

CARACTERISTIQUES

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. Trois soupapes par cylindre sur XUD11 (deux admission et une échappement).
- 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.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

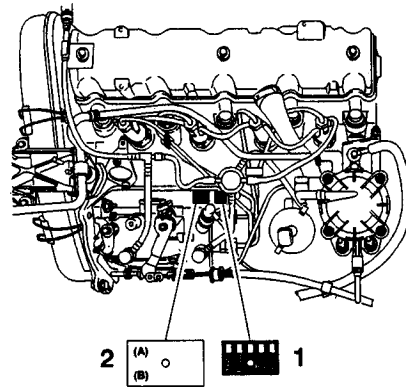
	XUD9A/L	XUD9A/Y*	XUD9TF/L (turbo)
- Type de moteur			
- Repère	D9B	DJY*	D8B
- Cylindrée (cm ³)	1 905	1 905	1 905
- Alésage (mm)	83	83	83
- Course (mm)	88	88	88
- Rapport volumétrique	23/1	23/1	21,8/1
- Puissance maxi :			
- kW	51	50	67,5
- CV	71	71	92
- Couple maxi :			
- daN.m	12	12	19,6
- m.kg	12,5	12,5	20,5
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 600	4 600	4 000
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 000	2 000	2 250

* Versions dépolluées (L3 : norme de dépollution CEE 96/Euro 96).

	XUD9TF/Y* (turbo)	XUD9BTF L3* (turbo)	XUD11BTE/ L-L3 (turbo)
- Type de moteur			
- Repère	DHX*	DHX*	P8C
- Cylindrée (cm ³)	1 905	1 905	2 088
- Alésage (mm)	83	83	85
- Course (mm)	88	88	92
- Rapport volumétrique	21,8/1	21,8/1	21,5/1
- Puissance maxi :			
- kW	66	66	80
- CV	90	90	110
- Couple maxi :			
- daN.m	19,6	19,6	25
- m.kg	20,5	20,5	26
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 000	4 000	4 300
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 250	2 250	2 000

* Versions dépolluées (L3 : norme de dépollution CEE 96/Euro 96).

IDENTIFICATION DU MOTEUR

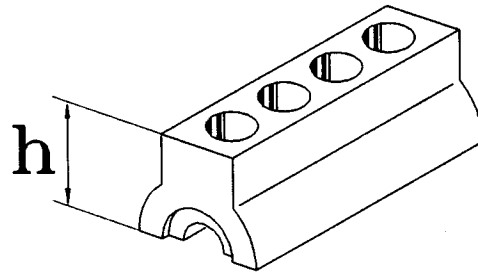


- 1 : Plaquette de marquage du type réglementaire
 2 : Plaque d'identification
 A : Numéro d'organe
 B : Numéro d'ordre de fabrication

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

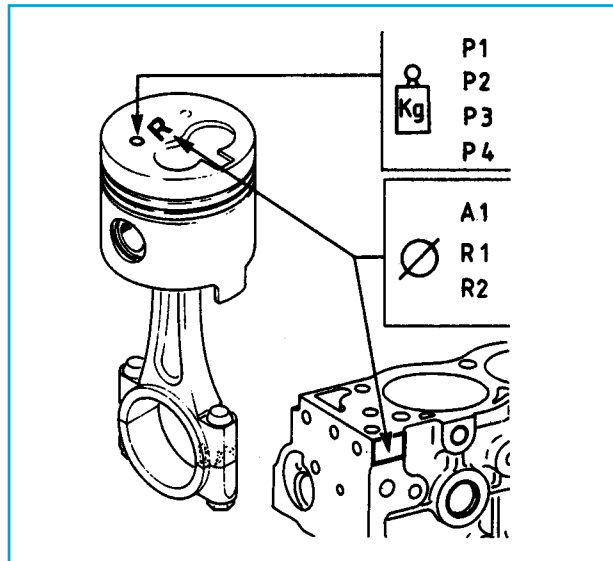
- Bloc-cylindres en fonte à cinq paliers, fûts intégrés dans le bloc.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 235
- Rectification autorisée (mm) 0,2
- Hauteur mini de rectification (mm) 234,8
- Diamètre des alésages de vilebrequin (mm) 63,75 ⁺⁰ -0,019



- Largeur des paliers intermédiaires de vilebrequin (mm) 21,82 ± 0,05
- Alésage des cylindres (mm) :
- moteur XUD9 :
- neuf 83,0 ^{+0,018} -0
- cote réparation 1 (R1) 83,2 ^{+0,018} -0
- cote réparation 2 (R2) 83 ^{+0,018} -0
- cote réparation 3 (R3) 83,8 ^{+0,018} -0
- moteur XUD11 :
- neuf 85 ^{+0,018} -0
- cote réparation 1 (R1) 85,25 ^{+0,018} -0
- cote réparation 2 (R2) 85,60 ^{+0,018} -0

PISTONS

- Pistons en alliage d'aluminium.
- Sens de montage : trèfle sur tête de piston côté injecteurs.
- Diamètre des pistons (mm) :
 - moteur XUD9 :
 - neuf 82,930 ± 0,009
 - cote réparation 1 (R1) 83,130
 - cote réparation 2 (R2) 83,430
 - cote réparation 3 (R3) 83,730
 - moteur XUD11 :
 - neuf 84,92 ± 0,009
 - cote réparation 1 (R1) 85,170
 - cote réparation 2 (R2) 85,520
- Désaxage de l'axe (mm) 0,5
- Dépassement des pistons (mm) 0,54 à 0,82
- Les pistons sont repérés par catégories, ce repère est reporté sur le bloc-cylindres, veiller à utiliser des pistons de même catégorie (voir encadré).

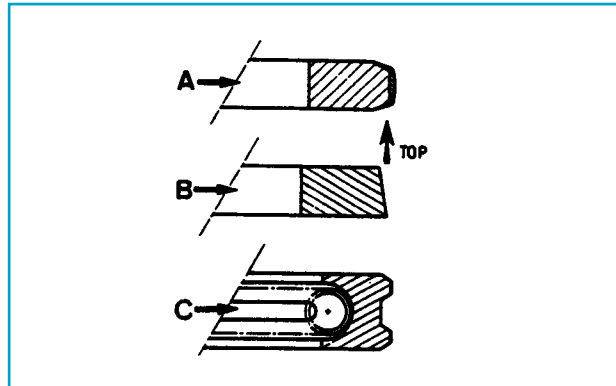


● Axes de pistons

- 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 XUD9 25
 - moteur XUD9TF 28
 - moteur XUD11 30
- Longueur (mm) :
 - moteur XUD9 72
 - moteur XUD9TF 68
 - moteur XUD11 71,5

● Segments

- Les pistons sont équipés de trois segments livrés ajustés.
- Segment de feu (A) bombé-chromé
- Segment d'étanchéité (B) trapézoïdal
- Segment racleur (C) avec expandeur
- Épaisseur des segments (mm) :
 - segment de feu :
 - moteur XUD9 2
 - moteur XUD11 3
 - segment d'étanchéité 2
 - segment racleur 3
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) (mm) :
 - moteur XUD9 :
 - segment de feu 0,20 à 0,40
 - segment d'étanchéité 0,20 à 0,50
 - segment racleur 0,25 à 0,40



- moteur XUD11 :
 - segment de feu 0,30 à 0,50
 - segment d'étanchéité 0,30 à 0,50
 - 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) :
 - moteur XUD9 0,07 à 0,32
 - moteur XUD11 0,12 à 0,32

● Manetons

- Diamètre nominal (mm) 49,984 à 50
- Cote réparation (mm) 49,684 à 49,700
- Largeur des paliers (mm) :
 - moteur XUD9 :
 - neuf 26,6 +0,05 -0
 - cote réparation 1 26,9 +0,05 -0
 - cote réparation 2 26,9 +0,05 -0
 - cote réparation 3 27 +0,05 -0
 - moteur XUD11 :
 - neuf 25,70 +0,05 -0
 - cote réparation 1 25,90
 - cote réparation 2 26,00
 - cote réparation 3 26,10

● Tourillons

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

● Coussinets

- Épaisseur des coussinets de tourillons (mm) :
 - série 1,839 à 1,845
 - réparation 1,989 à 1,995
- Épaisseur des coussinets de manetons (mm) :
 - série 1,822 à 1,832
 - réparation 1,972 à 1,982

BIELLES

Moteur XUD9

- Entraxe, Ø intérieur de la bague de pied de bielle (à aléser après montage) (mm) 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 injecteurs.

Moteur XDU11

- Diamètre de tête de bielle (mm) 53,694 +0,013 -0
- Diamètre de pied de bielle (mm) 26 +0,02 -0,007

- Écart de poids maxi autorisé entre deux bielles (g) 4
- Sens de montage : ergots des coussinets de bielles du côté opposé aux ergots des coussinets de palie du vilebrequin.
- Identification des coussinets des têtes de bielle : touche de peinture sur la tranche :
 - origine jaune
 - réparation blanche

CULASSE

Moteur XUD9

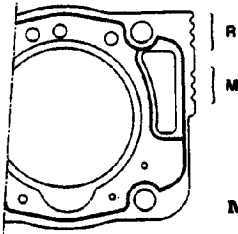
- Culasse en alliage léger.
- Diamètre conduit d'admission (mm) 32 + dépouille de 1° 30'
- Collecteur d'admission, Ø des conduits (mm) 32
- Dépassement des chambres de combustion (mm) 0 à 0,03
- Défaut de planéité, maxi (mm) 0,07
- Identification (atmo.) : un trou Ø 9 mm au-dessus de la quatrième bougie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

Remarque. - La rectification de la culasse est interdite.

Joint de culasse

- Marque Reinz
- 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
	atmo.	turbo	
0,54 à 0,65	1,6	1,54	1 trou ou encoche
0,65 à 0,77			2 trous ou encoches
0,77 à 0,82	1,7	1,64	3 trous ou encoches



M : Identification moteur turbo

Vis de culasse

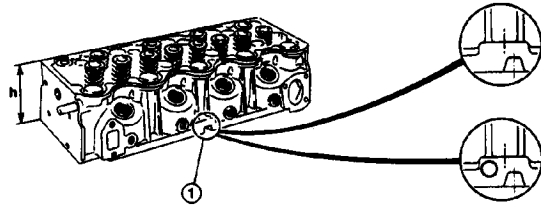
- Vérifier la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation. Si la longueur « **X** » est dépassée, changer la vis.

	Vis sans téton (mm)		Vis avec téton (mm)	
	vis neuve	X	vis neuve	X
- Diesel atmo.	120	121,5 maxi	123	125,5 maxi
- Diesel turbo	145	164,5 maxi	150	150,5 maxi

Moteur XUD11BTE

- Culasse spécifique en alliage léger.
- Repérage : présence d'un perçage Ø 14 mm (1) entre les bougies de préchauffage des cylindres 2 et 3.
- Trois soupapes par cylindre :
 - admission 2
 - échappement 1
- Culasse réalisée en deux parties :
 - une partie supérieure recevant l'arbre à cames,
 - une partie inférieure recevant les soupapes.
- Hauteur nominale (porte-arbre à cames déposé) (mm) 110 ± 0,05
- Pas de rectification possible.
- Déformation maxi admissible (mm) 0,03
- Dépassement des chambres de turbulence (maxi) (mm) 0,03

IDENTIFICATION DE LA CULASSE (XUD11BTE)



Joint de culasse

- Repérage : languette avec trous.

Choix du joint de culasse

Épaisseur (mm)	Dépassement piston (mm)	Repère du joint
1,52	0,65 à 0,76	1
1,57	0,76 à 0,81	2
1,62	0,81 à 0,86	3
1,67	0,86 à 0,91	4
1,72	0,91 à 0,96	5

Vis de culasse

- Longueur maxi réutilisable (mm) 151,5

SOUPAPES

Moteur XUD9

- 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 111,85 ± 0,03
- Retrait de soupape (mm) :
 - admission 0,9 à 1,45
 - échappement 0,5 à 1,05

Moteur XUD11

	Admission	Échappement
- Longueur totale (mm)	122,3	121,9
- Ø de la queue (mm)	8,005/+ 0 - 0,015	7,975/+ 0 - 0,015
- Ø de la tête (mm)	33,9 ± 0,1	33,9 ± 0,1
- Angle de portée (°)	90	90
- Retrait de la tête/plan de joint de culasse (mm)	0,53 à 0,87	0,93 à 1,27

- Levée de soupape (mm) :
 - admission 8,4
 - échappement 9,25

Nota. - Toute opération de rectification est prohibée.

Ressort de soupapes

- Diamètre du fil (mm) 3,5

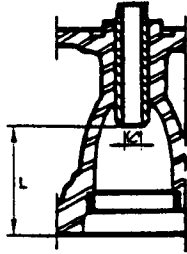
SIÈGES DE SOUPAPES

Moteur XUD9

- 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
 - 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 (cote **L**) :
 - standard :
 - admission 8,267
 - échappement 8,15
 - cote réparation :
 - admission 8,467
 - échappement 8,35

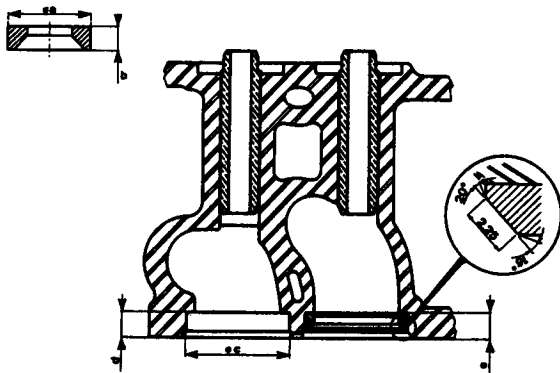
Moteur XUD9



● Moteur XUD11

Cotes (mm)	Admission/échappement			admis.	échap.
	Ø a ^{+0,137} / _{+0,112}	b ± 0,05	Ø c ± 0,025		
Origine 0	35	6,2	35	8,15	8,55
Réparation 1	35,3	6,4	35,3	8,35	8,75
Réparation 2	35,5	6,4	35,5	8,35	8,75

Moteur XUD11

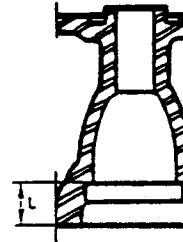


GUIDES DE SOUPAPES

● Moteur XUD9

- 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

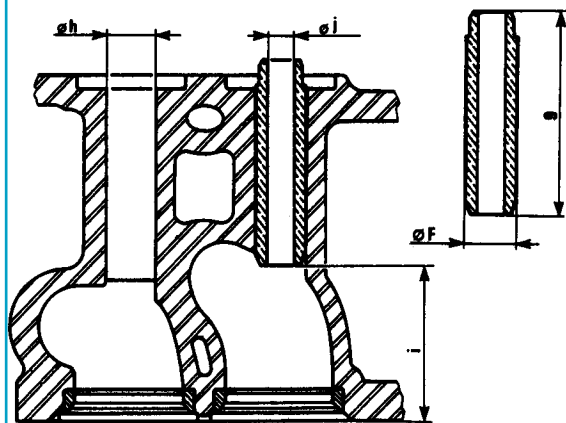
Moteur XUD9



● Moteur XUD11

Cotes (mm)	Ø F	Ø h ^{+0,032} / ₀	Ø i ± 0,5	Ø j + 0,022
Origine 0		12,981	41	8,02
Réparation 1	13,29 ⁰ / _{-0,011}	13,211		
Réparation 2	13,59 ⁰ / _{-0,011}	13,211		

- Le diamètre **J** est obtenu après montage dans la culasse.

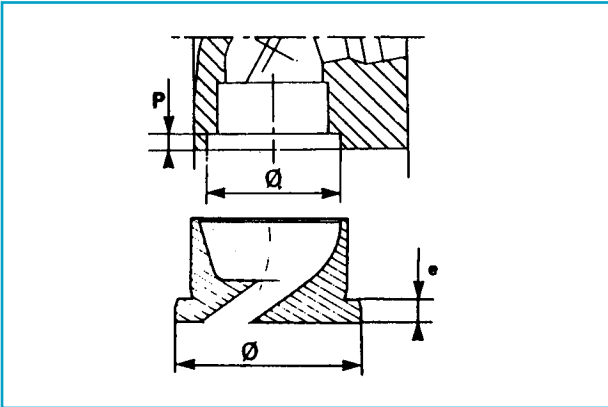


CHAMBRE DE TURBULENCE

● Moteur XUD9

- 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) + 0,020/- 0,025 :
 - standard 4
 - cote réparation 1 4,2
 - cote réparation 2 4,3

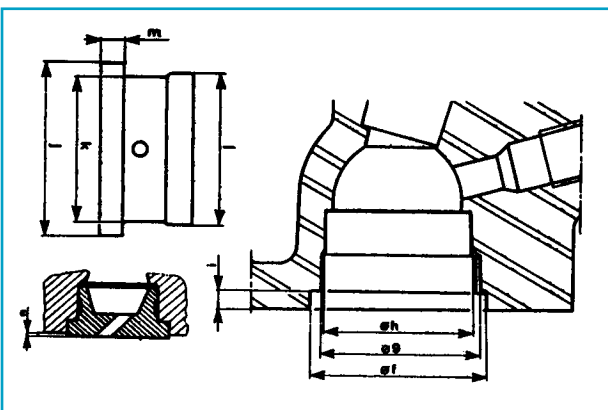


● XUD11

Cotes (mm)	Ø F + 0,039	Ø g ^{+ 0,02} ₀	Ø h ⁰ _{+ 0,033}	Ø i + 0,01
Origine 0	34	30	29,8	4
Réparation 1	34,4	30,4	30,2	4,2
Réparation 2	34,6	30,6	30,4	4,3

Cotes (mm)	Ø j ^{+ 0,039} ₀	Ø k ^{- 0,16} _{+ 0,29}	Ø l ⁰ _{- 0,033}	Ø m ± 0,05
Origine 1	34,25	29,675	29,910	4,115 à 4,075
Réparation 1	34,45	29,675	30,11	4,215
Réparation 2	34,65	29,675	30,31	4,315

- Le dépassement (n) après mise en place de la chambre à la presse, doit être compris entre 0 et 0,03 mm.



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

● Moteur XUD9

- 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.

● Moteur XUD11

- Nombre de paliers 5
- Jeu latéral de l'arbre à cames (mm) 0,13 à 0,21
- Hauteur de cames (mm) :
 - admission 4,84
 - échappement 5,28
- Levée de soupape (mm) :
 - admission 8,4
 - échappement 9,25
- Diamètre des paliers d'arbre à cames (mm) (- 0,025/- 0,050) :
 - n° 1 42,55
 - n° 2 43,7
 - n° 3 44,85
 - n° 4 46
 - n° 5 47,15
- Diamètre des alésages de paliers dans la culasse (mm) (+ 0,025/0) :
 - n° 1 42,565
 - n° 2 43,715
 - n° 3 44,865
 - n° 4 46,015
 - n° 5 47,165

JEUX AUX POUSSOIRS

● Moteur XUD9

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.

● Moteur XUD11

- Le jeu aux soupapes étant réglé par des poussoirs hydrauliques, il n'y a pas lieu de contrôler ni de régler ce jeu qui est maintenu en permanence à une valeur correcte.

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 4
 - avec filtre et réfrigération 4,25

POMPE À HUILE

- Pression d'huile à 90°C (bar) :
- moteur XUD9 :
 - au ralenti 2,5
 - à 4 000 tr/mn 3,5
- moteur XUD9 turbo :
 - au ralenti 2,5
 - à 4 000 tr/mn 4,9
- moteur XUD11, à 2 000 tr/mn 2,5

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 motoventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.
- Capacité du circuit (l) :
 - atmosphérique sans climatisation 7,5
 - atmosphérique avec climatisation 8,5
 - turbo 9
- Pressurisation du circuit (bar) 1,4

THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) 83

MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) :
 - atmosphérique 2 x 250
 - turbo 2 x 310
- Température d'enclenchement première vitesse (°C) :
 - sans climatisation 92
 - avec climatisation 90
- Température d'enclenchement deuxième vitesse (°C) :
 - sans climatisation 97
 - avec climatisation 101

THERMOCONTACT

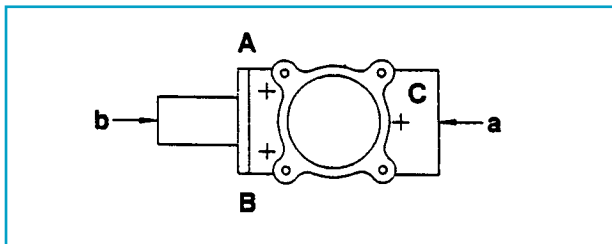
- Allumage du témoin d'alerte (°C) 118

EMPLACEMENT ET CARACTÉRISTIQUES DES SONDES DE TEMPÉRATURE

- Boîtier de sortie d'eau :
 - **a** : côté culasse,
 - **b** : sortie d'eau.

Moteur XUD9A/L, sans réfrigération

- Sonde :
 - en **A** thermocontact, logo et alerte (118°C), connecteur bleu, bague grise,
 - en **B**, **C** bouchon,
 - sur radiateur, thermocontact ventilateur, connecteur bleu.

**Moteur XUD9 A/L, avec réfrigération**

- Sonde :
 - en **A** thermocontact, logo, connecteur bleu,
 - en **B** thermistance, boîtier température d'eau, connecteur marron,
 - en **C** bouchon.

Moteur XUD9TF/L, sans réfrigération (turbo)

- Sonde :
 - en **A** thermocontact, logo et alerte (118°C), connecteur bleu, bague grise,
 - en **B** thermocontact, préalerte (113°C), connecteur bleu, bague violette,
 - en **C** thermocontact, injection, connecteur vert, bague violette,
 - sur radiateur, thermocontact, ventilateur, connecteur bleu.

Moteur XUD9TF/L, avec réfrigération (turbo)

- Sonde :
 - en **A** thermocontact, logo, connecteur bleu,
 - en **B** thermistance, boîtier température eau, connecteur marron,
 - en **C** thermocontact, injection, connecteur vert.

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**Moteur XUD9 atmosphérique, équipement Lucas**

- Type de pompe **XUD101-8443B952B**

- Calage statique au PMH (mm) ... Valeur lue sur la pompe
- Contrôle du calage dynamique (à 800 tr/mn) 12°±1°
- Régime ralenti (tr/mn):
 - sans réfrigération 800 (+0;-50)
 - avec réfrigération 850 (+0;-50)
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 150±125
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950±50
- Anticalage cale (mm) 4
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) 1 500±100

Nota. - Le contrôle du calage dynamique s'effectue côté pompe d'injection.

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.

Évolution

- Depuis le 01/95 : en avant série, les pompes d'injection « Lucas Diesel » des véhicules 1,9 1D sont équipées d'un surcaleur mécanique au lieu d'un surcaleur électromagnétique.

- Nouvelle pompe d'injection **XUD101-8443B953C**

Nota. - Les réglages de pompe d'injection n'ont pas évolué.

Moteur XUD9 atmosphérique, équipement Bosch

- Type de pompe **VE4/8F 2300 R 425-5 XUD 201**

- Calage statique au PMH (mm) 1,07
- Régime ralenti (tr/mn):
 - sans réfrigération 800 (+0;-50)
 - avec réfrigération 800 (+0;-50)
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 150(-125;+125)
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950(-50;+50)
- Anticalage cale (mm) 1
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) ... 1 500(-100;+100)

Moteur XUD9 atmosphérique BVA, équipement Bosch

- Type de pompe **VE4/8F 2300 R 425-3 XUD 201**

- Calage statique au PMH (mm) 0,98
- Régime ralenti (tr/mn):
 - sans réfrigération 800 (+0;-50)
 - avec réfrigération 800 (+0;-50)
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 150(-125;+125)
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950(-50;+50)
- Anticalage cale (mm) 1
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) ... 1 500(-100;+100)

Moteur XUD9 turbo, équipement Bosch

- Type réglementaire **DB8**
- Type de pompe **VER445 XUD 203**
- Calage statique au PMH (mm) 0,66
- Contrôle du calage dynamique (à 800 tr/mn) 11°±1°
- Régime ralenti (tr/mn):
- sans réfrigération 800 (+0;-50)
- avec réfrigération 850 (+0;-50)
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 100+80
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950+50
- Anticalage cale (mm) 3
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) 1 500+100

Nota. - Le contrôle du calage dynamique s'effectue côté pompe d'injection.

Attention. - La valeur de contrôle du calage dynamique, est donné à titre indicatif. En cas de valeur hors tolérance, il faut contrôler le calage statique de la pompe d'injection.

- Type réglementaire **DHX**
- Type de pompe **XUD BP 02**
- Calage statique au PMH (mm) 0,57
- Régime ralenti (tr/mn):
- sans réfrigération 800 (+0;-50)
- avec réfrigération 850 (+0;-50)
- Régime de ralenti accéléré (tr/mn) 950+50
- Anticalage cale (mm) 3
- Régime anticalage (tr/mn) 1 500+100
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 100+80

Moteur XUD11 turbo, équipement Lucas Diesel EPIC

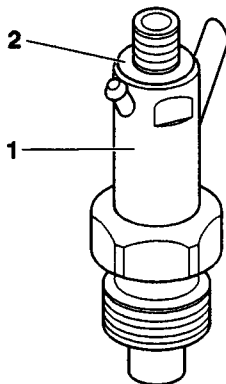
- EPIC (Electronically Programmed Injection Control).
- Le moteur fait appel à une gestion électronique avec calculateur.
- Type de pompe **XUDL P 01**
- Régime de ralenti (tr/mn) 750
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 100+75
- Régime maxi en charge (tr/mn) 5 000

Nota. - Les régimes moteurs sont définis par le calculateur (non réglables).

INJECTEURS

Moteurs XUD9, équipement Lucas

- Type porte-injecteur LCR 67352 01D
- Type injecteur RDNOSDC 6887 D



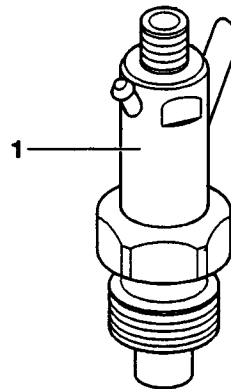
1 : Repères de peinture sur le porte-injecteur
2 : Bague en plastique de couleur

- Repère (1) rose/vert + rose
- Tarage (bar):
- rose 123 à 128
- vert + rose 127 à 132

Impératif. - Ces repères sont visibles sans aucun démontage. Ne pas déposer les bagues en plastique qui servent au repérage.

Moteur XUD9, équipement Bosch

- Type porte-injecteur :
- moteur atmosphérique KCA 17 S 42
- moteur turbo KCA 17 S 42 (218)
- Type injecteur :
- moteur atmosphérique 299 A
- moteur turbo 299
- Repère:
- moteur atmosphérique argent
- moteur turbo bleu
- Tarage (1) (bar):
- moteur atmosphérique 130
- moteur turbo 175



1 : Repères de peinture sur le porte-injecteur

Moteur XUD11, équipement Lucas

- Les portes-injecteurs placés sur les cylindres 1 à 3 sont identiques.
- Le porte-injecteur placé sur le cylindre n° 4 est équipé d'un capteur de levée d'aiguille, permettant au calculateur de connaître le débit d'injection.

Cylindres n° 1 à 3

- Type porte-injecteur LCR 6734302 H
- Type injecteur RDNOSD 6751 H
- Tarage (bar) 150
- Repère orange

Cylindre n° 4

- Type porte-injecteur LDC 002 R01 AD3
- Type injecteur RDNOSDC 6751 H
- Tarage (bar) 150
- Repère bleu

SURALIMENTATION

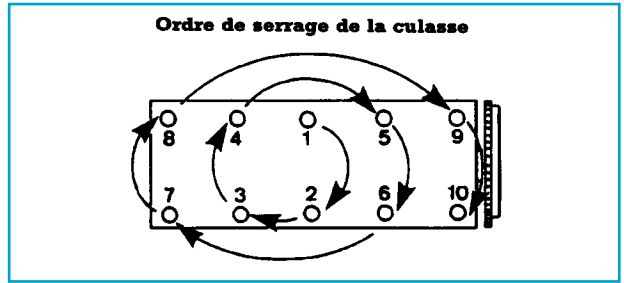
- Suralimentation assurée par turbocompresseur.
- Échangeur air/air et soupape régulatrice.
- Marque et type du turbocompresseur Garet T2
- Pression de suralimentation (tarage de la soupape) (bar) .. 0,8 maxi

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

• Vis de culasse

- Presserrage 2
- Serrage 6
- Serrage angulaire :
- moteurs XUD9 atmo. et XUD11 180°
- moteur XUD9 turbo 220°

- Chapeaux de paliers de vilebrequin 1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :
 - 1^{re} passe 2
 - 2^e passe 70°
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames 2
- Vis en bout d'arbre à cames 3,5
- Écrou de pignon de pompe d'injection 5
- Volant-moteur 5
- Poulie Damper (moteur XUD9) 4 + 60°
- Poulie vilebrequin (moteur XUD11) 7 + 60°
- Pompe à eau 1,2
- Pompe à huile 1,5
- Fixation support moteur droit sur support élastique 4,5
- Fixation support B.V. sur cale élastique gauche 7,5
- Fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur 5
- Fixation biellette anticouple sur berceau moteur 8,5
- Écrou de transmission 32
- Vis de pignon d'arbre à cames 4,5



- Fixation du couvre-culasse 0,5
- Fixation du porte-injecteur dans la culasse (moteur XUD9) 9
- Injecteur et porte-injecteur (moteur XUD11) 6,5
- Fixation bougies de préchauffage 2,5
- Fixation de la pompe d'injection 2

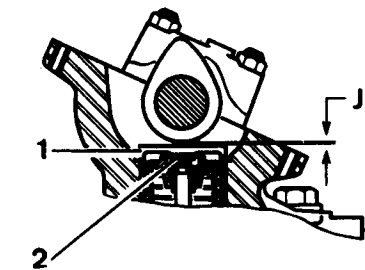
METHODES DE REPARATION

Mise au point du moteur

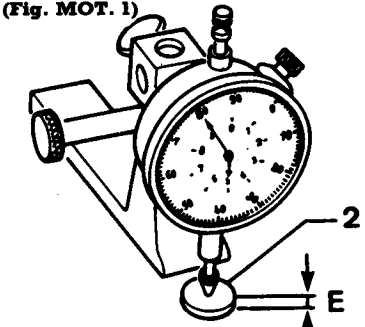
Jeux aux poussoirs (XUD9)

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer le couvre-culasse.
- Lever la roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- Mettre la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement (4) et à la soupape d'admission (3).



(Fig. MOT. 1)



(Fig. MOT. 2)

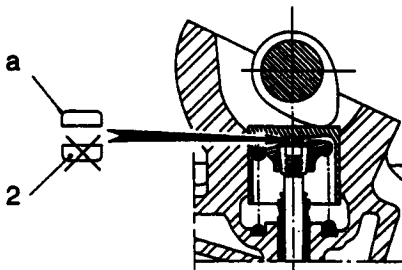
- Contrôler, avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre lame et poussoir (fig. MOT. 1).
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous.

*	Admission	Échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

* Cylindre.

- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (fig. MOT. 1), déposer :
 - l'arbre à cames,
 - les poussoirs (1),
 - les grains de réglage (2).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. MOT. 2).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter, en se rapportant à l'exemple (colonne A ou B).
- Exemple :

	A	B
- Jeu de fonctionnement (mm)	0,15	0,30
- Jeu relevé (mm)	0,10	0,40
- Différence (mm)	- 0,05	+ 0,10
- E (mm)	2,35	2,85
- Grains à monter (mm) ..	2,30	2,95
- Jeu obtenu (mm)	0,15	0,30



(Fig. MOT. 3)

- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés puis les poussoirs (1).

Attention. - Respecter le sens de montage des grains de réglage (fig. MOT. 3).

Nota. - La zone « a » est identifiable par sa brillance (fig. MOT. 3).

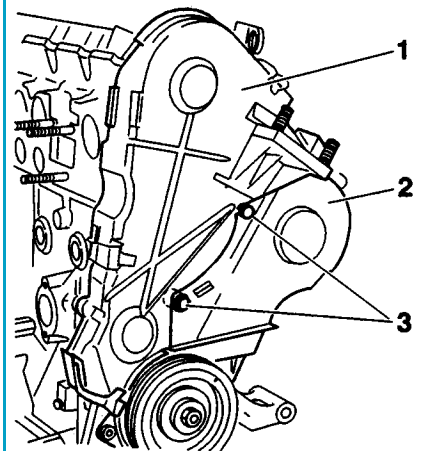
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - le couvre-culasse et son joint.

Distribution

Moteurs XUD9

CONTRÔLE DU CALAGE

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.

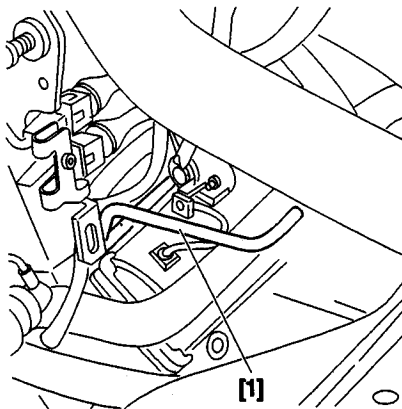


(Fig. MOT. 4)

- Déposer (fig. MOT. 4) :
 - le carter (2),
 - le carter (1), en le dégageant des axes (3).
- Tourner la roue pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Piger :
 - le volant-moteur ; utiliser l'outil (1) (fig. MOT. 5),
 - le pignon d'arbre à cames avec une vis M8 x 125 (fig. MOT. 6),
 - le pignon de pompe d'injection avec une vis M8 x 125 (fig. MOT. 6).
- Si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération.
- Déposer les trois piges.
- Reposer les carters (1) et (2) (fig. MOT. 4).
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Faire chuter la pression hydraulique.
- Déposer :
 - l'isolant phonique sous le moteur,
 - la roue AV droite,
 - les six vis du pare-boue (dont quatre en partie inférieure),
 - les deux pions plastique,
 - le pare-boue,
 - la courroie d'accessoires.
- Déposer (fig. MOT. 7) :
 - le carter (1),
 - le carter de distribution (2) en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
- Déposer (fig. MOT. 4) :
 - le carter de distribution (2), en le dégageant des axes (3),
 - l'entretoise caoutchouc,
 - la sphère de l'accumulateur principal,
 - la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant-moteur à l'aide d'un arêtoir.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin.

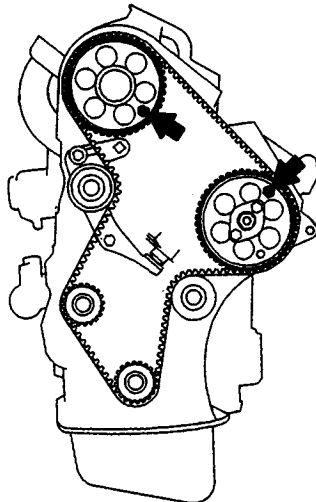


(Fig. MOT. 5)

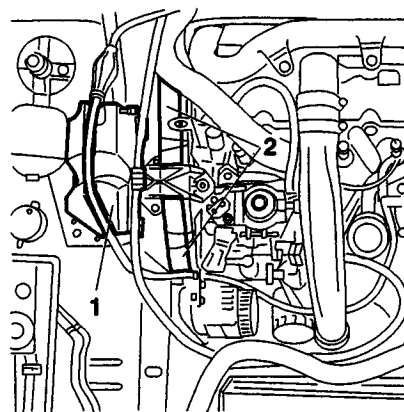
- Reposer la vis de poulie de vilebrequin sans sa rondelle d'appui.
- Déposer la poulie de vilebrequin à l'aide de l'extracteur (3) (fig. MOT. 8).
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (fig. MOT. 5).
- Piger :
 - le pignon d'arbre à cames avec une vis M8 x 125,
 - le pignon de pompe d'injection avec une vis M8 x 125 (fig. MOT. 6).

Impératif. - Serrer les vis de pigeage à la main.

- Déposer (fig. MOT. 9) :
 - les deux vis (8),
 - la tôle (11),
 - la butée (10).
- Soutenir le moteur.
- Déposer le support moteur (9).
- Desserrer l'écrou (14) et la vis (15) sans les déposer, puis agir sur le carré de manoeuvre du galet tendeur (carré de 10 mm), pour comprimer le ressort.
- Resserrer la vis (15).
- Déposer la courroie de distribution.



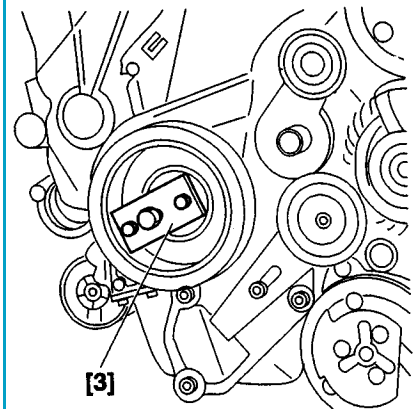
(Fig. MOT. 6)



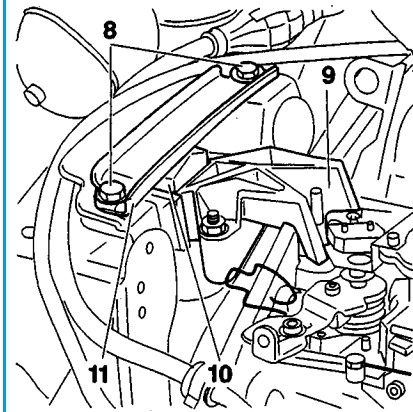
(Fig. MOT. 7)

REPOSE DE LA COURROIE

- S'assurer que le volant-moteur, les pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames soient pigés.
- Vérifier que les galets (19) et (17) tournent librement (absence de jeu et point dur) (fig. MOT. 10).
- Vérifier que le piston (16) et le ressort fonctionnent librement dans leur logement.
- Mettre en place la courroie de distribution, brin (18) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. MOT. 10) :
 - le pignon de vilebrequin,
 - le galet enrouleur (17),
 - la pompe d'injection,
 - le pignon d'arbre à cames,
 - le galet tendeur (19),
 - la pompe à eau.
- Desserrer la vis pour libérer le galet tendeur.
- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Impératif.** - Ne jamais revenir en arrière.
- Resserrer (fig. MOT. 10) :
 - la vis (15),
 - l'écrou (14).
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Ne jamais revenir en arrière.



(Fig. MOT. 8)



(Fig. MOT. 9)

- Desserrer (fig. MOT. 10) :
 - la vis (15),
 - l'écrou (14).
- Resserrer le vis (15) et l'écrou (14) à **1,75 daN.m**.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Ne jamais revenir en arrière.
- Reposer les trois piges.
- En cas d'impossibilité de repose d'une des piges, reprendre les opérations de repose de la courroie.
- Déposer les trois piges.
- Reposer (fig. MOT. 9) :
 - le support moteur (9), serrer à **4,9 daN.m**,
 - la butée (10),
 - la tôle (11),
 - les deux vis (8),
 - la poulie de vilebrequin.
- Enduire la vis de **Loctite Frenetanch**.
- Reposer :
 - l'outil de retenue du volant-moteur,
 - la vis avec la rondelle (serrage à **4 daN.m + 60°**).
- Déposer l'outil.
- Reposer :
 - la tôle de fermeture du carter d'embrayage,
 - la sphère de l'accumulateur principal, avec un joint neuf.

- Reposer :
 - l'entretoise caoutchouc,
 - les carters,
 - la courroie d'accessoires,
 - le pare-boue,
 - l'isolant phonique sous le moteur,
 - la roue AV droite.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Serrer les vis de roue.

Moteur XUD11

CONTRÔLE DU CALAGE

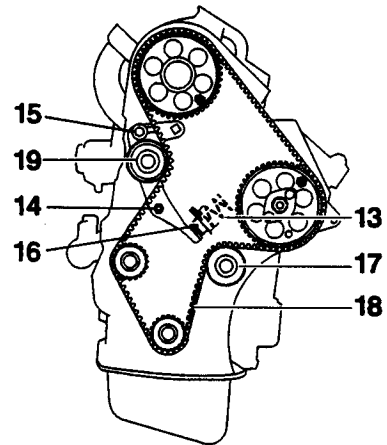
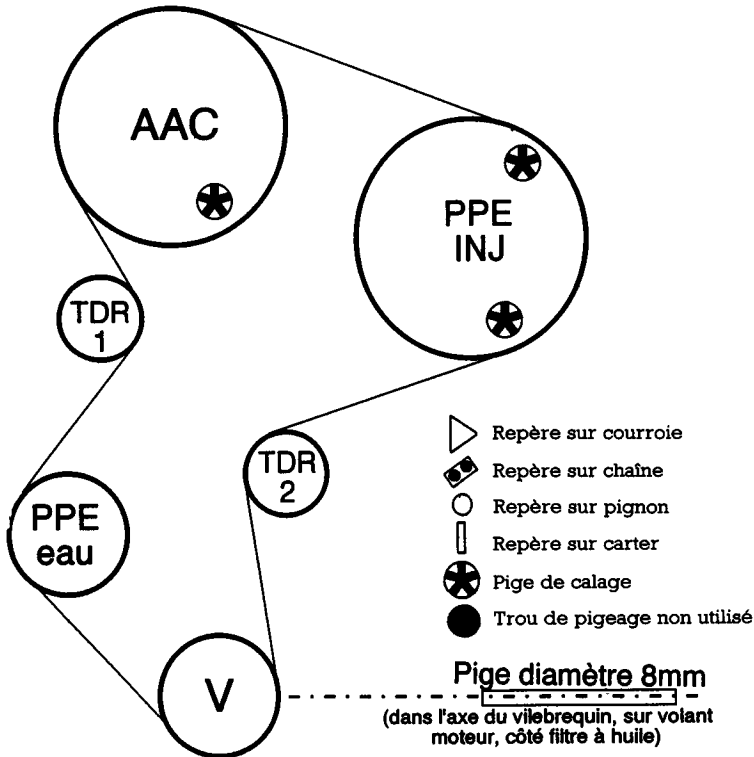
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déposer :
 - la roue AV droite,
 - le pare-boue AV droit,
 - le pare-boue AV gauche,
 - la courroie d'accessoires.
- Déposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Tourner le moteur par la vis de vilebrequin.
- Orienter le pignon de l'arbre à cames en position de pigeage.

- Piger le volant-moteur à l'aide de l'outil (1) (fig. MOT. 5).
- Piger à l'aide de l'outil (2) (fig. MOT. 11) :
 - le pignon d'arbre à cames (3),
 - le pignon de la pompe d'injection (4).
- Si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération.
- Déposer les trois piges.
- Reposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

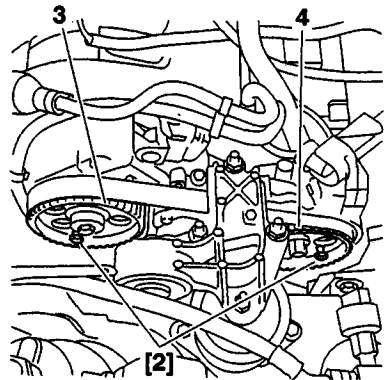
DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déposer :
 - la roue AV droite,
 - le pare-boue AV droit,
 - l'isolant phonique sous le moteur,
 - le bac à calculateur (écarter le calculateur et le faisceau électrique),
 - la courroie d'accessoires.
- Écarter les durits de gazole.
- Déposer les carters supérieurs AV de distribution.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (XUD9)



(Fig. MOT. 10)



(Fig. MOT. 11)

- Débrancher le manchon de refoulement du turbocompresseur.
- Déposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant à l'aide d'un arrêtoir.
- Déposer la poulie du vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de l'outil (1) (fig. MOT. 5).
- Piger à l'aide de l'outil (2) (fig. MOT. 11) :
 - le pignon d'arbre à cames (3),
 - le pignon de la pompe d'injection (4).
- Soutenir le moteur.
- Déposer (fig. MOT. 12) :
 - la vis (10) ; basculer la bielle anticouple,
 - les écrous (11),
 - le support (12),
 - le support élastique (13).
- Détendre la courroie de distribution, en desserrant (fig. MOT. 13) :
 - l'écrou (14),
 - l'écrou (15) et la vis (16).
- Agir sur l'excentrique du galet tendeur (17).
- Resserrer l'écrou (14).
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

- Contrôler le pigeage :
 - du volant-moteur,
 - de l'arbre à cames,
 - de la pompe à injection.

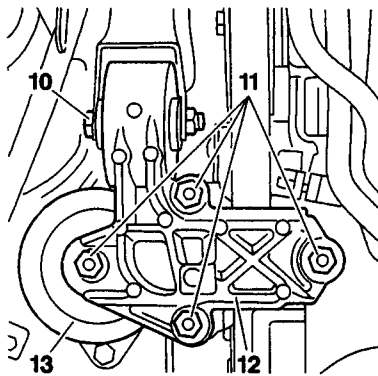
- Poser la courroie sur le pignon de la pompe à injection. Maintenir le brin tendu et l'engager à demi-largeur sur le galet enrouleur fixe ; le pignon du vilebrequin ; la pompe à eau. Reprendre la partie supérieure, engager à demi-largeur sur le pignon de l'arbre à cames et le galet tendeur.
- Mettre la courroie en ligne.
- Déposer les trois piges ; desserrer l'écrou (14) du tendeur (fig. MOT. 13).
- Effectuer deux tours de vilebrequin jusqu'au point de pigeage galet libéré, sans poser les piges. Ne pas revenir en arrière.
- Couple de serrage de l'écrou (daN.m) .. 1
- Effectuer deux tours de vilebrequin jusqu'au point de pigeage. Ne pas revenir en arrière.
- Desserrer l'écrou (14) d'un tour pour laisser agir le ressort (fig. MOT. 13).
- Couple de serrage de l'écrou (15) et la vis (16) (daN.m) 1
- Vérifier le bon calage de la distribution avec les trois piges.
- Poser le support moteur supérieur.
- Poser la poulie de vilebrequin.
- Déposer trois gouttes de **Loctite Fren-bloc** sur les filets.
- Serrer la vis :
 - premier serrage (daN.m) 7
 - deuxième serrage (ajouter un serrage angulaire) 60°

- Déposer l'arrêtoir (bloque-volant-moteur).
- Reposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Rebrancher le manchon de refoulement du turbocompresseur.
- Reposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Mettre en place :
 - les durits de gazole,
 - le bac à calculateur.
- Reposer :
 - la courroie d'accessoires,
 - l'isolant phonique sous le moteur,
 - le pare-boue AV droit,
 - la roue AV droite.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

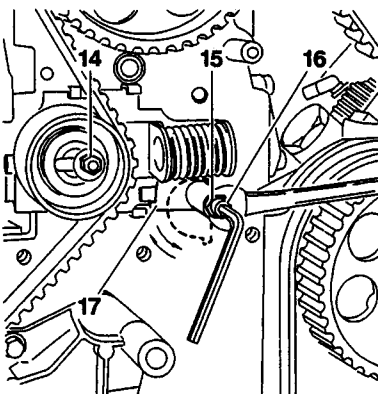
Lubrification

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 manocontact de pression d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.

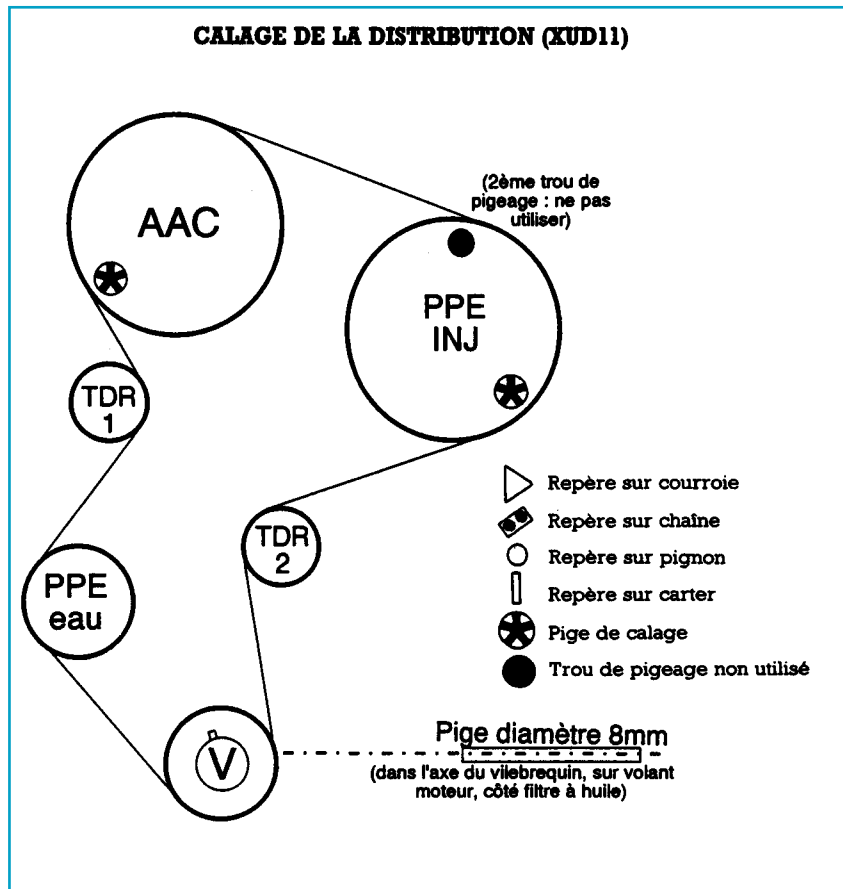


(Fig. MOT. 12)



(Fig. MOT. 13)

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (XUD11)



- Poser (fig. MOT. 14) :
 - le raccord (2),
 - le flexible.
- Brancher le manomètre (1).
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions.
- Déposer :
 - le manomètre (1),
 - le flexible,
 - le raccord (2),
 - le compte-tours.
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage (daN.m) 3,4
- Reconnecter le manocontact.

Pression d'huile

- Les valeurs indiquées sont en bar et correspondent à un moteur rodé, pour une température d'huile de 80°C.
- Moteur XUD9 :
 - à 800 tr/mn 2,5
 - à 4 000 tr/mn 3,5
- Moteur XUD9 turbo :
 - à 800 tr/mn 2,5
 - à 4 000 tr/mn 4,9
- Moteur XUD11 : à 2 000 tr/mn 2,5

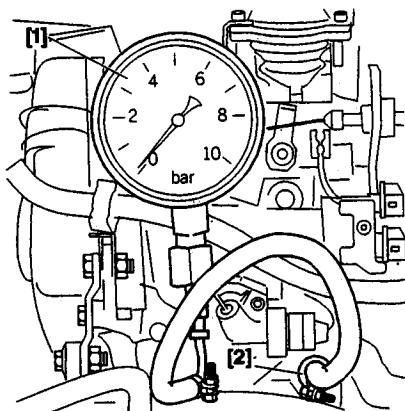
Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon avec précaution (moteur froid).
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.
- Ouvrir les vis de purge.
- Vidanger le bloc-moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. MOT. 15).

REMPLISSAGE ET PURGE

- Monter sur l'orifice de remplissage, le cylindre de charge (1) (fig. MOT. 16).
- Véhicules équipés d'une nourrice d'eau extérieure au radiateur : déposer l'indicateur de niveau (2) (fig. MOT. 17).
- Fermer la vis de vidange du radiateur.
- Serrer la vis de vidange (1).
- Couple de serrage (daN.m) 2,5



(Fig. MOT. 14)

Nota. - Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Démarrer le moteur.
- Régime moteur (tr/mn) 1 500
- Maintenir ce régime jusqu'au troisième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt des motoventilateurs).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge (1).
- Véhicules équipés d'une nourrice d'eau extérieure au radiateur : reposer l'indicateur de niveau (2).
- Compléter le niveau à froid jusqu'au maxi :
 - repère MAXI sur radiateur,
 - repère « a » sur nourrice d'eau.
- Repères maxi et mini :

Repère	Sur radiateur	Sur nourrice d'eau
Maxi	X = 72 mm	a
Mini	Y = 198 mm	b (rouge)

- Reposer le bouchon.

Réglage de commande de pompe d'injection

Équipement Lucas (XUD9)

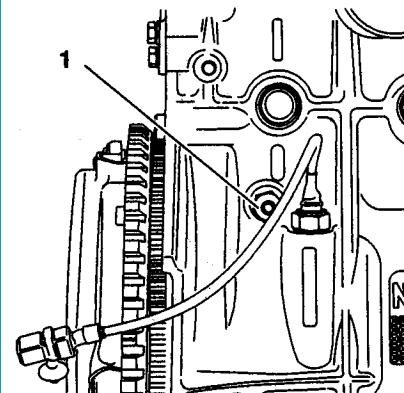
RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

Moteur froid

- Vérifier que le levier (2) soit en butée à droite. Sinon, approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (1) (fig. MOT. 18).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

Moteur chaud

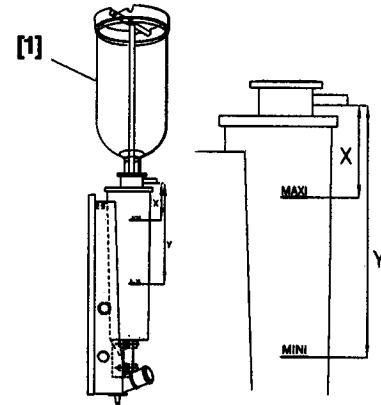
- Vérifier que le câble (3) soit en tension (fig. MOT. 18).
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre « moteur froid » et « moteur chaud », il doit exister un déplacement du câble supérieur à 6 mm.



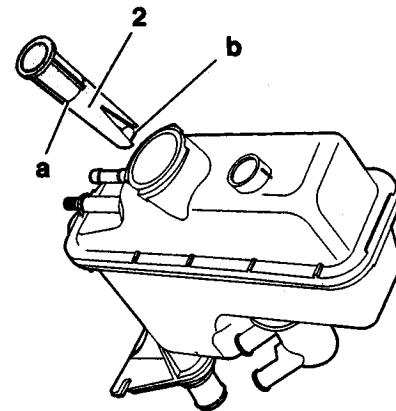
(Fig. MOT. 15)

COMMANDE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

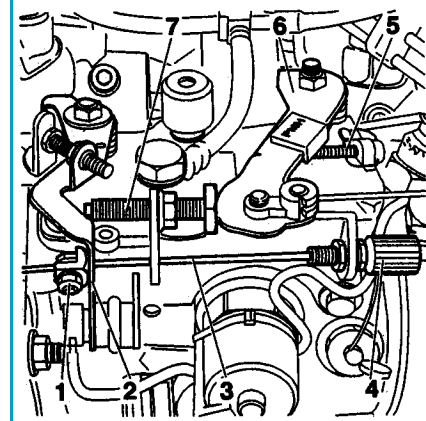
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (6) soit en appui sur la vis-butée (5), sinon, modifier la position de l'épingle (tension du câble d'accélérateur) (fig. MOT. 18).
- S'assurer qu'en position ralenti, le levier (6) soit en appui sur la butée (7) (fig. MOT. 18).



(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)



(Fig. MOT. 18)

- Conditions préalables :
 - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur),
 - commande de ralenti accéléré libérée (jeu **J** compris entre **0,5** et **1 mm** (fig. MOT. 19).

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE (débit résiduel)

- Placer une cale de **4 mm** (**10**) entre le levier de charge (**6**) et la butée d'anticalage (**7**).
- Pousser le levier de stop (**8**) (fig. MOT. 19).
- Engager une pige (**9**) de diamètre de **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 (**11**) (fig. MOT. 19).
- Régime ralenti (tr/mn) **800 (+ 0 ; - 50)**

CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR

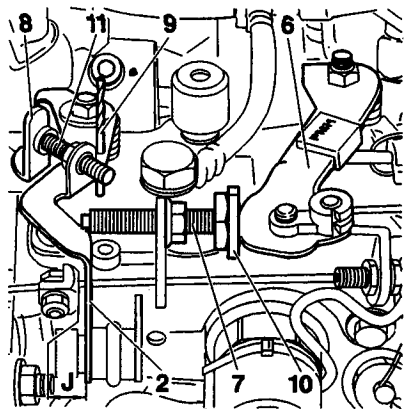
- Déplacer le levier de charge (**6**) pour obtenir un régime moteur de **3 000 tr/mn** (fig. MOT. 19).
- Lâcher le levier de charge (**6**).
- La décélération doit être comprise entre **2,5** et **3,5 s**.
- La plongée doit être environ **50 tr/mn** par rapport au ralenti.

Décélération trop rapide

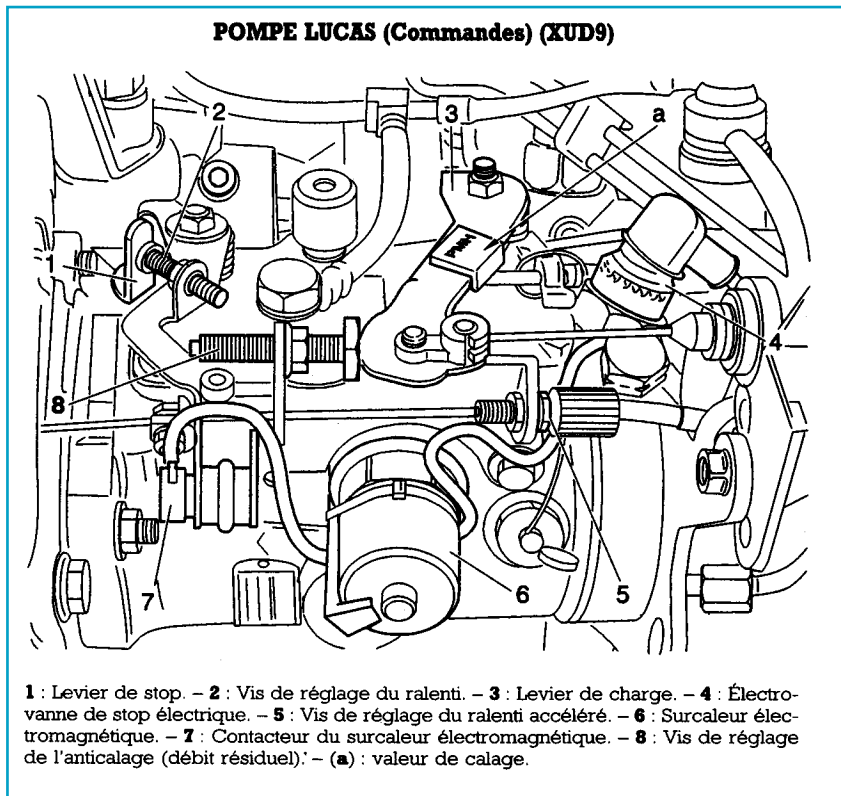
- Anomalie constatée : le moteur a tendance à caler.
- Opération à effectuer : dévisser la vis (**7**) d'un quart de tour (fig. MOT. 19).

Décélération trop lente

- Anomalie constatée : le régime de rotation est supérieur au ralenti.
- Opération à effectuer : visser la vis (**7**) d'un quart de tour (fig. MOT. 19).
- Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.



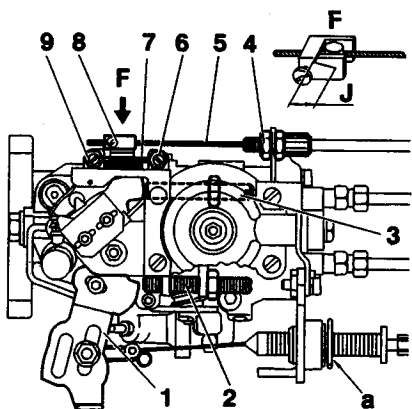
(Fig. MOT. 19)



1 : Levier de stop. - **2** : Vis de réglage du ralenti. - **3** : Levier de charge. - **4** : Electrovanne de stop électrique. - **5** : Vis de réglage du ralenti accéléré. - **6** : Surcaleur électromagnétique. - **7** : Contacteur du surcaleur électromagnétique. - **8** : Vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel). - (**a**) : valeur de calage.

CARACTÉRISTIQUES

- Type de pompe :
 - **XUD101-8443B952B**,
 - **XUD101-8443B953C**.
- Calage statique du PMH : valeur lue sur la pompe en « **a** ».
- Régime ralenti (tr/mn) :
 - sans réfrigération **800 (+ 0 / - 50)**
 - avec réfrigération **850 (+ 0 / - 50)**
- Régime maxi à vide (mm) **5 150 ± 125**
- Ralenti accéléré (tr/mn) **950 ± 50**
- Anticalage cale (mm) **4**
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) **1 500 ± 100**

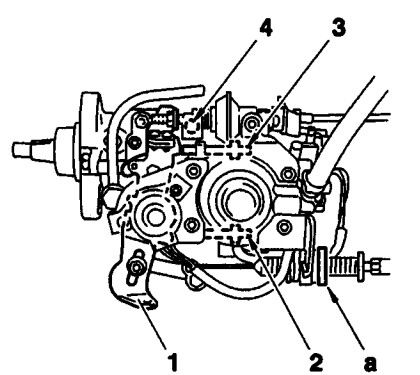


(Fig. MOT. 20)

Équipement Bosch (XUD9)

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (**1**) soit en appui sur la vis-butée (**2**), sinon, modifier la position de l'épingle (**a**) (fig. MOT. 20).
- S'assurer qu'en position de ralenti, le levier (**1**) soit en appui sur la butée (**3**) (fig. MOT. 20).
- Conditions préalables :
 - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur),



(Fig. MOT. 21)

- commande de ralenti accéléré libérée (jeu **J** compris entre **5** et **6 mm**) (fig. MOT. 20).

RÉGLAGE DU RALENTI

● **Sauf pompe XUDBP02**

- Desserrer la vis (3) de quelques tours, jusqu'à suppression du contact avec le levier (1) (fig. MOT. 20).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage (6).

● **Pompe XUDBP02**

- Desserrer la vis (3) de quelques tours jusqu'à suppression du contact avec le levier (1) (fig. MOT. 21).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage (4).

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE

● **Sauf pompe XUDBP02**

- Placer une cale : (moteur atmosphérique **3 mm** - moteur turbo **1 mm**), entre le levier de charge (1) et la vis de réglage du débit résiduel (fig. MOT. 20).
- Agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel, pour obtenir un régime moteur de **1 500 tr/mn**.

● **Pompe XUDBP02**

- Placer une cale de **3 mm** entre le levier de charge (1) et la vis de réglage du débit résiduel (3) (fig. MOT. 21).
- Agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel pour obtenir un régime moteur de **1 500 tr/mn**.

Impératif. - Toute retouche du débit résiduel nécessite un réglage du dash-pot.

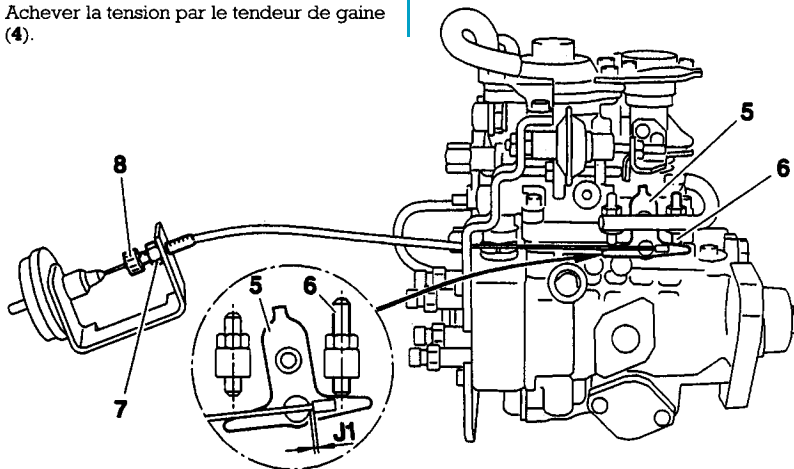
RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

● **Sauf pompe XUDBP02**

- Amener le levier (7) en contact avec la vis (9).
- Agir sur la vis (9) pour obtenir le régime de ralenti accéléré (fig. MOT. 20).

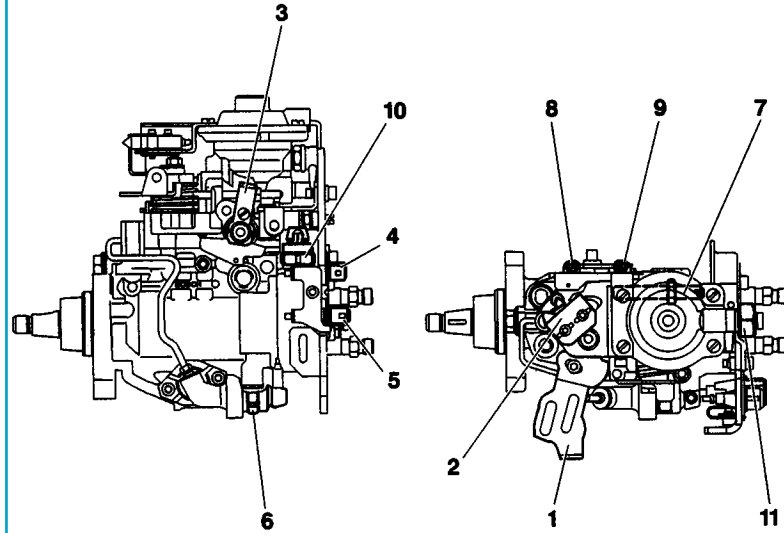
Moteur froid

- Vérifier que le levier (7) soit 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).



(Fig. MOT. 22)

POMPE BOSCH (moteur XUD9 turbo)



- 1** : Levier de charge. - **2** : Contacteur de position du levier de charge. - **3** : Levier de stop. - **4** : Connecteur du contacteur de position de levier de charge (deux voies). - **5** : Connecteur de stop électrique et ALFB (trois voies). - **6** : Dispositif de suppression de l'avance faible charge moteur froid (ALFB). - **7** : Vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel). - **8** : Vis de réglage du ralenti accéléré. - **9** : Vis de réglage du ralenti. - **10** : Électrovanne de stop électrique. - **11** : Vis creuse calibrée de retour (repérée OUT).

Moteur chaud

- Vérifier que le câble (5) soit 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**.

● **Pompe XUDBP02**

- Amener le levier (5) en contact avec la vis (6) (fig. MOT. 22).

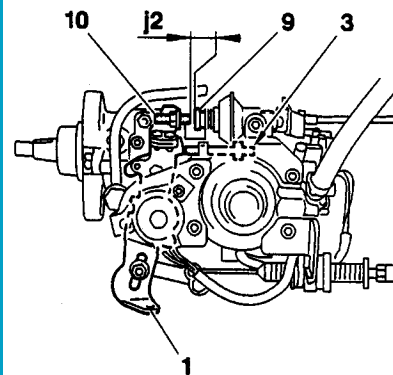
Moteur froid

- Desserrer le contre-écrou (7).
- Régler la molette (8) pour obtenir un jeu de **1 mm**. Serrer le contre-écrou.

Moteur chaud

- Annuler la dépression de commande (débrancher électriquement l'électrovanne, ou désaccoupler le tuyau arrivant au pousmon).
- Agir sur la vis (6) pour obtenir le régime de ralenti accéléré.
- Régime de ralenti accéléré (tr/mn) **950 ± 50**

Nota. - Le débranchement de l'électrovanne de ralenti accéléré provoque l'enre-



(Fig. MOT. 23)

gistroment d'un code défaut qu'il est nécessaire « d'effacer » après le réglage du ralenti accéléré.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU DASH-POT

• **Pompe XUDBP02**

- Conditions préalables :
 - moteur chaud,
 - commande de pompe réglée.
- Contrôler qu'en position ralenti, le levier (1) soit en appui sur la butée (3) (fig. MOT. 23).
- Pousser la tige (9) vers le dash-pot jusqu'à arriver en butée.
- Agir sur la vis (10), de manière à obtenir un jeu de : $J_2 = 1 \text{ mm}$ entre la vis (10) et la tige (9).

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE (équipement Bosch)

Nota. - La commande d'accélérateur doit être correctement réglée.

Contrôle

- Tracer un repère (1) sur le câble, à 11 mm de l'embout (2) (fig. MOT. 24).
- Déplacer le levier de charge (3).
- L'ouverture du contact (4) doit s'effectuer lorsque le repère (1) coïncide avec l'embout (2) ; sinon, régler le contacteur.

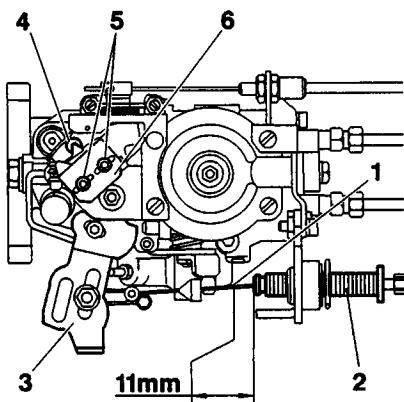
Réglage

- Déplacer le levier de charge (3) jusqu'à ce que le repère (1) coïncide avec l'embout (2).
- Desserrer les vis (5).
- Déplacer le contacteur (6) jusqu'à l'ouverture du contact (4).
- Resserrer les vis (5).

CARACTÉRISTIQUES

moteur atmosphérique

- Type de pompe : **VE4/8F 2300 R 425-5 XUD 201.**
- Calage statique au PMH (mm) **1,07**
- Régime au ralenti (tr/mn) :
 - sans réfrigération **800 (+ 0 / - 50)**
 - avec réfrigération **800 (+ 0 / + 50)**



(Fig. MOT. 24)

- Régime maxi à vide (tr/mn) **5 150 (- 125 / + 125)**
- Ralenti accéléré (tr/mn) .. **950 (- 50 / + 50)**
- Anticalage cale (mm) **1**
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) .. **1 500 (- 100 / + 100)**

Moteur atmosphérique BVA

- Type de pompe : **VER/8F 230 R 425-3 XUD 201**
- Calage statique au PMH (mm) **0,98**
- Régime au ralenti (tr/mn) :
 - sans réfrigération **800 (+ 0 / - 50)**
 - avec réfrigération **800 (+ 0 / + 50)**
- Régime maxi à vide (tr/mn) **5 150 (- 125 / + 125)**
- Ralenti accéléré (tr/mn) .. **950 (- 50 / + 50)**
- Anticalage cale (mm) **1**
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) **1 500 (- 100 / + 100)**

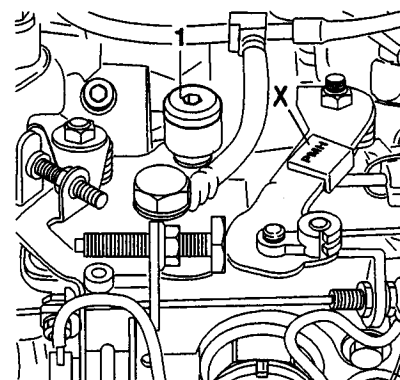
Moteur turbo

- Type de pompe **VER445 XUD203**
- Calage statique au PMH (mm) **0,66**
- Contrôle du calage dynamique (tr/mn) **11° ± 1° à 800**
- Régime au ralenti (tr/mn) :
 - sans réfrigération **800 (+ 0 / - 50)**
 - avec réfrigération **850 (+ 0 / - 50)**
- Régime maxi à vide (tr/mn) **5 100 ± 80**
- Ralenti accéléré (tr/mn) **950 ± 50**
- Anticalage cale (mm) **3**
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) **1 500 ± 100**

Nota. - Le contrôle du calage dynamique s'effectue côté pompe d'injection.

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.

- Type de pompe **XUDBP02**
- Calage statique au PMH (mm) **0,57**
- Régime au ralenti (tr/mn) :
 - sans réfrigération **800 (+ 0 / - 50)**
 - avec réfrigération **850 (+ 0 / - 50)**
- Régime maxi à vide (tr/mn) **5 100 ± 80**
- Ralenti accéléré (tr/mn) **950 ± 50**
- Anticalage cale (mm) **3**
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) **1 500 ± 100**



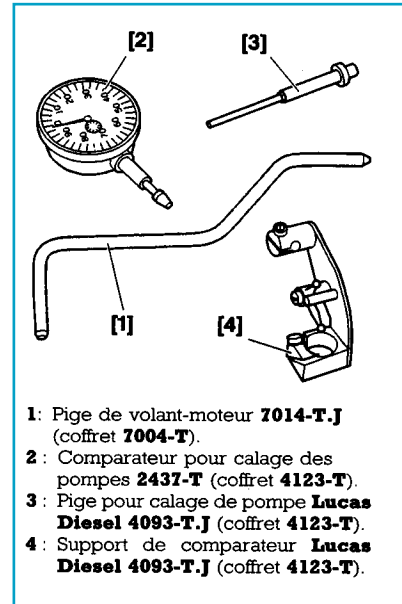
(Fig. MOT. 25)

Calage de la pompe d'injection

Équipement Lucas (XUD9)

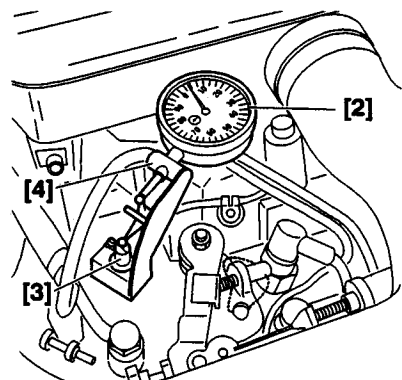
CONTRÔLE DU CALAGE

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le carter de pignon de pompe d'injection.



- 1:** Pige de volant-moteur **7014-T.J** (coffret **7004-T**).
- 2:** Comparateur pour calage des pompes **2437-T** (coffret **4123-T**).
- 3:** Pige pour calage de pompe **Lucas Diesel 4093-T.J** (coffret **4123-T**).
- 4:** Support de comparateur **Lucas Diesel 4093-T.J** (coffret **4123-T**).

- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. MOT. 25).
- Engager la pige (3) dans l'orifice de calage (fig. MOT. 26).
- La pige doit être en appui sur le puits. Sinon, tourner le moteur dans le sens de rotation.
- Fixer l'orifice de calage sur le support (4) et le comparateur (2) muni d'une touche plate (fig. MOT. 26).

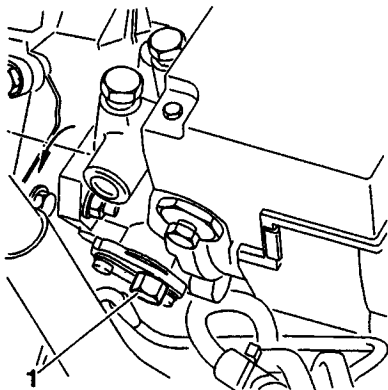


(Fig. MOT. 26)

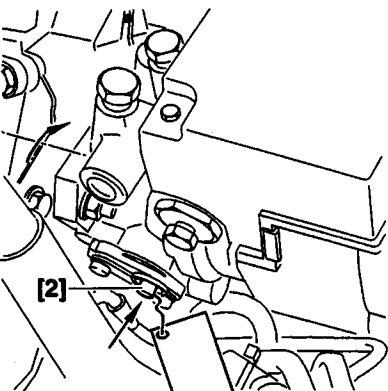
- Mettre la touche de renvoi en appui sur la pîge (3).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation.
- Pîger le volant-moteur (fig. MOT. 29).
- S'assurer que le pignon de pompe d'injection soit au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin (fig. MOT. 30).
- La valeur du comparateur sur le levier de charge doit indiquer $X \pm 0,04$ (fig. MOT. 25).
- Si la valeur sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

CALAGE

- Desserrer :
 - les tubes d'injection sur la pompe,
 - les trois écrous AV de la pompe,
 - l'écrou AR de la pompe.
- 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 (fig. MOT. 25).
- Serrer les trois écrous AV de la pompe.
- Couple de serrage (daN.m) **1,8**
- Serrer l'écrou AR de la pompe.
- Couple de serrage (daN.m) **2**



(Fig. MOT. 27)



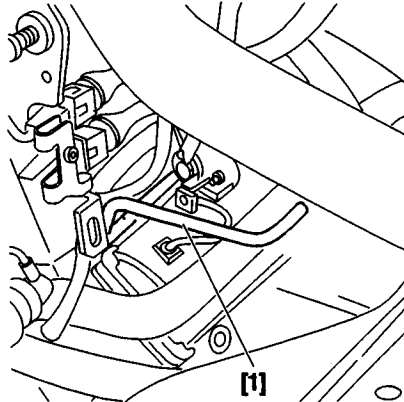
(Fig. MOT. 28)

- Nota.** - Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger.
- Déposer la pîge.
 - Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
 - Contrôler le calage.
 - Déposer les outils.
 - Serrer les tubes d'injection sur la pompe à **2,5 daN.m**.
 - Reposer :
 - le bouchon (1) de l'orifice de calage. Serrer à **0,6 daN.m**,
 - le carter de pignon de pompe d'injection.
 - Rebrancher la batterie.
 - Purger le circuit de gazole.
 - Effectuer le réglage des commandes de pompe.
 - Remplacer le véhicule sur le sol.

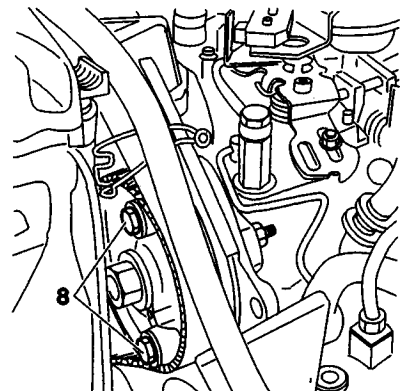
Équipement Lucas type EPIC (XUD11)

CALAGE

- Nota.** - Cette opération est un pré-positionnement de la pompe d'injection.
- Pîger le volant-moteur à l'aide de la pîge (1) (fig. MOT. 29).
 - Basculer la pompe en position retard, vers l'extérieur du moteur.



(Fig. MOT. 29)



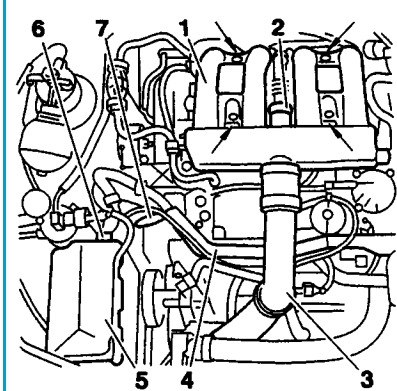
(Fig. MOT. 30)

- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. MOT. 27).
- Positionner l'outil (2) (9043-T) dans l'orifice de calage (fig. MOT. 28).
- Tourner la pompe vers l'intérieur du moteur ; exercer une pression sur l'outil (2) jusqu'à enfoncement de celui-ci.
- Serrer :
 - les trois écrous, serrage à **2 daN.m**,
 - la vis AR, serrage à **2 daN.m**.
- Déposer l'outil (2) du trou de calage.
- Reposer le bouchon (1) (fig. MOT. 27).
- Vérifier la propreté de la face d'appui du joint torique.
- Couple de serrage (daN.m) **0,5**
- Déposer l'outil (1) (fig. MOT. 29).

DÉPOSE-REPOSE POMPE INJECTION

• Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déposer :
 - la roue AV droite,
 - le pare-boue,
 - la courroie d'accessoires.
- Déposer (fig. MOT. 31) :
 - le manchon d'air (3),
 - le collier du tuyau EGR (2),
 - le collecteur d'admission d'air (1)
- Déconnecter le capteur de levée d'aiguille (7).
- Écarter les éléments suivants :
 - le boîtier calculateur (5),
 - le calculateur,
 - la goulotte (4),
 - la prise Kostal (6).
- Débrancher la prise Kostal.
- Désaccoupler (fig. MOT. 32) :
 - l'arrivée et le retour de gazole (11),
 - le tuyau de retour des injecteurs (12),
 - la durit (8).
- Déposer :
 - les faisceaux d'injection (13),
 - les raccords d'arrivée (9) et de retour (10),
 - le carter de pignon de pompe d'injection.



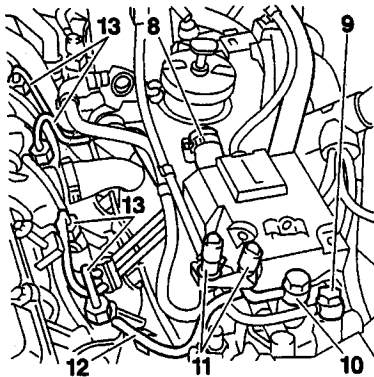
(Fig. MOT. 31)

- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin, jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger le volant-moteur (fig. MOT. 29).
- Piger le pignon de pompe à injection ; à l'aide des outils (6) (fig. MOT. 33).
- Décoller le pignon de pompe d'injection.
- Déposer (fig. MOT. 34) :
 - la vis AR (15),
 - les trois écrous (16),
 - la pompe d'injection.

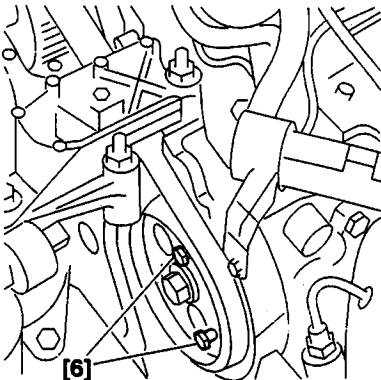
Nota. - Récupérer la clavette.

• Repose

- Mettre la pompe d'injection en place.
- Attention.** - Vérifier le bon positionnement de la clavette dans la rainure du pignon.
- Visser l'écrou de pompe d'injection.
- Reposer (fig. MOT. 34) :
 - les trois écrous (16), sans serrer,
 - la vis AR (15), sans serrer.
- Serrer l'écrou de pompe d'injection à **5 daN.m.**
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.
- Respecter l'ordre de serrage (daN.m) :
 - les trois écrous (16) **2**
 - la vis AR (15) **2**
- Déposer les pignes de calage.
- Reposer (fig. MOT. 32) :
 - le carter de pignon de pompe d'injection,
 - les faisceaux d'injection (13), serrage à **2,5 daN.m.**,
 - les raccords d'arrivée (9) et de retour (10), serrage à **2,5 daN.m.**



(Fig. MOT. 32)



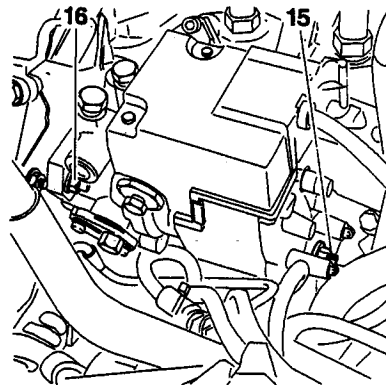
(Fig. MOT. 33)

- Accoupler :
 - la durit (8),
 - le tuyau de retour des injecteurs (12),
 - l'arrivée et le retour gazole (11).
- Brancher la prise Kostal, jusqu'à enclenchement de l'ergot.
- Mettre en place (fig. MOT. 31) :
 - le boîtier calculateur (5),
 - le calculateur,
 - la goulotte (4),
 - le collecteur d'admission d'air (1),
 - le collier du tuyau EGR (2),
 - le manchon d'air (3).
- Connecter le capteur de levée d'aiguille (7).
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Reposer :
 - le pare-boue,
 - la roue AV droite.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Équipement Bosch (XUD9)

CONTRÔLE DU CALAGE

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
 - le tube d'alimentation d'air,
 - le carter de distribution,
 - le bouchon PMH du cylindre n° 4 sur la culasse.
- Désaccoupler les deux connecteurs (6) (fig. MOT. 35).
- Déposer (fig. MOT. 35) :
 - le support de tube (4),
 - les tuyauteries d'injection (5) des cylindres n° 1 et 2,
 - le bouchon (7) de l'orifice de calage.
- Équiper le comparateur.
- Placer le comparateur sur le support (5) (fig. MOT. 36).
- Positionner cet ensemble dans l'orifice de calage.
- Approcher le cylindre n° 4 de son PMH ; ce qui correspond au point de pigeage (8)

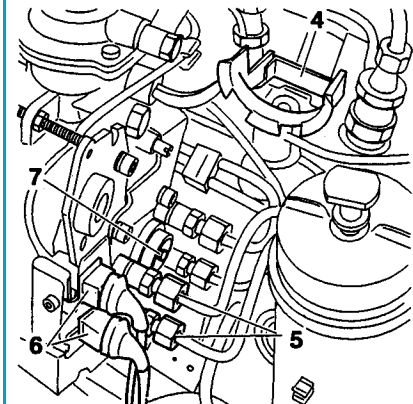


(Fig. MOT. 34)

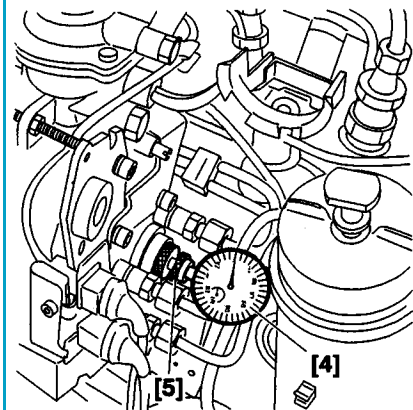
- du pignon de pompe d'injection (fig. MOT. 30).
- Tourner le moteur en arrière et rechercher le PMB de la pompe d'injection jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur (4) ne bouge plus.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation, jusqu'à ce que la pige s'engage dans le volant-moteur (fig. MOT. 29).
- Le moteur étant au PMH, la valeur lue sur le comparateur (après le PMB pompe d'injection) doit être de (mm) :
 - moteur atmosphérique BVA **1,07**
 - moteur BVA **0,98**
 - moteur turbo (sauf pompe XUDBP02) **0,66**
 - moteur turbo (pompe XUDBP02) **0,57**
- Si la valeur sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

CALAGE

- Engager la pige dans le volant-moteur (le cylindre n° 4 est au PMH) (fig. MOT. 29).
- Desserrer les tuyauteries d'injection.
- Desserrer les trois vis de fixation AV de la pompe à injection.
- Desserrer la vis de fixation AR.
- Basculer la pompe en position retard, vers l'extérieur du moteur.



(Fig. MOT. 35)



(Fig. MOT. 36)

- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur), jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote voulue (mm) :
 - moteur atmosphérique BVM **1,07**
 - moteur atmosphérique BVA **0,98**
 - moteur turbo (sauf pompe XUDP02) **0,66**
 - moteur turbo (pompe XUDBP02) **0,57**
- Déposer :
 - la pige,
 - l'ensemble comparateur.
- Reposer :
 - le bouchon de l'orifice de calage (utiliser un joint neuf). Serrer à **1,5 daN.m.**
 - les tuyauteries d'injection. Serrer à **2 daN.m.**
 - le support de tube,
 - le bouchon PMH. Serrer à **3 daN.m.**
 - le carter de distribution,
 - les durits.
- Rebrancher les connecteurs.
- Rebrancher la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

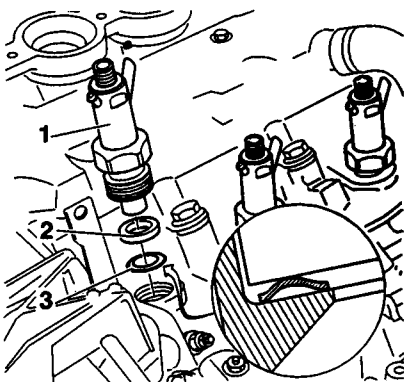
Injecteurs

DÉPOSE

- Déposer les canalisations d'alimentation et de retour.
- Écarter les tubulures d'admission d'air.
- Déposer (fig. MOT. 37) :
 - les portes-injecteurs (1) en utilisant la douille,
 - les rondelles d'étanchéité (2),
 - les rondelles pare-flammes (3).

REPOSE

- Remplacer systématiquement :
 - les rondelles d'étanchéité,
 - les rondelles pare-flammes.
- Reposer (fig. MOT. 37) :
 - les rondelles pare-flammes (3),
 - les rondelles d'étanchéité (2),
 - les portes-injecteurs (1). Serrer à (daN.m) :
 - moteur XUD9 **9**
 - moteur XUD11 **6,5**
 - les canalisations d'alimentation et de retour.
- Replacer les tubulures d'admission d'air.



(Fig. MOT. 37)

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 rapidement.

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ

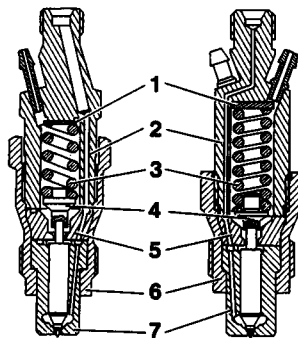
- Manomètre en exercice :
- Sécher l'extrémité de l'injecteur.
- Actionner le levier de pompe.
- Maintenir une pression inférieure de **10 bars** à la pression de tarage.
- Aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur en moins de **30 s.**

CONTRÔLE DE LA FORME DU JET ET DU RONFLEMENT DE L'INJECTEUR

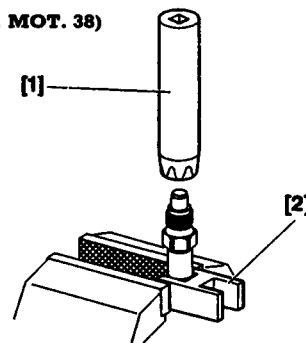
- Manomètre isolé :
- Donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches.
- L'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.
- Pour une cadence de un ou deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.
- Pour une cadence plus rapide, le ronflement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

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE TARAGE

- Manomètre isolé :
- Donner quelques coups de pompe rapidement, pour purger le circuit.
- Manomètre en service :
- Actionner le levier de pompe très lentement.



(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT. 39)

- 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. 38).

Nota. - Un changement de l'épaisseur des cales de **0,1 mm** donne en moyenne une variation de la pression de tarage de **10 bars.**

DÉMONTAGE

- Fixer le porte-injecteur et l'outil (2) dans un étau (fig. MOT. 39).
- Desserrer le porte-injecteur en utilisant la douille (1).
- Tremper les pièces dans le liquide d'essai.
- Respecter l'appariement buse/aiguille.

REMONTAGE

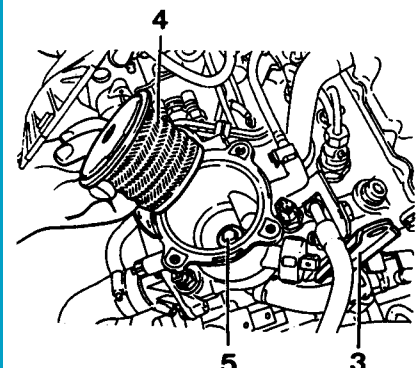
Attention. - Il faut observer la plus grande propreté, lors du remontage.

- Lubrifier les pièces avant remontage, avec du liquide d'essai.
- Placer dans le corps (2) (fig. MOT. 38) :
 - 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 à (daN.m) :
 - **Bosch** **7,5**
 - **Lucas Diesel** **13**

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.



(Fig. MOT. 40)

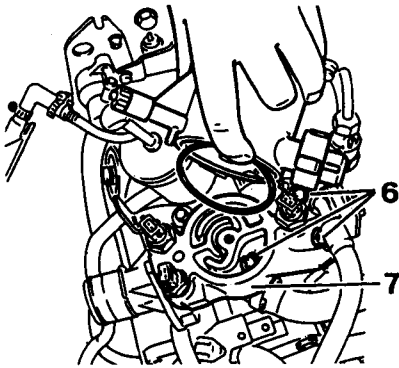
- Déposer :
 - l'anneau de levage (3),
 - le filtre à gazole (4),
 - la vis (5) et le support de filtre (fig. MOT. 40).
- Déposer (fig. MOT. 41) :
 - les vis (6),
 - le boîtier de sortie d'eau (7).
- Soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer :
 - la butée (suivant équipement),
 - le support moteur.
- Déposer (fig. MOT. 42) :
 - la courroie de distribution,
 - les vis (10) du pignon d'arbre à cames,
 - le pignon (11),
 - les vis (12) et (13).
- Extraire la goupille de centrage de la culasse, à l'aide de l'outil (fig. MOT. 43).
- Déposer :
 - le collecteur d'admission,
 - les trois vis de fixation du turbocompresseur.

Moteur XUD9A

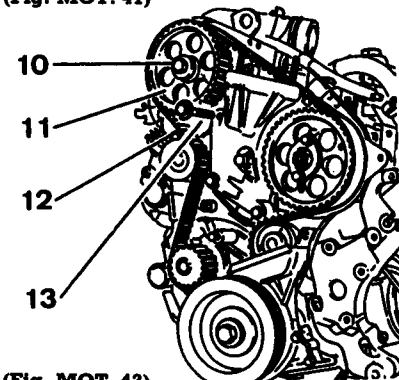
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le pot de détente.

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. 44).
- Déposer la culasse et son joint.



(Fig. MOT. 41)

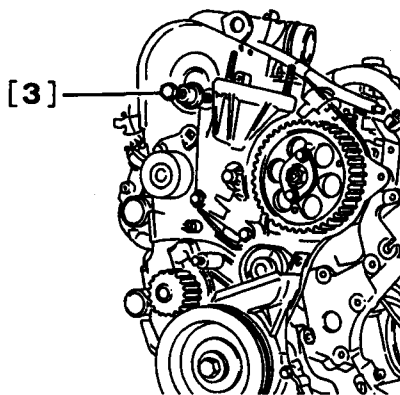


(Fig. MOT. 42)

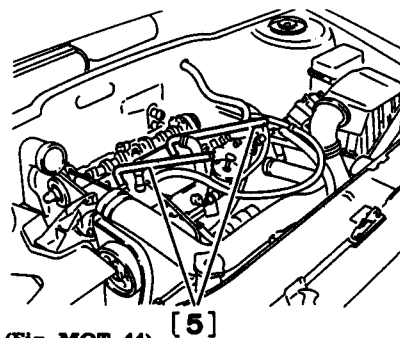
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.
- Nettoyer les filetages avec un taraud M12 x 150.

Démontage**Moteurs XUD9**

- Déposer les trois chapeaux de paliers de 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.
- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-cocilles 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.



(Fig. MOT. 43)

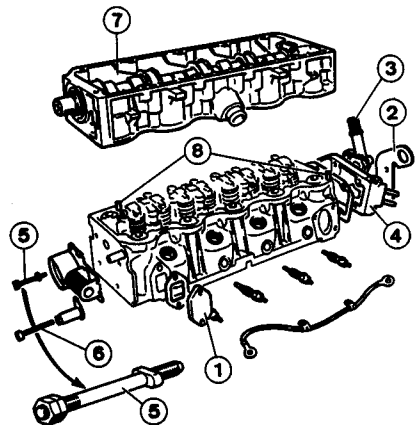


(Fig. MOT. 44)

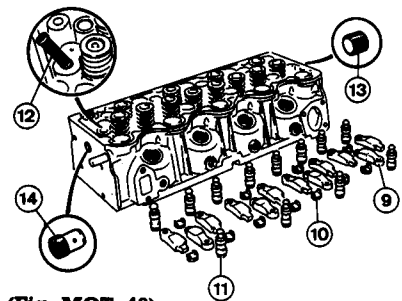
- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.
- Repérer et déposer les spré-chambres de turbulence, à l'aide d'un chassoir introduit dans les logements d'injecteurs.
- Décaper les plans de joint à l'aide de produit genre **Decabloc** ou **Magstrip**.
- Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse, à l'essence.

Moteur XUD11

- Déposer (fig. MOT. 45) :
 - le fil des bougies de préchauffage,
 - les bougies de préchauffage,
 - la plaque de fermeture (1) et son joint,
 - l'anneau de levage (2),
 - la plaque embout (3),
 - le réchauffeur de gazole (4) et son joint.
- Déposer le galet tendeur, en procédant de la façon suivante :
 - Déposer :
 - le goujon épaulé (5), en utilisant un écrou et un contre-écrou,
 - la vis (6),
 - le porte-arbre à cames (7), il est positionné sur la culasse par des goupilles cylindriques longues (8).
- Déposer, en repérant leur position (fig. MOT. 46) :
 - les linguets (9),
 - les guides linguets (10),
 - les rotules hydrauliques (11),
 - le filtre (12),
 - le bouchon (13) du canal d'huile côté réchauffeur gazole,
 - le clapet sur canal d'huile (14).



(Fig. MOT. 45)



(Fig. MOT. 46)

- Déposer :
 - les soupapes,
 - les rondelles inférieures de ressorts,
 - les joints de queue de soupapes,
 - les chambres de turbulence, en les chassant par l'orifice des injecteurs.
- Déposer :
 - le joint à lèvres d'arbre à cames,
 - la butée d'arbre à cames (15) (fig. MOT. 47),
 - la pompe à vide ou la plaque de fermeture (16) (suivant équipement) (fig. MOT. 47),
 - l'arbre à cames.
- Procéder au nettoyage de toutes les pièces.
- Contrôler l'état :
 - des sièges et des guides de soupapes,
 - des soupapes,
 - des ressorts de soupapes,
 - de l'arbre à cames,
 - des linguets,
 - des rotules hydrauliques.

Important. - Pour le contrôle, la rectification ou l'échange des pièces, voir « Caractéristiques ».

Contrôle

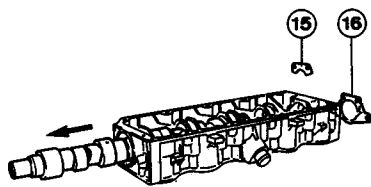
CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Présenter une règle rectifiée suivant :
 - les diagonales,
 - la longueur et la largeur du plan de joint.
- Déformation maxi (mm) :
 - moteur XUD9 **0,07**
 - moteur XUD11 **0,03**

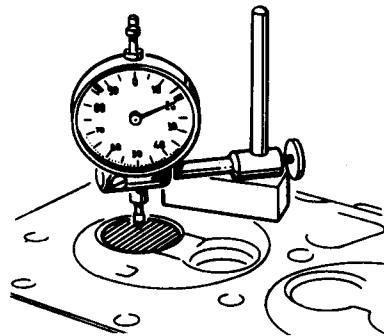
Attention. - On ne doit procéder à aucune rectification du plan de joint de culasse.

SOUPAPES

- Décalaminer les soupapes et les conduits des soupapes dans la culasse.
- Procéder au contrôle des portées des soupapes sur les sièges.



(Fig. MOT. 47)



(Fig. MOT. 48)

- 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. 48).
- Le retrait doit être de (mm) :
 - moteur XD9 :
 - soupapes d'admission **0,53 à 0,87**
 - soupape d'échappement .. **0,93 à 1,27**
 - moteur XUD9 :
 - soupapes d'admission **0,53 à 0,87**
 - soupape d'échappement . **0,93 à 1,27**

PRÉCHAMBRE

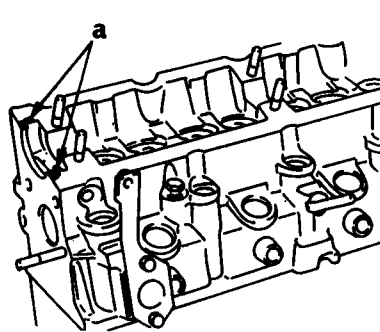
- Mesurer le dépassement des chambres de turbulence.
- Le dépassement doit être compris entre **0** et **0,03 mm**.
- Si le dépassement est supérieur à cette valeur, il y a lieu de redéposer les chambres et de les retoucher par tournage.

Remontage

Moteur XUD9

- 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.



(Fig. MOT. 49)

- Positionner un premier ensemble coupelle inférieure, ressorts, coupelle supérieure.
- Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-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. 49).
- 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.
 - Couple de serrage (daN.m) **2**
- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis, ainsi que la rondelle épaisse.
- Serrer la vis.
 - Couple de serrage (daN.m) **4,5**
- 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 XUD11

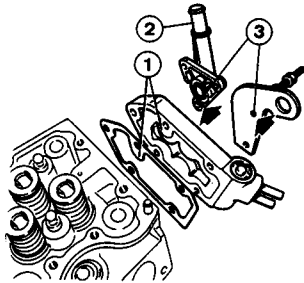
- Mettre en place les joints de queue de soupapes neufs.
- Reposer les soupapes sans oublier la rondelle d'appui du ressort.
- Pulvériser du **Molykote G Rapid** sur l'arbre à cames.
- Engager l'arbre à cames dans le porte-arbre à cames.
- Reposer la butée d'arbre à cames (fig. MOT. 47).
- Nettoyer et enduire de **Loctite Frentanch** les deux vis.
 - Couple de serrage (daN.m) **1,25**
- Monter le joint à lèvres en utilisant la vis de fixation du pignon de distribution.

Montage avec pompe à vide

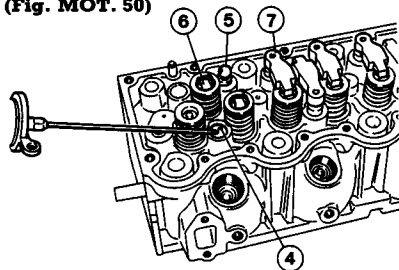
- Reposer la pompe à vide équipée d'un joint neuf.
- Couple de serrage (daN.m) **2**

Montage sans pompe à vide

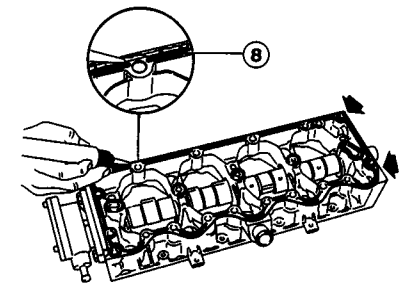
- Déposer un cordon de pâte à joint silicone.
- Reposer la plaque de fermeture. Repère ARP, côté extérieur.
- Couple de serrage (daN.m) **2**
- Reposer (tig. MOT. 46) :
 - un filtre neuf (12),
 - le clapet (14) enduit de **Loctite Frenetanch**,
 - couple de serrage (daN.m) **2,5**
- Important.** - Un serrage excessif du clapet peut entraîner un blocage du clapet.
- Reposer :
 - le bouchon du canal d'huile côté réchauffeur, enduit de **Loctite Frenetanch**
 - couple de serrage (daN.m) **1**
- Reposer (fig. MOT. 50) :
 - le réchauffeur équipé d'un joint neuf (détrompeurs (1) vers le haut),
 - la plaque embout (2) équipée d'un joint torique neuf,
 - l'anneau de levage.
- Les vis colonnettes seront montées dans les trous (3).
- Couple de serrage (daN.m) **1,5**
- Par les trous (4) d'alimentation en huile des rotules hydrauliques, remplir d'huile moteur le canal d'huile (fig. MOT. 51)
- Reposer (fig. MOT. 46) :
 - les rotules hydrauliques,
 - les guides linguets,
 - les linguets.



(Fig. MOT. 50)



(Fig. MOT. 51)



(Fig. MOT. 52)

- Déposer un cordon de pâte à joint silicone **catégorie 1** entre la rainure (8) et le bord extérieur du porte-arbre à cames (fig. MOT. 52).
- La rainure (8) récupère lors du serrage, l'excès de pâte à joint.
- Important.** - Ne pas oublier de déposer la pâte à joint autour des deux trous côté distribution. Ne pas déposer de la pâte à joint autour des cinq trous centraux.
- Tourner l'arbre à cames pour positionner la clavette à trois heures.
- Reposer le porte-arbre à cames sur la culasse.
- Serrer progressivement.
- Attention.** - Éviter le coincement du porte-arbre à cames dans les goupilles de centrage.
- Couple de serrage (daN.m) **2,5**
- Reposer :
 - les bougies de préchauffage,
 - couple de serrage (daN.m) **2,5**
 - le fil d'alimentation des bougies.
- Nettoyer et enduire le goujon épaulé de **Loctite Frenetanch**.
- Reposer le galet tendeur.
- Le goujon épaulé sera remonté en utilisant un écrou et contre-écrou.
- Couple de serrage (daN.m) **1**

Repose

Choix du joint de culasse

- Monter le comparateur sur le support et l'étalonner sur un marbre (fig. MOT. 53).
- Tourner le moteur et mesurer le dépassement de chaque piston au PMH.
- Relever le dépassement maxi (d) (fig. MOT. 53).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse, voir « Caractéristiques ».

Contrôle des vis de culasse

- Vérifier la longueur sous tête des vis de culasse, avant réutilisation. Si la longueur « X » est dépassée, changer la vis.

● **Moteur XUD9**

- Vis sans téton (mm) :
 - vis neuve :
 - moteur atmosphérique **120**
 - moteur turbo **145**
 - X (maxi) :
 - moteur atmosphérique **121,5**
 - moteur turbo **164,5**

- Vis avec téton (mm) :
 - vis neuve :
 - moteur atmosphérique **123**
 - moteur turbo **150**
 - X (maxi) :
 - moteur atmosphérique **125,5**
 - moteur turbo **150,5 maxi**

● **Moteur XUD11**

- Longueur maxi (mm) **151,5**
- 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 soit en position de pigeage, en présentant le pignon de distribution.

- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter des rondelles neuves.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapide Plus** sur les filets et sous la tête.

Serrage de la culasse

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre, moteur froid (fig. MOT. 54).
- Reposer le couvre-culasse.
- Couple de serrage (daN.m) **0,5**

Moteur XUD9 TF

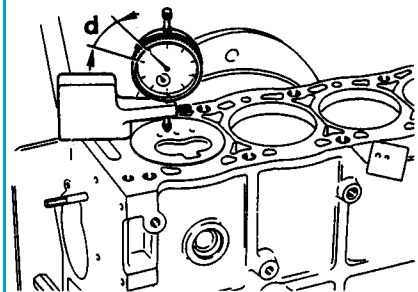
- Visser dans la culasse, le goujon équipé de son écrou.
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (4) (fig. MOT. 55).
- Déposer l'outil (4) et le goujon.
- Poursuivre la repose en reprenant l'ordre inverse de la dépose.

Moteurs XUD9 atmo. et XUD11

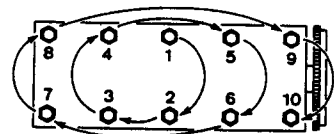
- Presserrage (daN.m) **2**
- Serrage (daN.m) **6**
- Serrage angulaire **180°**

Moteur XUD9 turbo

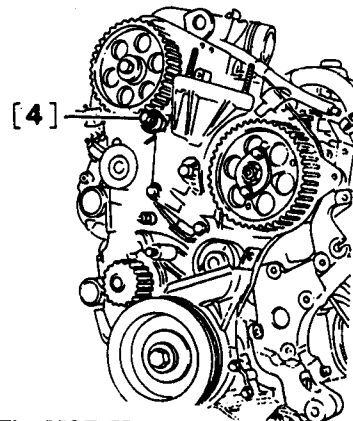
- Presserrage (daN.m) **2**
- Serrage **6**
- Serrage angulaire **220°**



(Fig. MOT. 53)



(Fig. MOT. 54)



(Fig. MOT. 55)