67,9

• Segments

- Segment coup de feu à double trapèze tombé :
 - marque **Goetze**
 - épaisseur **3,5**
- Segment d'étanchéité :
 - marque **Goetze**
 - épaisseur **2**
- Segment raclleur :
 - marque **Goetze**
 - épaisseur **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 raclleur **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 **26,60 +0,05 -0**
 - cote réparation 1 **26,80 +0,05 -0**
 - cote réparation 2 **26,90 +0,05 -0**
 - cote réparation 3 **27,00 +0,05 -0**

• Tourillons

- Diamètre nominal **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 au montage) **27,005 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 injecteurs.

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 A : un trou de diamètre **9 mm** au-dessus des bougies de préchauffage des cylindres **3 et 4**.
 - XU D9 TE : un trou de diamètre **9 mm** au-dessus des bougies de préchauffage des cylindres **1 et 3**.
- Hauteur de la culasse (mm) **140**

Remarque : La rectification de la culasse est interdite.

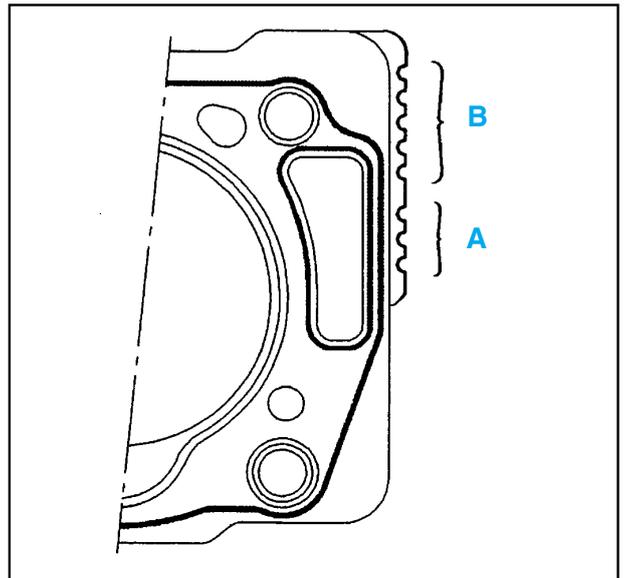
• Joint de culasse

Identification du joint de culasse

- Les joints de culasse sont de texture fibreuse.

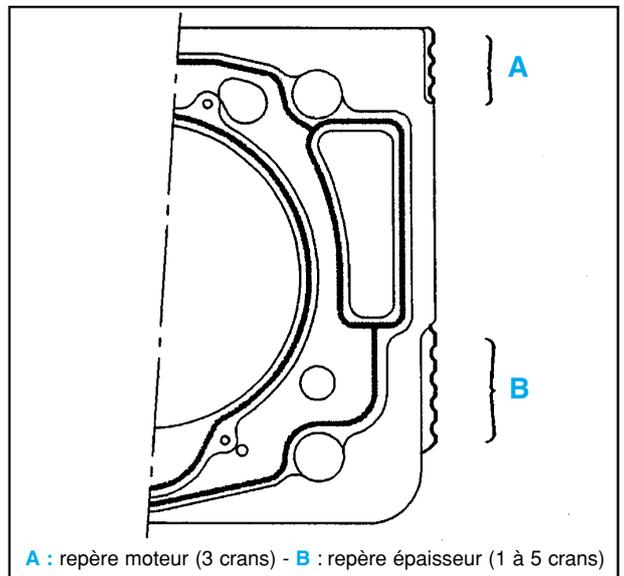
Moteur XUD9A

- Repère **A** **sans cran**
- Repère **B** **1 à 5 crans**



Moteur XUD9TE

- Repère **A** **3 crans**
- Repère **B** **1 à 5 crans**
- Le choix du joint dépend du dépassement maxi de chaque piston au PMH.



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

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

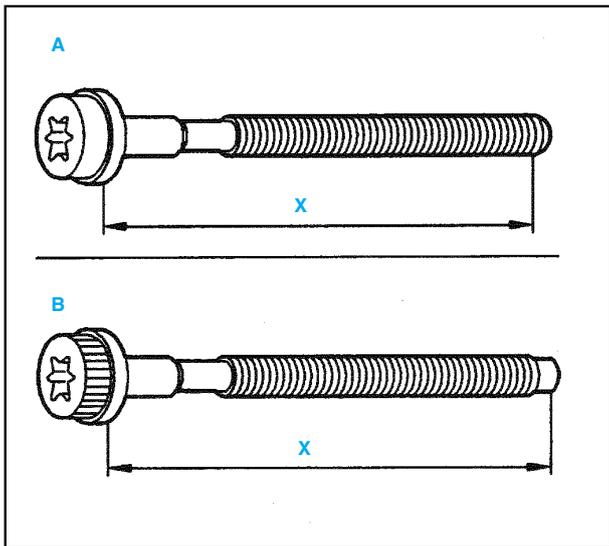
• Vis du culasse

Moteur XUD9A

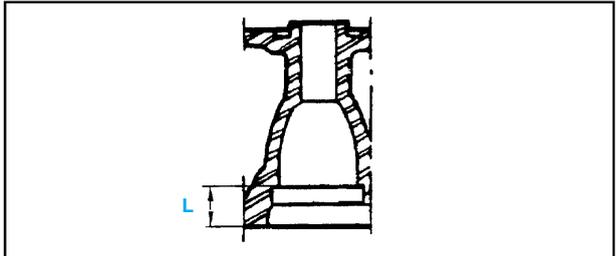
- Vis de culasse sans téton :
 - (X) doit être inférieur à 121,5 mm
- Vis de culasse avec téton :
 - (X) doit être inférieur à 124,5 mm

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

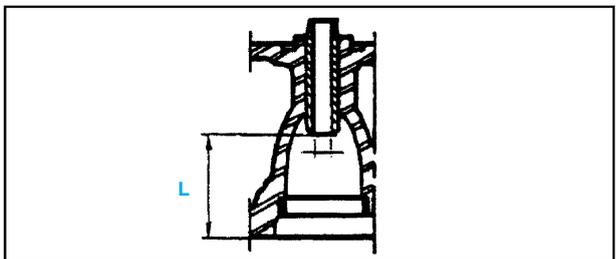


- deuxième réparation
 - admission 40,661
 - échappement 34,637
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) ± 0,025 :
 - standard
 - admission 40
 - échappement 34
 - première réparation :
 - admission 40,3
 - échappement 34,3
 - deuxième réparation
 - admission 40,5
 - échappement 34,5
- Fond de lamage de l'alésage (mm) ± 0,15 (L)
 - standard
 - admission 8,267
 - échappement 8,15
 - cote réparation
 - admission 8,467
 - échappement 8,35



GUIDES DE 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

CHAMBRES 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

SOUPAPES

- Soupapes en tête commandées 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 111,86 ± 0,03
- Retrait de soupape (mm)
 - échappement 0,5 à 1,05
 - admission 0,9 à 1,45

SIÈGES DE SOUPAPES

- Diamètre du siège (mm) + 0,025/- 0 :
 - standard :
 - admission 40,161
 - échappement 34,137
 - première réparation
 - admission 40,461
 - échappement 34,437

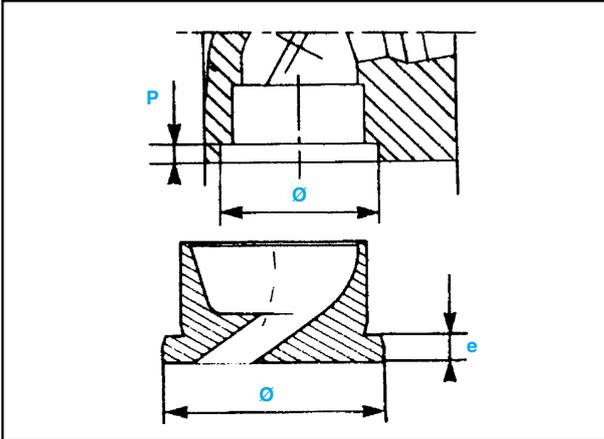
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- 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) + 0,020/- 0,025 :
 - 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 A 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.

JEUX AUX POUSSOIRS

- **A froid**
- admission (mm) 0,15
- échappement 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 le liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et motoventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression en circuit fermé.

- Capacité du circuit (l) :
 - sans climatisation :
 - XUD9A 8
 - XUD9TE 9
- Pression du circuit (bar) 1,4

Pompe à eau

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

THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) 83
- Pleine ouverture (°C) 95

MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) :
 - XUD9A 1 x 120
 - XUD9TE 2 x 120
 - avec clim. 2 x 250

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) avec filtre :
 - particularités :
 - sauf air conditionné
 - capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante 4,25
 - particularités :
 - air conditionné
 - capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante ... 4

POMPE A HUILE

- Pression d'huile à 80°C (bar) :
 - Moteur XUD9A
 - à 800 tr/mn 2,5
 - à 4 000 tr/mn 3,5
 - Moteur XUD9TE
 - à 800 tr/mn 2,5
 - à 4 000 tr/mn 4,9

Injection

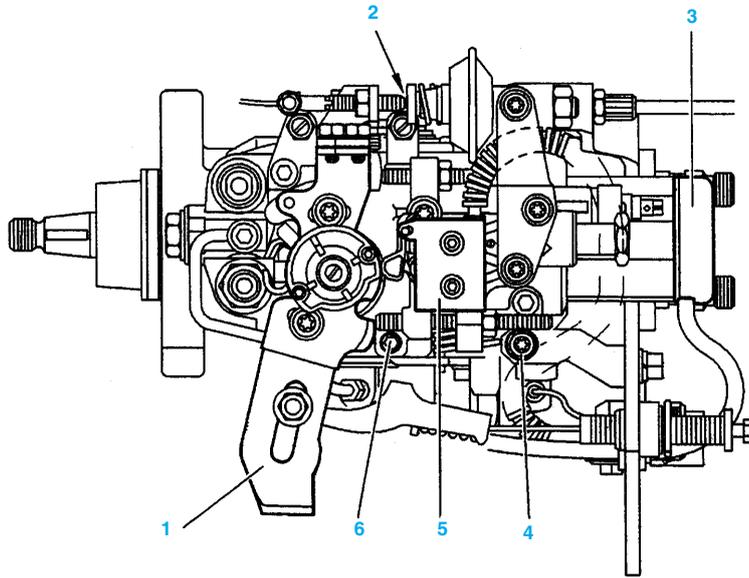
- Ces moteurs sont équipés d'un système d'injection comportant une pompe d'injection rotative, une électrovanne d'arrêt, quatre injecteurs et un filtre.

POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT BOSCH

- **Moteur XUD9A/L3 (DJY)**
- Type :
 - Sans antidémarrage codé : **R 425-6.**
 - Avec antidémarrage codé : **R 425-15** (fonction transpondeur).
- Type (pompe) XUD 211
- Calage statique au point mort haut (mm) 0,90
- Calage dynamique 12,5° ± 1° à 800 tr/mm
- Ralenti (tr/mn) - sans réfrigération 800 (+ 0, - 50)
- Ralenti (tr/mn) - avec réfrigération 850 (+ 0, - 50)
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 100 (± 80)
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950 (± 50)
- Cale anticalage (mm) 3
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) 1 500 (± 100)

Attention : La valeur de contrôle du calage dynamique est donnée à titre indicatif (en cas de valeur hors tolérance, il faut contrôler le calage statique de la pompe d'injection).

MOTEUR XUD9A/L3



1 : levier de charge - 2 : levier de stop manuel - 3 : électrovanne d'arrêt de pompe - 4 : vis de réglage de ralenti - 5 : microcontact de coupure (réfrigération - postchauffage - recyclage des gaz d'échappement) - 6 : vis de réglage de ralenti accéléré.

POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT LUCAS

• Moteur XUD9A/L3 (DJY)

- Pompe d'injection LUCAS DIESEL XUD LP 05 :

• sans antidémarrage codé : 8444B 780A

• avec antidémarrage codé : 8444B 730A

- Type (pompe) XUD LP 05

- Calage statique au Point Mort Haut (mm) .. Valeur lue sur la pompe en "a"

- Ralenti (tr/mn) - sans réfrigération..... 800 (+ 0, - 50)

- Ralenti (tr/mn) - avec réfrigération..... 850 (+ 0, - 50)

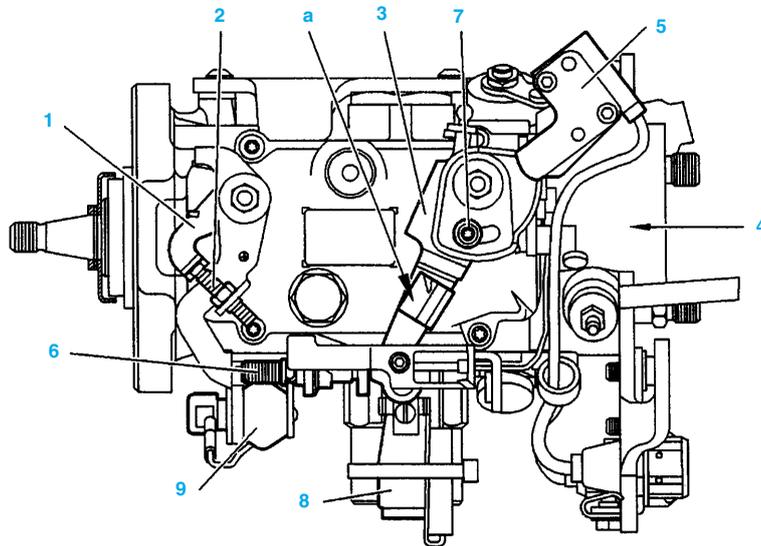
- Régime maxi à vide (tr/mn)..... 5 150 ± 125

- Ralenti accéléré (tr/mn)..... 950 ± 50

- Cale anticalage (mm) 4

- Régime d'anticalage (tr/mn) 1 500 ± 100

MOTEUR XUD9A/L3



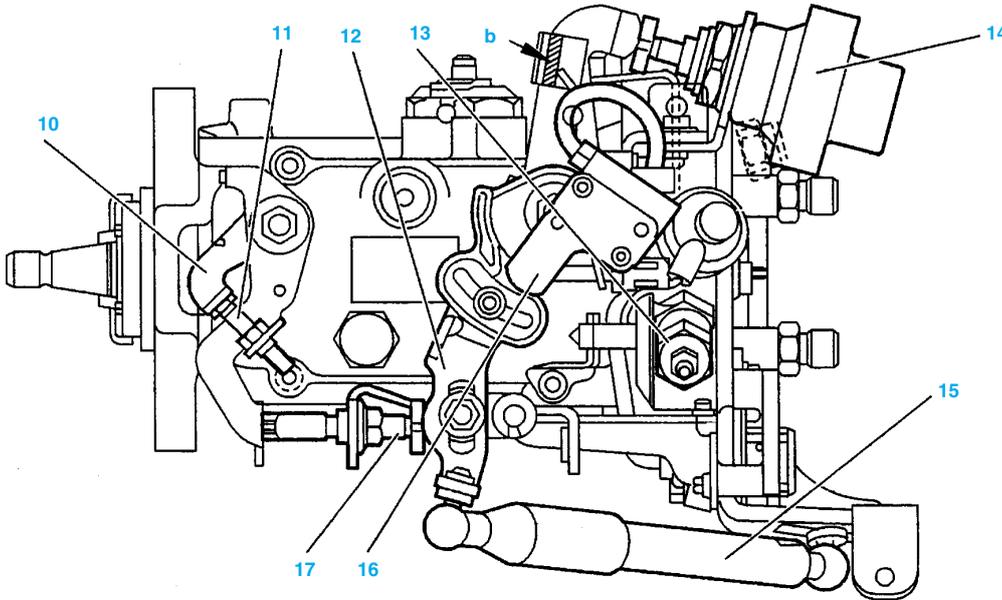
1 : levier de stop manuel - 2 : vis de réglage du ralenti - 3 : levier de charge - 4 : électrovanne de stop électrique - 5 : microcontact de coupure - • réfrigération - • postchauffage - • recyclage - 6 : vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel) - 7 : vis de réglage microcontact - 8 : surcaleur électromagnétique - 9 : contacteur du surcaleur électromagnétique - "a" : valeur de calage gravée sur la pompe d'injection.

• Moteur XUD9TE/L3 (DHY)

- Pompe d'injection LUCAS DIESEL équipée d'un Dash-pot et d'un stabilus XUD 110 :
 - sans antidémarrage codé : 8444B 583C
 - avec antidémarrage codé : 8445B 081A
- Type (pompe) XUD 110
- Calage statique au Point Mort Haut (mm) ..Valeur lue sur la pompe en "b"

- Ralenti (tr/mn) - sans réfrigération..... 800 (+ 0, - 50)
- Ralenti (tr/mn) - avec réfrigération..... 850 (+ 0, - 50)
- Régime maxi à vide (tr/mn)5 150 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/mn)..... 950 ± 50
- Cale anticalage (mm) 4
- Régime d'anticalage (tr/mn) 1 500 ± 100

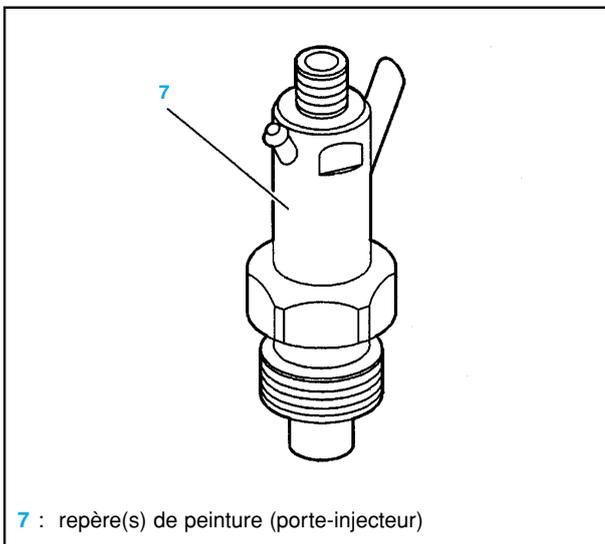
MOTEUR XUD9TE/L3



10 : levier de charge - 11 : vis de réglage du ralenti - 12 : levier de stop - 13 : électrovanne de stop électrique - 14 : dash-pot - 15 : stabilus (selon équipement) - 16 : microcontact : • vanne EGR - • réfrigération - • postchauffage - 17 : vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel).

INJECTEUR

• Équipement Bosch

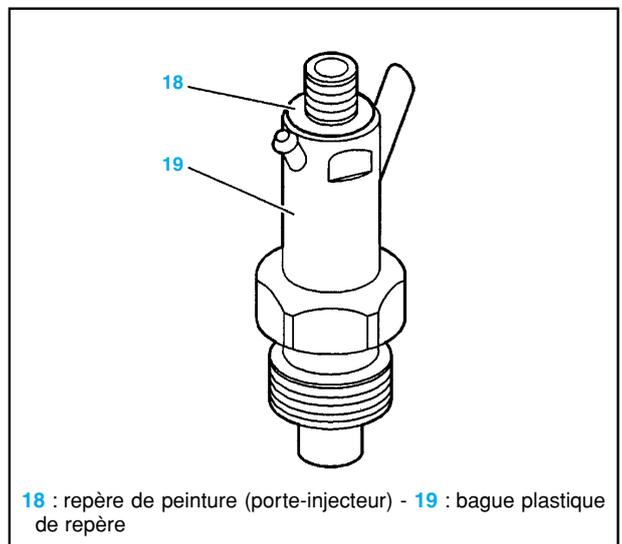


7 : repère(s) de peinture (porte-injecteur)

Moteur XUD9A (dépollution L3)

- Porte-injecteur KCA 17S42
- Injecteur 299A
- Repère (7) Argent
- Tarage en bars..... 130

• Équipement Lucas



18 : repère de peinture (porte-injecteur) - 19 : bague plastique de repère

Moteur XUD9A/L3

- Porte-injecteur..... 6335 201D
- Injecteur 6887D
- Repère (18)..... Vert ou rien
- Repère (19)..... Rose
- Tarage en bars..... 140

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Moteur XUD9TE/L3

- Porte-injecteur..... 6734 303D
- Injecteur 6872G
- Repère (18)..... Blanc
- Repère (19)..... -
- Tarage en bars..... 150

• **Boîtier de pré-postchauffage**

Moteur XUD9A/L3

- Fournisseur Lucas
- Référence R04090001A
- Fournisseur Bosch
- Référence 0281003009
- Type Rapide
- Préchauffage Oui
- Postchauffage 3 minutes

Moteur XUD9TE/L3

- Fournisseur Valéo
- Référence 73507212
- Fournisseur Bosch
- Référence 0281003005
- Type Rapide
- Préchauffage Oui
- Postchauffage 3 minutes

• **Bougies de préchauffage**

- Fournisseur Béru
- Référence 0100226186
- Repère Bague sertie vert-olive
- Fournisseur Bosch
- Référence 050201033
- Repère Rondelle isolante noire
- Résistance (ohm) 0,4 à 0,8

Couples de serrage (en daN.m)

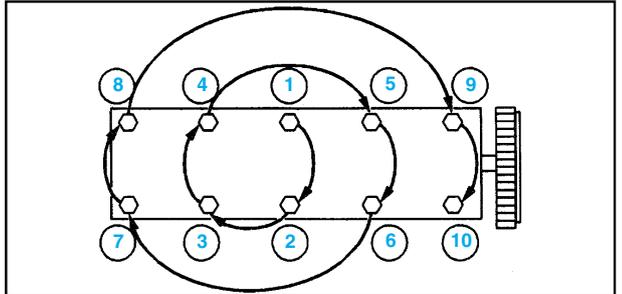
- Culasse :	
• 1re passe.....	2
• 2e passe.....	6
• 3e passe :	
• XUD9A.....	180°
• XUD9TE.....	220°
- Chapeaux de paliers de vilebrequin.....	1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :	
• 1re passe.....	2
• 2e passe.....	70°
- Vis en bout d'arbre à cames.....	3,5
- Chapeaux de paliers arbre à cames.....	2
- Ecrou 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
- 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.....	5
- 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.....	5
- Vis de l'échangeur.....	1,5

Suralimentation

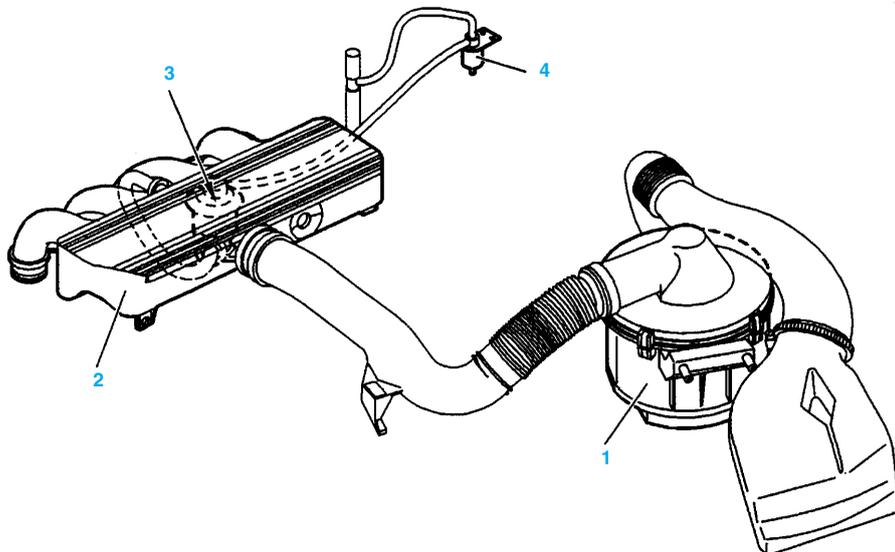
- Suralimentation assurée par turbocompresseur avec échangeur air-air sur moteur XUD9TE.

TURBOCOMPRESSEUR

- Marque..... KKK ou Garrett
- Type K03 ou GT15



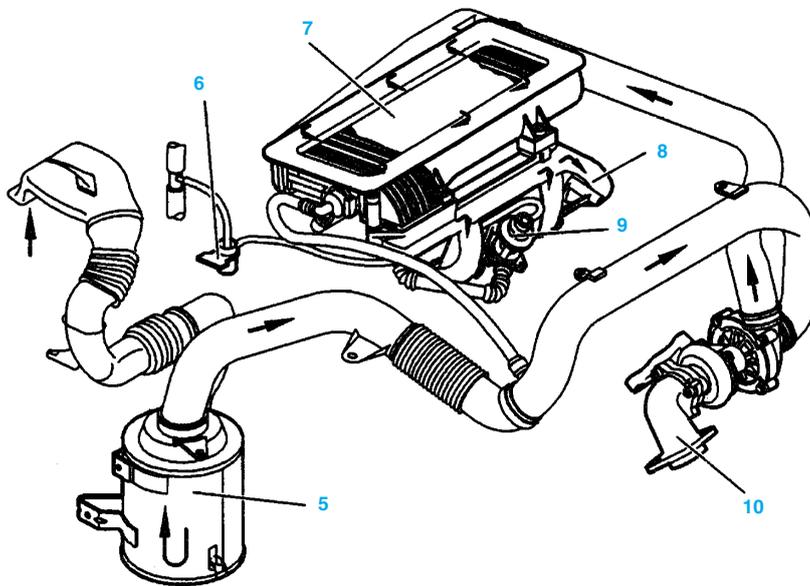
CIRCUITS D'ALIMENTATION D'AIR
Moteur XUD9A/L3



1 : Filtre à air PSA 7804 - 2 : Répartiteur d'air - 3 : Vanne EGR : PURFLUX - 4 : Électrovanne de commande de la vanne de recyclage des gaz d'échappement : EATON.

CIRCUITS D'ALIMENTATION D'AIR

Moteur XUD9TE/L3



5 : Filtre à air PSA 4070 - 6 : Électrovanne de commande de la vanne de recyclage des gaz d'échappement : EATON - 7 : Échangeur thermique air/air - 8 : Répartiteur d'air - 9 : Vanne EGR : PURFLUX - 10 : Turbocompresseur : KKK K03 ou GARRETT GT15

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Roues en alliage léger :
 - débloquer les écrous de roue.
 - lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
 - déposer les roues avant.
 - desserrer les écrous de transmission.
- Roues en tôle :
 - desserrer les écrous de transmission.
 - lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer le pare-boue (côté droit), (véhicules avec réfrigération).
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement.
 - la boîte de vitesses.
- Déposer les agrafes des équilibres de capot, à l'aide d'un tournevis.
- Écarter les équilibres.
- Reposer les agrafes.
- Mettre le capot en position verticale.
- Débrancher (fig. Mot. 1) :
 - les alimentations positives (3) de la borne de la batterie.
 - le câble positif (1) de la batterie.
 - le connecteur (7).
 - les mini-relais dans le boîtier (6).
 - le calculateur EGR.
 - le connecteur (4).
 - véhicule avec ABS : le connecteur (8).

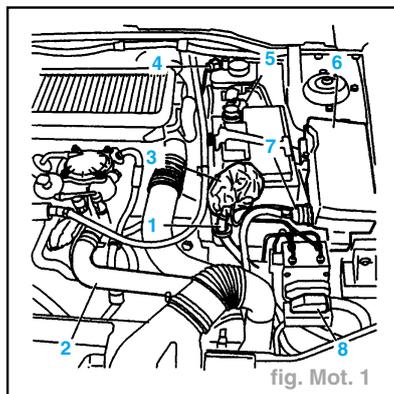


fig. Mot. 1

- Désaccoupler :
 - le tube de dépression de l'amplificateur de freinage.
 - le câble d'accélérateur.
 - la durit (2).

