

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

MOTEUR 1,9D

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant et incliné de **18°30'** vers l'arrière.
- Bloc-cylindres en fonte non chemisé.
- Vilebrequin tournant sur 5 paliers.
- Culasse avec chambres de précombustion de type Advanced Comet Ricardo, équipée de 8 soupapes.
- Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Distribution assurée par courroie crantée entraînant le vilebrequin, l'arbre à cames, la pompe d'injection et la pompe à eau.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par circulation de liquide antigel sous pression en circuit fermé.
- Pompe d'injection mécanique, rotative.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

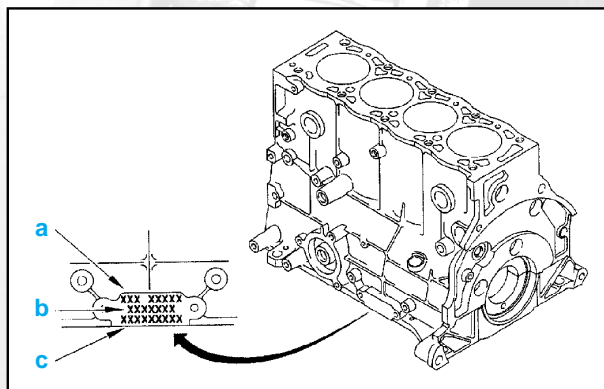
MOTEUR HDI

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Vilebrequin tournant sur 5 paliers.
- Culasse en alliage léger.
- Arbre à cames tournant sur 5 paliers.
- 8 soupapes en ligne commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de linguets à rouleaux et de poussoirs hydrauliques.
- Distribution assurée par courroie crantée entraînant le vilebrequin, l'arbre à cames, la pompe d'injection et la pompe à eau.
- 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.
- Pompe d'injection rotative.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Suralimentation "douce" par turbocompresseur.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Types mines.....	10DXAJ 10DXAL 10DXAK 10DXAM	10DYAK 10DYAL
Moteur.....	1,9D	2,0HDI
Type moteur.....	DW8	DW10TD
Type réglementaire.....	WJZ	RHY
Cylindrée (cm3).....	1868	1996
Alésage (mm).....	82,2	85
Course (mm).....	88	88
Rapport volumétrique.....	23/1	18/1
Puissance maxi :		
- KW.....	51	66
- Ch.....	70	90
Régime à la puissance maxi (tr/min)....	4600	4000
Couple maxi :		
- daN.m.....	12,5	20,5
- m.kg.....	13	21
Régime au couple maxi (tr/min).....	2500	2000

IDENTIFICATION DU MOTEUR



- Plaquette marquage moteur :
 - "a" type réglementaire
 - "b" repère organe
 - "c" numéro d'ordre de fabrication

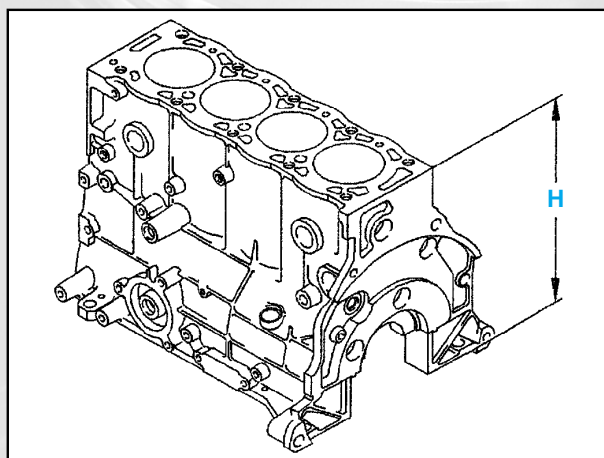
Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Tous types

- Bloc-cylindres en fonte non chemisé, à cinq paliers.
- Bloc-cylindres équipé de gicleurs de fond de piston.

Moteur DW8



- Hauteur "H" (mm) :
 - cote nominale..... **235 ± 0,05**
 - rectification admise..... **0,3**
 - cote minimale après rectification..... **234,70**

Identification après réalésage

- Repère "a" : **R = rénovation.** (voir page suivante)

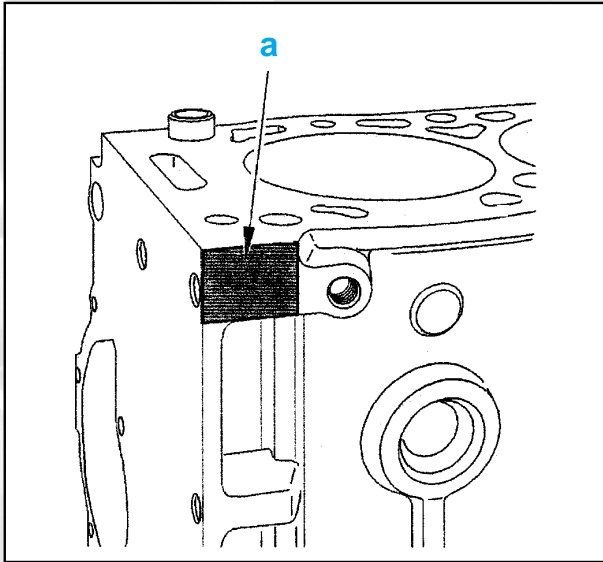
ALÉSAGE DES CYLINDRES (mm)

- Cote nominale..... **82,2 (+0,018 ; 0)**
- Cote réparation 1..... **82,8 (+0,018 ; 0)**

VILEBREQUIN

Moteur DW8

- Identique au moteur XUD9A :
 - matière : fonte graphite sphéroïdale (GS)



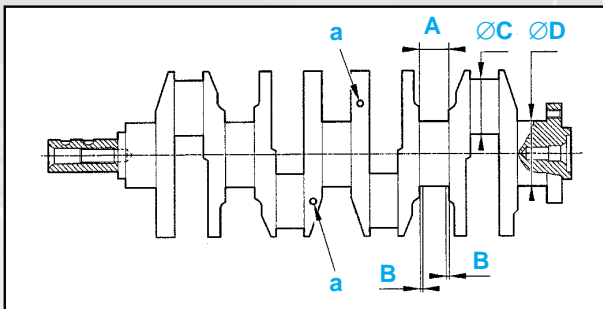
- nombre de paliers : **5**
- traitement thermique : trempe superficielle
- étanchéité de vilebrequin par joint à lèvres

Moteur DW10TD

- matière : acier
- nombre de paliers : **5**
- étanchéité de vilebrequin : par joint à lèvres

Tous types

- Jeu latéral de vilebrequin :
 - le jeu latéral doit être compris entre **0,07** et **0,32 mm**
 - le jeu latéral se règle par 4 demi-flasques sur le palier n°2 (2 côté carter-cylindres, 2 côté chapeau de vilebrequin)



Repère "a" : touche de peinture blanche pour reprise des manetons de **0,3 mm**.

Manetons (DW8)

- **Ø C**
 - Cote nominale..... **50 (+0 ; -0,02) mm**
 - Cote réparation **49,7 (+0 ; -0,02) mm**

Tourillons (DW8)

- **Ø D**
 - Cote nominale..... **60 (+0 ; -0,023) mm**
 - Cote réparation **59,7 (+0 ; -0,023) mm**

Largeur palier n°2 (DW8)

- **Cote A**
 - Cote nominale..... **26,6 (+0,05 ; 0) mm**
 - Cote réparation 1 **26,8 (+0,05 ; 0) mm**
 - Cote réparation 2 **26,9 (+0,05 ; 0) mm**
 - Cote réparation 3 **27 (+0,05 ; 0) mm**

Jeu latéral de vilebrequin

- **Cote B**
 - Cote nominale..... **2,30 mm**
 - Cote réparation 1 **2,40 mm**
 - Cote réparation 2 **2,45 mm**
 - Cote réparation 3 **2,50 mm**

DEMI-COUSSINETS DE VILEBREQUIN

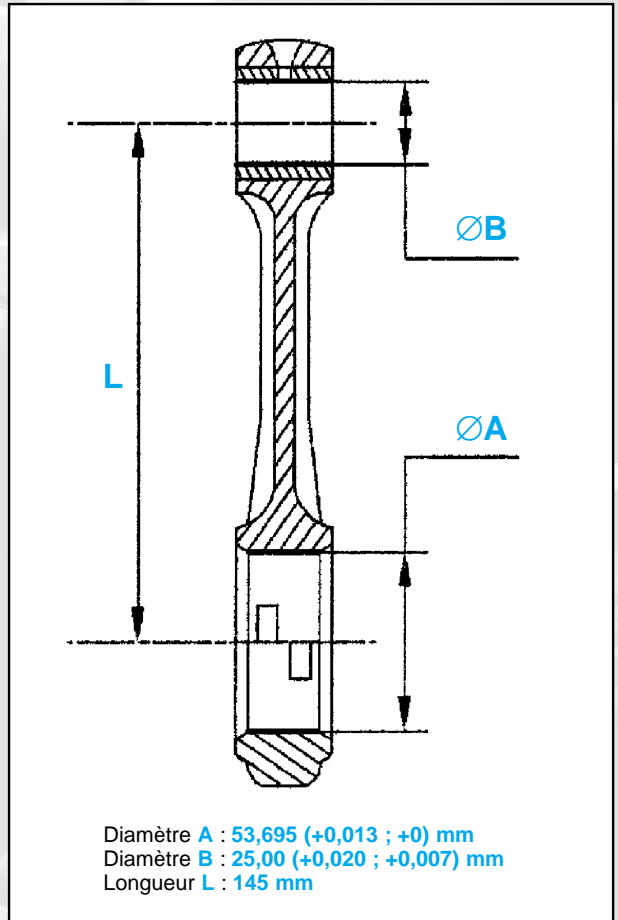
- Demi-coussinets lisses (côté chapeaux de paliers).
- Demi-coussinets rainurés (côté carter cylindres).

Épaisseur coussinet de palier (DW8)

- Cote nominale..... **1,842 mm**
- Cote réparation 1 **1,992 mm**

BIELLES - Tous types

- Le pied de bielle est équipé d'une bague bronze (non percée).
- Entraxe : **145 mm**.
- Les demi-coussinets de tête de bielles sont lisses.
- Les demi-coussinets sont équipés d'un ergot de positionnement.



Diamètre **A** : **53,695 (+0,013 ; +0) mm**
 Diamètre **B** : **25,00 (+0,020 ; +0,007) mm**
 Longueur **L** : **145 mm**

COUSSINETS DE BIELLES

Moteur DW8

	Épaisseur	Repère
Cote nominale	1,827 mm	Jaune
Cote réparation 1	1,977 mm	Blanc

PISTONS

Moteur DW8

- Les pistons sont en alliage léger à axe décalé de **0,3 mm**.
- Identification : code date gravé sur tête.
- Orientation du pied trèfle : côté filtre à huile.
- Une seule classe de diamètre (cote série).
- Une seule classe de diamètre (cote réparation).
- Nombre de classes de poids : **4**
- Écart maximum de dépassement entre les pistons : **0,07 mm**
- Les axes de pistons sont immobilisés en translation par deux joncs d'arrêt.

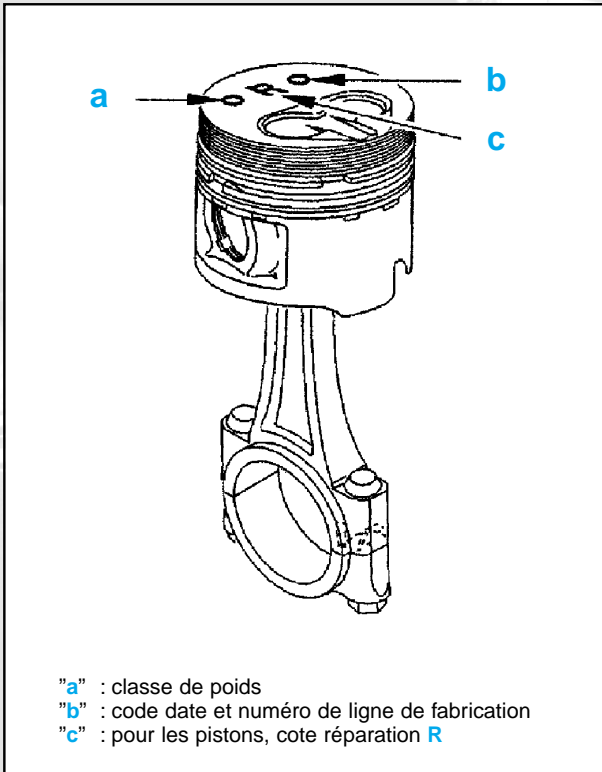
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

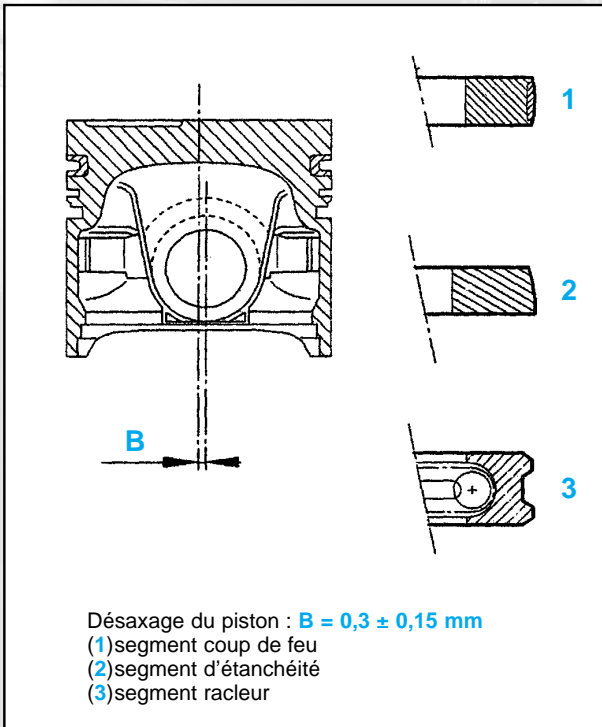
CARROSSERIE

Identification



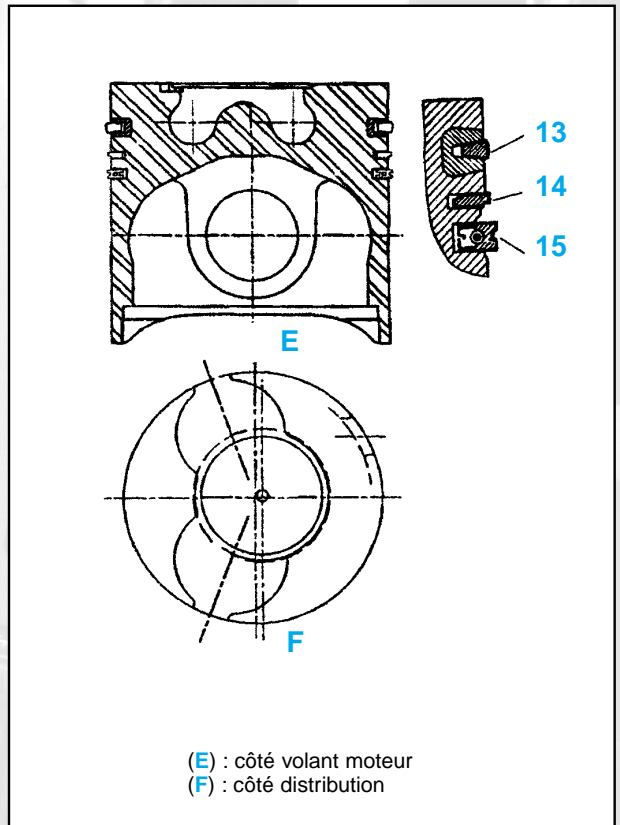
"a" : classe de poids
 "b" : code date et numéro de ligne de fabrication
 "c" : pour les pistons, cote réparation **R**

- "a" : classe de poids :
 - 502 grammes < P1 < 506 grammes
 - 506 grammes < P2 < 510 grammes
 - 510 grammes < P3 < 514 grammes
 - 514 grammes < P4 < 518 grammes
- Impératif** : Monter 4 pistons de même classe de poids.
- Diamètre des pistons (mm) :
 - cote nominale..... **82,121 à 82,139**
 - cote réparation **82,721 à 82,739**



Désaxage du piston : **B = 0,3 ± 0,15 mm**
 (1) segment coup de feu
 (2) segment d'étanchéité
 (3) segment racleur

Moteur DW10TD



(E) : côté volant moteur
 (F) : côté distribution

- Pistons spécifiques avec dôme et cavité centrale (**BOWL**) nécessaire au tourbillonnement des gaz (**SWIRL**).
- Nouveaux pistons en alliage léger avec empreintes de soupapes.
- L'orientation est donnée par l'empreinte des soupapes (empreinte côté opposé au filtre à huile).
- Il n'existe qu'une seule classe de diamètre de piston (série).
- Il n'existe qu'une seule classe de diamètre de piston (réparation).
- Une classe de poids obtenue par retouche intérieure de l'axe.
- Le piston possède un insert en acier pour renforcer la gorge du segment coup de feu.

SEGMENTS

Moteur DW8

Segments	(1) segment coup de feu	(2) segment d'étanchéité	(3) segment racleur
Épaisseur	2 mm	2 mm	3 mm
Jeu à la coupe	0,2 à 0,35 mm	0,40 à 0,60 mm	0,25 à 0,50 mm
Cote nominale			
Repère couleur	Rouge	Jaune	Jaune
Cote réparation			
Repère couleur	Rouge. Rouge.	Jaune. Jaune.	Jaune. Jaune.

Moteur DW10TD

- Le piston comporte 3 segments :
 - segment d'étanchéité supérieur (13) : coup de feu à double trapèze (**épaisseur = 3,5 mm**)
 - segment d'étanchéité inférieur (14) : bec d'aigle (**épaisseur = 2 mm**)
 - segment racleur (15) : avec ressort spiroïdal (**épaisseur = 3 mm**)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

AXES DE PISTON

Moteur DW8

- Longueur = **66 (+0 ; -0,3) mm**
- Diamètre = **25 (+0 ; -0,3) mm**

Nota : Les axes de pistons sont montés libre dans les pieds de bielles et dans les pistons. Les axes de pistons sont immobilisés en translation par deux joncs d'arrêt.

Moteur DW10TD

- Les axes de pistons sont immobilisés en translation par deux joncs d'arrêt.

VOLANT-MOTEUR

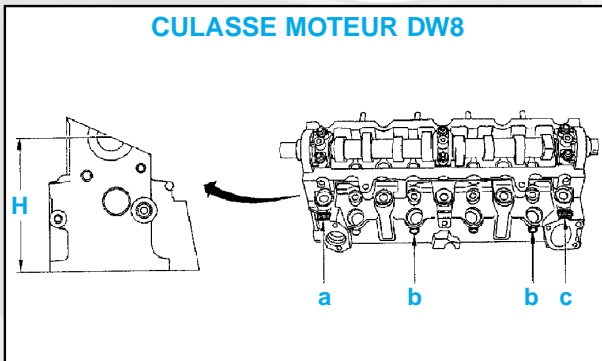
Moteur DW8

- Volant-moteur spécifique au véhicule :
 - matière : fonte graphite lamellaire (GL)
 - diamètre friction : **200 mm**
 - 2 cibles à **180°**

Moteur DW10TD

- matière : fonte graphite lamellaire (GL)
- diamètre friction : **275 mm**
- le volant-moteur comprend sur sa périphérie 60 dents dont 2 ont été supprimées afin de déterminer le Point Mort Haut

CULASSE



Moteur DW8

- Hauteur de la culasse neuve : **H = 140 (+0,25 ; -0,05) mm**.
- Défaut de planéité admis : **0,03 mm**.
- Perçages en "b" (trou borgne Ø 9)).
- Rectification maximale admise : **0,2 mm**.
- Les culasses avec plan de joint rectifié sont repérées par une lettre "R" (en "c").
- Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (**0,5 mm**) sont repérées par un "R" (en "a").

Moteur DW10TD

- Nouvelle culasse, 2 soupapes par cylindre.
- Hauteur de la culasse neuve : **133 mm**.
- Déformation maximale admise : **0,03 mm**.
- Les conduits d'admission dans la culasse sont de forme hélicoïdale complexe pour permettre la formation du "Swirl".
- Les sièges et guides de soupapes sont en acier fritté.

Nota : La méthode de serrage est de type en escargot.

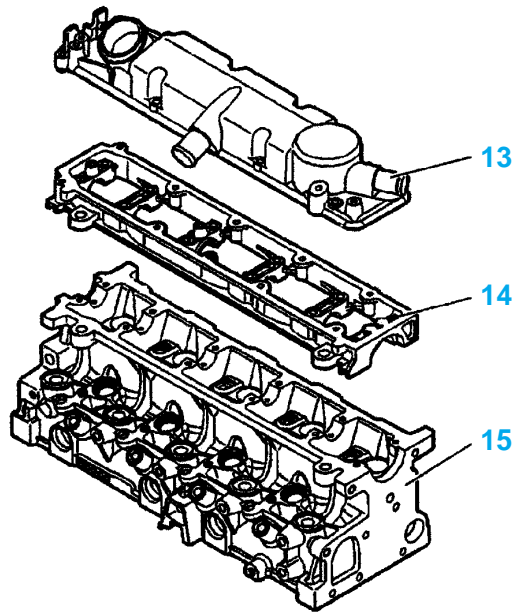
Couvre-culasse supérieur (avec déshuileur intégré)

- Le joint d'étanchéité est préformé et déposable.
- L'orifice de remplissage d'huile est intégré.

Couvre-culasse inférieur

- Matière : alliage léger.
- L'étanchéité entre le couvre-culasse et la culasse est assurée par de la pâte à joint.
- L'arbre à cames est positionné dans la culasse par un carter chapeaux de paliers d'arbre à cames à 5 paliers.
- Le calage latéral de l'arbre à cames est réalisé sur le 3ème palier de la culasse (palier n°1, côté volant moteur).

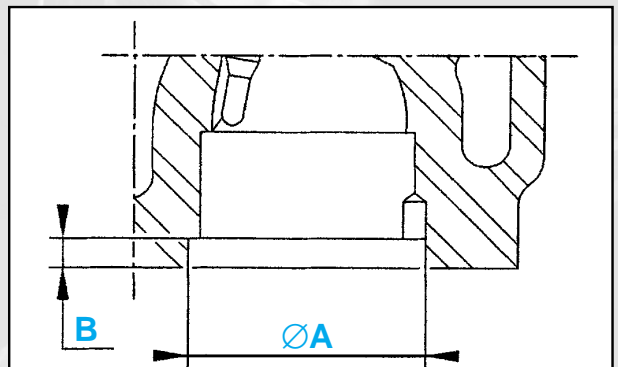
CULASSE MOTEUR DW10TD



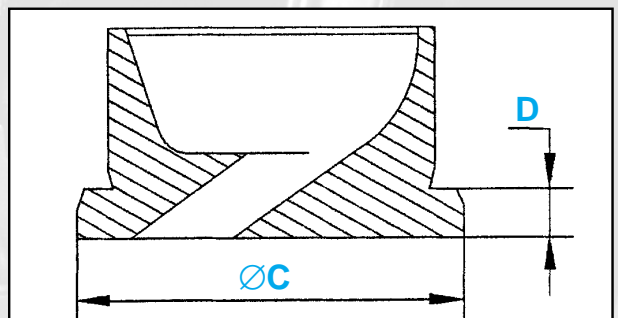
- 13: couvre-culasse supérieur (en matériau composite)
- 14: couvre-culasse inférieur
- 15: culasse

CHAMBRES DE TURBULENCE

Moteur DW8



	Alésage : A	Profondeur : B
Cote nominale	32 (+0,039 ; -0) mm	3,9 (-0,02 ; -0,08) mm
Cote réparation 1	32,5 (+0,039 ; 0) mm	4,1 (-0,02 ; -0,08) mm



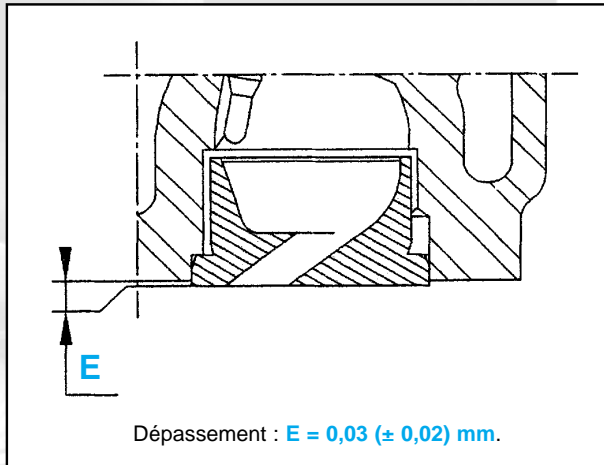
	Diamètre : C	Épaisseur : D
Cote nominale	32,05 (+0,039 ; -0) mm	4 (+0,02 ; -0,025) mm
Cote réparation 1	32,55 (+0,039 ; -0) mm	4,2 (+0,02 ; -0,025) mm

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

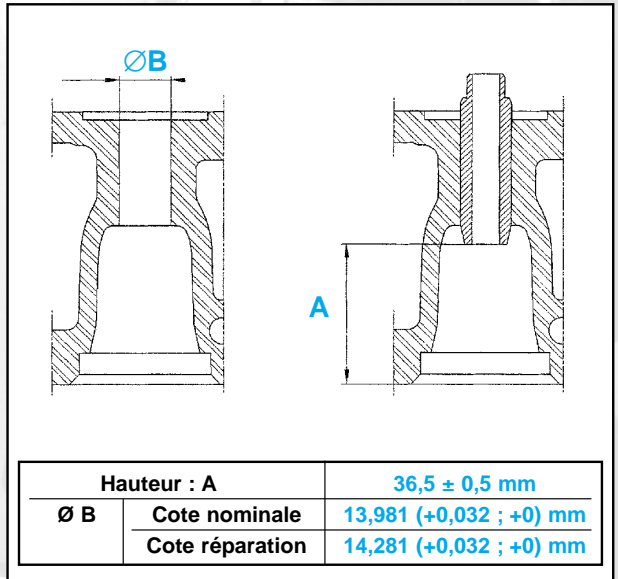
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



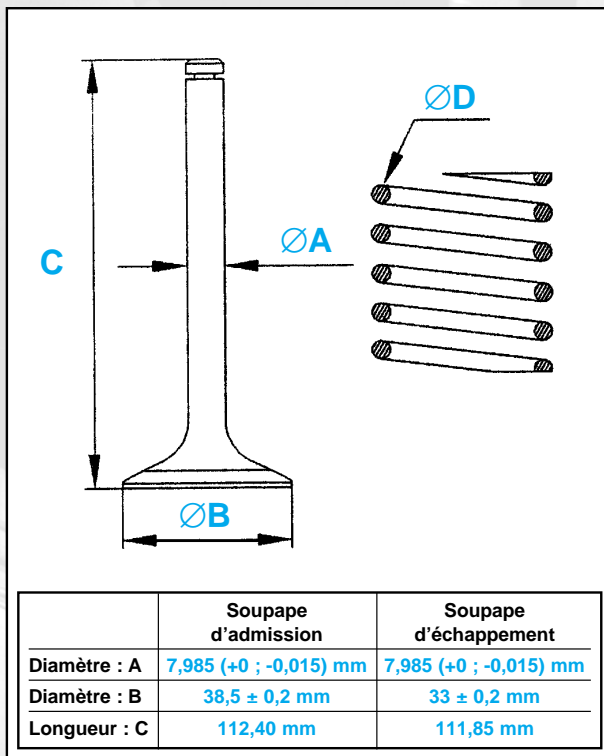
SIÈGES ET GUIDES DE SOUPAPES

Moteur DW8
Implantation

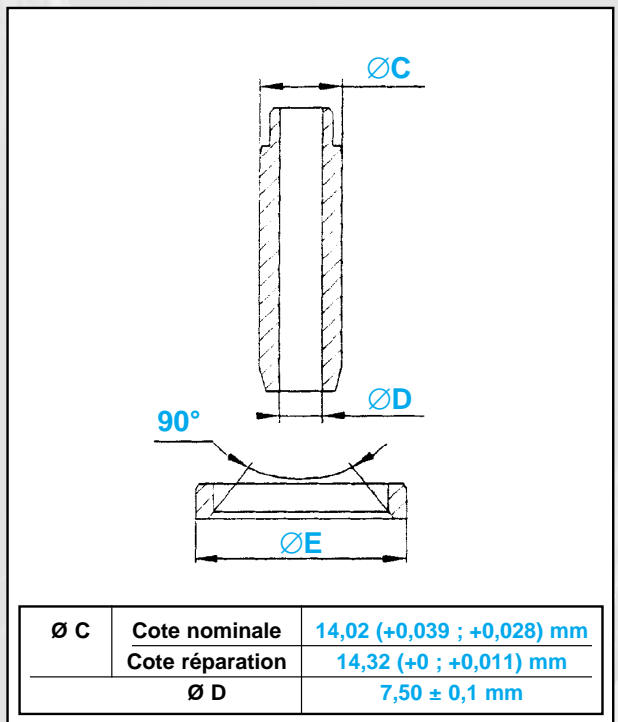


SOUPAPES

Moteur DW8



Guides de soupapes - Moteur DW8



Moteur DW10TD

- Soupape d'admission $\text{Ø } 35,6 \text{ mm}$
- Soupape d'échappement $\text{Ø } 33,8 \text{ mm}$
- Queue de soupape $\text{Ø } 5,978 \text{ mm}$

RESSORTS DE SOUPAPES

Moteur DW8

Nota : Les ressorts de soupapes sont identiques, admission et échappement.

