

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Moteur quatre temps quatre cylindres placé transversalement sur l'essieu avant.
- Bloc moteur en fonte à cinq paliers.

Moteur DW10 ATED

- Culasse en alliage léger à 8 soupapes.
- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête entraînée par une courroie de distribution.
- Commande des soupapes par linguets à rouleaux à rattrapage par pousoirs hydrauliques.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Refroidissement liquide avec pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Suralimentation par turbocompresseur commandé par le calculateur.
- Système d'échappement catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

Moteur DW12 TED4

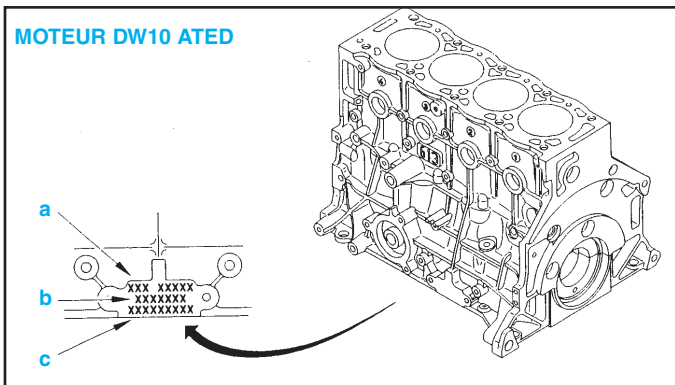
- Culasse en alliage léger à 16 soupapes.
- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête entraînée par une courroie de distribution et une chaîne.
- Commande des soupapes par linguets à rouleaux à rattrapage par pousoirs hydrauliques.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Refroidissement liquide avec pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable commandé par le calculateur.
- Système d'échappement catalytique avec pré-catalyseur et filtre à particules,
- Système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

Moteur	DW10 ATED	DW12 TED4
Type	RHZ	4HX
Cylindrée (cm³)	1997	2179
Alésage/course (mm)	85 x 88	85 x 96
Nombre de cylindre/soupapes	4/8	4/16
Rapport volumétrique	17,6/1	18/1
Puissance maxi Kw CEE/ch DIN	80/110	98/136
au régime de (tr/mn)	4000	4000
Couple maxi Nm CEE/m.kg DIN	205/26	317/32,8
au régime de (tr/mn)	1750	2000

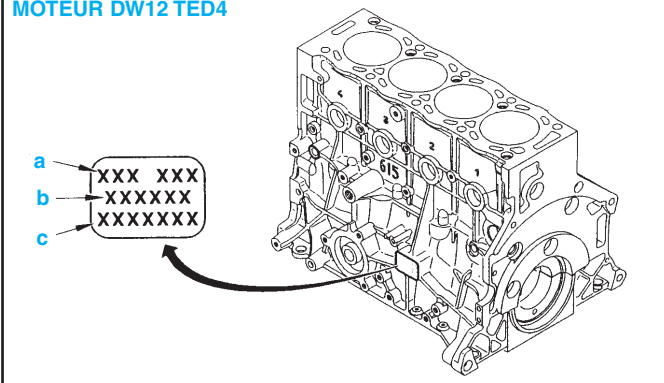
IDENTIFICATION DU MOTEUR

Composition de la plaque :

- a) type réglementaire - code moteur
- b) repère organe
- c) numéro d'ordre de fabrication



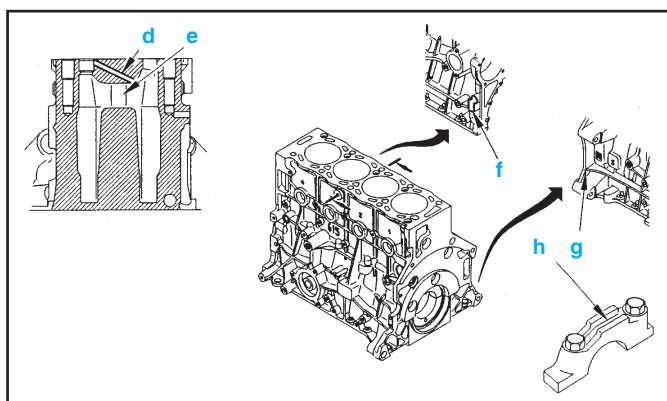
MOTEUR DW12 TED4



Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

- Bloc en fonte à cinq paliers non chemisé.
- Carter équipé de gicleurs de fond de piston.
- Implantation :
 - cylindre n°1 coté volant moteur,
 - d) trou de passage d'eau pour favoriser le refroidissement du haut de cylindres,
 - e) lame d'eau,
 - f) repérage par gravage en face AR,
 - g) trou de pigeage du volant moteur en face AR,
 - h) palier évidé,
- Hauteur du bloc (mm) sur moteur DW12TED4.....316



PISTONS-SEGMENTS

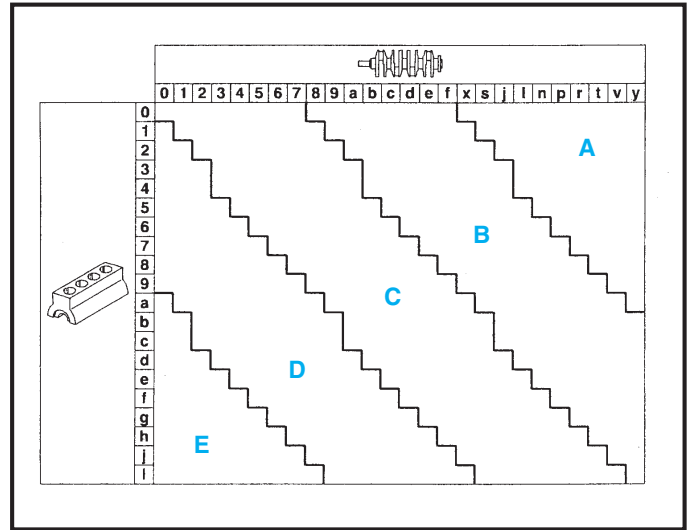
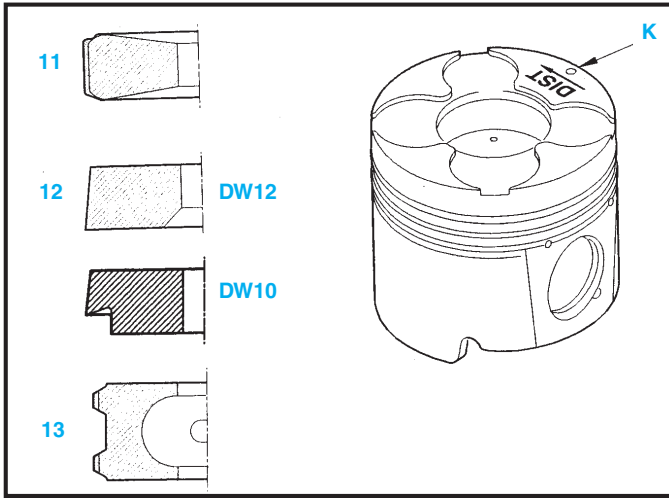
- Pistons en alliage léger avec empreintes de soupapes (livrés avec axes).

Nota : Les pistons possèdent un insert en acier pour renforcer la gorge du segment coup de feu.

- Une seule classe en cote nominale
- Une seule classe en cote de réparation.

Nota : Une galerie sous la tête permet le refroidissement par jet d'huile.

- Ecart maximum entre les pistons.....0,7 mm
- Les axes sont immobilisés par deux joncs
- Repère «K» : flèche orientée côté distribution.
- Piston à 3 segments :
 - 11) segment double coup de feu à double trapèze,
 - 12) segment d'étanchéité type bec d'aigle (moteur DW10), segment d'étanchéité conique à chanfrein de torsion inversé (moteur DW12),
 - 13) segment racleur avec ressort spiroïdal.



VILEBREQUIN

- Matière..... **Acier galeté**
- Nombre de paliers..... **5**
- N°1 coté volant moteur.
- Étanchéité assuré par des joints d'étanchéités.

Nota : Réglage par 4 demi-cales sur le palier n°2 (2 côté bloc-cylindres, 2 côté chapeau de vilebrequin).

Moteur DW12TED4

- Vilebrequin équipé d'une couronne dentée (montage frettée) pour entraîner les arbres d'équilibrage.
- Repérage par gravage en bout de vilebrequin coté volant moteur.

COUSSINETS DE PALIERS VILEBREQUIN

- Demi-coussinet lisse inférieur (chapeaux de palier).
- Demi-coussinet rainuré supérieur avec trou de graissage (bloc-cylindres).

Moteur DW10ATED

- Cote de réparation (mm)..... **0,30**

Moteur DW12TED4

Nota : L'identification des demi-coussinets est réalisé par une touche de peinture.

- Epaisseur (mm) :

• coussinet supérieur (couleur noir)		1,853
• coussinet inférieur classe	A bleu	1,837
	B noir	1,845
	C vert	1,853
	D rouge	1,861
	E jaune	1,869

- Tableau d'appariement :

- marquage des classes des paliers de vilebrequin sur vilebrequin et bloc cylindres,
- le marquage est composé d'une série de 5 caractères alphanumériques (Présence d'un 6^{ème} caractères sur le vilebrequin uniquement pour le contrôle en première monte.)
- le marquage est fait en fonction des mesures des 5 paliers du vilebrequin et du bloc-cylindres,
- le 1^{er} caractère correspond au palier n°1, le 2^e au palier n°2 et ainsi de suite...
- ex : caractères relevés sur le vilebrequin **ae3fl**, caractères relevés sur le bloc-cylindres **3hlg9**,
- pour le palier n°1, le 1/2 coussinet inférieur à monter est de classe **C (a-3)**,
- pour le palier n°2, le 1/2 coussinet inférieur à monter est de classe **D (e-h)**.

CALES LATÉRALES

- Jeu latéral (mm)..... **de 0,07 à 0,32**
- Épaisseur (mm) :
 - nominal..... **2,28**
 - réparation..... **+ 0,20/+0,30/+0,40**

BIELLES

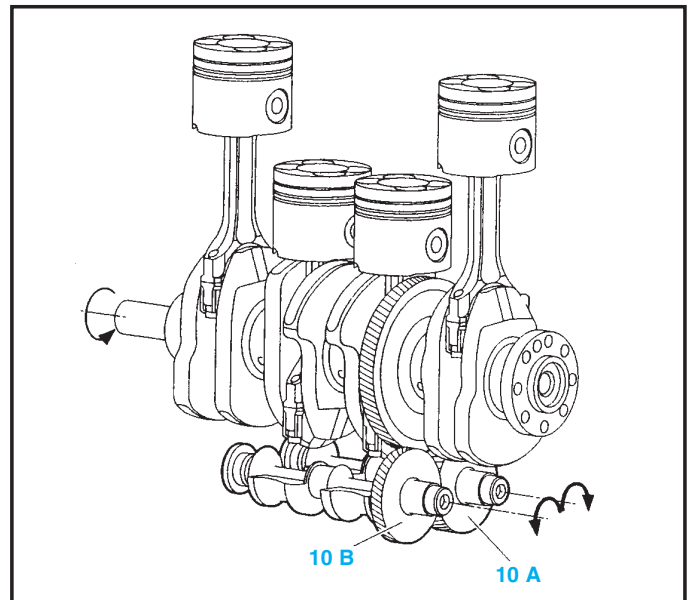
- Matière..... **Acier forgé**
- Pied de bielle monté avec une bague bronze usinée.
- Entraxe (mm) :
 - DW10..... **145**
 - DW12..... **152**

COUSSINETS DE BIELLES

- Les demi-coussinets lisses sont équipés d'un ergot de positionnement.
- Montage : côté filtre à huile.

ARBRES D'ÉQUILIBRAGE

- Principe :
 - les arbres d'équilibrage permettent de limiter les vibrations dues à l'attelage mobile du moteur,
 - **10 A)** arbre contra-rotatif entraîné par la couronne dentée de vilebrequin,
 - **10 B)** arbre rotatif entraîné par l'arbre contra-rotatif,
 - les deux arbres d'équilibrage sont dans un boîtier implanté dans le carter d'huile et fixé sur le bloc-cylindres.

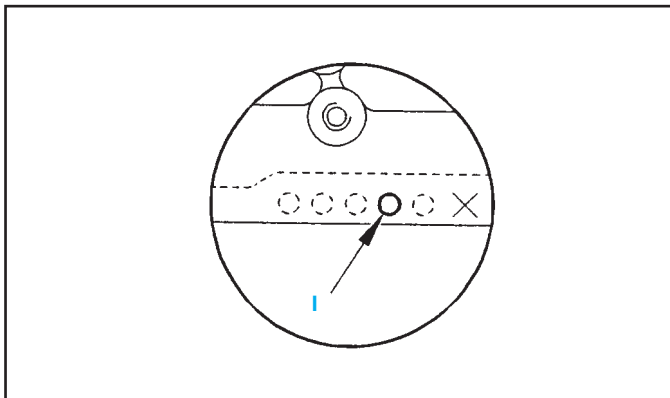


VOLANT MOTEUR

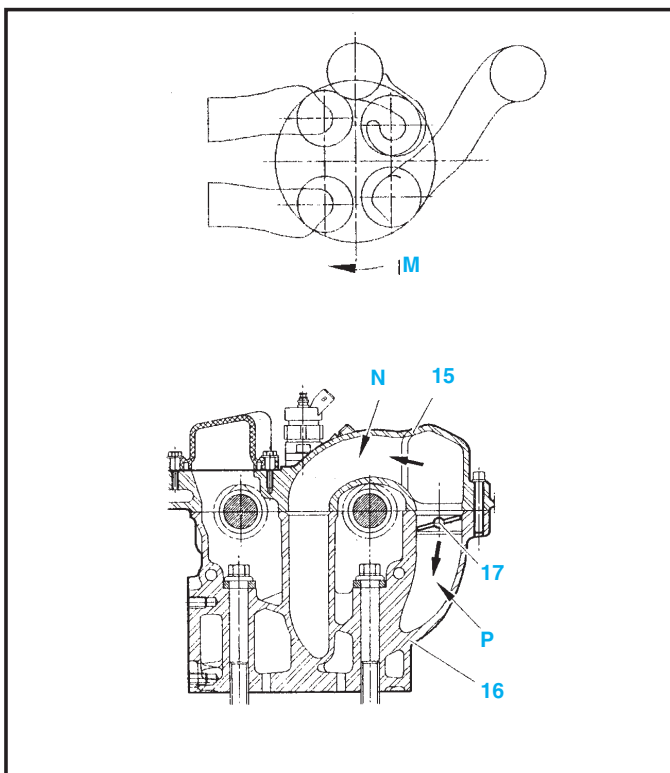
- Diamètre de friction (mm) :
 - DW10ATED.....275
 - DW12TED4.....242
- La couronne du volant comprend 60 dents dont 2 ont été supprimées afin de déterminer le Point Mort Haut.

CULASSE

- Matière : alliage d'aluminium.
- Hauteur (mm).....133
- Déformation maxi autorisée (mm).....0,03
- DW10ATED montage à 2 soupapes par cylindre.
- DW12TED4 montage à 4 soupapes par cylindre.
- «I» zone d'identification : culasse DW12 (1 trou usiné),



- Le calage latéral s'effectue sur le palier n°3 de la culasse.
- Les sièges et guides de soupapes sont en acier fritté.
- Les conduits d'admission dans la culasse sont de forme hélicoïdale complexe pour permettre un tourbillonnement (SWIRL).



- **M** : sens du SWIRL,
- **N** : conduit d'admission court,
- **P** : conduit d'admission long,
- **15** : chapeaux de palier d'ACT,
- **16** : culasse,
- **17** : papillon de commande du SWIRL.

SOUPAPES ET RESSORTS

Moteur DW10 ATED

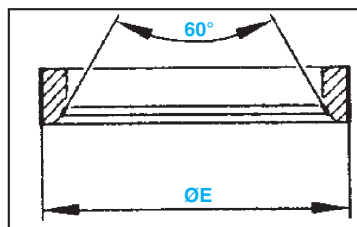
- Soupape d'admission (mm).....Ø 35,6
- Soupape d'échappement (mm).....Ø 33,8
- Queue de soupape (mm).....Ø 5,978
- Ø extérieur du ressort (mm).....20,9
- Nombre de spires.....9

Moteur DW12 TED4

- Soupape d'admission (mm).....Ø 29,9
- Soupape d'échappement (mm).....Ø 25,0
- Queue de soupape (mm).....Ø 5,978
- Ø extérieur du ressort (mm).....20,6
- Nombre de spires.....6,4/8,4

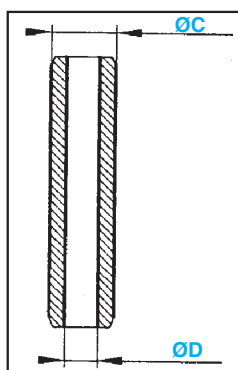
SIÈGES DE SOUPAPES

Moteur DW12



- Soupape d'admission (mm) :
 - ØE cote nominale.....32,6 ± 0,025
 - ØE cote réparation.....32,9 ± 0,025
 - hauteur cote nominale.....7,2 ± 0,15
 - hauteur cote réparation.....7,4 ± 0,15
- Soupape d'échappement (mm) :
 - ØE cote.....26,4 ± 0,025
 - ØE cote réparation.....33,1 ± 0,025
 - hauteur cote nominale.....7,2 ± 0,15
 - hauteur cote réparation.....7,4 ± 0,15

GUIDES DE SOUPAPES

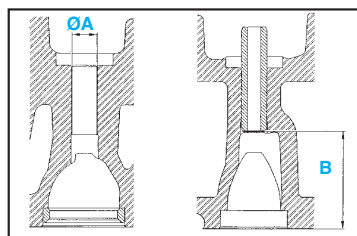


Moteur DW12

- Soupape d'admission (mm) :
 - ØD.....5,2 (+0,05;-0)
 - ØC cote nominale.....10 (+0,032;-0)
 - ØC cote réparation. 10,5 (+0,032;-0)
- Soupape d'échappement (mm) :
 - ØD.....5,2 (+0,05;-0)
 - ØC cote nominale.....10 (+0,032;-0)
 - ØC cote réparation...10,5 (+0,032;-0)

USINAGE DANS LA CULASSE

Moteur DW12



- Soupape d'admission (mm) :
 - hauteur B.....38,35 ± 0,5
 - ØA cote nominale.....9,974 (+0,022;-0)
 - ØA cote réparation.....10,474 (+0,022;-0)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

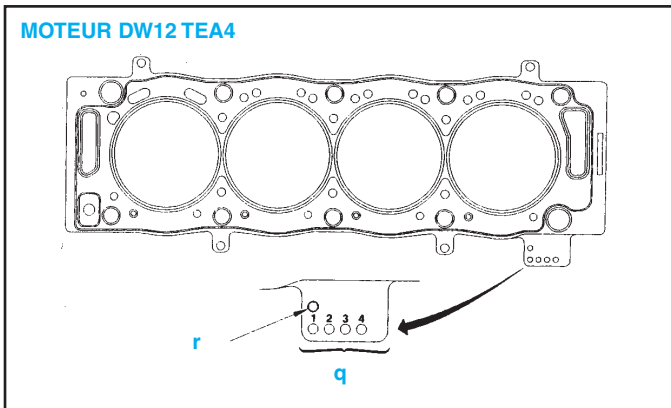
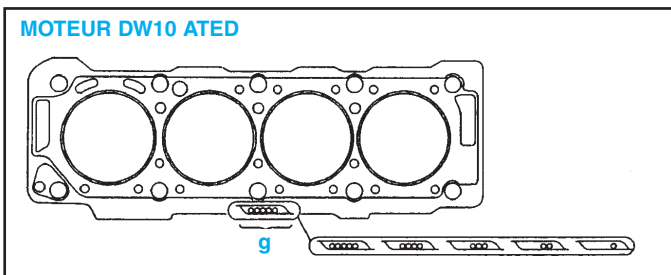
- Soupape d'échappement (mm) :
 - hauteur B.....**38,35 ± 0,5**
 - ØA cote nominale.....**9,974 (+0,022;-0)**
 - ØA cote réparation.....**10,474 (+0,022;-0)**

JOINT DE CULASSE

- Type : joint de culasse métallique multifeuilles

Identification :

- Moteur DW10 ATED
 - g : repère épaisseur
- Moteur DW12 TED4
 - q : repère moteur
 - r : repère épaisseur
 - nombre de classe : 4



- L'épaisseur du joint de culasse est en fonction du dépassement des pistons.

Dépassement (mm)	Épaisseur (mm)	Nb de trous g	Nb d'encoches q	Nb d'encoches r
Moteur DW10				
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		
Moteur DW12 TED4				
0,55 à 0,60	1,25 ± 0,04		1	
0,61 à 0,65	1,30 ± 0,04		2	1
0,66 à 0,70	1,35 ± 0,04		3	
0,71 à 0,75	1,40 ± 0,04		4	

VIS DE CULASSE

- Longueur sous tête (mm) :
 - moteur DW10.....**133,3**
 - moteur DW12 TED4.....**134,5**

Distribution

Moteur DW10 ATED

- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête entraînée par une courroie de distribution.

Moteur DW12 TED4

- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête entraînée par une courroie de distribution et une chaîne.

JEU AUX SOUPAPES

- Les soupapes sont commandées par des linguets à rouleaux à rattrapage par pousoirs hydrauliques et ne nécessitent aucun réglage.

COURROIE DE DISTRIBUTION

- Nombre de dents :
 - moteur DW10 ATED.....**141**
 - moteur DW12 TED4.....**146**

ARBRE À CAMES

Moteur DW10 ATED :

- jeu latéral (mm)..... **0,07 à 0,38**
- entraîne une pompe à vide (coté volant moteur),

Moteur DW12TED4 :

- jeu latéral (mm)..... **0,07 à 0,168**
- l'arbre à cames d'échappement agit sur l'arbre à cames d'admission au moyen d'une chaîne, et sur la pompe à vide coté volant moteur.

Nota : Le moyeu d'ACT échappement comporte un repère permettant son identification : 4S (4 soupapes/cylindre).

Lubrification

- Capacités (l) (moteur DW10/DW12) :
 - avec remplacement du filtre à huile.....**4,25/4,75**
 - sans remplacement du filtre à huile.....**4/4,5**
 - entre mini et maxi.....**1,5**
- Filtre à huile..... **PURFLUX LS304**
- **Pression d'huile à 80° (bar) (DW10/DW12) :**
 - à 1000 tr/mn..... **2 / -**
 - à 2000 tr/mn..... **- / 2**
 - à 4000 tr/mn..... **4**

Refroidissement

- Refroidissement liquide avec pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Capacités (l) :
 - sans chauffage additionnel.....**10,7**
 - avec chauffage additionnel.....**11,7**
- Pressurisation (bar).....**1,4**
- Ouverture du régulateur thermostatique..... **83°C**
- Motoventilateur
 - sans climatisation..... **1 x 300W**
 - avec climatisation..... **1 x 550W**
- Motoventilateur bi-vitesses : (déclenchement)
 - 1^{ère} vitesse.....**97°C**
 - 2^{ème} vitesse.....**105°C**
- Motoventilateur tri-vitesses : (déclenchement)
 - 1^{ère} vitesse :
 - 97°C ou 10 bars dans le circuit de climatisation,
 - 2^{ème} vitesse :
 - 101°C ou 17 bars dans le circuit de climatisation,
 - 3^{ème} vitesse :
 - 105°C ou 22 bars dans le circuit de climatisation,
 - coupure réfrigération :
 - 115°C ou 30 bars dans le circuit de climatisation.
- Alerte : **118°C**.
- Post-refroidissement : 6 minutes maxi.

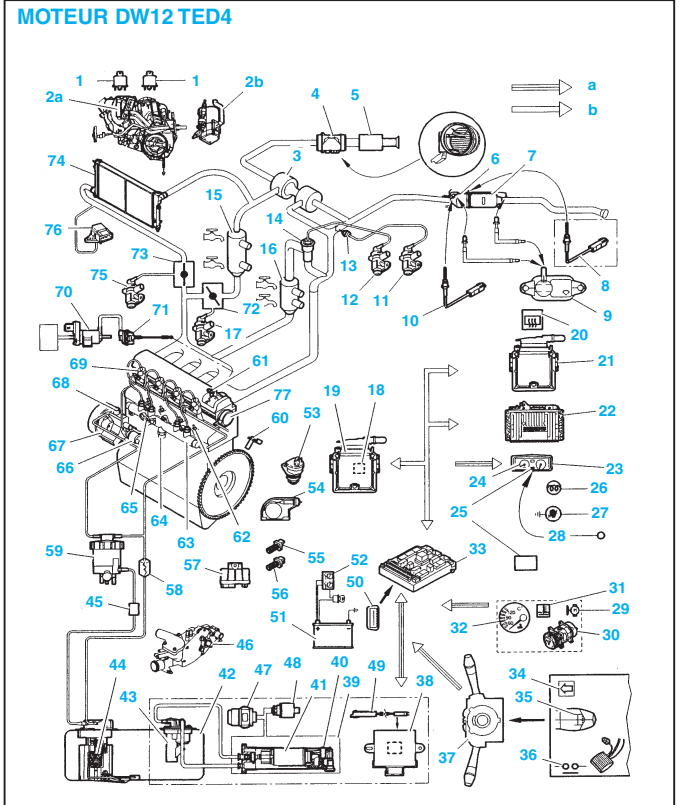
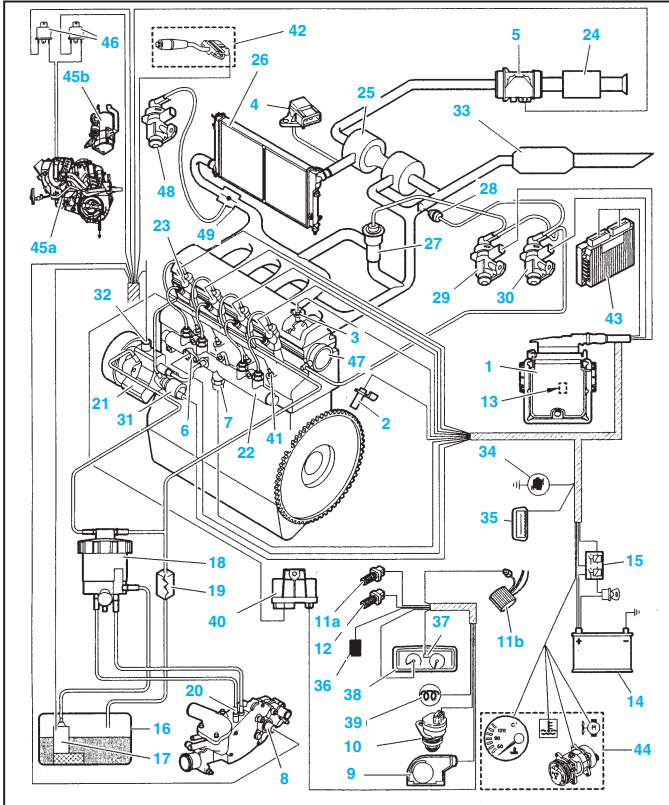
Injection

Injection direct HDi

- Le calculateur gère l'ensemble du système d'injection
- HDi : Haute pression Diesel Injection.

MOTEUR DW10 ATED

- Composition :



Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Calculateur injection allumage	1	BOSCH	EDC 15C2	Connecteur 88 voies Injection «séquentielle» (eprom reprogrammable) Eprom de type «flash» Implantation dans le coffret de calculateurs électronique
Capteur régime moteur	2	ELECTRIFIL		
Capteur de position arbre à cames	3	ELECTRIFIL		Valeur de l'entrefer : 1,2 mm
Sonde température eau	8	ELECTRIFIL	962859028A	Fixé sur boîtier de sortie d'eau
Capteur pédale d'accélérateur	9	PHILIPS		
Capteur vitesse véhicule	10	EATON		Sur la boîte de vitesses
Contacteur pédale de frein	11a			Ouvert au repos
	11 b			Fermé au repos
Contacteur pédale d'embrayage	12			
Capteur de pression atmosphérique	13	BOSCH		Intégré au calculateur d'injection
Batterie	14	VARTA	L2 - 12 volts - 400 ampères	Compartiment moteur
Relais double injection	15	BITRON	240 109	Connecteur 15 voies noir.
Voyant diagnostic	34			Intégré au combiné planche de bord
Prise diagnostic centralisée	35			Intérieur habitacle
Antidémarrage électronique	36			
Information consommation	37			Intégré au combiné planche de bord
Compte-tours	38			Intégré au combiné planche de bord
Voyant préchauffage	39			Intégré au combiné planche de bord
Boîtier de pré-postchauffage	40	NAGARES	960411 P	
		CARTIER CHAMPION	735068 CH170	
Bougies de préchauffage	41	BOSCH	0250202032	
Commutateur régulation de vitesse	42			

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Calculateur boîte de vitesses automatique	43			
Compresseur réfrigération	44			
Chauffage additionnel : - thermoplongeurs (électrique) - chaudière additionnelle	45a 45b			
Relais de commande du chauffage additionnel	46			Implantation dans le coffret de calculateurs électronique
Sonde de température carburant	6	ELTH		Sur la rampe d'injection
Capteur haute pression carburant	7	BOSCH	D281022093	Sur la rampe d'injection
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 bars
Filtre à carburant	18	BOSCH	0450907	Fixation: sur le moteur
Régulateur de basse pression				Régulation : 2,5 bars
Refroidisseur de carburant	19	Nobel plastiques		Fixé sous caisse
Réchauffeur de carburant	20			Intégré au boîtier sortie d'eau
Pompe haute pression carburant	21	BOSCH	CP1	La pompe haute pression carburant est entraînée par la courroie de distribution
Rampe d'injection commune haute pression carburant	22	BOSCH	86313	Sur le moteur (18 cm ³)
Injecteurs diesel	23	BOSCH	9625542580	
Régulateur haute pression carburant	31	BOSCH		Fixé sur la pompe haute pression carburant
Désactivateur du 3 ^{ème} piston de pompe haute pression carburant	32	BOSCH		Fixé sur la pompe haute pression carburant

MOTEUR DW 12 TE D4

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Relais de commande du chauffage additionnel	1			
Chauffage additionnel : - résistances électriques - chaudière additionnelle	2a 2b (*)			
Capteur de pression atmosphérique	18	BOSCH		Intégré au calculateur d'injection
Calculateur injection allumage	19	BOSCH	EDC 15C2	Connecteur 88 voies. Injection «séquentielle». Eprom de type «flash» (eprom reprogrammable). Implantation dans le coffret de calculateurs électronique
Lunette arrière chauffante	20			
Calculateur de contrôle de stabilité (*)	21			
Calculateur boîte de vitesses automatique	22			
Ordinateur de bord (*)	23			Intégré au combiné planche de bord
Compte-tours	24			Intégré au combiné planche de bord
Voyant service	25			
Voyant préchauffage	26			Intégré au combiné planche de bord
Voyant diagnostic	27			Intégré au combiné planche de bord
Voyant présence bouchon réservoir à carburant (*)	28			
Motoventilateur	29			
Compresseur réfrigération	30			
Voyant d'alerte température d'eau moteur	31			
Logomètre de température d'eau moteur	32			
Boîtier de servitude intelligent (BSI)	33			
Commutateur régulation de vitesse	34			
Contact sécurité régulation de vitesse	35			
Contacteur pédale de frein redondant	36			Ouvert au repos
	56			Ferme au repos
Module de commutation (sous le volant de direction)	37			

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Sonde température eau	46	ELECTRIFIL	962859028A	Fixé sur boîtier de sortie d'eau
Capteur de présence bouchon réservoir à carburant	49			
Prise diagnostic centralisée	50			Intérieur habitacle
Batterie	51	VARTA	L2 12 volts- 400 ampères	Compartiment moteur
Relais double injection	52	BITRON	240 109	Connecteur 15 voies noir. Implantation dans le coffret de calculateurs électronique
Capteur vitesse véhicule	53	EATON		Sur la boîte de vitesses
Capteur pédale d'accélérateur	54	PHILIPS		
Contacteur pédale d'embrayage	55			
Boîtier de pré-postchauffage	57	NAGARES	960411 P	
		CARTIER	51299011	
Capteur régime moteur	60	ELECTRIFIL		
Capteur de position arbre à cames	61	ELECTRIFIL		Valeur de l'entrefer : 1 ,2 mm
Bougies de préchauffage	62	CHAMPION	CH170	
		BERU	0 100 226 344	
Réservoir à carburant	42			Capacité = 68 litres. Composition = polyéthylène
Pompe à carburant	44	VDO		Pompe électrique immergée dans le réservoir Tension : 12 V Pression : 2 bars
Réchauffeur de carburant	45			
Refroidisseur de carburant	58	Nobel plastiques		Fixé sous caisse
Filtre à carburant	59	BOSCH	0450907	Fixation : sur le moteur
Régulateur de basse pression				Régulation : 2,5 bars
Rampe d'injec. commune haute pression carburant	63	BOSCH	A445214090	Sur le moteur (18 cm ³)
Capteur haute pression carburant	64	BOSCH	D281022093	Sur la rampe d'injection
Sonde de température carburant	65	MAGNETI MARELLI		Sur la rampe d'injection
Régulateur haute pression carburant	66	BOSCH		Fixé Sur la pompe haute pression carburant
Pompe haute pression carburant	67	BOSCH	CP1	La pompe haute pression carburant est entraînée par la courroie de distribution
Désactivateur du 3 ^{ème} piston de pompe haute pression carburant	68	BOSCH		Fixé sur la pompe haute pression carburant
Injecteurs diesel	69	BOSCH	96372277980	Repère 1 (sur porte-injecteur diesel) : injecteur de classe 1 Repère 2 (sur porte-injecteur diesel) : injecteur de classe 2 Repère 3 (sur porte-injecteur diesel) . Injecteur de classe 3 Lors de l'échange d'un porte injecteur diesel, commander un élément de même classe
Capteur pression tubulure d'admission	4	NIPPON DENSON		
Débitmètre d'air	5	SIEMENS		
Filtre à air	24		PSA 7899	
Turbocompresseur	25	KKK		
Echangeur thermique air/air	26			
Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)	27	PIERBURG		Repère pastille violet
Capsule de commande soupape régulatrice de suralimentation	28			Intégré au turbocompresseur
Electrovanne de régulation de recyclage (EGR)	29	BOSCH		
Electrovanne de régulation de pression de suralimentation	30	BOSCH		
Ligne d'échappement	33			
Pompe à vide	47			
Electrovanne de commande du boîtier papillon (EGR)	48			
Boîtier papillon (EGR)	49	MAGNETI MARELLI		

(*) selon équipement du véhicule.

PRE-POST CHAUFFAGE

Nota : Le temps de préchauffage varie en fonction de la température de l'eau moteur. Le boîtier de pré-post chauffage est piloté par le calculateur du moteur.

- **Boîtier :**
• Fournisseur
Nagarès
Cartier

Référence
960411-P
51 299 011

- Bougies de préchauffage :

- Fournisseur
Champion
Bosch

Référence
CH 170
0 250 202 032

SURALIMENTATION

Moteur DW10 ATED

- Composition :

- 7) Échangeur thermique air/air
- 8) Turbocompresseur
- 9) Vanne EGR
- 10) Papillon d'air
- 11) Filtre à air
- 12) Capteur de pression de suralimentation

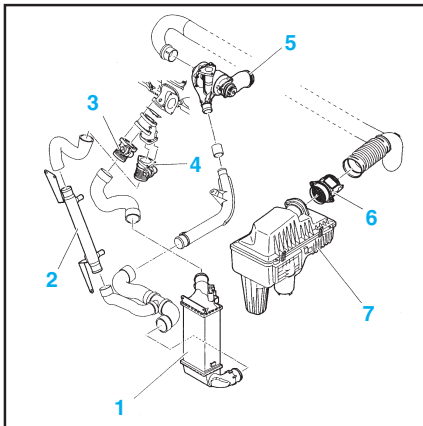
Valéo
KKK K03
Purflux
Magneti Marelli 48W7
PSA 7899
Nippon Denso

- Pression de suralimentation (bar) :
- à 2000tr/mn.....**0,95 ± 0,05**

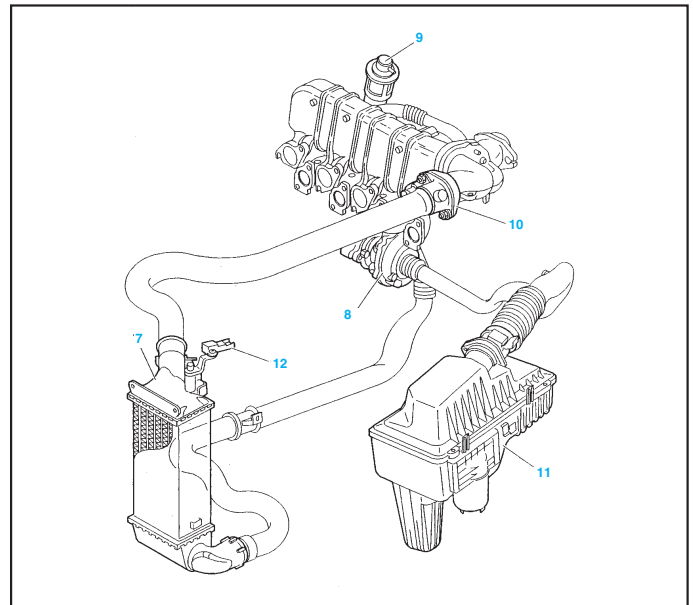
Moteur DW12 TED4

- Composition :

- 1) Échangeur thermique air/air
- 2) Échangeur thermique air/eau
- 3) Doseur air froid Bosch
- 4) Doseur air chaud Bosch
- 5) Turbocompresseur Allied Signal
- 6) Débitmètre Siemens
- 7) Filtre à air



- Turbocompresseur à géométrie variable
- Pression de suralimentation (bar) :
- à 2000 tr/mn.....**1,1**
- à 3000 tr/mn.....**1,2**



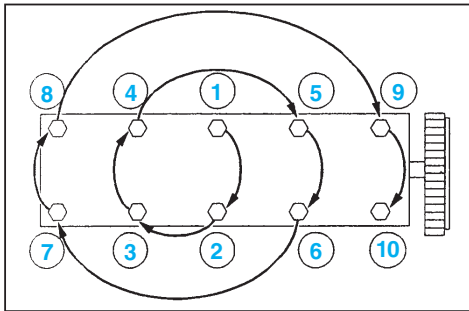
**Circuit de filtration des particules
moteur DW12 TED4**

Organe	Repère	Fournisseur
Filtre à particules	7	WIMETAL TR PSA F002
Capteur de température gaz échappement (en aval du catalyseur)	8	
Capteur de pression différentielle	9	KAVLICO
Capteur de température gaz échappement (en amont du catalyseur)	10	
Echangeur thermique air/eau	15	
Calculateur d'additivation carburant	38	MARWAL
Réservoir d'additif	39	
Sonde de niveau minimum d'additif	40	
Pompe d'injection d'additif	41	MARWAL
Injecteur d'additif	43	MARWAL
Bouchon (trop plein)	47	
Clapet de sécurité	48	
Papillon du réchauffeur d'air d'admission	72	

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Turbocompresseur	3	ALLIED SIGNAL		
Débitmètre d'air	4	SIEMENS		
Filtre à air	5		PSA 7895	
Catalyseur	6			
Electrovanne de régulation de pression de suralimentation	11	BOSCH		
Electrovanne de régulation de recyclage (EGR)	12	BOSCH		
Capsule de commande soupape régulatrice de suralimentation	13			Intégré au turbocompresseur
Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)	14	PIERBURG		Repere pastille violet
Echangeur gaz échappement/eau (EGR)	16			
Electrovanne de commande du «Swirl»	70	EATON		
Poumon de commande du «Swirl»	71	MECAPLAST		
Boîtier papillon (EGR)	73			
Echangeur thermique air/air	74			
Electrovanne de commande du boîtier papillon	75	BOSCH		
Capteur pression tubulure d'admission	76	NIPPON DENSON		
Pompe à vide	77	PIERBURG		

Couples de serrage (en daN.m)

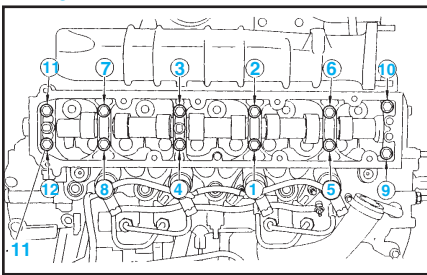
Culasse



- Vis de culasse (ordre de 1 à 10)
 - 1) presserrage à.....**2,2 ± 0,2**
 - 2) serrer à.....**6 ± 0,5**
 - 3) desserrer d'1 tour (ordre de 10 à 1).....**- 360°**
 - 4) serrer à.....**6 ± 0,5**
 - 5) serrage angulaire à.....**+ 220° ± 5°(en 2 fois au max.)**
- Carter chapeaux de palier d'ACT

DW10

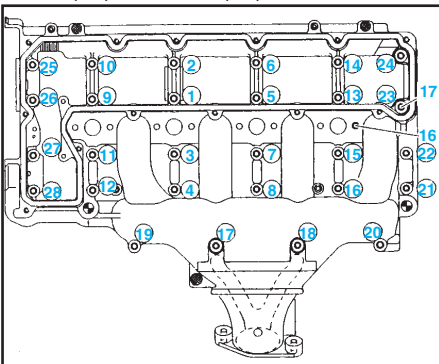
1 ± 0,1



DW12

- vis (16) colonnettes
- vis (17) Ø 6 mm (28)

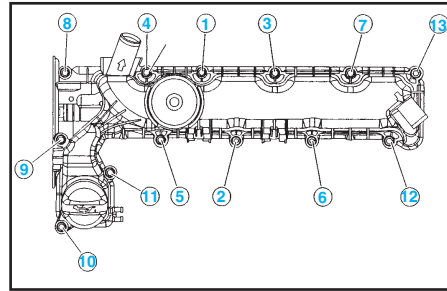
1 ± 0,1
0,5 + 1 ± 0,1



- Couvre culasse

- DW10
- DW12

0,8 ± 0,1
0,5 + 0,9 ± 0,1



Moteurs DW10 /DW12

- Collecteur d'échappement **2 ± 0,2 / 1,5 + 3 ± 0,3**
- Moyeu de poulie d'ACT **4,3 ± 0,5**
- Poulie sur moyeu **2 ± 0,2**

Bloc-cylindres

- Vis de chapeaux de paliers **2,5 + 60°**
- Écrous de chapeaux de bielles **2,5 + 70°**
- Vis de chapeaux de bielles **1 -180° + 2,3 + 46°**
- Poulie de vilebrequin **4 + 51° / 7 + 60°**
- Carter inférieur **1 + 1,6**
- Gicleurs de fond de pistons **1**
- Galet enrouleur distribution **2,5 / 1,5 + 4,3**
- Galet tendeur distribution **2,5**
- Support moteur D **2,7 / 4 vis à 1**
- / vis Ø 8 à 2
- / vis Ø 10 à 4,5

Graissage

- Pompe à huile **1,3 / 0,7 + 0,9**
- Échangeur thermique eau/huile **5,8**
- Tube de graissage du turbo :
 - côté moteur **3**
 - côté turbo **2**

Embrayage

- Mécanisme d'embrayage **2**
- Volant moteur **4,8 / 1,5 + 4,7**

Injection

- Écrou de bride d'injecteur **3**
- Injecteur **4 + 45°**
- Pompe à injection sur support **2,25**
- Poulie de pompe à injection **5**
- Raccord sur pompe **2,2 / 2**
- Raccord sur injecteur **2,2 / 2**
- Raccord sur rampe **2**

Refroidissement

- Pompe à eau **1,5 / 1,6**
- Boîtier d'entrée d'eau **2**

Roues

- Roue **9**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Mise au point moteur

Jeu aux soupapes

- Les soupapes sont commandées par des linguets à rouleaux à rattrapage par poussoirs hydrauliques et ne nécessitent aucun réglage.

Courroie de distribution

DÉPOSE

- Outils nécessaires (Fig.Mot.1) : CTG 105.M [1], 188.J2 [2], 0188.X [3], 0188.K [4], 0188.M [5], 0188.F [6], 0188.T [7] et 0188.P [8*].
- * outil supplémentaire pour le DW10.

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations HDI (voir le chapitre «Injection»).

- Déposer le cache batterie (DW12).
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - l'isolant phonique sous le moteur,
 - la roue AVD,
 - le pare-boue AVD,
 - la courroie d'accessoires.

Moteur DW10

- Déposer la tôle Inf. de fermeture du carter d'embrayage et bloquer le volant avec l'outil [6] (Fig.Mot.2).

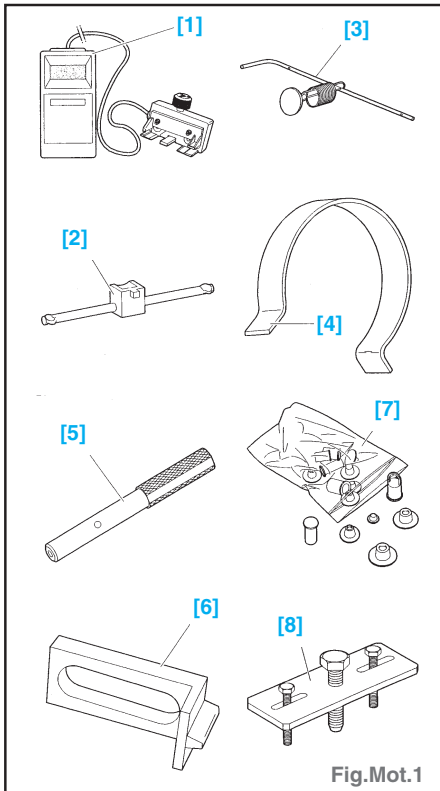


Fig.Mot.1

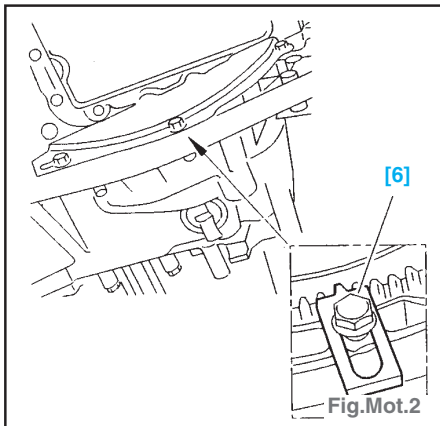


Fig.Mot.2

- Déposer la vis de poulie de vilebrequin (1), reposer la vis sans sa rondelle d'appui (Fig.Mot.3).

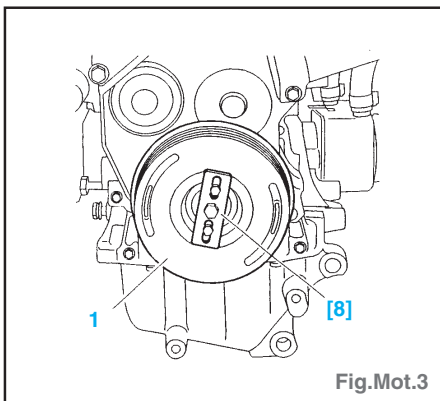


Fig.Mot.3

- Déposer la poulie avec l'outil [8] et déposer l'outil [6].
 - Soutenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
 - Désaccoupler et obturer [outil 7] le tube d'arrivée (3) et de retour (4) de carburant, écarter les tubes (3 et 4) et déposer la biellette anti-couple (5) et la bride (2) (Fig.Mot.4).

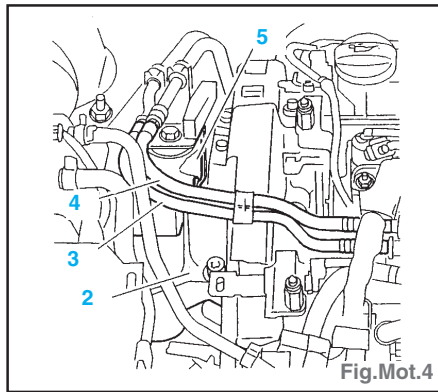


Fig.Mot.4

Nota : Soulever et puis faire descendre avec la grue d'atelier, pour avoir accès aux vis de fixation des carters de distribution.

- Déposer (Fig.Mot.5) :

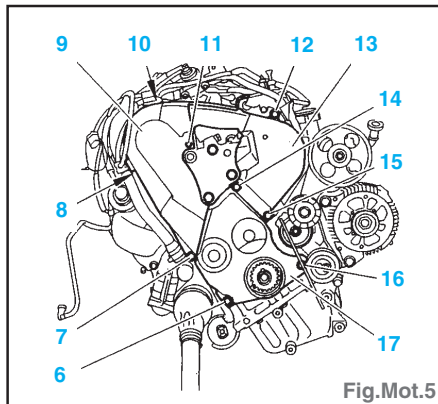


Fig.Mot.5

- les vis (7, 8, 10 et 11),
- le carter Sup. (9),
- les vis (12, 14 et 15),
- le carter intermédiaire (13),
- les vis (6 et 16) et le carter Inf. (17).

Nota : Reposer la vis (7) équipée d'une entretoise (ép : 17 mm), car celle-ci sert de fixation à la pompe à eau et à son étanchéité.

- Tourner le moteur dans le sens de rotation et approcher la poulie d'ACT de son point de calage.
 - Mettre en place la pige [3] par le dessous du véhicule et faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige s'engage dans le volant moteur (Fig.Mot.6).
 - Piger l'ACT avec l'outil [5].

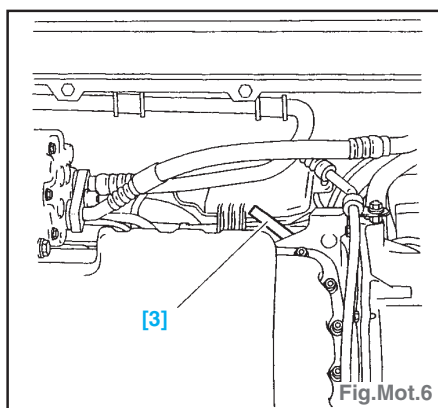


Fig.Mot.6

- Desserrer les 3 vis (21) et la vis (19), déposer la courroie de distribution (Fig.Mot.7).

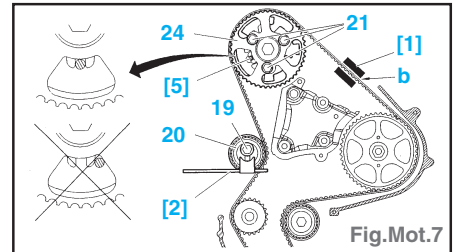


Fig.Mot.7

Moteur DW12

- Désaccoupler et obturer [outil 7] le tube d'arrivée (1) et de retour (2) de carburant (Fig.Mot.8).

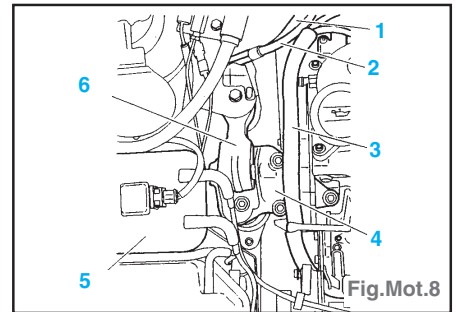


Fig.Mot.8

- Soutenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
 - Déclipper et écarter le faisceau électrique (3).
 - Déposer :
 • l'écrou (5) de fixation de la nourrice d'eau et l'écarter,
 • la biellette anti-couple (6),
 • le support moteur D (4).
 - Déposer le cache plastique et mettre en place l'outil [6] (Fig.Mot.9).

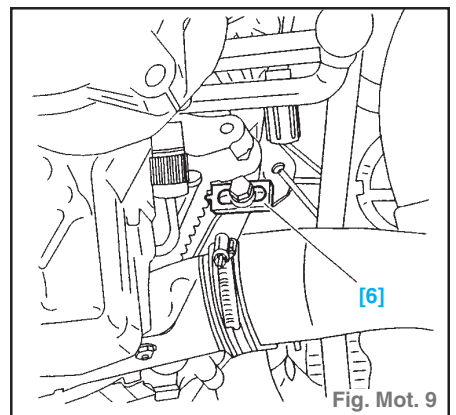


Fig.Mot.9

- Déposer (Fig.Mot.10) :

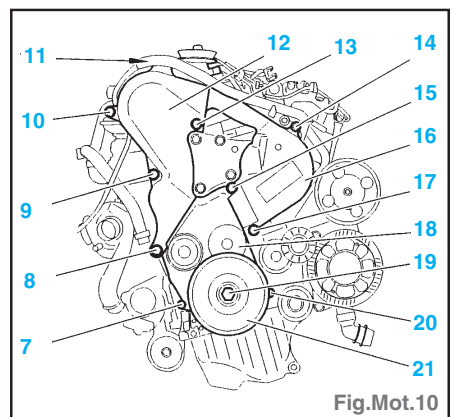
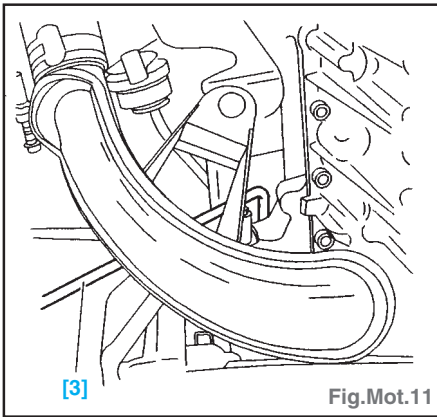


Fig.Mot.10

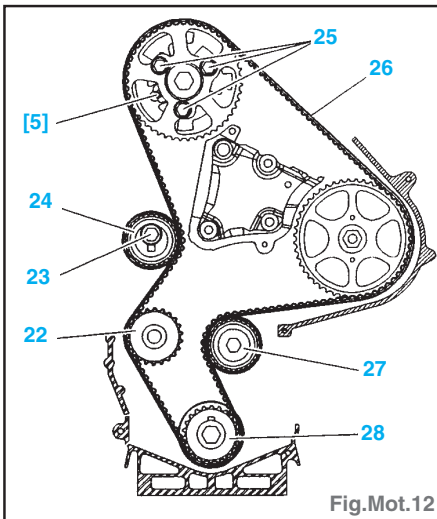
- la vis (19),
- la poulie de vilebrequin (21),
- les vis (9, 10, 11, 8 et 13),
- le carter Sup (12),
- les vis (14, 15 et 17),
- le carter intermédiaire,
- les vis (7 et 20),
- le carter inf. (18).

Nota : Reposer la vis (7) équipée d'une entretoise (ép : 17 mm), car celle-ci sert de fixation à la pompe à eau et à son étanchéité.

- Déposer l'outil [6].
- Tourner le moteur dans le sens de rotation et approcher la poulie d'ACT de son point de calage.
- Piger le vilebrequin avec l'outil [3] (Fig.Mot.11).



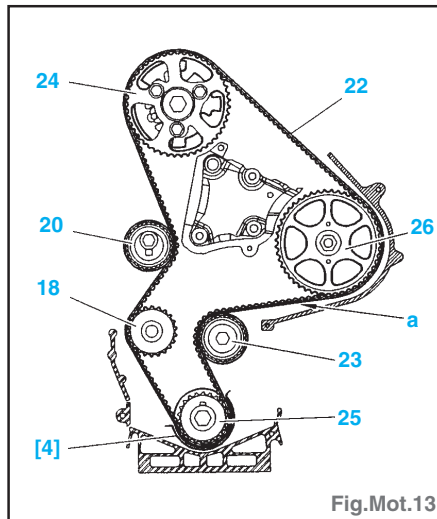
- Piger l'ACT avec l'outil [5] et desserrer les 3 vis (25 et 23), déposer la courroie (26) (Fig.Mot.12).



CONTRÔLE

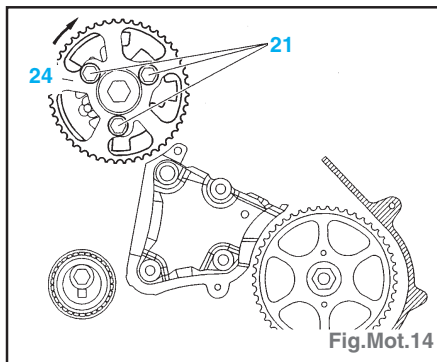
Impératif : Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous.

- Vérifier (Fig.Mot.13) :
- que les galets (20 et 23) et la pompe à eau (18) tournent librement (sans jeu et absence de point dur),
 - l'absence de trace d'huile (joint de vilebrequin et d'ACT),
 - l'absence de fuite de liquide de refroidissement (pompe à eau).
- Remplacer les pièces défectueuses si nécessaire.



REPOSE

- Resserrer à la main les vis (21) et tourner le pignon (24) dans le sens horaire, pour le placer à fond de boutonnière (flèche) (Fig.Mot.14).



- Replacer la courroie de distribution sur le pignon (25) et la maintenir avec l'outil [4] (Fig.Mot.13).
- Replacer la courroie brin «a» bien tendu dans l'ordre suivant :
 - le galet (23),
 - pignon de pompe haute pression carburant (30),
 - pignon d'ACT (24),

- pignon de pompe à eau (18),
- galet tendeur (20).

Nota : Au besoin, tourner légèrement le pignon (24) dans le sens anti-horaire (le décalage ne doit pas être supérieur à une dent).

- Déposer l'outil [4].
- Mettre en place l'outil [1] sur le brin «b». (Fig.Mot.7) :
- Tourner le galet tendeur (20) dans le sens anti-horaire avec l'outil [2] pour atteindre une surtension de 98 ± 2 unités SEEM.
- Serrer la vis du galet tendeur (19) à 2,5 daN.m.
- Déposer une vis (21) du pignon (24) pour vérifier que ces vis ne sont pas en butée de boutonnières.
- Serrer les vis (21) à 2 daN.m.
- Déposer les outils [1, 2, 3 et 5].
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Poser l'outil [3].
- Desserrer les vis (21).
- Poser l'outil [5].
- Desserrer la vis (19) pour libérer le galet tendeur.
- Poser l'outil [1].
- Tourner le galet tendeur (20) dans le sens anti-horaire avec l'outil [2] pour atteindre une tension de 54 ± 2 unités SEEM.
- Serrer la vis du galet tendeur (19) à $2,5 \pm 0,2$ daN.m.
- Déposer l'outil [1].

Nota : La valeur de tension doit être de 54 ± 3 unités SEEM.

Impératif : en cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

- Déposer les outils [1, 3 et 5].
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation et poser l'outil [3].

Important : En cas d'impossibilité de pigeage de l'ACT, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'ACT et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm, en cas de valeur incorrect, recommencer l'opération.

Calage de distribution Moteur DW10 ATED

Pose et tension :

- Volant moteur et AAC pigés.
- Serrer les vis du pignon d'AAC à la main.
- Tourner le pignon d'AAC dans le sens horaire jusqu'à fond de boutonnière.
- Poser la courroie (au besoin, tourner d'une dent maxi le pignon d'AAC).
- Tourner le tendeur pour afficher 98 ± 2 unités SEEM.
- Serrer la vis du tendeur à 2,5 daN.m.
- Vérifier que les vis du pignon d'AAC ne sont pas en butée de boutonnières.
- Serrer les vis du pignon d'AAC à 2 daN.m.
- Retirer les piges et l'outil de contrôle de tension.
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens horaire.
- Reposer la pige de volant moteur
- Desserrer les vis du pignon d'AAC.
- Poser la pige de pignon d'AAC.
- Desserrer la vis du tendeur.
- Tourner le tendeur pour afficher 54 ± 3 unités SEEM.
- Serrer la vis du tendeur à 2,5 daN.m et les vis de la poulie d'AAC à 2 daN.m.

Outils et pièces :

- Pige Ø6 ref. 0188 M
- Outil de contrôle de tension : SEEM CTG 105.M
- Pige ref. 0188-X (à côté du filtre à huile vers la boîte de vitesses).

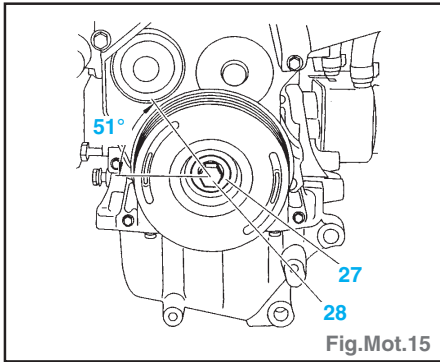
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

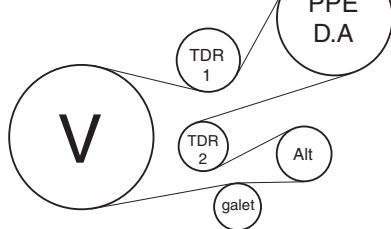
- Déposer l'outil [3], la vis (7) et l'entretoise (Fig.Mot.10).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Enduire de Loctite FRENETANCH la vis (28) et serrer au couple (Fig.Mot.15).



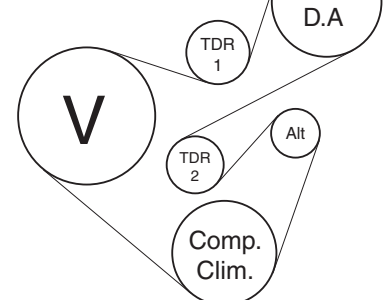
- Reposer la roue AVD et serrer au couple de $9 \pm 0,5$ daN.m.
- Rebrancher la batterie.

Courroie d'accessoires

Sans climatisation



Avec climatisation



Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Mettre un bac sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Utiliser le coffret d'outils 4103-T (Fig.Mot.16).
- Monter l'outil 4202-T [3].
- Poser l'ensemble des outils [1, 2 et 3].
- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions.

Nota : Le contrôle s'effectue moteur chaud (80°C), après avoir vérifié le niveau d'huile.

Calage de distribution
Moteur DW12

Pose et tension :

- Volant moteur et AAC pigés.
- Serrer les vis du pignon d'AAC à la main.
- Tourner le pignon d'AAC dans le sens horaire jusqu'à fond de boutonnière.
- Poser la courroie (au besoin, tourner d'une dent maxi le pignon d'AAC).
- Tourner le tendeur pour afficher 106 ± 2 unités SEEM.
- Serrer la vis du tendeur à $2,5$ daN.m.
- Vérifier que les vis du pignon d'AAC ne sont pas en butée de boutonnières.
- Serrer les vis du pignon d'AAC à 2 daN.m.
- Retirer les piges et l'outil de contrôle de tension.
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens horaire.
- Reposer la pige de volant moteur.
- Desserrer les vis du pignon d'AAC.
- Poser la pige de pignon d'AAC.
- Desserrer la vis du tendeur.
- Tourner le tendeur pour afficher 51 ± 3 unités SEEM.
- Serrer la vis du tendeur à $2,5$ daN.m et les vis de la poulie d'AAC à 2 daN.m.

Faire coïncider les maillons repérés en noir "a et d" avec les dents repérées "b et c" des pignons.

Outil de contrôle de tension : SEEM CTG 105.M

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

Pige 06 ref. 0188 M

Sens de tension.

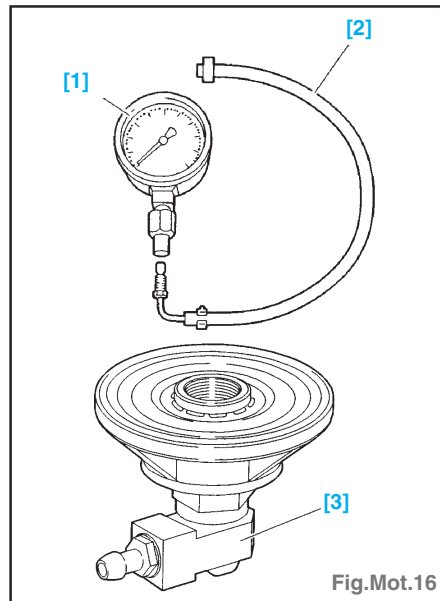
PPE inj.

Galet

PPE eau

V

Pige ref. 0188-X (à côté du filtre à huile vers la boîte de vitesses).



- Pressions (bar) :
- à 1000 tr/mn (DW10 et DW12).....2
 - à 2000 tr/mn (DW12).....4
 - à 4000 tr/mn (DW10).....4

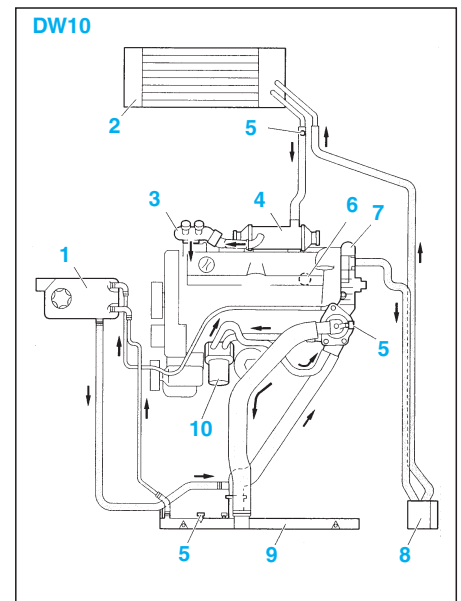
- Déposer les outils.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler le niveau d'huile.

Refroidissement

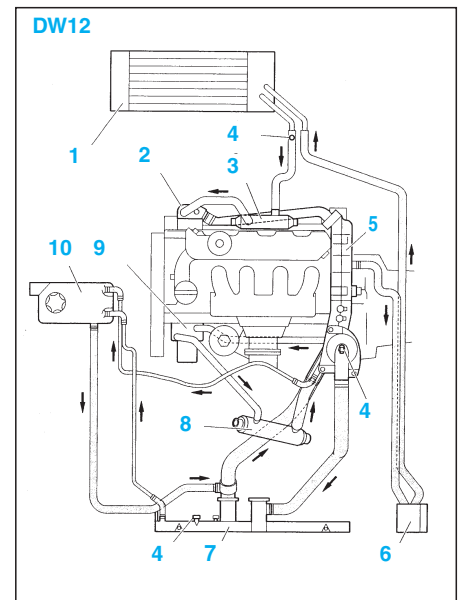
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Composition du moteur DW10 :

- 1) boîte de dégazage
- 2) aérotherme
- 3) boîtier d'entrée d'eau
- 4) échangeur thermique gaz échappement/eau
- 5) vis de purge
- 6) bouchon de vidange bloc-cylindres
- 7) boîtier de sortie d'eau
- 8) chauffage additionnel (suivant équipement)
- 9) radiateur
- 10) échangeur thermique eau/huile



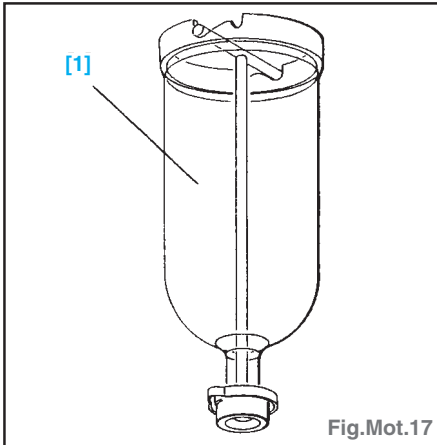
Composition du moteur DW12 :



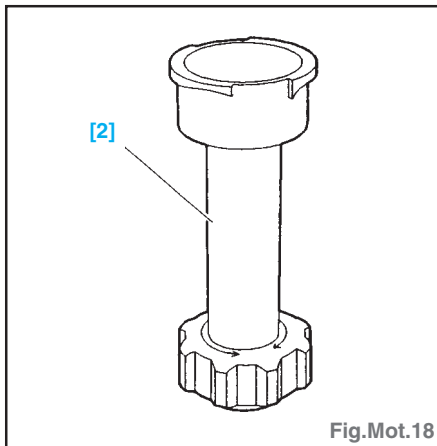
- 1) aérotherme
- 2) boîtier d'entrée d'eau
- 3) échangeur thermique gaz échappement/eau
- 4) vis de purge
- 5) boîtier de sortie d'eau
- 6) chauffage additionnel (suivant équipement)
- 7) radiateur
- 8) échangeur thermique air/eau
- 9) échangeur thermique eau/huile
- 10) boîte de dégazage

VIDANGE

- Outillage à utiliser :
 - cylindre de charge 4520-T [1] (Fig.Mot.17),



- adaptateur pour cylindre de charge [2] 4222-T (Fig.Mot.18).



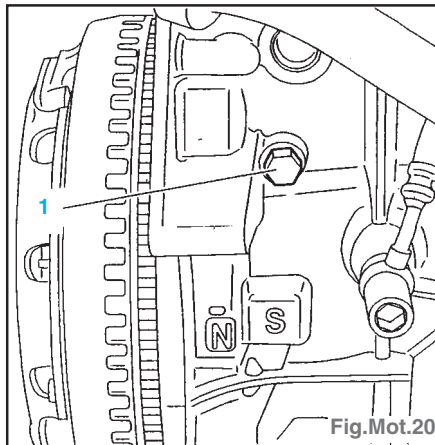
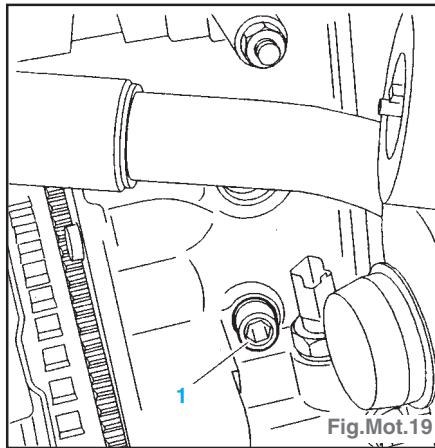
Important : Respecter les consignes de sécurité.

- Procéder à l'intervention sur un moteur froid.
- Déposer le bouchon du boîtier de dégazage.
- Vidanger le radiateur en ouvrant sa vis de vidange.
- Vidanger le bloc-moteur.

- DW10 (Fig.Mot.19),
- DW12 (Fig.Mot.20).

REPLISSAGE - PURGE

- Capacité du circuit (l).....10,7
- avec chauffage additionnel.....11,7



Nota : Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit à l'eau claire.

- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.
- Ouvrir la vis de purge de :
 - sortie d'aérotherme,
 - boîtier de sortie d'eau,
 - radiateur.
- Fermer la vis de vidange (1) avec un joint neuf, serrer au couple de $2,5 \pm 0,2$ daN.m.
- Monter les outils sur l'orifice de remplissage.

Nota : Maintenir le cylindre en charge maxi.

- Fermer les vis de purge dès que le liquide de refroidissement s'écoule propre et sans bulle.
- Obturer et déposer le cylindre de charge.
- Reposer le bouchon du boîtier de dégazage.

CONTRÔLE

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur à 1500 tr/mn jusqu'au 1^{er} cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le bouchon et compléter le niveau jusqu'au repère maxi.

Injection

Moteurs HDI

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Préambule

- Toutes les interventions sur le système d'injection doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations suivantes :
 - autorités compétentes en matière de santé,
 - prévention des accidents,
 - protection de l'environnement.

Attention : Les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

Consignes de sécurité

Impératif : Compte-tenu des pressions très élevées régnant dans le circuit haute pression carburant (1350 bars), respecter les consignes ci-dessous.

- Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention.
- Éviter de travailler à proximité de flamme ou d'étincelles.

Moteur tournant :

- ne pas intervenir sur le circuit haute pression carburant,
- rester 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.

- 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.

CONSIGNES DE PROPRETÉ

Opérations préliminaires

Impératif : L'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre.

- Avant d'intervenir sur le circuit d'injection, il peut-être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments sensibles suivants (voir opérations correspondantes) :
 - filtre à carburant,
 - pompe haute pression carburant,
 - désactivateur 3^{ème} piston,
 - régulateur haute pression carburant,
 - capteur haute pression carburant,
 - rampe d'injection commune haute pression carburant,
 - canalisations haute pression carburant,
 - porte-injecteurs diesel.

Impératif : Après démontage, obturer immédiatement les raccords des éléments sensibles avec des bouchons, pour éviter l'entrée d'impuretés.

Aire de travail

- L'aire de travail doit être propre et dégagée.
- Les pièces en cours de réparation doivent être stockées à l'abri de la poussière.

OPÉRATIONS INTERDITES SUR HDI

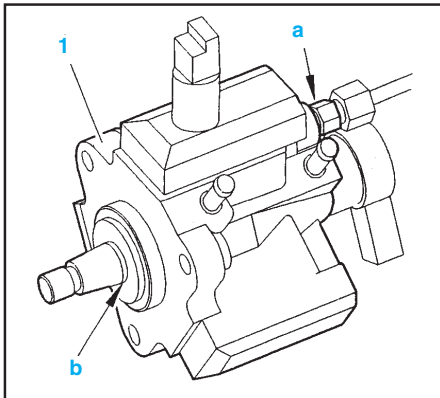
Nettoyage

- L'utilisation d'un nettoyeur «haute pression» est prohibée.

Circuit électrique

- L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules.
- Il est interdit d'alimenter un injecteur diesel en 12 volts.

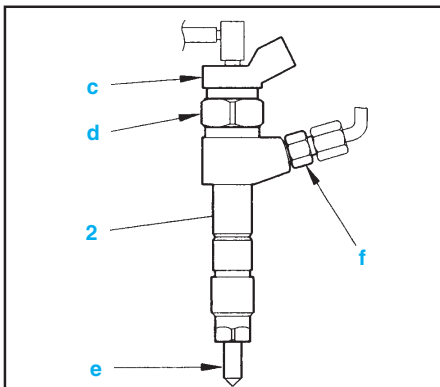
Pompe haute pression carburant



- Ne pas dissocier de la pompe haute pression carburant (1) les éléments suivants :
 - bague d'étanchéité «b» (pas de pièces de rechange),
 - raccord de sortie haute pression «a» (dysfonctionnement).

Injecteur Diesel

Attention : Les nettoyages au gazole et aux ultra-sons sont prohibés.



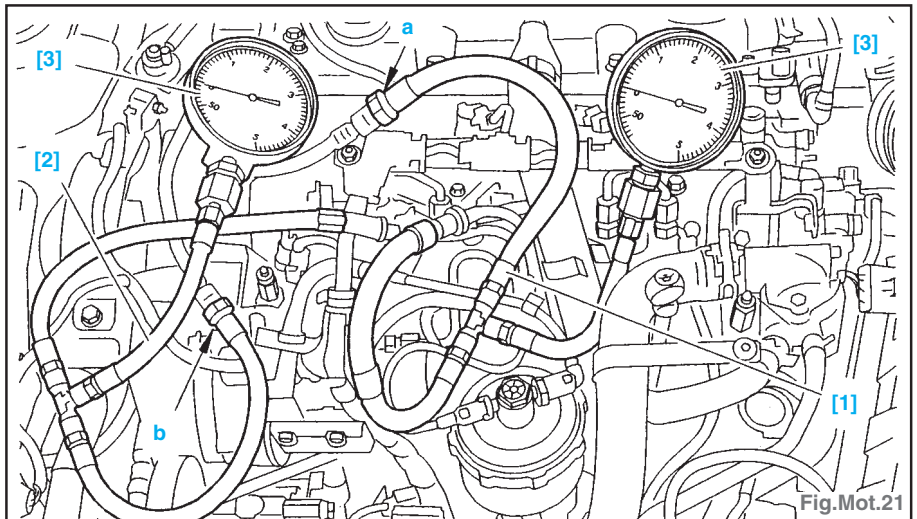
- Ne pas dissocier le porte-injecteur diesel (2), des éléments suivants :

- injecteur diesel «e» (pas de pièces de rechange),
- élément électromagnétique (c) (pas de pièces de rechange).
- Ne pas manoeuvrer l'écrou «d» (dysfonctionnement).
- Ne pas dissocier le raccord «f» d'un injecteur diesel.
- Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur diesel est interdit.

Circuit d'alimentation carburant

CONTRÔLE

- Outils nécessaires (Fig.Mot.21) :



- 4215-T [1], 4218-T [2], 4073-TA [3] et 4251-T [4] (prolongateur).
- Raccorder en dérivation l'outil [1] entre la pompe de gavage et le filtre à carburant (repère blanc en «a» sur l'arrivée de carburant).
- Raccorder en dérivation l'outil [2] en aval des injecteurs, entre la pompe haute pression et le filtre à carburant (repère «b» sur le retour de carburant).

Important : Tout contrôle en aval du filtre à carburant est interdit.

Contrôle de pressions en statique

- Mettre le contact.
- Pendant 3 secondes (fonctionnement normal) :
 - pression d'arrivée carburant indiquée : 2,6 ± 0,4 bars
 - pression de retour carburant indiquée : 0,6 ± 0,4 bars

Contrôle de pressions en dynamique

- Moteur tournant au ralenti (fonctionnement normal) :
 - pression d'arrivée carburant indiquée : 2,8 ± 0,4 bars.
 - pression de retour carburant indiquée : 0,8 ± 0,4 bars.

Démarrage du moteur impossible

- Pression d'arrivée carburant inférieure à 0,8 bar :
 - vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué ouvert),
 - vérifier le clapet de distribution de pompe haute pression (bloqué fermé).

Fonctionnement anormal

Contrôle de débit de retour d'injecteur

- Désaccoupler le tuyau de retour injecteur diesel.

Pression d'arrivée carburant	Pression de retour carburant	Contrôle
Entre 3,3 et 4 bars	0,8 ± 0,4 bar	Vérifier l'état du filtre à gazole
Supérieure à 4 bars	Inférieure à 0,8 bar	Vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué fermé) : échange
Supérieure à 4 bars	Supérieure à 0,8 bars	Vérifier le circuit retour carburant (pincements ...)
Entre 0,8 et 1,5 bar	Inférieure à 0,8 bar	Vérifier le circuit d'arrivée carburant : pompe de gavage (basse pression), canalisations

Nota : Pour contrôler les pressions véhicule roulant, il faut insérer le prolongateur [4] entre le manomètre [3] et les outils [1 ou 2].

Contrôle	Observations
Le débit doit être goutte à goutte	Fonctionnement correct de l'injecteur diesel
Retour carburant trop important	Injecteur diesel grippé fermé

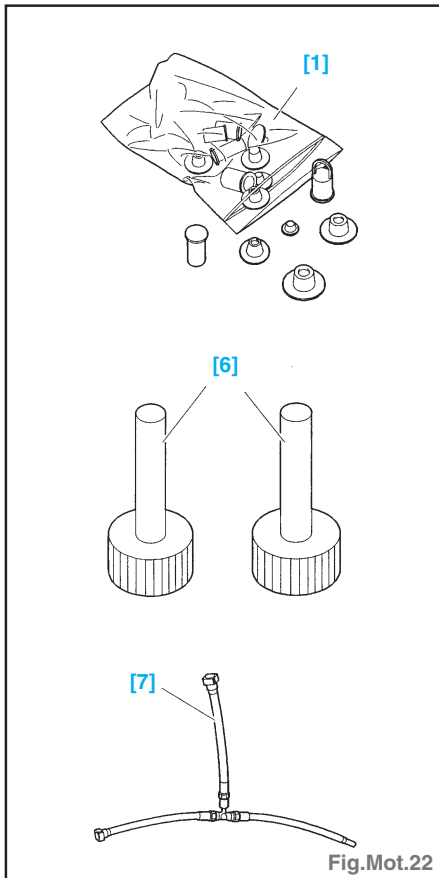
Filtere à carburant

DÉPOSE

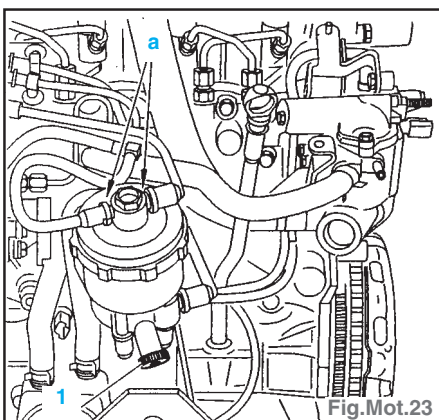
Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires :

- kit obturateurs 0188T [1], obturateur pour raccords 5705-T [6] et raccord 4244-T [7] (Fig.Mot.22),

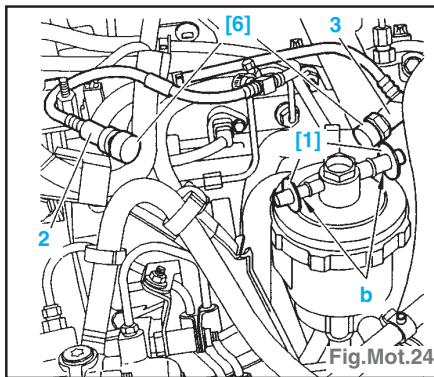


- Produits :
 - dégraissant SODIMAC [2] et substitut de gazole [5] (kerdane ou pétrole lampant),
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'isolant phonique fixé sous le moteur,
 - le cache style.
- Mettre un bac sous le moteur.
- Ouvrir la vis de purge (1).
- Nettoyer les raccords en «a» avec le dégraissant [2], un bac et un pinceau

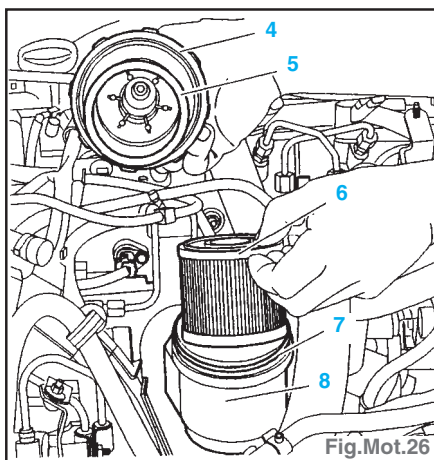
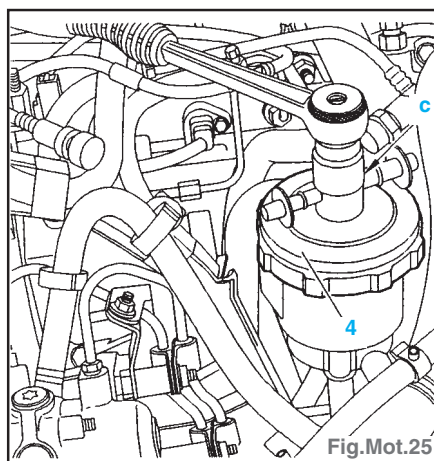


(Fig. Mot. 23).

- Désaccoupler les tubes (2 et 3) et les



- obturer avec l'outil [6] 0188-T (Fig.Mot.24).
- Obturer les conduits sur le filtre, en «b», avec l'outil [1].
- Poser une douille de 22 mm en «c», appliquer une pression sur le couvercle (4) et desserrer simultanément d'1/4 de tour. (Fig.Mot.25).



- Déposer (Fig.Mot.26) :
 - le couvercle (4),
 - la rondelle ondulée (5),
 - l'élément filtrant (6),
 - le joint (7).

NETTOYAGE DU FILTRE

Important : Ne pas utiliser de chiffon et d'air comprimé.

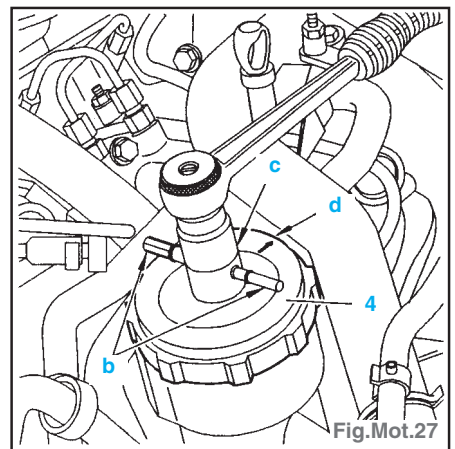
- Laisser écouler le carburant contenu dans le filtre (8).
- Désaccoupler les tubes sous le filtre et les obturer.
- Déclipser et soulever le filtre (8), verser

du produit [5] dans un bac, nettoyer à l'aide d'un pinceau et laisser égoutter, assécher et essuyer le filtre avec un essuyeur haute précision.

REPOSE

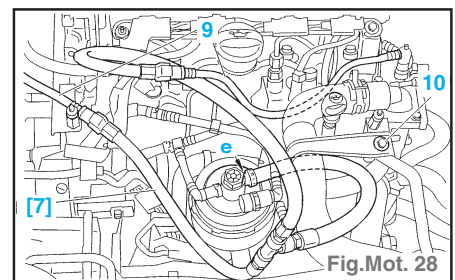
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Monter un élément filtrant (6) neuf.
- Monter un joint neuf (7) lubrifié avec le produit [5].

Nota : Positionner le couvercle (4) et les conduits «b», perpendiculairement au moteur (repère «d» situé coté filtre à air) (Fig.Mot.27).



PURGE

- Desserrer la vis (10) (Fig.Mot.28).



- Relier le raccord femelle Ø 10 mm de l'outil [7] en lieu et place du tube (3) en «e».
- Désaccoupler le tube (9) de retour et insérer les raccords Ø 8 mm de l'outil [7].
- Mettre et couper le contact 10 fois afin de remplir et purger le filtre à carburant.
- Déposer les outils et raccorder les tubes.
- Mettre et couper 2 fois le contact et serrer la vis (10).

CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ

- Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuite.

Pompe haute pression carburant

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.29) :

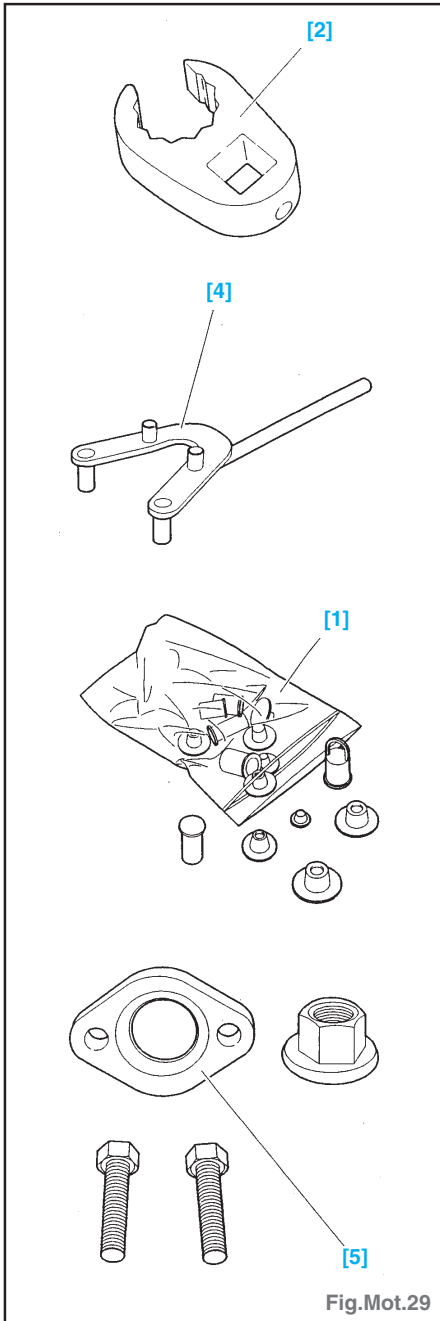


Fig.Mot.29

- clé dynamométrique, prolongateur de douille, produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT,
- clé 4220.T.D [2], outil 6016-T [4], bouchons 0188.T [1] et bride 6028-T [5].
- Débrancher la borne - de la batterie
- Déposer :
 - le cache-style,
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution (et reposer le support moteur D) .
- Écarter le faisceau électrique.

Moteur DW10 :

- Vidanger, écarter le filtre à carburant et déposer son support.
- Déconnecter le connecteur de la pompe haute pression.

Nota : Nettoyer les raccords avant desserrage.

- Déposer (Fig.Mot.30) :

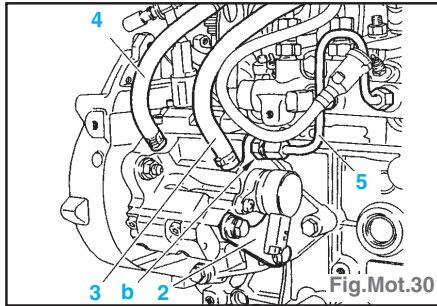


Fig.Mot.30

- le tuyau (5) en faisant contre-couple en «b»,
- la fixation AR (2).
- Désaccoupler la durit (4 et 3) et obturer.
- Poser l'outil [5], desserrer puis déposer le pignon (6) à l'aide de l'outil [4] (Fig.Mot.31).

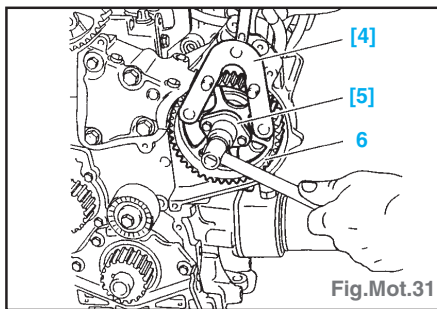


Fig.Mot.31

- Déposer les vis (7) et la pompe haute pression (Fig.Mot.32).

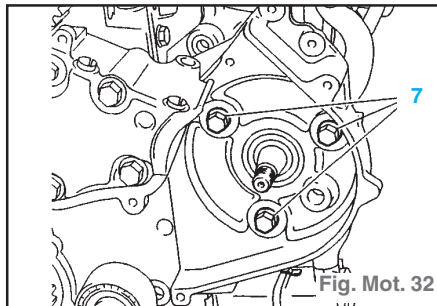


Fig.Mot.32

Moteur DW12 :

- Vidanger, écarter le filtre à carburant (5), déposer son support (6) et obturer (Fig.Mot.33).

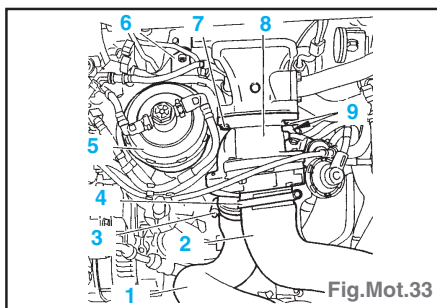


Fig.Mot.33

- Desserrer les colliers (3 et 4), désaccoupler et écarter les conduits (1 et 2), déposer la vis (7), desserrer la vis (9) et écarter le boîtier d'admission d'air (8).

Nota : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Débrancher les connecteurs (11 et 17) (Fig.Mot.34).

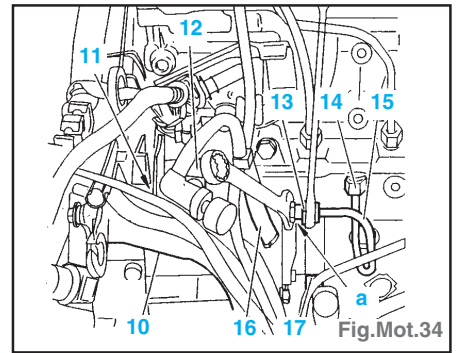


Fig.Mot.34

- Desserrer les raccords (13 et 14) en faisant contre-couple en «a».
- Désolidariser et écarter l'ensemble faisceau et goulotte (10).
- Désaccoupler les durits (12 et 16) et obturer.
- Poser l'outil [5] sur le pignon (18) et l'immobiliser à l'aide de l'outil [4], desserrer l'écrou (19) (Fig.Mot.35).

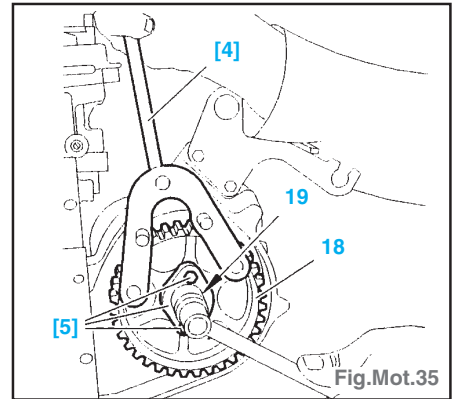


Fig.Mot.35

- Déposer l'écrou (19) et le pignon (18).
- Déposer les 3 vis (21), la vis (20) et la pompe haute pression (22) (Fig.Mot.36).

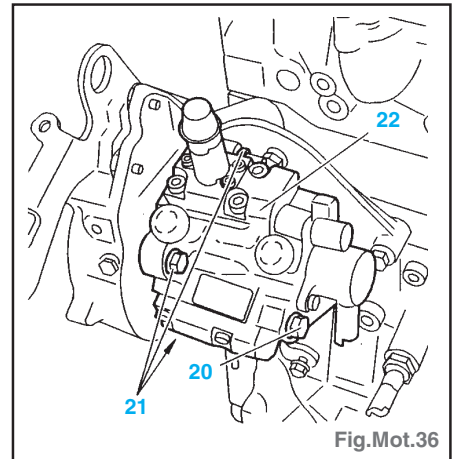


Fig.Mot.36

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Impératif : Remplacer le tube d'alimentation de pompe. Remplacer la courroie de distribution.

- Serrer les raccords au couple.

Effectuer un contrôle d'étanchéité :

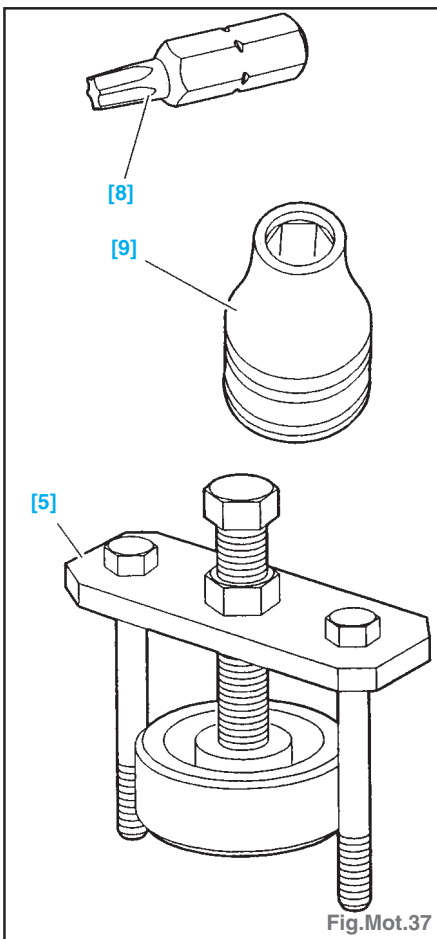
- Pulvériser le produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT,
- Laisser sécher le produit,
- Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites,
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000tr/mn et contrôler l'absence de fuites,
- Faire un essai routier et vérifier l'absence de fuites.

Régulateur haute pression sur pompe haute pression

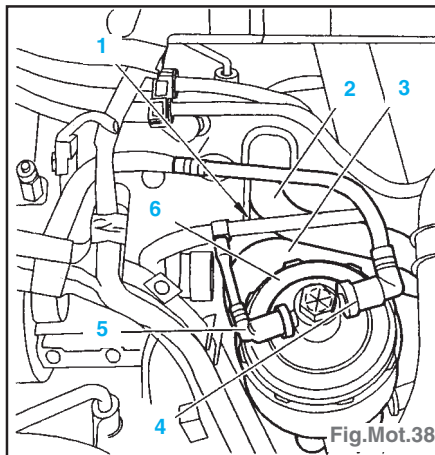
DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.37) :

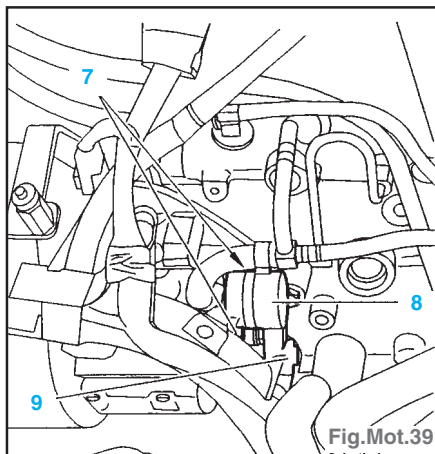


- clé dynamométrique, prolongateur de douille, dégraissant SODIMAC, obturateurs 0188T et obturateurs pour raccords 5705-T,
- embout 4220-TK [8], adaptateur 4220-TE [9] et outil de pose régulateur de pression 0188AC [5].
- Déposer le cache style.
- Débrancher la batterie.
- Désaccoupler, obturer et écarter les tubes (4 et 5), soulever et écarter le filtre (6), déclipser et écarter les durits (2 et 3) et déposer le support du filtre (1) (Fig.Mot.38).



Nota : Nettoyer les raccords avant desserrage.

- Déconnecter le connecteur (9), déposer les vis (7) et le régulateur (8) à la main en réalisant des demi-rotations D et G et obturer le trou (Fig.Mot.39).



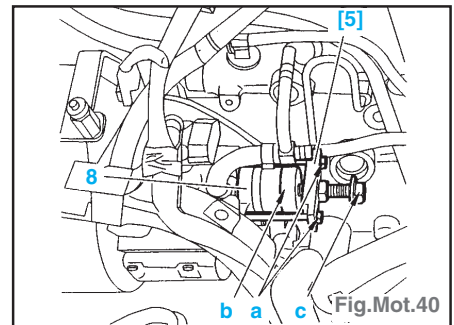
Nota : Ne pas utiliser un outil ex : un tournevis.

REPOSE

- Déposer l'oburateur.
- Important :** Vérifier à l'aide d'un miroir l'absence d'impuretés dans le logement du régulateur.
- Equiper le régulateur avec des joints neufs et bague et lubrifier les joints avec de la vaseline.
- Positionner le régulateur sur l'outil de repose [5], serrer les vis «a» à fond de filets, interposer le disque de téflon «b» entre le régulateur et l'outil [5], serrer la vis centrale «c» de façon à maintenir le régulateur à l'entrée de son logement sans endommager le joint haute pression (Fig.Mot.40).
- Pousser le régulateur au contact du corps de pompe haute pression à l'aide de la vis «c» de l'outil [5] et déposer l'outil.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

CONTRÔLE

- Couper et mettre le contact 3 fois.
- Démarrer le moteur et monter le régime



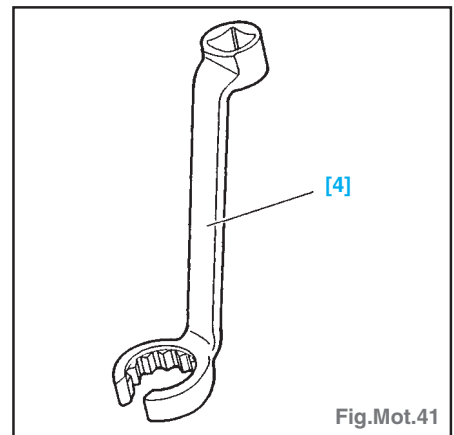
- à 4000 tr/mn.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Effectuer un essai routier de 30 km minimum.
- Au cours de l'essai, effectuer plusieurs arrêts et démarrage du moteur et des accélérations à pleine charge.

Rampe d'injection commune haute pression

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.41) :



- clé dynamométrique, prolongateur de douille, produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT, clé à tuyauter 4220.T.D [2] et 4220.T.C [3] ou clé 4220.T.M [4], bouchon 0188.T [1].

Nota : Nettoyer les raccords avant desserrage.

- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer le cache-style.

Moteur DW10

- Déposer (Fig.Mot.42) :
 - les fixations (1),
 - écarter la barrette (2), désaccoupler et écarter la durit (3) de réaspiration,
 - désaccoupler les tubes (4, 5, 6 et 7), obturer et les écarter.
- Appliquer un contre-couple en «a» et desserrer le raccord (10) et (9), déposer le tube (8) et les tubes injecteurs (Fig.Mot.43).
- Appliquer un contre-couple en «b» et desserrer les raccords sur les injecteurs et sur la rampe, déposer les tubes et obturer (Fig.Mot.44).

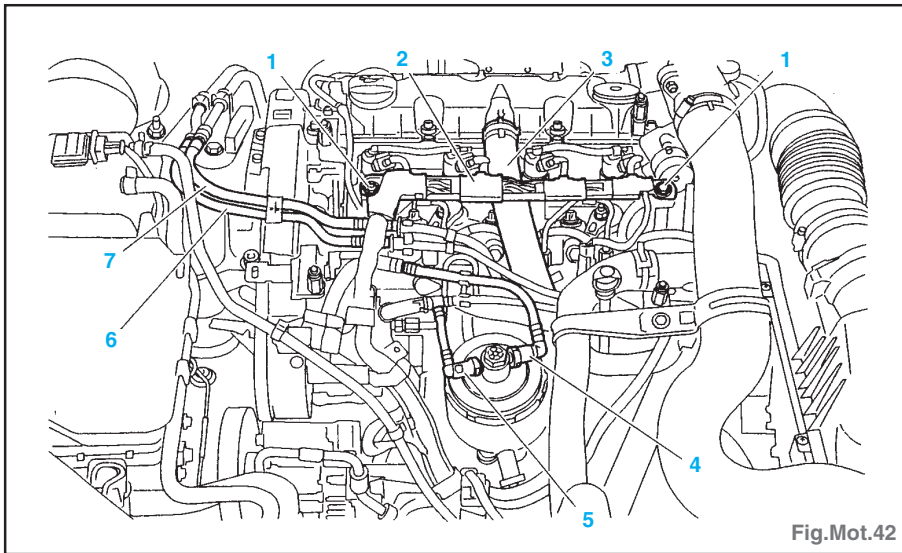


Fig.Mot.42

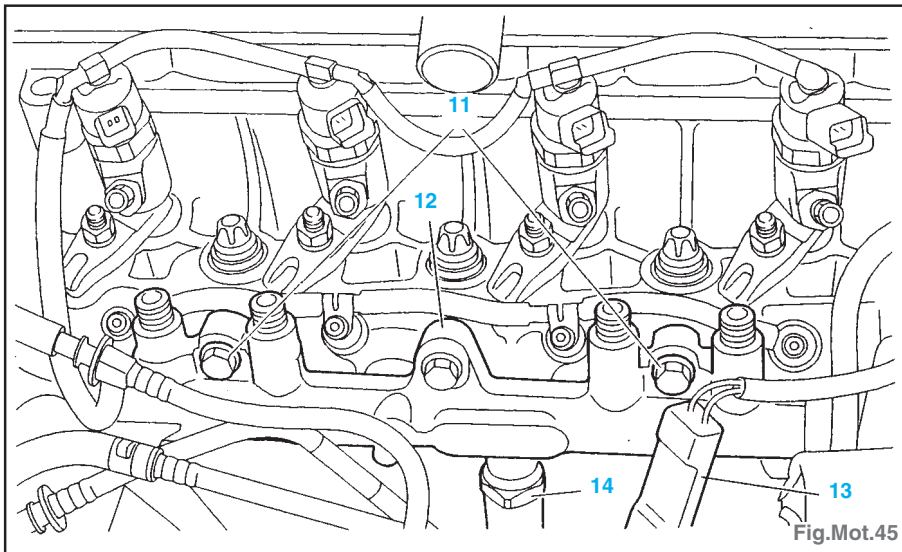


Fig.Mot.45

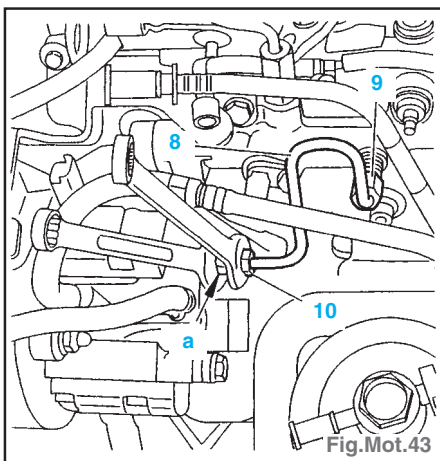


Fig.Mot.43

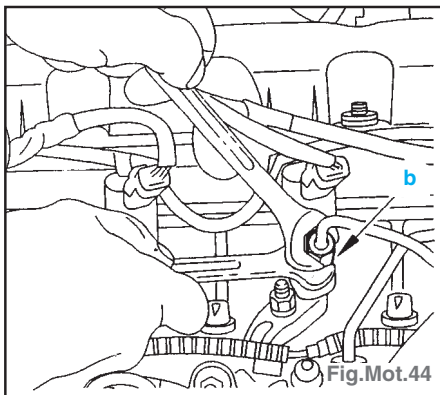


Fig.Mot.44

- Déconnecter (Fig.Mot.45) :
 - le capteur haute pression (14),
 - la sonde de température (13),
 - déposer les vis (11) et la rampe (12).

Moteur DW12

- Vidanger, écarter le filtre à carburant (7), déposer son support (8) et obturer (Fig.Mot.46).

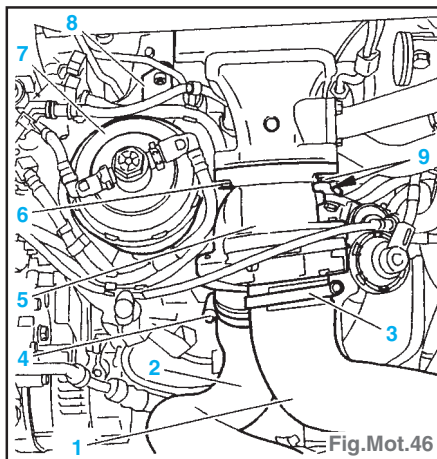


Fig.Mot.46

- Desserrer les colliers (3 et 4), désaccoupler et écarter les conduits (1 et 2), déposer la vis (6), desserrer la vis (9) et écarter le boîtier d'admission d'air (5).

- Déposer les vis (10 et 12) et écarter le tube (11) (Fig.Mot.47).

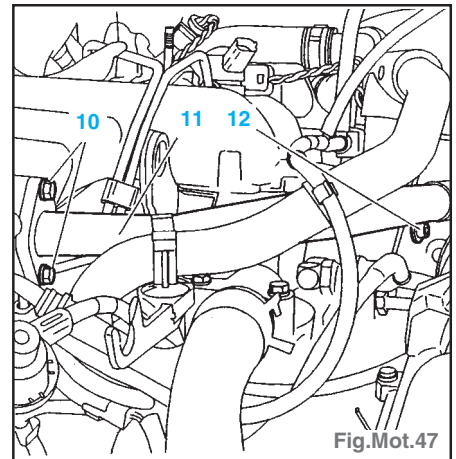


Fig.Mot.47

- Desserrer les 4 raccords d'injecteurs en appliquant un contre-couple.
- Débrancher : (Fig.Mot.48).
 - le connecteur (14 et 23),
 - les tubes d'entrée et sortie du capteur de température,
 - desserrer les raccords (17, 19 et 16) en appliquant un contre-couple en «b»,
 - déposer les 4 tubes (20), le tube (15), les vis (21), l'écrou (22) et la rampe (18).

REPOSE

Important : remplacer le ou les tubes haute pression d'injecteurs.

- Reposer la rampe d'injection commune, les vis (serrer à la main) et le tuyau neuf.
- Reposer les tubes d'injecteurs comme suit :
 - monter les tubes pour les cylindres 2 et 4 et serrer à la main à fond de filets,
 - monter les tubes pour les cylindres 1 et 3 et serrer à la main à fond de filets.

Important : Clipper les agrafes sur les 2 tubes en respectant le même emplacement, ne pas utiliser d'outil.

- Desserrer au besoin les raccords pour faciliter la mise en place des agrafes et resserrer à la main.
- Serrer au couple les raccords et les vis.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

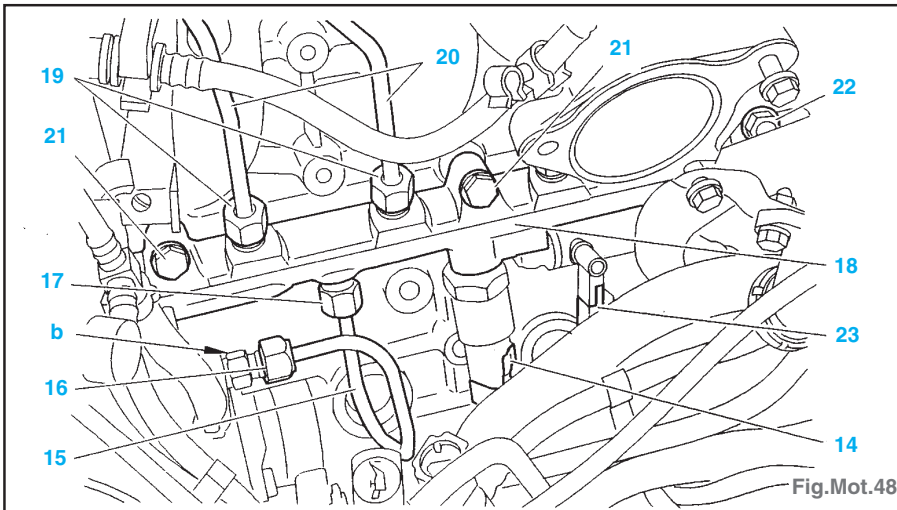
Effectuer un contrôle d'étanchéité :

- Pulvériser le produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT,
- Laisser sécher le produit,
- Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites,
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/mn et contrôler l'absence de fuites,
- Faire un essai routier et vérifier l'absence de fuites.

Injecteurs

DÉPOSE

- Important :** Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer le cache-style.



Moteur DW10

- Outils nécessaires (Fig.Mot.49) :
 - clé dynamométrique, prolongateur de douille, produit détecteur de fuite

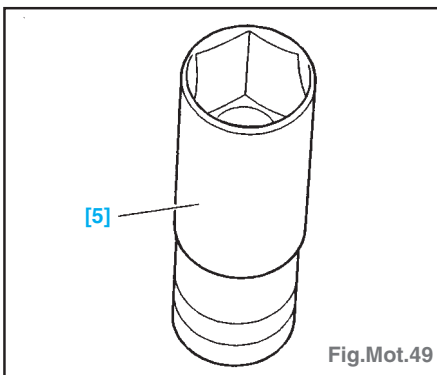


Fig.Mot.49

ARDROX 9 D BRENT, clé à tuyauter 4220.T.D, 4220.T.C ou clé 4220.T.M, bouchon 0188.T et douille [5].

Nota: Nettoyer les raccords avant desserrage.

- Débrancher les connecteurs (4).
- Déposer les vis (3), écarter la barrette (1) et déposer les tubes de retour (2) (Fig.Mot.50).

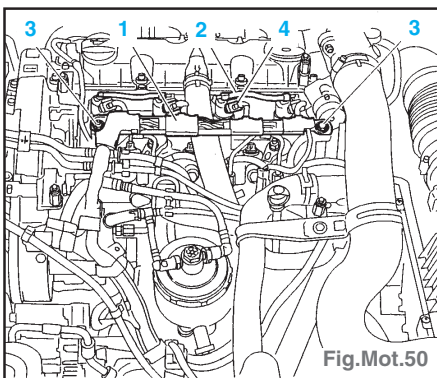


Fig.Mot.50

- Desserrer les raccords sur les injecteurs, sur la rampe d'injection et déposer les tubes d'alimentation (obturer les orifices).

- Déposer (Fig.Mot.51) :
 - les écrous (11), les cuvettes (10) et les brides (9).
 - les injecteurs (5), les bagues d'étanchéité (7) et les joints (6).
 - les grains d'appuis (8).

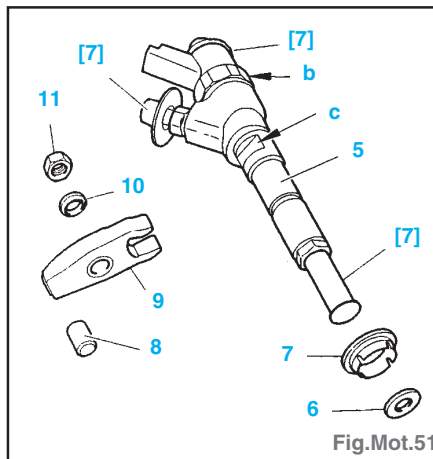


Fig.Mot.51

Nota : En cas d'impossibilité de dépose de l'injecteur, déposer le goujon de fixation de la bride (9). A l'aide d'une clé plate en «c», manoeuvrer l'injecteur en le soulevant.

Impératif : Obturer les puits d'injecteurs.

Moteur DW12

- Outils nécessaires (Fig.Mot.52) :

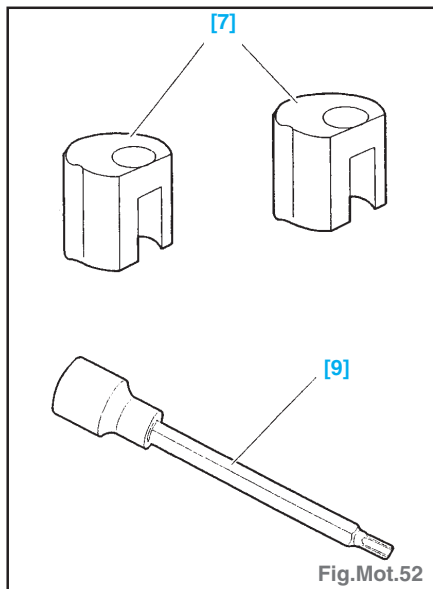


Fig.Mot.52

- clé dynamométrique, prolongateur de douille, produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT, clé à tuyauter 4220.T.D, 4220.T.C ou clé 4220.T.M, bouchon 0188.T, extracteur 0188-AA(7) et douille (9).

- Déposer le filtre à carburant et son support (obturer les conduits).

Nota : Nettoyer les raccords avant desserrage.

- Déposer la rampe de retour d'injecteur, déconnecter les connecteurs et desserrer les 4 raccords sur les injecteurs.
- Déposer les vis (6 et 7) et écarter légèrement le tube (8) (Fig.Mot.53).

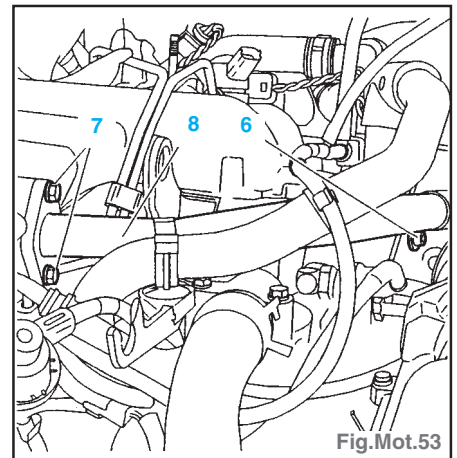


Fig.Mot.53

- Déconnecter les connecteurs (10) et déposer les tubes (9) (Fig.Mot.54).

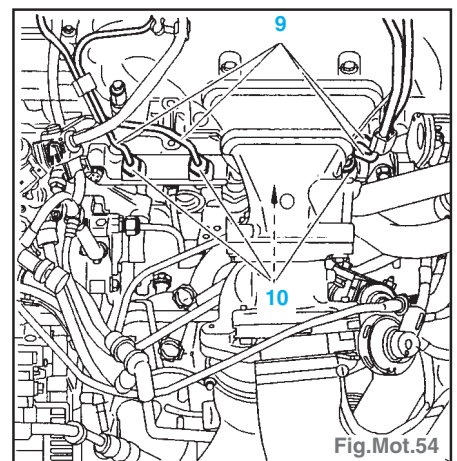


Fig.Mot.54

- Positionner l'outil [7] sur les écrous de fixation de l'injecteur de façon à ce qu'il prenne appui en «b» sous l'injecteur (Fig.Mot.55).

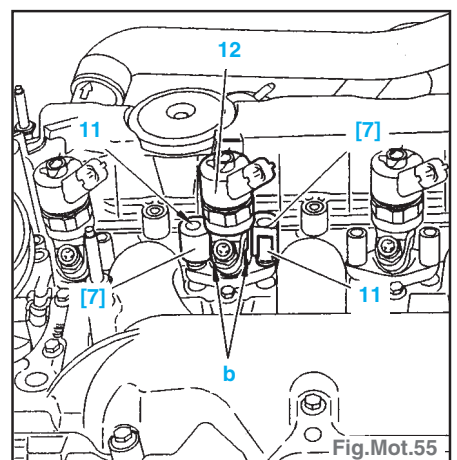


Fig.Mot.55

- Desserrer progressivement et alternativement les 2 écrous (11).
- Déposer :
 - l'outil [7] et les écrous (11),
 - l'injecteur (12),

- la bague de centrage et le joint d'étanchéité cuivre.
- Effectuer la même opération pour les autres injecteurs.

Impératif : Obturer les puits d'injecteurs.

REPOSE

Moteur DW10

Important : remplacer le ou les tubes haute pression d'injecteurs.

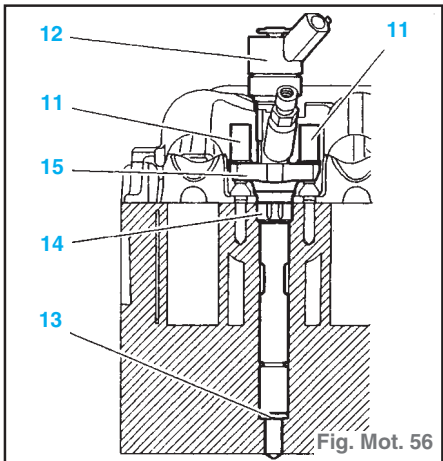
- Déposer les obturateurs.
- Reposer (Fig.Mot.51) :
 - les grains d'appui (8),
 - les joints (6) neufs,
 - les bagues d'étanchéité (7) neuves,
 - les injecteurs (5),
 - les brides (9),
 - les cuvettes (10),
 - les écrous (11) neufs sans les serrer.
- Reposer les tubes d'injecteurs comme suit :
 - monter les tubes pour les cylindres 2 et 4 et serrer à la main à fond de filets.
 - monter les tubes pour les cylindres 1 et 3 et serrer à la main à fond de filets.

Important : Clipper les agrafes sur les tubes en respectant le même emplacement, ne pas utiliser d'outil. Desserrer au besoin les raccords pour faciliter la mise en place des agrafes et resserrer à la main.

- Serrer au couple les raccords et les vis.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

Moteur DW12

- Préparer l'injecteur (Fig.Mot.56) :



- clipper la bride (15) sur son jonc d'arrêt,
- poser la bague de centrage (14) sur l'injecteur (12).
- Reposer :
 - les joints (13) neufs,
 - les injecteurs,
 - les tubes haute pression neufs.
- Serrer à fond de filet et à la main les raccords (4) et (10).
- Reposer les agrafes d'écartement des tubes haute pression.

Important : Vérifier que la bride est clippée sur son jonc.

- Reposer les écrous (11).

Important : Serrer manuellement les écrous (11). Lors du serrage manuel, vérifier que la bride (15) reste horizontale et clippée sur son jonc d'arrêt.

- Arrêter le serrage manuel lorsque le jonc d'arrêt vient au contact du carter chapeaux de palier et les serrer au couple de $0,4 \pm 0,04$ daN.m plus un serrage angulaire de $45^\circ \pm 5^\circ$ en une seule fois.
- Serrer au couple les raccords et les vis
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

Effectuer un contrôle d'étanchéité :

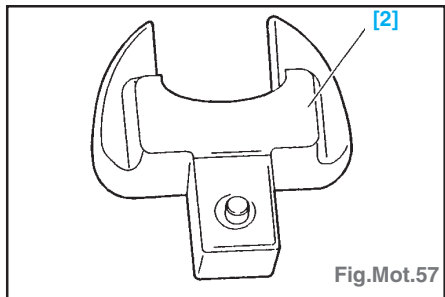
- Pulvériser le produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT,
- Laisser sécher le produit,
- Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites,
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/mn et contrôler l'absence de fuites,
- Faire un essai routier et vérifier l'absence de fuites.

Capteur haute pression

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Outils nécessaires (Fig.Mot.57) :



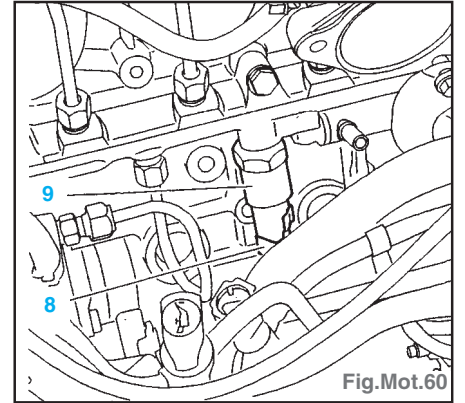
- clé dynamométrique, produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT, bouchon 0188.T et embout à fourche de 27 mm 4220-TH [2].

Moteur DW10

- Désaccoupler et écarter le durit (1) de réaspiration (Fig.Mot.58).
- Désaccoupler les tubes (3 et 4), les obturer et les écarter.
- Débrancher et déposer le capteur (2).

Moteur DW12

- Désaccoupler et écarter le tube (1 et 2) (Fig.Mot.59).
- Déposer le filtre à carburant complet (3), le support (5) et la vis (4).
- Desserrer les vis (6), écarter le boîtier d'admission (7).
- Obturer les orifices.
- Débrancher le connecteur (8) et déposer le capteur haute pression (9) (Fig.Mot.60).

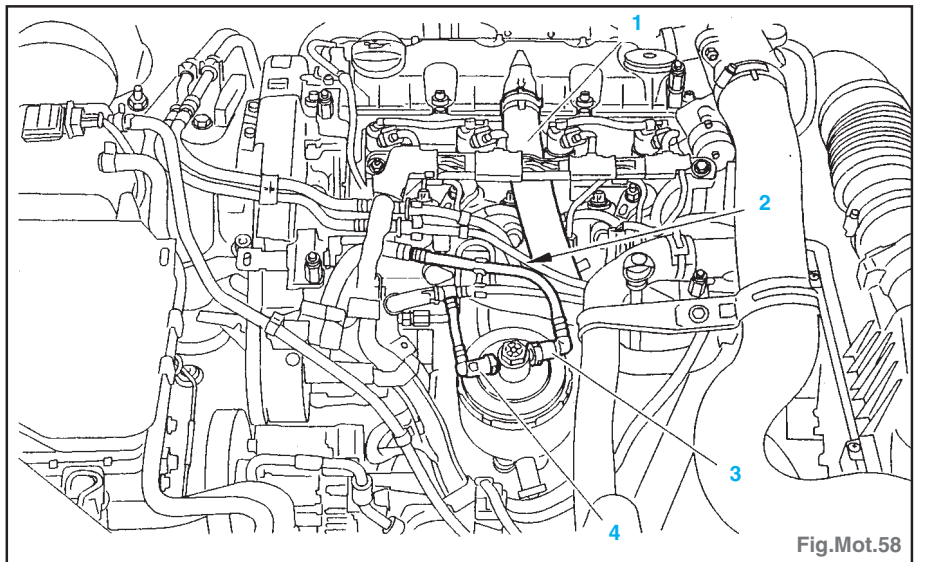


REPOSE

- Retirer les obturateurs.
- Reposer le capteur muni d'un joint **neuf** et le serrer au couple de (daN.m) :
 - DW10..... $4,5 \pm 0,5$
 - DW12..... $4,0 \pm 0,4$
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

Effectuer un contrôle d'étanchéité :

- Pulvériser le produit détecteur de fuite ARDROX 9 D BRENT,
- Laisser sécher le produit,
- Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites,
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/mn et contrôler l'absence de fuites,



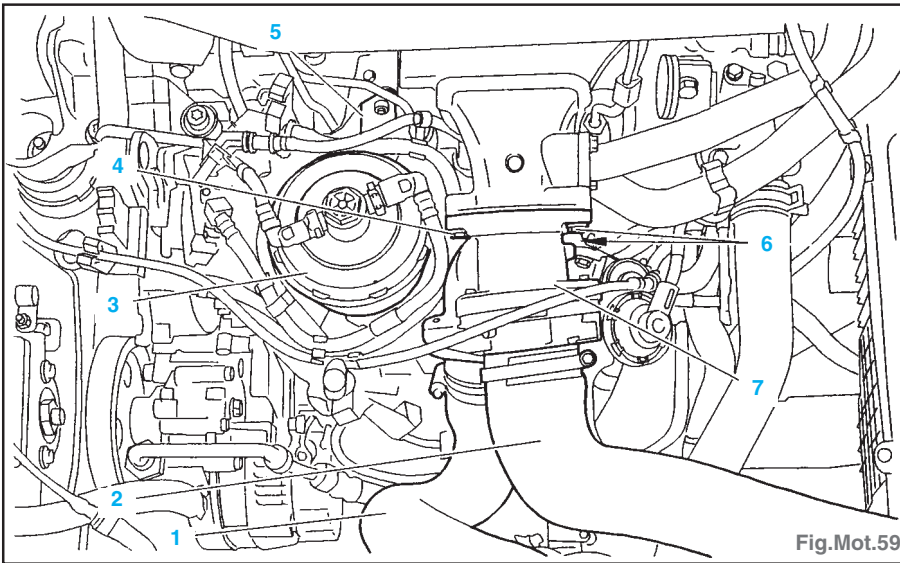


Fig.Mot.59

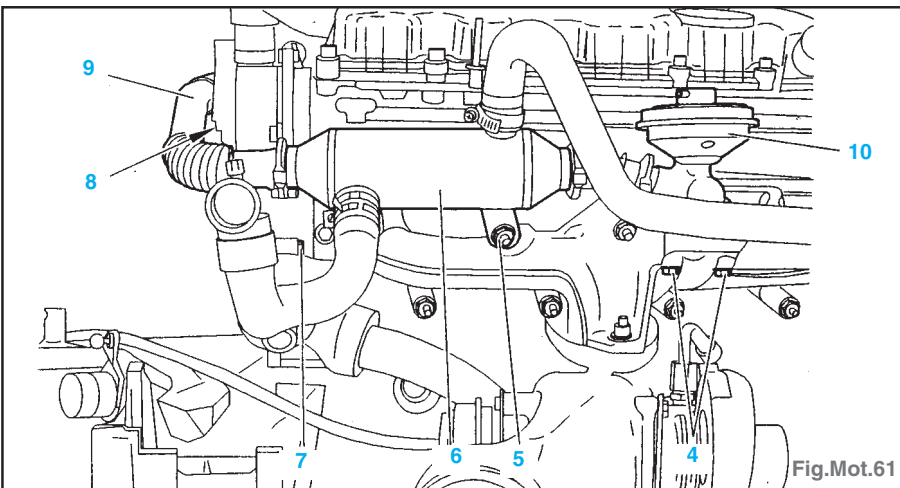


Fig.Mot.61

- Faire un essai routier et vérifier l'absence de fuites.

Bougie de préchauffage

DÉPOSE

Méthode basée sur le moteur DW12

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Débrancher le connecteur (sortie du filtre à air) et déposer le filtre à air et son conduit.
- Déposer : (Fig.Mot.61).
 - les vis (4, 7 et 8),
 - l'écrou (5) et les vis de fixations du tube (9),
 - écarter l'ensemble tube (9), échangeur (6) et vanne EGR (10).

Nota : Récupérer le joint.

- Opération nécessitant un miroir :
 - déposer les 4 écrous (13), la barrette d'alimentation (11) et les bougies de préchauffage (12) (Fig.Mot.62).

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

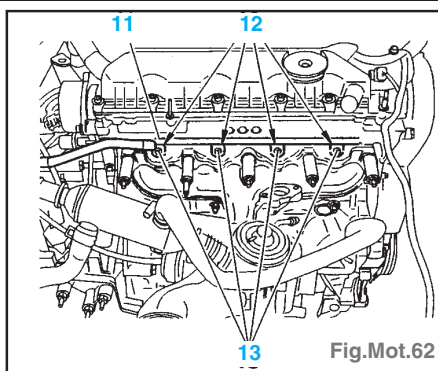


Fig.Mot.62

Suralimentation

CONTRÔLE DE LA PRESSION

Moteur DW10ATED

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.63) :
 - manomètre de pression 4073-TA [1], manchon 4185-T [2] et manchon 4219-T [3].
- Déposer la fixation (3), interposer l'outil [2] avec le [3] entre le tube (1) et le conduit (2) (Fig.Mot.64).
- Positionner l'outil [1] dans le véhicule et raccorder le manchon [2] sur le manomètre avec le tube «a» (Fig.Mot.65).

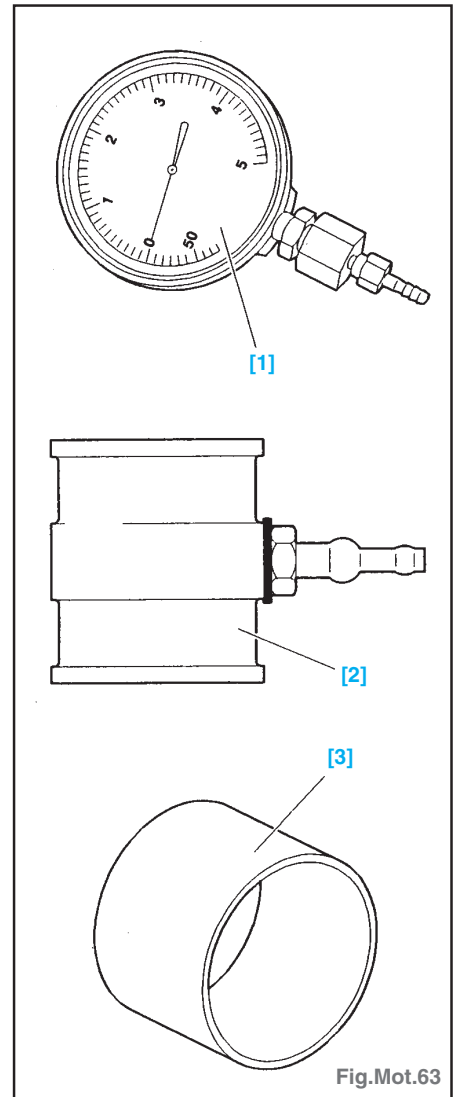


Fig.Mot.63

- Mode opératoire :
 - moteur à température de fonctionnement,
 - véhicule en ordre de marche,
 - moteur à pleine charge.
- Démarrer le moteur.
- Engager le rapport de 1^{ère} vitesse et démarrer le véhicule.
- Engager les rapports jusqu'au 3^{ème}.
- Décélérer jusqu'à un régime de 2000 tr/mn.
- Accélérer progressivement.
- Contrôler la pression : **0,95 ± 0,05 bar**
- Déposer les outils et reposer l'ensemble des pièces.

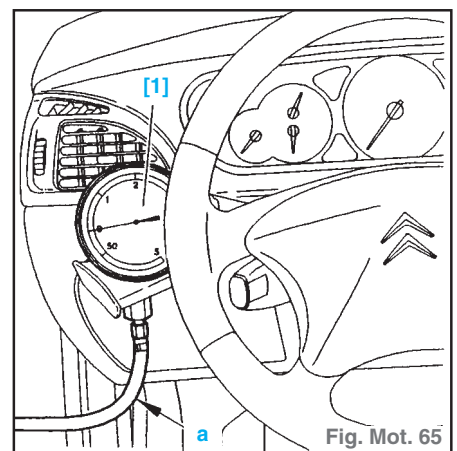


Fig. Mot. 65

Moteur DW12

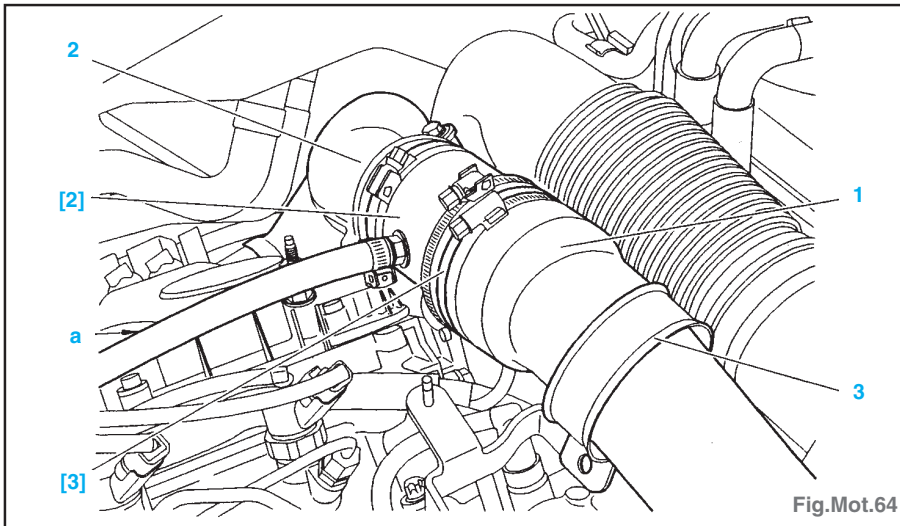


Fig.Mot.64

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.66) :
 - manomètre de pression 4073-TA [1], prolongateur 8607-TA [2], raccord 8607-TB [3], embout 8607-TC [4], raccords et durits 4088-T [5].
- Opérations préliminaires (Fig.Mot.67) :
 - déposer la vis (1), désaccoupler le tube (2) et déplacer le capteur de pression (3).
- Mise en place sur le véhicule : (Fig.Mot.66).
 - déposer la durit «a» de l'outil [5] et visser l'outil [3] à la place,
 - déposer la durit «b» de l'outil [5],
 - visser la durit «b» de l'outil [5] sur le manomètre [1],
 - visser l'embout [4] sur l'outil [5],

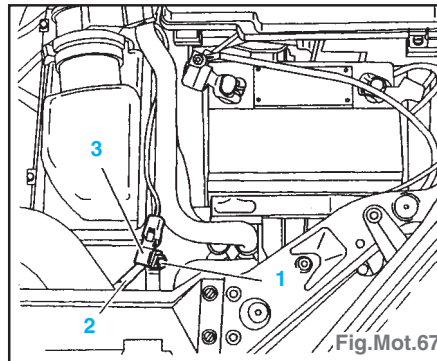


Fig.Mot.67

- brancher le tube (2) du capteur (3), sur l'outil [4],
- serrer le tube (2) avec un collier (type Serflex).
- Visser l'outil [3] sur le piquage du radiateur d'air en «c» (Fig.Mot.68).

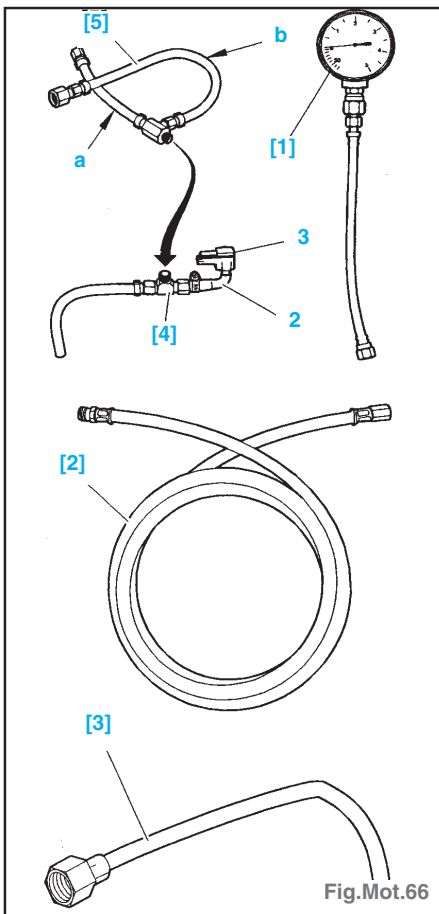


Fig.Mot.66

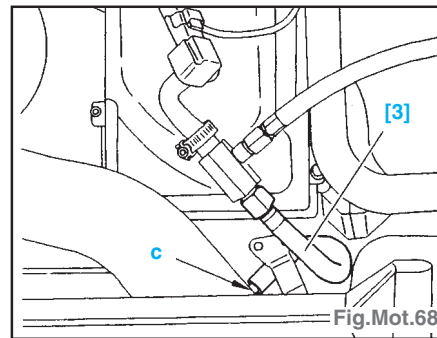


Fig.Mot.68

- Placer le manomètre sur le porte-gobelet en «d» et raccorder le prolongateur [2] sur la durit «b» et l'outil [5] (Fig.Mot.69).

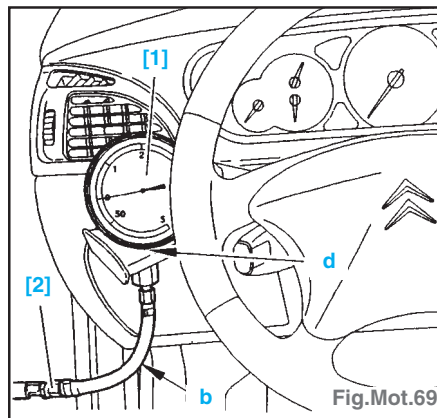


Fig.Mot.69

Important : Respecter les conditions de contrôle suivantes.

- Démarrer le moteur.
- Engager le rapport de 1^{ère} vitesse et démarrer le véhicule.
- Engager les rapports jusqu'au 3^{ème}.
- Décélérer jusqu'à un régime de 1500 tr/mn.
- Accélérer progressivement, la pression doit être de :
 - 1,1 ± 0,05 bars à 2000 tr/mn,
 - 1,2 ± 0,05 bars à 3000 tr/mn.
- Déposer les outils et reposer l'ensemble des pièces.

Turbocompresseur

Moteur DW10ATED

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Débrancher la borne - de la batterie
- Déposer le berceau moteur (voir le chapitre «Suspension - Train avant»).
- Désaccoupler et écarter le conduit d'entrée d'air du turbo.
- Déposer le conduit de sortie d'air et les 2 supports de fixation du turbo sur le moteur.
- Désaccoupler :
 - le tube d'arrivée et de retour d'huile,
 - le tube de dépression sur la vanne de régulation du turbo,
- Déposer (Fig.Mot.70) :

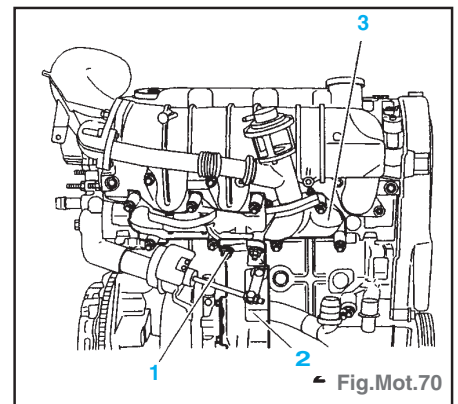


Fig.Mot.70

- les 3 écrous (1).

Nota : En cas de difficulté pour déposer les écrous (1), déposer l'ensemble collecteur d'échappement/turbo.

- désaccoupler le turbo (2) du collecteur (3).

REPOSE

Important : Si les goujons de fixation du turbo sont déposés, les reposer enduits de LOCTITE FRENENTANCH.

- Reposer le turbo.

Nota : En cas de difficulté, orienter le collier de la durit du boîtier d'entrée d'eau vers le bas au maximum.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

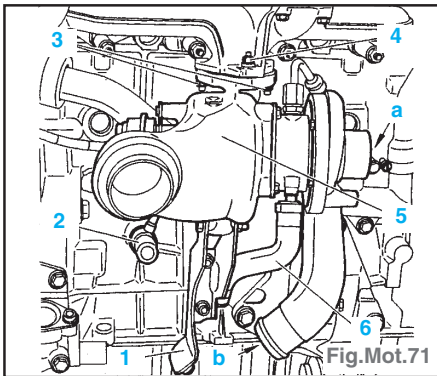
Moteur DW12

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

Important : Ne pas désolidariser la vanne de régulation de pression du turbo ni desserrer les fixations.

- Déposer le cache-style moteur et batterie.
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
 - le filtre à air,
 - déposer le berceau moteur (voir le chapitre «Suspension -Train avant»),
 - l'ensemble flexible d'échappement/catalyseur/filtre à particules.
- Déposer (Fig.Mot.71) :



- le conduit d'entrée d'air du turbo en «a»,
- le conduit de sortie d'air du turbo en «b»,
- le support (1),
- Désaccoupler :
 - le tuyau d'arrivée d'huile (2) du turbo sur le moteur,
 - le tuyau de retour d'huile (6) du turbo sur le moteur.
- Déposer:
 - l'écrou (4) par le dessus du véhicule,
 - les écrous (3) par le dessous du véhicule,
 - le turbo (5) par le dessous du véhicule.

Nota : Obturer les conduits de graissage et de retour d'huile sur le turbo et le moteur.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple les écrous (3 et 4) à $2,5 \pm 0,2$ daN.m

Circuit de recyclage des gaz d'échappement

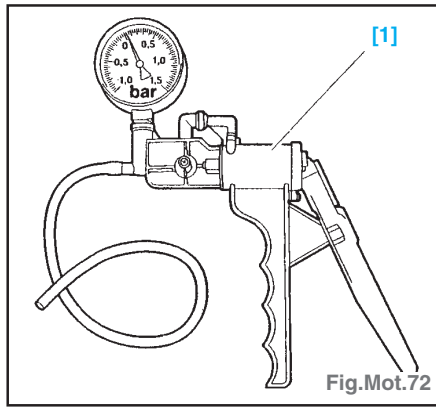
CONTRÔLE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outil nécessaire (Fig.Mot.72) :
 - pompe manuelle à dépression/pression [1].

Électrovanne EGR

- Contrôle à effectuer à vide entre l'électrovanne (4) et la vanne EGR (2).



- Raccorder l'outil [1] en dérivation entre l'électrovanne (4) et la vanne EGR (2).
- Comparer les valeurs avec le tableau :

Régime moteur	Valeur de dépression
780 tr/mn.....	0,5 bar
2500 tr/mn.....	0 bar

Électrovanne de boîtier papillon

- Contrôle à effectuer à vide entre l'électrovanne (3) et le boîtier papillon (1) (doseur froid).
- Raccorder l'outil [1] en dérivation entre l'électrovanne (3) et le boîtier papillon (1).
- Comparer les valeurs avec le tableau :

Régime moteur	Valeur de dépression
780 tr/mn.....	0,5 bar
2500 tr/mn.....	0 bar

Vanne EGR

- Raccorder l'outil [1] sur le piquage de la capsule de la vanne EGR.
- Appliquer une dépression d'environ 0,6 bar pour actionner la valve EGR.
- En supprimant brutalement la dépression, la vanne doit claquer en se refermant sur son siège.
- Recommencer plusieurs fois l'opération.

Boîtier papillon

- Déposer le conduit d'air entre l'échangeur air/air et le boîtier papillon.
- Raccorder l'outil [1] à la capsule du boîtier papillon (moteur DW10).
- Débrancher le tube blanc de l'électrovanne (connecteur noir) et raccorder l'outil [1] sur le tube blanc (moteur DW12).
- Appliquer une dépression d'environ 0,8 bar, le volet du boîtier papillon doit être fermé.

Vanne EGR - Échangeur thermique

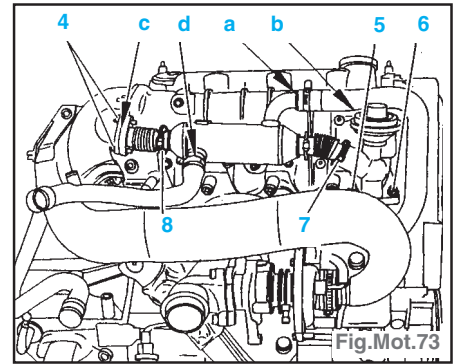
DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Déposer le cache-style.
- Débrancher la borne - de la batterie
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Déposer le filtre à air, le conduit et le débitmètre.

Moteur DW10

- Désaccoupler la durit en «a» (Fig.Mot.73).



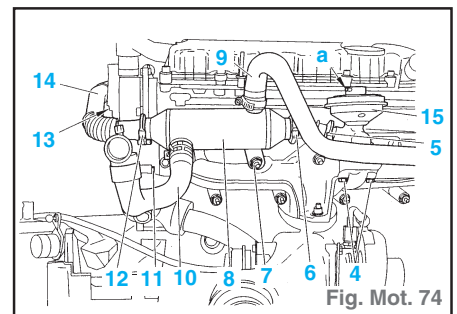
- Déposer les écrous (5 et 6) et les vis (4).
- Désaccoupler la durit de la vanne EGR en «b».
- Soulever l'ensemble vanne EGR-échangeur thermique.

Nota : récupérer le joint en «c».

- Glisser l'ensemble vers la boite de vitesses.
- Désaccoupler la durit en «d».
- Déposer l'ensemble vanne EGR et échangeur.
- A l'établi :
 - repérer la position de l'élément à déposer,
 - déposer le collier (7 ou 8).

Moteur DW12

- Désaccoupler les durits (9 et 10) et le tube en «a» (Fig.Mot.74).



- Déposer les vis (4, 11, 13) et l'écrou (7).
- Les vis du tube (14) et l'ensemble vanne EGR échangeur thermique.

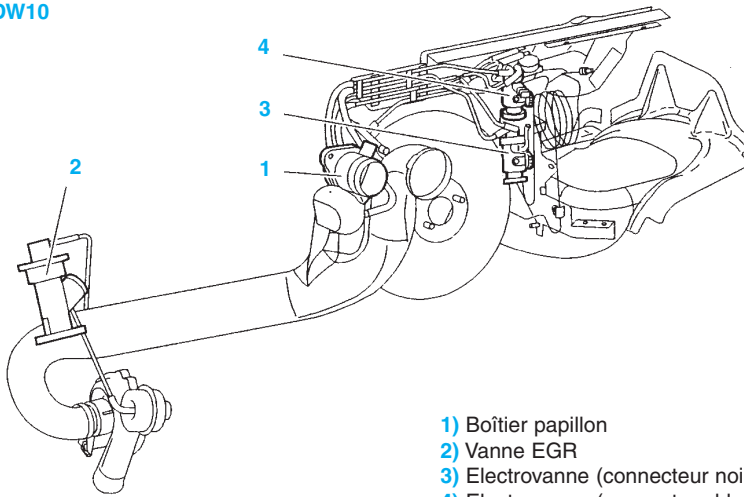
Nota : récupérer le joint.

- A l'établi :
 - repérer la position de l'élément à déposer,
 - déposer le collier (5) ou (6 et 12).

REPOSE

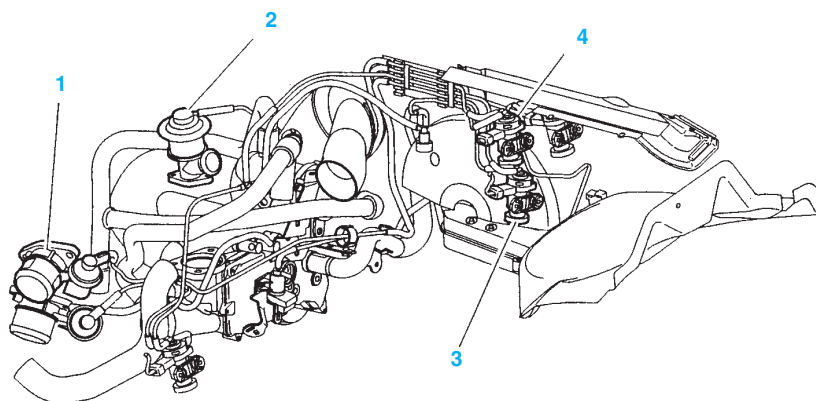
- Repositionner l'élément déposé suivant les repères pris avant la dépose.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur DW10



- 1) Boîtier papillon
- 2) Vanne EGR
- 3) Electrovanne (connecteur noir)
- 4) Electrovanne (connecteur bleu)

Moteur DW12



- Déposer l'ensemble (11) et son joint (Fig.Mot.78).

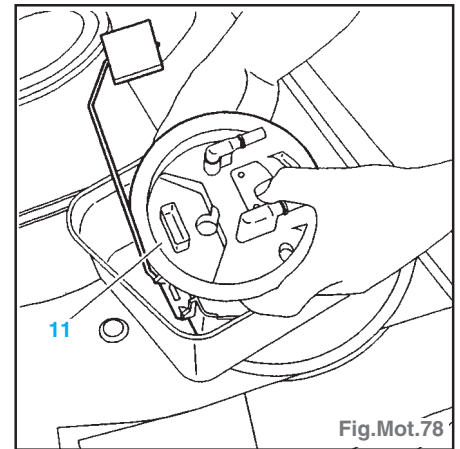


Fig.Mot.78

REPOSE

Impératif : Remplacer le joint.

- Reposer l'ensemble pompe et jauge (11) et l'écrou (10) en faisant coïncider l'ergot «a» avec l'encoche «b» (Fig.Mot.79).

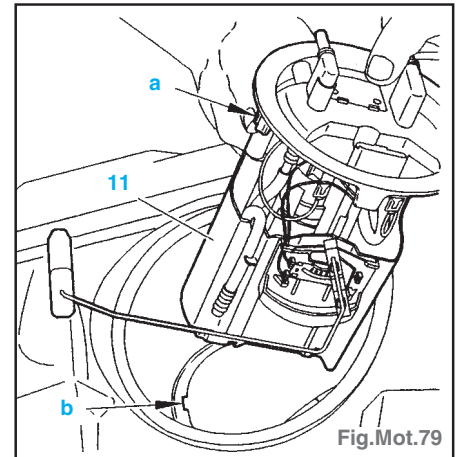


Fig.Mot.79

- Serrer la bague (10) en faisant coïncider la flèche «c» de la bague avec le repère «d» du réservoir (Fig.Mot.80).

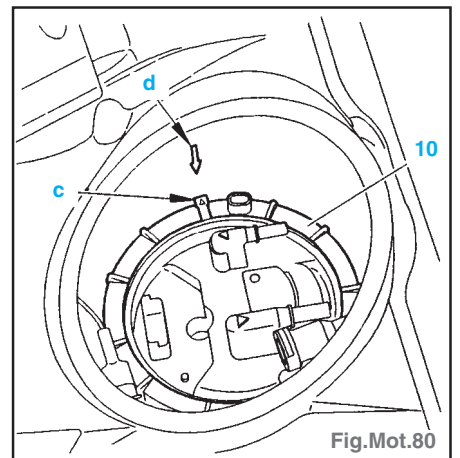


Fig.Mot.80

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
 - Amorcer le circuit de carburant.
 - Vérifier le bon fonctionnement de la jauge.

Pompe et jauge à carburant

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.75) :

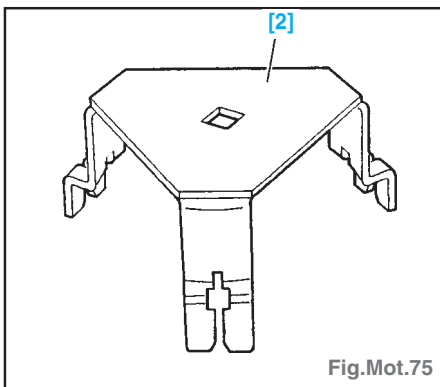


Fig.Mot.75

- station pour vidange et remplissage des réservoirs à carburant, clé 1607 [2].
- Vidanger le réservoir si nécessaire.
- Soulever l'assise AR et la moquette.
- Déposer l'obturateur (1), déconnecter et écarter les connecteurs (2, 3, 4, 5 et 8), désaccoupler les tubes (6, 7 et 9) (Fig.Mot.76).
- Desserrer la bague (10) avec l'outil [2] et la déposer (Fig.Mot.77).

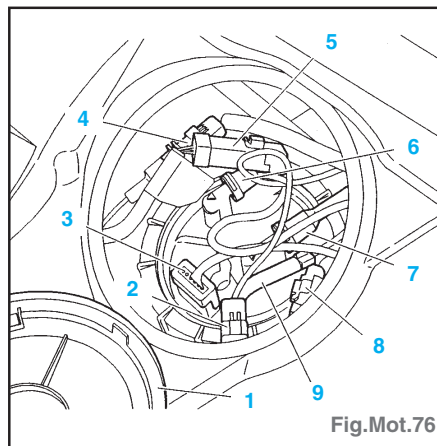


Fig.Mot.76

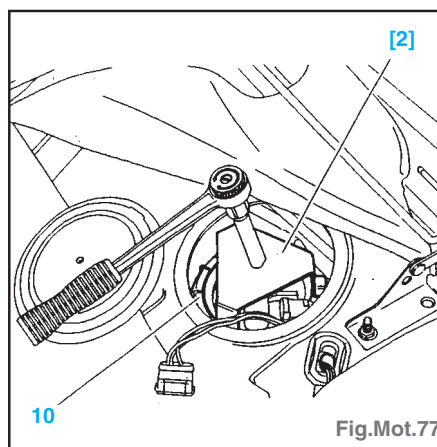


Fig.Mot.77

Nota : Protéger avec du papier absorbant le pourtour du puits de jauge et pompe.

Arbre à cames

Moteur DW10 ATED

DÉPOSE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.81) :

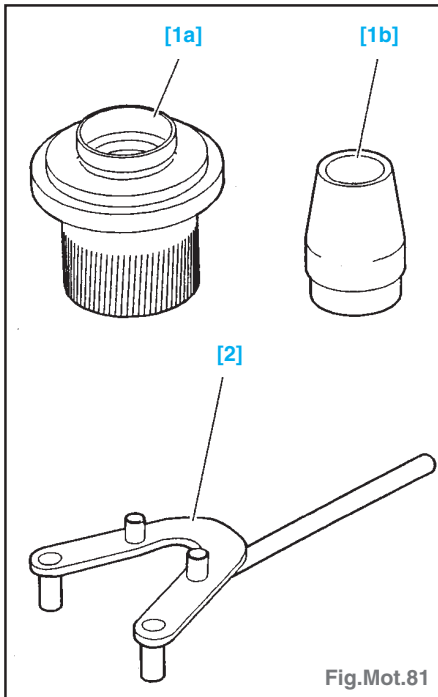


Fig.Mot.81

- tampon de montage de bague d'étanchéité 0188N1 [1a] et 0188N2 [1b], clé 6016-T [2].
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - le filtre à air, le débitmètre et le conduit d'entrée d'air de turbo,
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution.
- Reposer le support moteur D.
- Déposer (Fig.Mot.82) :

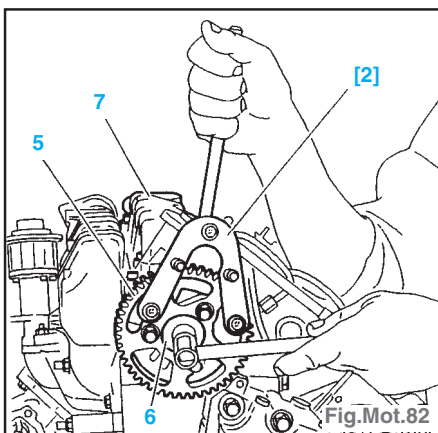


Fig.Mot.82

- le support D du cache-style,
- le moyeu d'ACT (6) avec l'outil [2],
- la poulie d'ACT (5) et le couvre-culasse Sup (7).
- Déposer la pompe à vide.

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

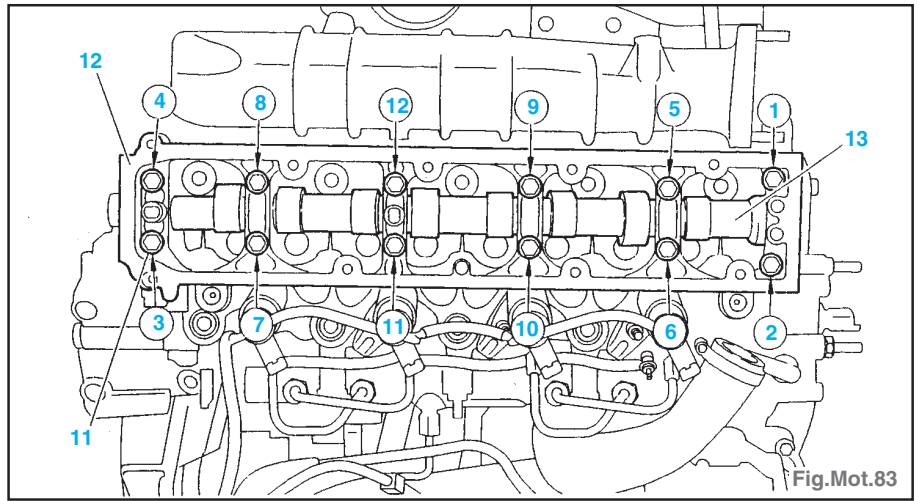


Fig.Mot.83

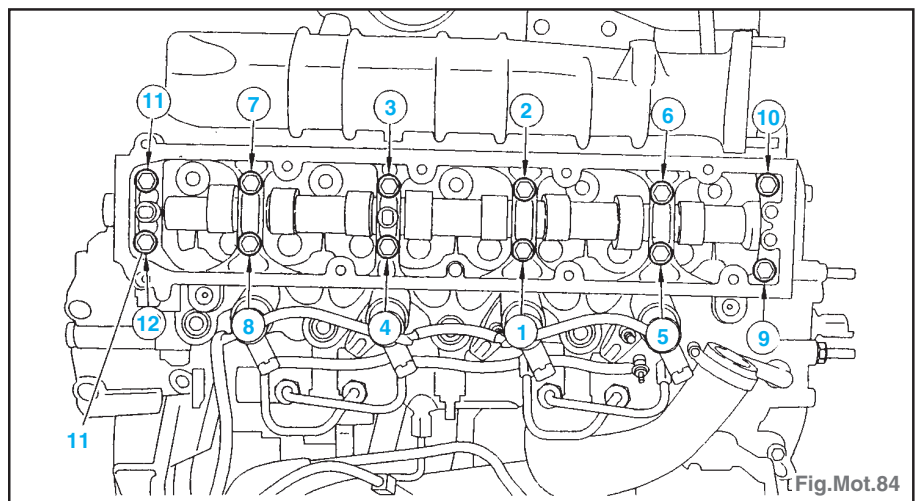


Fig.Mot.84

- Desserrer les vis (11) dans l'ordre de 1 à 12 (Fig.Mot.83).
- Déposer le carter chapeaux de paliers d'AC (12), l'arbre à cames (13) et la bague d'étanchéité.

REPOSE

Important : Nettoyer les plans de joint avec un décapant homologué.

- Positionner les pistons à mi-course (clavette du pignon de vilebrequin horizontale).
- Déposer sur le pourtour du carter de chapeaux de paliers du produit d'étanchéité, positionner l'ACT et reposer l'ensemble.
- Reposer les vis (11) et les serrer à la main.

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

- Serrer de 1 à 12 à 1 daNm (Fig.Mot.84).
- Utiliser les outils [1a] et [1b] pour reposer une bague d'étanchéité.

Important : Ne pas huiler extérieurement la bague d'étanchéité.

- Reposer le couvre-culasse Sup. avec son joint et la pompe à vide avec des joints toriques neufs.

RÉGLAGE DU CAPTEUR POSITION D'ARBRE À CAMES

- Desserrer la vis (15), reculer le capteur

(14) à fond de boutonnières (Fig.Mot.85).

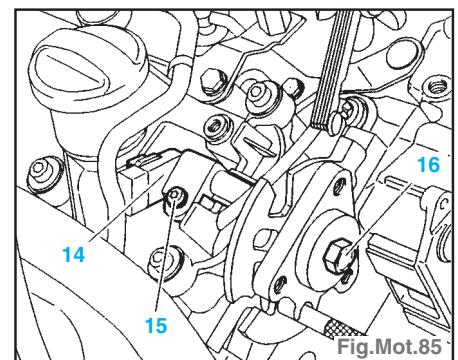


Fig.Mot.85

- Reposer le moyeu et la poulie d'ACT et serrer la vis (16) au couple en maintenant avec l'outil [2].

Important : Ne pas prendre appui sur la cible du capteur avec l'outil [2].

- Déposer la poulie d'ACT et régler l'entrefer (1,2 mm) du capteur (14).
- Serrer la vis (15).

Nota : Le réglage n'est pas nécessaire avec un capteur neuf.

REPOSE (suite)

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple.
- Rebrancher la batterie.

Moteur DW12

DÉPOSE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.81 et 86) :

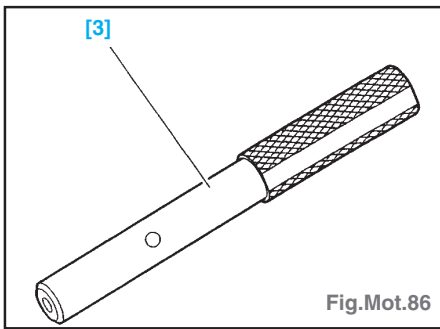


Fig.Mot.86

- tampon de montage de bague d'étanchéité 0188N1 [1a] et 0188N2 [1b], clé 6016-T [2] et pige 0188M [3].
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - le filtre à air, le débitmètre et le conduit d'entrée d'air de turbo,
 - le filtre à carburant complet,
 - les conduits d'air et le boîtier d'admission d'air.
- Déposer (Fig.Mot.87) :

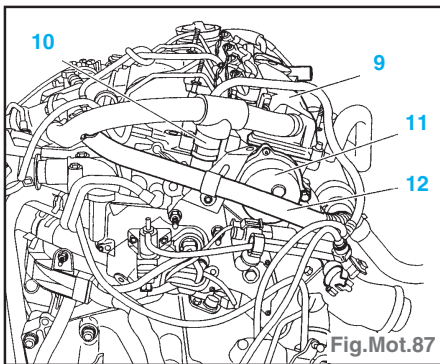


Fig.Mot.87

- le tube (12) et le raccord (10) de réaspiration sur culasse,
- la pompe à vide (11),
- le capteur d'ACT,
- le couvre-culasse (9),
- la roue AVD et son pare-boue,
- la courroie d'accessoires,
- la courroie de distribution,
- les injecteurs.
- Desserrer (Fig.Mot.88) les 3 vis (13) et la vis (23).

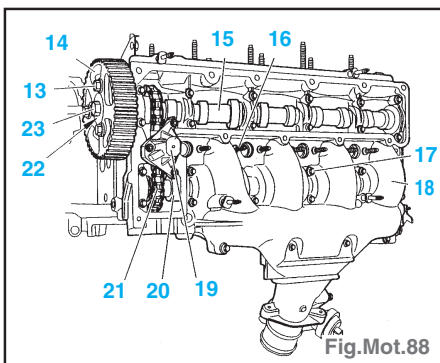


Fig.Mot.88

Important : Ne pas prendre appui sur la cible du capteur avec l'outil [2].

- déposer :
 - le tendeur (19),
 - les 3 vis (13),

- la vis (23),
- le pignon (14) et le moyeu d'ACT d'échappement (22),
- les 28 vis (17),
- les 8 vis colonnettes (16),
- le carter chapeaux paliers d'ACT (18),
- les ACT (15 et 20),
- la chaîne (21) et la bague d'étanchéité.

REPOSE

Important : Nettoyer les plans de joint avec un décapant homologué.

- Positionner les pistons à mi-course (clavette du pignon de vilebrequin horizontale).
- Positionner la chaîne (21) sur les pignons (24 et 25).
- Faire coïncider les maillons repérés en noir «a et d» avec les dents repérées «b et c» des pignons (24 et 25) (Fig.Mot.89).

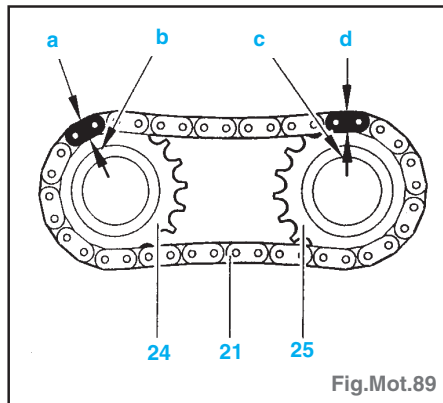


Fig.Mot.89

- Reposer l'ensemble chaîne et arbre à cames.
- Utiliser les outils [1] pour reposer une bague d'étanchéité neuve.

Important : Ne pas huiler extérieurement la bague d'étanchéité.

- reposer le moyeu d'entraînement d'ACT d'échappement (22) et la vis (23).
- Piger le moyeu d'entraînement d'ACT d'échappement (22) avec l'outil [3].

Important : Vérifier que les maillons repérés en noir «a et d» sont en regard avec les dents repérées «b et c» des pignons.

- Déposer sur le pourtour du carter de chapeaux de paliers (18) du produit d'étanchéité.

- Reposer :
 - le carter chapeaux paliers d'ACT (18),
 - les 28 vis (17),
 - les 8 vis colonnettes (16),
 - le tendeur (19).
- Serrer au couple et dans l'ordre indiqué les vis (17), (16) et (26) (voir le chapitre «Couple de serrage»).

RÉGLAGE DU CAPTEUR POSITION D'ARBRE À CAMES

- Desserrer la vis (27), reculer le capteur (28) à fond de boutonnières (Fig.Mot.90).
- Régler l'entrefer (1,2 mm) du capteur (28), serrer la vis.

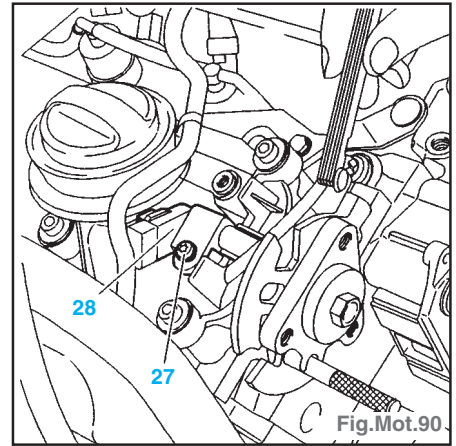


Fig.Mot.90

Nota : Le réglage n'est pas nécessaire avec un capteur neuf.

- Reposer le moyeu et la poulie d'ACT et serrer la vis (23) au couple en maintenant avec l'outil [2].

Important : Ne pas prendre appui sur la cible du capteur avec l'outil [2].

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

Culasse

Important : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux moteurs HDI.

Moteur DW10ATED

DÉPOSE

- Outils nécessaires (Fig.Mot.91) :

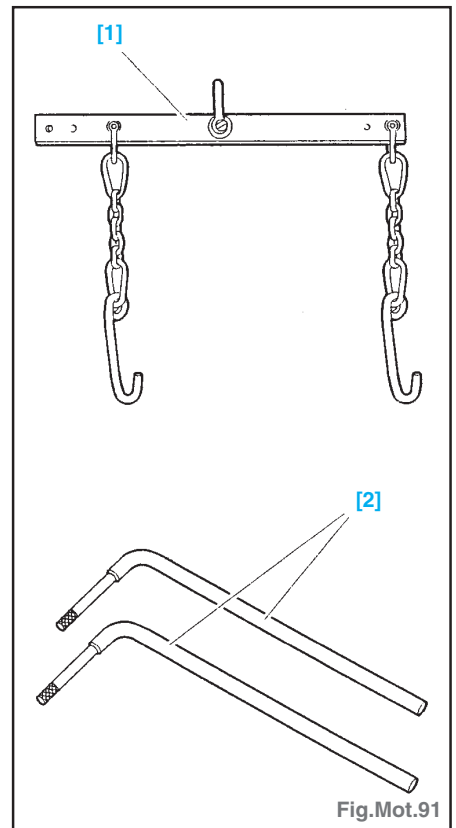
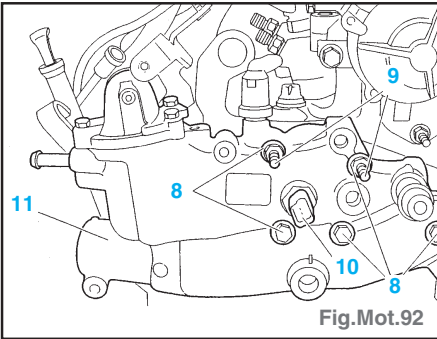
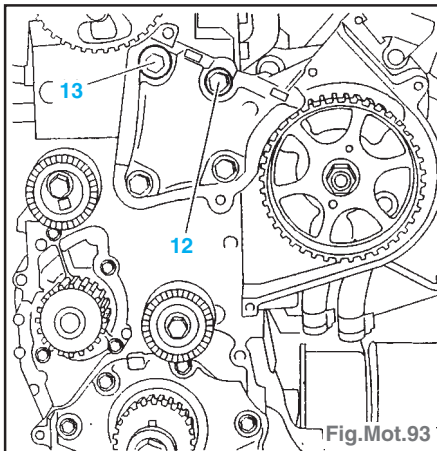


Fig.Mot.91

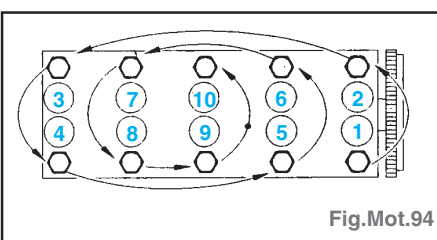
- élingue 2517-Tbis [1], élingue 149-T [2], outil 6016-T [3] et bouchon 0188-T.
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - le filtre à air, le débitmètre et le conduit d'air de turbo,
 - le filtre à carburant complet et son support,
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Désaccoupler et écarter la durit d'arrivée et de retour de carburant.
- Déconnecter le connecteur (10) (Fig.Mot.92).



- Déposer la vanne EGR avec l'échangeur thermique.
- Désaccoupler et écarter (sur le boîtier d'eau) les durits de refroidissement.
- Déposer :
 - les fixations (8) et goujons (9),
 - le boîtier d'eau (11),
 - la roue AVD et son pare-boue,
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution,
 - les injecteurs et la rampe commune,
 - le turbocompresseur.
- Mettre en place l'outil [1] et le mettre en tension à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support moteur D.
- Déposer les vis (12 et 13) (Fig.Mot.93).



- Reposer le support moteur D.
- Déposer :
 - le couvre-culasse,
 - les vis de culasse dans l'ordre de 1 à 10 (Fig.Mot.94).



- la culasse et son joint.

Nota : Si besoin, basculer et décoller la culasse avec les leviers [2].

CONTRÔLE

- La planéité de la culasse (déformation admise maxi : 0,03 mm).
- La longueur des goujons (sous tête maxi : 133,3 mm).

NETTOYAGE

- Nettoyer les plans de joint avec un décapant homologué.
- Ne pas utiliser de grattoir ou d'abrasif.
- Passer un taraud dans les taraudages du carter-cylindres (taraud de M12x150).
- Brosser les filetages des vis de culasse.

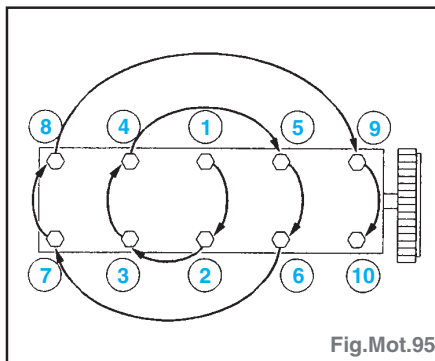
REPOSE

Important : Contrôler la présence des goupilles de centrage de la culasse.

- Reposer un joint de culasse neuf.

Nota : Respecter le sens de montage et l'épaisseur (voir le chapitre «Caractéristiques»).

- Positionner les pistons à mi-course (clavette du pignon de vilebrequin horizontale).
- Piger le moyeu d'ACT.
- Déposer la poulie d'ACT.
- Reposer la culasse et les vis.
- Serrer les vis dans l'ordre et au couple (Fig.Mot.95) :



- presserrage à.....2,2 daNm
- serrage à.....6 daNm
- desserrer (de 10 à 1).....360°
- serrage à.....6 daNm
- serrage à.....220°

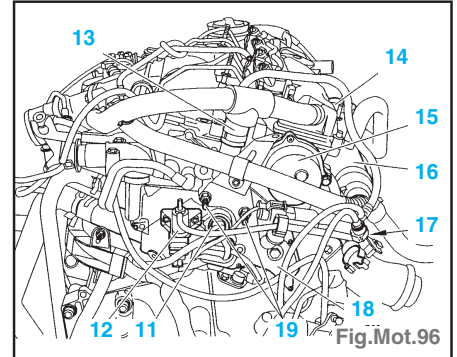
- Régler le capteur d'ACT
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur DW12

DÉPOSE

- Outils nécessaires (Fig.Mot.91) :
 - élingue 2517-Tbis [1], élingue 149-T [2], outil 6016-T [3] et bouchon 0188-T.
- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :

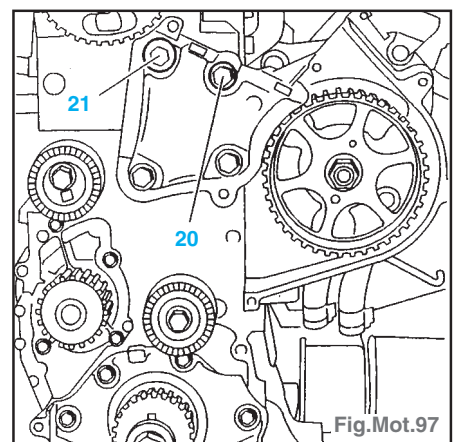
- le cache-style,
- le filtre à air, le débitmètre, le conduit d'air de turbo et le boîtier d'admission,
- le filtre à carburant complet et son support,
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Désaccoupler et écarter la durit d'arrivée et de retour de carburant.
- Déposer la vanne EGR (14) avec l'échangeur thermique (16) (Fig.Mot.96).



- Désaccoupler et écarter (sur le boîtier d'eau) les durits de refroidissement et du réchauffeur.
- Déposer :
 - la barrette d'alimentation des bougies de préchauffage,
 - la durit (13) de respiration des vapeurs,
 - la pompe à vide (15),
 - le poumon (17) de commande du «Swirl» ,
 - l'électrovanne (12) de commande du «Swirl» ,
 - les fixations (18) et goujons (19),
 - le boîtier d'eau (18),
 - la roue AVD et son pare-boue,
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution,
 - les injecteurs et la rampe commune,
 - les arbres à cames,
 - le turbocompresseur,
 - les linguets de commandes des soupapes avec leurs poussoirs hydrauliques.

Nota : repérer l'emplacement des poussoirs et linguets.

- Mettre en place l'outil [1] et le mettre en tension à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support moteur D.
- Déposer les vis (20 et 21) (Fig.Mot.97).



- Reposer le support moteur D.
- Déposer :

- les vis de culasse dans l'ordre de 1 à 10 (Fig.Mot.94).
- la culasse et son joint.

Nota : Si besoin, basculer et décoller la culasse avec les leviers [2].

CONTRÔLE

- La planéité de la culasse (déformation admise maxi : 0,03 mm).
- La longueur des goujons (sous tête maxi : 134,5 mm).

NETTOYAGE

- Nettoyer les plans de joint avec un décapant homologué,
- Ne pas utiliser de grattoir ou d'abrasif.
- Passer un taraud dans les taraudages du carter-cylindres (taraud de M12x150),
- Brosser les filetages des vis de culasse.

REPOSE

Important : Contrôler la présence des goupilles de centrage de la culasse.

- Reposer un joint de culasse neuf.

Nota : Respecter le sens de montage et l'épaisseur (voir le chapitre «Caractéristiques»).

- Positionner les pistons à mi-course (clavette du pignon de vilebrequin horizontale).
- Piger le moyeu d'ACT.
- Déposer la poulie d'ACT.
- Reposer la culasse et les vis.
- Serrer les vis dans l'ordre et au couple (Fig.Mot.95) :
 - serrage à.....2,2 daNm
 - serrage à.....6 daNm
 - desserrer (de 10 à 1).....360°
 - serrage à.....6 daNm
 - serrage à.....220°
- Reposer les arbres à cames, linguets et poussoirs.
- Régler le capteur d'ACT
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose (avec des joints neufs).
- Rebrancher la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Filtre à particules

Consignes de sécurité et de propreté

GÉNÉRALITÉS

Impératif : Compte tenu des pressions très élevées régnants dans le circuit haute pression carburant (1350 bars), respecter les consignes ci-dessous.

- Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention.
- Éviter de travailler à proximité de flamme ou d'étincelles.
- Moteur tournant :
 - ne pas intervenir sur le circuit haute

- pression carburant,
- rester 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.
- 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.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Impératif : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.

- Régénération forcée du filtre à particules :
 - vérifier qu'il n'y a pas d'aérosol ou de produits inflammable à l'intérieur du coffre à bagages,
 - se munir de gants haute température,
 - raccorder le véhicule à un extracteur de gaz homologué pour ce type d'intervention,
 - mettre le véhicule en position haute.

Impératif : En cas d'absence d'installation préconisée, effectuer la régénération forcée du filtre à particules à l'extérieur de l'atelier, dans une zone bétonnée et éloignée de toute matière inflammable. Mettre le véhicule en position haute.

INTERVENTION SUR CIRCUIT D'ADDITIVATION CARBURANT

Impératif : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.

- Le poste de travail doit être aéré.
- En cas de dispersion importante d'additif :
 - se munir d'un masque respiratoire filtrant les particules,
 - récupérer un maximum de produit,
 - placer le produit ainsi récupéré dans un récipient convenablement étiqueté,
 - laver la zone souillée à grande eau,
 - éliminer les matières et résidus solides dans un centre autorisé.

Impératif : Le kit de remplissage doit être recyclé après intervention. Tout récipient d'additif «Eolys» entamé ne doit pas être conservé.

CONSIGNES DE PROPRETÉ

Impératif : L'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre.

- Avant d'intervenir sur le circuit d'injection, il peut-être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments sensibles suivants (voir opération correspondante) :
 - filtre à carburant,
 - pompe haute pression carburant,
 - désactivateur du 3^{ème} piston de pompe haute pression carburant,
 - régulateur haute pression carburant,

- rampe d'injection commune haute pression carburant,
- canalisations haute pression carburant,
- porte-injecteurs diesel.

Impératif : Après démontage, obturer immédiatement les raccords des éléments sensibles avec des bouchons, pour éviter l'entrée d'impuretés.

Réservoir d'additif

REEMPLISSAGE

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

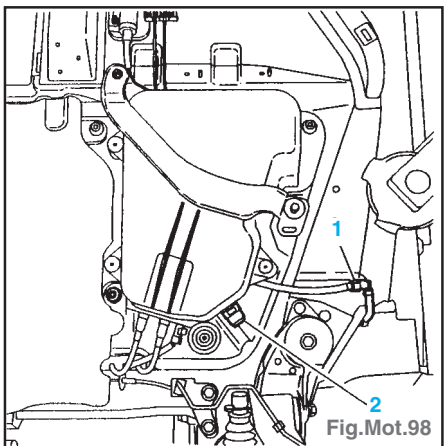
Outillage préconisé :

- Station de diagnostic : LEXIA ou PROXIA.
- Kit de remplissage comprenant les éléments suivants.
 - 5 bidons d'Eolys,
 - 1 bidon vide,
 - 2 tuyaux,
 - 2 filets,
 - 2 crochets.

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression Diesel injection (HDI).

Impératif : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.

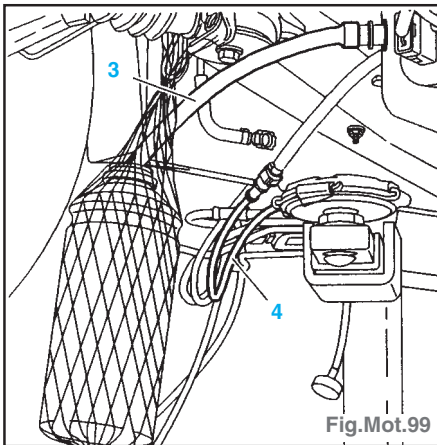
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer l'écran thermique placé sous le réservoir d'additif de gazole.
- Désaccoupler le raccord (1).
- Déposer le bouchon de mise à niveau (2) (Fig.Mot.98).



- Accoupler (Fig.Mot.99) :
 - le tuyau (4) du kit de remplissage sur le raccord encliquetable (1),
 - le tuyau (3) du kit de remplissage à la place du bouchon de mise à niveau (2).
- Placer le bidon vide dans un des filets du kit de remplissage et le suspendre ; à l'aide d'un crochet.
- Introduire le tuyau (3) dans le bidon vide.
- Baisser la vitre de la porte arrière gauche.

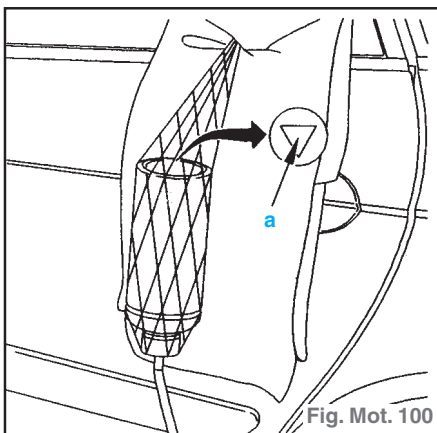
Impératif : Mettre une protection sur la porte arrière gauche.

- Placer un bidon d'Eolys plein dans un



filet du kit de remplissage.

- Visser le raccord de remplissage du kit de remplissage sur le bidon d'Eolys plein.
- Suspendre le bidon d'Eolys plein à la porte arrière gauche ; à l'aide d'un crochet.
- Percer le bidon d'additif, en «a» (Fig.Mot.100).



- Remplir jusqu'à l'écoulement de l'additif par le trop plein.

Nota : La capacité du réservoir d'additif est de 5 litres. L'opération de remplissage s'effectue avec 5 bidons maximum.

- Accoupler le raccord (1).
- Reposer :
 - le bouchon (2),
 - l'écran thermique placé sous le réservoir d'additif de gazole.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

TÉLÉCODAGE

- Effectuer la remise à zéro du compteur du calculateur d'additif de gazole ; à l'aide de l'outil de diagnostic.

CONSIGNES DE PROPRETÉ

Impératif : Le kit de remplissage doit être recyclé après intervention. Tout récipient d'additif «Eolys» entamé ne doit pas être conservé.

Filtre à particules

RÉGÉNÉRATION FORCÉE

Outillage préconisé

- Station de diagnostic : LEXIA ou PROXIA.

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

Impératif : Raccorder le véhicule à un extracteur de gaz homologué pour ce type d'intervention. En cas d'absence d'installation préconisée, effectuer la régénération forcée du filtre à particules à l'extérieur de l'atelier, dans une zone bétonnée et éloignée de toute matière inflammable.

- Mettre le véhicule en position haute.

Attention : Vérifier que le niveau de carburant soit suffisant (minimum 20 litres).

- Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer (60°C minimum).
- Brancher l'outil de diagnostic sur la prise centralisée du véhicule.
- Déclencher le cycle de régénération ; à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Déroulement automatique du cycle de régénération du filtre à particules :
 - autocontrôle par le calculateur moteur,
 - stabilisation du régime moteur à 4000 tr/mn : fonctionnement avec postinjection,
 - passage au régime de ralenti (pendant 30 secondes),
 - stabilisation du régime moteur à 3000 tr/mn : contrôle de l'efficacité de la régénération du filtre à particules,
 - passage au régime de ralenti.

Nota : Laisser tourner le moteur au ralenti pour le refroidissement.

- Arrêter le moteur.

Impératif : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.

Pompe d'additif

CONTRÔLE DE LA PRESSIION

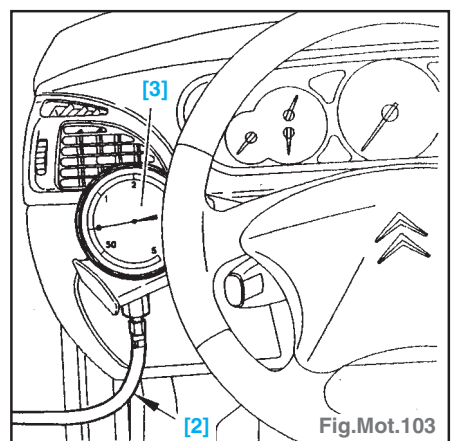
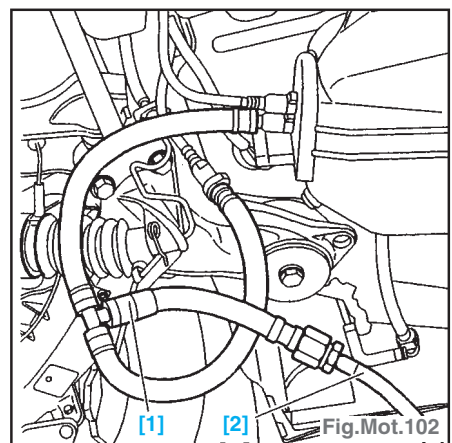
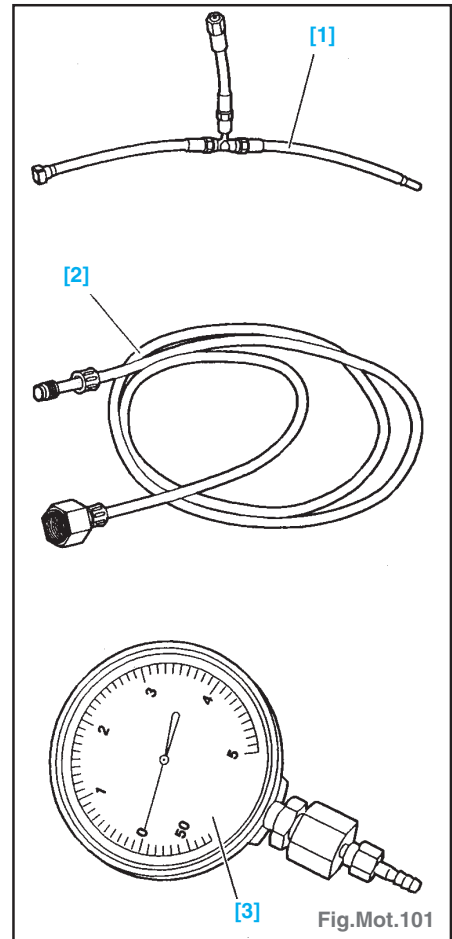
- Outils nécessaires (Fig.Mot.101) :
 - raccord 4215-T [1], prolongateur 4251-T [2] et manomètre 4073-T [3].

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression Diesel injection (HDI).

Impératif : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.

- Placer le véhicule sur un pont élévateur à 4 colonnes.
- Déposer l'écran thermique placé sous le réservoir d'additif de gazole.
- Poser l'outil [1] en dérivation dans le circuit de pression de la pompe d'additif.
- Raccorder l'outil [2] sur l'outil [1] (Fig.Mot.102).
- Placer le manomètre [3] à l'intérieur du véhicule.
- Raccorder l'outil [2] sur l'outil [3] (Fig.Mot.103).

Attention : Dès la mise du contact, la pompe d'additif est alimentée pendant 5 secondes.



- Mettre le contact, vérifier la valeur de pression indiquée par le manomètre [3].
- La valeur de pression correcte doit être de $3 \pm 0,5$ bars.
- Déposer les outils [1], [2] et [3].

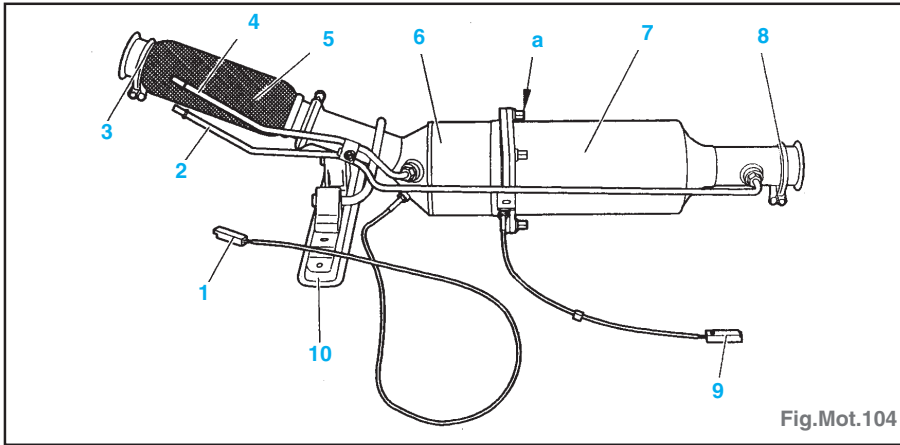


Fig.Mot.104

Filtre à particules

DÉPOSE

- Outil nécessaire :
 - kit bouchon 0188T.

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression Diesel injection (HDI).

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Attention : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever le véhicule.
- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Déconnecter les sondes de température (1) et (9) (Fig.Mot.104).
- Déconnecter et obturer les raccords des capteurs de pression (2) et (4) ; à l'aide des outils [1].

Attention : Repérer les tubes par rapport aux capteurs de pression.

- Déposer :
 - le collier d'échappement (3),
 - le collier d'échappement (8),
 - les fixations du support (10),
 - l'ensemble flexible d'échappement (5), catalyseur (6) et filtre à particules (7).
- Désaccoupler le filtre à particules de cet ensemble, en «a».

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer de l'absence de fuite de gaz d'échappement.
- Effectuer un contrôle de bon fonctionnement des capteurs de pression (mesure des paramètres avec un outil de diagnostic).

Réservoir d'additif

DÉPOSE

- Outil nécessaire :
 - kit bouchons 0188T [1],

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux

motorisations haute pression Diesel injection (HDI).

Impératif : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer l'écran thermique placé sous le réservoir d'additif de gazole.
- Désaccoupler les tubes (3),(5) et (6) (Fig.Mot.105), et les obturer à l'aide des outils [1].

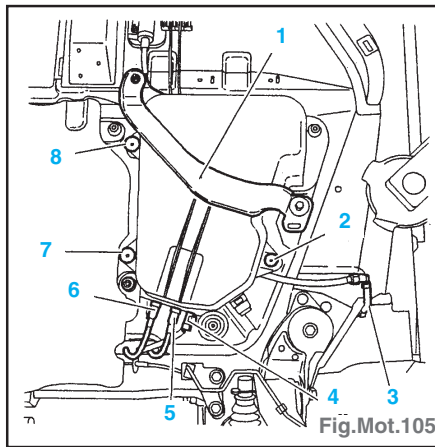


Fig.Mot.105

- Déconnecter le connecteur (4).
- Déposer :
 - la bride (1),
 - la fixation (2),
 - le réservoir d'additif (9) ; incliner le réservoir d'additif pour le dégager des fixations (7) et (8).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Injecteur d'additif

DÉPOSE

- Outil nécessaire (Fig.Mot.106) :
 - kit bouchons 0188T [1] et clé 1606 [2].

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression Diesel injection (TDI).

Impératif : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.

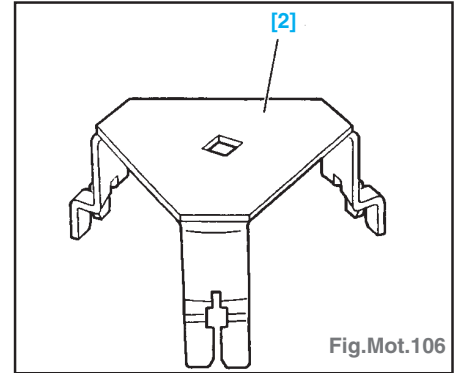


Fig.Mot.106

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever le véhicule.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Désaccoupler et obturer les tubes (1) et (2) ; à l'aide des outils [1].
- Déconnecter le connecteur (3) (Fig.Mot.107).

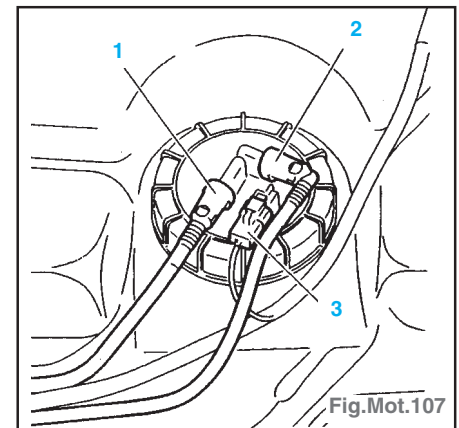


Fig.Mot.107

- Déposer la bague-écrou (4) ; à l'aide de l'outil [2] (Fig.Mot.108).

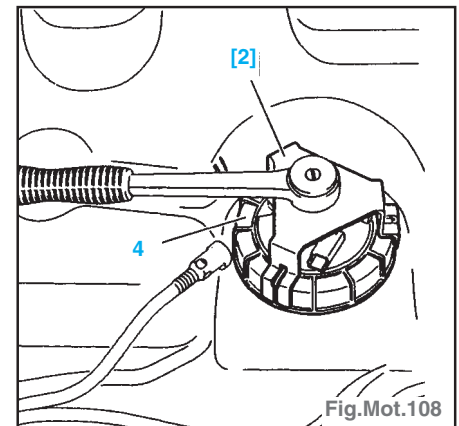


Fig.Mot.108

- Déposer (Fig.Mot.109) :

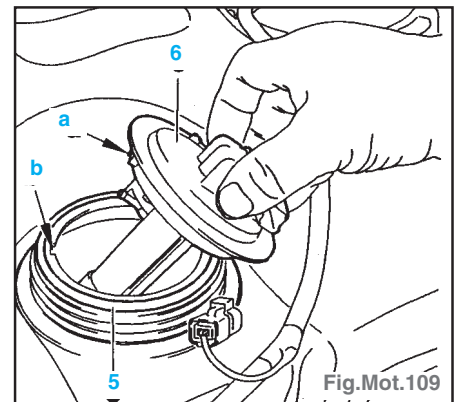
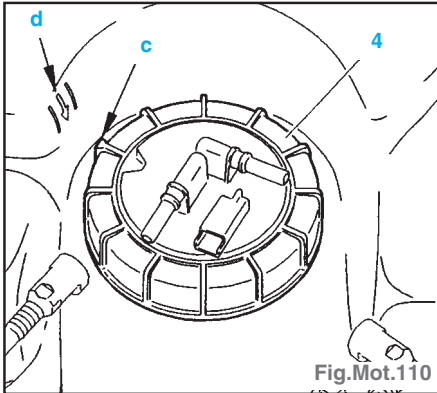


Fig.Mot.109

- l'injecteur d'additif (6),
- le joint (5).

REPOSE

- Reposer :
 - le joint (5) (neuf),
 - l'injecteur d'additif (6) ; faire coïncider l'ergot «a» avec l'encoche «b»,
 - la bague-écrou (4),
- Serrer la bague-écrou (4).
- Faire coïncider la flèche «c» de la bague-écrou avec les repères «d» de l'ensemble pompe et jauge à carburant. (Fig.Mot.110).



- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Sonde de température de gaz d'échappement

DÉPOSE

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression Diesel injection (HDI).

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.

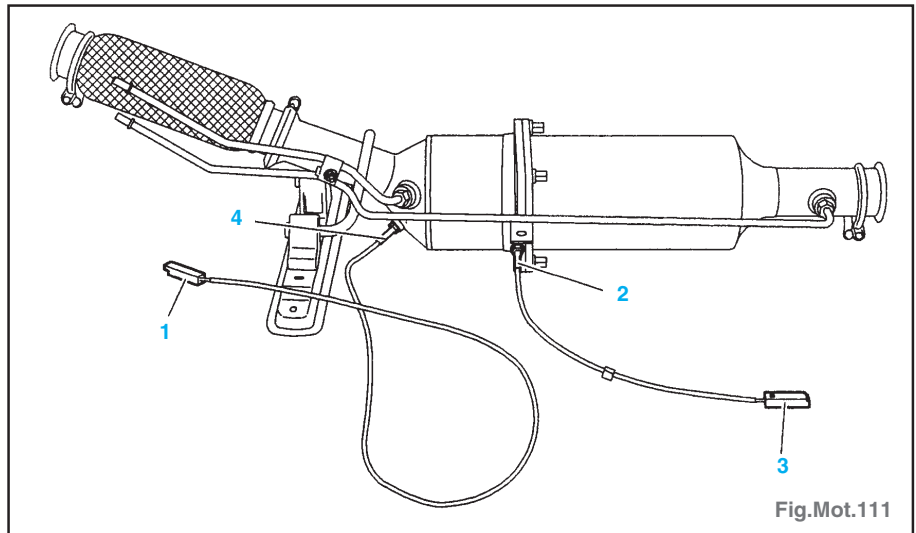
Attention : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.

- Lever le véhicule.
- Déconnecter (Fig.Mot.111) :
 - le connecteur (1),
 - le connecteur (3).
- Déposer :
 - la sonde de température des gaz d'échappement (2),
 - la sonde de température des gaz d'échappement (4) (selon équipement).

REPOSE

Impératif : Avant la repose d'une sonde de température des gaz d'échappement, la lubrifier à l'eau savonneuse.

- Reposer :
 - la sonde de température des gaz d'échappement (2),
 - la sonde de température des gaz d'échappement (4) (selon équipement).
- Serrer les sondes de température des gaz d'échappement à $2 \pm 0,3$ m.daN.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



Capteur de pression de gaz d'échappement

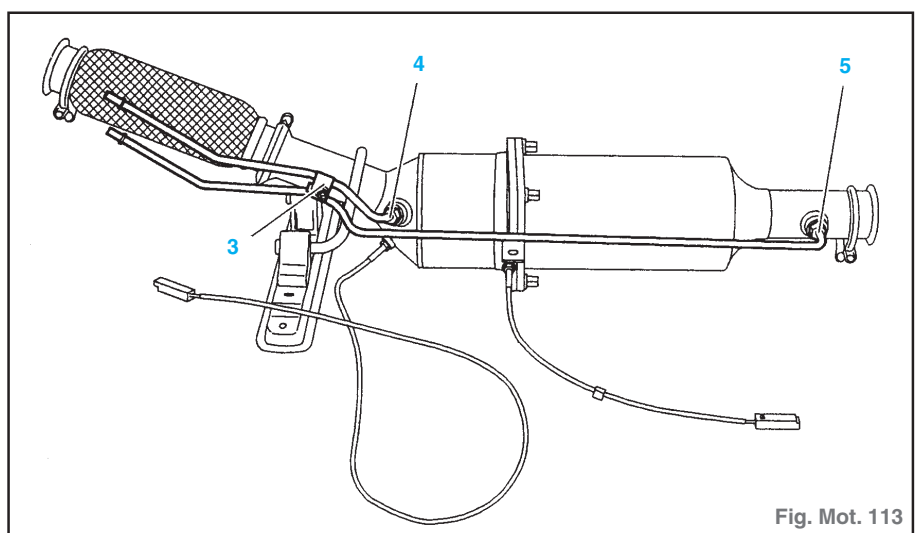
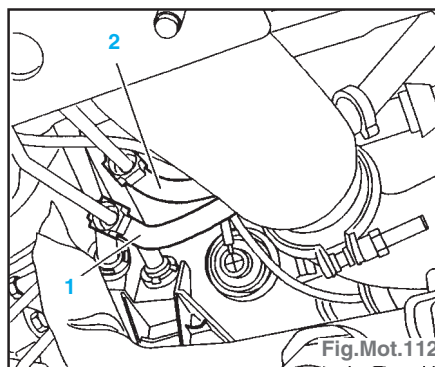
DÉPOSE

- Outil nécessaire :
 - kit bouchons 0188T [1].

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression Diesel injection (HDI).

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.

Attention : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.



- Lever le véhicule.
- Déconnecter et obturer les raccords des capteurs de pression (1) et (2) ; à l'aide des outils [1] (Fig.Mot.112).

Attention : Repérer les tubes par rapport aux capteurs de pression.

- Déposer (Fig.Mot.113) :
 - la bride (3),
 - le capteur de pression (4),
 - le capteur de pression (5) (selon équipement).

REPOSE

- Reposer :
 - le capteur de pression (4),
 - le capteur de pression (5) (selon équipement),
 - la bride (3).
- Serrer les capteurs de pression à $3 \pm 0,5$ m.daN.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.