Nota : EGR : dispositif de recyclage des gaz d'échappement.

- Déposer (fig. Mot. 2) :
 - le tube d'entrée d'air (9) (moteur suralimenté).
 - le tube entre filtre et répartiteur d'air, (moteur atmosphérique).
 - la batterie.
 - le bac à batterie.
 - le support de batterie (repérer l'emplacement au démontage).
 - le support du boîtier de préchauffage (10) (faire suivre le boîtier de préchauffage avec le faisceau moteur).

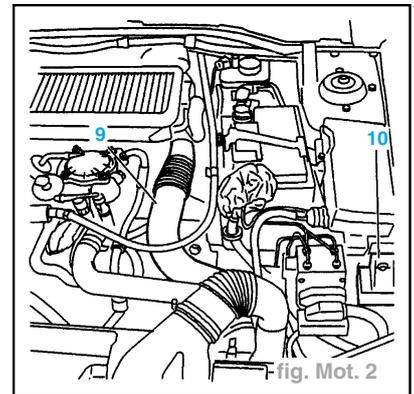


fig. Mot. 2

- Débrancher l'électrovanne EGR.
- Attacher sur le moteur, le faisceau électrique moteur.
- débrancher l'électrovanne EGR.
- Déposer l'agrafe (11) (fig. Mot. 3).

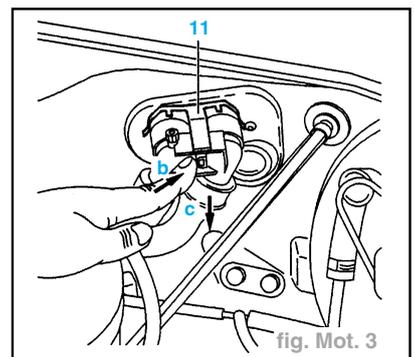
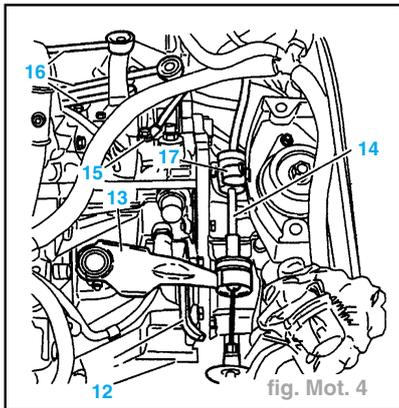


fig. Mot. 3

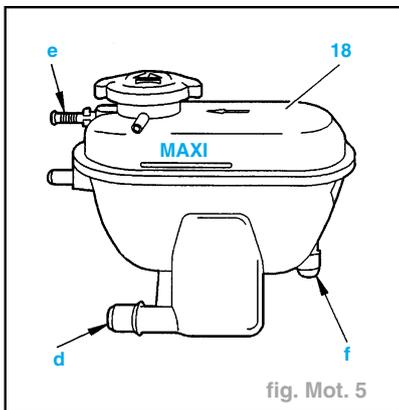
- Déclipper en "b" et déconnecter en "c" les durits encliquetables d'aérotherme, et les déclipper également de leurs 2 supports sur le tablier.
- Déclipper et désaccoupler :
 - le tube de retour gazole sur la pompe d'injection.
 - la pompe d'amorçage gazole.

Nota : Obturer les orifices.

- Désaccoupler (fig. Mot. 4) :
 - l'ensemble de commandes de vitesses (16) sur boîte de vitesses.
 - le câble d'embrayage (14) de la ferrure d'arrêt (12) et de la fourchette (13).



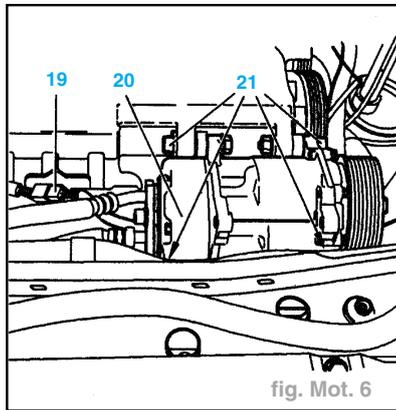
- Écarter l'agrafe (17).
- Écarter le câble d'embrayage (14).
- Déposer :
 - la ferrure (12) (moteur suralimenté).
 - le câble de masse (15).
- Déclipper et désaccoupler les durits de la nourrice, en "d" et "f" (fig. Mot. 5).



- Débrancher la durit de la nourrice, en "e".
- Déposer la nourrice (18).
- Désaccoupler de l'échangeur thermique huile/eau la durit de liaison avec le radiateur de refroidissement du moteur.

Véhicule avec réfrigération

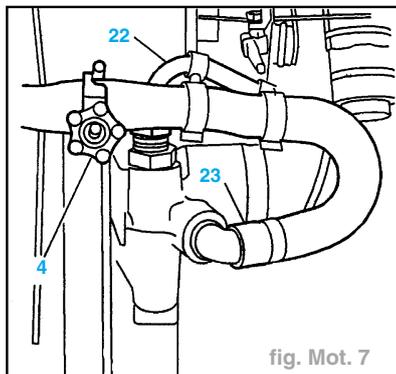
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Mettre le galet tendeur dynamique en position courroie cassée.
- Déconnecter le connecteur (19) (fig. Mot. 6).
- Déposer les 4 vis (21) (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule).



Nota : Pour la dépose et la repose des fixations compresseur, utiliser une clé polygonale demi-lune de 16 et une clé Allen de 8 mm raccourcie de 16 mm sur le petit côté.

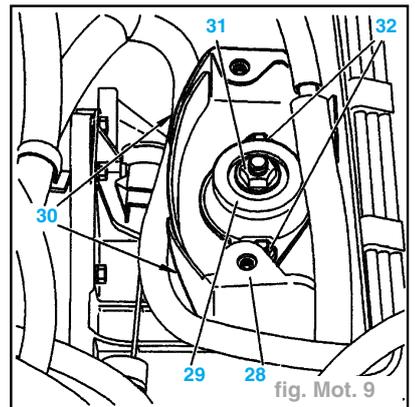
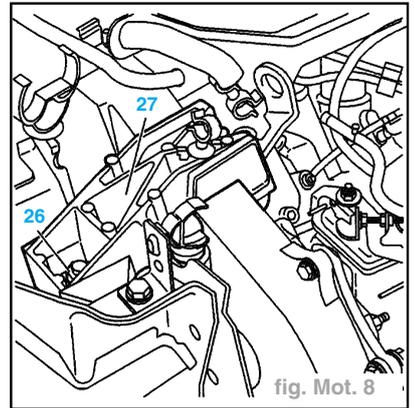
Nota : Pour immobiliser la vis de fixation supérieure côté poulie, déposer la fixation arrière et passer la clé Allen en lieu et place de la fixation.

- Déposer les transmissions.
- Poser un pince-durits sur le tube d'aspiration de la pompe d'assistance.
- Déposer les 3 fixations du tube de liaison entre la pompe d'assistance et la valve rotative.
- Désaccoupler les tubes (22) et (23), et les obturer (fig. Mot. 7).



- Désaccoupler et écarter la durit d'entrée d'eau moteur.
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Déposer :
 - les 2 vis de la biellette anticouple.
 - la biellette anticouple.
- Mettre en place une grue atelier.
- Élinguer le moteur.
- Placer les crochets sur l'élingue de façon à obtenir un angle de 45° lors de l'extraction du groupe motopropulseur.
- Mettre l'outil de levage et l'élingue en légère tension.
- Placer un cric sous la boîte de vitesses.
- Déposer l'écrou (26) du support moteur (27) (fig. Mot. 8).
- Déposer (fig. Mot. 9) :
 - l'écrou (31).
 - les écrous (32).
 - le silentbloc (29).
 - les vis (30).
 - le support de boîte (28).

- Descendre doucement le cric.
- Sortir progressivement vers le haut le groupe motopropulseur.



REPOSE

- Présenter le groupe motopropulseur dans son emplacement.
- Placer un cric sous la boîte de vitesses.
- Reposer le support moteur droit (27).
- Reposer l'écrou (26) (sans serrer).
- Soulever la boîte de vitesses avec le cric.
- Reposer le support de la boîte de vitesses (28).
- Serrer les vis (30) à 2,5 daN.m.
- Reposer :
 - le silentbloc (29).
 - les écrous (32), serrer à 2,5 daN.m.
 - l'écrou (31), serrer à 8 daN.m.
 - l'écrou (26), serrer à 4 daN.m.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Repose du câble d'embrayage à rattrapage automatique

- Accoupler le câble d'embrayage au levier (13) (fig. Mot. 10).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage pour mettre le câble en place.
- Contrôler le bon placage de l'embout de gaine du câble d'embrayage sur le tablier.

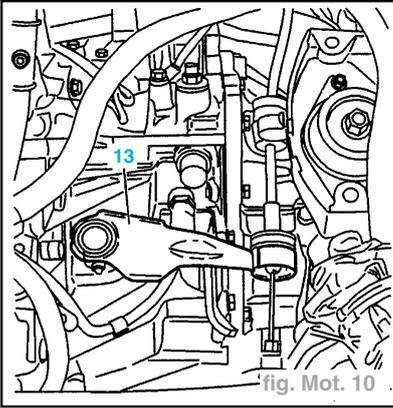


fig. Mot. 10

- Contrôler le fonctionnement du système de rattrapage automatique :
 - tirer sur le levier dans le sens inverse de fonctionnement en débrayage.
 - appuyer très légèrement sur la pédale d'embrayage et refaire la même manoeuvre : le levier ne doit pas reculer.

Repose

Nota : Poser les joints des durits encliquetables.

- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
 - la boîte de vitesses.
 - le circuit de refroidissement.
- Manoeuvrer la direction lentement de butée à butée dans les deux sens.
- Vérifier le niveau de liquide de direction.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.

Avec air conditionné

- Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

Système antiblocage de roues

- Mettre le contact.
- L'extinction du voyant au bout de 3 secondes prouve le fonctionnement normal.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture de mémoire auto-diagnostic.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid
- Déposer le couvre-culasse, la pompe à vide.
- Lever une roue AV
- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre 4 en bascule (fin d'échappement, début 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-contre.

Cylindre n°4 en bascule

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

Cylindre n°1 en bascule

- Contrôler soupape 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 sont incorrectes, déposer :
 - l'arbre à cames,
 - les poussoirs (1),
 - les grains de réglage (2)
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot. 11).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter, en se reportant à l'exemple (colonne A ou B) du tableau suivant.

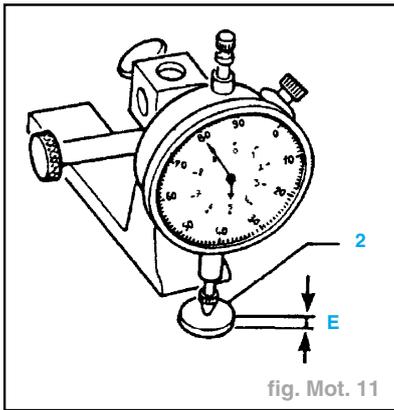


fig. Mot. 11

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** sont montés.

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

Exemple :

	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

- Débloquer les vis de roue avant droite.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer la roue avant droite.

Impératif : Étayer sous le moteur avec un cric en interposant une cale de bois entre celui-ci et le carter.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déclipper et repousser la pompe d'amorçage (6) (fig. Mot. 12).
- Déposer :
 - le support de pompe d'amorçage (5).
 - la bride (4).
 - la butée (3).
 - l'écrou (1).
 - les vis (8).
 - le carter (2).
 - le carter (7).
 - le conduit d'air (9) (moteur atmosphérique).

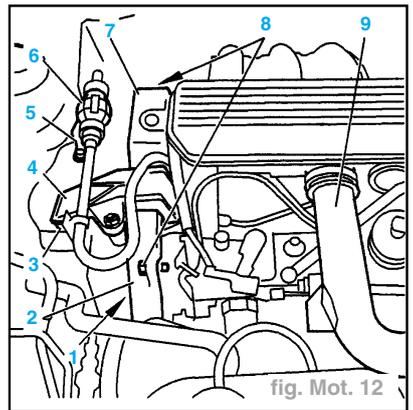


fig. Mot. 12

- Placer le levier de sélection de vitesses sur le cinquième rapport pour permettre la rotation du moteur.
- Faire tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (2) **7071-TR** (fig. Mot. 13).

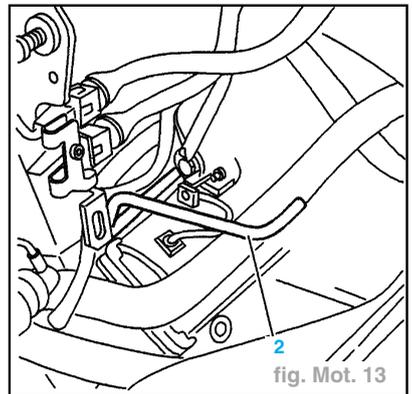


fig. Mot. 13

- Piger (fig. Mot. 14) :
 - la poulie d'arbre à cames (10) ; utiliser 1 vis **M8x1,25**.
 - la poulie de pompe d'injection (11) ; utiliser 1 vis **M8x1,25**.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

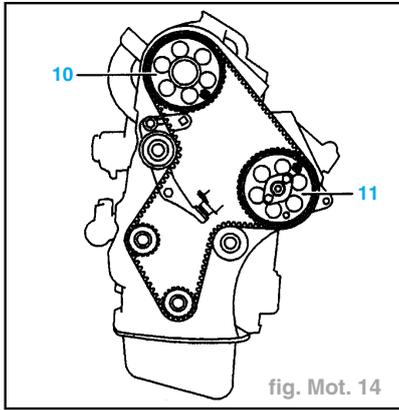


fig. Mot. 14

- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêteur (4), 6012-T (fig. Mot. 15).

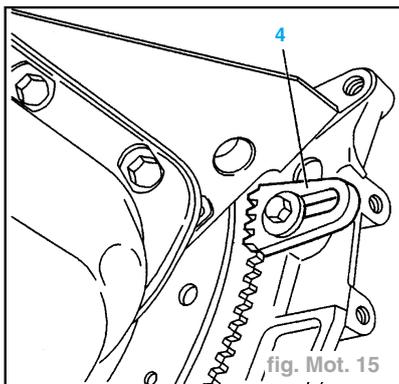


fig. Mot. 15

- Déposer :
 - la roue avant droite.
 - le pare-boue.
 - la courroie d'entraînement des accessoires.
 - la vis de poulie de vilebrequin.
 - la poulie de vilebrequin ; à l'aide de l'outil (3) 7015-T (fig. Mot. 16).
 - le carter de distribution inférieur.

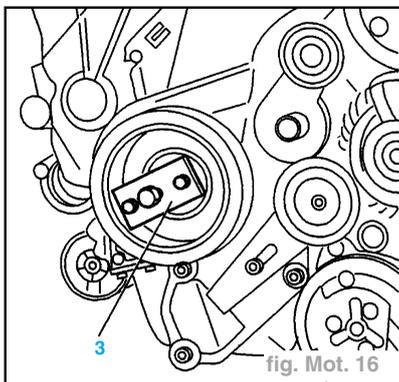


fig. Mot. 16

Nota : Véhicule avec réfrigération : détendre complètement le tendeur dynamique (situation courroie cassée) pour déposer le carter inférieur de distribution.

- Desserrer (fig. Mot. 17) :
 - l'écrou (12).
 - la vis (14).

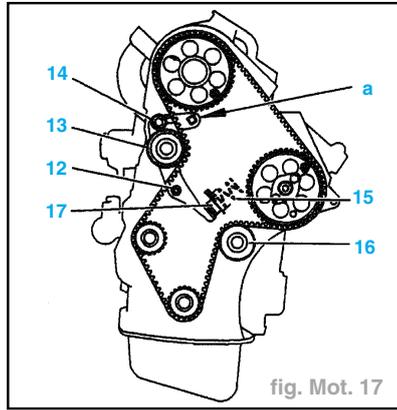


fig. Mot. 17

- Agir sur le carré "a" de 10 mm du galet tendeur (13) pour comprimer le ressort (15).
- Déposer la courroie de distribution.

Impératif : Vérifier que les galets (13) et (16) tournent librement (sans jeu et absence de point dur).

Impératif : Vérifier que le piston (17) et le ressort (15) fonctionnent librement dans leur logement.

REPOSE

- Côté brin "b" bien tendu, mettre en place la courroie de distribution dans l'ordre suivant (fig. Mot. 18) :
 - poulie de vilebrequin (18).
 - galet enrouleur (16).
 - poulie de pompe d'injection (11).
 - poulie d'arbre à cames (10).
 - galet tendeur (13).

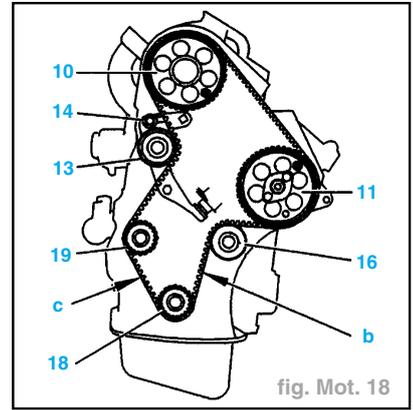


fig. Mot. 18

- Côté brin "c" bien tendu, mettre en place la courroie de distribution dans l'ordre suivant :
 - poulie de pompe à eau (19).
 - galet tendeur (13).

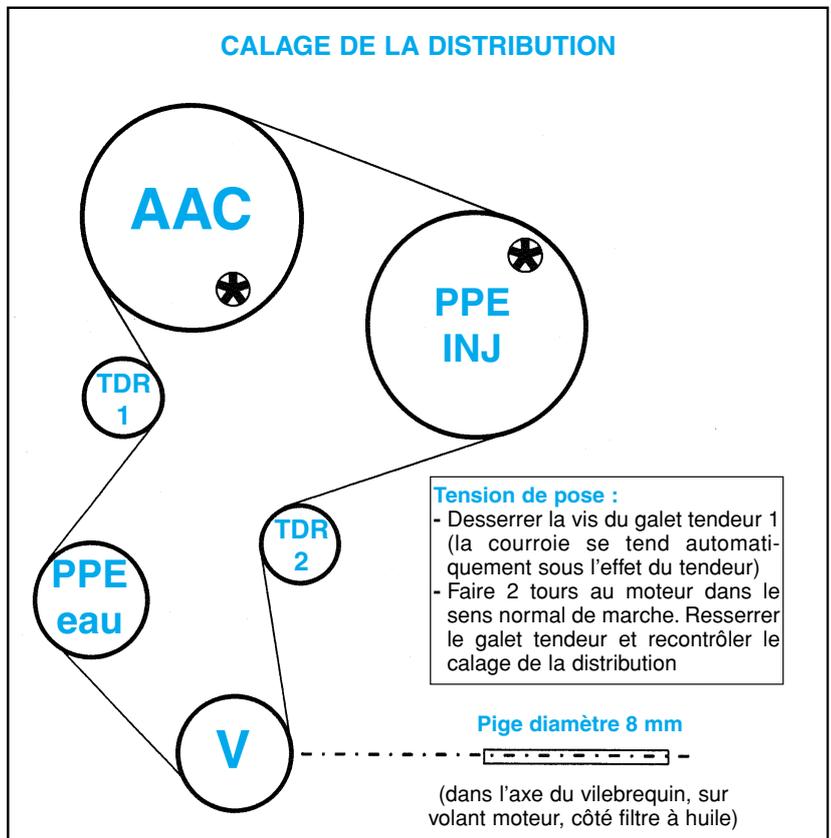
Nota : Terminer la mise en place de la courroie, des deux côtés, par le galet tendeur (13).

- Desserrer la vis (14) pour libérer le galet tendeur.
- Déposer les trois piges.
 - Déposer l'outil (4) (fig. Mot. 15).
 - Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais revenir en arrière.

- Resserrer :
 - la vis (14).
 - l'écrou (12) (fig. Mot. 17).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION



- Desserrer :
 - la vis (14) (figure Mot. 18).
 - l'écrou (12) (fig. Mot. 17).
- Resserrer :
 - la vis (14) à 1,75 daN.m.
 - l'écrou (12) à 1,75 daN.m.
- Effectuer 2 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.

- Déposer les trois piges.
- Reposer :
 - l'outil (4) (fig. Mot. 15).
 - le carter de distribution inférieur.
 - la poulie de vilebrequin.
 - la vis de poulie de vilebrequin.
- Fixation de la vis de poulie de vilebrequin :
 - enduire le filetage de **LOCTITE FRETANCH (E3)**.
 - serrer à 4 daN.m.
 - serrage angulaire à 60°.
- Reposer :
 - la courroie d'entraînement des accessoires.
 - le pare-boue.
 - la roue avant droite.
- Déposer l'outil (4) (fig. Mot. 15).
- Reposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Positionner le levier de sélection de vitesses au point mort;
- Reposer : (fig. Mot. 12) :
 - le conduit d'air (9) (moteur atmosphérique).
 - le carter (2).
 - le carter (7).
 - les vis (8) à 2 daN.m.
 - l'écrou (1) à 2 daN.m.
 - la butée (3).
 - la bride (4).
 - le support de pompe d'amorçage (5).
 - placer et clipper la pompe d'amorçage (6).
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Retirer l'étayage sous le moteur.

- Reposer la roue (couple de serrage 8,5 daN.m).
- Remettre le véhicule sur ses roues.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déconnecter le manomètre.
- Déposer le manomètre de pression d'huile.
- Poser (fig. Mot. 19) :
 - le raccord (2).
 - le flexible (3).

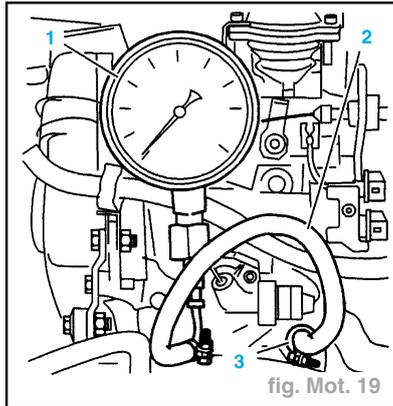


fig. Mot. 19

Moteur	800 tr/mn	4 000 tr/mn
XUD9A	2,5 bars	3,5 bars
XUD9TE	2,5 bars	4,9 bars

- Brancher le manomètre (1).
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions d'huile.
- Comparer les valeurs relevées sur le manomètre de pression d'huile à celles du tableau.

- Déposer :
 - le manomètre (1).
 - le flexible (3).
 - le raccord (2).
 - le compte-tours.
- Reposer le manomètre de pression d'huile muni d'un joint neuf (couple de serrage 3,4 daN.m).
- Reconnecter le manomètre.

Refroidissement

AFFECTATION DES CAPTEURS ET THERMOCONTACT

- Boîtier de sortie d'eau (fig. Mot. 20)
 - (a) Côté culasse
 - (b) Sortie d'eau
 - (A, B, C) Emplacement des capteurs

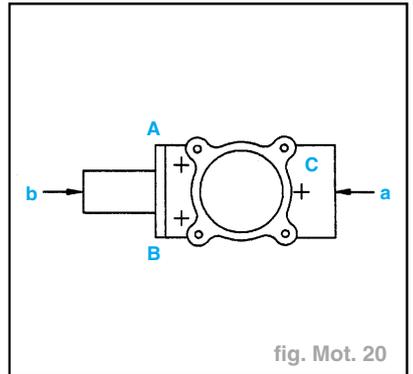


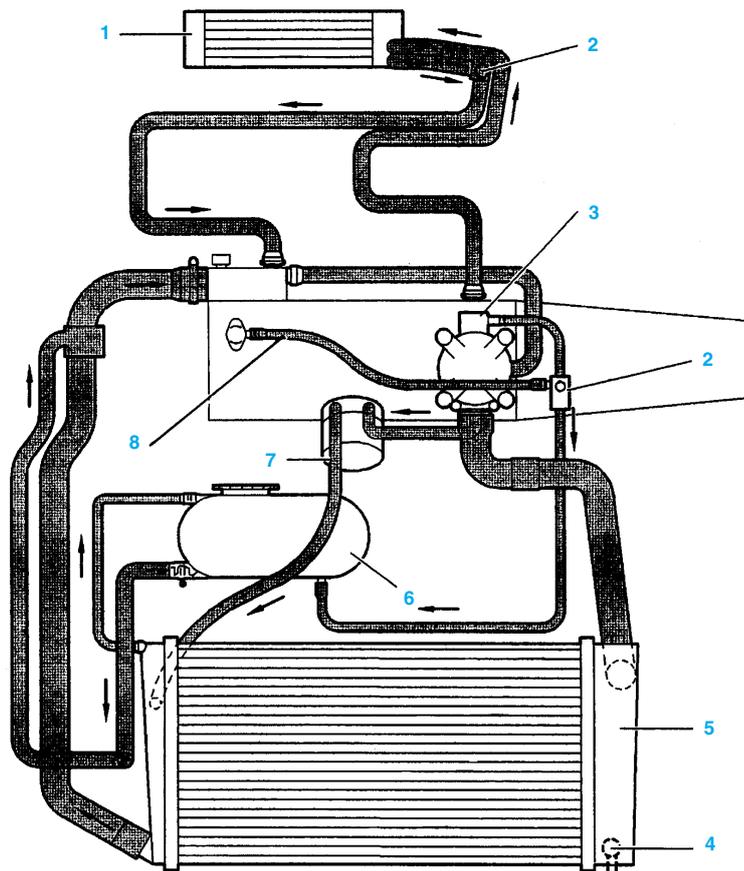
fig. Mot. 20

Moteurs XUD9A et XUD9TE sans air conditionné

Désignation	Capteur température Thermocontact logomètre 118°C	Capteur température logomètre	Capteur température (boîtier)	Capteur température thermocontact 48°C	Capteur température	Bouchon
Fournisseur	JAEGER ELTH	JAEGER	BITRON	CEBI	CEBI	-
Connecteur	2 voies bleu	2 voies bleu	2 voies marron	2 voies vert	2 voies vert	-
Bague	Gris	-	-	Violet	Orange	-
Numéro schématique électrique	4025	4030	8008	1247	1157	-
Filetage	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125
Cote/plat	19	19	19	19	19	19
Moteur XUD9 dépollution L3	A			C		B
Moteur XUD9TE dépollution L3	A			C		B

Moteurs XUD9A et XUD9TE avec air conditionné

Désignation	Capteur température Thermocontact logomètre 118°C	Capteur température logomètre	Capteur température (boîtier)	Capteur température thermocontact 48°C	Capteur température	Bouchon
Fournisseur	JAEGER ELTH	JAEGER	BITRON	CEBI	CEBI	-
Connecteur	2 voies bleu	2 voies bleu	2 voies marron	2 voies vert	2 voies vert	-
Bague	Gris	-	-	Violet	Orange	-
Numéro schématique électrique	4025	4030	8008	1247	1157	-
Filetage	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125	M14 x 125
Cote/plat	19	19	19	19	19	19
Moteur XUD9 dépollution L3		A	B		C	
Moteur XUD9TE dépollution L3		A	B	C		



1 : aérotherme - 2 : vis de purge - 3 : boîtier de sortie d'eau - 4 : robinet de vidange du radiateur - 5 : radiateur - 6 : nourrice d'eau - 7 : échangeur huile/eau - 8 : uniquement sur moteur XUD9TE.

GÉNÉRALITÉS

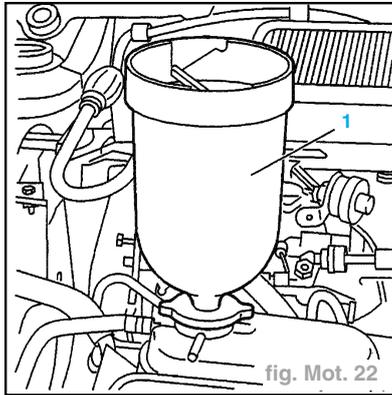
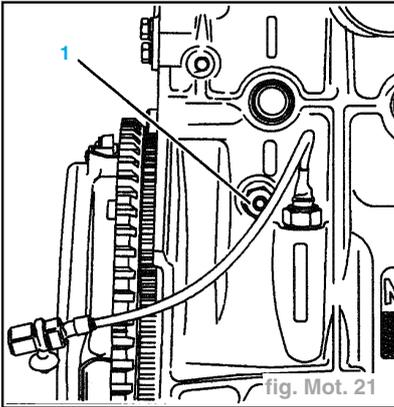
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

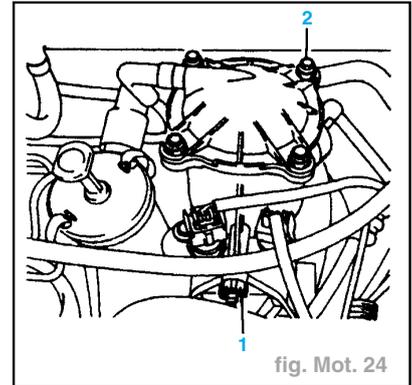
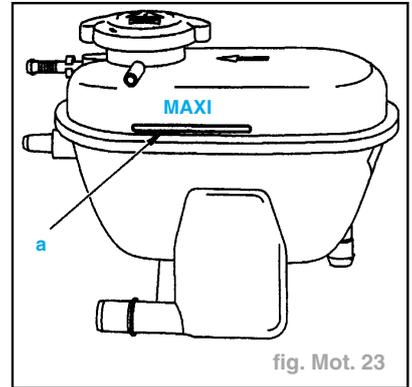
CARROSSERIE

VIDANGE

- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. Mot. 21).
- Après évacuation complète du liquide de refroidissement :
 - fermer la vis de vidange du radiateur.
 - replacer et serrer la vis de purge du bloc moteur.



- Démarrer le moteur : régime moteur 1 500 tr/mn.
- Maintenir le régime moteur jusqu'au premier cycle de refroidissement.
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi "a" (fig. Mot. 23).
- Reposer le bouchon de la nourrice.



REMPLETTAGE ET PURGE

- Ouvrir les vis de purge :
 - sortie aérotherme.
 - durit de dégazage culasse.
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (fig. Mot. 22).
- Remplir le circuit de refroidissement.

Nota : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Déposer le cylindre de charge (1).

Alimentation-Injection

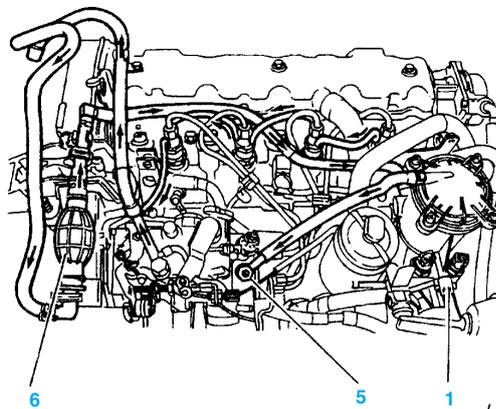
REMPLETTAGE FILTRE À GAZOLE

- 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. 24).
- Déposer les vis (2).

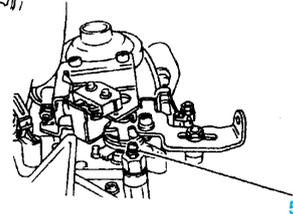
- Déposer le filtre à gazole.
- Nettoyer le fond du bol.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer de la présence du joint d'étanchéité.
- Couple de serrage des vis (2) (daN.m)..... 0,6

PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Lucas



Bosch



- Purge de l'eau :
 - dévisser la vis (1),
 - ouvrir la vis de purge (5),
 - laisser l'eau s'écouler,
 - resserrer la vis (1),
 - fermer la vis de purge (5).
- Purge de l'air :
 - ouvrir la vis de purge (5),
 - brancher le 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.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

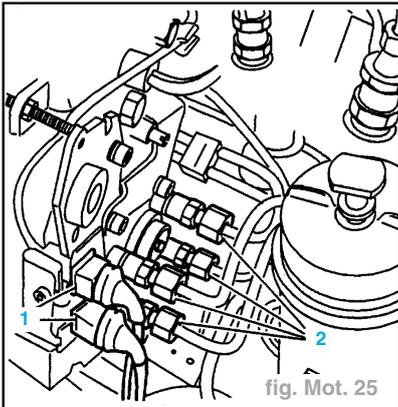
CARROSSERIE

Équipement Bosch

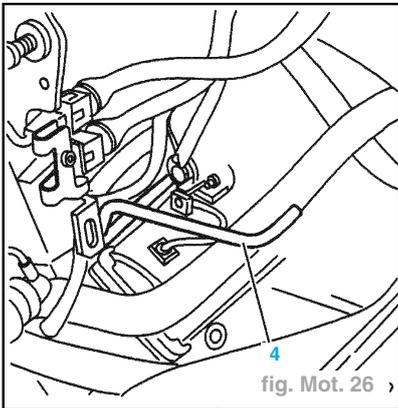
DÉPOSE - REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

Dépose

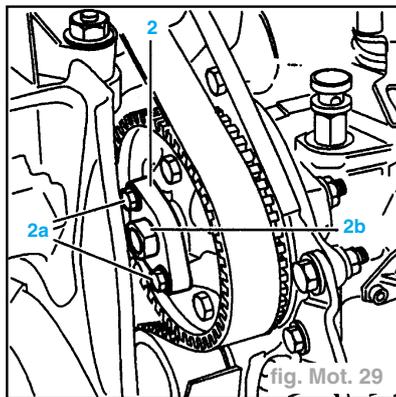
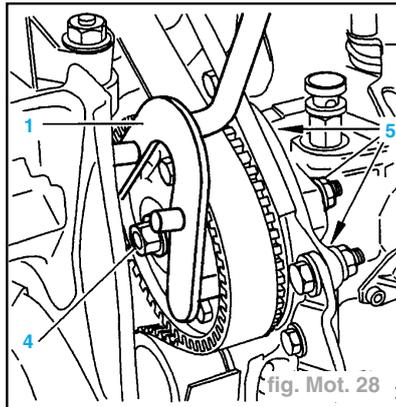
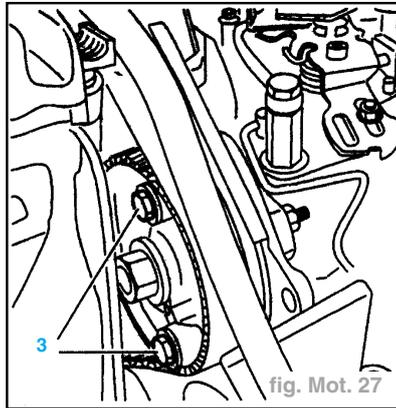
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
 - les carters supérieurs de distribution.
- Désaccoupler (fig. Mot. 25) :
 - les connecteurs (1).
 - le câble d'accélérateur.
 - le câble de ralenti accéléré.



- Déposer les conduites d'injection (2).
- Débrancher : l'arrivée et le retour gazole.
- Tourner le moteur à l'aide de la roue droite, et pincer le volant moteur avec la pince (4) 7017-TR (fig. Mot. 26).



- Pincer le pignon de pompe d'injection avec 2 vis (3) M8 x 1,25 x 35 (fig. Mot. 27).
- Déposer (fig. Mot. 28) :
 - les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection, à l'aide d'une clé polygonale demi-lune genre Facom 57.
 - la fixation arrière de la pompe.
- A l'aide de l'outil (1) 6016-T : desserrer l'écrou de fixation (4) du pignon de pompe.
- Poser l'outil (2) 6028-T sur le pignon de la pompe (fig. Mot. 29).



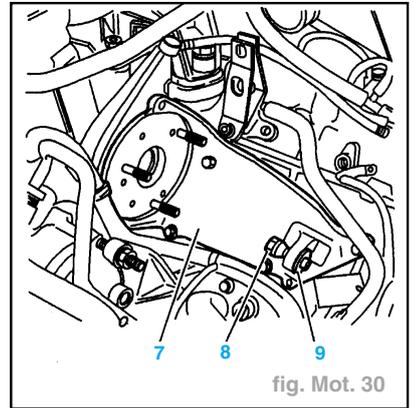
- Serrer les vis (2a).
- Découler le pignon de pompe de l'axe, en desserrant l'écrou (2b).
- Déposer la pompe.

Repose

- S'assurer de la présence de la vis (8) et de la rondelle (9) sur le support de pompe d'injection (7) (fig. Mot. 30).
- 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.

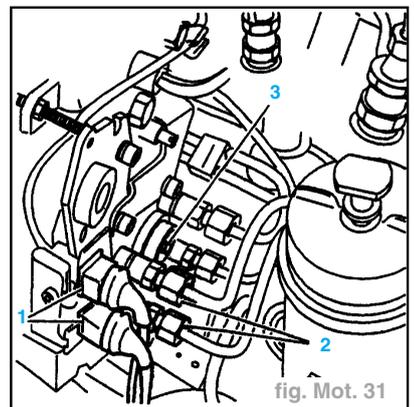
- Reposer : les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection sans les serrer (fig. Mot. 28).
- Déposer les deux vis (3) de pignage du pignon de pompe (fig. Mot. 27).
- A l'aide de l'outil (1) : serrer l'écrou (4) à 5 daN.m.



- Reposer : la fixation arrière de la pompe (sans serrer).
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.
- Serrer les écrous (5) à 5 daN.m.
- Resserrer la fixation arrière.
- Reposer :
 - les tuyauteries d'injection (2) (fig. Mot. 25).
 - les carters de distribution.
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
- Accoupler :
 - les connecteurs (1).
 - le câble d'accélérateur.
 - le câble de ralenti accéléré.
- Rebrancher : l'arrivée et le retour gazole.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Purger le circuit de gazole.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

CONTRÔLE DU CALAGE DE POMPE INJECTION

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
 - les carters supérieurs de distribution.
- Désaccoupler les 2 connecteurs (fig. Mot. 31).



- Déposer :
 - les tuyaux injecteurs (2) (cylindres n°1 et n°2).
 - le bouchon de l'orifice de calage (3).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Équiper le comparateur (4) 3089-T de la touche (3) 5003-TD (fig. Mot. 32).
- Placer le comparateur sur le support (5) 7010-T.
- Positionner l'ensemble dans l'orifice de calage.

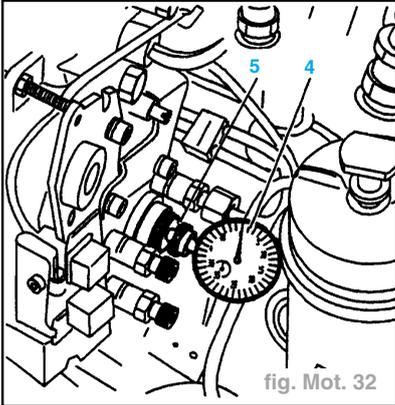


fig. Mot. 32

- Approcher le cylindre n°4 de son PMH : ce qui correspond au point de pigeage (3) du pignon de pompe d'injection (fig. Mot. 27).
- Tourner le moteur en arrière et rechercher le PMB de la pompe d'injection jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur (4) ne bouge plus (fig. Mot. 32).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la pige (4) 7017-TB s'engage dans le volant moteur (fig. Mot. 26).
- Le moteur étant au PMH, la valeur lue sur le comparateur (après le PMB pompe d'injection) doit être : **0,66 mm**.
- Si la valeur sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

CALAGE STATIQUE DE LA POMPE À INJECTION

- Mettre en place la pige volant moteur (4) (le cylindre n°4 est au point mort haut) (fig. Mot. 26).
- Desserrer :
 - les tuyauteries d'injection.
 - les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection (fig. Mot. 28).
 - la vis de fixation arrière.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote **0,66 mm**.
- Resserer :
 - les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection (couple de serrage **5 daN.m**).
 - la vis de fixation arrière.
 - les tuyauteries d'injection.

Nota : Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger.

- Contrôler le calage, si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération.
- Déposer :
 - la pige de volant moteur (4) (fig. Mot. 26).
 - l'ensemble comparateur (3), (4), et (5) (fig. Mot. 32).

- Rebrancher les connecteurs (1) (fig. Mot. 31).
- Reposer :
 - le bouchon de l'orifice de calage, serrage à **1,5 daN.m** (utiliser un joint neuf).
 - les carters de distribution.
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
- Rebrancher la batterie.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

Réglage de la commande d'accélérateur

- Conditions préalables :
 - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
 - commande de ralenti accéléré libérée (jeu J compris entre **5 et 6 mm**).
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (1) est en appui sur la vis butée (2) sinon modifier la position de l'épingle (a).
- Contrôler qu'en position ralenti le levier (1) est en appui sur la butée.

Réglage du ralenti

- Desserrer la vis (3) de quelques tours, jusqu'à suppression du contact avec le levier (1).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (6).

Réglage de l'anticalage

- Placer une cale de **3 mm** entre le levier de charge (1) et la vis de réglage du débit résiduel (3).
- Agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel pour obtenir un régime moteur de **1 500 tr/mn**.

Réglage du ralenti accéléré

- Amener le levier (7) en contact avec la vis (9).
- Agir sur la vis (9) pour obtenir le régime de ralenti accéléré.

• Moteur froid

- Vérifier que le levier (7) est en butée sur la vis (9).
- Sinon approcher la tension du câble (5) par le serre-câble (8).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

• Moteur chaud

- Vérifier que le câble (5) est sans tension.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.

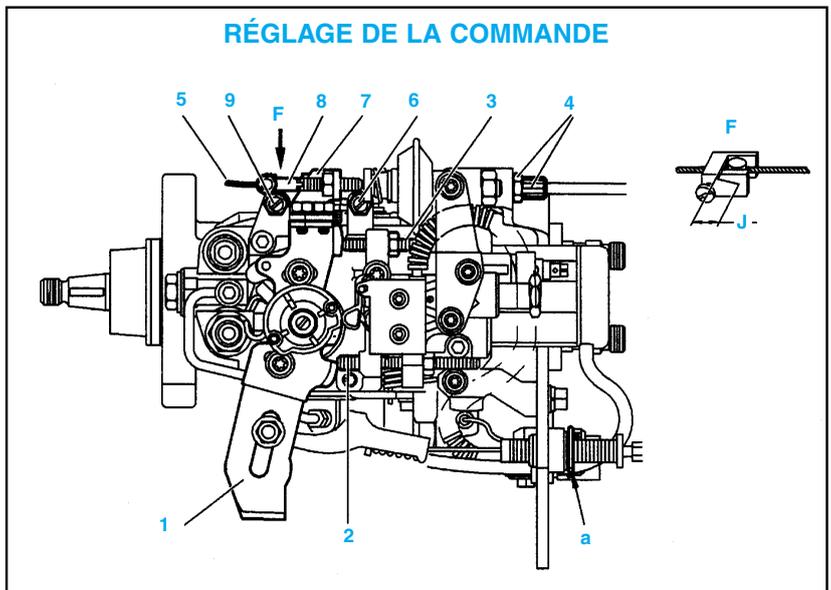
CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE

Contrôle

- Tracer un repère (10) sur le câble **11 mm** de l'embout (11).
- Déplacer le levier de charge (1).
- L'ouverture du contact (12) doit s'effectuer lorsque le repère (10) coïncide avec l'embout (11) ; sinon, régler le contacteur.

Réglage

- Déplacer le levier de charge (1) jusqu'à ce que le repère (10) coïncide avec l'embout (11).
- Desserrer les vis (13).
- Déplacer le contacteur (14) jusqu'à l'ouverture du contact (12).
- Resserer les vis (13).



CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE

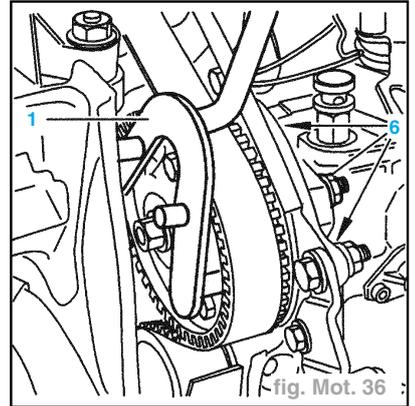
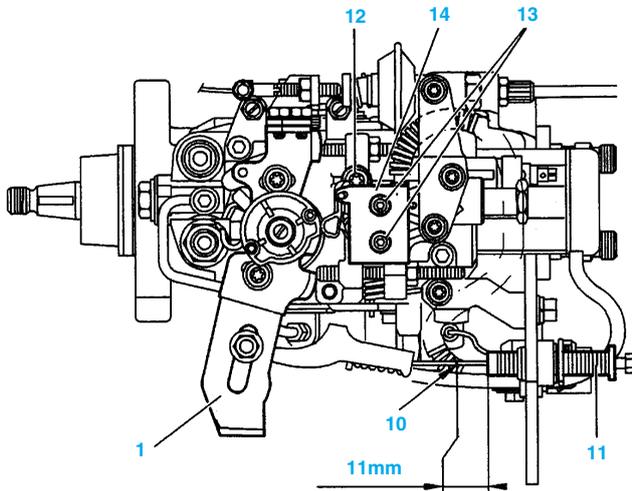


fig. Mot. 36

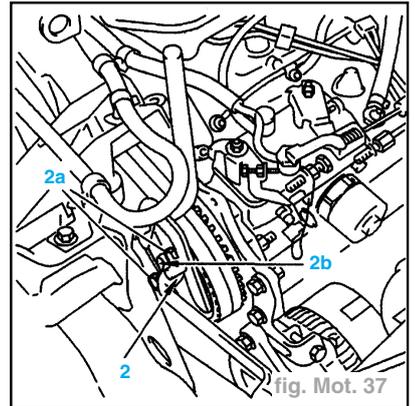


fig. Mot. 37

Équipement Lucas Diesel

DÉPOSE - REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

Dépose

- Lever et caler le véhicule l'avant droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
 - les carters supérieurs de distribution.
- Désaccoupler (fig. Mot. 33) :
 - l'alimentation (1) de l'électrovanne de la pompe d'injection.
 - le câble d'accélérateur.
 - le câble de ralenti accéléré.

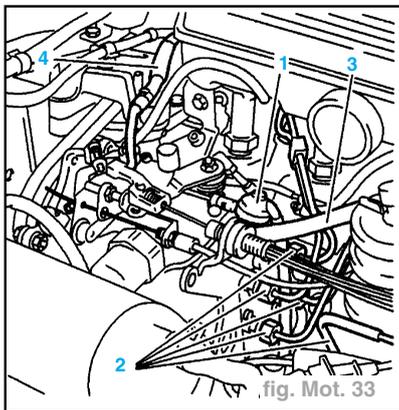


fig. Mot. 33

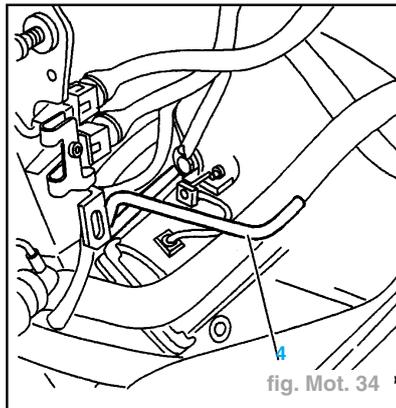


fig. Mot. 34

- Piger le pignon de pompe d'injection avec 2 vis (5) M8x1,25 x 35 (fig. Mot. 35).

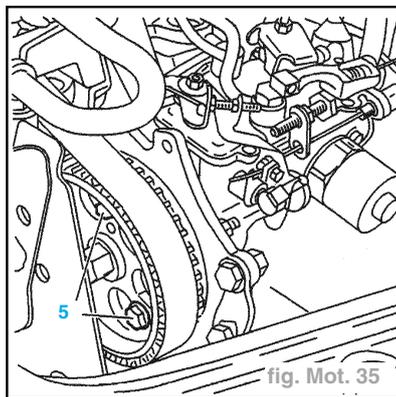


fig. Mot. 35

- Déposer les conduites d'injection (2).
- Débrancher :
 - le tuyau (3) d'alimentation de la pompe injection.
 - le tuyau (4), retour au réservoir.
- Tourner le moteur à l'aide de la roue droite, et piger le volant moteur avec la pige (4) 7017-TR (fig. Mot. 34).

- Déposer :
 - les écrous de fixation (6) de la pompe d'injection (fig. Mot. 36).
 - la fixation arrière de la pompe.
- Desserrer l'écrou de fixation de pignon de pompe, à l'aide de l'outil (1) 6016-T.
- Poser l'outil (2) 6028-T sur le pignon de la pompe (fig. Mot. 37).

Repose

- S'assurer de la présence de la vis (8) et de la rondelle (9) sur le support de pompe d'injection (7) (fig. Mot. 38).
- Reposer la pompe, basculée en plein retard pour faciliter l'engagement.

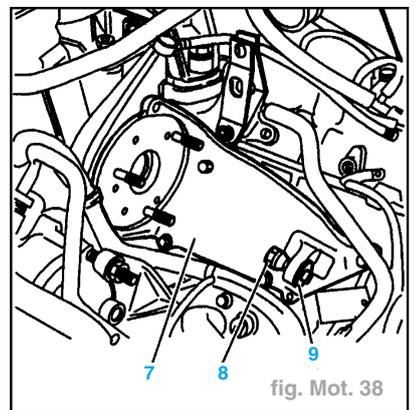


fig. Mot. 38

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 : les écrous de fixation (6) de la pompe d'injection sans les serrer (fig. Mot. 36).
- Déposer les deux vis (5) de pigeage du pignon de pompe (fig. Mot. 35).
- A l'aide de l'outil (1) : serrer l'écrou de fixation de la poulie de la pompe à injection à 5 daN.m (fig. Mot. 36).

- Reposer : la fixation arrière de la pompe (sans serrer).
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.
- Serrer :
 - les vis (6) à 5 daN.m.
 - la fixation arrière de la pompe.
- Reposer :
 - les tuyauteries d'injection (2) (fig. Mot. 33).
 - les carters de distribution.
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
- Accoupler :
 - l'alimentation (1) de l'électrovanne de la pompe d'injection.
 - le câble d'accélérateur.
 - le câble de ralenti accéléré.
- Rebrancher :
 - le tuyau (3) d'alimentation de la pompe d'injection.
 - le tuyau (4), retour au réservoir.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Purger le circuit de gazole.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

CONTRÔLE DU CALAGE DE POMPE INJECTION

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Placer le levier de sélection de vitesses sur le cinquième rapport pour permettre la rotation du moteur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. Mot. 39).

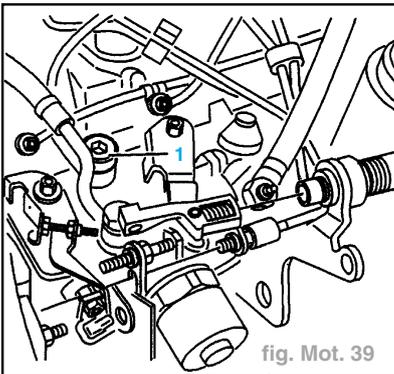
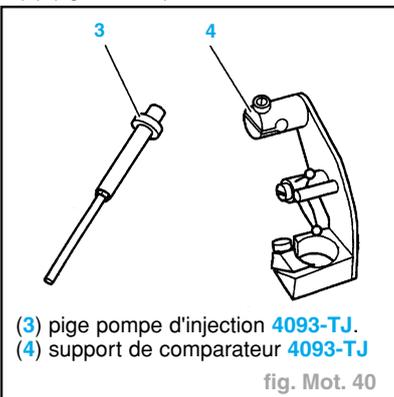


fig. Mot. 39

- Introduire la pige (3) 4099-TJ dans l'orifice de calage (fig. Mot. 40).
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (1) (fig. Mot. 34).

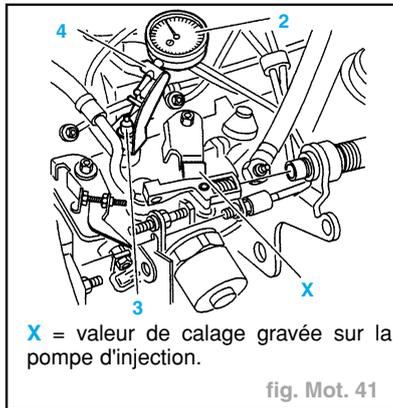


(3) pige pompe d'injection 4093-TJ.
(4) support de comparateur 4093-TJ

fig. Mot. 40

- La pige (3) ne doit pas être en appui sur le puits. Si tel est le cas, effectuer un

- tour de vilebrequin dans le sens de rotation.
- Fixer sur l'orifice de calage, le support (4) et le comparateur (2) muni d'une touche plate (fig. Mot. 41).



X = valeur de calage gravée sur la pompe d'injection.

fig. Mot. 41

- Appuyer sur la pige (3) afin de la placer en contact avec le puits.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Relâcher la pige lentement.
- La mesure effectuée à l'aide du comparateur doit correspondre à la valeur $X \pm 0,04$.
- Si la valeur ne correspond pas à celle indiquée, recommencer l'opération de calage.

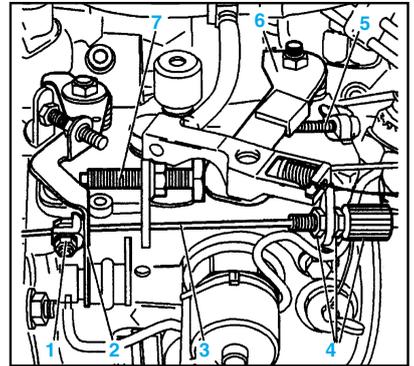
CALAGE

- Desserrer :
 - les tuyauteries d'injection.
 - les 3 vis de fixation avant de la pompe d'injection.
 - la vis de fixation arrière.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- 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 3 vis de fixation avant de la pompe d'injection (couple de serrage 1,8 daN.m).
 - la vis de fixation arrière (couple de serrage 2 daN.m).

- Nota :** Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger.
- Déposer la pige (4) (fig. Mot. 34).
 - Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
 - Contrôler le calage.
 - Déposer les outils.
 - Serrer les raccords des tuyauteries d'injecteurs à 2,5 daN.m.
 - Reposer le bouchon sur l'orifice de calage (1) (couple de serrage 0,6 daN.m) (fig. Mot. 39).
 - Rebrancher la batterie.
 - Purger le circuit de gazole.
 - En cas de dépose de la pompe, effectuer le réglage des commandes de pompe.
 - Reposer le véhicule sur ses roues.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

Réglage du ralenti accéléré



- **Moteur froid**
- Vérifier que le levier (2) est en butée à droite.
- Sinon approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (1).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

- **Moteur chaud**
- Vérifier que le câble (3) est sans tension.

- **Contrôle de la sonde thermostatique**
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à 6 mm.

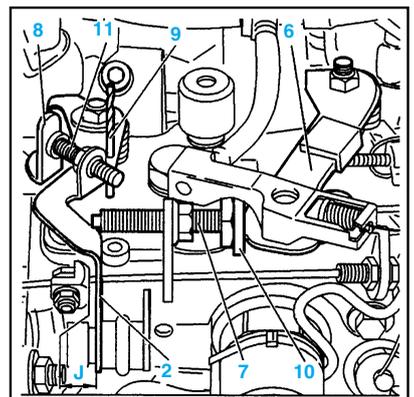
Réglage de la commande d'accélérateur

- **Conditions préalables**
- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- Commande de ralenti accéléré libérée (jeu J compris entre 0,5 et 1 mm).

- **Contrôle de la tension du câble d'accélérateur**
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (6) est en appui sur la vis-butée (5) sinon modifier la position de l'épingle (tension du câble d'accélérateur).
- S'assurer qu'en position ralenti le levier (6) est en appui sur la butée (7).

Réglage de l'anticalage (débit résiduel)

- Placer une cale de 4 mm (10) entre le levier de charge (6) et la butée anticalage (7).
- Pousser le levier de stop (8).
- Engager une pige (9) de diamètre 3 mm dans le levier (2).
- Régler le régime moteur à 1 500 tr/mn ± 100 en agissant sur la butée (7).
- Déposer :
 - la cale (10).
 - la pige (9).



Réglage du ralenti

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (11).
- Régime ralenti : **800 (+ 0, - 50) tr/mn.**

Contrôle de la décélération moteur

- Déplacer le levier de charge (6) pour obtenir un régime moteur de **3 000 tr/mn.**
- Lâcher le levier de charge (6).
- La décélération doit être comprise entre 2,5 et 3,5 secondes.
- La plongée doit être d'environ **50 tr/mn** par rapport au ralenti.

	Décélération trop rapide	Décélération trop lente
Anomalie constatée	Le moteur a tendance à caler	Le régime de rotation est supérieur au ralenti
Opération à effectuer	Desserrer la vis (7) d'un quart de tour	Serrer la vis (7) d'un quart de tour

- Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

Injecteur

DÉPOSE - REPOSE DES INJECTEURS

Dépose

• Moteur atmosphérique

- Déposer :
 - les tuyaux d'alimentation et de retour.
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
 - le répartiteur d'air du bloc moteur.

• Moteur turbocompressé

- Déposer :
 - les tuyaux d'alimentation et de retour.
 - échangeur thermique air/air.
- Déposer (fig. Mot. 42) :
 - les porte-injecteurs (1) en utilisant la douille **7007-T**
 - les rondelles d'étanchéité (2).
 - les rondelles pare-flammes (3).

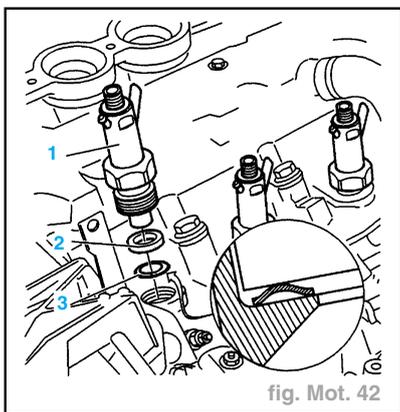


fig. Mot. 42

Repose

- Remplacer systématiquement :
 - les rondelles d'étanchéité.
 - les rondelles pare-flammes
- Reposer :
 - les rondelles pare-flammes (3).
 - les rondelles d'étanchéité (2).
 - les porte-injecteurs (1), serrer à **9 daN.m.**

• Moteur atmosphérique

- Reposer :
 - le répartiteur d'air du bloc moteur.
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
 - les tuyaux d'alimentation et de retour

• Moteur turbocompressé

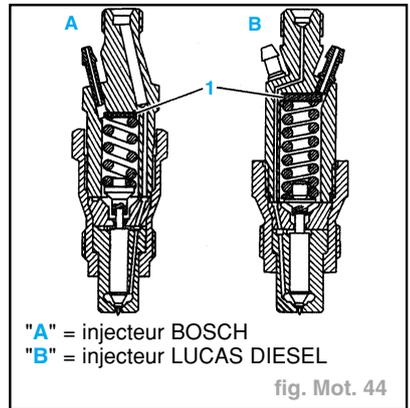
- Reposer :
 - échangeur thermique air/air.
 - les tuyaux d'alimentation et de retour.

• Manomètre en service

- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.

Réglage de la pression de tarage

- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 44).



"A" = injecteur BOSCH
"B" = injecteur LUCAS DIESEL

fig. Mot. 44

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**.

- Pression de tarage (bar) :

- XUD9A (Bosch) **130**
- XUD9A (Lucas Diesel) **140**
- XUD9TE (Lucas Diesel) **150**

REMISE EN ÉTAT DES INJECTEURS

- Fixer le porte-injecteur et l'outil (2) **7008-TA** dans un étau (fig. Mot. 45).
- Desserrer le porte-injecteur en utilisant la douille (1) **7007-T**.
- Tremper les pièces dans le liquide d'essai.
- Respecter l'appariement buse/aiguille.

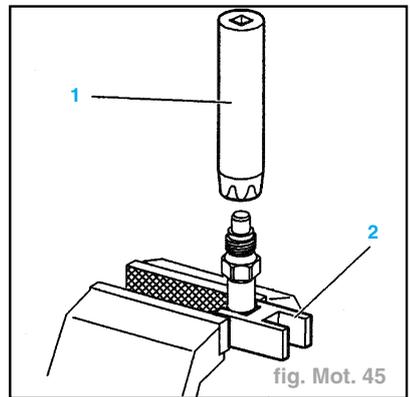


fig. Mot. 45

Surfaçage des portes d'étanchéité

- Surfaçer les portées (a) et (b) sur une feuille de papier abrasif imbibée de liquide d'essai (finesse du papier supérieure à 600) (fig. Mot. 46).
- nettoyer les pièces surfacées dans du liquide d'essai avant le remontage.

CONTRÔLE - RÉGLAGE DES INJECTEURS

Contrôle d'étanchéité

- Manomètre en service :
 - 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 en moins de 30 secondes.

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.

- Liquide d'essai : pétrole désodorisé ou kerdanne ou dilutine.

Contrôle de la forme du jet et du ronflement de l'injecteur

- Manomètre isolé :
 - donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches (fig. Mot. 43).
 - 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.

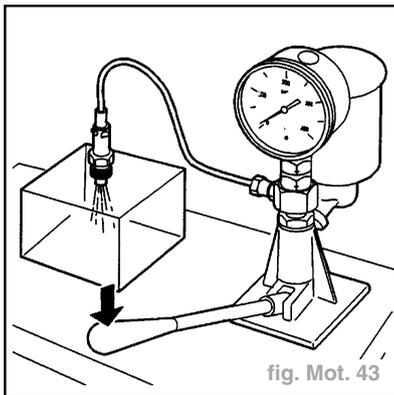


fig. Mot. 43

Contrôle de la pression de tarage

• Manomètre isolé

- Donner quelques coups de pompe rapides pour purger le circuit.

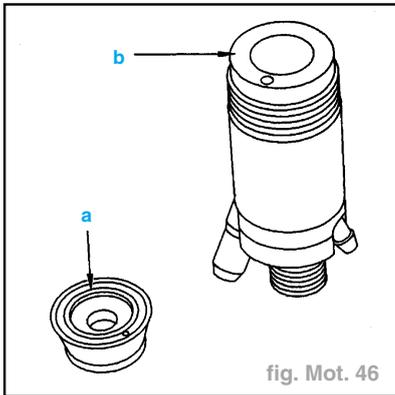


fig. Mot. 46

Remontage

- Lubrifier les pièces avant remontage avec du liquide d'essai.

Attention : Il faut observer la plus grande propreté lors du remontage.

- Placer dans le corps (2) (fig. Mot. 47) :
 - la cale de réglage (1).
 - le ressort (3).
 - la tige poussoir (4).
 - l'entretoise (5).
 - l'injecteur (7).
 - l'écrou d'injecteur (6).
- Serrer l'ensemble BOSCH à **7,5 daN.m.**
- Serrer l'ensemble LUCAS DIESEL à **13 daN.m.**

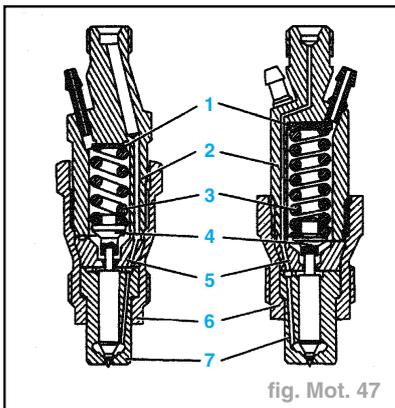
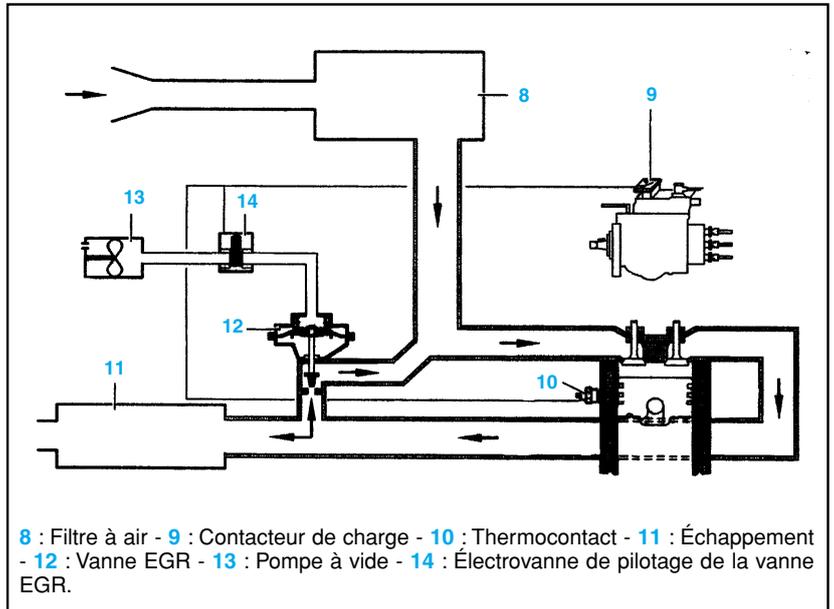


fig. Mot. 47

Vanne de recyclage des gaz d'échappement

CIRCUIT EGR

- Les moteurs avec dépollution **L3** ou **L4** sont équipés d'un dispositif de recyclage des gaz d'échappement EGR.
- Le dispositif de recyclage des gaz d'échappement EGR consiste à diminuer la quantité d'oxyde d'azote (Nox) rejetée par l'échappement.
- Cette diminution est obtenue en recyclant une partie des gaz d'échappement dans le conduit d'admission.
- Les conditions du recyclage sont obtenues en fonction de la température d'eau et de la charge du moteur :
 - température eau moteur supérieure à **48°C**.
 - charge moteur inférieure à la limite donnée par le contacteur de charge de la pompe d'injection (course < **12 mm**).



8 : Filtre à air - 9 : Contacteur de charge - 10 : Thermocontact - 11 : Échappement - 12 : Vanne EGR - 13 : Pompe à vide - 14 : Électrovanne de pilotage de la vanne EGR.

DÉPOSE

- Déposer :
 - échangeur thermique air/air (sur moteur turbo).
 - couvre-culasse.
- Protéger l'arbre à cames à l'aide d'un chiffon.
- Déposer la vis (6) (fig. Mot. 48).

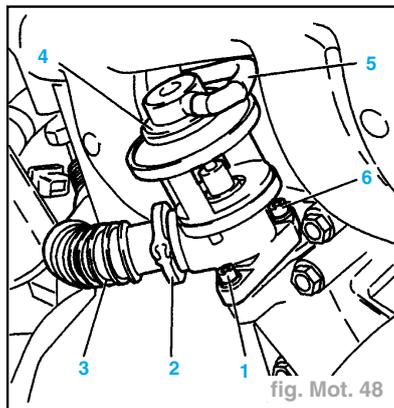


fig. Mot. 48

- Désaccoupler la bride d'échappement.
- Déposer le raccord d'entrée de turbo-compresseur.
- Désaccoupler le conduit (5).
- Déposer le collier (2).
- Écarter le tube (3).
- Déposer :
 - la vis (1).
 - la vanne EGR (4).
- EGR : dispositif de recyclage des gaz d'échappement.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Révision de la culasse

Dépose

- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Vidanger :
 - vidanger le circuit de refroidissement.
 - la cuve du filtre à gazole.

Moteur turbocompressé

- Déposer (fig. Mot. 49) :
 - l'échangeur thermique air/air (1).
 - le tuyau (2) de sortie turbocompresseur.
 - le tuyau (3) d'entrée du turbocompresseur.

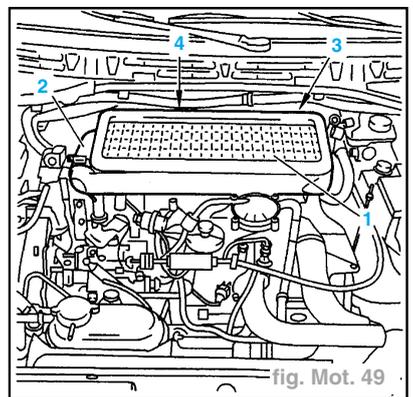


fig. Mot. 49

Moteur atmosphérique

- Déposer :
 - le tube entre filtre et répartiteur d'air.
 - le répartiteur d'air du bloc moteur.
- Déposer :
 - la bride d'échappement (4).
 - les tuyaux d'alimentation des injecteurs.
- Désaccoupler :
 - la durit d'entrée aérotherme sur l'arrière de la culasse.
 - la durit de dégazage.
 - l'alimentation des bougies de préchauffage.

- les tubes de retour gazole sur injecteurs.
- la durit reniflard du couvre-culasse.
- Déposer la pompe à vide.
- Piger :
- le volant moteur ; à l'aide de l'outil (2) (fig. Mot. 13).
- la poulie d'arbre à cames (vis M8x125) (fig. Mot. 14).
- la poulie de pompe d'injection (vis M8x125).
- Déposer (fig. Mot. 50) :

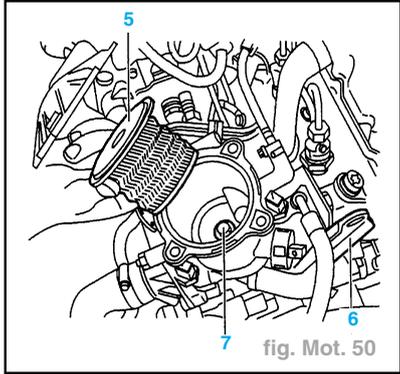


fig. Mot. 50

- l'anneau de levage (6).
- le filtre à gazole (5).
- la vis (7).
- Écarter la cuve de filtre à gazole avec ses canalisations.
- Déposer les vis (8) (fig. Mot. 51).

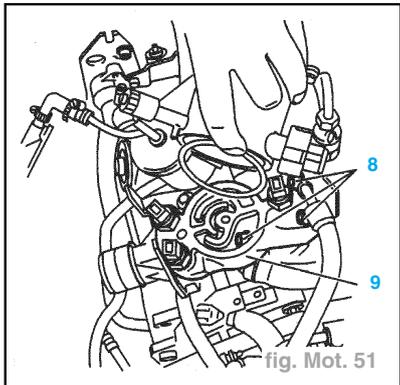


fig. Mot. 51

- Écarter le boîtier de sortie d'eau (9) du carter cylindres.
- Déposer (fig. Mot. 52).

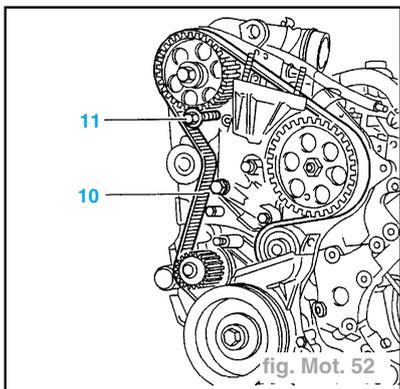


fig. Mot. 52

- les carters supérieurs de distribution.
- la courroie de distribution (10) (partiellement).
- la vis bouchon (11) de la goupille de centrage de culasse.
- Extraire la goupille de centrage de la culasse à l'aide de l'outil (4) 7017-TV2

(fig. Mot. 53).

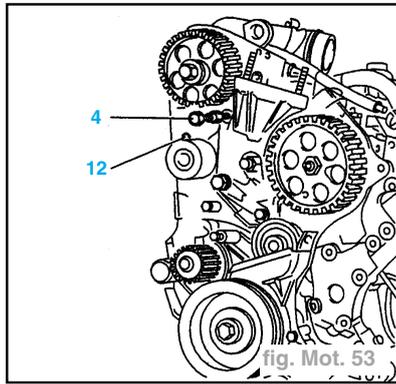


fig. Mot. 53

- Desserrer puis écarter le répartiteur d'air.
- Déposer :
- la vanne EGR.
- la vis (12).
- les vis de culasse (10 vis).
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers 149-T.
- Déposer la culasse et son joint.

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. 54).

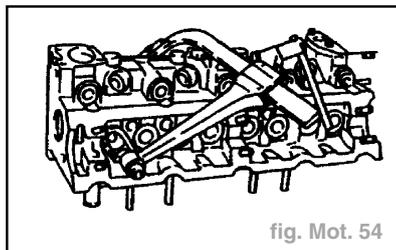


fig. Mot. 54

- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupelle.
- 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 chasoir 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 DU PLAN DE JOINT

- Présenter une règle rectifiée suivant (fig. Mot. 55) :

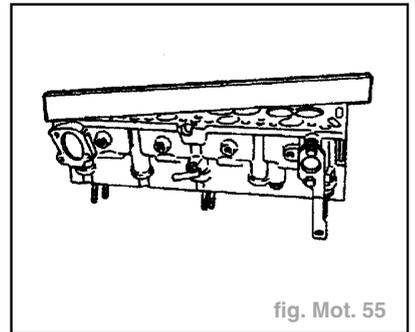


fig. Mot. 55

- les diagonales,
- la longueur et la largeur du plan de joint.
- 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 correct 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 culasse (fig. Mot. 56).
- Le retrait doit être de (mm) :
- soupapes d'admission..... **0,5 à 1,05**
- soupape d'échappement... **0,9 à 1,45**

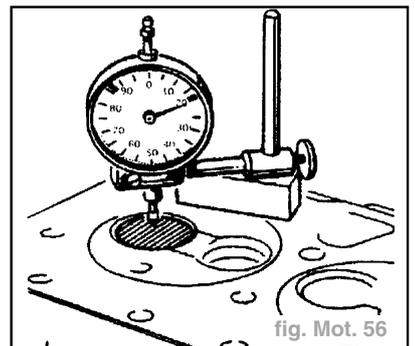


fig. Mot. 56

PRÉCHAMBRES

• 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. 57).
- Contrôler l'absence de fissures sur la partie cylindrique (b).

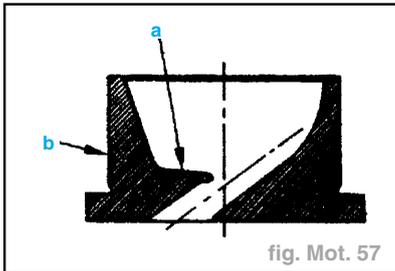


fig. Mot. 57

Attention : Remplacer systématiquement les préchambres de turbulence douces.

- Des fissures peuvent se produire autour du conduit de gaz. Celle-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.
- Veiller à la parfaite propreté des pièces notamment des différentes faces d'appui des préchambres.
- Introduire les préchambres dans la culasse en tenant compte du repérage effectué au démontage.
- En aucun cas, les préchambres ne doivent être montées libres. Dans ce cas, il y a lieu de retoucher le diamètre de centrage et de monter des préchambres de turbulence cotées réparation.
- Mesurer le dépassement des préchambres 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. 58).
- Lubrifier tous les paliers et toutes les

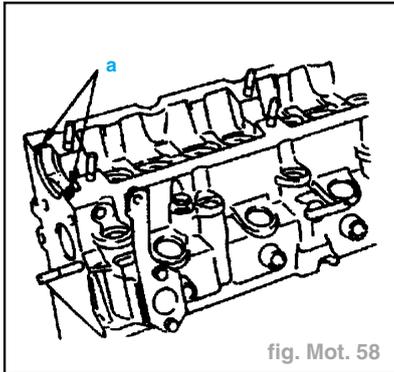


fig. Mot. 58

comes.

- 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.

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. 59).
- Relever le dépassement maxi (D).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse (voir "Caractéristiques").
- 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 rayures.
- Nettoyer les filetages avec un taraud M12x150.
- Contrôler la longueur des vis de culasse (voir encadré).

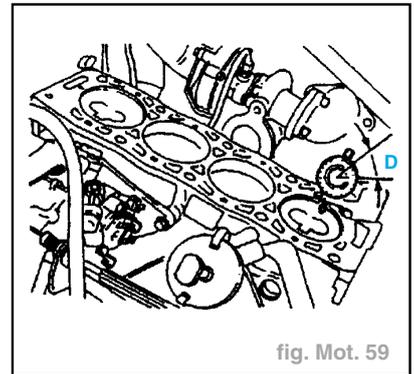
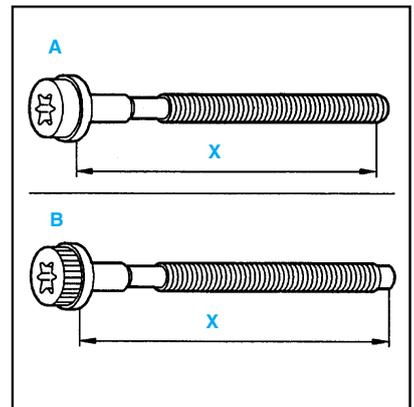


fig. Mot. 59



- **X** = longueur maximum sous tête.
- **A** vis de culasse sans embout pilote :
 - moteur atmosphérique : longueur maxi sous tête des vis = **121,5 mm**
 - moteur turbocompressé : longueur maxi sous tête des vis = **146,5 mm**
- **B** vis de culasse avec embout pilote :
 - moteur atmosphérique : longueur maxi sous tête des vis = **124,5 mm**
 - moteur turbocompressé : longueur maxi sous tête des vis = **150,5 mm**

Impératif : Vérifier la présence de la goupille de centrage de culasse sur le bloc cylindres.

Impératif : Reposer un joint de culasse neuf

- Poser l'outil **4067-T**, sur le bloc cylindres, à l'opposé de la goupille de centrage de culasse.

Nota : Contrôler que l'arbre à cames est en position de pigeage (vis M8x125 en place).

- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Déposer l'outil de guidage de culasse.
- 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 dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 60).

- Méthode de serrage :
 - presserrage à **2 daN.m.**
 - serrage à **6 daN.m.**
 - serrage angulaire :
 - XUD9A..... **180°**
 - XUD9TE **220°**
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (4) (fig. Mot. 53).

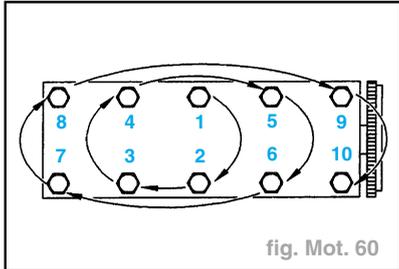


fig. Mot. 60

Nota : Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité.

Attention : Déposer les piges de calage.
- Poser la courroie de distribution.

Impératif : Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation. Contrôler le calage de la distribution : si le contrôle visuel est incorrect, reprendre la procédure de calage de la distribution.

Impératif : Desserrer et resserrer le galet tendeur.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

Travaux ne nécessitant pas la dépose de la culasse

Arbre à cames

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Caler la distribution (voir "opération correspondante").
- Soutenir le moteur avec un cric.

Impératif : Interposer une cale en bois.

Moteur turbocompressé

- Déposer :
 - l'échangeur thermique air/air.
 - le tube de sortie d'air du turbocompresseur.

Moteur atmosphérique

- Déposer :
 - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
 - le répartiteur d'air.

Attention : Obturer les conduits d'admission.

- Déposer :
 - les carters supérieurs de distribution.
 - la courroie de distribution (partiellement).
 - le support moteur droit.
 - la pompe à vide.
 - le couvre-culasse.
- Déclipper, débrancher et écarter le tube de retour de gazole sur la pompe d'injection.
- Déposer (fig. Mot. 61) :
 - la vis (1) : immobiliser la poulie d'arbre à cames (2) à l'aide de l'outil 6016-T.
 - la poulie (2).

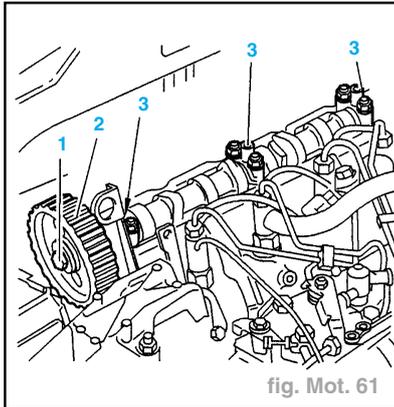


fig. Mot. 61

- Récupérer la clavette.
- Desserrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers (3).
- Déposer :
 - les chapeaux de paliers (3) de l'arbre à cames.
 - l'arbre à cames.
 - la pige du volant moteur.

REPOSE

- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation.

Nota : 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 **E7** en (a) (fig. Mot. 62).
- Huiler les paliers et les cames.

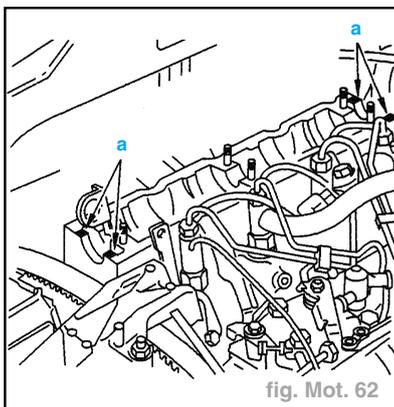


fig. Mot. 62

- Reposer :
 - l'arbre à cames.
 - les chapeaux de paliers de l'arbre à cames.

- Serrer progressivement les chapeaux de paliers à **2 daN.m.**
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Monter un joint à lèvres neuf sur la partie la plus large de l'outil (1) **7004-TE** (fig. Mot. 63).

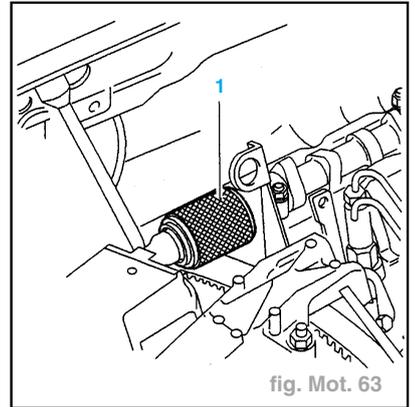


fig. Mot. 63

- Mettre en place le joint à lèvres avec la vis de fixation de la poulie.
- Reposer le pignon d'arbre à cames (2) (fig. Mot. 64).

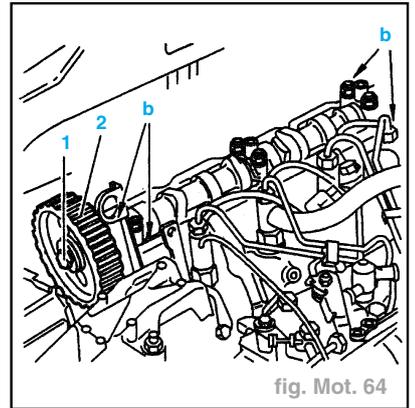


fig. Mot. 64

- Serrer la vis (1) à **4,5 daN.m.**, à l'aide de l'outil **6016-T**.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité **E7** en (b).
- Piger l'arbre à cames avec une vis M8x1,25.
- Piger le volant moteur.
- Reposer :
 - le couvre-culasse.
 - la pompe à vide (remplacer les joints toriques).
 - le tuyau de retour carburant.
 - la courroie de distribution.
- Déposer les outils de pigeage.

Attention : Déposer les obturateurs de conduit d'admission.

Impératif : Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur. Contrôler le calage de la distribution, recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire. Desserrer et resserrer le galet tendeur.

- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE