

CARACTÉRISTIQUES

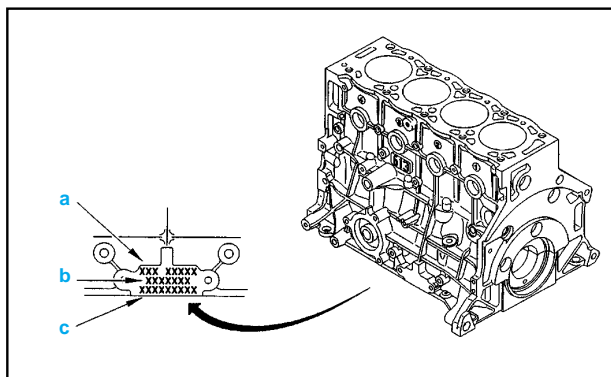
Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu AV.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Culasse en alliage léger.
- Arbre à cames tournant sur cinq paliers.
- 8 soupapes en ligne commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de linguets à rouleaux et de poussoirs hydrauliques rattrapant l'usure en maintenant un jeu nul entre l'arbre à cames, les linguets à rouleaux et les soupapes.
- 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 régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Pompe d'injection rotative.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Bougies de préchauffage commandées par le calculateur d'injection.
- Suralimentation par turbocompresseur, commandé par le calculateur d'injection sur le DW10ATED.
- Échangeur air/air sur le DW10ATED.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Type moteur.....	DW10ATED	DW10TD
- Type réglementaire.....	RHZ	RHY
- Cylindrée (cm3).....	1997	1997
- Alésage (mm).....	85	85
- Course (mm).....	88	88
- Rapport volumétrique.....	18/1	18/1
- Puissance maxi :		
• kW.....	80	66
• ch.....	110	90
- Régime à la puissance maxi (tr/min).....	4000	4000
- Couple maxi daN.m.....	25	20,5
- Régime au couple maxi (tr/min).....	2000	2000

IDENTIFICATION DU MOTEUR

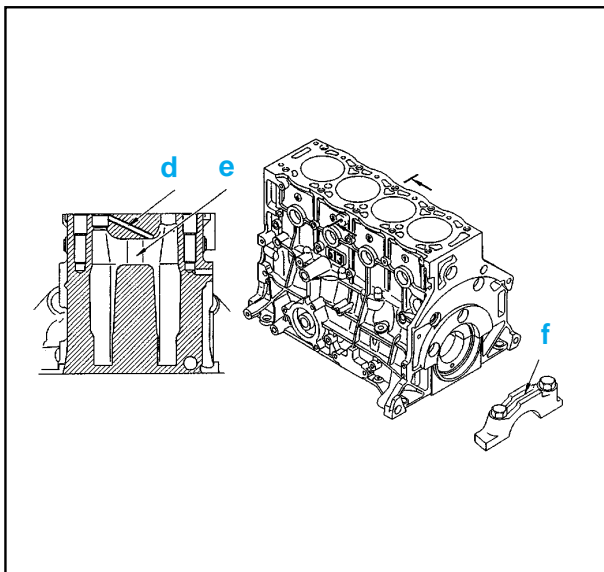


- Plaquette marquage moteur :
 - "a" : type réglementaire
 - "b" : repère organe
 - "c" : numéro d'ordre de fabrication

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

- Bloc-cylindres en fonte à cinq paliers, fûts intégrés dans le bloc.
- Carter équipé de gicleurs de fond de piston.
- Cylindre n°1 côté volant moteur.



"d" : trou de passage d'eau pour favoriser le refroidissement du haut des cylindres

"e" : lame d'eau

"f" : palier évidé

PISTONS

- Pistons spécifiques avec cavité et dôme central (Bowl) nécessaire au tourbillonnement des gaz (Swirl).
- Nouveaux pistons en alliage léger avec empreintes de soupapes.
- Une seule classe de diamètre (cote série).
- Une seule classe de diamètre (cote réparation).
- Nombre de classes de poids : 4 (obtenue par retouche intérieur de l'axe).
- Les pistons possèdent un insert en acier pour renforcer la gorge du segment coup de feu.

Axes de pistons

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

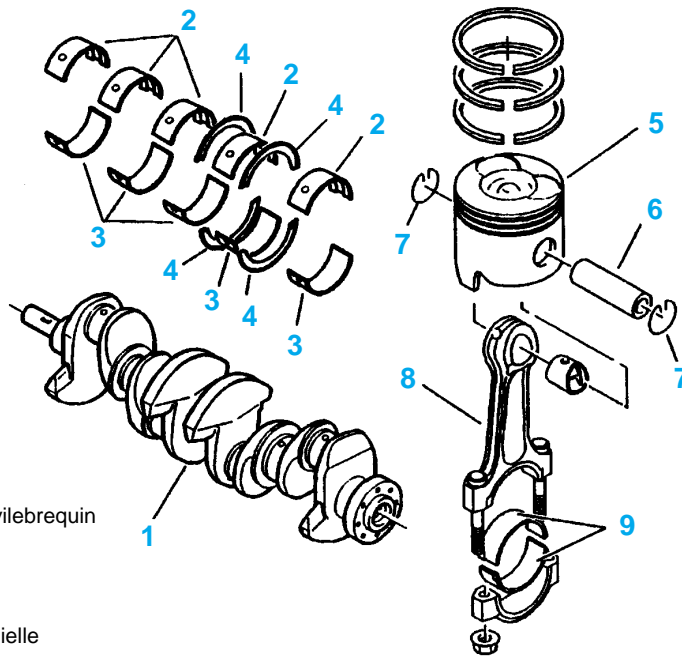
Segments

- Chaque piston comporte les 3 segments suivants :
 - segment supérieur d'étanchéité (10) : segment coup de feu à double trapèze (épaisseur **3,5 mm**)
 - segment inférieur d'étanchéité (11) : segment bec d'aigle (épaisseur **2 mm**)
 - segment racler (12) : avec ressort spiroïdal (épaisseur **3 mm**)

VILEBREQUIN

- Matière : acier sur DW10TD et acier galeté sur DW10ATED.
- Nombre de paliers : **5**
- Étanchéité de vilebrequin par joint à lèvres.

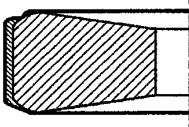
ÉQUIPAGE MOBILE



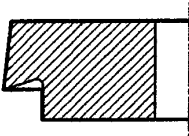
- 1 : vilebrequin
- 2 : demi-coussinets supérieurs
- 3 : demi-coussinets inférieurs
- 4 : cales de jeu longitudinal de vilebrequin
- 5 : piston
- 6 : axe de piston
- 7 : jonc d'arrêt
- 8 : bielle
- 9 : demi-coussinets de tête de bielle

SEGMENTS

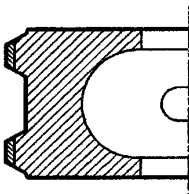
10



11



12



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

Demi-coussinets de vilebrequin

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

BIELLES

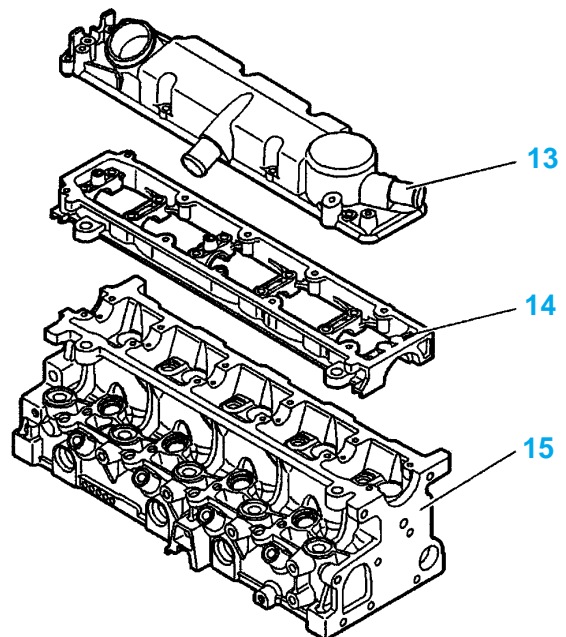
- Bielles en acier forgé.
- Le pied de bielle est équipé d'une bague bronze (usinage en forme de tête de vipère).
- Entraxe = **145 mm**.
- Les demi-coussinets de tête de bielle sont lisses.
- Les demi-coussinets sont équipés d'un ergot de positionnement.

VOLANT-MOTEUR

- 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

CULASSE



- 13 : couvercle-culasse (en matériau composite)
- 14 : carter chapeau de palier d'arbre à cames
- 15 : 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.

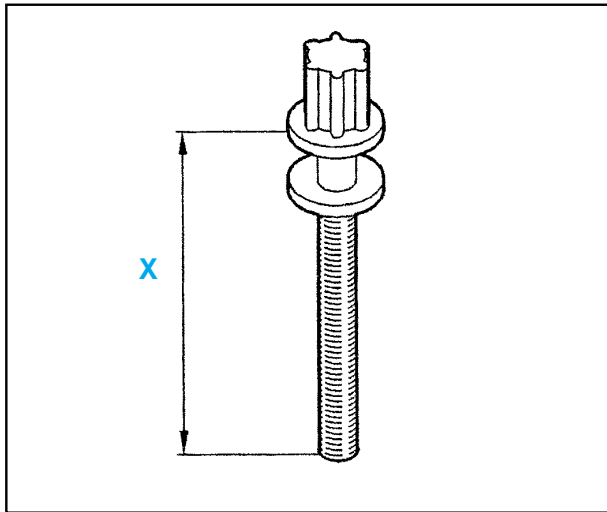
Couvre-culasse (avec déshuileur intégré)

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

Carter chapeau de palier d'arbre à cames

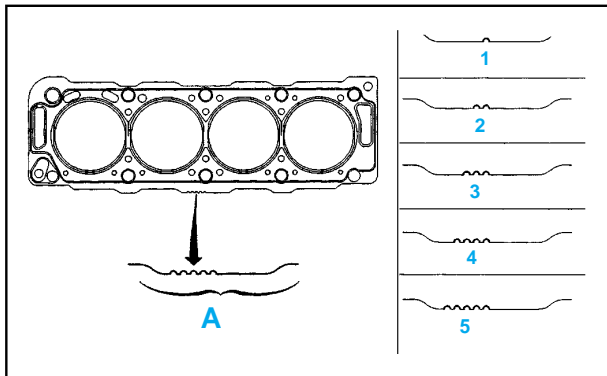
- Matière : alliage léger.
- L'étanchéité entre le carter chapeau et la culasse est assurée par de la pâte à joint.
- L'arbre à cames est positionné dans la culasse par un carter chapeaux de paliers d'arbre à cames à 5 paliers.
- Le calage longitudinal de l'arbre à cames est réalisé sur le 3ème palier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

Vis de culasse



- Longueur sous tête **X = 133,3 mm** (maximum)

Joint de culasse



- **A** : repère épaisseur
- Nombre de classes : **5**
- Type : joint de culasse métallique multifeuilles
- Choisir l'épaisseur du joint de culasse en fonction du dépassement des pistons.

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur (mm)	Nombre d'encoches en A
0,47 à 0,605	1,30 ± 0,06	1
0,605 à 0,655	1,35 ± 0,06	2
0,655 à 0,705	1,40 ± 0,06	3
0,705 à 0,755	1,45 ± 0,06	4
0,755 à 0,83	1,50 ± 0,06	5

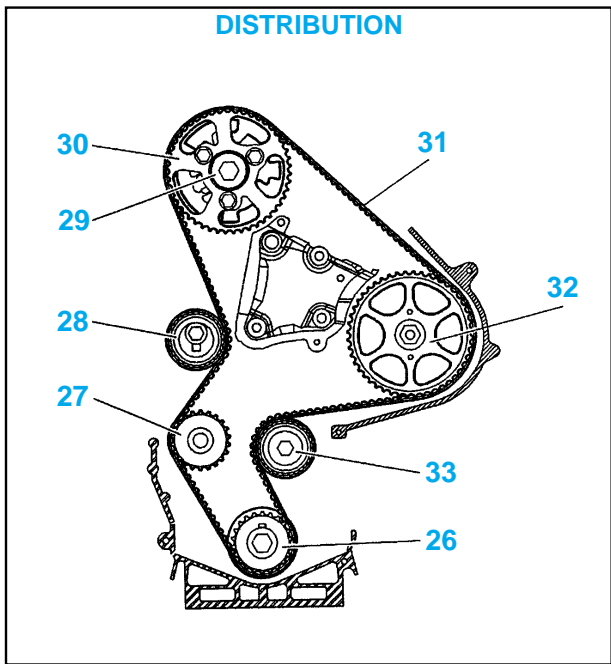
SOUPAPES

- Soupape d'admission Ø 35,6 mm
- Soupape d'échappement Ø 33,8 mm
- Queue de soupape..... Ø 5,978 mm

Ressorts de soupapes

- Diamètre extérieur..... 20,9 mm
- Nombre de spires 9

Distribution



- 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)

ARBRE À CAMES

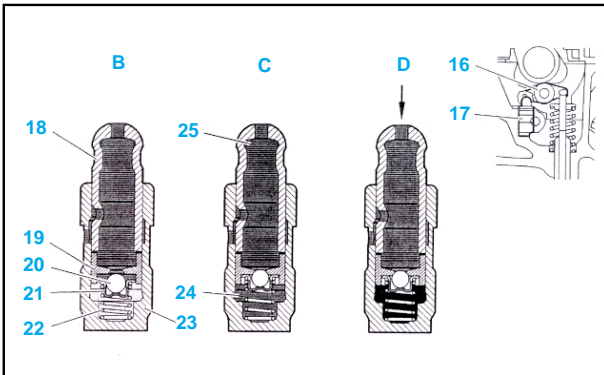
- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant-moteur).
- L'arbre à cames actionne les soupapes par l'intermédiaire de linguets à rouleaux.
- Les poussoirs hydrauliques rattrapent l'usure en maintenant un jeu nul entre l'arbre à cames, les linguets à rouleaux et les soupapes.
- La lubrification 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**.

Courroie de distribution

Largeur	25,4 mm
Nombre de dents	141
Matière	HSN
Fournisseur	DAYCO
Inscriptions permettant l'identification	—
Périodicité de remplacement :	
• conditions d'utilisation normales	160 000 km
• conditions d'utilisation sévères	120 000 km

Nota : Le contrôle de la tension de courroie s'effectue à l'aide d'un appareil SEEM de mesure de tension de courroie.

POUSOIR HYDRAULIQUE



- 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.

Lubrification

Capacité

Avec échange cartouche d'huile	4,5 litres
Sans échange cartouche d'huile	4,2 litres

Filtre à huile

	Première monte	Deuxième monte
Marque	PURFLUX	
Type	LS 867 A	LS 867 B
Capacité d'huile	0,32 litre	
Clapet de sécurité	1,5 bar	

Circuit de graissage

- Le refroidissement des fonds de pistons est assuré par des gicleurs.
- **Pression d'huile à 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

moteur	DW10TD	DW10TD	DW10ATED
réfrigération	non	oui	oui
surface du radiateur (dm2)	21		
thermostat:debut ouverture	83°C		
puissance motoventilateur(s) (W)	1x350	1x450	1x450
ventilateur(s) commandé(s) par	FRIC (fonction refroidissement intégrée au calculateur)		
température d'alerte	118°C		
température d'enclenchement petite vitesse	97°C		
température d'enclenchement moyenne vitesse	17 bar(s)		
température ou pression d'enclenchement grande vitesse	105°C	105°C ou 22 bar	
température d'enclenchement postventilation	105°C 6 minutes		

Injection

Injection directe HDI

- Le calculateur gère l'ensemble du système d'injection.
- Les gestions spécifiques du calculateur moteur sont les suivantes :
 - pression de suralimentation
 - motoventilateurs de refroidissement moteur (*)
 - voyant d'alerte température d'eau moteur
 - chauffage additionnel (thermoplongeurs ou chaudière)
 - préchauffage et postchauffage
 - coupure réfrigération (suivant version)

Nota : (*) cette fonction supprime le boîtier de température d'eau moteur.

- 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.

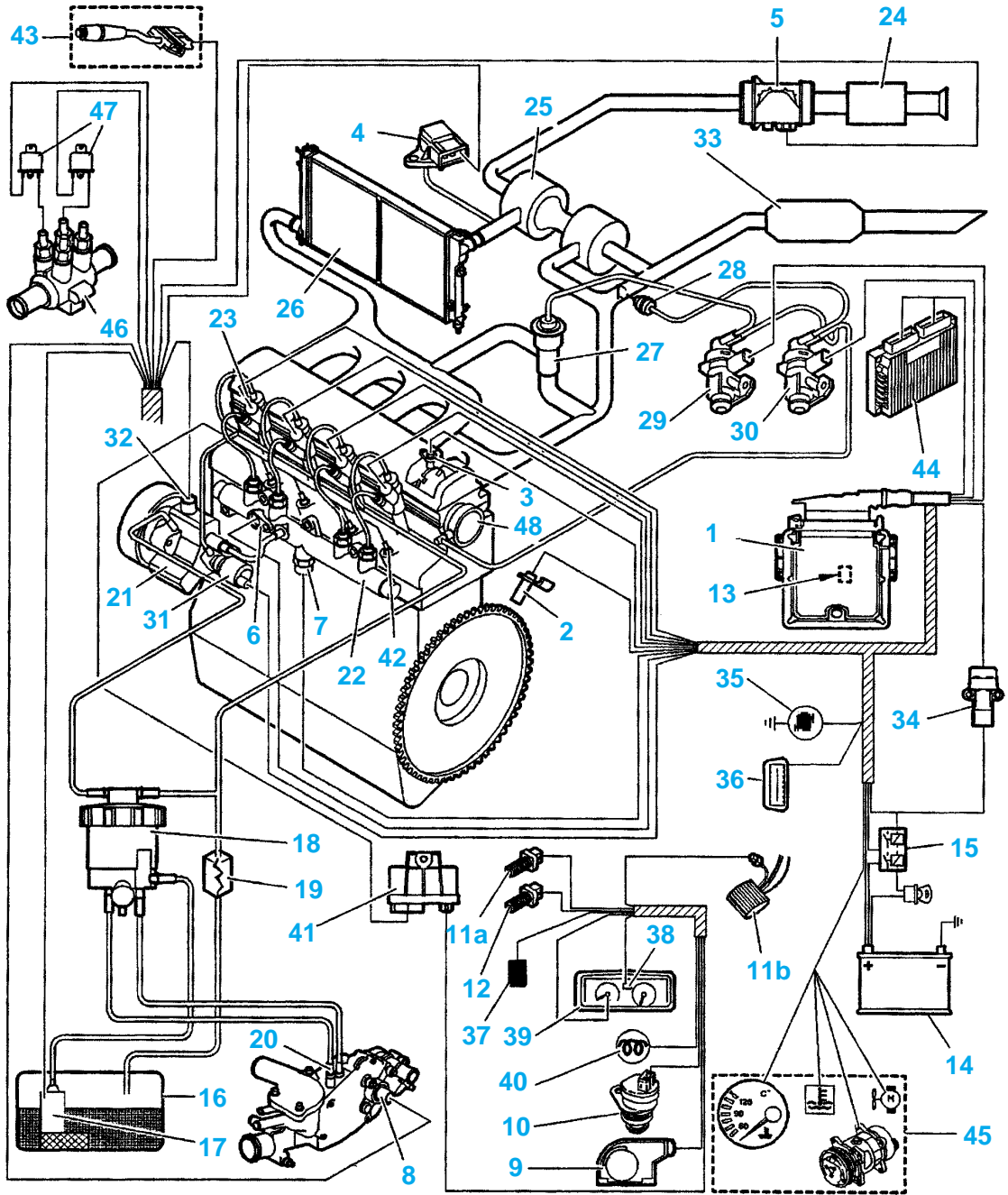
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SYNOPTIQUE DU SYSTÈME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH



NOMENCLATURE

Circuit électrique

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Calculateur injection allumage	1	BOSCH	EDC 15C2	Connecteur 88 voie. Injection "séquentielle". Eprom de type "flash" Implantation dans le coffret de calculateurs électronique
Interrupteur à inertie	34	FIRST INERTIA SWITCH	Type 505	Connecteur 3 voie noir. Implantation sur le passage de roue avant droit, fixation sur le support de suspension Réarmement manuel en cas d'activation du système de coupure
Relais double injection	15	BITRON	240 109	Connecteur 15 voies noir. Implantation dans le coffret de calculateurs électronique
Batterie	14	FULMEN	058426 - 12 volts - 400 ampères	Compartiment moteur
Capteurs de pression atmosphérique	13	BOSCH		Intégré au calculateur d'injection
Prise diagnostic centralisée	36			Intérieur habitacle
Voyant diagnostic	35			Intégré au combiné planche de bord
Capteur vitesse véhicule	10	EATON		Sur la boîte de vitesses.
Voyant préchauffage	40			Intégré au combiné planche de bord
Compte-tours	39			Intégré au combiné planche de bord
Information consommation	38			intégré au combiné planche de bord
Capteur régime moteur	2	ELECTRIFIL		Résistance (ohms) : 50
Capteur de position arbre à cames	3	ELECTRIFIL		Valeur de l'entrefer : 1,2 mm Signal émis : • présence d'une masse métallique en face du capteur : 0 volt • absence d'une masse métallique en face du capteur : 5 volts
Boîtier de pré-postchauffage	41	NAGARES	960411P	
		CARTIER	735068	
Boîtier de préchauffage	42	CHAMPION	CH170	
		BOSCH	0250202032	
Sonde température eau	8	ELECTRIFIL	962859028A	Fixé sur boîtier de sortie d'eau Sonde 3 voies bleue Affectation des voies du connecteur : • voie 1 - voie 2 : CTN pour le calculateur d'injection • voie 3 - masse : CTN pour le logomètre au combiné Caractéristiques électriques : • voie 1 - voie 2 : résistance à 20 °C = 6200 ohms • voie 3 - masse : résistance à 30 °C = 1925 ohms Sonde 2 voies verte • la sonde est constituée d'une résistance à coefficient de température négatif (CTN). • plus la température augmente plus sa valeur de résistance augmente • caractéristiques électriques : résistance à 20 °C = 6200 ohms
Antidémarrage électronique	37			
Capteur pédale d'accélérateur	9	PHILIPS		Pédale d'accélérateur relâchée : • tension entre masse et voie 1 : 0,5 volt • tension entre masse et voie 2 : 0,28 volts Pédale d'accélérateur appuyée à fond : • tension entre masse et voie 1 : 3,35 volts • tension entre masse et voie 2 : 1,6 volt
Contacteur pédale de frein	11a			Ouvert au repos
	11b			Fermé au repos

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Contacteur pédale d'embrayage	12			
Relais de commande du chauffage additionnel	47			
Chauffage additionnel (thermoplongeurs ou chaudière)	46			
Compresseur réfrigération	45			
Calculateur boîte de vitesses automatique	44			
Commutateur régulation de vitesse	43			

Circuit de carburant

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Carburant préconisé				Gazole
Réservoir à carburant	16			Capacité : 65 litres Composition : polyéthylène
Pompe à carburant	17	BOSCH	EKP3	Pompe électrique immergée dans le réservoir Tension : 12 V Pression : 7 bar
Filtre à carburant	18	BOSCH	0450907	Fixation : sur le moteur
Régulateur basse pression				Régulation : 2,5 bar
Refroidisseur carburant	19	LON		Fixé sous caisse
Pompe haute pression carburant	21	BOSCH	CP1	La pompe haute pression carburant est entraînée par la courroie de distribution
Injecteurs diesel	23	BOSCH	9625542580	
Régulateur haute pression carburant	31	BOSCH		Fixé sur la pompe haute pression carburant
Désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant	32	BOSCH		Fixé sur la pompe haute pression carburant
Rampe d'injection commune haute pression carburant	22	BOSCH	86313	Sur le moteur (18 cm³)
Capteur haute pression carburant	7	BOSCH	D281022093	Sur la rampe d'injection Affectation des voies du connecteur : • voie 1 : masse • voie 2 : information pression (0 à 5 volts) • voie 3 : alimentation + 5 volts Tension fournie pour une pression de 100 bar : environ 0,5 volt Tension fournie pour une pression de 300 bar : environ 1,3 volts
Sonde de température carburant	6	MAGNETI MARELLI		Sur la rampe d'injection • résistance à 25 °C : 2400 ohms • résistance à 80 °C : 270 ohms
Réchauffeur de carburant	20			intégré au boîtier sortie d'eau

Circuit d'air

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Filtre à air	24		PSA 4130	
Débitmètre d'air	5	SIEMENS		
Turbocompresseur	25	KKK		
Capteur pression tubulure d'admission	4	NIPPON DENSON		Tension de sortie à 1,3 bar (V) : 1
Échangeur thermique air/air	26			Sur moteur DW10ATED uniquement
Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)	27	PURFLUX	PBTGF30	Repère pastille violet
Capsule de commande soupape régulatrice de suralimentation	28			intégré au turbocompresseur

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Électrovanne de régulation de recyclage (EGR)	29	BOSCH		
Électrovanne de régulation de pression de suralimentation	30			Sur moteur DW10ATED uniquement
Ligne d'échappement	33			
Pompe à vide	48			

INJECTEURS

- Le nez de chaque injecteur diesel ressemble au modèle classique multi-trous.
- Le sommet de chaque injecteur diesel est surmonté d'une électrovanne de commande.

Nota : Le joint cuivre d'étanchéité porte-injecteur/culasse doit être changé systématiquement après chaque intervention.

CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT

- Composition du circuit d'alimentation carburant :
 - une pompe de gavage intégrée au puits de jauge
 - un filtre à carburant équipé d'un élément thermostatique permettant de dériver le carburant vers un circuit de réchauffage
 - une pompe haute pression carburant à 3 pistons comportant un régulateur de pression et un désactivateur de 3ème piston
 - une rampe d'injection commune haute pression carburant équipée de 2 capteurs, un capteur de pression de suralimentation et un capteur de température carburant
 - 4 injecteurs diesel
 - un refroidisseur de carburant sur le circuit de retour au réservoir carburant
 - un interrupteur à inertie dont le rôle est d'interrompre l'alimentation de la pompe à carburant en cas de choc
- La pompe à carburant est immergée dans le réservoir à carburant (pression de **3 bar**, débit de **160 litres/heure**).
- Le circuit d'alimentation carburant ne comporte pas de pompe d'amorçage, le réamorçage du circuit d'alimentation carburant s'effectue en actionnant **5 à 6** fois le contact.

Suralimentation

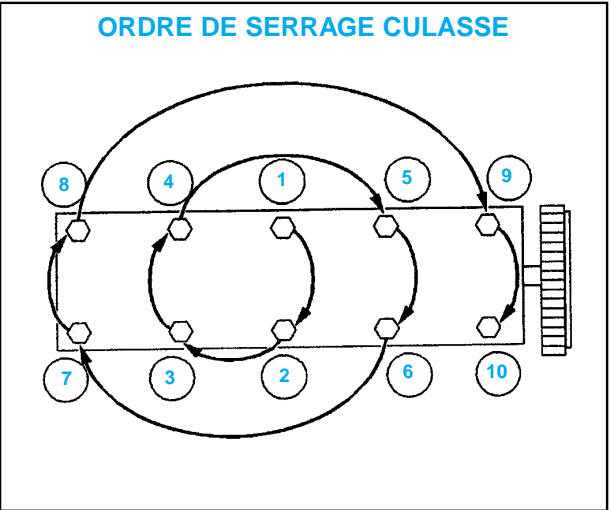
- Turbocompresseur KKK.
- L'électrovanne de régulation de pression de suralimentation est implantée sur la caisse (support commun avec l'électrovanne EGR) (sur moteur DW10ATED).
- Les 2 électrovannes sont commandées par le calculateur d'injection via la pompe à vide située en bout d'arbre à cames.
- Pression de suralimentation entre **2500** et **3500 tr/min** (bar) : **0,95 ± 0,05**

Pré-post chauffage

- Le temps de préchauffage est en fonction de la température de l'eau moteur.
- Le boîtier de pré-postchauffage est piloté par le calculateur moteur.

Température d'eau moteur	Temps de préchauffage	Temps de postchauffage
-30°C	16 secondes	3 minutes
-10°C	5 secondes	3 minutes
0°C	0,5 seconde	1 minute
10°C	0,25 seconde	1 minute
18°C	0 seconde	30 secondes
40°C	0 seconde	0 seconde

Couples de serrage (en daN.m)



- Culasse :
 - Impératif :** Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.
 - Préserrage à **2** (ordre de 1 à 10)
 - Serrage à **6** (ordre de 1 à 10)
 - Serrage angulaire à **220 ± 5°** (ordre de 1 à 10)
- 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 **2,7**
- Carter de paliers d'arbre à cames **1**
- Collecteur d'échappement **2**
- Couvre-culasse **0,8**
- Poulie d'arbre à cames **4,3**
- Poulie sur moyeu **2**
- Volant moteur **4,8**
- Mécanisme d'embrayage **2**
- Pompe à huile **1,3**
- 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

Dépose-repose de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Déposer les écrans sous le groupe motopropulseur.
- Vidanger:
 - le circuit de refroidissement
 - la boîte de vitesses
 - le moteur (si nécessaire)
- Déposer:
 - les roues
 - les pare boue
 - les transmissions
 - la courroie d'entraînement des accessoires

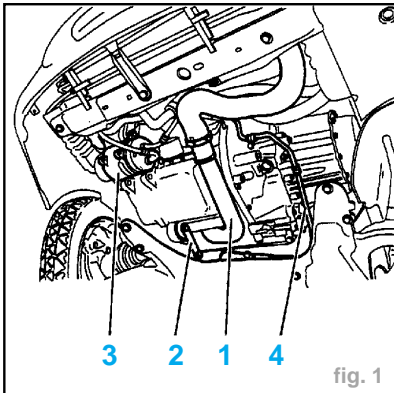


fig. 1

- Déposer le conduit d'air (1) (sur DW10 ATED uniquement) (fig. 1).

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 biellette anticouple (2).
- Air conditionné: sans débrancher les canalisations, écarter et brider le

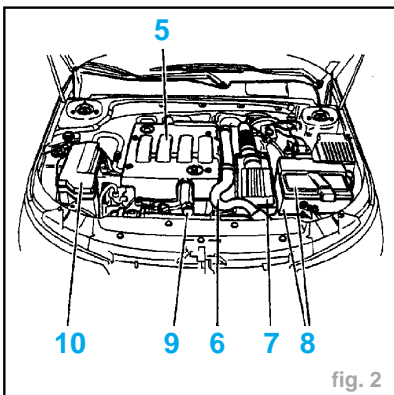


fig. 2

- compresseur de réfrigération (3).
- Débrider le tuyau de direction assistée (4).
- Déposer le cache-style (5) (fig. 2).
- Déposer le tuyau de suralimentation (6) (sur DW10 ATED uniquement).
- Déposer:
 - le filtre à air et son support (7)
 - la batterie et son bac (8)
 - le radiateur (9)
 - le couvercle de calculateur (10)
- Débrancher/déposer le calculateur.
- Déposer la boîte à boîtiers calculateurs.

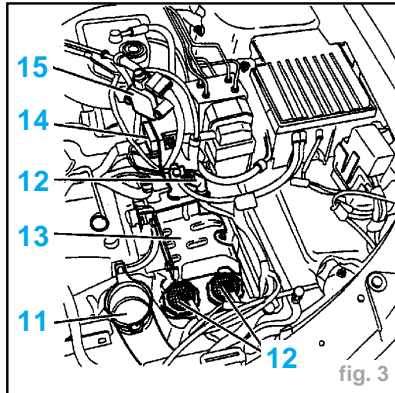


fig. 3

- Déposer le conduit d'air (11) (fig. 3)
- Débrancher, débrider et écarter les connecteurs (12).
- Déposer le support (13).
- Écarter le boîtier de préchauffage (14).
- Déposer la commande d'accélérateur pilotée (15) et son support.

Moteur DW10 ATED

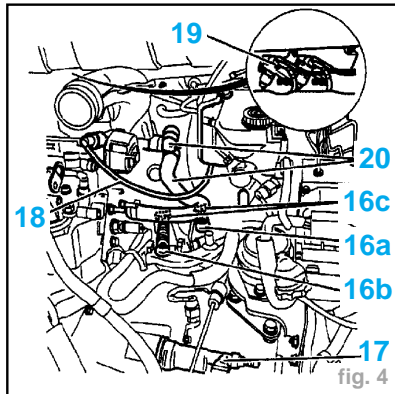


fig. 4

- Déclipper la rotule (16a) de $\varnothing 10$ mm, à l'aide de l'outil 0216-G1 (fig. 4).
- Déclipper la rotule (16b) de $\varnothing 13$ mm, à l'aide de l'outil 0216-G2.
- Déposer les agrafes (16c).

Moteur DW10TD

- Déclipper les rotules, à l'aide de l'outil 0317AC
- Déposer la commande d'embrayage (17) (fig. 5)
- Écarter (fig. 4 et fig. 5)
 - le tuyau de dépression (18) de l'assistance de freinage

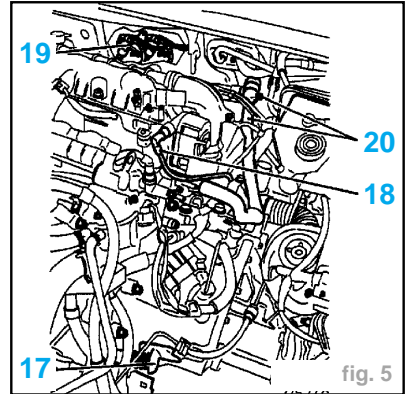


fig. 5

- l'ensemble (19)
- les raccords d'adrotherme (20)
- Sans débrancher les canalisations, écarter et brider la pompe de direction assistée (21).

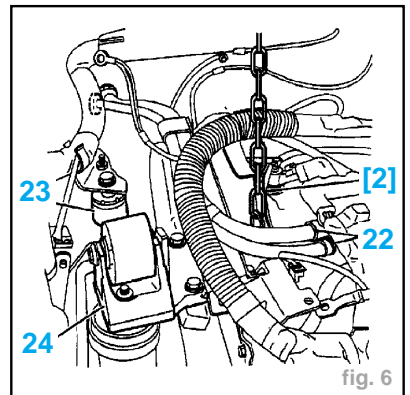


fig. 6

- Débrancher les raccords carburant (22) (fig. 6).
- Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs 0188T.
- Mettre en place le palonnier [1] équipé de ses chaînes [2] et le mettre en tension (outil 0102D et 0102M).
- Déposer:
 - la biellette anticouple (23)
 - le support moteur droit (24)

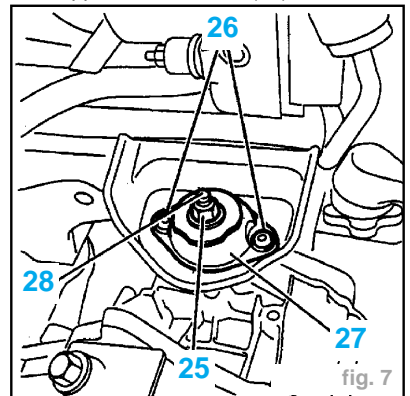


fig. 7

- Déposer (fig. 7):
 - l'écrou d'axe de boîte (25) et sa rondelle
 - les vis de cale (26)
 - la cale élastique de boîte de vitesses (27)

- la cale élastique de boîte de vitesses (27)
- l'entretoise
- l'axe de boîte (28) et sa rondelle à l'aide de la douille 0317 AB

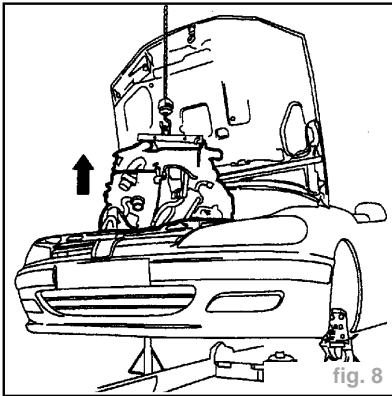


fig. 8

- Déposer le groupe motopropulseur par le dessus du véhicule (fig. 8).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement:
 - les écrous Nylstop
 - le collier d'échappement
- **Moteur DW10TD:** Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons (0317T et U), après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- **Moteur DW10 ATED:** Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons (0332A et B), après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Mettre en place le groupe motopropulseur.

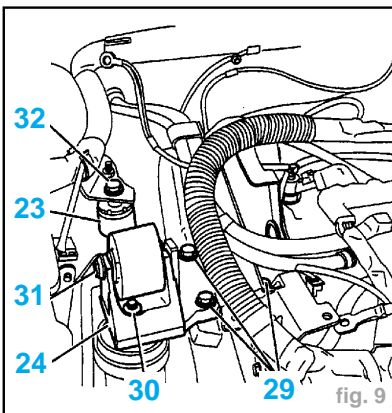


fig. 9

- Reposer le support moteur droit (24) (fig. 9).
- Reposer provisoirement la biellette anticouple (23).
- Serrer les vis (29) à 4.5 m.daN.
- Reposer l'axe de boîte (28) et sa rondelle, à l'aide de la douille 0317AB (fig. 7).
- Serrer l'axe (28) à 5 m.daN.
- Positionner l'entretoise sur l'axe de boîte de vitesses puis l'enduire de graisse PCAS SPAGRAM.

- Mettre en place:
 - la cale élastique (27)
 - l'écrou (25)
 - les vis (26)
- Descendre le groupe motopropulseur et le laisser reposer sur ses supports.

Attention: Centrer le groupe motopropulseur avant de serrer les vis de fixation de la cale élastique.

- Serrer:
 - l'écrou (25) à 6.5 m.daN
 - les vis (26) à 3 m.daN
- Déposer la biellette anticouple (23) (fig. 9)
- Serrer l'écrou (30) à 4.5 m.daN.
- Reposer la biellette anticouple (23).
- Serrer:
 - la vis (31) à 4.5 m.daN
 - la vis (32) à 4.5 m.daN

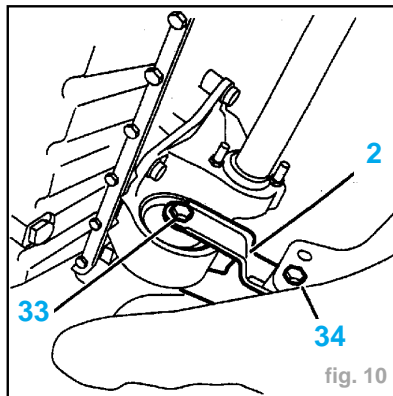


fig. 10

- Reposer la biellette anticouple (2) (fig. 10)
- Serrer:
 - la vis (33) à 4.5 m.daN
 - la vis (34) à 8.25 m.daN
- Vérifier la présence des deux entretoises (35) (fig. 11)

Attention: L'écrou anti-rotation (36) fixe le compresseur en partie arrière supérieure.

- Reposer le compresseur en respectant les empilages des pièces (voir fig. 11)
- Serrer en premier les vis côté poulie de vilebrequin à 4.2 m.daN et en second les vis côté filtre à huile à

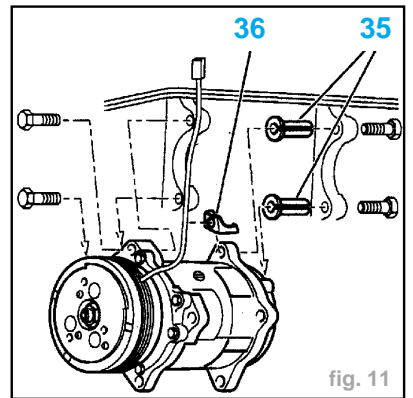


fig. 11

- 4.1 m.daN.
- Rebrancher le connecteur.
- Reposer les transmissions.
- Serrer les écrous de transmissions à 32.5 m.daN.

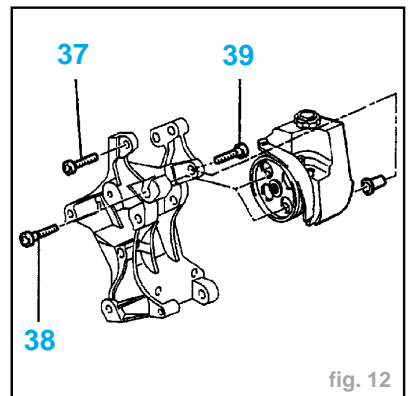
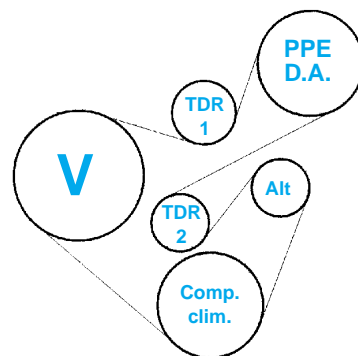


fig. 12

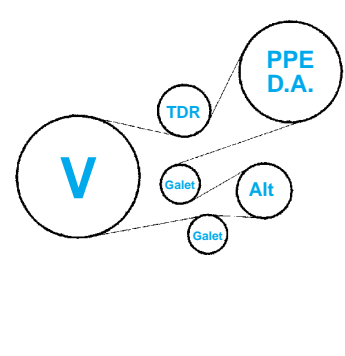
- Reposer la pompe en respectant les empilages des pièces (fig. 12)
- Serrer (dans l'ordre):
 - la vis (37) à 2.5 m.daN
 - la vis (38) à 2.5 m.daN + LOCTITE FRENETANCH
 - la vis (39) à 2.2 m.daN
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir:
 - la boîte de vitesses
 - le moteur (si nécessaire)
- Serrer les vis de roues à 9 m.daN.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Initialiser les différents calculateurs.

COMMANDE COURROIE D'ACCESSOIRES

Véhicule avec réfrigération



Véhicule sans réfrigération



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

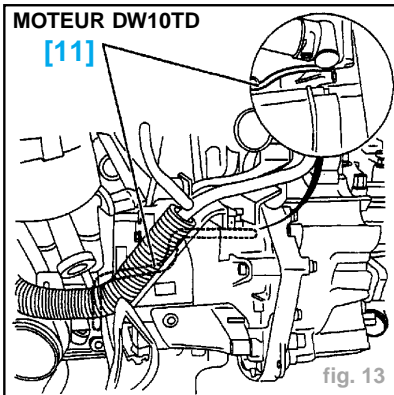
Mise au point moteur

Dépose-repose de la courroie de distribution

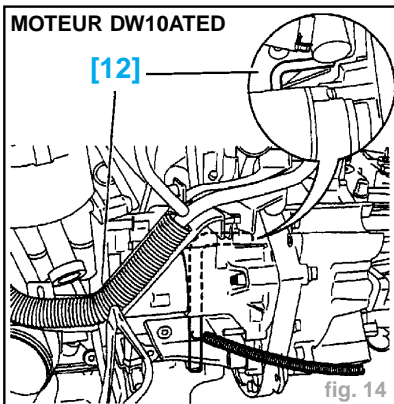
DÉPOSE

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 motopulseur.

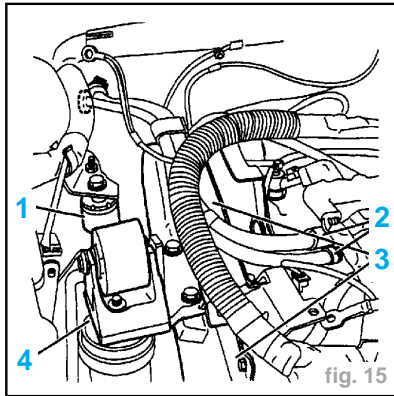
- Déposer la roue avant droite.
- Écarter l'écran pare-boue avant droit.
- Déposer:
 - la courroie d'entraînement des accessoires
 - le conduit de suralimentation
 - la tôle de fermeture du carter d'embrayage
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêtoir **0188F**.
- Déposer la vis de poulie d'entraînement des accessoires.
- Reposer la vis sans la rondelle.
- Déposer la poulie d'entraînement des accessoires (à l'aide de l'extracteur **0188P**).
- Déposer l'arrêtoir.
- Déposer la biellette anticouple inférieure.



- Tourner le vilebrequin avec la clé **0117E2**.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [11] (**0188Y**) sur le moteur DW10TD ou avec la pige [12] (**0188X**) sur le moteur DW10ATED (fig. 13 et fig. 14).



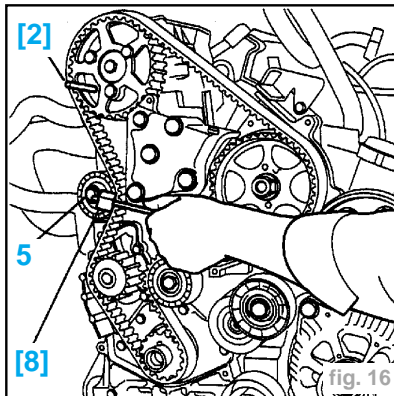
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Débrancher et déposer le calculateur.
- Déposer:
 - la boîte à boîtiers calculateurs



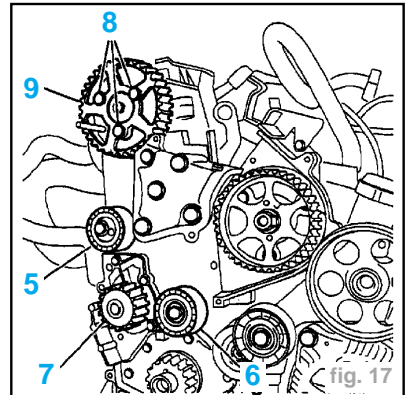
- la biellette anticouple (1) (fig. 15)
- les raccords carburant (2)

Impératif: Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs **0188T**.

- Soutenir le moteur avec un palan par l'anneau de levage ou en plaçant un cric sous le moteur (à l'aide du palonnier **0101D** et des chaînes de levage **0102M**).
- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.



- Déposer le support moteur droit (4).
- Déposer:
 - les carters de distribution (3)
 - le carter de distribution inférieur
- Piger la poulie d'arbres à cames à l'aide de l'outil [2]. (page 0188M) (fig. 16)
- Desserer la fixation du galet tendeur (5).
- Resserrer la fixation en position détendue maxi (couple de serrage: 0.1 m.daN).
- Déposer la courroie de distribution.



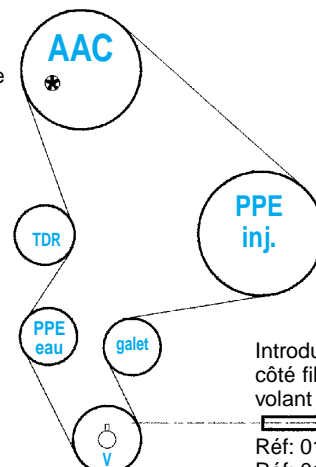
REPOSE

Impératif: Vérifier que les galets (5) - (6), ainsi que la pompe à eau (7) tournent librement (absence de jeu et point dur), vérifier également que ces galets ne sont pas bruyants et/ou qu'ils ne présentent pas de projections de graisse (fig. 17).

- En cas de remplacement, couple(s) de serrage: galet (6) à **4.3 m.daN**.
- Desserer les vis (8).
- Contrôler la libre rotation de la poulie (9) sur son moyeu.
- Serrer les vis (8) à la main.
- Desserer les vis (8) de 1/6 de tour.
- Tourner la poulie (9) dans le sens horaire jusqu'en butée à fond de boutonnières.
- Reposer la courroie de distribution, brin bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. 18).

DISTRIBUTION DU MOTEUR DW10

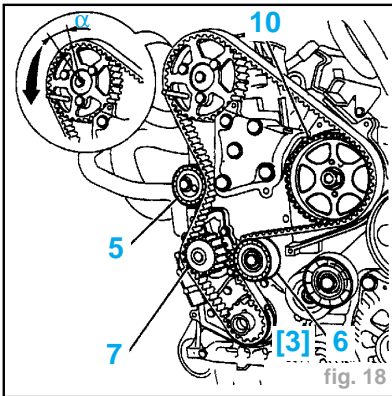
Piger l'arbre à cames à l'aide de l'outil. 0188M.



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

Introduire la Pige par le bloc moteur, côté filtre à huile pour bloquer le volant moteur

Réf: 0188Y sur DW10TD et
Réf: 0188X sur DW10ATED

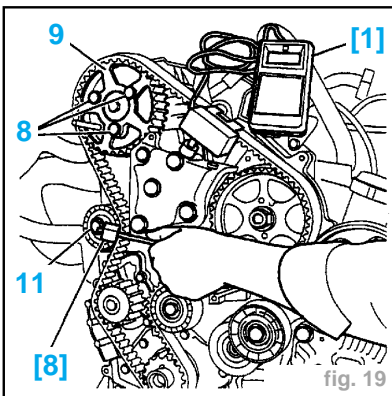


- vilebrequin (immobiliser la courroie à l'aide de l'épingle de maintien [3] réf 0188K)
- galet enrouleur(6)
- Plaquer la courroie de distribution sur la poulie (10).
- Tourner légèrement le pignon d'arbre à cames dans le sens inverse de rotation moteur afin d'engager la courroie sur le pignon.

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 (5) et sur le pignon de pompe à eau (7).
- Mettre le galet tendeur (5) en contact avec la courroie.
- Préserrer la vis de fixation du galet tendeur à **0.1 m.daN**.
- Déposer l'outil [3].

Présentation de la pose de la courroie de distribution:



- Mettre en place l'outil [1] (appareil de mesure de tension de courroie SEEM C.TRONIC type 105-5M) (fig. 19).

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

- Tourner le galet tendeur (5) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à l'aide de l'outil [8] (ref 0188J2) (fig. 16).
- Afficher **98 ± 2 unités** SEEM.

- Serrer la vis (11) 2.3 m.daN (sans modifier la position du galet) (fig. 19).
- Déposer l'outil [1].

Impératif: En déposant une vis (8) sur la poulie (9), s'assurer que ces vis (8) ne sont pas en butée de boutonnière; dans ce cas, reprendre l'opération de repose de la courroie de distribution.

- Amener les vis (8) en contact contre les poulies.
- Serrer les vis (8) à **2 m.daN**.
- Déposer la pige de calage [2] (fig. 16).

- Moteur DW10TD: Déposer la pige de calage du vilebrequin [11] (fig. 13).

- Moteur DW10ATED: Déposer la pige de calage du vilebrequin [12] (fig. 14).

- Effectuer 8 tours moteur dans le sens normal de rotation.

Impératif: Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

Tension de pose de la courroie de distribution:

- Reposer la pige [2] (fig. 16).
- Moteur DW10TD: Reposer la pige de calage du vilebrequin [11] (fig. 13).
- Moteur DW10 ATED: Reposer la pige de calage du vilebrequin [12] (fig. 14).
- Desserrer les vis (8) (fig. 19).
- Serrer les vis (8) à la main.
- Desserrer les vis (8) de 1/6 de tour.
- Desserrer la vis (11).
- Mettre en place l'outil [1].
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à l'aide de l'outil [8]).
- Afficher **54 ± 2** unités SEEM.
- Serrer la vis (11) à **2.3 m.daN** (sans modifier la position du galet).
- Serrer les vis (8) à **2 m.daN**.
- 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]
 - la pige de calage [2]
- Moteur DW10TD: Déposer la pige de calage du vilebrequin [11] (fig. 13).
- Moteur DW10ATED: Déposer la pige de calage du vilebrequin [12] (fig. 14).

Contrôle du calage de la distribution:

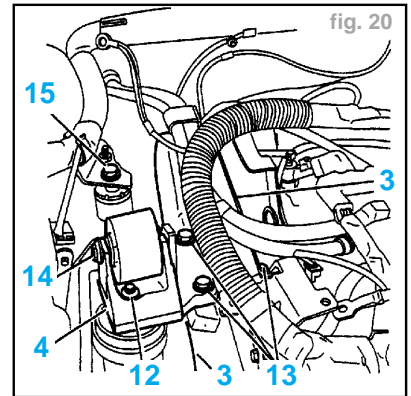
- Effectuer **2** tours dans le sens de rotation moteur sans revenir en arrière.
- Moteur DW10TD: Reposer la pige de calage du vilebrequin [11] (fig. 13).

- Moteur DW10ATED: Reposer la pige de calage du vilebrequin [12] (fig. 14).

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

- Déposer la pige de calage du vilebrequin.

Repose (Suite):



- Reposer (fig. 20).
- le carter de distribution inférieur
- les éléments (3) du carter de distribution
- le support moteur (4)
- les 3 vis (13): serrage à **4.5 m.daN**
- l'écrou (12): serrage à **4.5 m.daN**
- la bielle anticouple
- la vis (14): serrage à **4.5 m.daN**
- la vis (15): serrage à **4.5 m.daN**
- Reposer l'arrêtoir de volant moteur
- Reposer la bielle anticouple (16).
- Serrer (fig. 10) .
 - la vis (33) à **5 m.daN**
 - la vis (34) à **6 m.daN**
- 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 m.daN** + LOCTITE FRENETANCH.
- Compléter le serrage par une rotation de **51°** (à l'aide d'un outil genre FACOM **D360**).
- Contrôler le serrage: **19.5 m.daN**.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires (se reporter à la gamme correspondante).
- Déposer l'arrêtoir.
- Reposer la plaque de fermeture: serrage à **1.8 m.daN**.

- Impératif:** Remplacer systématiquement les colliers d'échappement.
- Reposer la ligne d'échappement (remplacer systématiquement le collier d'échappement).
 - Serrer les vis de roues à **9 m daN**.
 - Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
 - Initialiser les différents calculateurs.

Lubrification

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.

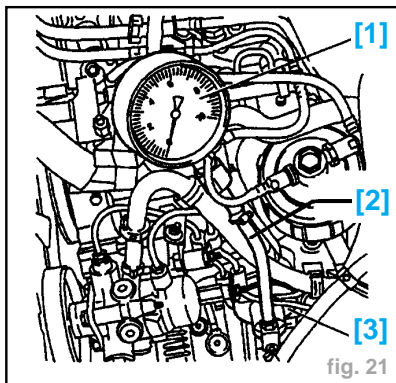


fig. 21

- Poser l'outil [3] (raccord 1503H) en lieu et place du filtre à huile. (fig. 21).
- Poser l'ensemble des outils [1] et [2] (manomètre et flexible) sur l'outil [3].
- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions (en bar):
 - à 1000 tr/min 2
 - à 2000 tr/min 2,8
 - à 3000 tr/min 3,8
 - à 4000 tr/min 4,0

- 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

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage.
- Ouvrir les deux vis de purge.
- Mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.

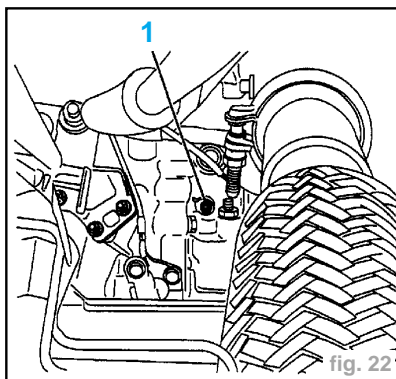
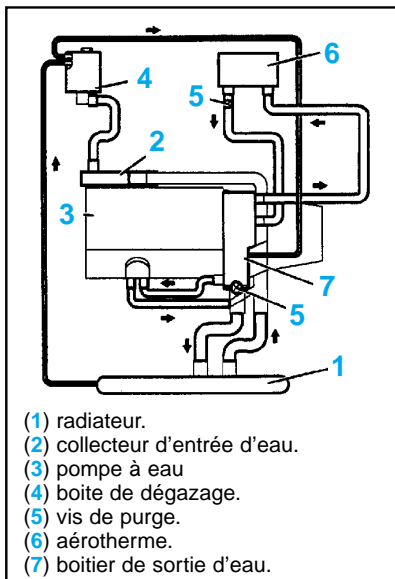


fig. 22

- Desserrer la vis de vidange du radiateur.
- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (1) (fig. 22).



- (1) radiateur.
- (2) collecteur d'entrée d'eau.
- (3) pompe à eau
- (4) boîte de dégazage.
- (5) vis de purge.
- (6) aérotherme.
- (7) boîtier de sortie d'eau.

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

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

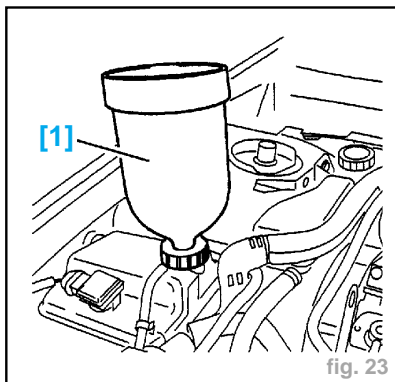


fig. 23

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (ref 0173A) (fig. 23).
- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au maximum 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.
- Déposer le cylindre de charge [1].
- Reposer immédiatement le bouchon pression-dépression.

Injection

Rampe d'injection commune haute pression

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Écarter le faisceau (5) (fig. 24).

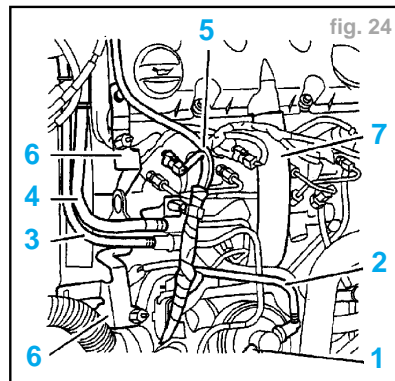


fig. 24

- Désaccoupler et écarter la durit (7) de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Désaccoupler les tubes (1), (2), (3), (4) et les obturer à l'aide du kit d'obturateurs (ref 0188T).
- 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. 25).

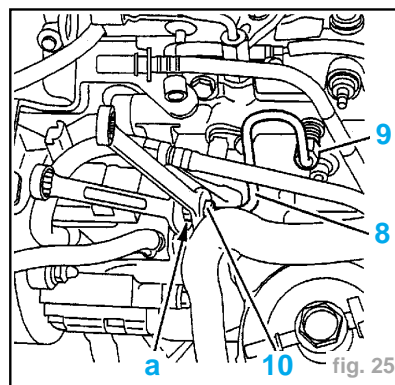


fig. 25

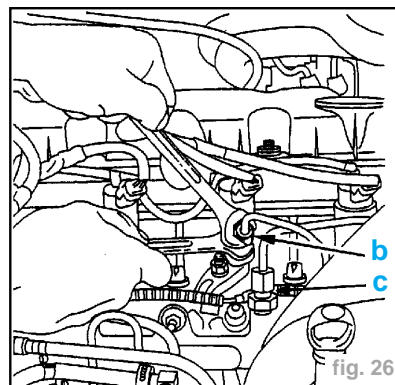


fig. 26

- Desserrer le raccord (9).
- Déposer le tube d'alimentation haute pression (8).
- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 26).
- Desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple en (c).
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection directe haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

Impératif: Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs.

- Déconnecter (fig. 27).
 - le capteur haute pression carburant (11)
 - la sonde de température carburant (12)
- Déposer:
 - les vis (13)
 - la rampe (14) d'injection directe haute pression carburant

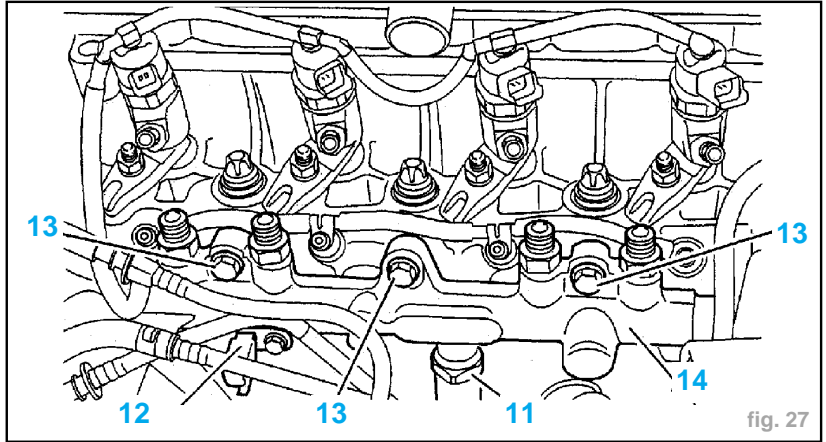
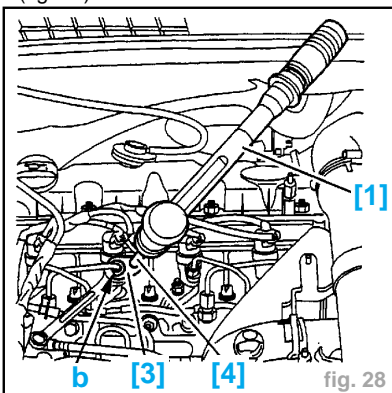
REPOSE

Impératif: Remplacer le(les) tuyau(x) haute pression injection diesel déposé(s).

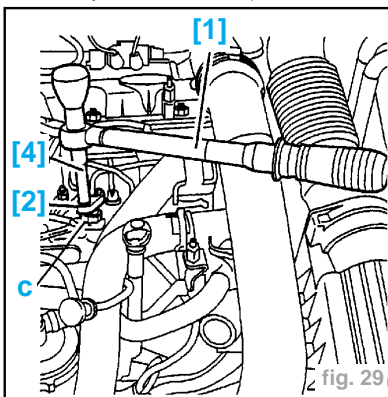
- Reposer: (fig. 27).
 - la rampe (14) d'injection directe haute pression carburant
 - approcher les vis (13)
- Connecter:
 - le capteur haute pression carburant (11)
 - la sonde de température carburant (12)
- Reposer le tube d'alimentation haute pression (8), serrer à la main les raccords (9), (10) (fig. 25).
- Reposer les tubes d'alimentation haute pression (injecteurs diesel).
- Serrer à la main les raccords.
- Serrer (à l'aide des outils [1], [4], [3]) (fig. 28).
 - le raccord (9) à 2 m.daN (fig. 25)
 - le raccord (10) à 2 m.daN; 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 m.daN. (fig. 27).



- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 28)
- Serrer les raccords sur les injecteurs diesel: 2 m.daN (à l'aide des outils [1], [4], [3] clé dynamométrique, rallonge et clé à tuyauter ref 1603F).



- Appliquer un contre-couple en (c) (fig. 29).
- Serrer les raccords sur la rampe d'injection directe haute pression: 2 m.daN (à l'aide des outils [1], [4], [2], (clé à tuyauter ref 1603G)).
- Reposer le support (6) (fig. 24).
- Retirer les obturateurs.
- Accoupler les tubes (1), (2), (3), (4).
- Reposer:
 - la durit (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/mn
 - accélérer à fond (jusqu'à: 3500 tr/mn)
- S'assurer de la bonne étanchéité des différents raccords.

Injecteurs

IDENTIFICATION

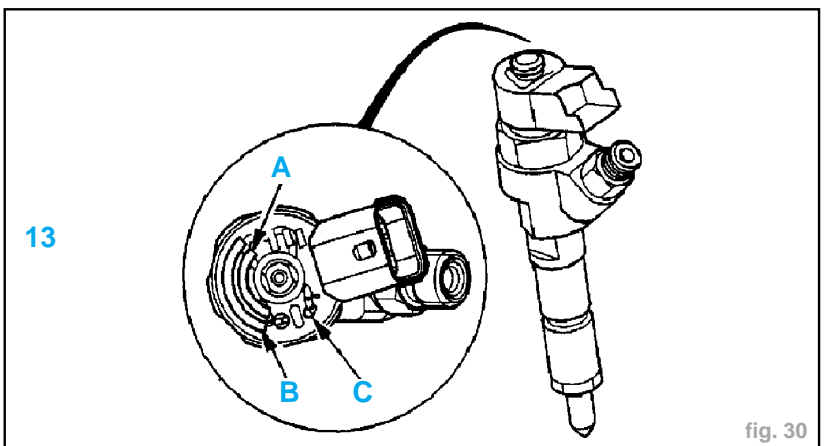
- Les portes injecteurs sont repérés par un gravage ou un repère peinture situé sur la partie supérieure du bobinage vers l'orifice de retour de gazole:
 - repère numérique: 1 = repère(s) de peinture: bleu = injecteur de classe 1
 - repère numérique: 2 = repère(s) de peinture: vert = injecteur de classe 2
- Marquage d'identification comprenant (fig. 30)
 - (A): identification: fournisseur(s)
 - (B): numéro d'identification PSA
 - (C): identification des classes

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



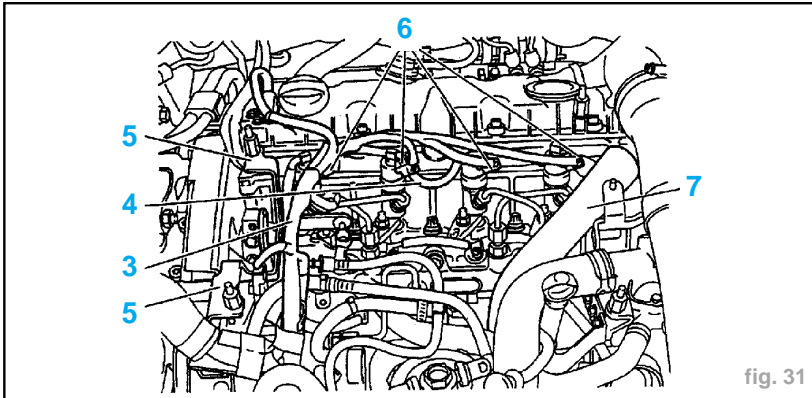


fig. 31

- les connecteurs (6) (fig. 31)
- Écarter:
 - le tuyau (7) de réaspiration des vapeurs d'huile
 - le faisceau (3)
- Déposer la durit de retour gazole (4).
- Obturer les orifices (à l'aide du kit d'obturateurs ref 0188T).
- Déposer le support (5).

Impératif: Nettoyer les raccords carburant avant le desserrage.

- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 26).
- Desserrer les raccords.
- Appliquer un contre-couple en (c)
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection directe haute pression carburant.
- Déposer les 4 tuyaux haute pression.

Impératif: Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs.

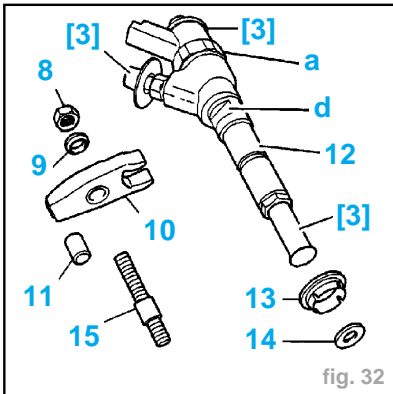


fig. 32

Impératif: Ne pas intervenir sur l'écrou (a) (fig. 32).

- 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, manoeuvrer l'injecteur en (d).

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

REPOSE

Impératif: Remplacer le(les) tuyau(x) haute pression injection 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 (fig. 32)
- 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 m.daN).

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 m.daN.
- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 28)
- Serrer les 4 tuyaux haute pression à 2 m.daN à l'aide des outils [1], [4] et

- [3] (clé dynamométrique, rallonge et clé à tuyauter ref 1603F)).
- Appliquer un contre-couple en (c) (fig. 29).
- Serrer les tuyaux haut pression (à l'aide de l'outil [1], [4] et [2] (clé à tuyauter ref 1603G) couple de serrage: 2 m.daN).
- Reposer (fig. 31):
 - le support (5)
 - la durit (4)
- Remettre en place:
 - le faisceau (3)
 - la durit (7)
- Rebrancher:
 - les connecteurs (6)
 - la batterie
- Faire un essai sur route:
 - 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.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Pompe à carburant 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. 33)
- Vidanger et écarter le bocal (2) de l'élément filtrant.
- Obturer les orifices (à l'aide du kit d'obturateurs ref 0188T)
- Déposer le support (3) du bocal de l'élément filtrant.
- Desserrer l'écrou (4) (à l'aide de la pign [3] ref 0188V) (fig. 34).

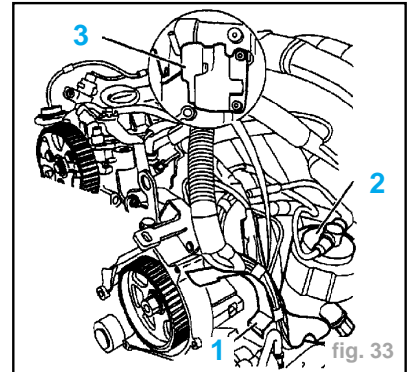


fig. 33

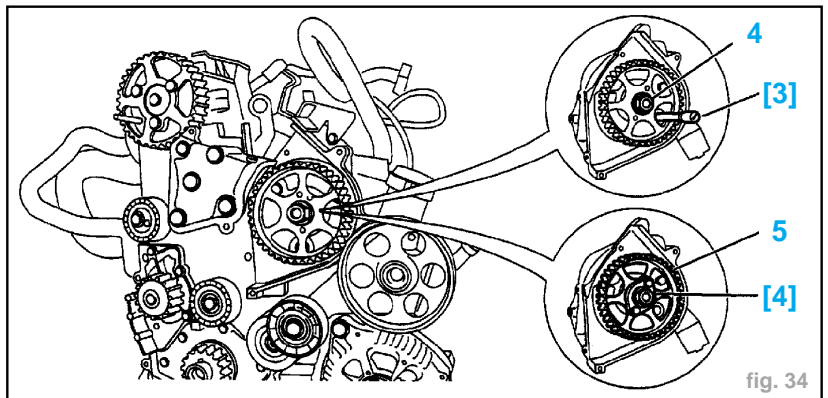


fig. 34

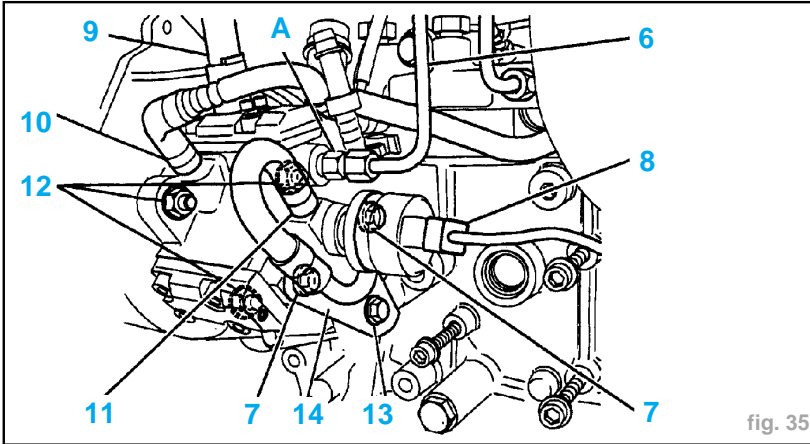


fig. 35

- Déposer:
 - poulie d'entraînement pompe haute pression (5) (à l'aide de l'outil [4] ref 0188R)
- Régime moteur à **1000 tr/mn.**
- accélérer à fond (jusqu'à **3500 tr/mn**)
- S'assurer de la bonne étanchéité des différents raccords.

Impératif: Nettoyer les raccords carburant avant desserrage.

Impératif: Appliquer un contre couple en (A) (fig. 35).

- Déposer:
 - canalisation haute pression (6)
 - les vis (7)
- Desserrer la vis (13).
- Basculer le support (14).
- Débrancher les connecteurs (8), (9).
- Écarter les tuyaux (10) et (11).
- Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs.
- Déposer les fixations (12).
- Déposer la pompe haute pression carburant.

REPOSE

- Remplacer systématiquement le tuyau (6) haute pression (fig. 35).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer:
 - les fixations (12) à **2.25 m.daN.**
 - les vis (7), (13) à **2 m.daN.**
 - l'écrou (4) à **5 m.daN.**
- Reposer le tube d'alimentation haute pression; serrer à la main les raccords.
- Serrer le tuyau (6), serrage: **2 m.daN** (à l'aide de la clé à tuyauter ref 1603G)
- Faire un essai sur route:
 - engager le 3ème rapport, stabiliser le

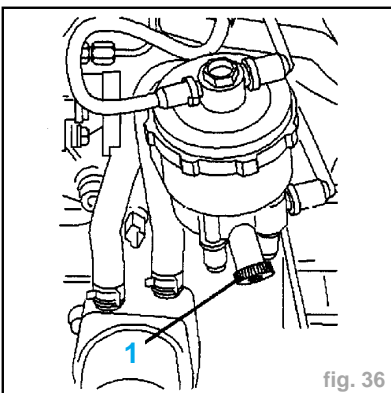


fig. 36

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 (1) (fig. 36)

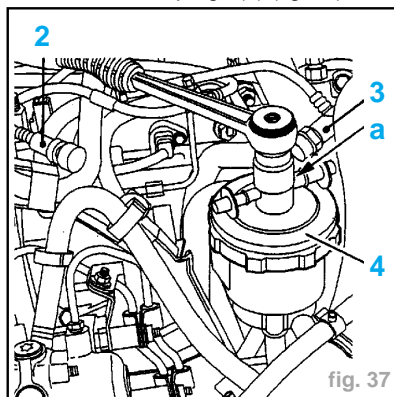


fig. 37

- Écarter les raccords (2), (3) (fig. 37)

Impératif: Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs 0188T.

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

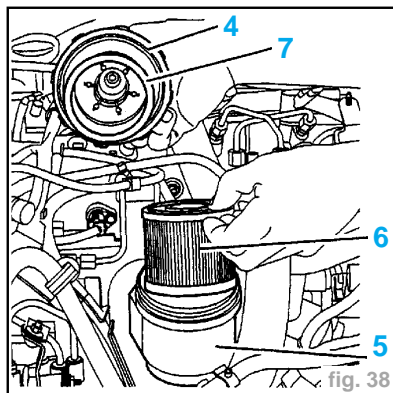


fig. 38

- Déposer (fig. 38)
 - le couvercle (4)
 - la rondelle ondulée (7)
 - l'élément filtrant (6)

NETTOYAGE DU FILTRE A CARBURANT

- Laisser s'écouler le carburant contenu dans le filtre à carburant (5) (fig. 38).
- Écarter les raccords (sous le filtre à carburant).
- Déclipper et soulever le filtre à carburant.
- Déposer le filtre à carburant (5).
- Verser le dégraissant **SODIMAC N°35** dans un bac.
- Nettoyer le filtre à carburant (à l'aide d'un pinceau).
- 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) (fig. 38)
- Reposer:
 - l'élément filtrant neuf (6) et le positionner correctement
 - la rondelle ondulée (7)
 - le couvercle (4)

Attention: Positionner le couvercle (4) et les conduits (b) perpendiculaires au moteur (flèche situé côté filtre à air).

- Poser une douille de **22 mm** (en (a)) (fig. 37).
- Appliquer une pression sur le couvercle (4) et serrer simultanément d'un quart de tour.
- Déposer les obturateurs.
- Accoupler les raccords (2) et (3)
- Rebrancher la batterie.
- Initialiser les différents calculateurs.

Purge du circuit d'alimentation

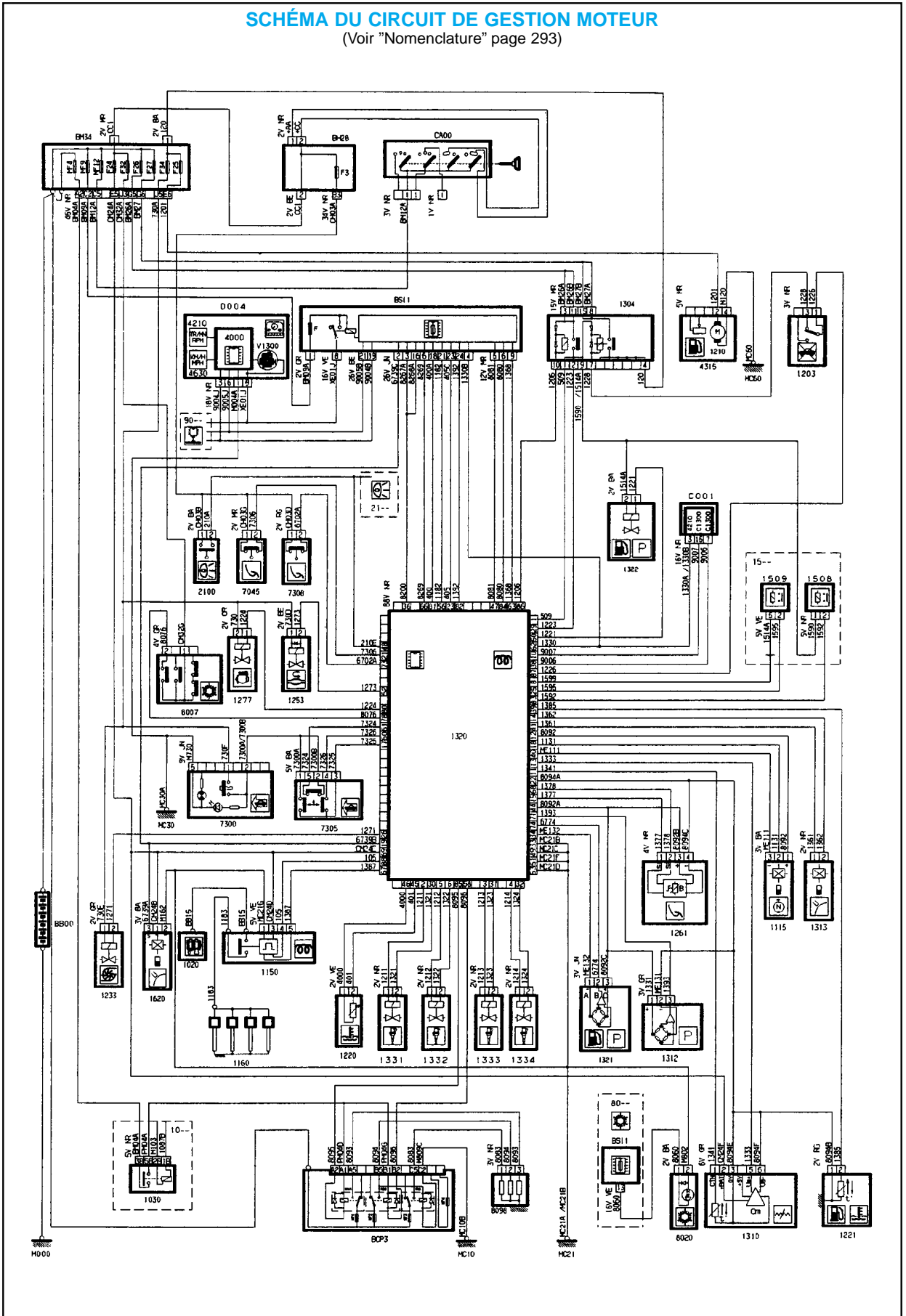
- Pour remplir le filtre à carburant, mettre et couper le contact à plusieurs reprises (**6 fois**).

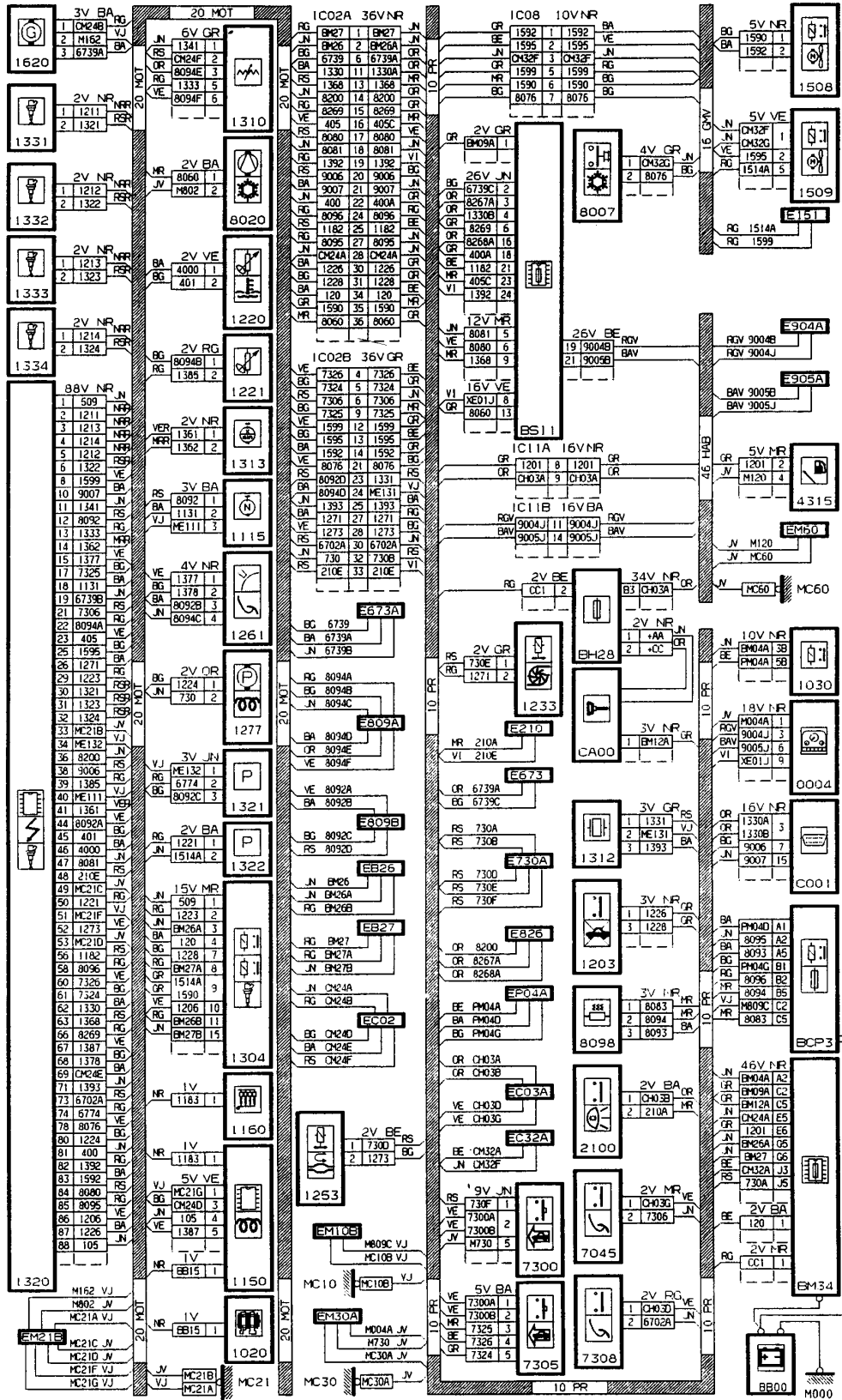
Contrôle d'étanchéité:

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

SCHÉMA DU CIRCUIT DE GESTION MOTEUR

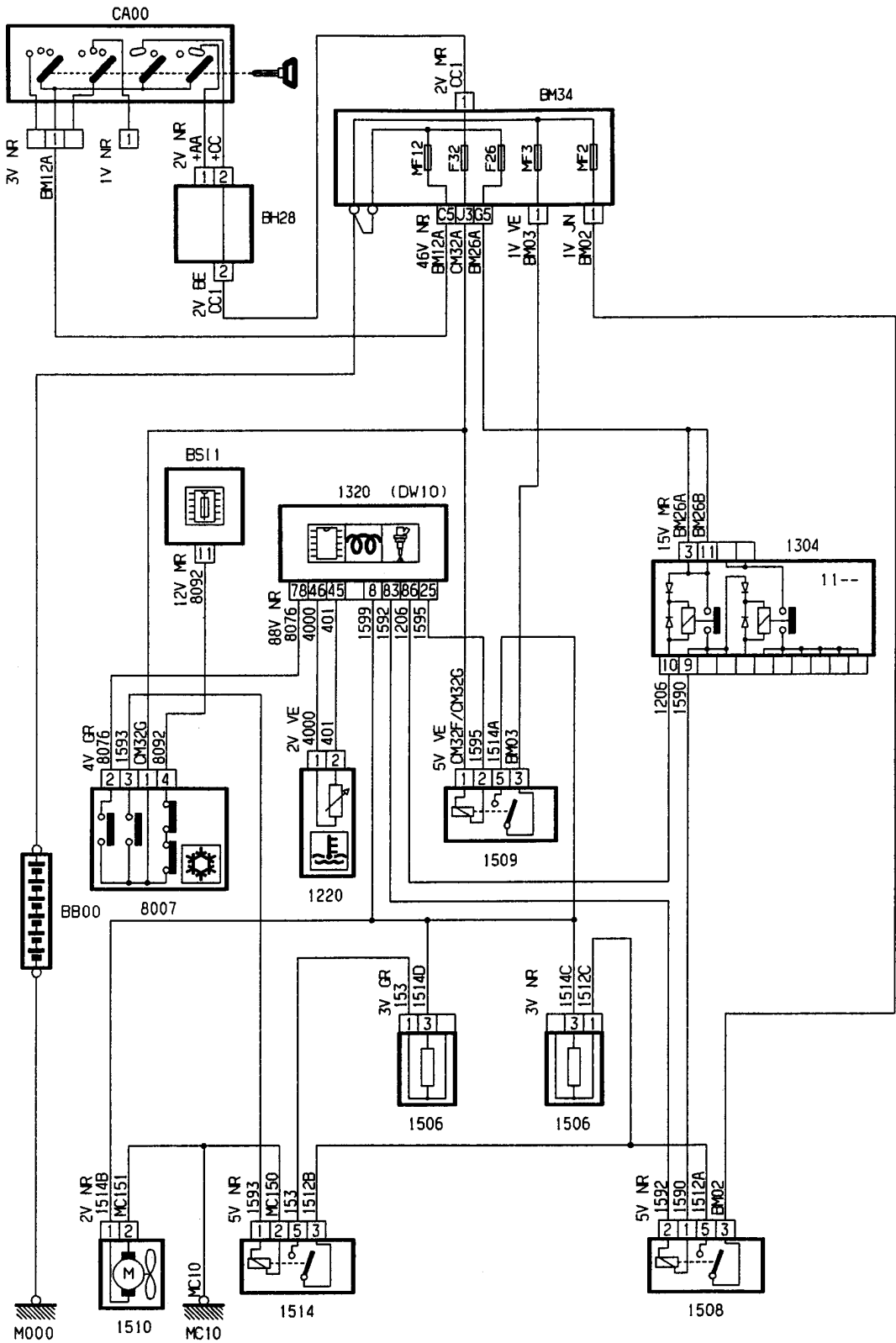
(Voir "Nomenclature" page 293)





REFROIDISSEMENT MOTEURS DW AVEC AIR CONDITIONNÉ

(Voir "Nomenclature" page 114)



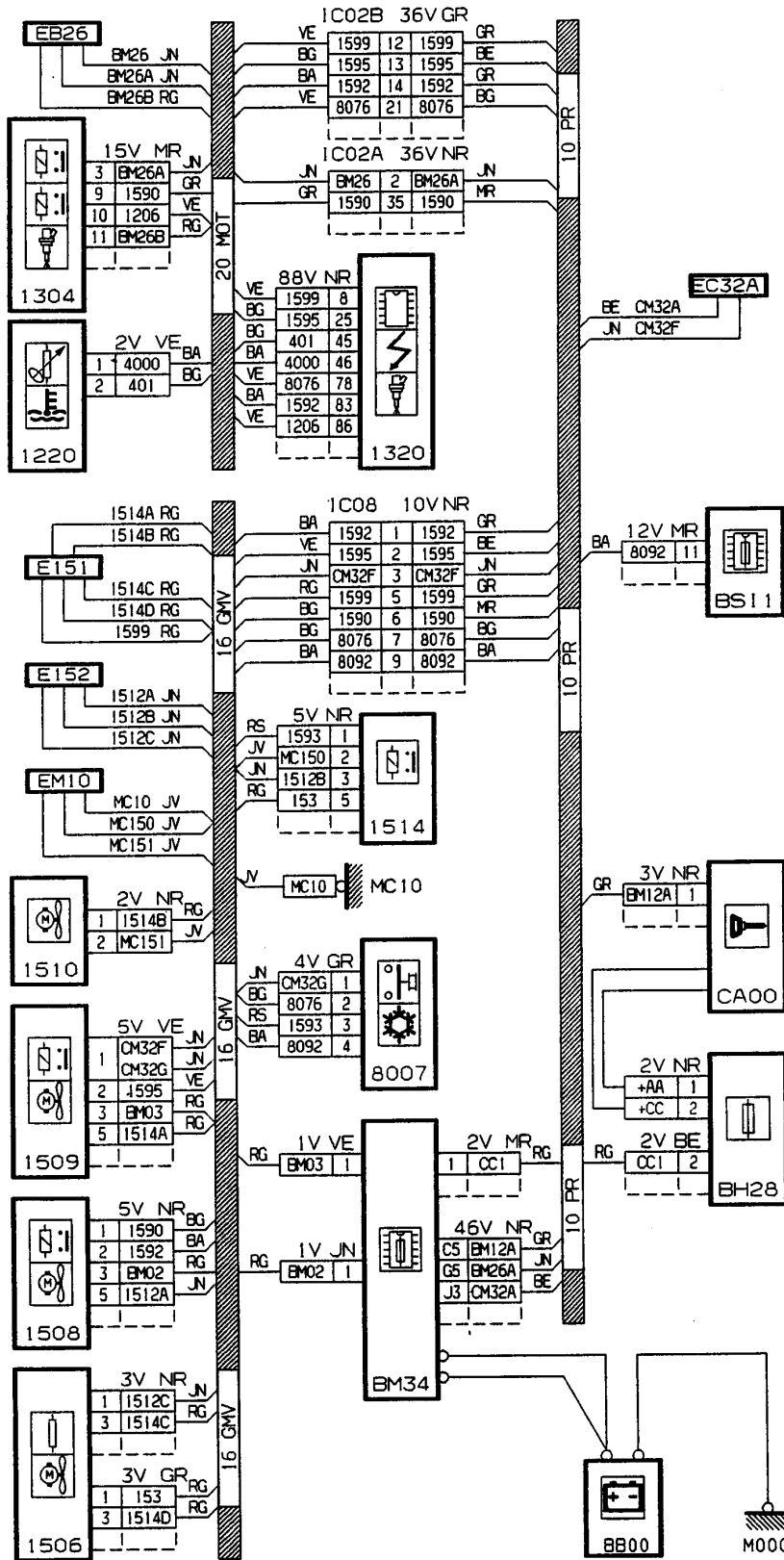


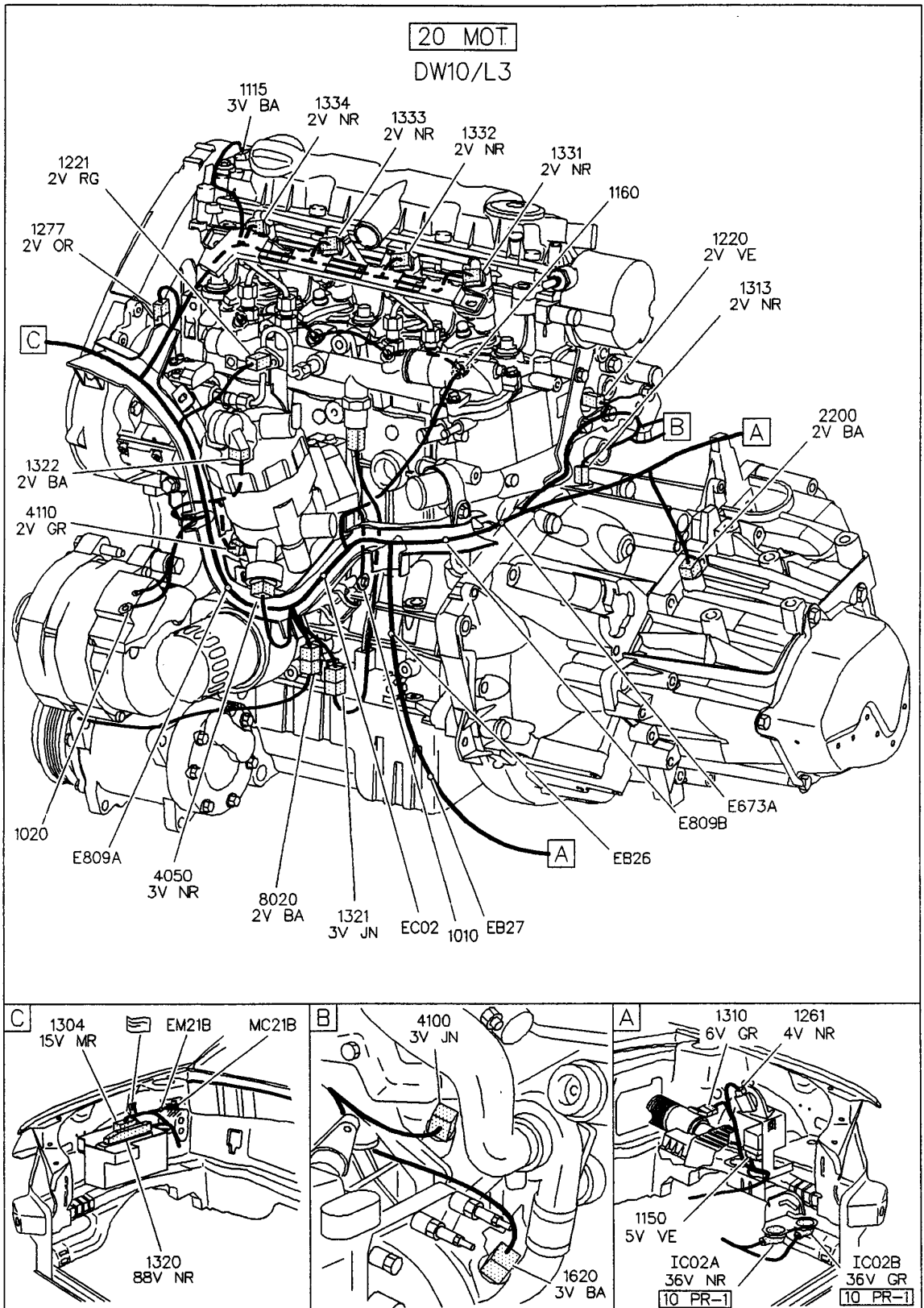
SCHÉMA D'IMPLANTATION DU FAISCEAU MOTEUR

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



NOMENCLATURE DU SCHEMA DU CIRCUIT DE GESTION MOTEUR

M	masse	1221	thermistance de gazole	2100	contacteur de stop
BB00	batterie	1233	électrovanne régulation de pression turbocompresseur	4000	module électronique centralisé combiné
BM34	boîtier de servitude moteur 34 fusibles	1253	électrovanne tout ou rien d'EGR	4210	compte-tours
BH28	boîte 28 fusibles (habitacle)	1261	capteur position pédale d'accélérateur	4315	jauge à carburant (émetteur)
BSI1	boîte de servitude intelligente	1304	relais double multifonction contrôle moteur	4630	indicateur vitesse véhicule
C001	connecteur diagnostic	1310	débitmètre d'air	7045	contacteur information pédale embrayage
CA00	contacteur antivol	1312	capteur pression air admission	7300	commutateur régulateur de vitesse
V1300	voyant diagnostic moteur combiné	1313	capteur régime moteur	7305	contacteur régulateur de vitesse
0004	alternateur	1320	calculateur contrôle moteur	7308	contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (frein)
1020	relais information moteur toumant	1321	capteur haute pression Diesel	8007	pressostat
1115	capteur référence cylindre	1322	régulateur haute pression Diesel	8020	compresseur réfrigération
1150	boîtier de préchauffage	1331	injecteur cylindre n°1	8098	chauffage additionnel
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)	1334	injecteur cylindre n°4		
1210	pompe à carburant	1508	relais alimentation motoventilateur petite vitesse		
1220	capteur de température d'eau moteur	1509	relais alimentation motoventilateur grande vitesse		
		1620	capteur vitesse véhicule		

Culasse

DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le turbocompresseur.
- Déposer la courroie de distribution (voir "Mise au point moteur").

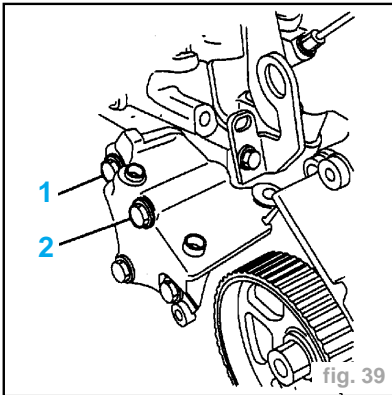


fig. 39

- Déposer les vis (1), (2) (fig. 39).
- Reposer le support moteur droit.
- Serrer légèrement les vis.

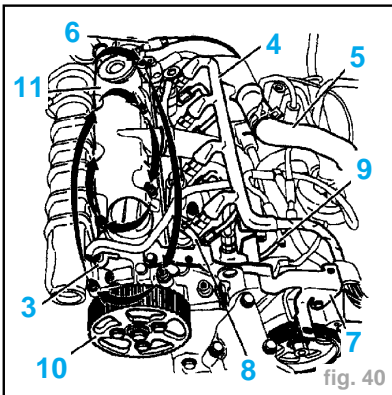


fig. 40

- Débrancher le capteur (3) (fig. 40).
- Écarter:

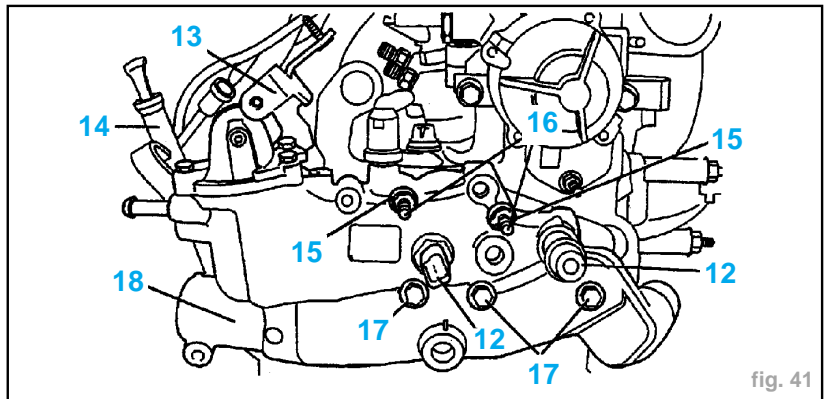


fig. 41

- 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) (à l'aide de la clé à tuyauter 1603G)

Impératif: Obturer les orifices à l'aide du kit d'obturateurs 0188T.

- 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.
- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Débrancher les connecteurs (12) (fig. 41).
- Déposer:
 - le support (13)
 - les fixations (14) du guide jauge
- Desserrer les écrous (15).
- Déposer:

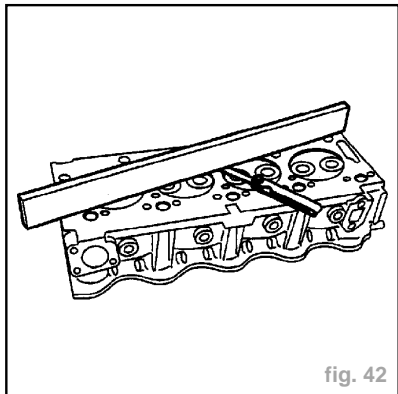
- les goujons (16) (utiliser un contre-écrou)
- les vis (17)
- Écarter le collecteur de sortie d'eau (18).

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

- Déposer les vis de culasse (à l'aide de la douille ref 0185).
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers ref 0188L.
- 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

CONTRÔLE

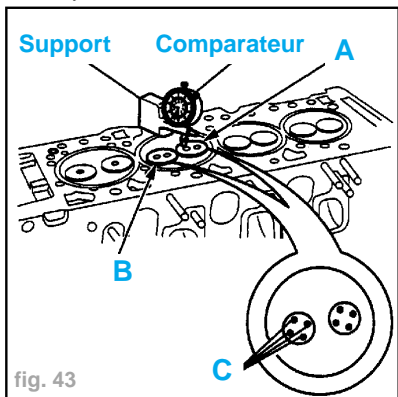
Contrôle de la planéité:



- Déformation maximale admise = **0.05 mm**. (fig 42).

Contrôle du dépassement des soupapes:

- Nettoyer les surfaces de contrôle.

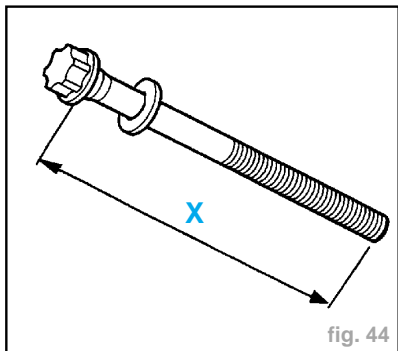


- Contrôler le dépassement des soupapes par rapport au plan de joint de culasse (4 points de contrôle (C)) (fig. 43):

- faire la moyenne des 4 valeurs relevées
- (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).

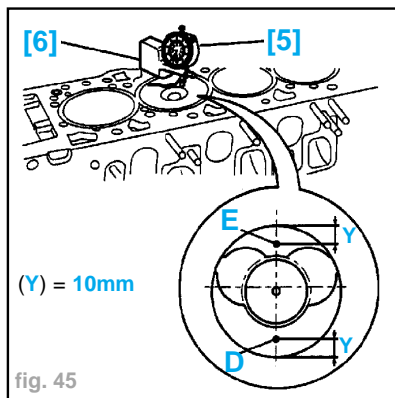
Contrôle des vis de culasse avant réutilisation:



- (X) doit être inférieur à **133.4 mm**. (fig. 44)

Choix du joint de culasse:

- Dégager la pige de calage du vilebrequin.
- Nettoyer les surfaces de contrôle.



- Monter le comparateur [5] sur le support [6] (fig. 45)
- Tourner le vilebrequin.
- 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 [5] et [6] 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 [5] et [6] 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.

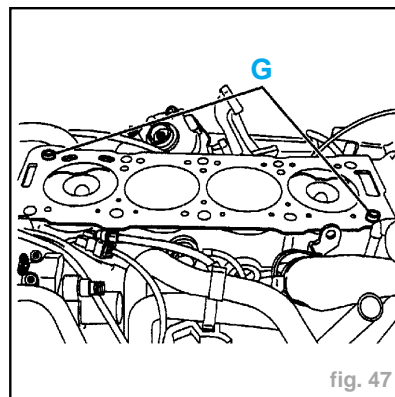
Identification du joint de culasse:

(F): repère épaisseur (fig. 46)
Il y a **5 classes** de joints de culasse métalliques multifeuilles.

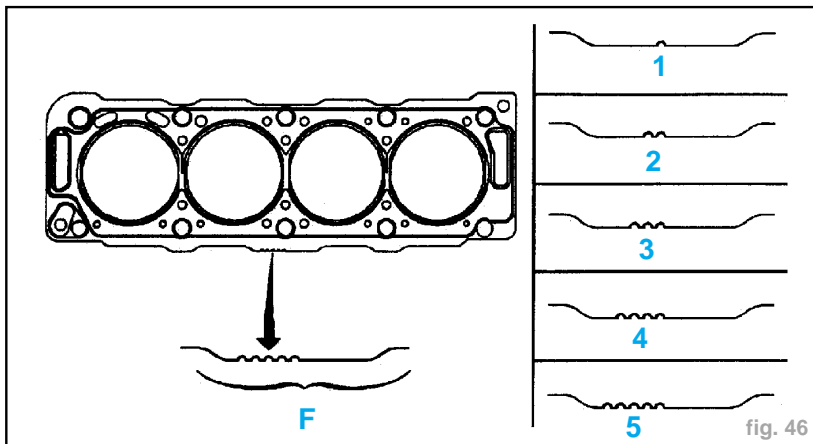
Impératif: Si la valeur lue ne correspond pas aux valeurs indiquées, rechercher l'origine du défaut (erreur de lecture, erreur de manipulation...).

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint du boîtier de sortie d'eau.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur.



- Vérifier la présence des goupilles (G) (fig. 47).



Valeurs de dépassement du piston (mm)	Epaisseur (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

- 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:

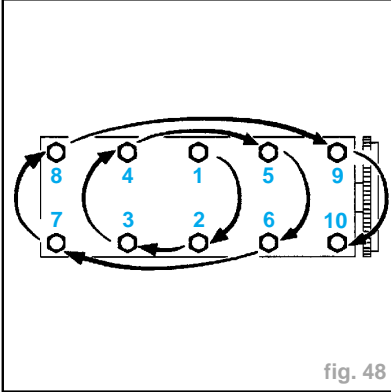


fig. 48

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. 48).
- 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.

Repose (suite):

- Reposer le collecteur de sortie d'eau (18) équipé d'un joint neuf. (fig. 41).
- 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 couvercle équipé d'un joint neuf.
- Approcher les vis.
- Serrer progressivement et en spirale les vis du couvercle en commençant par l'intérieur (fig. 49).
- Serrage: **1 m.daN**.

Attention: Toute intervention sur les tuyaux haute pression nécessite leur échange systématique.

- Reposer le tube d'alimentation haute pression, serrer à la main les raccords.
- Serrer le tuyau 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.
- Déposer le support moteur droit.
- Reposer les vis (1), (2) (fig. 39)
- Serrer:
 - la vis (2) à **4.5 m.daN** + LOCTITE FRENETANCH
 - la vis (1) à **2 m.daN**
- Reposer le pignon d'arbres cames (10) (fig. 40)
- Reposer la courroie de distribution.
- Régler l'entrefer du capteur (3).
- 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.

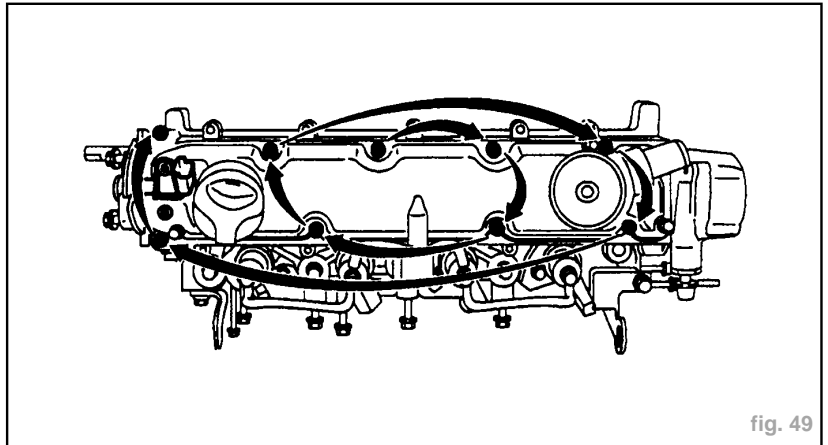


fig. 49