- Diamètre $D = \text{Ø } 3,7 \pm 0,03 \text{ mm}$
- Identification : couleur noir.
- Diamètre extérieur (mm) $29,4$
- Nombre de spires 8

Moteur DW10TD

- Diamètre extérieur (mm) $20,9$
- Nombre de spires 9

Sièges de soupapes - Moteur DW8 (voir tableau ci-après)

Sièges de soupapes : angle 90°

JOINT DE CULASSE

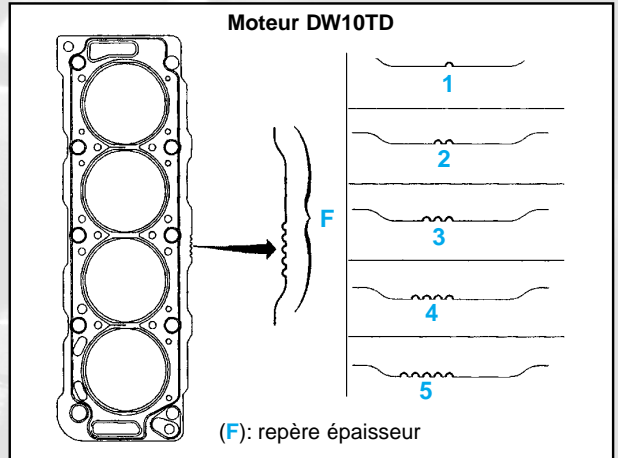
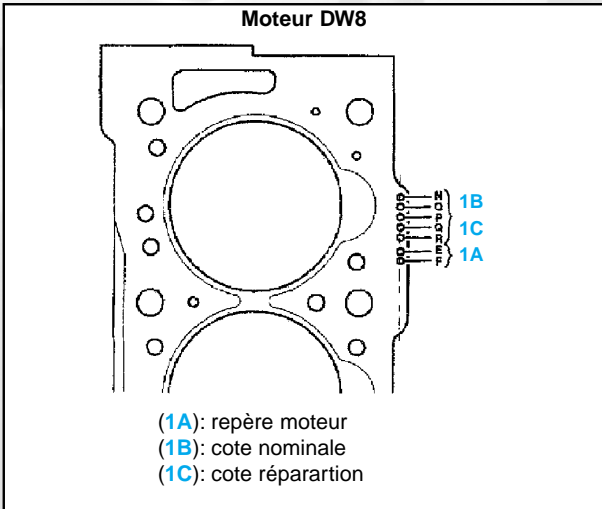
Moteur DW8

- Joints de culasse multifeuilles métalliques pour étanchéité avec le carter-cylindres (5 classes d'épaisseurs).

Identification

Impératif : Choisir le joint de culasse en fonction du dépassement des pistons.

		Ø E	
		Cote nominale	Cote réparation
Soupape d'admission	Sièges de soupapes	39,837 (+0 ; -0,025) mm	40,337 (+0 ; -0,025)
	Alésage dans la culasse	39,7 ± 0,025 mm	40,2 ± 0,025 mm
	Hauteur	6,25 (+0 ; -0,1) mm	6,45 (+0 ; -0,1) mm
Soupape d'échappement	Sièges de soupapes	33,820 (+0 ; -0,025) mm	34,320 (+0 ; -0,025)
	Alésage dans la culasse	33,7 ± 0,025 mm	34,2 ± 0,025 mm
	Hauteur	5,55 (+0 ; -0,1) mm	5,75 (+0 ; -0,1) mm



Il y a 5 classes de joints de culasse métalliques multifeuilles.

type réglementaire moteur	WJZ	WJZ
code moteur	DW8	DW8
particularités	CURTY	ELRING
repère moteur groupe (1A)	E - F	E - F
1ère cote nominale groupe (1B)	N	N
2ème cote nominale groupe (1B)	N - O	N - O
3ème cote nominale groupe (1B)	N - O - P	N - O - P
4ème cote nominale groupe (1B)	N - O - P - Q	N - O - P - Q
5ème cote nominale groupe (1B)	N - O - P - Q R	N - O - P - Q R

Valeurs de dépassement du piston (mm)	Épaisseur (mm)	Cran(s) en (F)
0,47 à 0,604	1,30 ± 0,06	1
0,605 à 0,654	1,35 ± 0,06	2
0,655 à 0,704	1,40 ± 0,06	3
0,705 à 0,754	1,45 ± 0,06	4
0,755 à 0,83	1,50 ± 0,06	5

Impératif: Si la valeur lue ne correspond pas aux valeurs indiquées, rechercher l'origine du défaut (erreur de lecture, erreur de manipulation...)

dépassement	repère épaisseur
0,51 à 0,549 mm	1 trou(s)
0,55 à 0,589 mm	2 trou(s)
0,59 à 0,629 mm	3 trou(s)
0,63 à 0,669 mm	4 trou(s)
0,67 à 0,71 mm	5 trou(s)

- Prendre le piston le plus haut comme référence.

VIS DE CULASSE

Moteur DW8

- Longueur maxi sous tête (mm):
- Vis sans téton 121,5
- Vis avec téton 125,5

Impératif: ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure

Moteur DW10TD

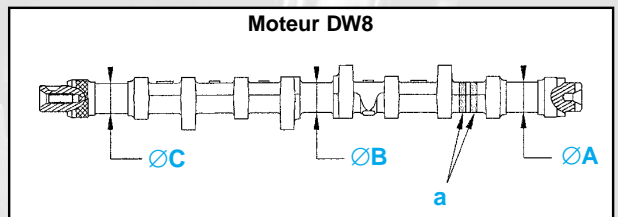
- Longueur maxi sous tête (mm)133,4

Distribution

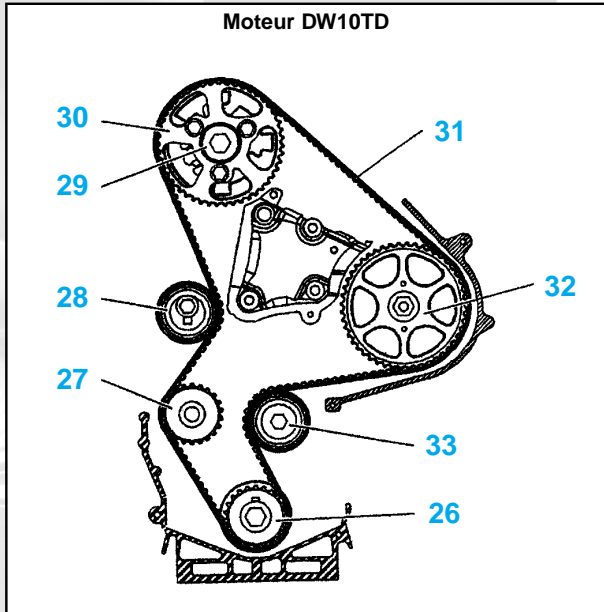
ARBRE À CAMES

Moteur DW8

- L'arbre à cames est fixé par 3 paliers en alliage léger.
- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant moteur).
- Le jeu latéral doit être compris entre 0,025 et 0,07 mm.
- Identification de l'arbre à cames par anneau de peinture bleu



	Cote nominale	Cote réparation
Ø A	27,5 (-0,020 ; -0,041) mm	28 (-0,020 ; -0,041) mm
Ø B	28 (-0,020 ; -0,041) mm	28,5 (-0,020 ; -0,041) mm
Ø C	28,5 (-0,020 ; -0,041) mm	29 (-0,020 ; -0,041) mm
Repère "a"	Avec ou sans anneau de peinture bleue	Anneau de peinture jaune



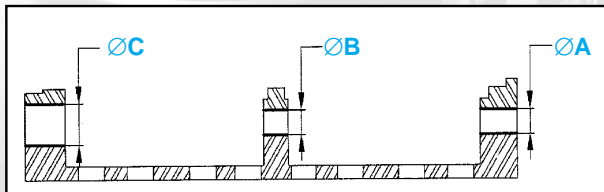
- 26 : pignon de vilebrequin (21 dents)
- 27 : pignon de pompe à eau (20 dents)
- 28 : galet-tendeur mécanique (diamètre : 60 mm et rayon de l'excentrique : 7 mm)
- 29 : moyeu d'arbre à cames
- 30 : pignon d'arbre à cames (42 dents)
- 31 : courroie de distribution
- 32 : pignon de pompe haute pression carburant (42 dents)
- 33 : galet-enrouleur (diamètre extérieur : 60 mm)

Moteur DW10TD

- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant-moteur).
- L'arbre à cames actionne les soupapes par l'intermédiaire de linguets à rouleaux.
- Les poussoirs hydrauliques rattrapent l'usure en maintenant un jeu nul entre l'arbre à cames, les linguets à rouleaux et les soupapes.
- La lubrification est assurée par un canal longitudinal.
- Des canaux latéraux dirigent l'huile vers les paliers de l'arbre à cames et les cames.
- Le jeu latéral doit être compris entre 0,07 et 0,38 mm.

PALIER D'ARBRE À CAMES

Moteur DW8



Ø paliers d'arbre à cames :

	Cote nominale	Cote réparation
Ø A	27,5 (+0,033 ; 0) mm	28 (+0,033 ; 0) mm
Ø B	28 (+0,033 ; 0) mm	28,5 (+0,033 ; 0) mm
Ø C	28,5 (+0,033 ; 0) mm	29 (+0,033 ; 0) mm

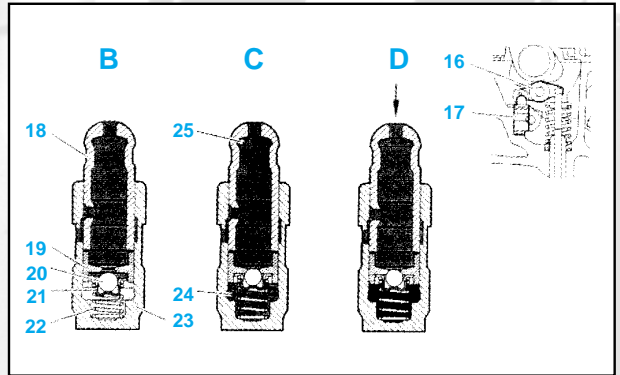
POUSOIRS

Moteur DW8

- Poussoir avec grain de réglage (identique au moteur XUD).

Moteur DW10TD

- 16 : linguets à rouleaux
- 17 : poussoir hydraulique
- 18 : rotule



- 19 : piston
- 20 : clapet
- 21 : ressort de rappel
- 22 : ressort de rappel
- 23 : corps du poussoir hydraulique
- 24 : chambre inférieure
- 25 : chambre supérieure

- Les poussoirs hydrauliques sont à rattrapage de jeu automatique (diamètre : 12 mm).
- **B** et **C** = phase de rattrapage du jeu entre une came et une soupape :
 - lorsqu'il existe un jeu, la rotule (18) se soulève sous l'action du ressort (22). Ceci entraîne une dépression dans la chambre inférieure (24) qui ouvre le clapet (20).
 - il y a équilibre de pression entre les deux chambres (24) et (25), le clapet (20) se ferme sous l'action du ressort (21), les deux chambres sont isolées.
- **D** = phase compression (levée de soupape) :
 - dès que la came appuie sur le linguet, la pression monte dans la chambre inférieure (24), le clapet (20) est plaqué sur son siège.
 - le poussoir hydraulique est en fonction butée, le mouvement est transmis intégralement à la soupape.

JEU AUX SOUPAPES

Moteur DW8 uniquement

- Jeu de fonctionnement en mm :
 - soupape d'admission : 0,15
 - soupape d'échappement : 0,30
 - tolérance : ± 0,07

COURROIE DE DISTRIBUTION

Moteur DW8

- Marque DAYCO
- Nombre de dents 140
- Largeur 25,4 ± 0,8 mm
- Périodicité de remplacement normal (km) 120 000

Moteur DW10TD

- Marque DAYCO
- Nombre de dents 141
- Largeur 25,4
- Périodicité de remplacement normal (km) 160 000

Lubrification

- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par le vilebrequin, par l'intermédiaire d'une chaîne.

MOTEUR DW8

- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l) :
 - Carter alu 4,50
 - Carter tôle 4,75
- Pression d'huile :
 - pression d'huile à une température d'huile de 80°C (bar) :
 - à 1000 tr/min 1,8

- à 2000 tr/min 3,7
- à 4000 tr/min 4,5

MOTEUR DW10TD

- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l) :
 - Carter alu.....4,25
 - Carter tôle.....4,50
- Pression d'huile
 - pression d'huile à une température de **80°C** (bar) :
 - à 1000 tr/min 2
 - à 2000 tr/min 2,8
 - à 3000 tr/min 3,8
 - à 4000 tr/min 4

Refroidissement

- Refroidissement assuré par circulation d'un liquide antigel sous pression, en circuit fermé avec boîtier de dégazage.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Moteur DW8

- Capacité du circuit (en l)..... 8,2
- Pressurisation (bar) 1,4

Moteur DW10TD

- Capacité du circuit (en l) :
 - sans climatisation NC
 - avec climatisation NC
- Pressurisation (bar) NC

THERMOSTAT

Moteur DW8

- Début d'ouverture (°C)..... 83

Moteur DW10TD

- Début d'ouverture (°C) NC

VENTILATEUR

Moteur DW8

- Ventilateur commandé par thermocontact (véhicule sans climatisation) ou par boîtier Bitron (véhicule avec climatisation).
- Échangeur huile/eau à 4 lames.
- Puissance du ventilateur (W) :
 - sans climatisation 100
 - avec climatisation 250
- Température d'enclenchement 1ère vitesse (°C) :
 - sans climatisation 97
 - avec climatisation 96
- Température d'enclenchement 2ème vitesse (°C) :
 - sans climatisation 101
 - avec climatisation 101
- Température d'alerte (°C) 118
- Température d'enclenchement post ventilation (uniquement véhicule climatisé) (°C)..... 112 ou 6 minutes.

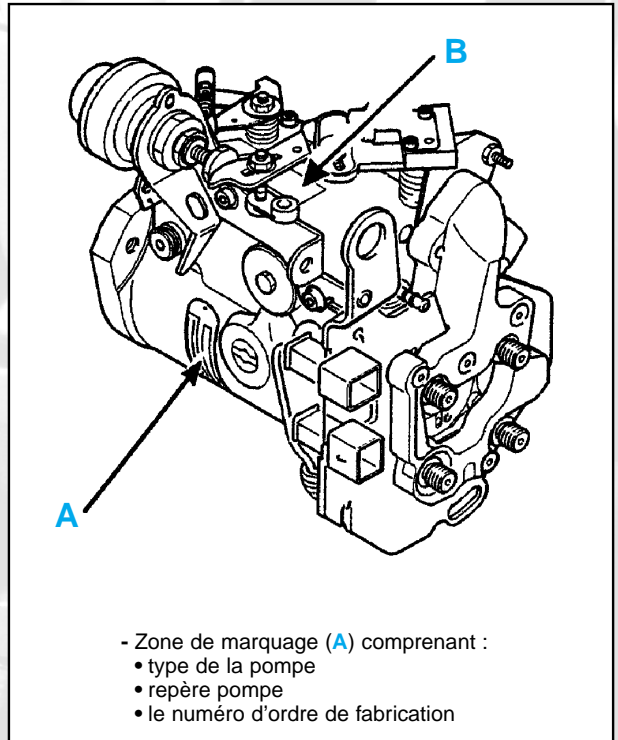
Injection

Moteur DW8

- Pompe d'injection rotative mécanique, injecteurs, boîtier et bougies de pré-postchauffage.

POMPE D'INJECTION

- Marque.....**BOSCH** ou **LUCAS**
- Type**DWBP11** ou **DWLP11**
- Repère pompe **8445 B 350 A**
- Calage statique au PMH (mm) ... valeur lue sur pompe en **B**
- Régime de ralenti (tr/min) :
 - sans climatisation **825 ± 25**
 - avec climatisation **875 ± 25**



- Débit résiduel :
 - cale (mm) 3
 - régime (tr/min)..... **1700 ± 100**

INJECTEURS

- Marque **LUCAS**
- Type injecteur **RDN OSDC 6903**
- Tarage (Bar) **135 ± 5**

Moteur DW10TD

PRINCIPE DE L'INJECTION DIRECTE HDI

- Le dispositif, développé en collaboration avec BOSCH permet de déterminer une loi d'injection idéale.
- L'injection est réalisée à très haute pression grâce à une rampe d'injection commune aux injecteurs électrohydrauliques (appellation common rail).
- La rampe d'injection commune est maintenue à très haute pression.
- La pression d'injection peut atteindre **1350 bar** à haut régime.
- Le calculateur d'injection intègre les paramètres suivants :
 - régime moteur
 - température d'eau moteur
 - température d'air
 - température carburant
 - pression de carburant
 - pression atmosphérique
 - position de la pédale d'accélérateur
- Fonctions du calculateur d'injection :
 - déterminer la durée d'injection à partir de la pression de carburant.
 - commander, si besoin, une pré-injection (pour réduire les bruits de combustion) et l'injection principale.
 - commander le débit carburant injecté par les injecteurs électrohydrauliques.
- Avantages de la gestion électronique du système d'injection :
 - agrément de conduite (**50%** de couple supplémentaire à bas régime et **25%** de puissance en plus).
 - augmentation du rendement moteur (gain de l'ordre de **20%** en consommation de carburant.)
 - réduction des émissions de polluants (**CO2, CO, HC** et particules de carbone).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

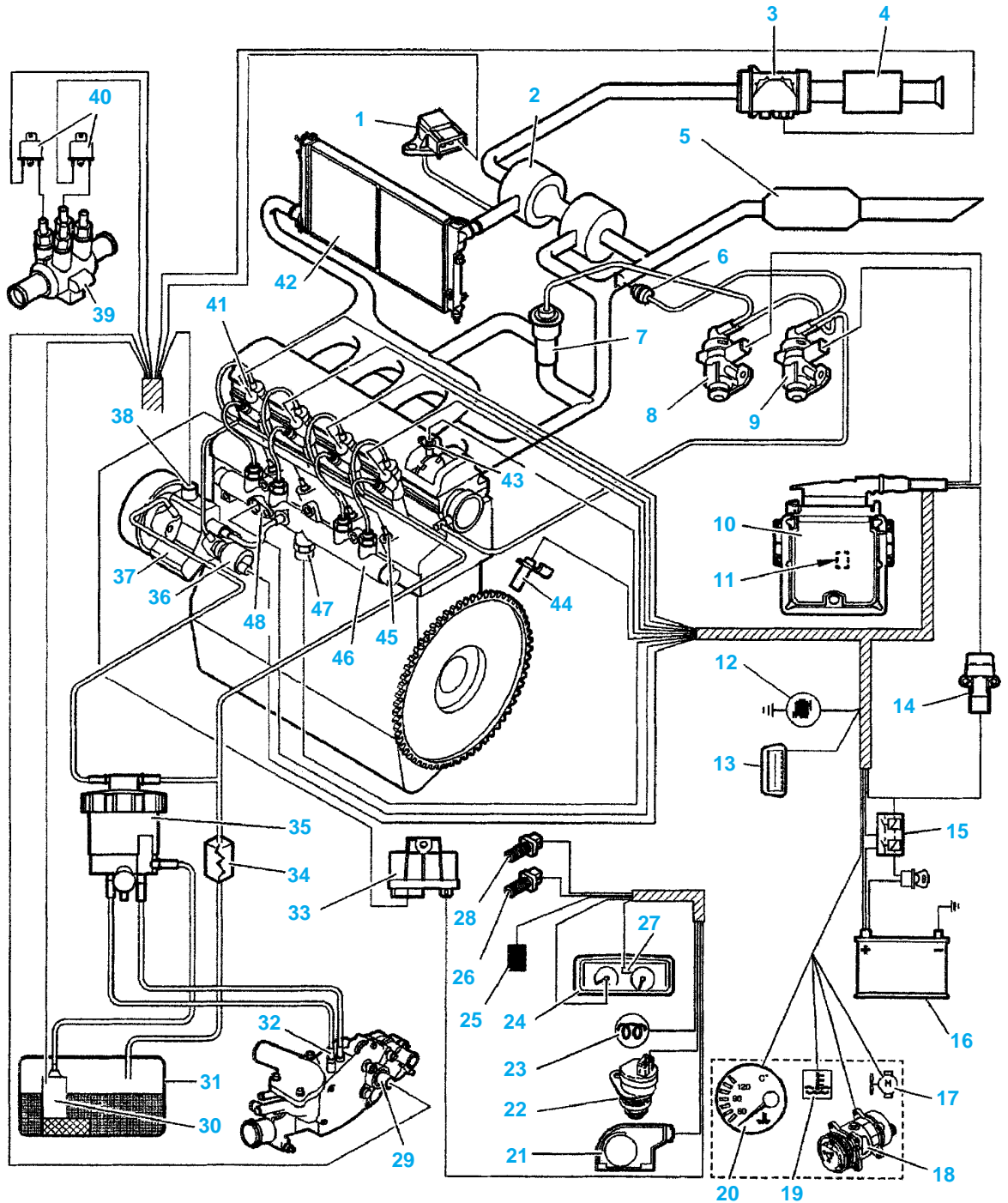
CARROSSERIE

Nota : La post-injection associée à un catalyseur d'oxydes d'azote permet de réduire en plus des autres polluants, le taux d'oxyde d'azote.

CARACTÉRISTIQUES

- Marque de la pompe **BOSCH**
- Type de pompe **EDC 15 C 2**
- Régime de ralenti (non réglable) (tr/min)..... **820**
- La pompe haute pression carburant, à trois pistons radiaux, est entraînée de façon non synchrone par la courroie de distribution.

SYNOPTIQUE GÉNÉRAL DU SYSTÈME D'INJECTION DIRECTE HDI



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPÈRE	DÉSIGNATION	N° DE PIÈCE DANS LES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES
1	Capteur pression tubulure d'admission	1312
2	Turbocompresseur	—
3	Débitmètre d'air	1310
4	Filtre à air	—
5	Pot catalytique	—
6	Capsule de commande soupape régulatrice de suralimentation (*)	—
7	Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)	—
8	Électrovanne de régulation de recyclage (EGR)	1253
9	Électrovanne de régulation de pression de suralimentation	1233
10	Calculateur d'injection	1320
11	Capteur de pression atmosphérique (intégré au calculateur d'injection)	1320
12	Voyant diagnostic	V1300
13	Prise diagnostic centralisée	—
14	Interrupteur à inertie	1203
15	Relais double injection	—
16	Batterie	—
17	Motoventilateur(s)	1511 - 1512
18	Compresseur réfrigération	8020
19	Voyant alerte température d'eau moteur	V4020
20	Logomètre de température d'eau moteur	4026
21	Capteur de position de pédale d'accélérateur	1261
22	Capteur de vitesse véhicule	1620
23	Voyant de préchauffage	V1150
24	Compte-tours électronique	9000
25	Antidémarrage électronique	8221 - 8630
26	Contacteur de pédale de frein	—
27	Ordinateur de bord (*)	—
28	Contacteur de pédale d'embrayage	7306
29	Sonde de température d'eau moteur	1220
30	Pompe de gavage (basse pression)	1211
31	Réservoir à carburant	—
32	Réchauffeur de carburant	—
33	Boîtier de pré-postchauffage	1150
34	Refroidisseur de carburant	—
35	Filtre à carburant	—
36	Régulateur haute pression carburant	1322
37	Pompe haute pression carburant	—
38	Désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant	1208-6
39	Chauffage additionnel (thermoplongeurs ou chaudière) (*)	1725
40	Relais de commande du chauffage additionnel	1322
41	Injecteurs diesel	1331 - 1332 - 1333 - 1334
42	Échangeur thermique air/air (*)	—
43	Capteur de position arbre à cames	1115
44	Capteur de régime moteur	1313
45	Bougies de préchauffage	1160
46	Rampe d'injection commune haute pression carburant	—
47	Capteur haute pression carburant	1321
48	Sonde de température carburant	1310

Nota : (*) suivant version.

Pré-postchauffage

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Moteur DW8

- Marque LUCAS ou BOSCH
- Référence R04090001B ou 0281003009
- Nombre de voies 7

Moteur DW10TD

- Marque NOGARES ou CARTIER
- Référence 960 411-P ou 735 068

BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE

Moteur DW8

- Marque BERU ou CHAMPION
- Référence 0100226371 ou CH185
- Type crayon aminci

Moteur DW10TD

- Marque CHAMPION ou BOSCH
- Référence CH170 ou 0250202032
- Tension (V) 11
- Longueur totale (mm) 107

Suralimentation

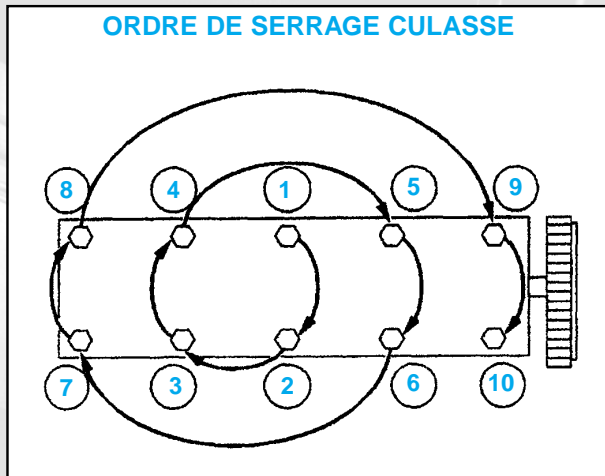
Moteur DW10TD

- Suralimentation "douce" par turbocompresseur non piloté.
- Pas d'échangeur thermique.

Couples de serrage (en daN.m)

SERRAGE CULASSE

ORDRE DE SERRAGE CULASSE



Impératif : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.

Moteur DW8

- Préserrage 2
- Serrage 6
- Serrage angulaire + 180°

Moteur DW10TD

- Préserrage 2
- Serrage 6
- Serrage angulaire + 220°

MOTEUR DW8

- Vis de fixation chapeaux palier vilebrequin 7
- Écrous de bielles 2 + 70°
- Moyeu de poulie d'entraînement d'accessoires 4 + 55°
- Poulie d'entraînement d'accessoires 1
- Gicleur de fond de piston 1
- Carter inférieur 1,6
- Galet enrouleur de la courroie de distribution 4,3
- Galet tendeur de courroie de distribution 2,1
- Support moteur droit 4,5
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames 2
- Collecteur d'échappement 3
- Couvercle culasse supérieur 1
- Couvercle culasse inférieur 0,5
- Moyeu/arbre à cames 4,3
- Pignon d'arbre à cames/moyeu 2,3
- Volant-moteur 4,8
- Mécanisme d'embrayage 2
- Pompe à huile 2,3
- Échangeur thermique eau/huile 7
- Manoccontact de pression d'huile 3
- Injecteur sur culasse 9
- Réchauffeur de gazole 1,5
- Pompe d'injection 2
- Raccord sur injecteur 2,5
- Poulie de pompe d'injection 2,3
- Pompe à eau 1,5
- Boîtier d'entrée d'eau 1,8

MOTEUR DW10TD

- Vis de fixation chapeaux palier 2,5 + 60°
- Écrous de bielles 2 + 70°
- Poulie d'entraînement d'accessoires 4 + 51°
- Gicleur de fond de piston 1
- Carter inférieur 1,6
- Galet enrouleur de la courroie de distribution 2,5
- Galet tendeur de courroie de distribution 2,5
- Support moteur droit 4,5
- Carters de paliers d'arbre à cames 1
- Collecteur d'échappement 2
- Couvercle culasse 1
- Poulie d'arbre à cames 4,3
- Poulie sur moyeu 2
- Volant-moteur 4,8
- Mécanisme d'embrayage 2
- Pompe à huile 13
- Échangeur thermique eau/huile 5,8
- Tube de graissage du turbocompresseur :
 - côté moteur 3
 - côté turbocompresseur 2
- Écrou bride fixation injecteur 3
- Raccord sur rampe d'injection commune haute pression carburant 2
- Pompe d'injection sur support 2,25
- Raccord sur injecteur diesel 2
- Poulie de pompe d'injection 5
- Raccord sur pompe haute pression carburant 2
- Pompe à eau 1,5
- Boîtier d'entrée d'eau 2

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION

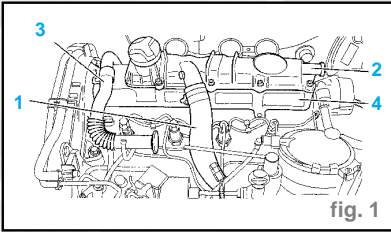
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Mise au point du moteur



Jeu aux soupapes Moteur DW8

- Temps minimum de refroidissement du moteur : **2 heures**.
- Déposer :
 - le cache-style
 - le répartiteur d'air
- Débrancher et écarter la durite (1).
- Déposer (fig. 1) :
 - le couvre-culasse supérieur (2)
 - le tuyau (3) de vanne EGR
 - le couvre-culasse inférieur (4)

CONTRÔLE

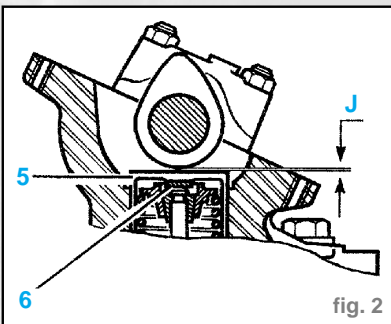
- Jeux de fonctionnement (en mm) :
 - admission : **0,15**
 - échappement : **0,30**
- Tolérance : **+/- 0,07**

	cyl. n°4 en bascule	cyl. n°1 en bascule
contrôler soupapes admission	1 - 2	4 - 3
contrôler soupapes échappement	1 - 3	4 - 2

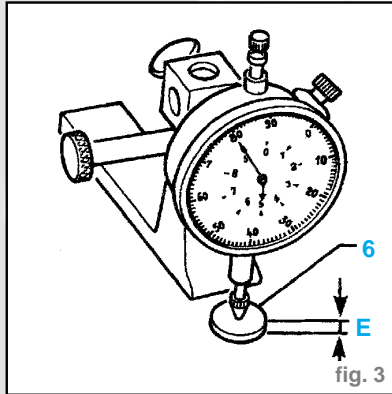
- Noter les valeurs de jeux relevées.

RÉGLAGE

- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (fig. 2), déposer :
 - l'arbre à cames
 - les poussoirs (5)
 - les grains de réglage (6)



- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (6) (fig. 3).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (6) à monter en se reportant à l'exemple (colonne A ou B).



Attention : Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames, poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), monter des grains de réglage (6) d'épaisseur **E = 2,425 mm**.

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (6) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (colonne C).

Exemple (voir tableau ci-après)

- Monter les grains de réglage (6) ainsi déterminés puis les poussoirs (5).
- Reposer :
 - l'arbre à cames
 - les chapeaux de palier d'arbre à cames
- Serrer les chapeaux de paliers d'arbre à cames à **2 daN.m**.

	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

- Reposer :
 - le couvre-culasse inférieur (couple de serrage : **0,43 daN.m**)
 - le couvre-culasse supérieur (couple de serrage : **1 daN.m**)
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Moteur DW10TD

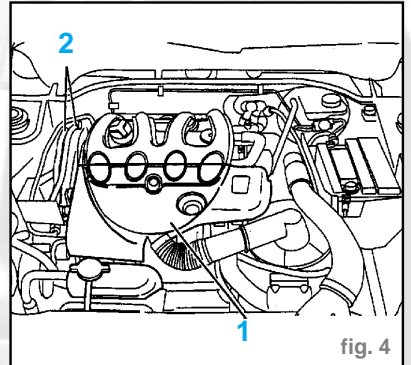
- Le moteur DW10TD étant équipé de poussoirs hydrauliques, aucun réglage n'est nécessaire.

Distribution

Moteur DW8

DÉPOSE DE LA COURROIE

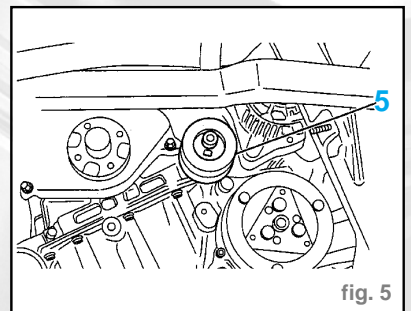
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache-style (1) (fig. 4).
- Débrider et dégager les tuyaux de carburant (2).
- Déposer :
 - la roue avant droite



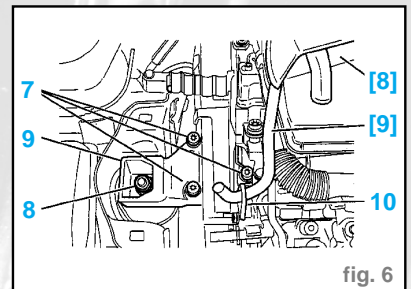
- le pare-boue avant droit
- Débrider et écarter les tuyaux de direction assistée attenants au moteur.
- Déposer la plaque de fermeture de la boîte de vitesses.
- Mettre en place l'outil (-).0188-F de blocage du volant moteur.
- Déposer :
 - la courroie d'entraînement des accessoires
 - la poulie de vilebrequin

Air conditionné:

- Déposer le galet (5) (fig. 5).



- Déposer la bielette anticouple.
- Débrider et écarter les canalisations de liquide de refroidissement au niveau du brancard.
- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Mettre en place le palonnier équipé de ses chaînes sur la patte d'élingage (10) et le mettre en tension (fig. 6).



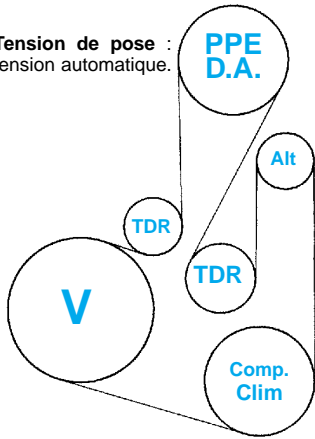
- Déposer :
 - l'écrou (8)
 - les 3 vis (7)
 - le support moteur (9)

MOTEUR DW8

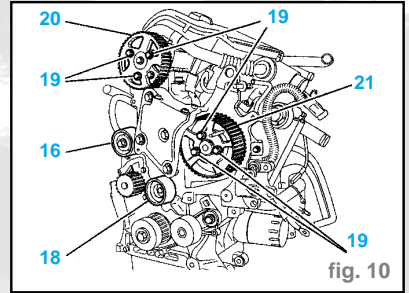
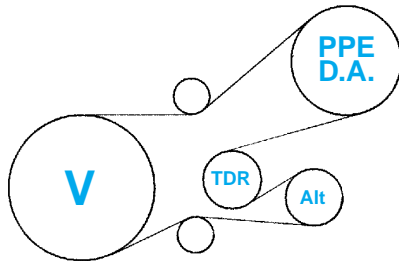
Courroie d'accessoires avec climatisation

Courroie d'accessoires sans climatisation

- Tension de pose : tension automatique.

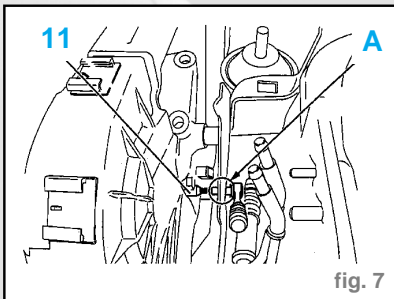


- Tension de pose : 114 ± 10 Unités SEEM.

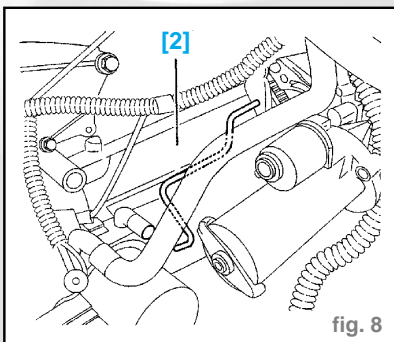


- Desserrer les vis (19).
- Contrôler la libre rotation des poulies (20) et (21) sur leur moyeu.
- Serrer les vis (19) à la main puis les desserrer de 1/6 de tour.
- Tourner les 2 poulies (20) et (21) dans le sens horaire jusqu'en butée à fond de boutonnières (fig. 11).
- Reposer la courroie de distribution, bien tendu, dans l'ordre suivant :

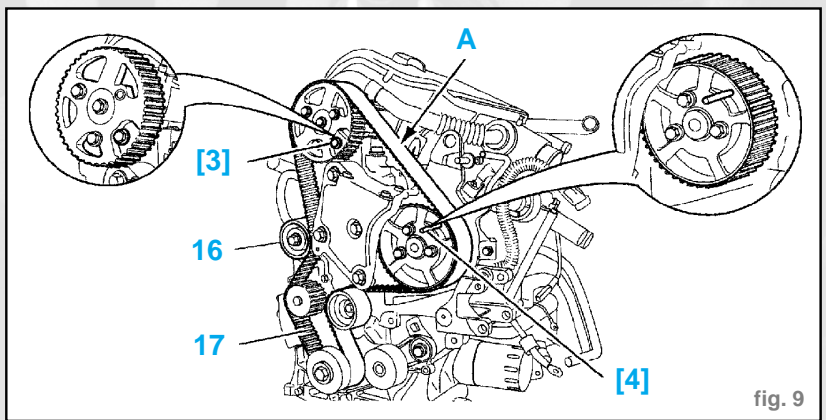
- Positionner la vis (11) en face du trou situé en (A) (fig. 7).



- Dépose la vis (11).
- Descendre légèrement le groupe motopropulseur afin d'accéder aux vis supérieures du carter inférieur.
- Déposer toutes les vis de fixation des carters de distribution.
- Déposer les carters de distribution.
- Déposer l'outil de blocage du volant-moteur.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pince [2] (-).0188-D (sans déposer le démarreur) (fig. 8).

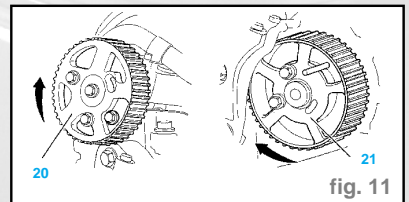


- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [3] (-).0188-E (fig. 9).
- Piger la pompe d'injection à l'aide de l'outil [4] (-).188-H.
- Desserrer la fixation du galet tendeur (16).
- Resserer la fixation en position Détendue maxi.
- Déposer la courroie de distribution (17).



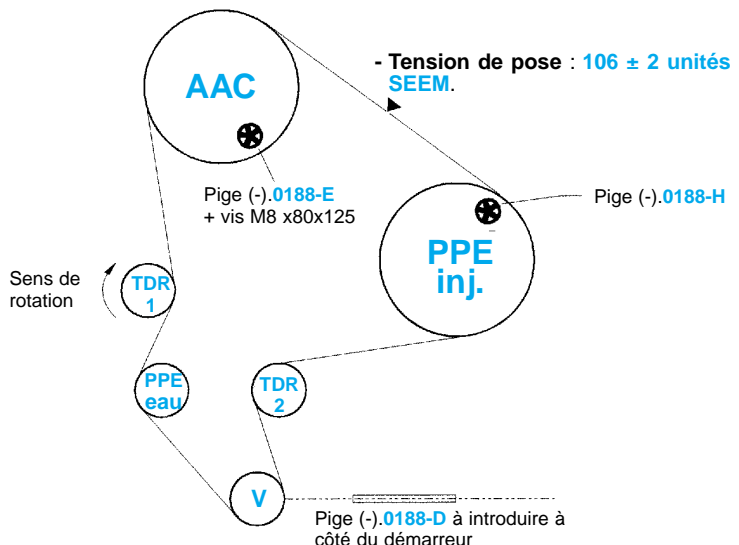
REPOSE DE LA COURROIE

Impératif : Vérifier que les galets (16) et (18) tournent librement (absence de point dur), vérifier également que ces galets ne sont pas bruyants et/ou qu'ils ne présentent pas de projections de graisse (fig. 10).



CALAGE DE DISTRIBUTION MOTEUR DW8

- Tension de pose : 106 ± 2 unités SEEM.



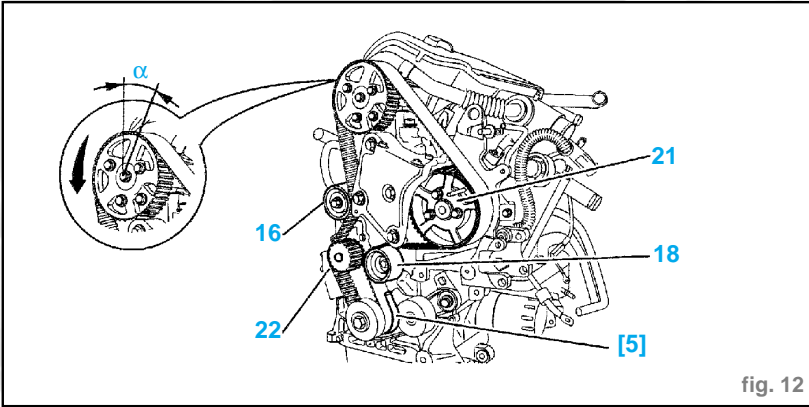


fig. 12

- vilebrequin (immobiliser la courroie à l'aide de l'outil [5] (-).0188-K (fig. 12)
- galet-enrouleur (18)
- Plaquer la courroie de distribution sur la poulie (21).
- Tourner légèrement le pignon d'arbre à cames dans le sens inverse de rotation moteur afin d'engager la courroie sur le pignon.

Attention : Le déplacement angulaire (α) de la poulie par rapport à la courroie ne doit pas être supérieur à la largeur d'une dent.

- Engager la courroie sur le galet-tendeur (16) et sur le pignon de pompe à eau (22).
- Mettre le galet-tendeur (16) en contact avec la courroie.
- Presser la vis de fixation du galet-tendeur à **0,1 daN.m**.
- Déposer l'outil [5].

PRÉTENSION DE POSE DE LA COURROIE

- Mettre en place l'outil [1] SEEM C. TRONIC type 105.5 (fig. 13).

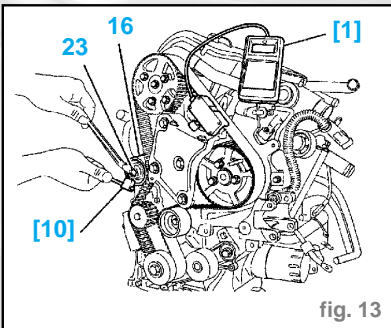


fig. 13

Nota : Vérifier que l'outil [1] n'est pas en contact avec son environnement.

- Tourner le galet-tendeur (16) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à l'aide de l'outil [10] (-).0188-J1).
- Afficher **106 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou (23) à **1,8 daN.m** (sans modifier la position du galet (16)).
- Déposer l'outil [1].

Impératif : En déposant une vis (19) sur chacune des poulies (20) et (21), s'assurer que ces vis (19) ne sont pas en butée de boutonnière. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de repose de la courroie de distribution (fig. 14).

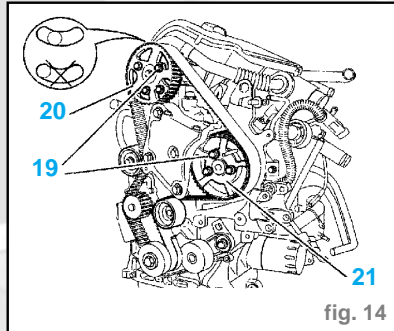


fig. 14

- Amener les vis (19) en contact contre les poulies.
- Serrer les vis (19) à **2,3 daN.m**.
- Déposer les piges de calage [2] - [3] - [4].
- Effectuer **2** tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation du moteur (sens horaire).

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

TENSION DE POSE DE LA COURROIE

- Reposer les piges [2] - [3] - [4] (fig. 8 et fig. 9).
- Desserrer :
 - les vis (19) (fig. 10)
 - l'écrou (23) (fig. 13)
- Serrer les vis (19) à la main puis les desserrer de **1/6** de tour (fig. 10).
- Mettre en place l'outil [1] (fig. 13).
- Tourner le galet tendeur (16) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à l'aide de l'outil [10]).
- Afficher **41 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou (23) à **1,8 daN.m** (sans modifier la position du galet (16)).
- Serrer les vis (19) à **2,3 daN.m** (fig. 10).
- Déposer l'outil [1].
- Reposer l'outil [1].
- La valeur de tension doit être comprise entre **38 et 42 unités SEEM**.

Impératif : Valeur relevée en dehors de la tolérance : détendre la courroie et recommencer l'opération.

- Déposer les outils [1] [2] - [3] - [4].

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- Effectuer **2** tours dans le sens de rotation moteur sans revenir en arrière (sens horaire).

- Reposer la pige [2] (fig. 8).
- Vérifier visuellement que les décalages entre les trous de moyeux d'arbre à cames et pompe d'injection, et les trous de pigeage correspondants ne soient pas supérieurs à **1 mm**.
- Déposer la pige [2].
- Reposer :
 - le carter de distribution inférieur
 - le support moteur (9) (fig. 6)
 - l'écrou (8) : serrage à **4,5 daN.m**
 - les 3 vis (7) : serrage à **4,5 daN.m**
 - l'outil de blocage de volant-moteur
- Reposer :
 - la poulie de vilebrequin
 - le galet-tendeur (5) (fig. 5).
 - la courroie d'entraînement des accessoires

- Déposer l'outil de blocage de volant-moteur.
- Reposer la plaque de fermeture : serrage à **1,9 daN.m**.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Moteur DW10TD

DÉPOSE DE LA COURROIE

Impératif : Déposer la ligne d'échappement pour éviter de détruire le flexible ; celui-ci ne supporte pas les contraintes en torsion, traction ni flexion provoquées par la dépose de l'un des supports du groupe motopropulseur.

- Déposer :
 - la roue avant droite
 - l'écran pare-boue avant droit
 - la courroie d'entraînement des accessoires
 - la tôle de fermeture du carter d'em-brayage
- Bloquer le volant-moteur à l'aide de l'arrêtoir (-).0188-F.
- Déposer la vis de poulie d'entraînement d'accessoires.
- Reposer la vis sans la rondelle.
- Déposer la poulie d'entraînement des accessoires.
- Déposer l'arrêtoir du volant-moteur.
- Déposer la biellette anticouple inférieure.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige [2] (-).0188-Y (fig. 15).

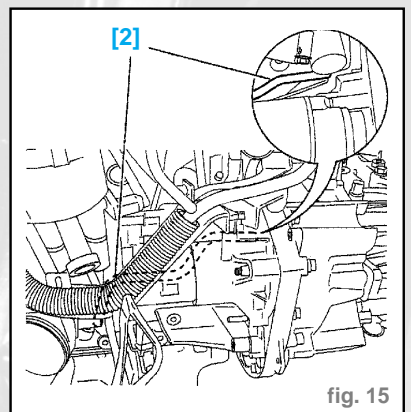
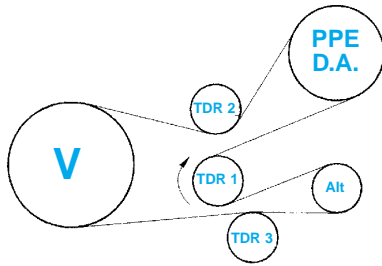


fig. 15

MOTEUR DW10TD

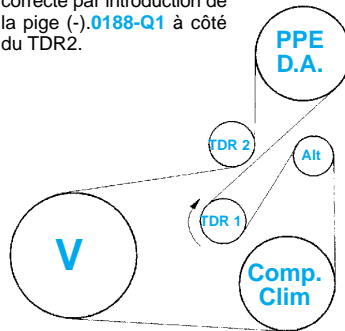
Courroie d'accessoires sans climatisation

- **Tension de pose** : tension correcte par introduction de la pîge (-).0188-Q1 à côté du TDR2.



Courroie d'accessoires avec climatisation

- **Tension de pose** : tension correcte par introduction de la pîge (-).0188-Q1 à côté du TDR2.



- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Écarter la boîte de dégazage
- Déclipper et écarter les tuyaux carburant (2) (fig. 16).

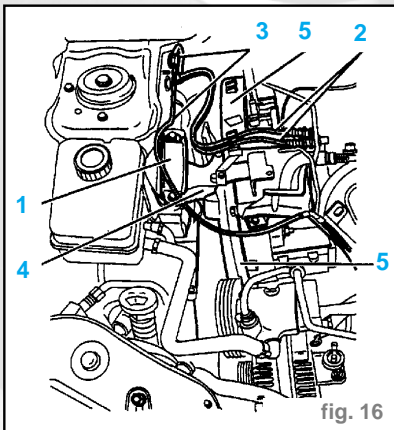


fig. 16

Impératif : Obturer les orifices.

- Déposer :
 - le pontet (1)
 - débrancher et écarter l'ensemble (3)
- Soutenir le moteur avec un palan par l'anneau de levage ou en plaçant un cric sous le moteur.
- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Déposer le support moteur droit (4).
- Déposer :

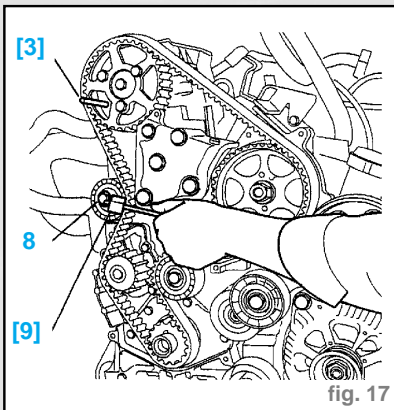


fig. 17

- les carters de distribution (5)
- le carter de distribution inférieur
- Pîger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [3] (-).188-M (fig. 17).
- Desserrer la fixation du galet tendeur (8).
- Resserrer la fixation en position détendue maxi (couple de serrage : 0,1 daN.m).
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

Impératif : Vérifier que les galets (9) et (10) ainsi que la pompe à eau (11) tournent librement (absence de point dur), vérifier également que ces galets ne sont pas bruyants et/ou qu'ils ne présentent pas de projections de graisse (fig. 18).

- En cas de remplacement, couples de serrage : galet (10) à 4,3 daN.m.
- Desserrer les vis (12).
- Contrôler la libre rotation de la poulie (13) sur son moyeu.

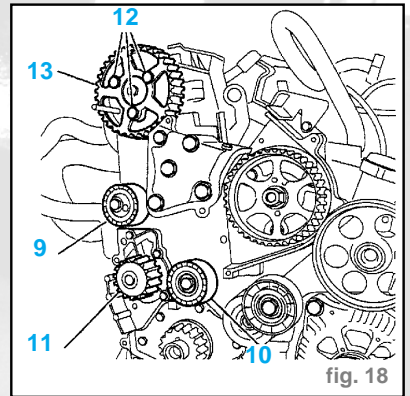


fig. 18

- Serrer les vis (12) à la main.
- Desserrer les vis (12) de 1/6 de tour.
- Tourner la poulie (13) dans le sens horaire jusqu'en butée à fond de boutonnières.
- Reposer la courroie de distribution, bien tendu, dans l'ordre suivant :
 - vilebrequin (immobiliser la courroie à l'aide de l'outil [4] (-).0188-K (fig. 19)
 - galet-enrouleur (10)

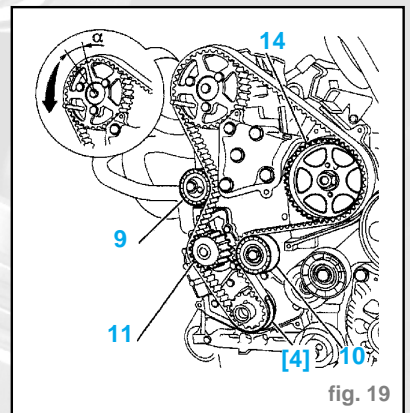
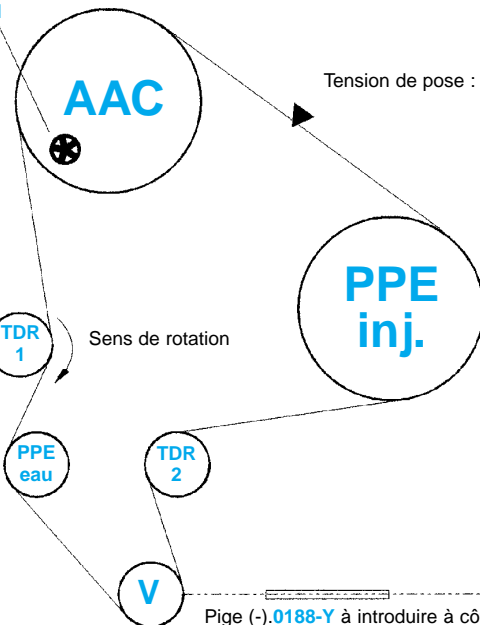


fig. 19

CALAGE DE DISTRIBUTION MOTEUR DW10TD

Pîge (-).0188-M



Tension de pose : 98 ± 2 unités SEEM.

La pompe d'injection haute pression ne nécessite pas de calage.

Pîge (-).0188-Y à introduire à côté du filtre à huile vers la boîte de vitesses

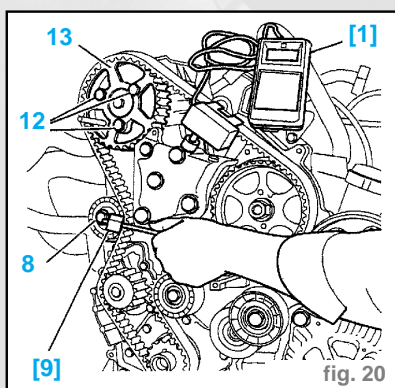
- Plaquer la courroie de distribution sur la poulie (14).
- Tourner légèrement le pignon d'arbre à cames dans le sens inverse de rotation moteur afin d'engager la courroie sur le pignon.

Attention : Le déplacement angulaire (α) de la poulie par rapport à la courroie ne doit pas être supérieur à la largeur d'une dent.

- Engager la courroie sur le galet-tendeur (9) et sur le pignon de pompe à eau (11).
- Mettre le galet-tendeur (9) en contact avec la courroie.
- Presser la vis de fixation du galet-tendeur à **0,1 daN.m**.
- Déposer l'outil [4].

PRÉTENSION DE POSE DE LA COURROIE

- Mettre en place l'outil [1] SEEM C. TRONIC (type 105.5 M) (fig. 20).



Nota : Vérifier que l'outil [1] n'est pas en contact avec son environnement.

- Tourner le galet-tendeur (9) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à l'aide de l'outil [9] (-.0188-J2).
- Afficher **106 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou (8) à **2,3 daN.m** (sans modifier la position du galet).
- Déposer l'outil [1].

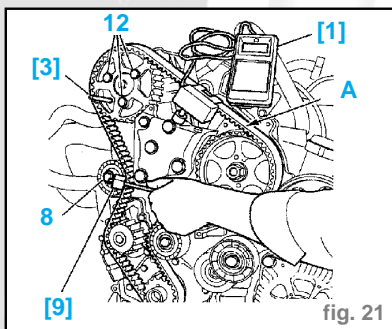
Impératif : En déposant une vis (12) sur la poulie (13), s'assurer que ces vis (12) ne sont pas en butée de boutonnière. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de repose de la courroie de distribution.

- Amener les vis (12) en contact contre les poulies.
- Serrer les vis (12) à **2 daN.m**.
- Déposer les piges de calage [3] - [2] (fig. 18 et fig. 15).
- Effectuer **8** tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

TENSION DE POSE DE LA COURROIE

- Reposer les piges [2] - [3].
- Desserrer les vis (12) (fig. 21)
- Serrer les vis (12) à la main.
- Desserrer les vis (12) de **1/6** de tour.



- Mettre en place l'outil [1] sur le brin (A).
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à l'aide de l'outil [9]).
- Afficher **54 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer la vis (8) à **2,3 daN.m** (sans modifier la position du galet).
- Serrer les vis (12) à **2 daN.m**.
- Déposer l'outil [1] pour relâcher les efforts internes.
- Reposer l'outil [1].
- La valeur de tension doit être comprise entre **51** et **57 unités SEEM**.

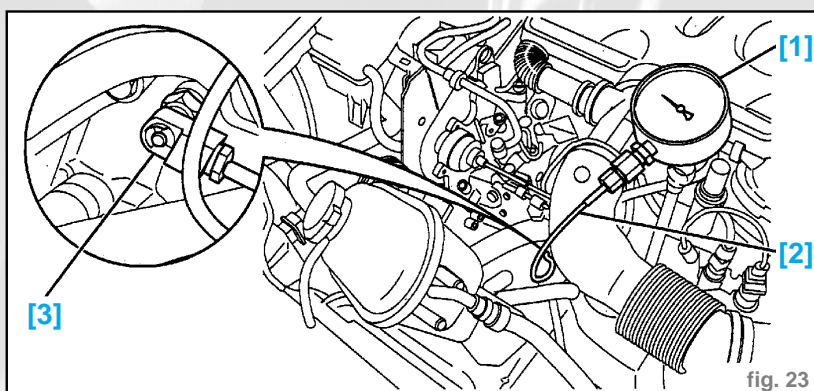
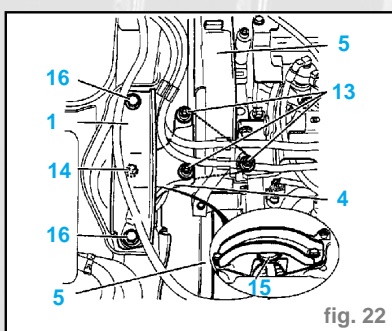
Impératif : Valeur relevée en dehors de la tolérance : détendre la courroie et recommencer l'opération.

- Déposer :
 - l'appareil [1]
 - les piges [2] - [3]

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- Effectuer **2** tours dans le sens de rotation moteur sans revenir en arrière.
- Reposer la pige [2].

Impératif : Vérifier visuellement que le décalage entre le trou de moyeux d'arbre à cames et le trou de pigeage correspondant ne soit pas supérieur à **1 mm**.



- Déposer la pige [2].
- Reposer :
 - le carter de distribution inférieur
 - les éléments (5) du carter de distribution (fig. 22).
 - le support moteur (4)
 - les 3 vis (13) : serrage à **6,1 daN.m**
 - l'écrou (14) : serrage à **4,5 daN.m**
 - la butée (15) : serrage à **2 daN.m**
 - le pontet (1) : serrage à **2,15 daN.m**

- Reposer :
 - l'arrêt du volant-moteur
 - la biellette anticouple
- Reposer la poulie d'entraînement des accessoires.
- Nettoyer le taraudage de la vis de poulie dans le vilebrequin en utilisant un taraud M16 X 150.
- Brosser le filetage de la vis.
- Serrer la vis à **4 daN.m + LOCTITE FRENETANCH**.
- Compléter le serrage par une rotation de **51°** (à l'aide d'un outil genre FACOM D360).
- Contrôler le serrage : **19,5 daN.m**.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Déposer l'arrêt du volant-moteur.
- Reposer la plaque de fermeture : serrage à **1,8 daN.m**.
- Reposer la ligne d'échappement (remplacer systématiquement le collier d'échappement).
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Lubrification

Moteur DW8

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

Attention : Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.

- Déposer le cache-style.
- Écarter la boîte de dégazage.
- Déconnecter le manostat de pression d'huile.
- Déposer le manostat de pression d'huile.
- Monter le raccord [3] (-.1503-E (fig. 23)

- Brancher le manomètre [1] (-).1503-AZ et son flexible [2] (-).1503-B.
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions

Pression d'huile

contrôle 1 pression minimum (bar(s))	1,8 à 1000 tr/mn
contrôle 2 pression minimum (bar(s))	3,7 à 2000 tr/mn
contrôle 3 pression minimum (bar(s))	4,3 à 3000 tr/mn
contrôle 4 pression minimum (bar(s))	4,5 à 4000 tr/mn

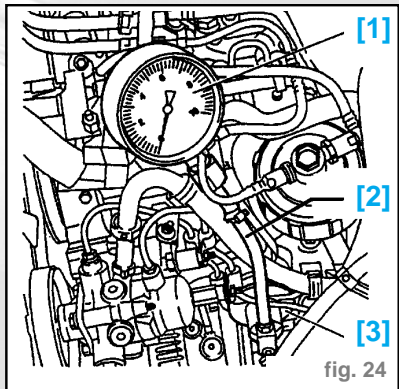
- Les valeurs indiquées correspondent à un moteur rôdé pour une température d'huile de **80°C**.
- Déposer le manomètre [1], son flexible [2] et son raccord [3].
- Déposer le compte-tours.
- Reposer le manocontact de pression d'huile; avec un joint neuf (serrage à **3 m,daN**).
- Reconnecter le manocontact.

Moteur DW10TD

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

Attention : Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.

- Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Poser l'outil [3] (-).1503-H, en lieu et place du filtre à huile (fig. 24).



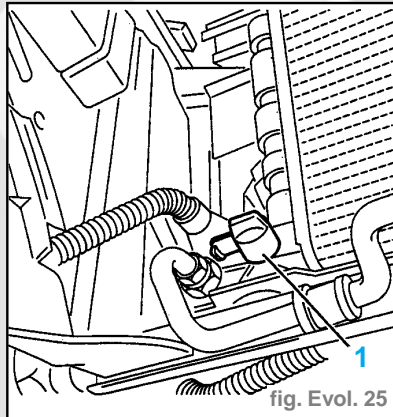
- Poser l'ensemble des outils [1] et [2] (-).1503-ZZ sur l'outil [3].
- mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions.
- Déposer:
 - le manomètre [1]
 - le flexible [2]
 - le raccord [3]
- Reposer:
 - un filtre à huile neuf
 - l'écran sous le groupe motopropulseur
- Effectuer le niveau d'huile moteur.

Refroidissement

Moteur DW8

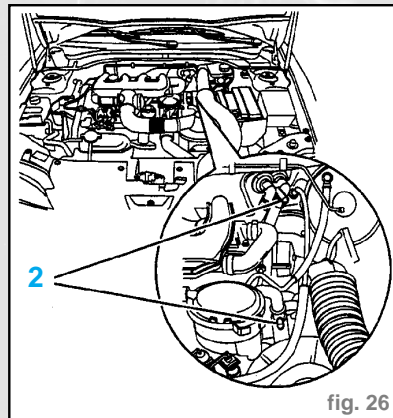
VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précaution
- Desserrer la vis de vidange (1) du radiateur. (fig. 25).

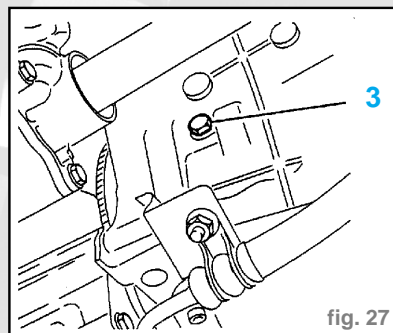


Nota : Sur les versions équipées de l'air conditionné, mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.

- Ouvrir les vis de purge (2). (fig. 26)



- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (3) (fig. 27).



REPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT:

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

Attention : Contrôler l'étanchéité du

circuit de refroidissement.

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (-).0173 (fig. 31).
- Ouvrir toutes les vis de purge (2) ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour) (suivant les modèles).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au repère **1 litre** pour une purge correcte de l'aérotherme.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de **1500 à 2000 tr/mn** jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au repère **1 litre**.
- Arrêter le moteur immédiatement après le deuxième cycle de refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge.
- Reposer immédiatement le bouchon pression-dépression et le serrer au deuxième cran.

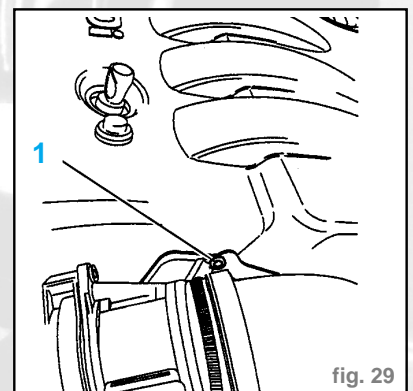
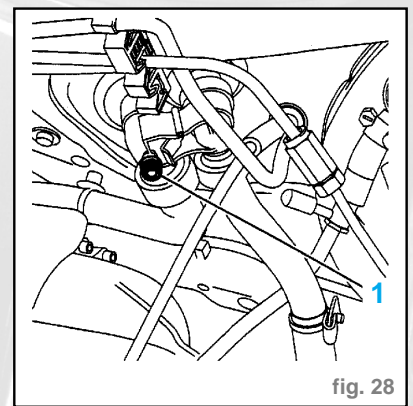
Moteur DW10TD

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage.
- Desserrer la vis de vidange du radiateur.

Nota : Mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.

- Ouvrir les vis de purge (1) (fig. 28 et fig. 29).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (2) (fig. 30).

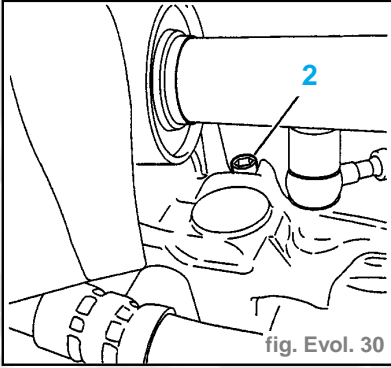


fig. Evol. 30

REMPLETTAGE ET PURGE DU CIRCUIT

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (-.0173 (fig. 31).

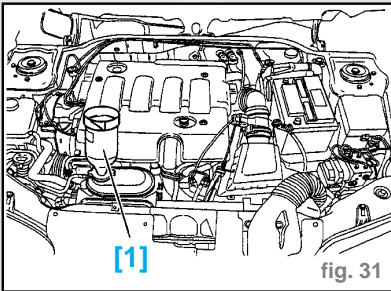


fig. 31

- Ouvrir toutes les vis de purge.
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte de l'aérotherme.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de 1500 à 2000 tr/mn jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au repère au 1 litre.
- Arrêter le moteur.
- Déposer le cylindre de charge [1].
- Serrer immédiatement le bouchon sur la boîte de dégazage.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (moteur froid).

Injection

Moteur DW8

DÉPOSE - REPOSE POMPE D'INJECTION (LUCAS)

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Antidémarrage électronique

Nota : Avant la dépose de la pompe, le module doit être déverrouillé.

- Procédure de déverrouillage :
 - ouvrir la vitre conducteur
 - fermer toutes les portes du véhicule
 - mettre le contact (sans ouvrir les portes)
 - attendre 10 secondes (environ)

- couper le contact (sans ouvrir les portes)

Attention : S'il y a ouverture des portes après coupure du contact, attendre 15 secondes et recommencer la procédure depuis le début.

- Débrancher le calculateur moteur ou le module de pompe.

Attention : Le temps alloué pour la dépose de l'élément concerné est de 10 minutes, passé cette durée, reprendre la procédure au début.

- Cette procédure permet de s'assurer que le module est effectivement déverrouillé.

- Cette procédure est la seule autorisant un contrôle de pompe au banc (sans échange de module).

- Contrôle de pompe au banc :
 - module déverrouillé, le fonctionnement de la pompe est possible après avoir alimenté l'électrovanne par le connecteur fixé sur la pompe (4 voies noir) :

- (voie 1) = + 12V
- (voie 4) = masse

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Le cache-style (1) : (fig. 32)

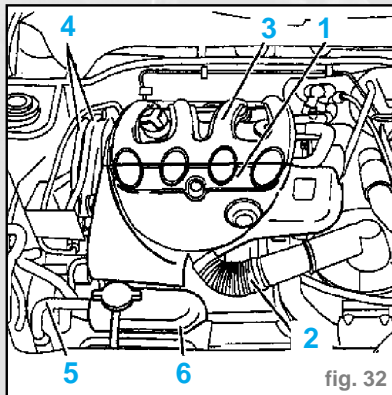


fig. 32

- l'ensemble filtre à air et résonateur (2)
- le répartiteur d'air supérieur (3) ; en utilisant un outil mâle 6 pans profil de 5 pour les vis arrière et un profil de 6 pour les vis avant
- le tuyau de vanne EGR
- Débrider et dégager :
 - les tuyaux de carburant (4)
 - le tuyau de dégazage (5)
- Écarter la boîte de dégazage (6).
- Débrancher et écarter le tuyau (7) (en (A)) (fig. 33)
- Dégrafer :

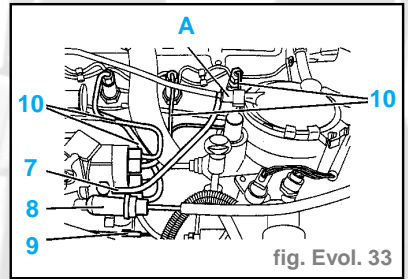


fig. Evol. 33

- le câble d'accélérateur (8)
- le câble de ralenti accéléré (9)
- Déposer les tuyauteries d'injection (10).
- Débrancher les connecteurs (11)-(12) (fig. 34).

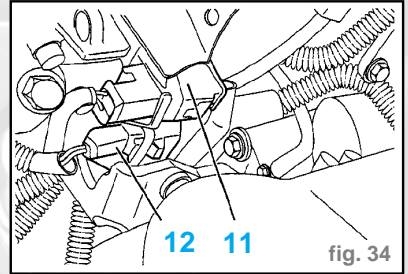


fig. 34

- Déposer :
 - la courroie de distribution
 - le pignon de pompe d'injection (à l'aide de l'outil [1] (-.0188-H (fig. 35).

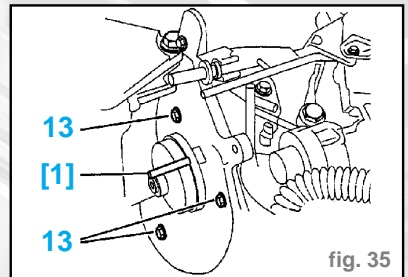


fig. 35

- Déposer :
 - les 3 vis de fixation (13)
 - la fixation arrière de la pompe
 - la pompe d'injection
 - l'outil [1]

REPOSE

- S'assurer de la présence de la vis (14) et de l'entretoise (15) sur le support de pompe d'injection. (fig. 36)

Impératif : Les trous de fixation de la pompe LUCAS se trouvent en (B).

- Reposer la pompe d'injection.
- Reposer les 3 vis de fixation avant de la pompe: serrage à 2 m.daN.
- Serrer l'écrou (16) à 2,25 m.daN.

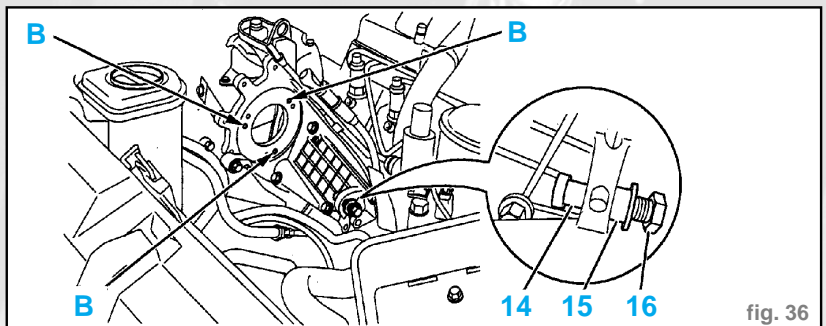


fig. 36

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Reposer: (fig. 37).
- l'outil [1]
- le pignon de pompe d'injection (17)
- les vis de fixation (18)
- Couple de serrage : **2,3 m.daN.**

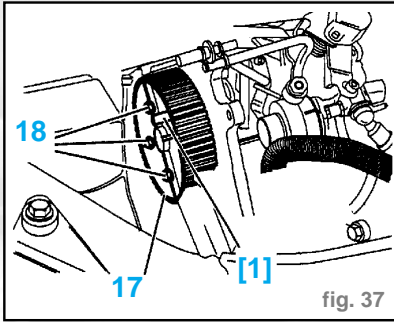


fig. 37

- Reposer le tuyau de vanne EGR.
- Fixation du tuyau de vanne EGR sur collecteur d'échappement: **1,5 m.daN.**
- Reposer le répartiteur d'air supérieur (3).
- Fixation répartiteur d'air supérieur sur répartiteur inférieur: **0,8 m.daN.**
- Fixation répartiteur d'air supérieur sur culasse: **1,75 m.daN.**
- Reposer la courroie de distribution.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE POMPE D'INJECTION (BOSCH):

PRÉCAUTION À PRENDRE ANTIDÉMARRAGE ÉLECTRONIQUE:

Nota : Avant dépose de la pompe, le module doit être déverrouillé.

- Procédure de déverrouillage:
 - ouvrir la vitre conducteur
 - fermer toutes les portes du véhicule
 - mettre le contact (sans ouvrir les portes)
 - attendre **10 secondes** (environ)
 - couper le contact (sans ouvrir les portes)

Attention : S'il y a ouverture des portes après coupure du contact, attendre **15 secondes** et recommencer la procédure depuis le début.

- Débrancher le calculateur moteur ou le module de pompe.

Attention : Le temps alloué pour la dépose de l'élément concerné est de **10 minutes**; passé cette durée, reprendre la procédure au début.

- Cette procédure permet de s'assurer que le module est effectivement déverrouillé.
- Cette procédure est la seule autorisant un contrôle de pompe au banc (sans échange de module).
- Contrôle de pompe au banc.
- Module déverrouillé, le fonctionnement de la pompe est possible, après avoir alimenté l'électrovanne par le connecteur fixé sur la pompe (**4 voies noir**):
 - (voie 1) = **+12V**
 - (voie 4) = **masse**

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Le cache-style (1) (fig. 32)

- l'ensemble filtre à air et résonateur (2)
- le répartiteur d'air supérieur (3); en utilisant un outil mâle **6 pans** profil de **5** pour les vis arrière et un profil de **6** pour les vis avant
- le tuyau de vanne EGR
- Débrider et dégager:
 - les tuyaux de carburant (4)
 - le tuyau de dégazage (5)
- Écarter la boîte de dégazage (6).
- Débrancher et écarter: (fig. 38)
 - le tuyau (7) (en **A**)
 - les connecteurs (8)

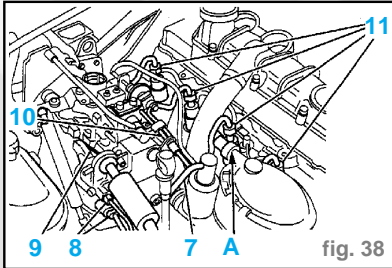


fig. 38

- Dégrafer:
 - le câble d'accélérateur (9)
 - le câble de ralenti accéléré (10)
- Déposer les tuyauteries d'injection (11).
- Déposer:
 - la courroie de distribution
 - le pignon de pompe d'injection (à l'aide de l'outil [1])
- Déposer:
 - les 3 vis de fixation (12) (fig. 39)

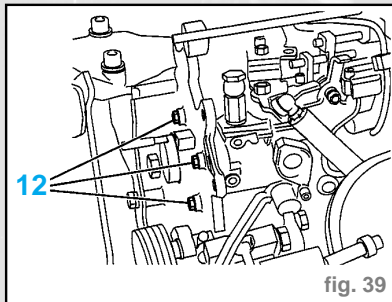


fig. 39

- la fixation arrière de la pompe
- la pompe d'injection
- l'outil [1]

REPOSE

- S'assurer de la présence de la vis (13) et de l'entretoise (14) sur le support de pompe d'injection. (fig. 40)

Impératif : Les trous de fixation de la pompe BOSCH se trouvent en (B).

- Reposer la pompe d'injection.
- Reposer les 3 vis de fixation avant de la pompe: **2 m.daN.**

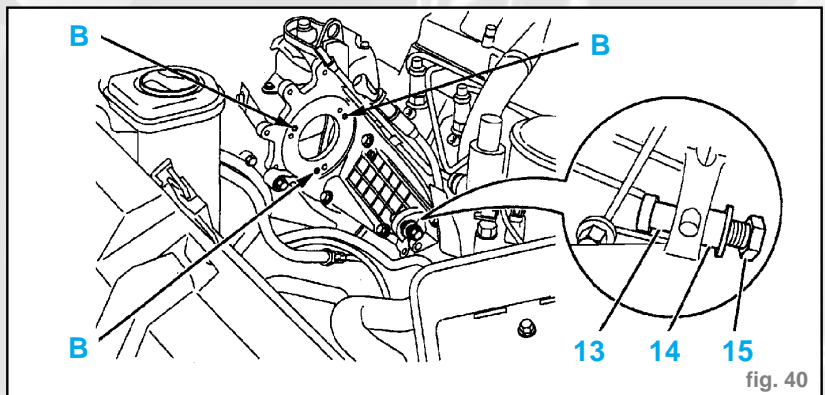


fig. 40

- Serrer l'écrou (15) à **2,25 m.daN.**
- Reposer: (fig. 37).
 - l'outil [1]
 - le pignon de pompe d'injection (17)
 - les 3 vis de fixation (18)
- Couple de serrage : **2,3 m.daN.**
- Reposer le tuyau de vanne EGR.
- Fixation du tuyau de vanne EGR sur collecteur d'échappement: **1,5 m.daN.**
- Reposer: le répartiteur d'air supérieur (3).
- Fixation répartiteur d'air supérieur sur répartiteur inférieur: **0,8 m.daN.**
- Fixation répartiteur d'air supérieur sur culasse: **1,75 m.daN.**
- Reposer la courroie de distribution
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE POMPE D'INJECTION (LUCAS)

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

Moteur froid

- Vérifier que le levier (2) est en butée à droite. (fig. 41)

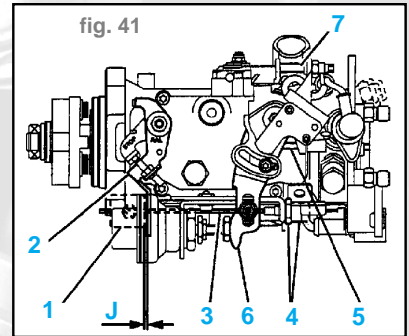


fig. 41

- 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 d'arrêt de tension du câble d'accélérateur.
- S'assurer qu'en position ralenti, le levier (6) est en appui sur la vis butée (7).

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE (DÉBIT RÉSIDUEL)

- Placer une cale de 3 mm [2] entre le levier de charge (6) et la vis de butée anticalage (7) (fig. 42).

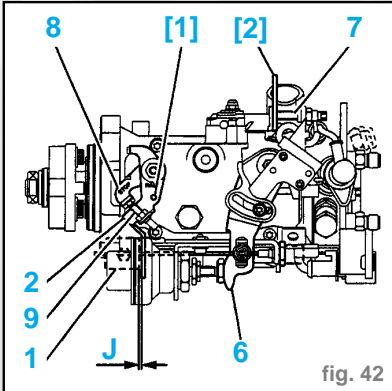


fig. 42

- Pousser le levier de stop (8).
- Engager la pige [1] de diamètre 3 mm dans le levier (2).
- Régler le régime moteur à 1700 tr/mn +/- 100 en agissant sur la butée (7).
- Déposer:
 - la pige [1]
 - la cale [2]

RÉGLAGE DU RALENTI

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (9).
- Régime ralenti: 875 ± 25 tr/mn.

CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR

- Déplacer le levier de charge (6) pour obtenir un régime moteur de 3500 tr/mn.
- Lâcher le levier de charge (6).
- La décélération doit être comprise entre 2.5 et 3.5 seconde(s).
- La plongée doit être d'environ 50 tr/mn par rapport au ralenti.
- Dans le cas contraire, consulter le tableau ci-dessous.

	décélération trop rapide	décélération trop lente
anomalie constatée	le moteur a tendance à caler	le régime de rotation est supérieur au ralenti
opération(s) à effectuer	serrer la vis (7) d'un quart de tour	desserrer la vis (7) d'un quart de tour

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

CONTRÔLE ET RÉGLAGE POMPE D'INJECTION (BOSCH)

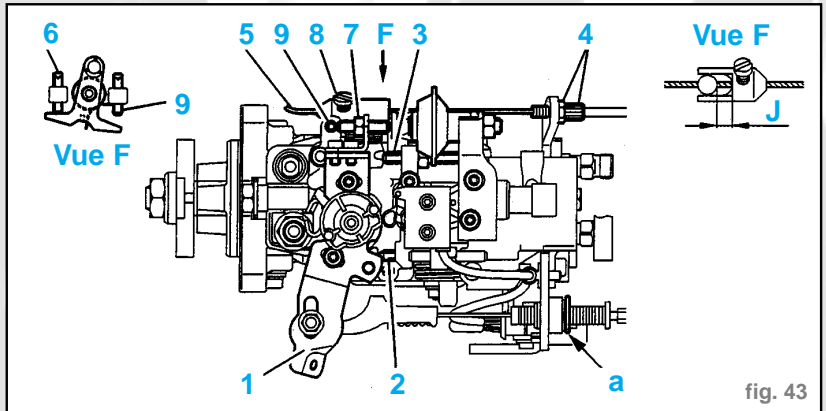


fig. 43

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (1) est en butée sur la vis (2). (fig. 43)
- Si tel n'est pas le cas, modifier la position de l'épingle (a).
- S'assurer qu'en position ralenti, le levier (1) est en appui sur la butée (3).
- Conditions préalables:
 - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur)
 - commande de ralenti accéléré libérée (jeu J compris entre 5 et 6 mm)

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 1 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 une augmentation du régime moteur de 35 ± 15 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 supérieure à 6 mm.

CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE

- Tracer un repère (10) sur le câble à 11 mm de l'embout (11). (fig. 44)

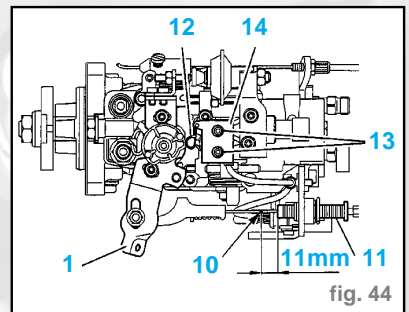


fig. 44

- Déplacer le levier de charge (1).
- L'ouverture du contact (12) doit s'effectuer lorsque le repère (10) coïncide avec l'embout (11); dans le cas contraire, 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).

INJECTEURS

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer:
 - le cache-style (1) (fig. 45)

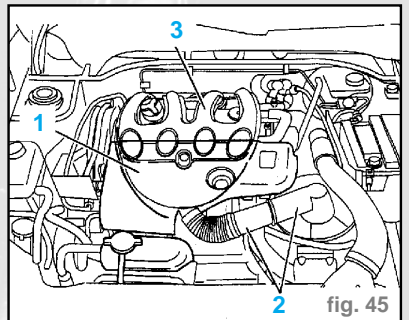


fig. 45

- l'ensemble filtre à air et résonateur (2)
- le répartiteur d'air supérieur (3); en utilisant un outil mâle 6 pans profil de 5 pour les vis arrière et un profil de 6 pour les vis avant
- le tuyau de vanne EGR
- les faisceaux haute pression

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

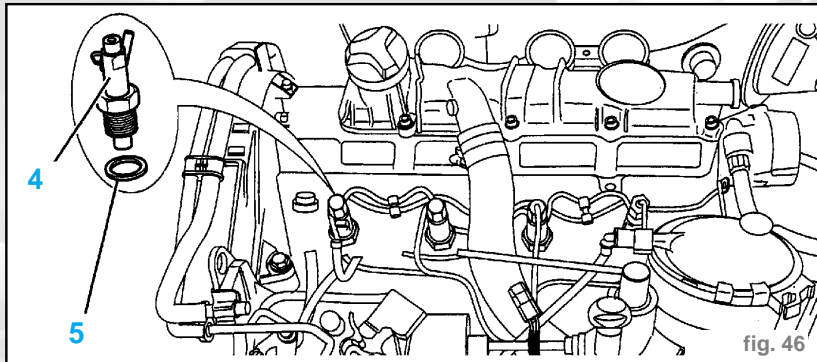


fig. 46

- Déposer:
 - les tuyaux de retour carburant
 - les porte-injecteurs (4) en utilisant la douille [1] (-).0149 (fig. 46)
 - les rondelles d'étanchéité (5)

- Déposer:
 - l'encliquetable (2)
 - le collier (3)
 - Écarter le couvercle (4).
 - Déposer le filtre à gazole (5) (fig. 48).

REPOSE

Impératif : Remplacer systématiquement les rondelles d'étanchéité (5).

- Reposer:
 - les rondelles d'étanchéité (5)
 - les porte-injecteurs (4) (serrage à **9 m daN**)
 - les faisceaux haute pression
- Couple(s) de serrage - faisceaux:
 - sur pompe d'injection: **2 5 m.daN**
 - sur injecteurs: **2 5 m.daN**
- Reposer le tuyau de vanne EGR
- Fixation tuyau de vanne EGR sur collecteur d'échappement: **1,5 m.daN**.
- Reposer le répartiteur d'air supérieur (3).
- Fixation répartiteur d'air supérieur sur répartiteur inférieur: **0,8 m.daN**.
- Fixation répartiteur d'air supérieur sur culasse: **1,75 m.daN**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Effectuer une initialisation des divers calculateurs.

REMPACEMENT FILTRE À GAZOLE:

DÉPOSE

- Déposer le cache-style.

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. 47).

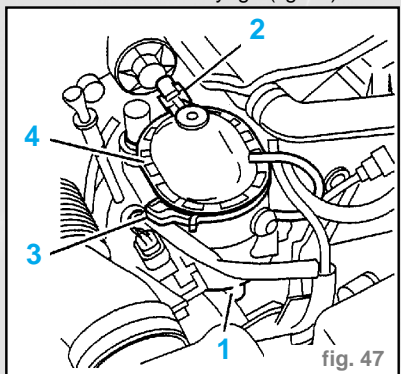


fig. 47

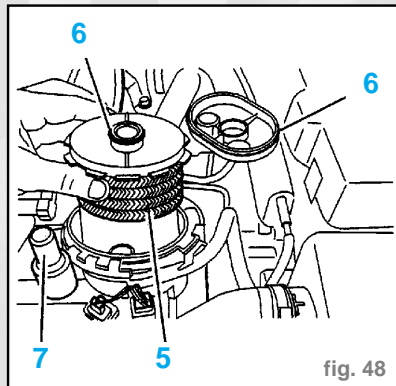


fig. 48

- Nettoyer le fond du bol.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Contrôler la présence des joints d'étanchéité (6).

PURGE

Le réamorçage du circuit s'effectue en actionnant la pompe (7) jusqu'au durcissement de celle-ci (**20 coups maxi**).

Nota : La purge de l'air contenu dans le circuit s'effectue par un clapet taré à **400 mbars** vers le tuyau de retour des injecteurs (dispositif de purge propre).

Moteur DW10TD

PRINCIPE DE L'INJECTION DIRECTE HDI

- Le dispositif, développé en collaboration avec BOSCH permet de déterminer une loi d'injection idéale.
- L'injection est réalisée à très haute pression grâce à une rampe d'injection commune aux injecteurs électrohydrauliques (appellation common rail).
- La rampe d'injection commune est maintenu à très haute pression.
- La pression d'injection peut atteindre **1350 bar** à haut régime.
- Le calculateur d'injection intègre les paramètres suivants :
 - régime moteur
 - température d'eau moteur
 - température d'air
 - température carburant
 - pression de carburant
 - pression atmosphérique
 - position de la pédale d'accélérateur

- Fonctions du calculateur d'injection :
 - déterminer la durée d'injection à partir de la pression de carburant
 - commander, si besoin, une pré-injection (pour réduire les bruits de combustion) et l'injection principale
 - commander le débit carburant injecté par les injecteurs électrohydrauliques
- Avantages de la gestion électronique du système d'injection :
 - agrément de conduite (**50%** de couple supplémentaire à bas régime et **25%** de puissance en plus)
 - augmentation du rendement moteur (gain de l'ordre de **20%** en consommation de carburant)
 - réduction des émissions de polluants (**CO2, CO, HC** et particules de carbone)

Nota : La post-injection associée à un catalyseur d'oxydes d'azote permet de réduire en plus des autres polluants, le taux d'oxyde d'azote.

CONDITIONS D'INTERVENTION SUR LE CIRCUIT DE GAZOLE

PRÉCONISATIONS

Attention : L'adjonction de produits additivés tels que nettoyant circuit carburant/remétallisant, est interdite.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ LORS D'INTERVENTIONS

Préambule

- Toutes les interventions sur le système d'injection doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations :
 - des autorités compétentes en matière de santé
 - de prévention des accidents
 - de protection de l'environnement
- Les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

Consignes de sécurité

- Compte-tenu des pressions très élevées (**1350 bar**) pouvant régner dans le circuit carburant, respecter les consignes suivantes :
 - interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention(s).
 - éviter de travailler à proximité de flamme ou d'étincelles.
 - pas intervention moteur tournant sur le circuit haute pression carburant.
 - après l'arrêt du moteur, attendre **30 secondes** avant toute intervention.

Nota : Le temps d'attente est nécessaire au retour à la pression atmosphérique du circuit haute pression carburant.

- Moteur tournant :
 - se tenir toujours hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.

- ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant.

Aire de travail

- L'aire de travail doit être propre (sol...) et dégagée ; les pièces en cours de réparation doivent être stockées à l'abri de la poussière.

Opérations préliminaires

- Avant d'intervenir sur le système, il peut être nécessaire d'effectuer le nettoyage du circuit sensible.
- Éléments du circuit sensible :
 - filtre à carburant
 - pompe haute pression carburant
 - rampe d'alimentation (rail)
 - canalisations haute pression carburant
 - porte-injecteurs diesel

Impératif : Consignes de propreté : l'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre.

Impératif : Obturer immédiatement après démontage les raccords du circuit haute pression avec des bouchons, pour éviter l'entrée d'impuretés dans le circuit haute pression.

Impératif : Couples de sécurité : respecter toujours les couples de serrage du circuit haute pression (tuyaux, brides porte-injecteurs) avec clé dynamométrique périodiquement contrôlée.

ÉCHANGE(S) DE PIÈCE(S) - OPÉRATION(S) À EFFECTUER

Attention : Avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur d'injection.

Opérations interdites

- Ne pas dissocier la pompe haute pression (5) carburant des éléments suivants (fig. 49) :
 - désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant (2)

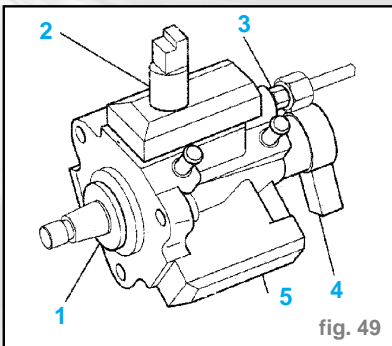


fig. 49

- régulateur haute pression carburant (4)
- bague d'étanchéité (1)
- raccord (3) de sortie haute pression (dysfonctionnement)
- Ne pas dissocier les raccords (7) de la rampe d'alimentation (6) (dysfonctionnement) (fig. 50).
- Ne pas dissocier le porte-injecteur Diesel (9) des éléments suivants (fig. 51) :
 - injecteur diesel (8)
 - élément électromagnétique (11) (destruction)

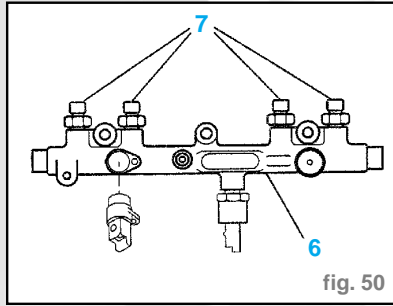


fig. 50

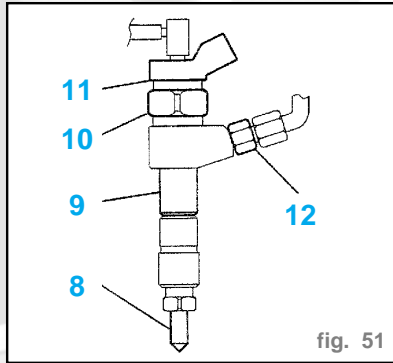


fig. 51

- Ne pas manœuvrer l'écrou (10) (dysfonctionnement).
- Ne pas dissocier le raccord (12) d'un injecteur Diesel.

Attention : Il est interdit de nettoyer la calamine sur le nez de l'injecteur Diesel ainsi que d'effectuer des nettoyages au gazole et aux ultrasons.

Échange(s) de pièce(s)

- Lors de l'échange d'un calculateur d'injection, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage du système antidémarrage.
- Pour effectuer l'opération, les conditions suivantes sont nécessaires :
 - posséder le code d'accès du module analogique (inscrit sur carte confidentielle client)
 - posséder un calculateur d'injection neuf et un outil de diagnostic
 - effectuer une procédure d'apprentissage du calculateur moteur : (Apprentissage Calculateur Moteur)

Téléchargement du calculateur

- L'actualisation du logiciel du calculateur s'effectue par téléchargement à l'aide du TEP 92 ou du DIAG 2000.
- Cette opération s'effectue au moyen des outils de diagnostic.

Échange calculateur d'injection

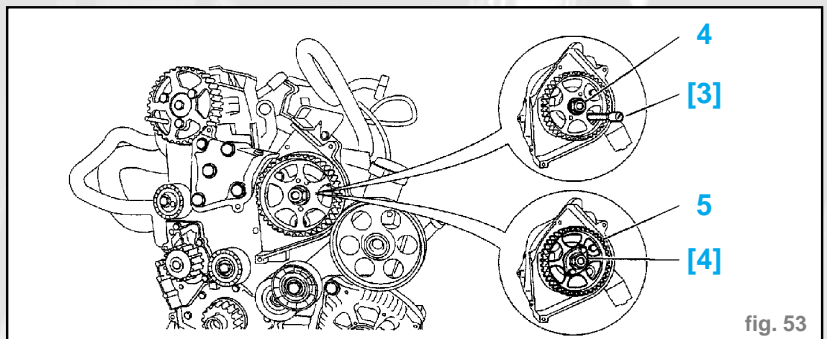


fig. 53

Attention : L'échange du calculateur d'injection entre deux véhicules se traduit par l'impossibilité de démarrer le véhicule.

POMPE HAUTE PRESSION

DÉPOSE

- Déposer la courroie de distribution.
- Reposer le support moteur supérieur.
- Serrer légèrement les vis.
- Débrancher et écarter le faisceau électrique.
- Écarter le support faisceau (1) (fig. 52).

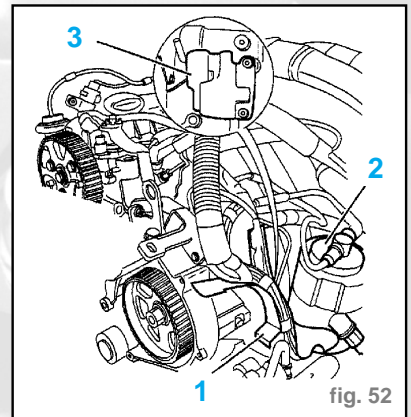


fig. 52

- Vidanger et écarter le bocal (2) de l'élément filtrant.
- Obturer les orifices.
- Déposer le support (3) du bocal de l'élément filtrant.
- Desserrer l'écrou (4) (à l'aide de l'outil [3] pige (-).0188-V) (fig. 53).
- Déposer la poulie d'entraînement pompe haute pression (5) (à l'aide de l'outil [4] (-).0188-R).

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

Impératif : Appliquer un contre-couple en (A) (fig. 54).

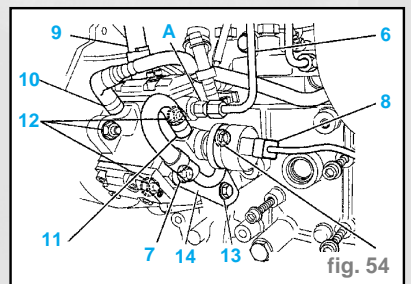


fig. 54

- Déposer :
 - la canalisation haute pression (6)
 - les vis (7)
- Desserrer la vis (13).
- Basculer le support (14).
- Débrancher les connecteurs (8) et (9).
- Écarter les tuyaux (10) et (11).
- Obturer les orifices.
- Déposer les fixations (12).
- Déposer la pompe haute pression carburant.

REPOSE

- Remplacer systématiquement le tuyau (6) haute pression.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer :
 - les fixations (12) à **2,25 daN.m**
 - les vis (7) et (13) à **2 daN.m**
 - l'écrou (4) à **5 daN.m**
- Reposer le tube d'alimentation haute pression, serrer à la main les raccords.
- Serrer le tuyau (6) à **2 daN.m**.
- Faire un essai sur route :
 - engager le 3ème rapport, stabiliser le régime moteur à **1000 tr/min**.
 - accélérer à fond
- S'assurer de la bonne étanchéité des différents raccords.

RAMPE D'INJECTION COMMUNE

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Écarter le faisceau (5) (fig. 55).

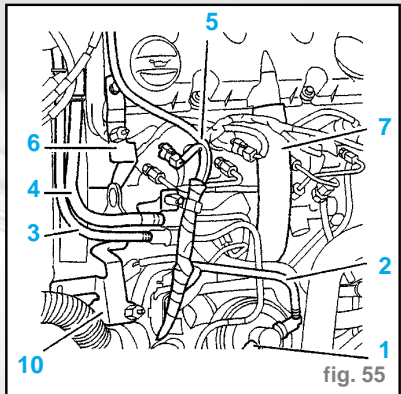


fig. 55

- Désaccoupler et écarter la durite (7) de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Désaccoupler les tubes (1) (2) (3) et (4)

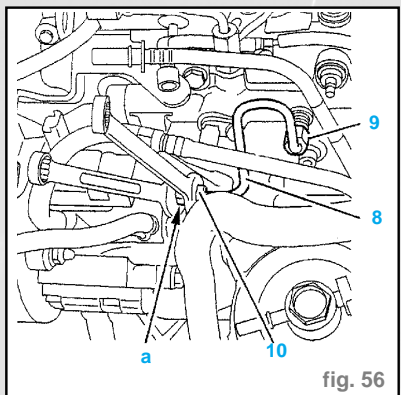


fig. 56

- et les obturer.
 - Écarter les tubes (1) (2) (3) (4).
 - Déposer le support (6).
- Impératif** : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.
- Appliquer un contre-couple en (a), desserrer le raccord (10) (fig. 56).
 - Desserrer le raccord (9).
 - Déposer le tube d'alimentation haute pression (8).
 - Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 57).

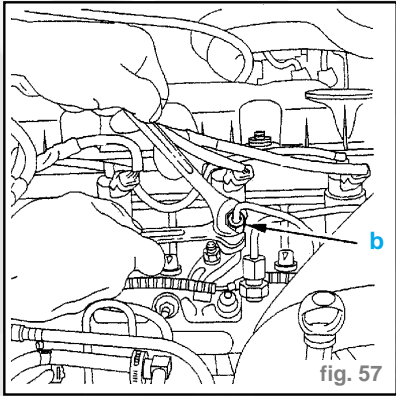


fig. 57

- Desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple en (c) (fig. 58).

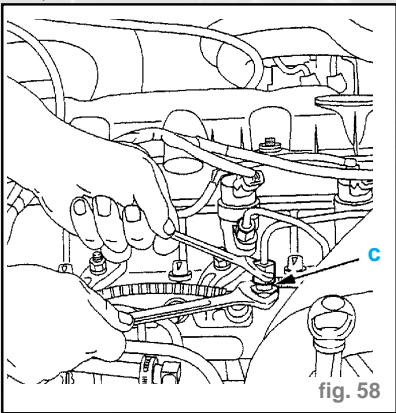


fig. 58

- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection directe haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

Impératif : Obturer les orifices.

- Déconnecter (fig. 59) :
 - le capteur haute pression carburant (11)
 - la sonde de température carburant (12)

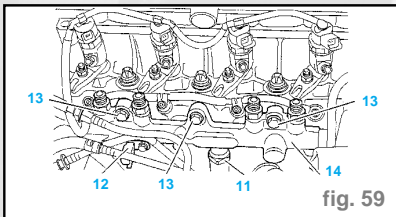


fig. 59

- Déposer :
 - les vis (13)
 - l'écrou (14) d'injection directe haute pression carburant

REPOSE

Impératif : Remplacer le ou les tubes haute pression d'injection Diesel déposés.

- Reposer :
 - la rampe (14) d'injection directe haute pression carburant
 - approcher les vis (13)
- Connecter :
 - le capteur haute pression carburant (11)
 - la sonde de température carburant (12)
- Reposer le tube d'alimentation haute pression (8), serrer à la main les raccords (9) et (10).
- Reposer les tubes d'alimentation haute pression (injecteurs diesel).
- Serrer à la main les raccords.
- Serrer :
 - le raccord (9) à **2 daN.m**
 - le raccord (10) à **2 daN.m**, appliquer un contre-couple en (a)

Attention : S'il est impossible de mettre en place les tubes, déposer les injecteurs et suivre la méthode de repose des injecteurs.

- Serrer les vis (13) à **2,3 daN.m**.
- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 60).

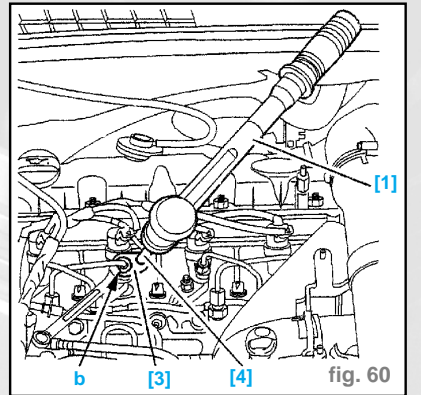


fig. 60

- Serrer les raccords sur les injecteurs Diesel à **2 daN.m** à l'aide des outils :
 - [1] (-).1603-A/B/D
 - [4] (-).1603-E
 - [3] (-).1603-F
- Appliquer un contre-couple en (C) (fig. 61).

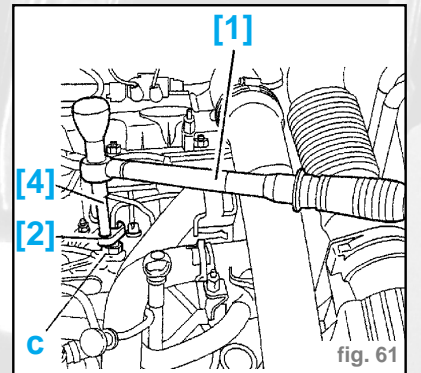


fig. 61

- Serrer les raccords sur la rampe d'injection directe haute pression à **2 daN.m** (à l'aide des outils [1], [4], [2] (-).1603-G).
- Reposer le support (6).
- Accoupler les tubes (1), (2), (3), (4).

- Reposer :
 - la durite (7)
 - le faisceau (5)
- Poser le cache-style.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Faire un essai sur route :
 - engager le 3ème rapport, stabiliser le régime moteur à **1000 tr/min**.
 - accélérer à fond (jusqu'à **3500 tr/min**)
- S'assurer de la bonne étanchéité des différents raccords.

INJECTEURS

IDENTIFICATION

- Les porte-injecteurs sont repérés par un gravage ou un repère peinture situé sur la partie supérieure du bobinage vers l'orifice de retour de gazole:
 - repère numérique: 1 = repère(s) de peinture: bleu = injecteur de classe 1
 - repère numérique: 2 = repère(s) de peinture: vert = injecteur de classe 2
- Marquage d'identification comprenant: (fig. 62)
 - (A): identification: fournisseur(s)
 - (B): numéro d'identification PSA
 - (C): identification des classes

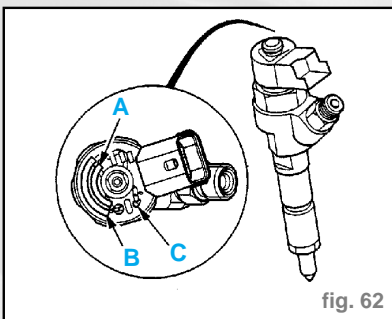


fig. 62

Impératif : Lors de l'échange d'un porte-injecteur, commander un élément de même classe.

Impératif : Le moteur doit être équipé de 4 porte-injecteurs de la même classe.

DÉPOSE

- Déposer le cache-style.
- Débrancher :
 - la batterie
 - les connecteurs (6) (fig. 63)

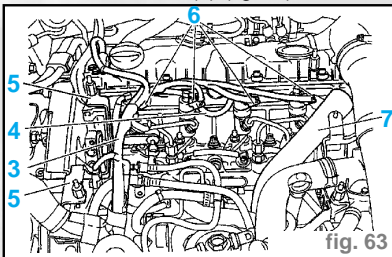


fig. 63

- Écarter :
 - le tuyau (7) de réaspiration des vapeurs d'huile
 - le faisceau (3)
- Déposer la durite de retour gazole (4).
- Obturer les orifices.
- Déposer le support (5).

Impératif : Nettoyer les raccords carburant avant le desserrage.

- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 57).
- Desserrer les raccords.
- Appliquer un contre-couple en (c) (fig. 58).
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection directe haute pression carburant.
- Déposer les 4 tuyaux haute pression.

Impératif : Obturer les orifices.

Impératif : Ne pas intervenir sur l'écrou (c) (fig. 64).

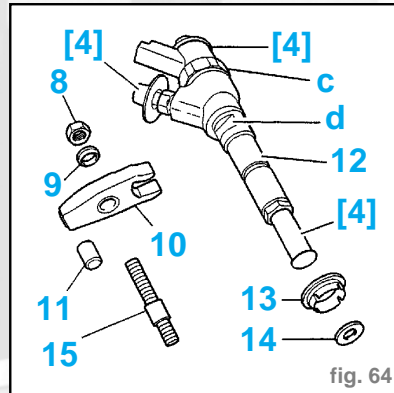


fig. 64

- Déposer :
 - les écrous (8)
 - les rondelles (9)
 - les brides d'injecteurs (10), les injecteurs (12)
 - les bagues d'étanchéité (13)
 - les joints cuivre (14)
 - les grains d'appui (11)

Nota : En cas d'impossibilité de déposer l'injecteur, déposer le goujon (15) en utilisant un contre-écrou puis, à l'aide d'une clé plate, manœuvrer l'injecteur en (d).

Impératif : Obturer les puits d'injecteurs Diesel, obturer les orifices.

REPOSE

Impératif : Remplacer le (les) tuyau(x) haute pression directe Diesel déposé(s).

Attention : Lors de la dépose des écrous (8), il se peut que les goujons (15) se dévissent avec l'écrou. Dans ce cas, à la repose, respecter scrupuleusement le sens des goujons.

- Reposer les goujons dans la culasse à l'aide d'un écrou/contre-écrou.
- Reposer les goujons (15) (si déposés) dans la culasse (couple de serrage : **0,75 daN.m**).

Attention : Au remontage, respecter le sens de courbure de la bride (10).

Attention : Respecter le sens de montage des rondelles (9).

- Déposer les obturateurs des puits d'injecteurs Diesel.
- Reposer :
 - les grains d'appui (11)
 - les joints cuivre neufs (14)
 - les bagues d'étanchéité neuves (13)
 - les injecteurs (12), les brides d'injecteurs (10)
 - les rondelles (9)
 - les écrous neufs (8)
- Épingler les tuyaux haute pression sur les injecteurs et la rampe.

- Serrer les écrous (8) à **3 daN.m**.
- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 57).
- Serrer les 4 tuyaux haute pression (à l'aide de l'outil [1], [3] et [4] couple de serrage : **2 daN.m**).
- Appliquer un contre-couple en (c) (fig. 58).
- Serrer les tuyaux haute pression (à l'aide de l'outil [1], [4] et [2] couple de serrage : **2 daN.m**).
- Reposer :
 - le support (5) (fig. 63)
 - la durite (4)
- Remettre en place :
 - le faisceau (3)
 - la durite (7)
- Rebrancher :
 - les connecteurs (6)
 - la batterie
- Faire un essai sur route :
 - engager le 3ème rapport, stabiliser le régime moteur à **1000 tr/min**.
 - accélérer à fond (jusqu'à **3500 tr/min**)
- Vérifier l'étanchéité des différents raccords.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

FILTRE À CARBURANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Ouvrir la vis de purge d'eau (1) (fig. 65).

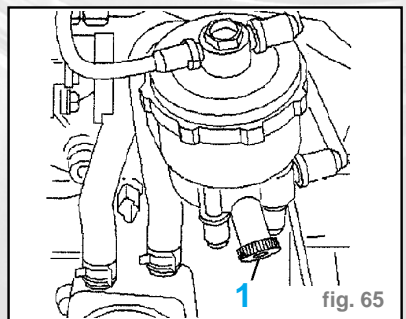


fig. 65

- Écarter les raccords (2) et (3) (fig. 66).

Impératif : Obturer les orifices à l'aide des outils [1] (bouchon).

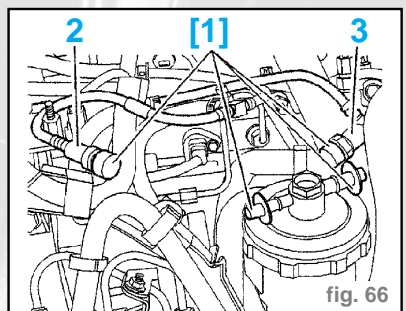


fig. 66

- Poser une douille de **22 mm** (en (a)) (fig. 67).
- Appliquer une pression sur le couvercle (4) et desserrer simultanément d'un quart de tour.

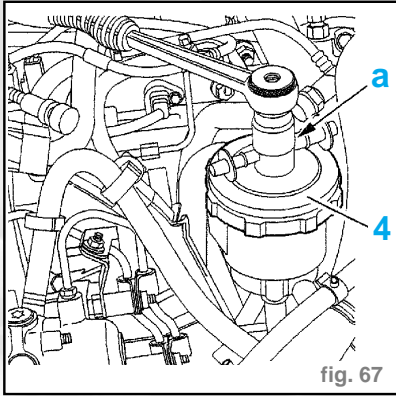


fig. 67

- Déposer (fig. 68) :
 - le couvercle (4)
 - la rondelle ondulée (7)
 - l'élément filtrant (6)

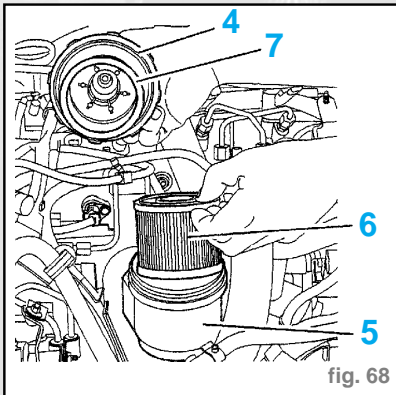


fig. 68

NETTOYAGE

- Laisser écouler le carburant contenu dans le filtre à carburant (5).
- Écarter les raccords (sous le filtre à carburant).

Impératif : Obturer les orifices.

- Déclipper et soulever le filtre à carburant.
- Déposer le filtre à carburant (5).
- Verser le produit dans le bac.
- Nettoyer le filtre à carburant.
- Avant remontage laisser s'égoutter le filtre à carburant.

Impératif : Utiliser exclusivement les chiffons RESISTEL (disponible en pièces de rechange) ; ne pas utiliser d'air comprimé.

REPOSE

Impératif : Ouvrir le sachet contenant l'élément filtrant neuf (juste avant la repose).

- Reposer le filtre à carburant (5).
- Reposer :
 - l'élément filtrant neuf (6), le positionner correctement
 - la rondelle ondulée (7)
 - le couvercle (4)

Attention : Positionner le couvercle (4) et les conduits (b) perpendiculaires au moteur (repère "c" situé côté filtre à air) (fig. 69).

- Poser une douille de 22 mm (en (a)).
- Appliquer une pression sur le couvercle (4) et desserrer simultanément d'un quart de tour.

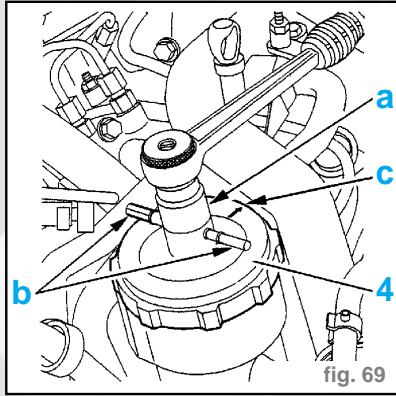


fig. 69

- Déposer les outils [1].
- Accoupler les raccords (2).
- Rebrancher la batterie.
- Initialiser les différents calculateurs.

PURGE CIRCUIT ALIMENTATION

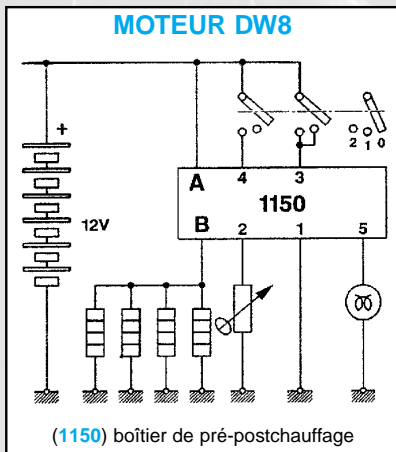
- Pour remplir le filtre à carburant, mettre et couper le contact à plusieurs reprises (6 fois).

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.

Prépostchauffage

Moteur DW8



(1150) boîtier de pré-postchauffage

PRÉCHAUFFAGE

- Les bougies de préchauffage et le voyant fonctionnent dès la mise du contact.
- Lorsque le voyant s'éteint, les bougies restent alimentées au maximum pendant 10 à 15 secondes, si le démarreur n'est pas sollicité.

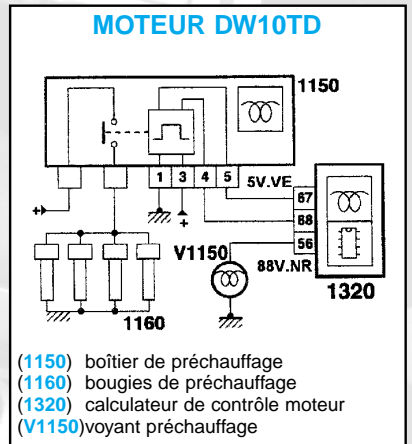
Nota : Le voyant ne s'allume plus lorsque la température d'eau moteur est supérieure à 80 °C.

POSTCHAUFFAGE

- Le postchauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage (pendant 3 minutes).
- La temporisation du postchauffage commence dès le lâcher du démarreur.
- Paramètres pouvant interrompre le postchauffage :

- température eau moteur supérieure à 60 °C
- contacteur de levier de charge

Moteur DW10TD



(1150) boîtier de préchauffage
(1160) bougies de préchauffage
(1320) calculateur de contrôle moteur
(V1150) voyant préchauffage

PRÉCHAUFFAGE

- Dès la mise du contact, le calculateur contrôle moteur alimente les bougies de préchauffage et commande l'allumage du voyant au combiné, du tableau de bord, en fonction de la température d'eau moteur, le temps de préchauffage varie en fonction de la température d'eau moteur.

Nota : Le voyant au combiné s'allume uniquement pendant la phase de préchauffage, le temps d'allumage est identique au temps de préchauffage.

Température d'eau moteur	Temps de préchauffage (secondes)
- 30 °C	20
- 10 °C	5
0 °C	0,5
+ 18 °C	0

- Après extinction du voyant, si le démarreur n'est pas sollicité, les bougies de préchauffage restent alimentées pendant 10 secondes maximum.
- Pendant la phase de démarrage, les bougies de préchauffage sont alimentées dans les conditions suivantes :
 - la température d'eau moteur est inférieure à 20 °C.
 - le moteur tourne à plus de 70 tr/min pendant 0,2 seconde(s).

POSTCHAUFFAGE

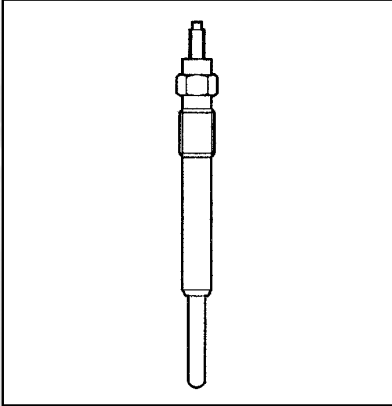
- Le postchauffage consiste à prolonger le fonctionnement des bougies pendant une durée de 60 secondes maximum dès la fin de la phase de démarrage.
- Paramètres pouvant interrompre le postchauffage :
 - température eau moteur supérieure à 20 °C
 - débit injecté supérieur à 35 mm3
 - régime moteur supérieur à 2000 tr/min

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE (1160)

Rôle

- Les bougies de préchauffage permettent une montée rapide de la température dans les chambres de combustion pendant la phase de démarrage.

Description



- Bougies de préchauffage **11 Volts**.
- Longueur totale : **107 mm**.
- Constitution des bougies de préchauffage :
 - une résistance chauffante
 - une enveloppe métallique de protection

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE (1150)

Rôle

- Le boîtier alimente électriquement les bougies de préchauffage en fonction des ordres du calculateur d'injection.

Description

- Les temps de pré-postchauffage sont déterminés par le calculateur d'injection.
- En cas de défaillance du boîtier de préchauffage, le calculateur d'injection mémorise un défaut.

Particularités électriques

- Affectation des voies du connecteur :
 - voie **N°1** : masse
 - voie **N°2** : voie inutilisée
 - voie **N°3** : **+ 12 volts** après contact
 - voie **N°4** : entrée calculateur de contrôle moteur
 - voie **N°5** : diagnostic boîtier de préchauffage
 - voie **N°8** : **+ 12 volts** permanent
 - voie **N°9** : alimentation des bougies de préchauffage

Suralimentation

Moteur DW10TD

TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE

- Déposer: (fig. 70)
 - le caches-style (1)
 - l'ensemble (2)
- Écarter la boîte de dégazage (3).
- Déposer la vis (4).
- Déposer:

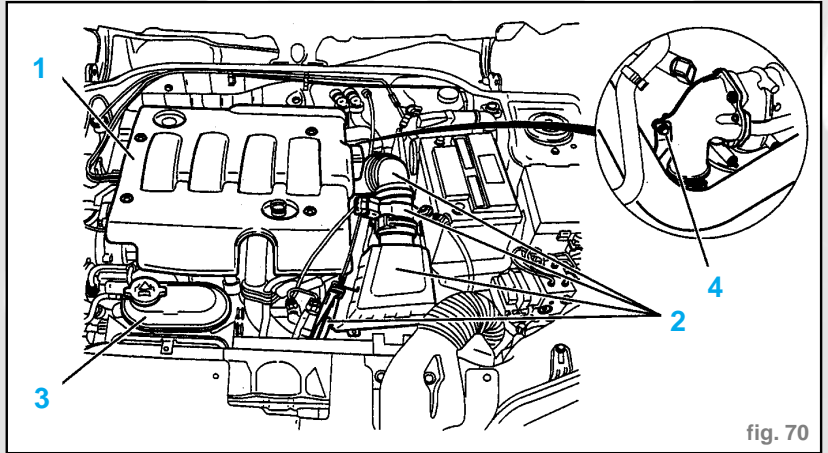


fig. 70

- la biellette anticouple inférieure
- les biellettes de commande de boîte de vitesses
- Écarter les tuyaux de direction assistée (sans ouvrir le circuit de direction assistée).
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du turbocompresseur.
- Déposer la vis (5) (fig. 71).

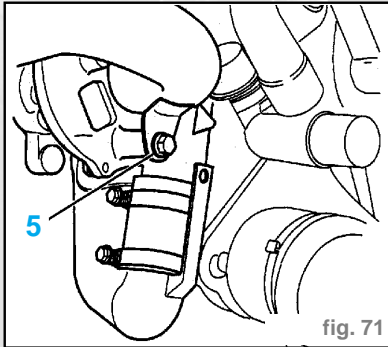


fig. 71

- Découper un panneau de carton fort aux dimensions du faisceau radiateur.
- Débrancher les raccords carburant (6) (fig. 72).

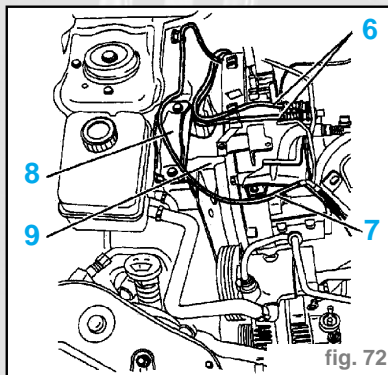


fig. 72

- Obtenir les orifices.
- Écarter le faisceau (7).
- Mettre en place le palonnier équipé de ses chaînes et le mettre en tension.
- Déposer:
 - le pontet (8)
 - le support moteur droit (9)
- Basculer le groupe motopropulseur vers l'avant.
- Déposer le conduit de suralimentation (10) (par le dessus du véhicule) (fig. 73).

- (10) (par le dessus du véhicule) (fig. 73).

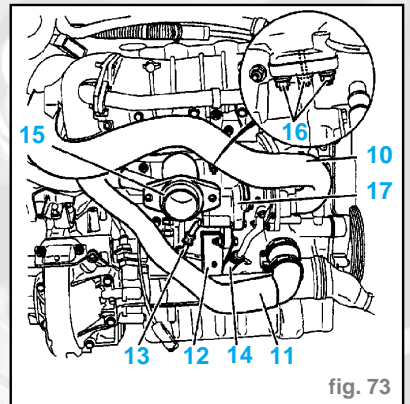


fig. 73

- Reposer le support moteur droit.
- Déposer le conduit de suralimentation (11) (par le dessous du véhicule).
- Obtenir les orifices d'entrée et de sortie du turbocompresseur.
- Déposer le support (12).
- Écarter les raccords d'huile (13), (14).
- Basculer le moteur vers l'avant.
- Déposer:
 - le coude (15)
 - les écrous (16)
 - le turbocompresseur (17) (par le dessous du véhicule)

REPOSE

- Contrôler l'absence de corps étranger (dans le circuit d'admission).

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous (16) (fig. 74)

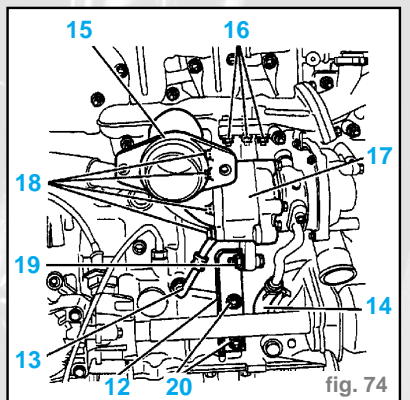


fig. 74

- Reposer le turbocompresseur (17).
- Serrer:
 - les goujons sur collecteur à 1 m.daN
 - les écrous (16) à 2.5 m.daN
- Reposer le coude (15).
- Serrer les vis (18) à 2.3 m.daN.
- Serrer le raccord (13) à 4.75 m.daN.
- Mettre en place, le raccord (14).
- Reposer le support (12).
- Approcher les vis à la main.
- Serrer:
 - les vis (20) à 2.3 m.daN
 - l'écrou (19) à 3 m.daN
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer le support moteur droit (9) (fig. 75).

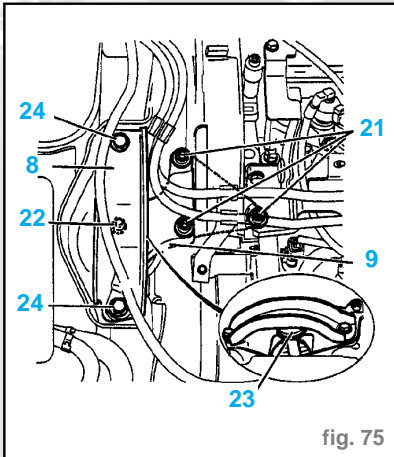


fig. 75

- Serrer:
 - les vis (21) à 6.1 m.daN
 - l'écrou (22) à 4.5m.daN
- Reposer la butée (23).
- Serrer la butée (23) à 2.0 m.daN.
- Reposer le pontet (8).
- Serrer les vis (24) à 2.15 m.daN.
- Reposer la biellette anticouple (25) (fig. 76).

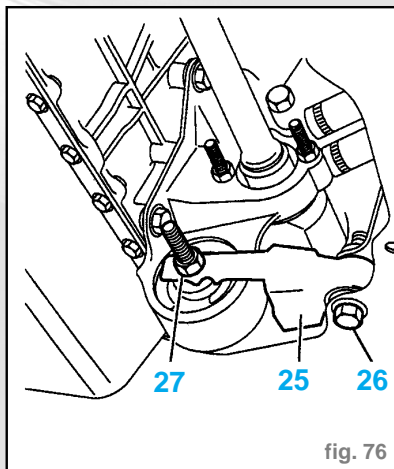


fig. 76

- Serrer:
 - la vis (26) à 4.5 m.daN
 - la vis (27) à 5 m daN

Révision de la culasse du moteur DW8

Dépose

- débrancher la batterie.
- Déposer (fig. 45):
 - le cache-style (1)
 - l'ensemble filtre à air et résonateur (2)
 - le répartiteur d'air supérieur (3); en utilisant un outil mâle 6 pans profil de 5 pour les vis arrière et un profil de 6 pour les vis avant
 - le tuyau de vanne EGR
- Vidanger le circuit de refroidissement

Impératif : Lors d'une intervention sur le circuit de gazole, respecter les consignes de propreté (contrôler l'isolement des fils d'alimentation du moteur de pompe: conditions d'intervention sur le circuit de gazole)

- Déposer (fig. 77):
 - la vis (4)
 - ensemble filtre à gazole (5)
 - la vis (6)
 - les 3 vis (7)
- Débrancher et écarter:
 - les durits (8)-(9)
 - le tuyau (10) (en (A))
 - le tuyau (11) (en (B))
 - le tuyau (12)
- Écarter le boîtier de sortie d'eau (13)
- Déposer:
 - la vis (14)

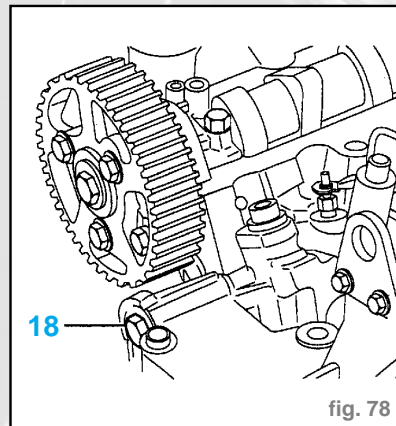


fig. 78

- les faisceaux haute pression (15)
- le couvre-culasse supérieur (16)
- le couvre-culasse inférieur (17)
- Déposer la vis (18) (fig. 78).
- Débrancher les tuyaux d'aérotherme (au niveau du tablier)
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer la courroie de distribution
- Déposer les vis de culasse (dans l'ordre indiqué) (fig. 79).

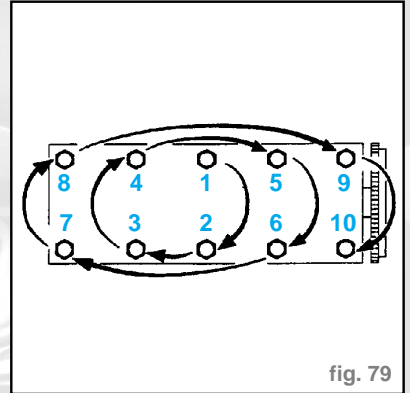


fig. 79

- Basculer et décoller la culasse à l'aide de leviers.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué; exclure les outils abrasifs ou tranchants; les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Nettoyer les filetages avec un taraud M12 x 150.
- Contrôler l'état:
 - du plan de joint
 - des soupapes
 - des ressorts de soupapes et de leurs coupelles
 - de l'arbre à cames
 - des paliers d'arbre à cames
 - des différents taraudages

Déshabillage

ACCESSOIRES SUR CULASSE

- Déposer :
 - l'alimentation des bougies de préchauffage

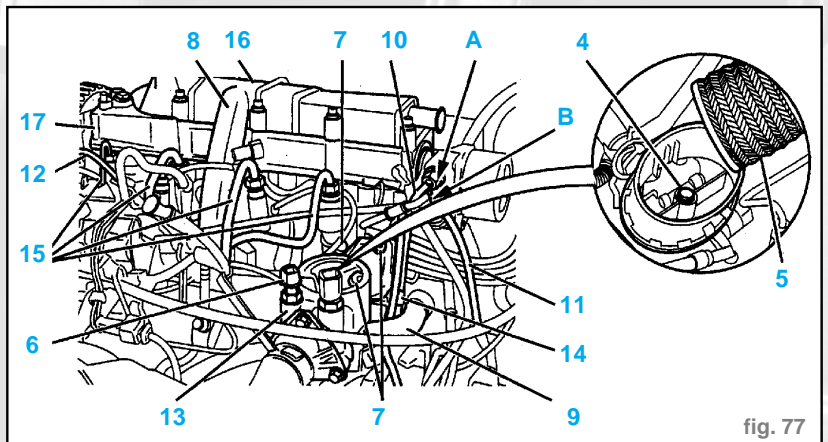


fig. 77

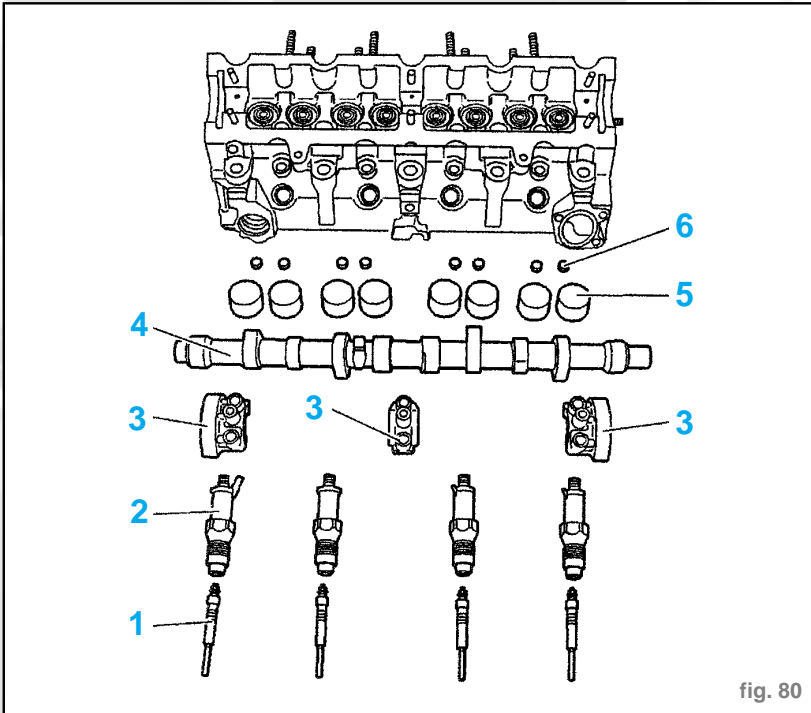


fig. 80

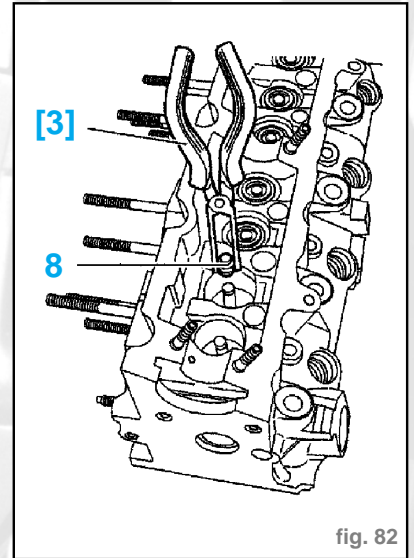


fig. 82

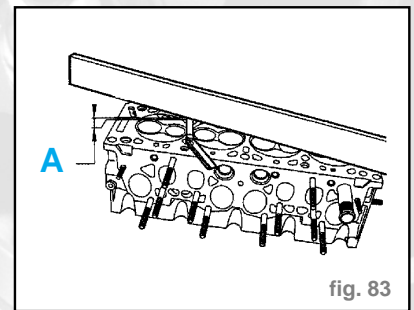


fig. 83

- les tubes de retour gazole sur injecteurs
- les bougies de préchauffage (1) (fig. 80)
- les injecteurs diesel (2)
- les ressorts
- les soupapes
- les rondelles d'appui

Impératif : Desserrer progressivement et simultanément les écrous des chapeaux de paliers d'arbre à cames.

- Déposer :
 - les chapeaux de paliers d'arbre à cames (3)
 - l'arbre à cames (4)
 - les poussoirs de soupapes (5) (repérer leurs emplacements)
 - les grains de réglage (6) (repérer leurs emplacements)

JOINTS DE QUEUE DE SOUPAPES

- Déposer les joints de queue de soupapes (8) à l'aide de l'outil [3] (-). 0170-Z (fig. 82).

Habillage

Impératif : Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Contrôler la planéité de la culasse à l'aide d'un jeu de cales et d'une règle au 50ème (fig. 83).
- Défaut de planéité admis : $A = 0,03 \text{ mm}$ (maximum).

SOUPAPES

- Mettre en place l'outil [2] genre FACOM U43LA (fig. 81).
- Comprimer le ressort.
- Déposer :
 - les demi-cônes (7)
 - les cuvettes

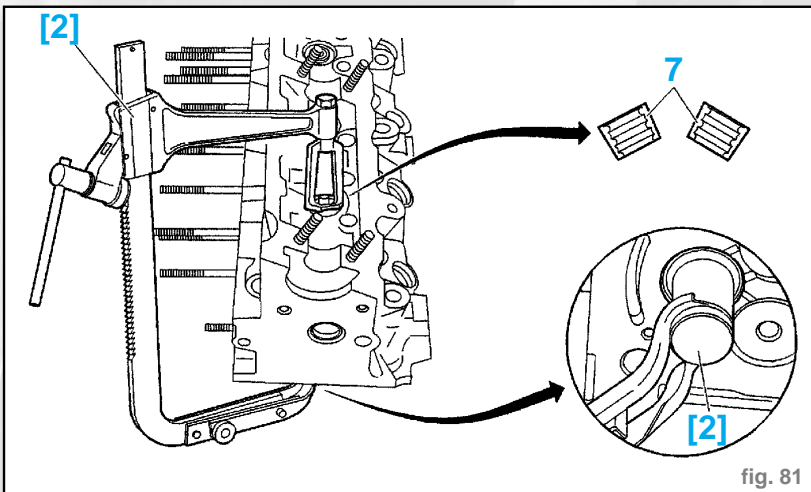


fig. 81

SOUPAPES

- Huiler les queues de soupapes.
- Reposer les soupapes.

DÉPASSEMENT DES CHAMBRES DE TURBULENCE

- Fixer le comparateur [7] (-).1504 sur le support [6] (-).0132-C (fig. 84).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Mesurer et noter la valeur de dépassement de chaque chambres de turbulence.
- Dépassement : $B = 0,015 \pm 0,015 \text{ mm}$ (maximum).

CONTRÔLE DU RETRAIT DES SOUPAPES

- Fixer le comparateur [7] sur le support [6] (fig. 84bis).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Noter la valeur du jeu mesuré pour chaque soupape.
- Valeur de retrait :
 - soupape d'admission : $C = 0,775 \pm 0,275 \text{ mm}$
 - soupape d'échappement : $D = 1,175 \pm 0,275 \text{ mm}$

JOINTS DE QUEUE DE SOUPAPES

- Reposer :
 - Les joints de queue de soupapes (8) à l'aide de l'outil [4] (-).0132-W (fig. 85)
 - les ressorts
 - les cuvettes

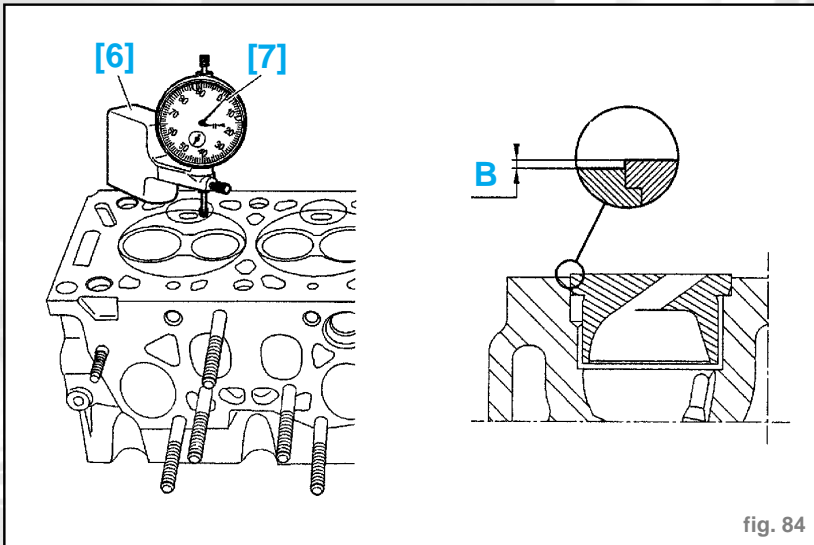


fig. 84

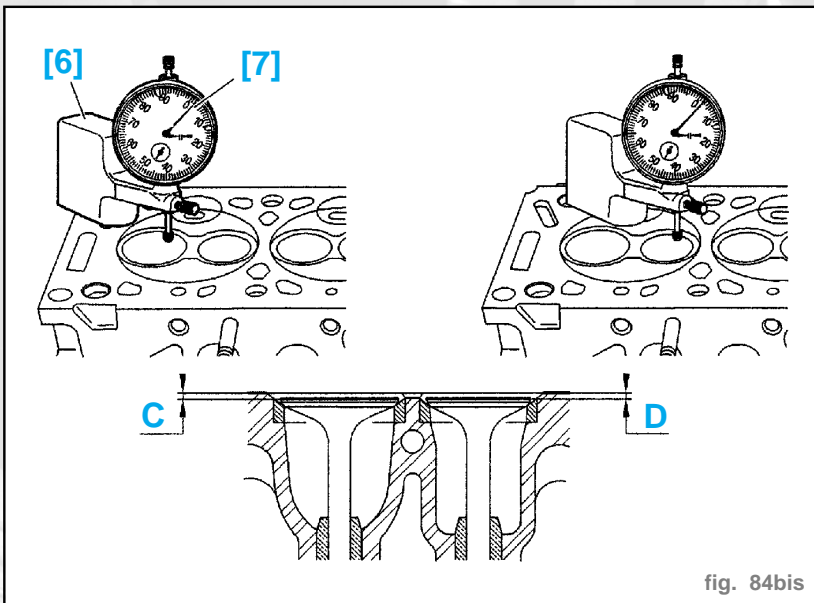


fig. 84bis

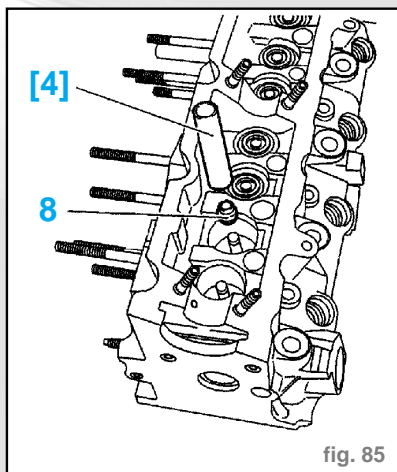


fig. 85

- Comprimer le ressort à l'aide du compresseur [2] (fig. 81).
- Reposer les demi-cônes (7).
- Reposer dans l'ordre de la dépose en respectant l'appariement (exemple : a/b,...) :

- les grains de réglage (6) (fig. 80)
- les poussoirs de soupapes (5)

ARBRE À CAMES

- Huiler :
 - les portées d'arbre à cames
 - les chapeaux de paliers d'arbre à cames (3)
- Reposer :
 - l'arbre à cames (4)
 - les chapeaux de paliers d'arbre à cames (3)

Impératif : Déposer du produit E6 sur les portées des chapeaux de paliers 1 et 3. Orienter la numérotation des chapeaux de paliers côté échappement. Serrer progressivement et simultanément les écrous des chapeaux de paliers à 1,8 daN.m.

ACCESSOIRES SUR CULASSE

- Reposer :
 - les joints des injecteurs diesel (neufs)
 - les injecteurs Diesel (2). Serrer à 9 daN.m.

- les bougies de préchauffage (1). Serrer à 2,2 daN.m.
- les tubes de retour gazole sur injecteurs
- l'alimentation des bougies de préchauffage

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Reposer la bague d'étanchéité d'arbre à cames à l'aide de l'outil [5a] (-).0188-C1.

Nota : Utiliser le cône [5b] pour monter la bague d'étanchéité sur l'outil [5a] (-).0188-C2.

Repose

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Longueur sous tête (mm) :
 - vis de culasse sans téton : - doit être inférieur à 121,5
 - vis de culasse avec téton : - doit être inférieur à 125,5

CHOIX DU JOINT DE CULASSE

- Dégager l'outil de calage du vilebrequin.
- Monter le comparateur sur le support et l'étalonner sur la tablature (outils [2] - [3] (fig. 86).

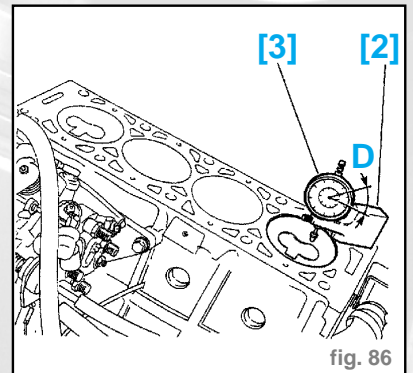


fig. 86

- Tourner le vilebrequin.
- Mesurer le dépassement de chaque piston au Point Mort Haut.
- Relever le dépassement maxi (D).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse.

dépassement (D)	repère épaisseur
0,51 à 0,549 mm	1 trou
0,55 à 0,589 mm	2 trous
0,59 à 0,629 mm	3 trous
0,63 à 0,669 mm	4 trous
0,67 à 0,710 mm	5 trous

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE (fig. 87 + tableau)

- (1A) : repère moteur
- (1B) : cote nominale
- (1C) : cote réparation

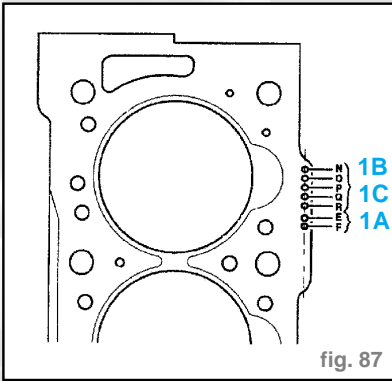


fig. 87

type réglementaire moteur	WJZ
code moteur	DW8
particularités	CURTY ou ELRING
repère moteur groupe (1A)	E - F
1ère cote nominale groupe (1B)	N
2ème cote nominale groupe (1B)	N - O
3ème cote nominale groupe (1B)	N - O - P
4ème cote nominale groupe (1B)	N - O - P - Q
5ème cote nominale groupe (1B)	N - O - P - Q - R
1ère cote réparation) groupe (1C)	-
2ème cote réparation groupe (1C)	-

- Tourner le vilebrequin avec l'outil d'entraînement du vilebrequin.
- Piger le volant moteur.
- Vérifier la présence de la goupille (en A) (fig. 88).

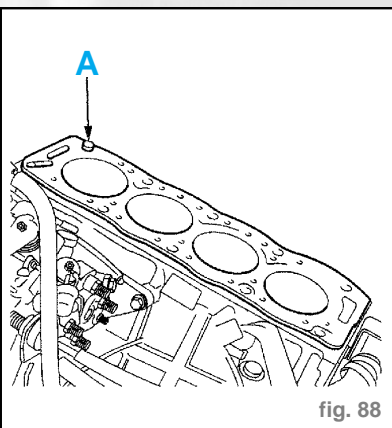


fig. 88

- Reposer un joint de culasse neuf.
- S'assurer que l'arbre à cames est en position de pigeage en présentant le pignon de distribution (vis M8 x 125).
- Reposer la culasse.

- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter des rondelles neuves.
- Enduire de graisse **MOLYKOTE G RAPIDE PLUS** les filets et les faces d'appui sous tête de vis.

SERRAGE DE LA CULASSE

Impératif : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. 89).

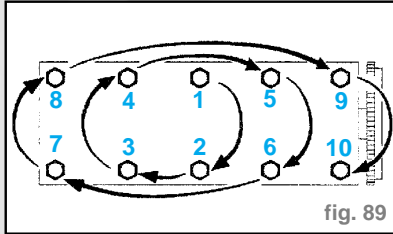


fig. 89

- Préserrage à **2 daN.m.**
- Serrage à **6 daN.m.**
- Serrage angulaire à **180°**.
- Reposer la poulie d'arbre à cames.
- Couple de serrage : **2,3 daN.m.**
- Reposer la courroie de distribution.
- Reposer le boîtier de sortie d'eau (7) équipé d'un joint neuf (fig. 90).

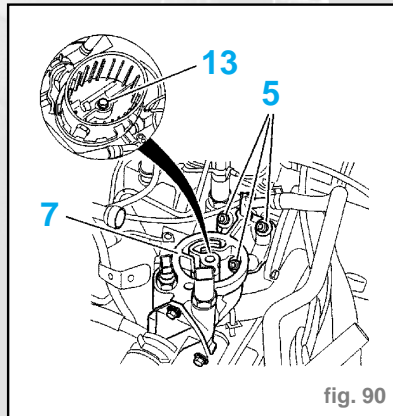


fig. 90

- Couple de serrage des vis (5) : **1,4 daN.m.**
- Reposer l'ensemble filtre à gazole équipé d'un joint torique neuf.
- Couple de serrage de la vis (13) : **1,8 daN.m.**
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Purger le circuit de gazole.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer une initialisation des divers calculateurs.

Révision de la culasse du moteur DW10TD

DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le turbocompresseur.
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer les vis (1), (2) (fig. 91).

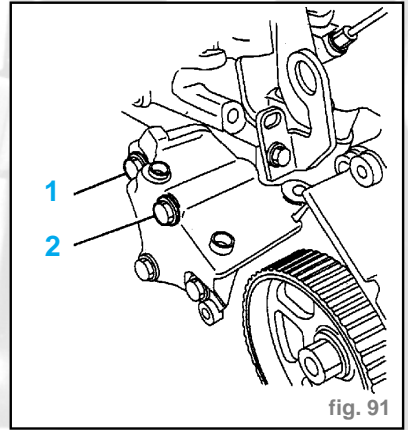


fig. 91

- Reposer le support moteur droit.
- Serrer légèrement les vis.

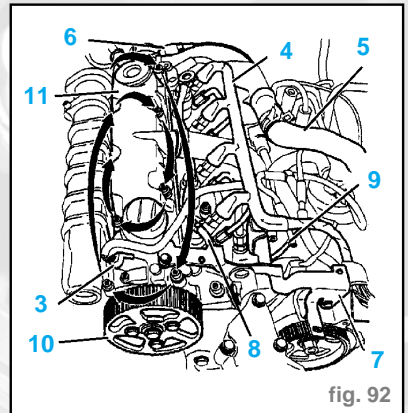


fig. 92

- Débrancher le capteur (3) (fig. 92).
- Écarter:
 - faisceau électrique (4)
 - le tuyau (5)
 - le tuyau de dépression (6) de l'assistance de freinage

Impératif : Nettoyer les raccords carburant avant desserrage.

- Déposer:
 - le support (7)
 - le tuyau de retour carburant (8)
 - le tuyau haute pression (9)

Impératif : Obturer les orifices

- Déposer:
 - le pignon d'arbre à cames (10)
 - le couvre-culasse (11), dans l'ordre indiqué
- Débrancher et écarter les faisceaux et canalisations de la culasse.
- Débrancher les connecteurs (12) (fig. 93).

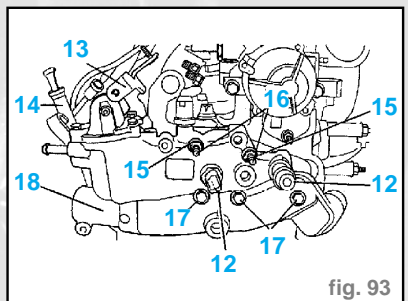


fig. 93

- Déposer:
 - le support (13)
 - les fixations (14) du guide-jauge
- Desserrer les écrous (15).
- Déposer:
 - les goujons (16) (utiliser un contre-écrou)
 - les vis (17)
- Écarter le collecteur de sortie d'eau (18).

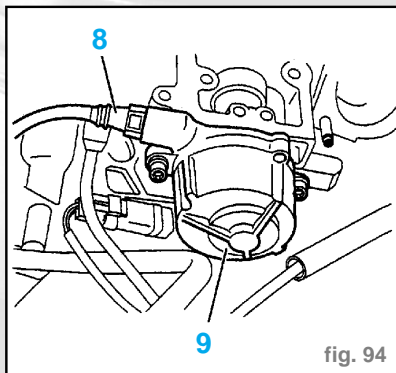
Impératif : Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.

- Déposer les vis de culasse
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué; exclure les outils abrasifs ou tranchants; les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Nettoyer les filetages avec un taraud M12 X 150.
- Contrôler l'état:
 - du plan de joint
 - des soupapes
 - des ressorts de soupapes et de leurs coupelles
 - de l'arbre à cames
 - des paliers d'arbre à cames
 - des différents taraudages
 - des poussoirs hydrauliques
 - des linguets

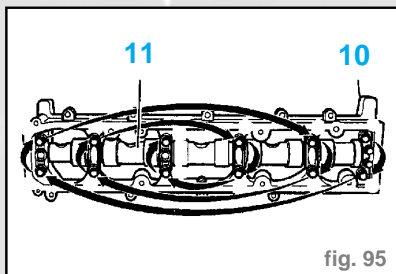
Impératif : Pour le contrôle, la rectification ou l'échange de ces pièces, se reporter aux chapitres caractéristiques.

Démontage

- Ecarter le tuyau de dépression (8) de l'assistance de freinage (fig. 94).



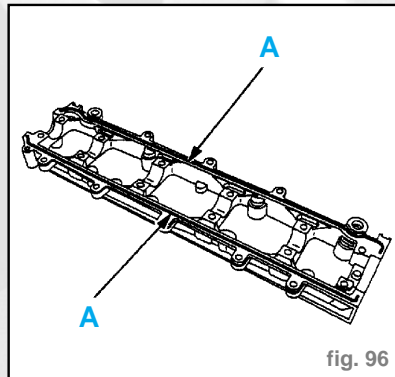
- Déposer la pompe à vide (9).
- Desserrer progressivement les vis de fixation en respectant l'ordre (fig. 95).



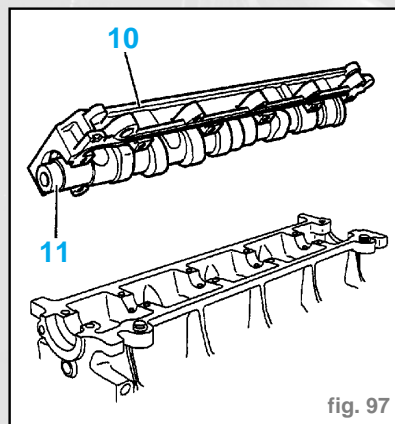
- Déposer:
 - le carter chapeau de palier (10)
 - l'arbre à cames (11)
 - le joint à lèvres d'arbre à cames
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué; exclure les outils abrasifs ou tranchants.

Remontage

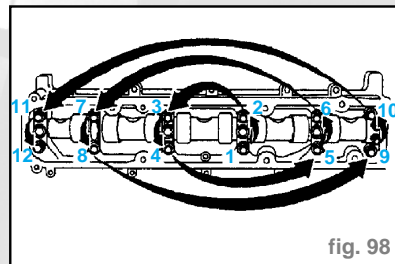
- Déposer un cordon de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 2 (AUTOJOINT OR) en (A) sur le pourtour des plans de joints (fig. 96).



Impératif : Positionner l'arbre à cames (11) dans le carter chapeaux (10) (fig. 97).



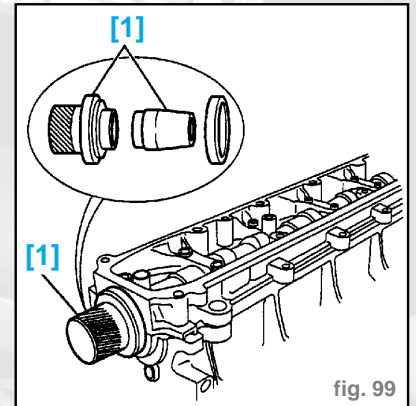
- Reposer l'ensemble (10), (11).
- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué (fig. 98).



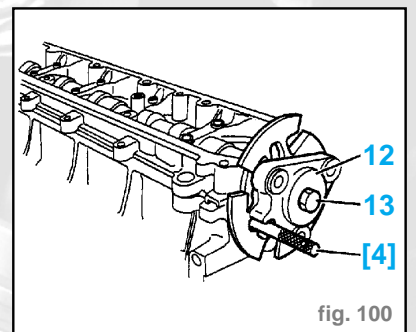
- Serrer les vis à 1 m daN.
- Avant la mise en place du joint d'arbre à cames, s'assurer que le fond de logement est exempt de pâte à joint.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.

Impératif : La face extérieure du joint à lèvres doit être exempte de toute trace d'huile.

- Reposer un joint à lèvres neuf à l'aide de l'outil [1] (-).0188-N (fig. 99).



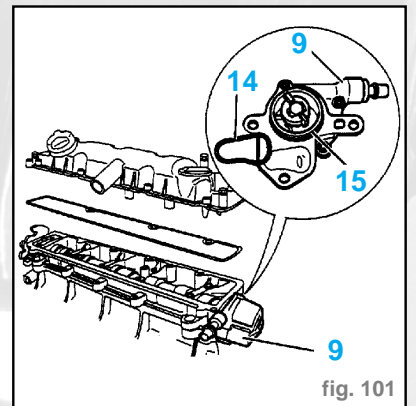
- Reposer: (fig. 100)
 - le moyeu d'arbre à cames (12)
 - la vis (13)



- Piger le moyeu d'arbre à cames (12) à l'aide de l'outil [4] (-).0188-M.
- Serrer la vis (13) 4.3 m.daN.

Impératif : Huiler les joints toriques avant le remontage.

- Reposer: (fig. 101)
 - un joint neuf (14)
 - un joint neuf (15)



- la pompe à vide (9)
- Serrer les vis à 2 m.daN; l'écrou à 2 m.daN.
- Reposer le couvre-culasse équipé d'un joint neuf.
- Approcher les vis.

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Déformation maximale admise = **0.05 mm** (fig. 102).

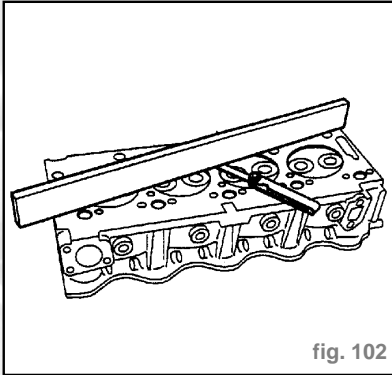


fig. 102

CONTRÔLE DU DÉPASSEMENT DES SOUPAPES

- Nettoyer les surfaces de contrôle.
- Contrôler le dépassement des soupapes par rapport au plan de joint de culasse (4 points de contrôle (C)) : (fig. 103).
- faire la moyenne des 4 valeurs relevées

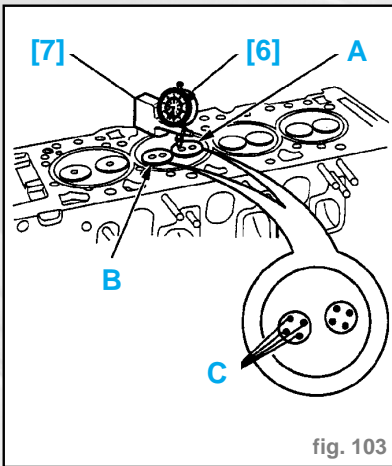


fig. 103

- (A) soupape d'échappement = **0.2 mm** maximum
- (B) soupape d'admission = **0.2 mm** maximum
- Ces valeurs sont obtenues par rectification des sièges de soupapes.
- Roder les soupapes (si nécessaire).

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE AVANT RÉUTILISATION:

- La longueur sous tête doit être inférieur à **133.4 mm**.

CHOIX DU JOINT DE CULASSE

- Dégager l'outil [4] de calage du vilebrequin.
- Nettoyer les surfaces de contrôle.
- Monter le comparateur [6] (-).1504 sur le support [7] (-).0110-H (fig. 104).
- Tourner le vilebrequin.

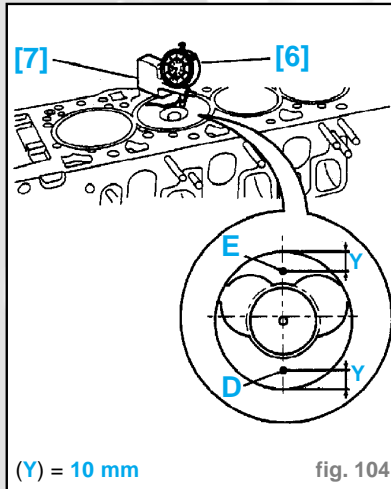


fig. 104

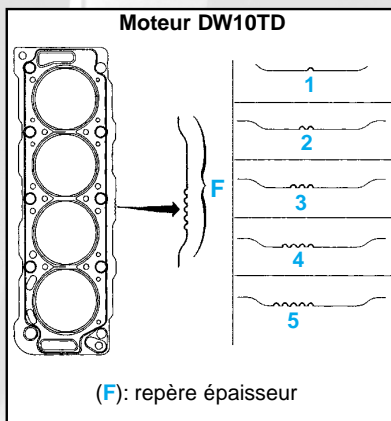
- (Y) = **10 mm**
- Placer le touchard du comparateur sur l'un des points de contrôle (point de contrôle: D).
- Continuer à tourner le vilebrequin jusqu'au Point Mort Haut du piston.
- Relever la valeur.
- Revenir d'un quart de tour en arrière.
- Ramener le piston à la valeur de Point Mort Haut sans jamais la dépasser.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Déplacer l'ensemble comparateur /supports [6] et [7] sur la tablature du carter cylindres.
- Relever la valeur.
- Placer le touchard du comparateur sur l'un des points de contrôle (point de contrôle: E).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Déplacer l'ensemble comparateur /supports [6] et [7] sur la tablature du carter cylindres.
- Relever la valeur.
- Faire la moyenne des 2 valeurs relevées.
- Procéder de la même façon pour les trois autres cylindres.

Nota : Écart maximum entre 2 pistons = **0.07 mm**.

Attention : La valeur moyenne la plus élevée détermine l'épaisseur du joint.

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE

Il y a 5 classes de joints de culasse métalliques multifeuilles.



(F): repère épaisseur

Valeurs de dépassement du piston (mm)	Épaisseur (mm)	Cran(s) en (F)
0,47 à 0,604	1,30 ± 0,06	1
0,605 à 0,654	1,35 ± 0,06	2
0,655 à 0,704	1,40 ± 0,06	3
0,705 à 0,754	1,45 ± 0,06	4
0,755 à 0,83	1,50 ± 0,06	5

Impératif: Si la valeur lue ne correspond pas aux valeurs indiquées, rechercher l'origine du défaut (erreur de lecture, erreur de manipulation).

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint du boîtier de sortie d'eau.
- Tourner le vilebrequin
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [4] (-).0188-Y.
- Vérifier la présence des goupilles (G) (fig. 105).

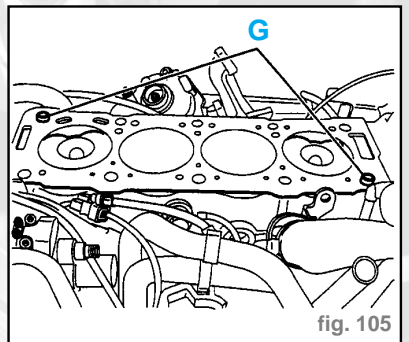


fig. 105

- Reposer un joint de culasse neuf (en respectant le sens du montage).
- S'assurer que l'arbre à cames est pigé.
- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis 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

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. 89).
- Étape 1:
 - procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué
 - couple de serrage des vis: **2 m.daN**
- Étape 2:
 - procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué
 - couple de serrage des vis: **6 m.daN**
- Étape 3:
 - procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué
 - serrage angulaire à **220°**

Nota : Il n'est pas nécessaire de resserrer la culasse après mise en température du moteur.

- Reposer le collecteur de sortie d'eau (18) équipé d'un joint neuf (fig. 93).
- Serrer:
 - les goujons (16) à **2.5 m.daN** + LOCTITE FREINFILET
 - les écrous (15) à **2 m.daN**
 - les vis (17) à **2 m.daN**

- Brancher les connecteurs (12).
- Reposer le support ((13).
- Reposer le collecteur de sortie d'eau (18) équipé d'un joint neuf (fig. Evol. 93).
- Serrer:
 - les goujons (16) à **2,5 m.daN** + LOCTITE FREINFILET
 - les écrous (15) à **2 m.daN**
 - les vis (17) à **2 m.daN**
- Brancher les connecteurs (12).
- Reposer le support ((13).
- Serrer progressivement et en spirale les vis du couvre-culasse en commençant par l'intérieur (fig. 106).
- Serrage: **1 m.daN**.

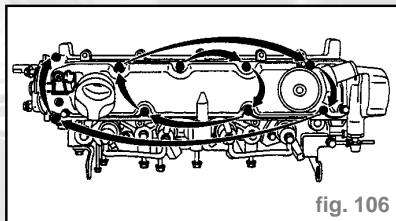


fig. 106

Impératif: Lors d'une intervention sur le circuit de gazole, respecter les consignes de propreté;

Attention : Toute intervention sur les tuyaux haute pression (9) nécessite leur échange systématique (fig. 107).

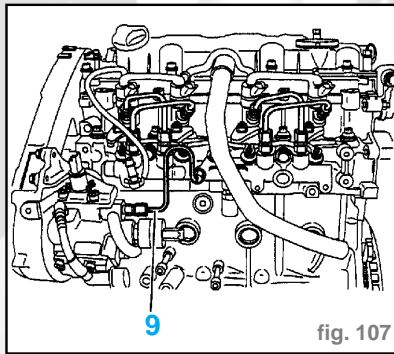


fig. 107

- Reposer le tube d'alimentation haute pression, serrer à la main les raccords.
- Serrer le taya (9) à **2 m.daN**.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Mettre en place le palonnier équipé de ses chaînes et le mettre en tension.
- Reposer le support moteur droit.
- Reposer les vis (1), (2) (fig. 91).
- Serrer:
 - la vis (2) à **4,5 m.daN** + LOCTITE FREINETANCHE
 - la vis (1) à **2 m.daN**
- Reposer le pignon d'arbre à cames.
- Reposer la courroie de distribution.

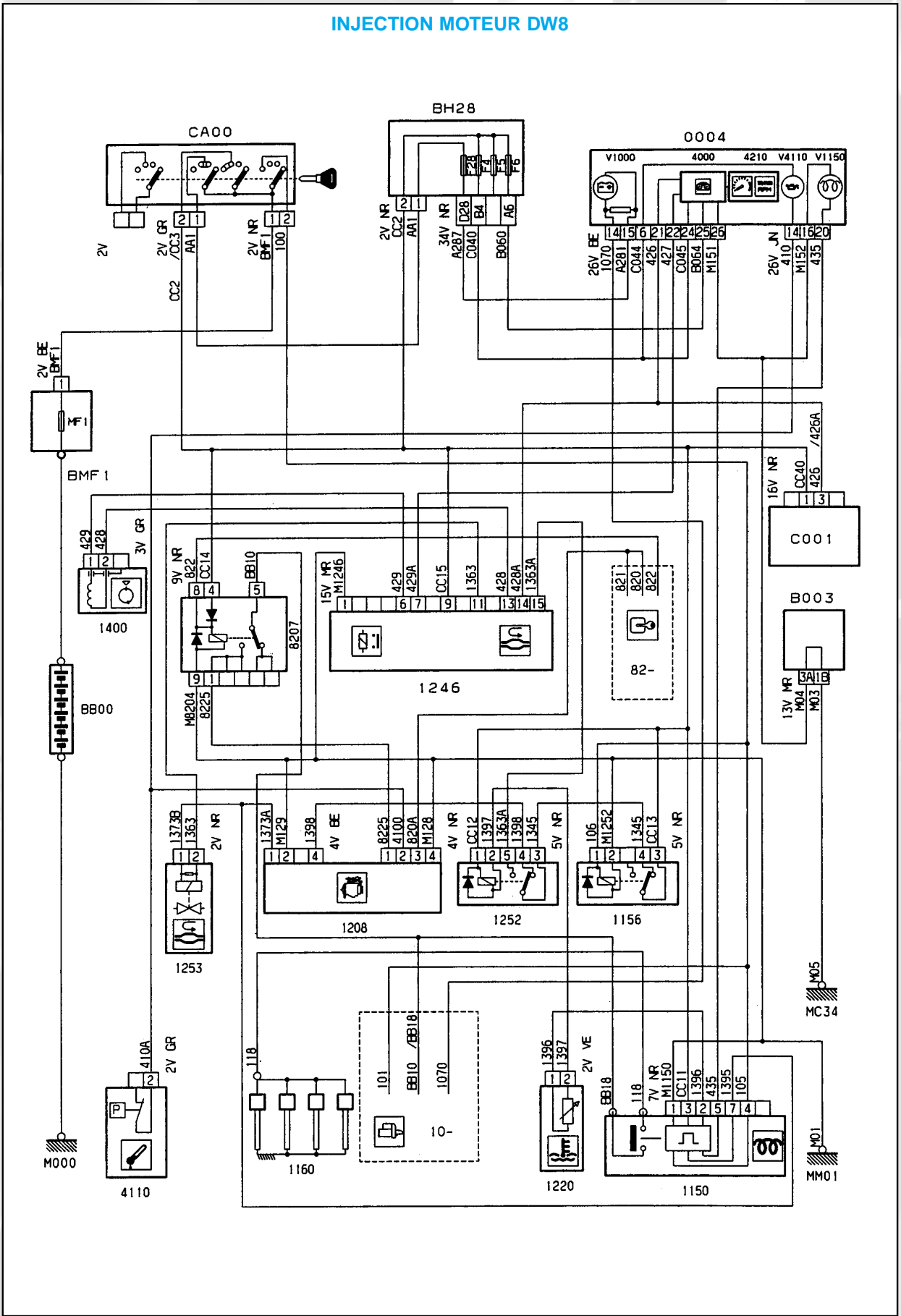
- Régler l'entrefer du capteur (3) à **1,2 (+0 ; - 0,1mm)** (fig. 92).
- Reposer le turbocompresseur.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer l'essai routier suivant:
 - engager le 3ème rapport, stabiliser le régime moteur à **1000 tr/mn**
 - accélérer à fond (jusqu'à: **3500 tr/mn**)
- Vérifier l'étanchéité des différents raccords.

Schémas Électrique

LÉGENDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUE

B003 : ensemble batterie supérieur avant	1220 : capteur de température d'eau moteur	1334 : injecteur cylindre n°4
BBOO : batterie	1221 : thermistance de gazole	1400 : capteur point mort haut
BMF1 : boltier maxi fusibles	1246 : relais alimentation fonction EGR	1620 : capteur vitesse véhicule
BH12 : boîte 12 fusibles (habitacle)	1252 : relais correcteur d'avance	4000 : module électronique centralisé combiné
BH28 : boîte 28 fusibles (habitacle)	1253 : électrovanne tout ou rien d'EGR	4110 : manoccontact d'huile moteur
C001 : connecteur diagnostic	1261 : capteur position pédale d'accélérateur	4210 : compte-tour
CAOO : contacteur antivol	1304 : relais double multifonction contrôle moteur	4315 : jauge à carburant (émetteur)
V1000 : voyant de charge	1310 : débitmètre d'air	8005 : relais compresseur réfrigération
V1150 : voyant de préchauffage	1313 : capteur régime moteur	8007 : pressostat
V4110 : voyant de pression d'huile	1320 : calculateur contrôle moteur	8020 : compresseur réfrigération
1115 : capteur référence cylindre	1321 : capteur haute pression Diesel	8098 : chauffage additionnel
1150 : boltier de préchauffage	1322 : régulateur haute pression Diesel	8207 : relais anti-démarrage codé pour pompe Diesel
1156 : relais postchauffage	1331 : injecteur cylindre n°1	
1160 : bougies de préchauffage	1332 : injecteur cylindre n°2	
1203 : contacteur à inertie	1333 : injecteur cylindre n°3	
1208 : pompe d'injection Diesel (correcteur d'avance, stop électrique, contact sécurité)		

INJECTION MOTEUR DW8



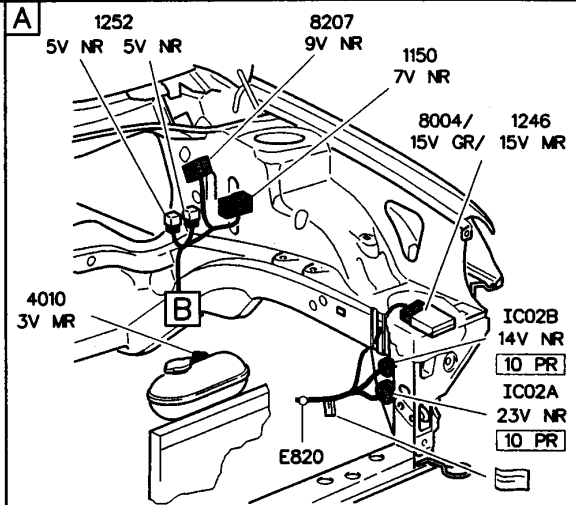
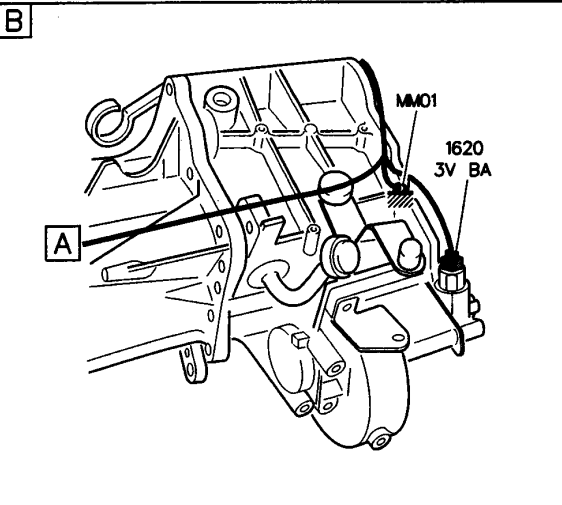
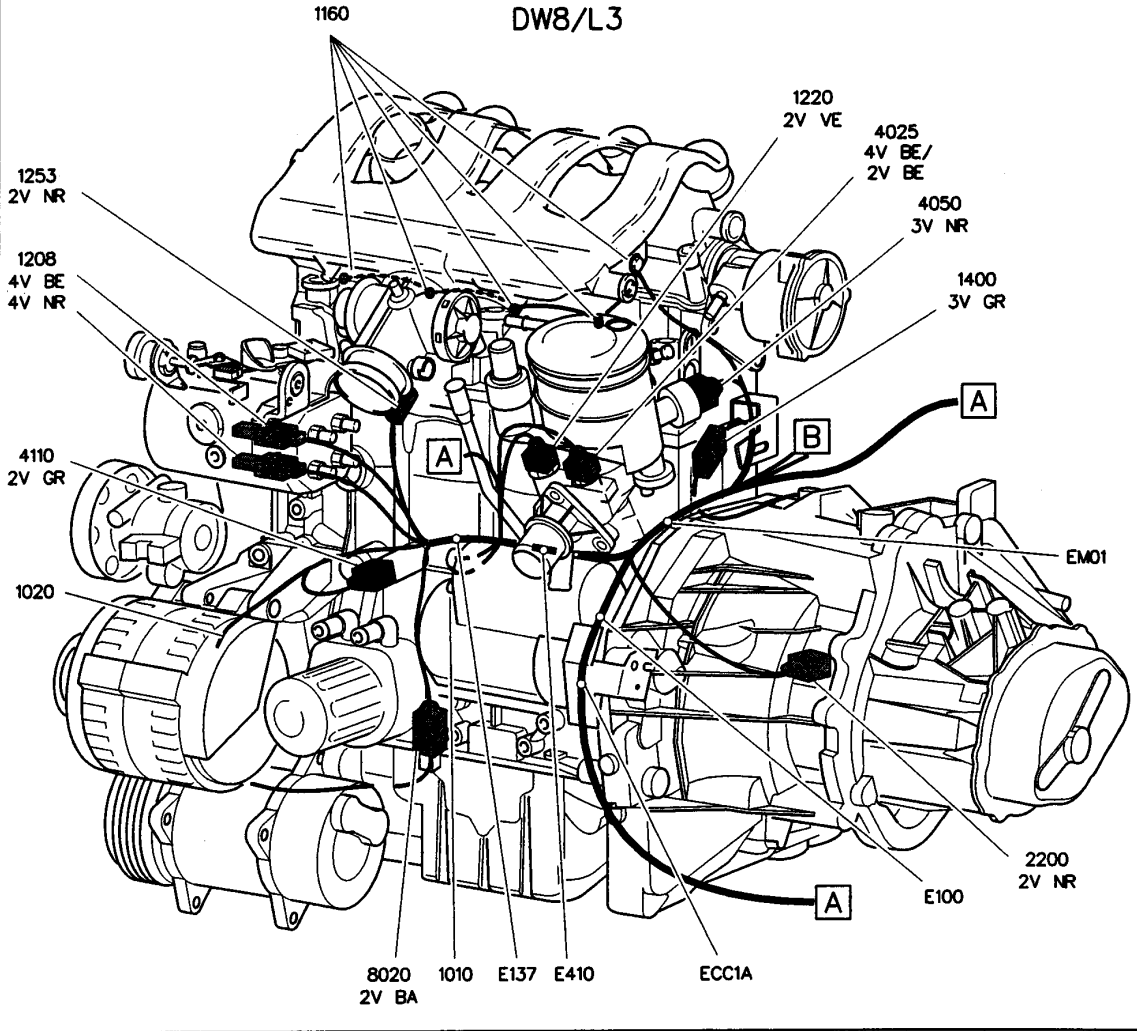
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

20 MOT
DW8/L3



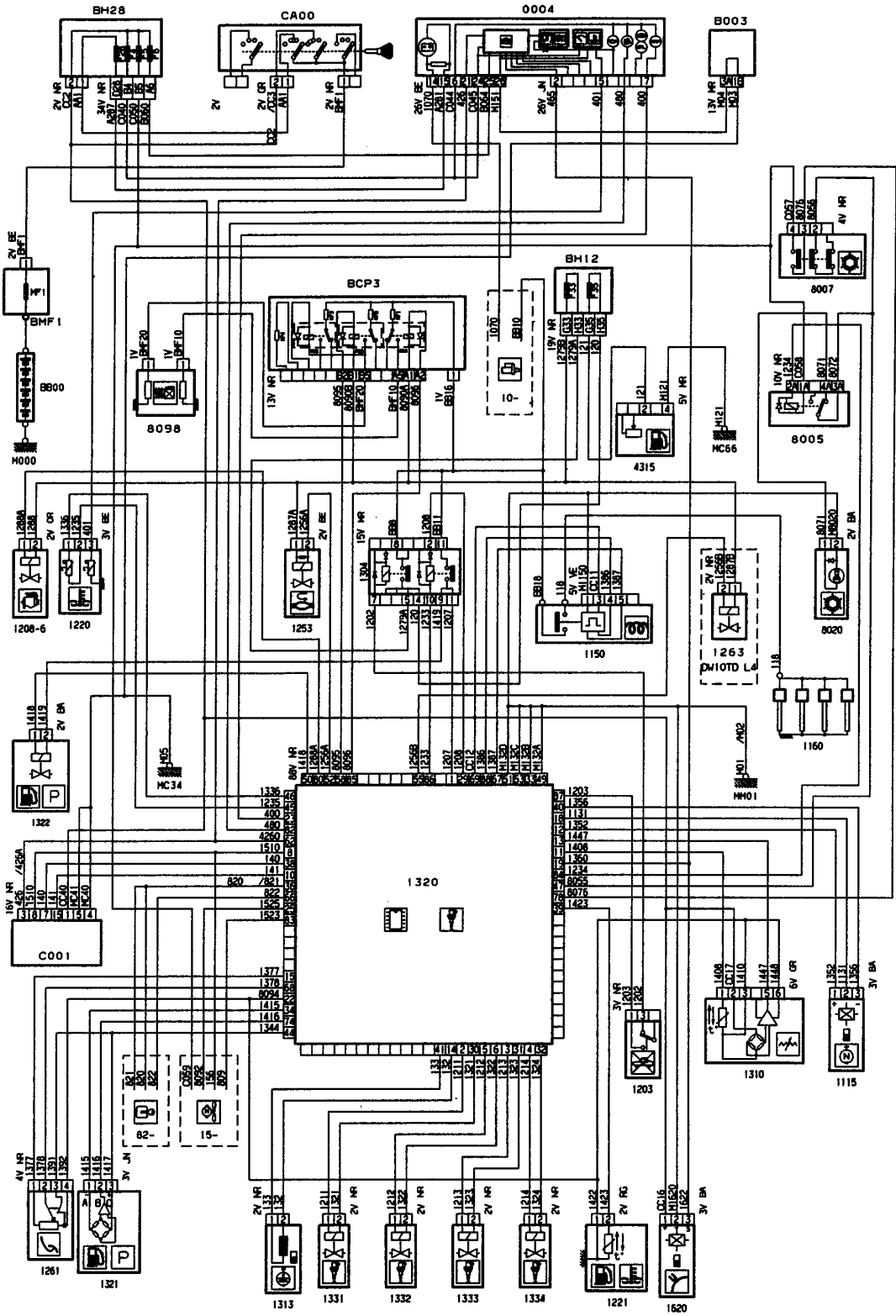
INJECTION MOTEUR DW10TD

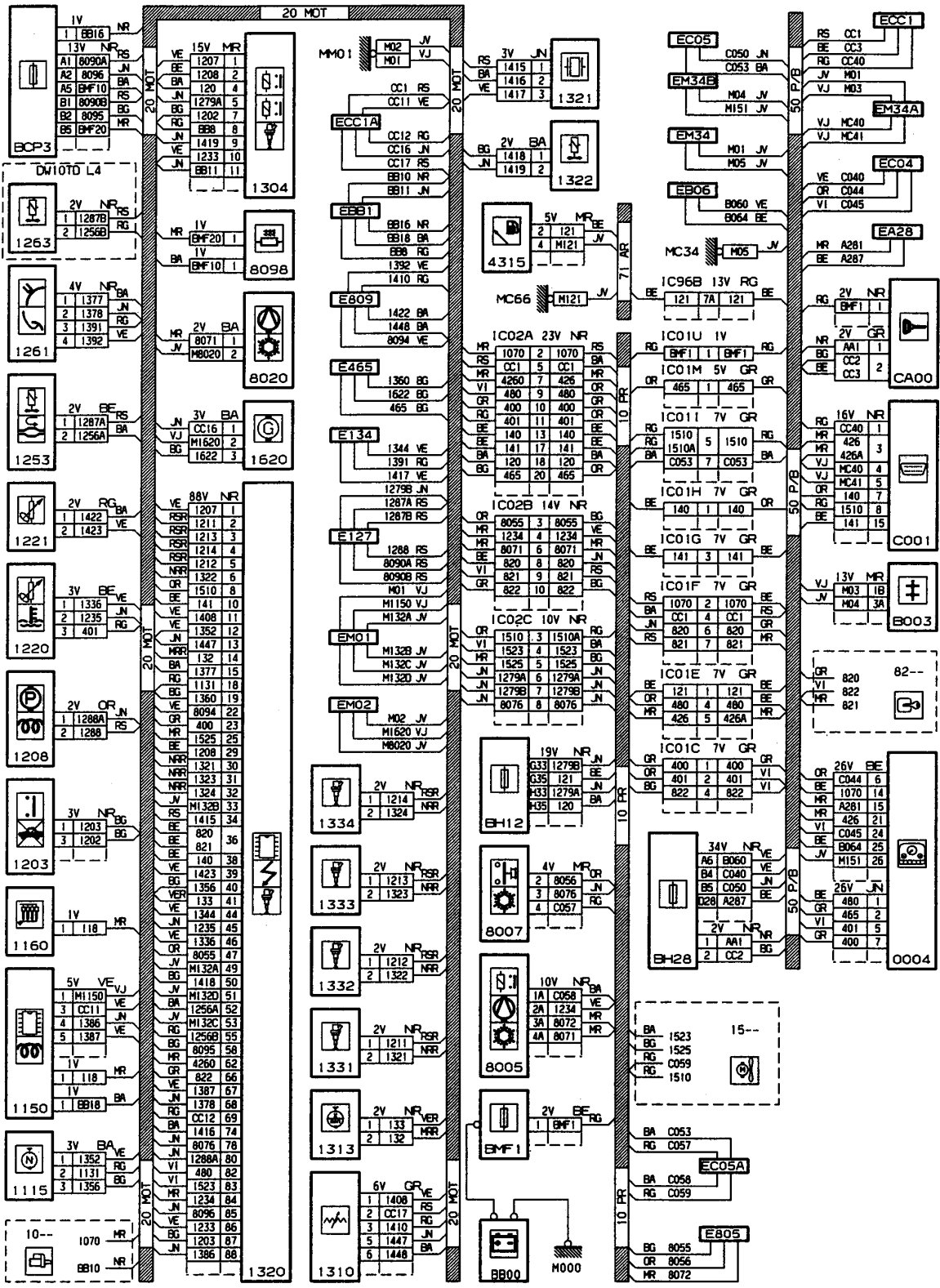
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

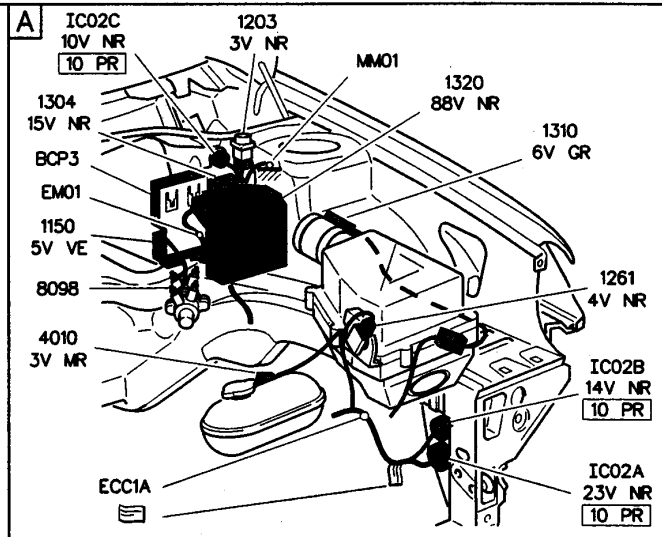
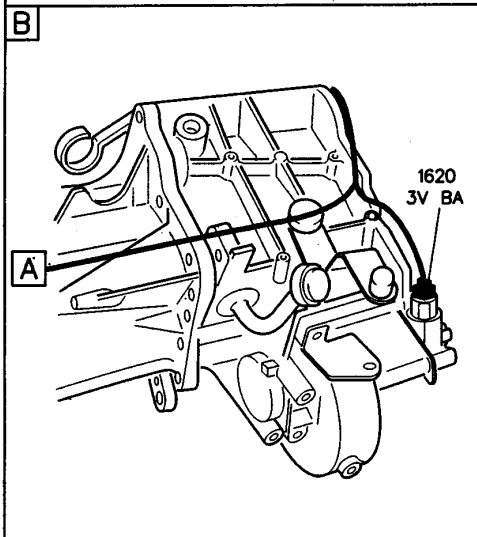
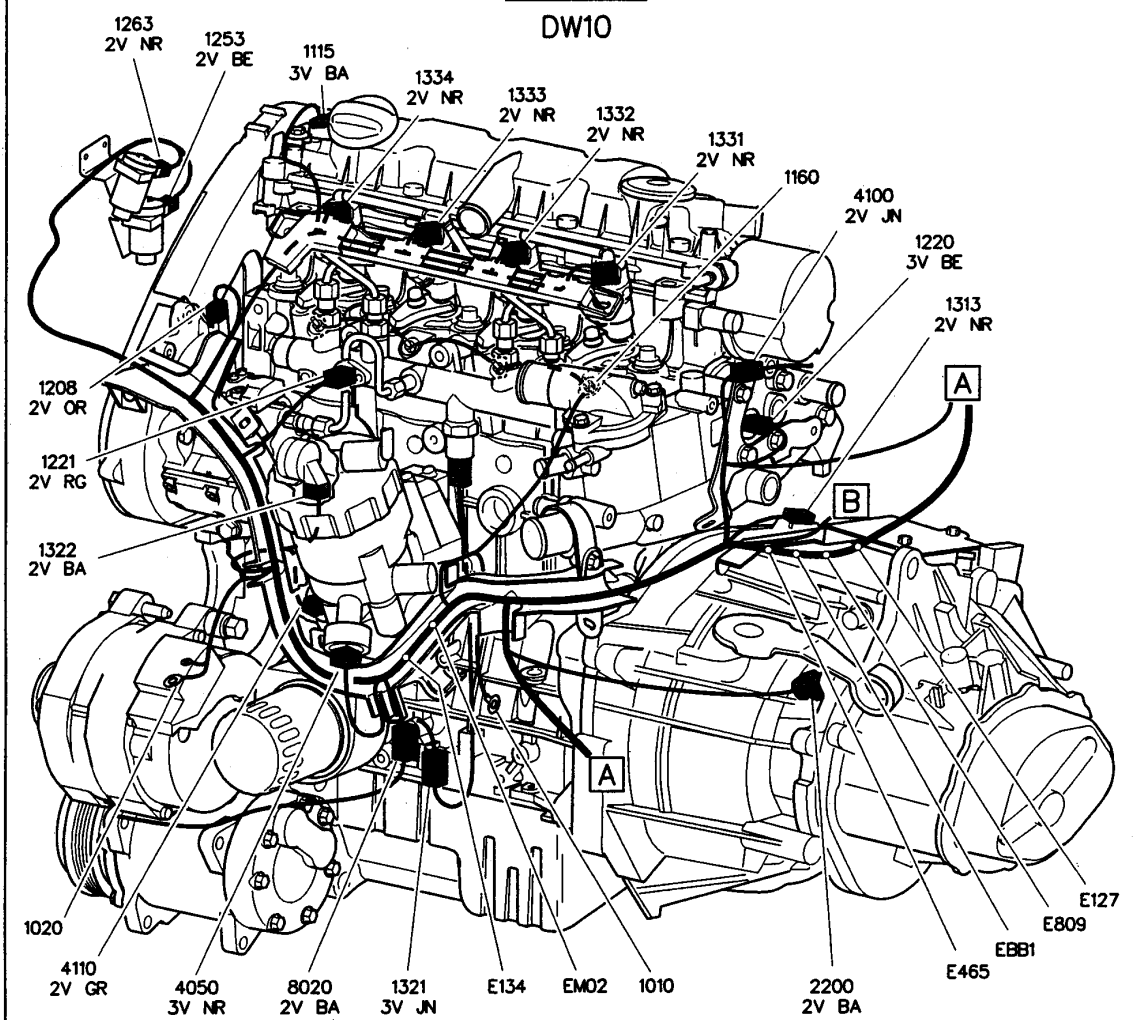
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

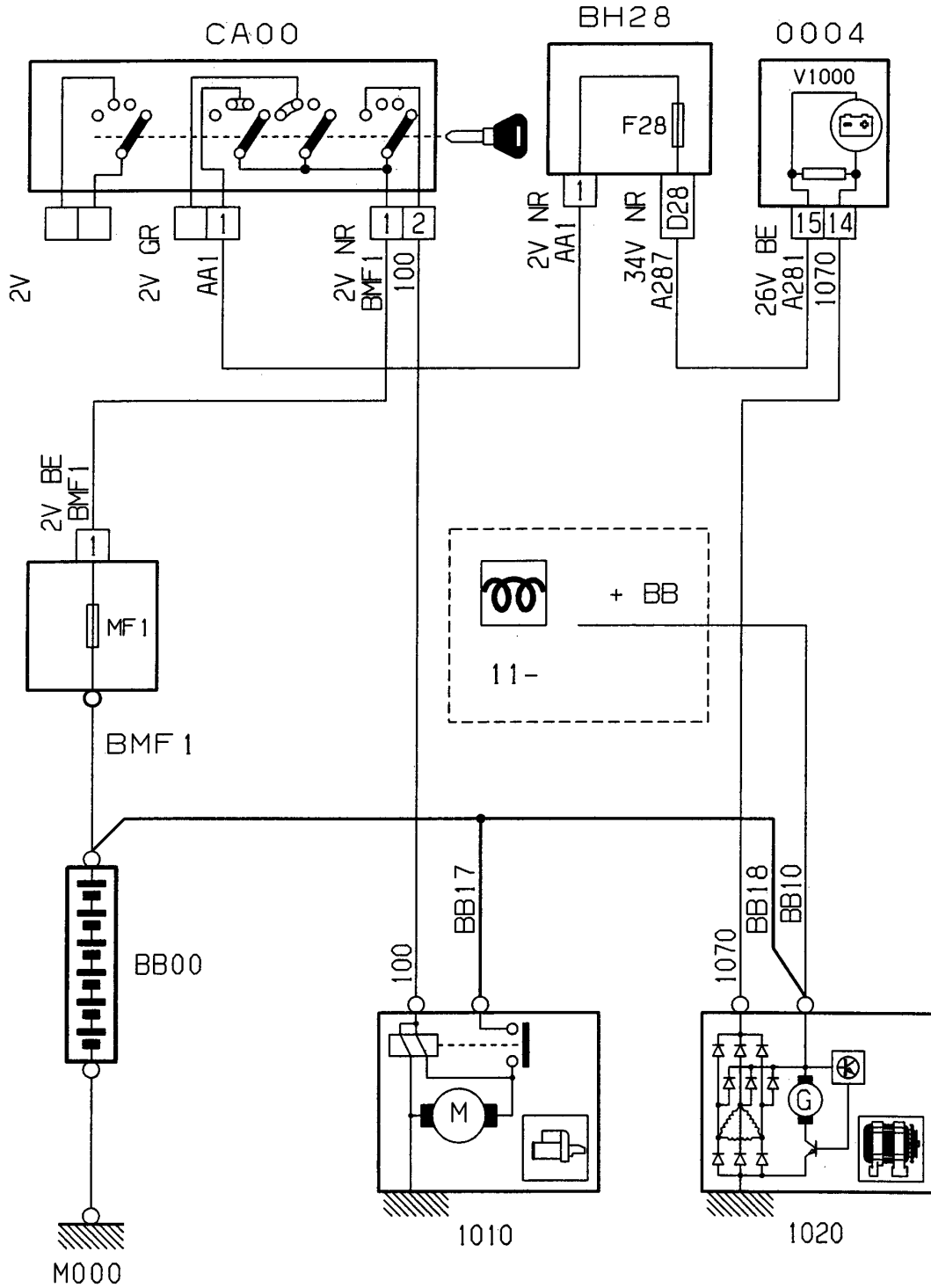




20 MOT
DW10



BATTERIE-DÉMARREUR-ALTERNATEUR DW10



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE