ETUDE
CITROËN Xantia II

L'étude CITROËN Xantia présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse des Automobiles Citroën, que nous remercions ici de leur aimable collaboration.

Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électricité et carrosserie.
- Une table analytique, en fin d'étude, permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.

Citroën a commercialisé au mois de décembre 1997, une gamme Xantia restructurée (Berlines et Breaks) caractérisée par un renouveau profond du style extérieur et intérieur, une optimisation en termes de sécurité, de confort et de praticité, de nouveaux équipements et une nouvelle transmission automatique appelée Boîte Auto-Active.

PRÉSENTATION

Cette Xantia plus longue, 4,52 m pour la berline et 4,71 m pour le break soit respectivement + 8 cm et + 5 cm, au style redéfini, réactive une personnalité faite d'élégance et de pureté. À la fois plus imposant et plus fluide, son caractère est plus affirmé par sa calandre aux chevrons agrandis, intégrée dans un nouveau capot à trois nervures. Les boucliers, les optiques, les enjoliveurs de roues ont été redessinés pour accentuer sa vocation de berline de standing. Toute la gamme Xantia adopte désormais les ailes et les voies avant élargies, des roues de 15 pouces précédemment réservées aux fortes motorisations.

L'intérieur évolue radicalement, pour offrir plus d'agrément et de bien-être, avec une nouvelle planche de bord plus épaisse, aux formes arrondies, de nouvelles contre-portes, une qualité réelle et perçue de haut niveau, des espaces de rangement généreux et astucieux.

Xantia, c'est aussi une nouvelle transmission automatique développée par PSA Peugeot-Citroën et Renault. Appelée Auto-Active, c'est la première boîte auto-adaptative basée sur le traitement de l'information en "logique floue" (logique relative capable de traiter un grand nombre de paramètres même s'ils sont incertains ou contradictoires). Elle offre 3 programmes (Normal, Sport, Neige) qui gèrent 10 lois de passage. Dans la gamme, l'offre "automatique" est importante avec 3 motorisations essence sur 4 disponibles et 1 motorisation Turbo Diesel. La nouvelle Boîte Auto-Active complète la gamme qui compte aussi la 4HP20, disponible avec le V6. Le nombre de modèles automatiques est maintenant de 9.

Des équipements de confort, de bien-être, renforcent les atouts de Xantia sur l'ensemble de la gamme, un nouveau volant avec coussin gonflable intégrant la commande d'avertisseur sonore, un antivol électronique par transpondeur, un rétroviseur extérieur passager à commande électrique, une commande séquentielle de lève-vitre conducteur avec un système antipincement...

UN NOUVEAU STYLE

La nouvelle Xantia (berline et break) se reconnaît dès le premier coup d'oeil. Plus grande que par le passé, elle est surtout plus imposante, plus robuste et fluide à la fois. Ce nouveau style extérieur accroît de manière significative le potentiel de séduction de Xantia.

Sa face avant s'inscrit dans le nouvel esprit de gamme Citroën. Celle-ci est entièrement redéfinie : son capot à trois nervures intègre une calandre plus présente, ornée de chevrons plus imposants et soulignée de blocs optiques étirés, lui donnant encore plus de force. L'impression de robustesse et de puissance féline est accentuée par les roues de 15 pouces, les voies et les ailes élargies précédemment réservées aux Xantia fortement motorisées.

Les nouveaux boucliers plus volumineux et moins anguleux dotés de jupes plus enveloppantes complètent ce renouveau stylistique. Ils intègrent une large bande de contact en trois parties afin de réduire le coût de réparation en cas de choc.

Les feux de type cristal et la peinture couleur carrosserie de la zone de plaque de police illuminent et soulignent l'élégance de l'arrière du véhicule.

Selon les modèles, les boucliers, les baguettes latérales de protection et les coquilles de rétroviseurs sont peints de la couleur de la carrosserie. À l'avant, des projecteurs antibrouillards d'aspect "technique" sont intégrés dans les boucliers.

À l'intérieur, Xantia offre à ses occupants un niveau d'habitabilité très élevé à l'avant comme à l'arrière.

L'habitacle de la nouvelle Xantia évolue pour offrir encore plus de confort et dans une ambiance chaleureuse et harmonieuse. Tout a été fait pour un confort plus cossu et raffiné. A l'intérieur, la nouvelle planche de bord, aux formes plus arrondies et "épaisses", inspire un sentiment de raffinement, de confort et de sécurité. Cette élégance s'accompagne d'une ergonomie et d'un degré de praticité dignes d'une belle berline. Toutes les commandes tombent naturellement sous la main pour plus de confort et de sécurité.

SÉCURITÉ GLOBALE

Conformément aux traditions de la Marque, la liaison au sol a été étudiée de façon à donner à la Xantia la meilleure qualité de guidage, d'adhérence et de motricité en même temps que de confort par le traitement de la suspension et le soin apporté au filtrage des essieux.

La suspension hydraulique garantit un comportement cohérent, homogène, efficace en toutes circonstances, adapté aux différentes motorisations. Dès la prise en main, Xantia procure une grande impression de facilité de conduite, d'efficacité et de sécurité.

Xantia dispose, en plus, de l'essieu arrière à effet autodirectionnel pour améliorer encore la synthèse comportement routier/confort.

Les Xantia Exclusive et Activa offrent la suspension Hydractive. Ce dispositif est complété, pour les Xantia Activa, du Système Citroën de Contrôle Actif du Roulis (SC CAR). Par son action instantanée, Xantia Activa rationalise la conduite en courbe et donne au conducteur la totalité du potentiel de son véhicule et procure aux passagers un grand confort dans les courbes. À l'intérieur de l'habitacle, le mouvement des occupants vers l'intérieur est alors plus naturel, s'opposant ainsi facilement au traditionnel mouvement vers l'extérieur induit par l'inclinaison des sièges.

Toutes les Xantia sont équipées de 4 freins à disques, ventilés à l'avant. L'ABS est monté en série sur l'ensemble de la gamme, dès le niveau SX.

Toutes les nouvelles Xantia disposent d'un témoin temporisé de portes ouvertes qui fonctionne contact coupé.

La rétrovision sur Citroën Xantia assure des dépassements en toute tranquillité avec : le rétroviseur conducteur à double rayon de courbure, le rétroviseur passager réglable électriquement sur toute la gamme (les deux sur Exclusive et Activa) et le rétroviseur intérieur à double rotule (sur les Xantia SX).

CARACTÉRISTIQUES

- Cette étude traite des Citroën Xantia à partir de Décembre 1997.

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

CARROSSERIE

Version	Types Mines		Puissance fiscale AM 98/99
	Berline	Break	
1.8i	X1LFXF	X2LFXF	7/7
1.8i 16v			
BVM courte	X1LFYF	X2LFYF	9/8
BVM longue	X1LFYC	X2LFYC	7/7
BVA	X1LFYM	-	8/8
2.0i 16v			
BVM	X1RFVF	X2RFVF	10/9
BVA	X1RFVM	X2RFVM	10/9
2.0i BVA	X1RFXM	X2RFXM	9/-
V6 24v Activa	X7XFZF	-	16/13
V6 24v BVA	X1XFZM	X2XFZM	15/14
V6 24v BVM	-	X2XFZF	16/13
1.9 SD	X1DHWF	X2DHWF	6/6
1.9 TD			
BVM	X1DHXF	X2DHXF	6/6
BVA	X1DHXM	X2DHXM	5/7
2.1 TD	X1P8CF	X2P8CF	6/-
2.1 TD Activa	X7P8CF	-	6/-
2.0 HDI	X1RHZF	X2RHZF	-/6
2.0 HDI Activa	X7RHZF	-	-/6

DIMENSIONS (EN MM)

	Berline	Break
Longueur hors tout	4524	4712
Largeur hors tout	1755	1755
Hauteur hors tout	1400	1420
Porte à faux avant - arrière	982 - 802	982 - 974
Empattement	2740	2740
Voies avant - arrière :		
• moteurs XU essence / XUD9SD / XUD9BTF boîte mécanique	1502 - 1468	1502 - 1478
• moteurs ES9J4 / XUD9BTF boîte auto /XUD11BTE / DW10ATED	1502 - 1454	1502 - 1464

POIDS ET CHARGES (EN KG)

Moteur	1.8i	1.8i 16v		2.0i	2.0i 16v	
Type de boîte de vitesses	BVM	BVM	BVA	BVA	BVM	BVA
BERLINE						
- Masse à vide CEE	1245	1264	1286	1317	1320	1340
- Répartition AV-AR mini CEE	749-496	764-500	788-498	804-513	806-514	828-512
- Masse totale en charge : PTAC	1750	1770	1810	1840	1840	1850
- Charge utile	505	506	524	523	520	510
- Masse maxi sur essieu AV-AR	1020-850	1020-850	1020-850	1020-850	1020-850	1020-850
- Masse remorquable :						
• sans frein - avec frein	660-1200	665-1200	680-1200	695-1200	695-1300	705-1300
- Masse maximale :						
• sur flèche - sur galerie	85-75	85-75	85-75	85-75	85-75	85-75
BREAK			*			
- Masse à vide CEE	1299	1312	-	1365	1368	1388
- Répartition AV-AR mini CEE	748-551	761-551	-	801-564	803-565	825-563
- Masse totale en charge : PTAC	1840	1870	-	1940	1940	1910
- Charge utile	541	558	-	575	572	522
- Masse maxi sur essieu AV-AR	1020-940	1020-940	-	1020-940	1020-940	1020-940
- Masse remorquable :						
• sans frein - avec frein	685-1200	690-1200	-	720-1200	720-1200	730-1300
- Masse maximale :						
• sur flèche - sur galerie	85-75	85-75	-	85-75	85-75	85-75

***** N'existe pas dans cette motorisation

Moteur	V6		1.9 SD	1.9 TD		2.1 TD		2.0 HDI	
Type boîte de vitesses	BVM	BVA	BVM	BVM	BVA	BVM		BVM	
BERLINE							Activa		Activa
- Masse à vide CEE	1468	1496	1301	1312	1336	1381	1445	1436	1500
- Répartition AV-AR mini CEE	960-508	990-506	807-494	823-489	847-489	873-508	918-527	899-537	944-556
- Masse totale en charge : PTAC	1950	1960	1820	1840	1870	1910	1920	1910	1930
- Charge utile	482	464	519	528	534	529	475	474	430
- Masse maxi sur essieu AV-AR	1140-850	1140-850	1020-850	1020-850	1090-850	1090-850		ND	ND
- Masse remorquable :									
• sans frein - avec frein	750-1500	750-1500	685-1200	690-1200	705-900	725-1500		715-1500	750-1500
- Masse maximale :									
• sur flèche - sur galerie	85-75	85-75	85-75	85-75	85-75	85-75		85-75	85-75
BREAK									
- Masse à vide CEE	1491	1517	1349	1360	1389	1429		1484	-
- Répartition AV-AR mini CEE	925-566	951-566	802-547	818-542	843-546	870-559		895-589	-
- Masse totale en charge : PTAC	2000	2000	1910	1910	1980	2010		2010	-
- Charge utile	509	483	561	550	591	581		526	-
- Masse maxi sur essieu AV-AR	1100-940	1100-940	1020-940	1020-940	1100-940	1100-940		ND	-
- Masse remorquable :									
• sans frein - avec frein	750-1500	750-1500	710-1200	715-1200	730-900	750-1500		740-1500	-
- Masse maximale :									
• sur flèche - sur galerie	85-75	85-75	85-75	85-75	85-75	85-75		85-75	-

Caractéristiques pratiques

CAPACITÉS (en l)

Moteur	1,8 i	1,8 i 16 V		2,0 i	2,0 i 16 V	
Type boîte de vitesses	BVM	BVM	BVA	BVA	BVM	BVA
BERLINE ET BREAK			Berline uniquement			
Réservoir de carburant	65	65	65	65	65	65
Huile moteur (avec cartouche)	5,0	4,8	4,8	4,9	4,3	4,3
Huile boîte de vitesses	1,8	1,8	6,5	2,4	1,8	6,5
Huile du dispositif hydraulique	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Circuit de refroidissement	7,0	8,0	8,3	8,0	8,0	8,3

Moteur	V6		1.9 SD	1.9 TD		2.1 TD	2.0 HDI
Type boîte de vitesses	BVM	BVA	BVM	BVM	BVA	BVM	BVM
BERLINE ET BREAK							
Réservoir de carburant	65	65	65	65	65	65	65
Huile moteur (avec cartouche)	5,5	5,5	4,2	4,5	4,5	6	4,3
Huile boîte de vitesses	2,4	8,3	1,8	1,8	6,5	1,85	1,8
Huile du dispositif hydraulique	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Circuit de refroidissement	10	10,3	7,5	9,0	9,3	9,0	8,5

PERFORMANCES

Moteur	1,8 i	1,8 i 16 V				2,0 i	2,0 i 16 V	
Type boîte de vitesses	BVM	BVM			BVA	BVA	BVM	BVA
BERLINE		Longue	Courte	GPL				
0 - 400 m (s)	19,2	18,2	18,1	18,5	19,8	19,2	17,3	18,9
0 - 1000 m (s)	35,8	33,6	33,4	34,1	36,0	35,2	32,2	34,6
0 à 100 km/h (s)	14,5	12,0	11,9	12,5	14,7	13,9	11,0	12,9
Vitesse maximale (km/h)	180	192	194	189	186	194	201	195
BREAK					*			
0 - 400 m (s)	19,5	18,6	18,4	18,9	-	19,6	17,8	19,1
0 - 1000 m (s)	36,0	34,8	34,1	35,0	-	35,9	32,9	35,0
0 à 100 km/h (s)	14,7	12,9	12,6	13,4	-	14,8	11,4	13,3
Vitesse maximale (km/h)	177	187	189	184	-	193	198	193

***** N'existe pas sur cette motorisation

V6		1.9 SD	1.9 TD		2.1 TD	2.0 HDI
BVM	BVA	BVM	BVM	BVA	BVM	BVM
15,9 29,0 8,1 230	16,9 30,5 9,6 225	20,4 37,9 17,3 165	19,1 35,6 13,9 177	20,0 36,9 15,8 175	18,2 34,0 12,2 190	18,4 34,3 12,5 191
16,1 29,3 8,4 227	17,1 30,9 10,0 222	20,8 38,5 17,8 160	19,7 36,7 15,2 172	20,3 37,5 16,6 173	18,4 34,6 12,7 185	18,6 34,6 12,8 186

CONSOMMATIONS (en l/100 km)

BERLINE	1,8 i	1,8 i 16 V			1,8 i 16 V	2,0 i	2,0 i16 V		V6		1.9 SD	1.9 TD		2.1 TD	2.0 HDI
	BVM	BVM		BVA	GPL	BVA	BVM	BVA	BVM	BVA	BVM	BVM	BVA	BVM	BVM
		L	C		BVM										
Urbaine	11,8	11,9	12,2	12,9	14,6	14,3	12,9	13,9	15,9	17,2	9,1	9,2	11,5	9,4	7,3
Extra-urbaine	6,4	6,5	6,7	6,6	7,9	7,2	6,9	7,0	8,0	8,4	5,6	5,4	6,0	5,5	4,5
Mixte	8,4	8,4	8,7	8,9	10,5	10,3	9,1	9,5	10,9	11,6	6,9	6,8	8,0	7,0	5,5
Émission de CO^2 (g/km)	205	198	209	217	172	235	219	232	260	281	179	181	223	183	150

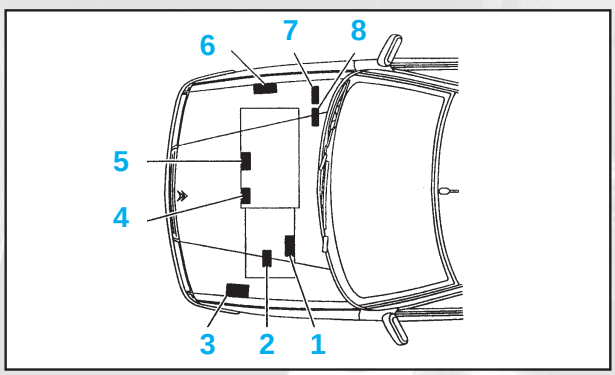
BREAK	1,8 i	1,8 i 16 V		1,8 i 16 V	2,0 i	2,0 i16 V		V6		1.9 SD	1.9 TD		2.1 TD	2.0 HDI
	BVM	BVM		GPL	BVA	BVM	BVA	BVM	BVA	BVM	BVM	BVA	BVM	BVM
		L	C	BVM										
Urbaine	11,9	12,0	12,4	14,7	14,6	13,2	14,0	16,1	17,3	9,3	9,4	11,06	9,5	7,5
Extra-urbaine	6,5	6,6	7,0	8,1	7,5	7,2	7,1	8,2	8,5	5,5	5,6	6,1	5,7	4,7
Mixte	8,5	8,5	9,0	10,6	10,3	9,4	9,6	11,1	11,7	6,9	7,0	8,1	7,1	5,7
Émission de CO^2 (g/km)	207	198	214	175	244	223	234	265	284	183	183	225	184	156

ROUES ET PNEUMATIQUES

Pneumatiques MICHELIN	Roue	Modèle	Pression AV - AR (bar)	Long. dév. (mm)
185/65 R15 T XT2 "Vert phase 3"	5 1/2 JX 15	1,8 i 1,9 SD 1,9 TD	2,4 - 2,1	1895
185/65 R15 H XH1 "Vert phase 3"	5 1/2 JX 15	1,8 i 16 V 2,0 i 2,0 i 16 V	2,3 - 2,1	1895
205/60 R15 H XH1 "Vert phase 3"	6 JX 15	1,9 TD BVA 1,9 TD BVA BREAK 2,1 TD 2,0 HDI	2,4 - 2,1 2,4 - 2,3 2,4 - 2,2 2,4 - 2,3	1920
205/60 R15 V MXV3A	6 JX 15	V6 BVA V6 BREAK	2,4 - 2,2 2,4 - 2,3	1920
205/60 R15 W SXGT	6 JX 15	V6 ACTIVA 2,1 TD ACTIVA 2,0 HDI ACTIVA	2,5 - 2,3	1920

Identifications intérieures

IDENTIFICATION DES VÉHICULES



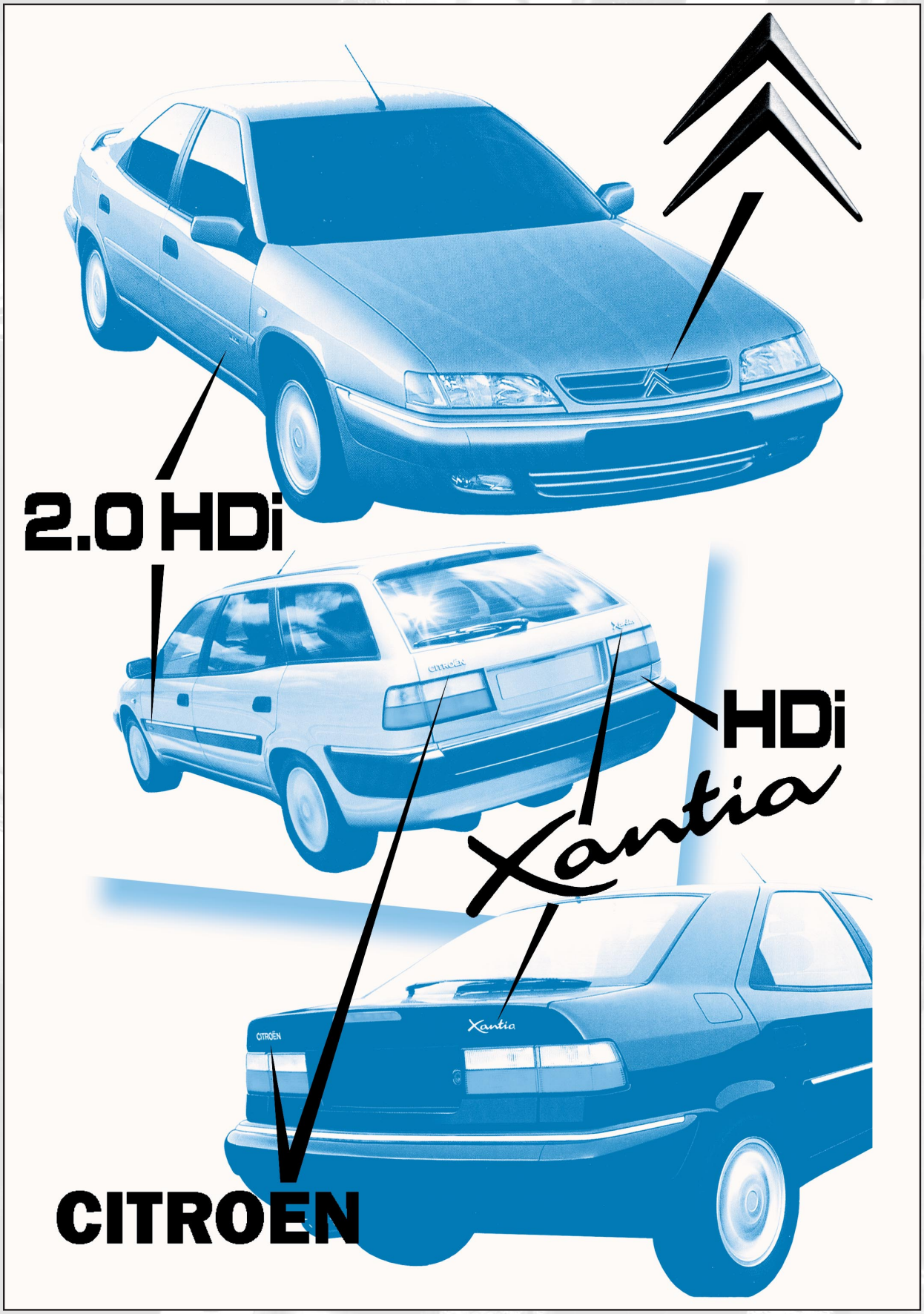
1 : Repère boîte de vitesses automatique
2 : Repère boîte de vitesses mécanique
3 : Plaque constructeur
4 : Plaque moteur XU7 - ES9J4
5 : Plaque moteur XU10 - XUD
6 : Report n° constructeur
7 : N° organisation P.R.
8 : Code peinture

TABLEAU DE DÉCODAGE DU TYPE MINES

Exemple : VF7X1LFYF00000001

Zone constructeur	V = Europe	V
Pays du constructeur	F = France	F
Constructeur	7 = CITROËN	7
Famille de véhicule	X = XANTIA	X
Silhouette	1 = Berline 5 portes 2 = Break 7 = Berline sport 5 portes	1
Moteur	LFX = 1761 cm^3 XU7JB/L3 LFY = 1761 cm^3 XU7JP4/L3 RFX = 1998 cm^3 XU10J2C/L3 RFV = 1998 cm^3 XU10J4R/L3 XFZ = 2948 cm^3 ES9J4 DHW = 1905 cm^3 XUD9SD/L3 DHX = 1905 cm^3 XUD9BTF/L3 P8C = 2088 cm^3 XUD11BTE/L3 RHZ = 1997 cm^3 DW10ATED	LFY
Version (BV dépollution)	F = 5 rapports - 94/12 (L3/W3) B = 5 rapports - L4 M = BVA	F

Identifications extérieures



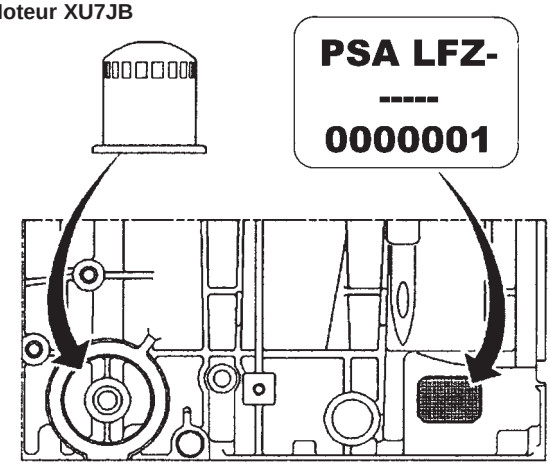
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

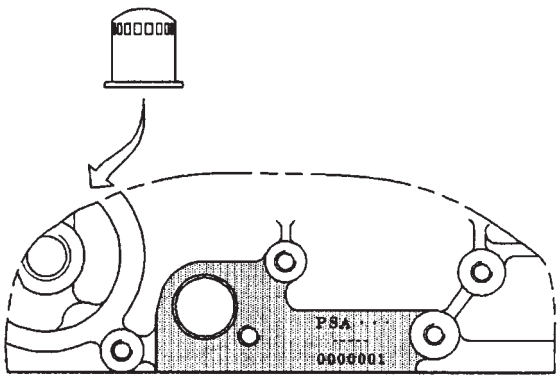
- Moteurs quatre temps, quatre cylindres en ligne, placés transversalement au-dessus de l'essieu AV et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs (poussoirs hydrauliques sur moteur 16 soupapes).
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau (deux arbres à cames sur moteur 16 soupapes).
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Allumage électronique cartographique.
- Injection électronique multipoint.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.

IDENTIFICATION DU MOTEUR

Moteur XU7JB



Moteurs XU7JP4 - XU10

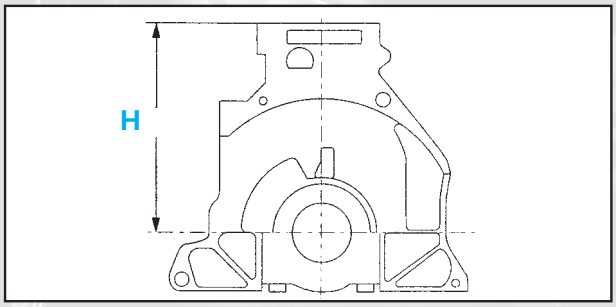


Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

XU7

- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises humides.
- Hauteur du bloc (mm) :
  - nominale ..... 224,5 ± 0,05
- Réparation ..... 222,5 ± 0,05
- Alésage des paliers (mm) ..... $63,7^{+0,27}_{+0,08}$
- Largeur des paliers (mm) ..... $21,82^{+0,05}_{+0}$



SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Code moteur	LFX	LFY		RFX	RFV
Type moteur	XU7JB	XU7JP4	XU7JP4 GPL	XU10J2C	XU10J4R
Nombre et disposition des cylindres	4	4	4	4	4
Nombre de soupapes par cylindre	2	4	4	2	4
Disposition	transversale				
Alésage-course (mm)	83-81,4	83-81,4	83-81,4	86-86	86-86
Cylindrée (cm^3)	1761	1761	1761	1998	1998
Rapport volumétrique	9,5/l	10,4/l	10,4/l	9,5/l	10,4/l
Puissance maxi :					
- CEE (kW - tr/mn)	66-6000	81-5500	76,5-5500	89-5750	97,4-5500
- (ch-tr/mn)	90-6000	112-5500	106-5500	123-5750	135-5500
Couple maxi :					
- CEE (Nm - tr/mn)	111-3400	155-4250	155-4250	176-2750	180-4200
- (m.kg - tr/mn)	11,5-3400	16,1-4250	16,1-4250	18,3-2750	18,7-4200
Puissance au litre :					
-CEE (kW/l)	37,47	46	43,44	44,54	48,75
- (ch/l)	51,10	63,6	60,2	61,56	67,57
Type d'injection	Multipoint				
Carburant	Sans plomb 95 ou 98 RON				
Système d'injection :					
- Magneti-Marelli	1AP20	-	-	8P20	-
- Bosch	-	MP52	-	-	MP52
- Sagem	-	SL96	SL96 + NECAM KOLTEC	-	-

XU10

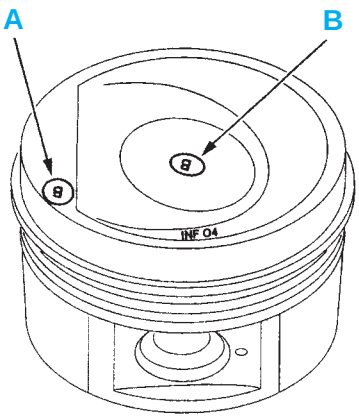
- Bloc-cylindres en fonte non chemisé.
- Hauteur du bloc (mm) :
  • nominale ..... 235 ± 0,05
- Réparation ..... 234 ± 0,1
- Alésage des paliers (mm) ..... $63,75^{+0,05}_{+0}$
- Largeur des paliers (mm) ..... 21,82 ± 0,05
- Alésage : voir appariement fût/piston.

CHEMISES

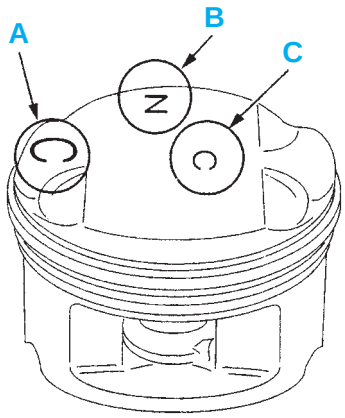
- Chemises humides amovibles.
- Matière ..... fonte centrifugée
- Alésage ..... voir appariement chemise/piston
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse (sans joint d'embase) (mm) ..... 0,03 à 0,10
- Différence maxi de dépassement entre deux chemises contiguës d'un même bloc (mm) 0,05

PISTONS

- Pistons en alliage léger.
- Diamètre .....voir appariement chemise/piston (XU7) ou fût/piston (XU10).



Moteur 8 soupapes



Moteur 16 soupapes

repère classe piston : (A) ou (C)
repère identification piston : (B)

- Appariement chemise/piston (XU7)

	Chemises	Piston (1)		
Cote (mm)		PDC	SMM	FM
Ø A classe A	83 +0,010 +0	82,970 ± 0,007	82,912 ± 0,005	82,962 ± 0,005
Ø A classe B	83,01 +0,010 +0	82,980 ± 0,007	82,922 ± 0,005	82,972 ± 0,005
Ø A classe C	83,02 +0,010 +0	-	82,932 ± 0,005	-

- Repère piston : W

(1) Ø mesuré à 46,3 mm de la tête du piston.

- Appariement fût/piston (XU10)

Cote (mm)	Fût	Piston	
		XU10J2C (1)	XU10J4R (2)
Nominale	86	85,967 ± 0,009	85,965 ± 0,009
Réparation 1	86,25	86,217 ± 0,009	86,215 ± 0,009
Réparation 2	86,60	86,567 ± 0,009	86,565 ± 0,009
Réparation 3	86,80	86,767 ± 0,009	-

(1) Ø mesuré à 57 mm de la tête de piston - repérage piston D ou C
(2) Ø mesuré à 43,8 mm de la tête de piston - repérage piston W

- Les pistons sont livrés équipés de leur axe. Les deux éléments étant appairés, ne pas mélanger les pistons et les axes.

BIELLES

	XU7	XU10J2C	XU10J4R
Entraxe (mm)	150,5	152	158
Ø tête de bielle (mm)	$48,655^{+0,016}_{+0}$	$53,695^{+0,013}_{+0}$	$53,695^{+0,013}_{+0}$
Ø pied de bielle (mm)	$22^{-0,041}_{-0,029}$	$22^{-0,041}_{-0,029}$	$22^{-0,041}_{-0,029}$

VILEBREQUIN

- Nombre de paliers 5

cote (en mm)	XU7 nominale	XU7 réparation	XU10 nominale	XU10 réparation
Ø tourillon	$60^{+0}_{-0,019}$	$59,7^{+0}_{-0,019}$	$60^{+0}_{-0,025}$	$59,7^{+0}_{-0,025}$
Ø maneton	$45^{-0,025}_{-0,009}$	$44,7^{-0,025}_{-0,009}$	$50^{+0}_{-0,016}$	$49,7^{+0}_{-0,016}$
Largeur tourillon	$26,6^{+0,05}_{+0}$	$26,6^{+0,25}_{+0,20}$	$25,7^{+0,05}_{+0}$	$25,9^{+0,05}_{+0}$

Jeu palier de vilebrequin

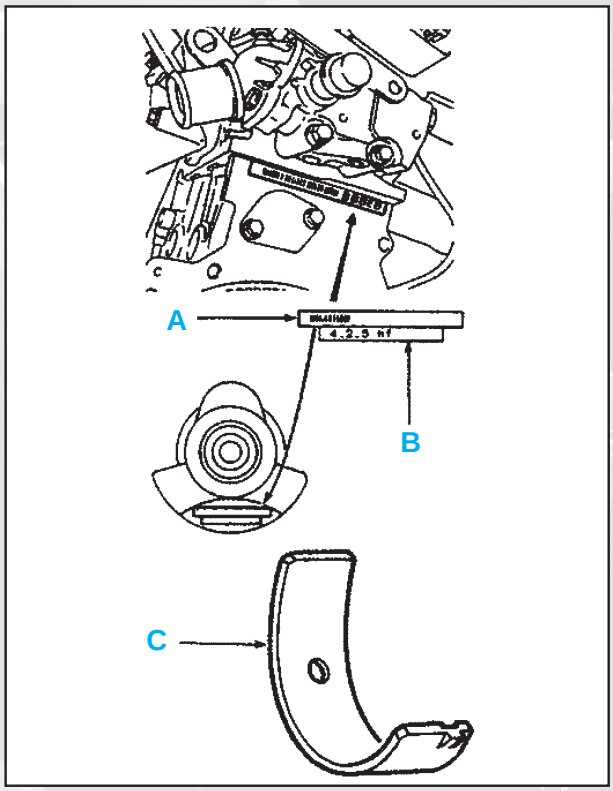
Moteurs XU7

- Le jeu de fonctionnement est compris entre 0,025 et 0,062 mm.

Moteurs XU10

- Le jeu de fonctionnement est compris entre 0,038 et 0,069 mm.
- Quel que soit le type de moteur, la réduction des jeux est obtenue par la création de quatre classes de demi-coussinets inférieurs d'épaisseurs différentes.

- La sélection de la classe à utiliser s'effectue au moyen de codes à barres ou de caractères alphanumériques :
  - **A** : codes à barres utilisés exclusivement en usine de montage.
  - **B** : codes alphanumériques permettant l'identification des demi-coussinets inférieurs à monter. Le premier caractère à gauche se rapporte au palier n°1 (côté volant-moteur).
- Un repère couleur en **C** permet d'identifier la classe.



Identification des coussinets

- **Moteurs XU7**

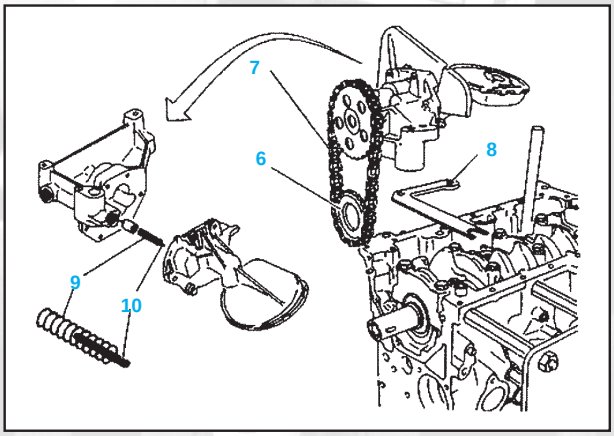
Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1,856	jaune
inférieur, classe A	1,836	bleu
inférieur, classe B	1,848	noir
inférieur, classe C	1,859	vert
inférieur, classe D	1,870	rouge

- **Moteurs XU10**

Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1,847	noir
inférieur, classe A	1,844	bleu/jaune
inférieur, classe B	1,857	noir/orange
inférieur, classe C	1,866	vert/blanc
inférieur, classe D	1,877	rouge/marron

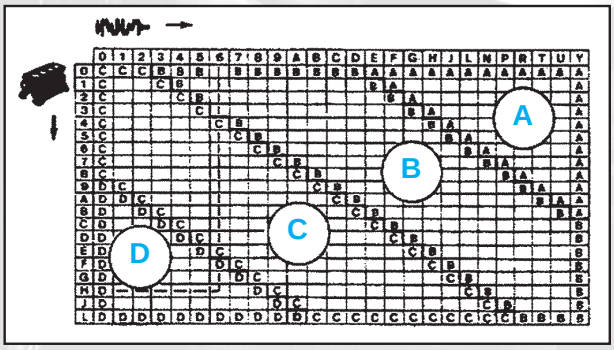
Particularités XU10

- Lors du remplacement des demi-coussinets de palier de vilebrequin, effectuer les vérifications suivantes :
  - le pignon (6) doit comporter **26** dents
  - la chaîne (7) doit comporter **52** maillons
  - l'épaisseur de l'entretoise (8) doit être de **1,1 mm**
- Dans le cas contraire, remplacer le pignon (6), la chaîne (7), l'entretoise (8), le ressort (9) l'axe de guidage (10) du ressort du clapet de décharge.
- En cas de non échange ou d'échange partiel de ces organes, monter des demi-coussinets inférieurs de classe A.



Choix des coussinets

- Respecter l'ordre de marquage des indications alphanumériques portées sur le carter-cylindres et le vilebrequin.
- Faire coïncider ces indications sur le tableau d'appariement pour déterminer la classe du demi-coussinet à monter sur le chapeau du palier correspondant.
- **Exemple :**
  - **H** : premier caractère porté sur le carter-cylindres.
  - **6** : premier caractère porté sur le vilebrequin.



- Dans ce cas, le demi-coussinet à utiliser sera de la classe **D**
- Dans tous les cas, les cinq demi-coussinets supérieurs sont toujours de même épaisseur et portent un repère de peinture :
  - XU7 ..... **jaune**
  - XU10 ..... **noir.**

Méthode d'appariement

- Lors d'une intervention sur les demi-coussinets de palier de vilebrequin, plusieurs cas peuvent se présenter :
  - **a)** : le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des codes alphanumériques. Dans ce cas, se reporter au tableau d'appariement pour déterminer les classes de demi-coussinets à monter.
  - **b)** : le carter-cylindres et le vilebrequin ne comportent pas de code alphanumérique, ou seul l'un de ces deux organes en est pourvu. Dans ce cas, il convient, pour déterminer le jeu avec précision, d'utiliser la jauge plastique **Plastigage PGI**.

Utilisation de la jauge plastique

- Cette opération s'effectue en utilisant cinq demi-coussinets rainurés supérieurs (XU7 : jaune - XU10 : noir) et cinq demi-coussinets inférieurs (lisses) de classe A (bleu).
- Poser le vilebrequin.
- Enlever toute trace d'huile.

- Poser les demi-coussinets inférieurs à l'intérieur des chapeaux de palier.
- Couper 5 morceaux de jauge plastique à la largeur des demi-coussinets.
- Ouvrir les enveloppes papier et en extraire les fils.
- Poser les fils plastiques sur les portées du vilebrequin ou sur les demi-coussinets de chapeaux de palier.
- Poser les chapeaux de palier.
- Serrer les vis de paliers au couple préconisé.
- Ne pas tourner le vilebrequin.
- Déposer les chapeaux de paliers.
- Comparer chaque largeur (en mm) du fil plastique aplati à son point le plus large avec les graduations figurant sur les enveloppes papier. La valeur mesurée détermine la classe du demi-coussinet.

Moteurs XU7

Valeur relevée (mm)	Demi-coussinets	Jeu de fonctionnement (mm)
inférieur à 0,025	La valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement Vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers	de 0,025 à 0,062
0,025 à 0,038	classe A bleu	
0,039 à 0,050	classe B noir	
0,051 à 0,062	classe C vert	
0,063 à 0,072	classe D rouge	

Moteurs XU10

Valeur relevée (mm)	Demi-coussinets	Jeu de fonctionnement (mm)
inférieur à 0,038	La valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement Vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers	de 0,038 à 0,069
0,038 à 0,052	classe A bleu	
0,053 à 0,062	classe B noir	
0,063 à 0,074	classe C vert	
0,075 à 0,080	classe D rouge	

Jeu longitudinal du vilebrequin

- Le jeu doit être compris entre 0,07 et 0,27 mm.
- Il est réglé par 4 demi-flasques.

Épaisseur (mm)	XU7	XU10
Nominale	$2,28^{+0,05}_{+0}$	$1,83^{+0,05}_{+0}$
Réparation 1	$2,38^{+0,05}_{+0}$	$1,93^{+0,05}_{+0}$
Réparation 2	$2,43^{+0,05}_{+0}$	$1,98^{+0,05}_{+0}$
Réparation 3	$2,48^{+0,05}_{+0}$	$2,03^{+0,05}_{+0}$

CULASSE

- Culasse en alliage léger.
- Hauteur de culasse (en mm) :

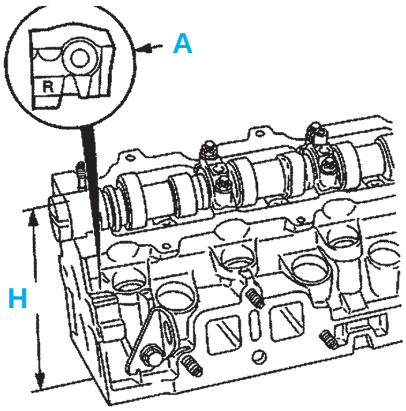
Cote en mm	Culasse 8 soupapes		Culasse 16 soupapes
	arbre à cames standard	arbre à cames à palier majoré	
Nominale	158,931	159,181	137 ± 0,005
Rectification 0,2	158,731	158,981	136,8 ± 0,005
Rectification 0,4 (sauf XU10)	158,531	158,781	-

- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de 0,2 mm sont repérés en (A) par la lettre R.
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de 0,4 mm sont repérés en (A) par la lettre R2.
- Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (+ 0,5 mm) sont repérés par un (1) frappé en (A).

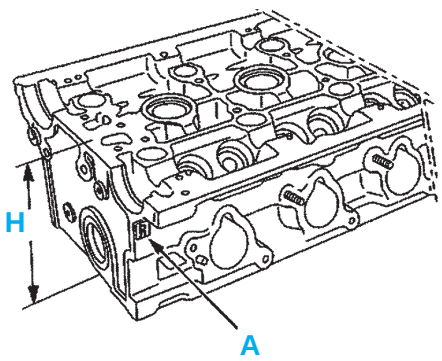
Nota : La mesure de la hauteur de la culasse 8 soupapes s'effectue, arbre à cames en place, équipée de 3 chapeaux de paliers (couple de serrage : 1,6 daN.m).

- Déformation maxi du plan de joint (mm) 0,05
- La déformation maximum doit permettre la libre rotation de l'arbre à cames.

CULASSE 8 SOUPAPES



CULASSE 16 SOUPAPES



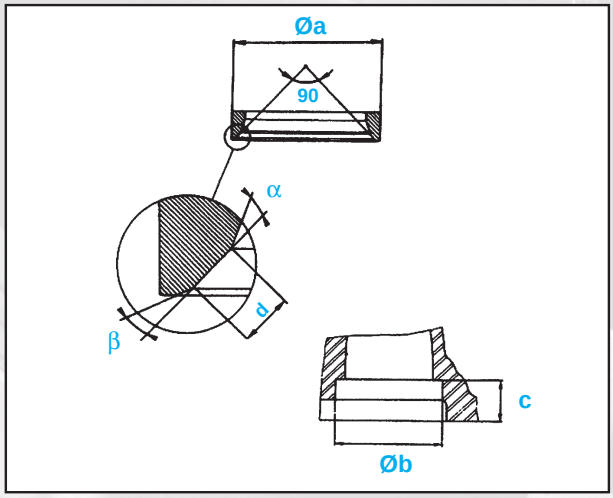
SOUPAPES

	XU7JB	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2C
- Moteur			
- Diamètre de la tête			
• admission	41,6 ± 0,2	$34,7^{+0}_{-0,2}$	42,6 ± 0,15
• échappement	34,5 ± 0,2	$29,7^{+0}_{-0,2}$	34,5 ± 0,15
- Longueur :			
• admission	$108,99^{+0}_{-0,4}$	$104,38^{+0,4}_{+0}$	$108,99^{+0}_{-0,4}$
• échappement	$108,20^{+0,34}_{+0}$	$102,9^{+0,4}_{+0}$	$106,52^{+0}_{-0,4}$

SIÈGES DE SOUPAPES (MM)

	XU7JB	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2C
- Type moteur			
- Diamètre **a** (cote standard)			
• admission	42,1 $^{+0}_{-0,02}$	36,384 $^{+0}_{+0,02}$	43,1 $^{+0}_{-0,02}$
• échappement	36,1 $^{+0}_{-0,02}$	31,58 $^{+0}_{+0,02}$	36,1 $^{+0}_{-0,02}$
- Diamètre **a** (cote de réparation) :			
• admission	42,6 $^{+0}_{-0,02}$	36,684 $^{+0}_{+0,02}$	43,35 $^{+0}_{-0,02}$
• échappement	36,6 $^{+0}_{-0,02}$	31,88 $^{+0}_{+0,02}$	36,35 $^{+0}_{-0,02}$
- Diamètre **b** (cote standard) :			
• admission	42 $^{+0,039}_{+0}$	36,3 $^{+0,033}_{+0}$	43 $^{+0,039}_{+0}$
• échappement	36 $^{+0,039}_{+0}$	31,5 $^{+0,033}_{+0}$	36 $^{+0,039}_{+0}$
- Diamètre **b** (cote de réparation) :			
• admission	42,50 $^{+0,039}_{+0}$	36,6 $^{+0,033}_{+0}$	43,45 $^{+0,039}_{+0}$
• échappement	36,50 $^{+0,039}_{+0}$	31,8 $^{+0,033}_{+0}$	36,25 $^{+0,039}_{+0}$
- Cote **c**			
• admission	15,78 ± 0,15	15,1 ± 0,2	15,78 ± 0,15
• échappement	15,05 ± 0,15	14,9 ± 0,2	15,05 ± 0,15

Nota : Lors de l'échange d'un siège, retoucher si nécessaire l'intérieur du siège pour obtenir son alignement avec le conduit dans la culasse.

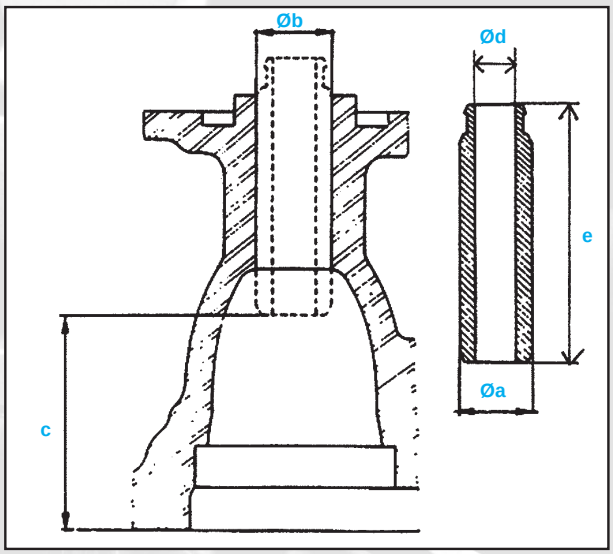


- Angle (°)			
• α adm.	5	15	20
• α échap.	0	15	25
• β	20	15	20

GUIDES DE SOUPAPES (MM)

	XU7JB	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2C
- Type moteur			
- Diamètre **a** (cote standard)	13 $^{+0,068}_{+0,050}$	12,034 $^{+0,039}_{+0,028}$	13 $^{+0,068}_{+0,050}$
- Diamètre **a** (cote de réparation)	13,29 $^{+0}_{-0,011}$	12,29 $^{+0}_{-0,0011}$	13,275 $^{+0,068}_{+0,050}$
- Diamètre **b** (cote standard)	13 $^{-0,03}_{-0,003}$	12 $^{+0,027}_{+0}$	13 $^{-0,03}_{-0,003}$
- Diamètre **b** (cote de réparation)	13,195 $^{+0,032}_{+0}$	12,215 $^{+0,02}_{+0}$	13,245 $^{+0}_{-0,003}$
- Cote **c**			
• admission	44 ± 0,35	46,3± 0,5	40 ± 0,35
• échappement	38,4 ± 0,35	44,6 ± 0,5	33 ± 0,35

	XU7JB	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2C
- Diamètre **d**	8 $^{+0,022}_{+0}$	7 $^{+0,015}_{+0}$	8 $^{+0,022}_{+0}$
- Cote **e**			
• admission	38,8 ± 0,25	40 ± 0,025	43,6 ± 0,1
• échappement	44,95 ± 0,25	40 ± 0,025	50,6 ± 0,1



Distribution

- La distribution est assurée par un (XU7JB et XU10J2C) ou deux (XU7JP4 et XU10J4R) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.
- Arbre à cames :
  • nombre de paliers **5**
- Levée des soupapes (mm) :
  • XU7JB **9,70**
  • XU7JP4 ..... **7,90**
  • XU10J2C **11,00**
  • XU10J4R **9,20**
- Jeux aux poussoirs sur moteurs 8 soupapes (à froid) (en mm) :
  • admission ..... **0,20 ± 0,05**
  • échappement ..... **0,40 ± 0,05**
  • réglage possible par cales disposées sous les poussoirs
- Rattrapage automatique du jeu par poussoirs hydrauliques sur moteurs 16 soupapes.

Lubrification

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

CAPACITÉS (L)

- Avec échange du filtre à huile :
  • XU7JB **5,0**
  • XU7JP4 ..... **4,8**
  • XU10J2C **4,9**
  • XU10J4R **4,3**
- Consommation moyenne d'huile aux 1000 km après rodage du moteur **0,5**

PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud

(huile à **80 °C**).
- Pression (en bar) au régime moteur de 4000 tr/min :
  - XU7JB **5,3**
  - XU7JP4 ..... **6,0**
  - XU10J2C **6,4**
  - XU10J4R **5,5**

Refroidissement

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et un ou deux motoventilateurs suivant motorisation ou équipement. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.

	Avec climat.	Sans climat.
Pressurisation	1,4 bar	
Ouverture du régulateur thermostatique	83 °C	
Motoventilateur		
Nombre x puissance électrique	2 x 200 W	1 x 120 W
1ère vitesse	96 °C	97 °C
2ème vitesse	101 °C	
Coupure réfrigération	112 °C	
Alerte	118 °C	
Post-ventilation	112 °C 6 minutes	

CAPACITÉS (EN L) :

- XU7JB..... **7,0**
- XU7JP4-BVM , XU10J2-BVA et XU10J4R-BVM..... **8,0**
- XU7JP4-BVA et XU10J4R-BVA..... **8,3**

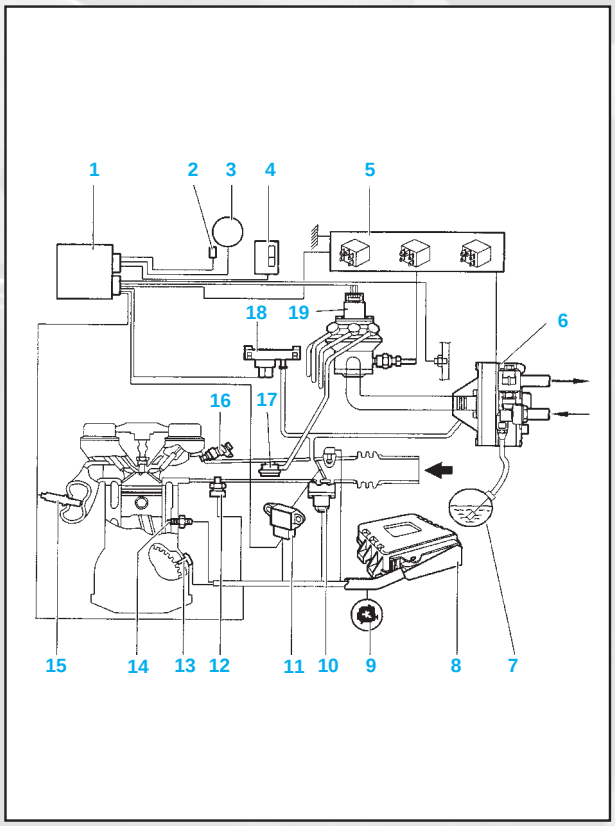
Allumage - injection

- Injection électronique multipoint.
- Allumage électronique statique.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.

CARACTÉRISTIQUES

- Marques et types :
  - XU7JB — Magneti-Marelli..... **1AP20**
  - XU7JP4-BVM — Sagem **SL96-3**
  - XU10J4R et XU7JP4-BVA — Bosch..... **MP5.2**
  - XU10J2C — Magneti-Marelli..... **8P20**
- Régime de ralenti (en tr/min ± 50) :
  - XU7JB - XU7JP4 (BVA) et XU10J4R..... **800**
  - XU7JP4 (BVM) et XU10J2C **850**
- Teneur (en %) des gaz d'échappement :
  - CO ..... **< 0,5**
  - CO2..... **> 11**
- Pression d'essence (en bars) :
  - tous moteurs saufs XU10J2C **3,0**
  - XU10J2C..... **2,5**
- Coupure surrégime (en tr/min) :
  - XU7JP4 (GPL)..... **6300**
  - XU7JB **6400**
  - XU7JP4 ..... **6500**
  - XU10J4R **6530**
  - XU10J2C..... **7500**
- Résistance des injecteurs (en ohms) :
  - XU7JB - XU7JP4 (BVA) et XU10J4R..... **14,5**
  - XU7JP4 (BVM) et XU10J2C **16,0**
- Résistance de la sonde de température d'eau et d'air (en ohms) :
  - à 10 °C **3800**
  - à 20 °C **2500**
  - à 50 °C **800**
  - à 80 °C **230**
- Résistance du moteur pas à pas de ralenti (en ohms) **53**
- Bougies :
  - XU7JB :
    - Bosch..... **FR 7 KDC**
    - Eyquem ..... **RFC 58 LZ2**
  - XU7JP4 - XU10J4R et XU10J2C :
    - Bosch ..... **FR 8 LDC**
    - Eyquem..... **RFC 42 LZ2E**
- Écartement des électrodes (mm) **0,9**
- Débit de pompe à carburant (en l/h) pour une tension de 12V et une pression de 3 bars : ..... **115 à 120**

PRÉSENTATION DU SYSTÈME BICARBURATION ESSENCE/GPL



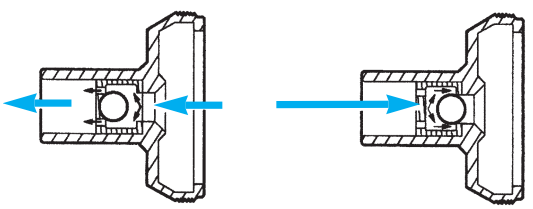
1 : Calculateur (*)
2 : Prise diagnostic(*)
3 : Voyant diagnostic(*)
4 : Commutateur essence/GPL(*)
5 : Relais triple(*)
6 : Vaporisateur-détendeur(*)
7 : Réservoir(*)
8 : Calculateur essence
9 : Voyant d'alerte injection-allumage
10 : Régulateur de ralenti
11 : Potentiomètre papillon
12 : Capteur pression tubulure d'admission (essence)
13 : Capteur régime moteur
14 : Sonde de température moteur
15 : Sonde à oxygène
16 : Injecteurs (essence)
17 : Injecteurs(*)
18 : Capteur pression tubulure d'admission(*)
19 : Électrovanne de distributeur(*)
(*) Spécifique GPL

Fonctionnement

- Le choix du carburant se fait par le commutateur essence/GPL(4) situé sur la planche de bord.
- Le commutateur essence/GPL comporte un voyant vert qui reste allumé en permanence lorsque l'on est en mode GPL (voyant (3)).
- Le démarrage du moteur s'effectue en mode essence, qu'elle que soit la position du commutateur essence/GPL.
- La commutation en mode GPL n'est possible que lorsque la température du moteur est supérieure à **15 °C**, le temps de passage d'un carburant à un autre est de quelques secondes.
- La commutation en mode GPL est impossible si un défaut est détecté dans la sonde à oxygène.
- Le GPL liquide dans le réservoir (7) se vaporise au travers du vaporisateur-détendeur (6) qui module le débit de gaz envoyé au doseur-distributeur en fonction de la pression dans la tubulure d'admission.
- Le vaporisateur-détendeur est réchauffé par le circuit d'eau du moteur.
- Le calculateur traite les informations issues des différentes sondes et capteurs : (11), (13), (14), (15) et (18).
- Le calculateur pilote l'électrovanne de distributeur par l'intermédiaire d'un moteur pas à pas afin de moduler la quantité de GPL à injecter.
- L'injection s'effectue de manière simultanée sur tous les injecteurs.
- Le calculateur GPL est équipé d'un autodiagnostic permettant de signaler et d'identifier les défauts par l'intermédiaire du voyant (3) et du connecteur (2).
- Le calculateur d'essence est spécifique et possède 2 cartographies d'avance à l'allumage afin d'optimiser le rendement moteur pour chaque type de carburation utilisé.
- En mode GPL, le calculateur GPL est "maître" et asservit le calculateur essence pour commander l'allumage.

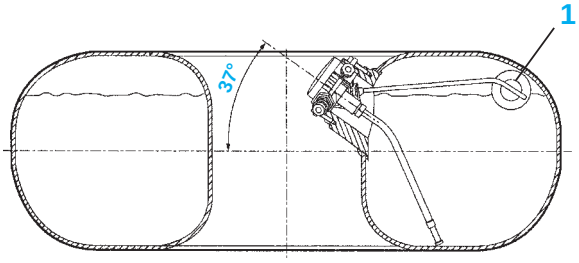
Présentation des principaux éléments

Dispositif de remplissage



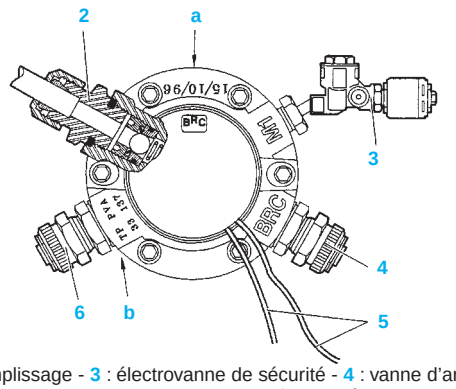
- L'orifice de remplissage est obligatoirement situé à l'extérieur du véhicule et comporte un clapet de sécurité.
- La forme de l'orifice de remplissage est adaptée aux dispositifs de remplissage réglementaires en France. Un adaptateur peut être nécessaire dans certains pays.

Réservoir GPL



- Le réservoir GPL est de forme cylindrique ou torique quand il est à la place de la roue de secours.
- En France, la réglementation en vigueur impose la mise à l'épreuve des réservoirs de GPL tous les **8 ans** (**5 ans** en cas de cession du véhicule).
- Le réservoir doit résister à une pression de **30 bar**.
- La date d'épreuve est gravée sur le réservoir à côté d'un poinçon représentant une tête de cheval.
- Le réservoir GPL porte un numéro d'homologation.
- Le GPL se dilate de **0,25%** par degré de température supérieur ; les réservoirs de GPL ne doivent être remplis qu'à **85%** de leur capacité.
- L'espace laissé libre dans le réservoir limite les pressions internes au réservoir lors des hausses de température.
- La pression interne au réservoir de GPL peut atteindre **20 bar** (en moyenne, la pression est de **8 bar** l'été et de **3 bar** en hiver).

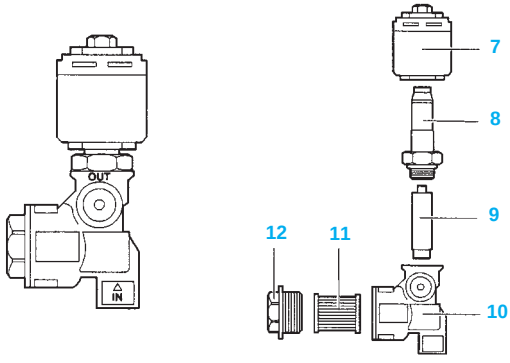
Polyvanne jauge GPL



2 : remplissage - **3** : électrovanne de sécurité - **4** : vanne d'arrêt de la sortie GPL - **5** : jauge - **6** : vanne d'arrêt d'entrée GPL - **a** : date de fabrication - **b** : numéro d'homologation (UTAC pour la France)

- La polyvanne jauge est vissée sur la bride circulaire du réservoir et son étanchéité est assurée par un joint.
- La polyvanne jauge joue un rôle important dans la sécurité de l'alimentation GPL :
  - limitation du remplissage du réservoir : le flotteur (1) agit sur le clapet lorsque le niveau maxi est atteint
  - jauge à carburant : le flotteur (1) agit mécaniquement sur le potentiomètre
  - protection contre les fuites de GPL grâce à un clapet en amont du circuit
  - limitation de débit sur la sortie alimentation moteur grâce à un ajutage calibré
  - sortie alimentation moteur au travers d'une électrovanne de sécurité (3) commandée par le calculateur GPL sous 12 volts
- Au repos l'électrovanne de sécurité n'est pas alimentée, le GPL est isolé dans le réservoir.
- L'électrovanne est commandée sous l'action du démarreur et lorsque le moteur fonctionne au GPL.
- L'information du niveau est affichée au combiné après avoir été corrigée par un boîtier d'amortissement.
- Un cadran gradué sur la polyvanne jauge rappelle la quantité de carburant dans le réservoir.

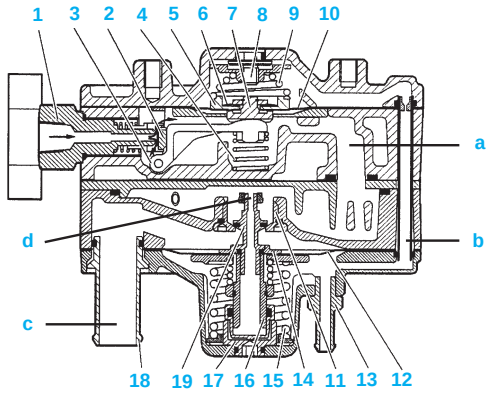
Électrovanne de sécurité



7 : solénoïde - **8** : support - **9** : noyau magnétique - **10** : corps - **11** : filtre - **12** : bouchon

- Le circuit d'alimentation de GPL comporte 2 électrovannes de sécurité pilotées par le calculateur GPL par l'intermédiaire du relais triple :
  - électrovanne d'alimentation : sur le raccord d'arrivée du vaporisateur-détendeur
  - électrovanne de sécurité : sur le réservoir à carburant
- Rôle de l'électrovanne :
  - couper l'arrivée du GPL liquide
  - retenir les impuretés contenues dans le carburant grâce à un filtre intégré
- Remplacement filtre à carburant : tous les **60 000 km**.

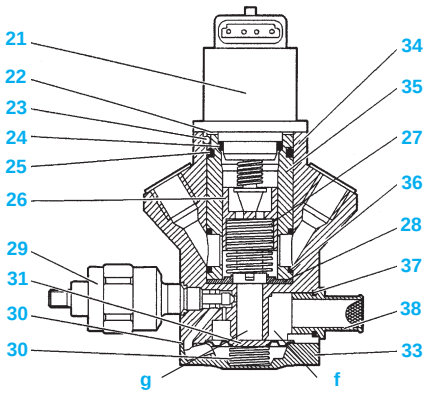
Vaporisateur - détendeur



1 : support siège - **2** : soupape - **3** : levier - **4** : ressort levier - **5** : ressort membrane - **6** : ressort soupape - **7** : siège - **8** : vis de réglage - **9** : ressort - **10** : membrane - **11** : siège - **12** : membrane - **13** : prise de dépression - **14** : siège - **15** : ressort soupape - **16** : piston plongeur - **17** : vis de réglage - **18** : sortie - **19** : soupape - **20** : ressort

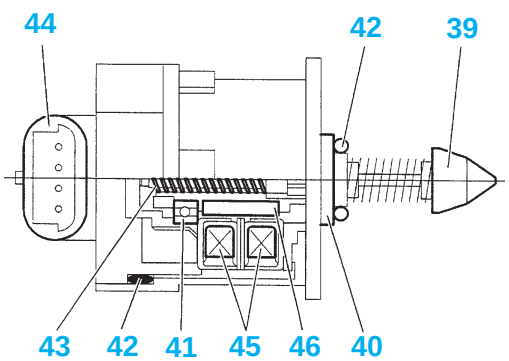
- Le GPL liquide contenu dans le réservoir passe à l'état gazeux dans le vaporisateur-détendeur, c'est la vaporisation.
- La vaporisation est obtenue en laissant chuter la pression du GPL, c'est la détente.
- La détente s'effectue dans le premier étage du vaporisateur-détendeur.
- La température d'ébullition (d'évaporation) du gaz à l'état liquide et à la pression atmosphérique se situe à **-30 °C**.
- La température d'évaporation du GPL impose de réchauffer le vaporisateur-détendeur par une dérivation du circuit de refroidissement moteur.
- Le premier étage fait chuter la pression du GPL en fonction de la dépression du moteur (entre **0,6** et **1,4 bar**).
- Le réglage s'effectue par l'intermédiaire de la vis (**8**).
- La régulation de la pression du GPL gazeux est obtenue par l'équilibre entre cette même pression associée au ressort (**4**) et le ressort (**9**).
- La pression du premier étage diminue :
  - le ressort (**9**) exerce une force plus importante que celle du ressort (**4**) associé à la pression du premier étage
  - la membrane (**10**) se déplace et augmente l'ouverture de la soupape (**2**) par l'intermédiaire du levier (**3**)
- La pression du premier étage augmente :
  - la membrane (**10**) sous l'effet de la pression comprime le ressort (**9**)
  - sous l'action du ressort (**4**) le levier (**3**) diminue l'ouverture de la soupape (**2**)
- Un clapet de surpression protège le premier étage contre les surpressions causées par la dilatation (lors d'une élévation de température) du GPL contenu dans la chambre "**a**".
- Lorsque la pression atteint **4 bar**, l'axe de la membrane (**7**) vient en butée sur la vis (**8**).
- La membrane (**10**) se déplace et libère l'axe (**7**) qui laisse s'échapper le GPL vers le collecteur d'admission via le canal "**b**".
- Le deuxième étage du vaporisateur-détendeur fait chuter la pression du GPL venant du premier étage.
- La pression du deuxième étage varie en fonction de la charge du moteur (entre **0,16** et **0,96 bar**).
- Le réglage s'effectue par l'intermédiaire de la vis (**17**).
- Moteur arrêté, lorsque la pression en "**c**" est inférieure à **0,96 bar** :
  - la membrane (**12**) se déplace sous l'effet du ressort (**15**) et la soupape (**19**) s'ouvre
  - le distributeur étant fermé, la pression en "**c**" augmente jusqu'à la fermeture de la soupape (**19**)
- Lorsque la dépression en "**b**" est nulle, la pression en "**c**" atteint **0,96 bar**.
- Pendant la phase de réchauffement :
  - la pression du premier étage est appliquée des 2 côtés de la membrane (**12**) par l'intermédiaire de l'orifice "**d**"
  - une variation de pression dans le premier étage n'entraîne pas de variation de pression dans le deuxième étage donc pas de variation de richesse
- Le deuxième étage comporte un sécurité contre les suppressions (**2,5 bar**) assurée par le ressort (**20**).

Distributeur



21 : moteur pas à pas - **22** : bague ondulée - **23** : bille - **24** : joint torique - **25** : joint torique - **26** : piston plongeur - **27** : ressort - **28** : butée - **29** : électrovanne - **30** : joint torique - **31** : membrane - **32** : ressort - **33** : couvercle - **34** : distributeur - **35** : noyau de distribution - **36** : rainure d'étanchéité - **37** : joint torique - **38** : tuyère d'alimentation

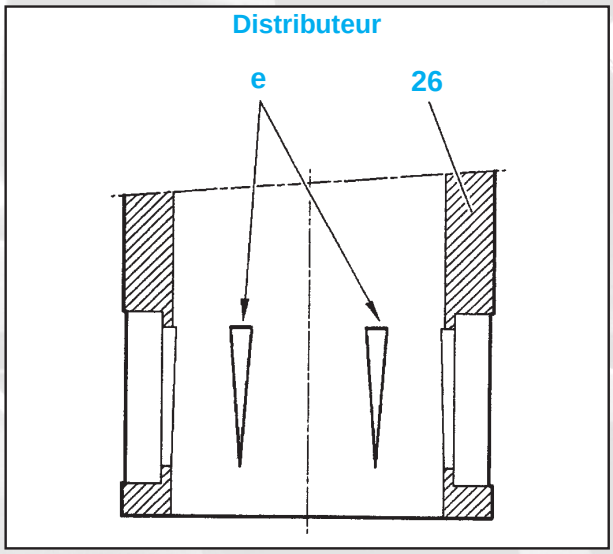
Moteur pas à pas



39 : cône - **40** : palier avant - **41** : palier arrière - **42** : joints toriques - **43** : arbre fileté - **44** : connecteur - **45** : bobine - **46** : aimant permanent

- Le moteur pas à pas est composé d'un stator à 2 bobines (**45**) et d'un rotor (**46**) à aimant permanent.
- Un arbre fileté (**43**) transforme la rotation du rotor (**46**) en translation du cône (**39**) qui actionne le piston plongeur.
- La plage de fonctionnement varie entre **0** et **255 pas** (ou phases).
- La vitesse de déplacement est de **160 pas** par seconde.
- Le distributeur alimente chaque cylindre avec la même quantité de gaz par l'intermédiaire des fentes "**e**".
- Le moteur pas à pas détermine la quantité de carburant injectée par l'intermédiaire de la position du piston plongeur (**26**).

Distributeur



Électrovanne

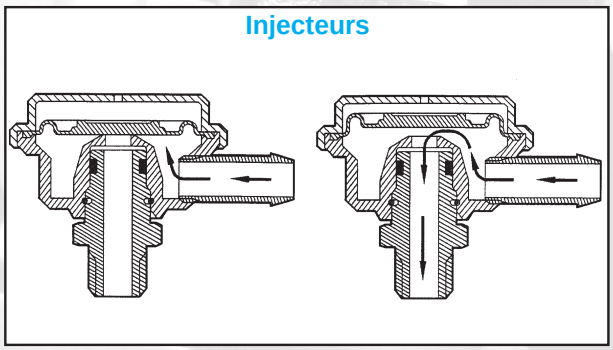
- Le boîtier distributeur ayant des fuites, l'électrovanne (29) interdit le passage du GPL lorsque le contact est coupé ou lorsque le moteur fonctionne en mode essence.
- L'électrovanne (29) permet la commutation GPL/essence dans les cas suivants :
  - moteur arrêté
  - décélération
  - au régime moteur maximum
- La pression dans la chambre "f" est déterminée par le vaporisateur détendeur (entre 0,16 et 0,96 bar).
- La pression dans la chambre "g" est inférieure ou égale à la pression atmosphérique (en fonction de la charge du moteur).
- Électrovanne au repos :
  - la pression du GPL s'applique sous la membrane 2 par l'intermédiaire des orifices (31)
  - en raison de la différence de pression entre les chambre "f" et "g" et de la différence des surfaces, la membrane ferme l'orifice de passage du GPL

Nota : le ressort contribue à la fermeture de l'orifice de passage du GPL.

Électrovanne pilotée :

- L'électrovanne libère le passage vers la chambre "g".
- La pression chute derrière la membrane (31).
- La membrane se déplace sous l'action de la pression dans la chambre "f".
- Le GPL passe par les fentes du distributeur.

Injecteurs



- Les injecteurs sont fixés sous la tubulure d'admission.
- Les injecteurs fonctionnent suivant le principe des régulateurs de pression et ne sont pas pilotés.
- Les injecteurs assurent une pression constante dans les conduites de GPL, indépendamment de la pression à l'admission.

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de palier de vilebrequin :
  - XU7 5,5
  - XU10 7
- Vis de bielle ..... 2 + 70°
- Vis de volant moteur 5
- Vis de poulie de vilebrequin 13
- Vis de poulie d'arbre à cames :
  - 8 soupapes 5,5
  - 16 soupapes 7,5
- Vis de couvre culasse ..... 0,5 + 1
- Vis de chapeaux de palier d'arbre à cames :
  - 8 soupapes 1,6
  - 16 soupapes ..... 0,5 + 1
- Collecteur d'admission 2
- Collecteur d'échappement :
  - XU7 3,5
  - XU10 4
- Pompe à huile 1,6
- Galet tendeur de courroie de distribution 2,1

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose du groupe motopropulseur

- Méthode basée sur le moteur XU7JB

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roue pendantes.
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique.
- Positionner le capot verticalement à l'aide de l'outil (5) (cale 8004-T) (fig. Mot. 1).
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement
  - la boîte de vitesses
- Désaccoupler :
  - la rotule d'échappement
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses (à l'aide des extracteurs de rotule 9040TG1 et TG2)
- Déposer :
  - la batterie (1) (fig. Mot. 2)

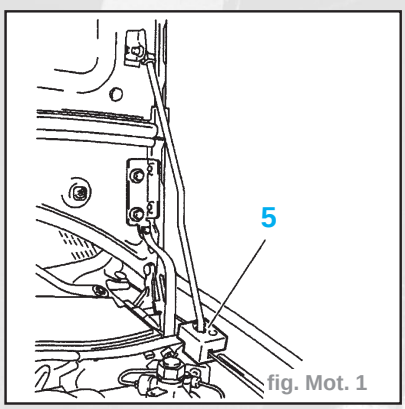


fig. Mot. 1

  - les roues avant
  - les transmissions
  - la courroie d'entraînement d'accessoires
  - le réservoir LHM (7)
  - la boîte calculateur d'injection (3)
- Poser le protecteur pour puits d'aspiration et réservoir LHM (2) (outil 9004-T).
- Désaccoupler :
  - le câble d'accélérateur (5)
  - la durite d'entrée d'eau radiateur (6)
  - la durite encliquetable (2)
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs en utilisant une pompe à dépression.
- Désaccoupler les raccords encliquetables des durites (4) d'arrivée et de retour carburant.

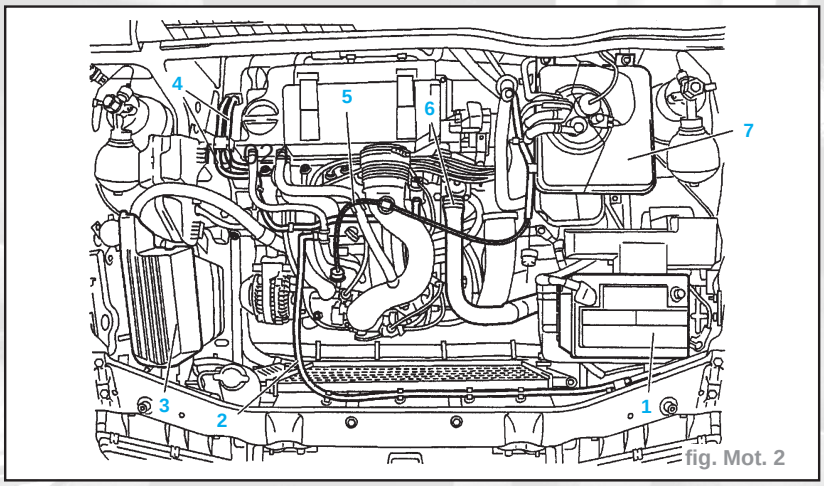


fig. Mot. 2

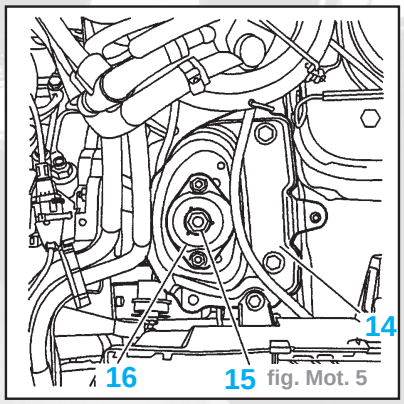


fig. Mot. 5

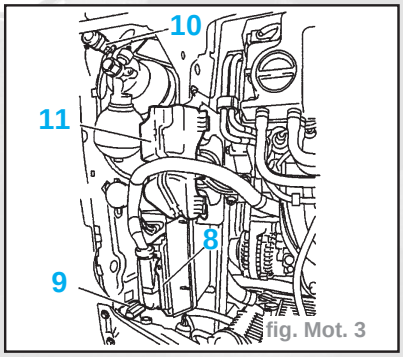


fig. Mot. 3

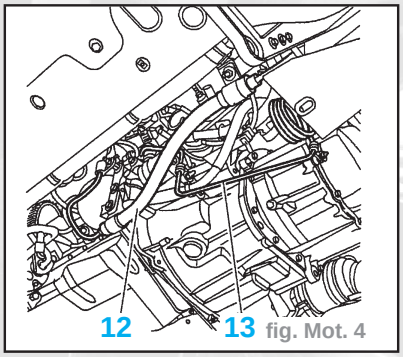


fig. Mot. 4

- Débrancher :
  - le calculateur d'injection (8) (fig. Mot. 3)
  - l'interrupteur à inertie (10)
  - le connecteur (9)
- Déposer :
  - le cache (11)
  - le couvercle de la boîte à fusibles
  - le support de batterie
  - le support du réservoir LHM
  - le câble de masse de la boîte de vitesses
- Débrancher :
  - les câbles de masse attenants à la carrosserie
  - les alimentations attenantes à la boîte à fusibles
  - le connecteur de la sonde à oxygène
- Dégrafer et désaccoupler :
  - la durite d'alimentation de la pompe hydraulique
  - la durite de retour LHM conjoncteur-disjoncteur
- Désaccoupler :
  - le câble d'embrayage
  - les durites encliquetables d'aérotherme
- Déposer les brides des tubes (12) et (13) (fig. Mot. 4).
- Désaccoupler les tubes (12) et (13).
- Déconnecter le compresseur de climatisation.
- Désaccoupler la durite d'entrée d'eau de la pompe à eau.
- Déposer :
  - le compresseur de climatisation (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule)
  - la biellette anti-couple
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Élinguer le moteur à l'aide de l'outil (3) (élingue 2517-T bis).

Impératif : Déposer les organes susceptibles d'être en contrainte avec l'outil (3).

- Mettre en tension l'outil (3).
- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Déposer le support moteur droit.
- Déposer :
  - l'écrou (15) (fig. Mot. 5)
  - le silentbloc gauche (16)
  - le support (14) (vis x 4)
  - l'axe support boîte de vitesses à l'aide de l'outil (6) (douille 7115-T)
  - l'ensemble moteur-boîte de vitesses (incliner l'ensemble côté boîte de vitesses)

REPOSE

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons (7a et 7b) après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres (fig. Mot. 6).
- Enduire l'intérieur du support élastique de boîte de vitesses de graisse type "G7".
- Présenter l'ensemble moteur-boîte de vitesses dans son emplacement à l'aide d'une grue d'atelier.
- Reposer :
  - l'axe support boîte de vitesses à l'aide de l'outil (6)
  - le support (14)
  - le Silentbloc gauche (16)
  - l'écrou (15)
  - le support moteur droit
- Déposer l'outil (3).
- Enlever la grue d'atelier.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer les vis de fixation du compresseur de climatisation à 4,2 daN.m
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
  - la boîte de vitesses
  - le réservoir LHM
  - le circuit de refroidissement
- Purger et faire le niveau du circuit de refroidissement.
- Réinitialiser le calculateur d'injection.
- Vérifier le bon fonctionnement des différents accessoires.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

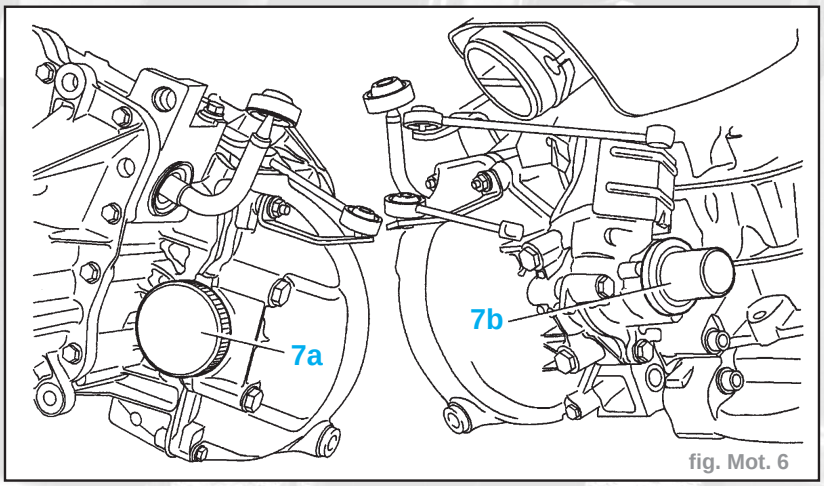
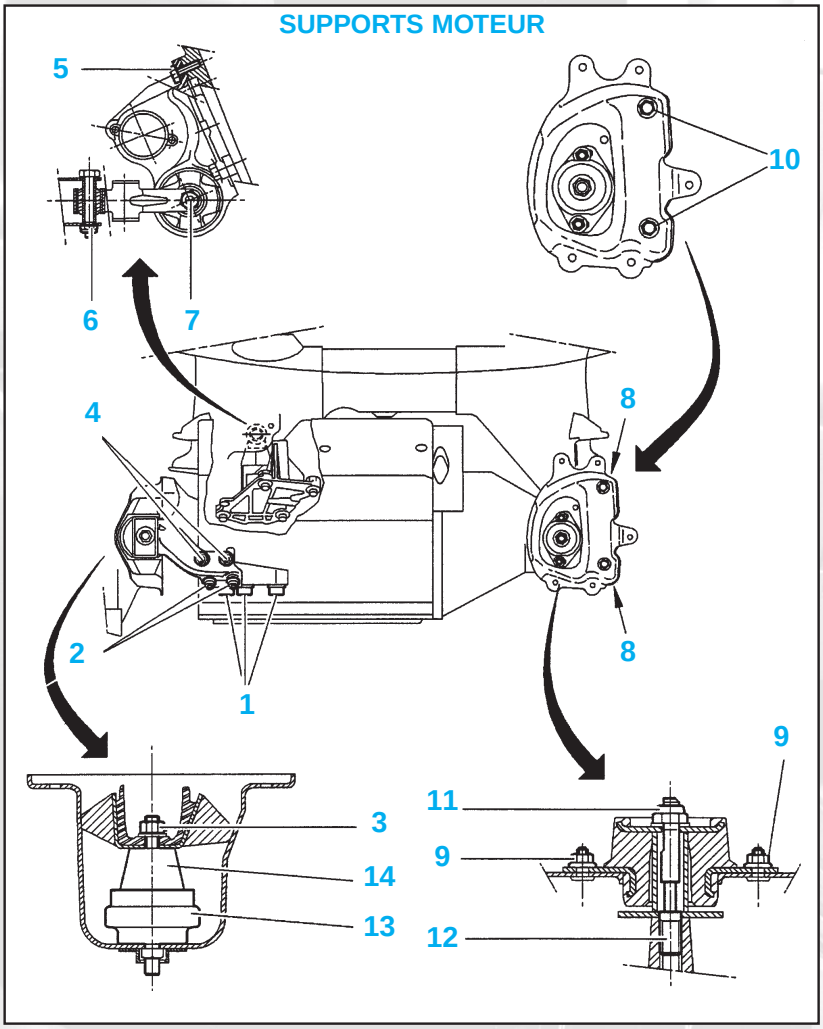


fig. Mot. 6

SUPPORTS MOTEUR



Repère	Couple de serrage (en daN.m)
1	4,5 (*)
2	6,1 (*)
3	4,5
4	4,5 (*)
5	4,5 (*)
6	5
7	5
8	3
9	2,1
10	4,5
11	6,5
12	5
13	4
14	4,5

(*) enduire les files de vis de LOCTITE FRENETANCH E3.

Mise au point du moteur

Jeu aux poussoirs

- Cette méthode ne s'applique que sur les moteurs XU7JB et XU10J2C.

- Pour les motorisations XU7JP4 et XU10J4R, les poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer le couvre-culasse.
- Lever la roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- Mettre la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement (4) et à la soupape d'admission (3).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur le jeu entre came et poussoir (fig. Mot. 7).
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous.

Mettre à pleine ouverture soupape d'échappement	Contrôler soupape d'admission	Contrôler soupape d'échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

- Jeux de fonctionnement en mm :
  - admission .....jeu 0,20
  - échappement.....jeu 0,40
  - tolérance..... ± 0,05
- Si les valeurs des jeux (J) relevées sont

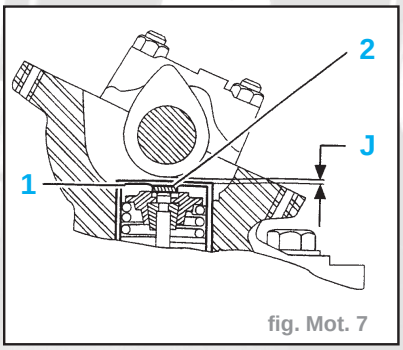


fig. Mot. 7

incorrectes, déposer :
- l'arbre à cames
- les poussoirs (1)
- les grains de réglage (2)

- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot. 8).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter en se rapportant à l'exemple (colonne A ou B).

	A	B
Jeu de fonctionnement	0,20	0,40
Jeu relevé	0,10	0,55
Différence	-0,10	+0,15
E	2,35	2,95
Grains à monter	2,25	3,10
Jeu obtenu	0,20	0,40

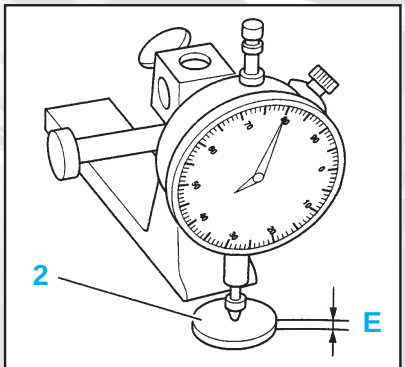


fig. Mot. 8

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

Attention : Respecter le sens de montage des grains de réglage (fig. Mot. 9).

Nota : La zone "a" est identifiable par sa brillance (fig. Mot. 9).

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

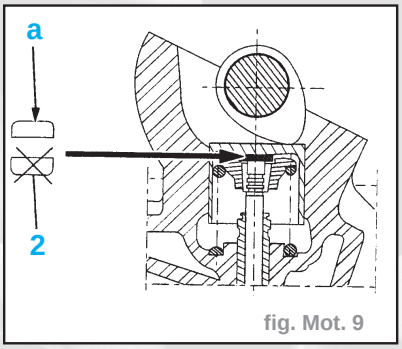


fig. Mot. 9

Distribution

Moteurs 8 soupapes

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires
  - le carter de distribution supérieur
- Tourner le moteur par la vis (9) de vilebrequin. Ne jamais revenir en arrière (fig. Mot. 12).

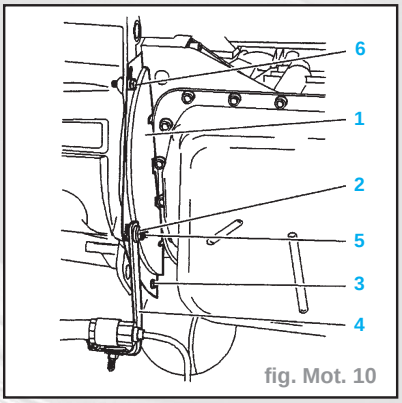
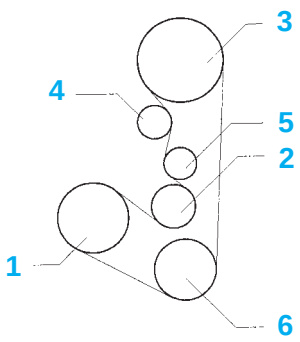


fig. Mot. 10

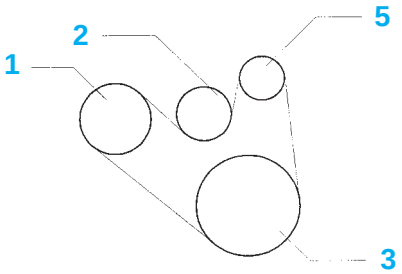
- Piger :
  - le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil (2) (pige 7004-TG)
  - la poulie de vilebrequin à l'aide de l'outil (3) (pige 7014-TN)
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage
- Déposer (fig. Mot. 10) :
  - l'écrou (2)
  - la vis (6)
- Écarter la patte de fixation (4).
- Déposer la vis colonnette (5).
- Desserrer la vis (3).
- Déposer partiellement la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage (1) (fig. Mot.11).
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil (5) (arrêtoir 9044-T).
- Déposer :
  - la vis (9) de la poulie de vilebrequin (fig. Mot. 12)
  - la poulie de vilebrequin (en cas de grippage, utiliser l'extracteur 6339-T)
  - l'outil (3)
  - le carter de distribution inférieur
- Desserrer la vis du galet-tendeur (7).

COURROIES D'ACCESSOIRES

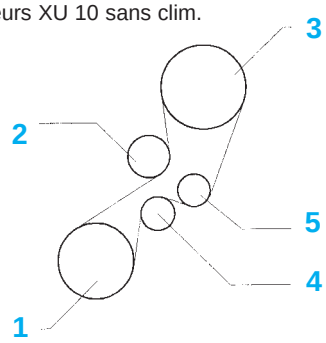
Tous moteurs avec clim.



moteurs XU 7 sans clim.



Moteurs XU 10 sans clim.



1 : Vilebrequin - 2 : Galet-tendeur - 3 : Pompe de D.A. - 4 : Galet-inverseur - 5 : Alternateur - 6 : Compresseur de climatiseur

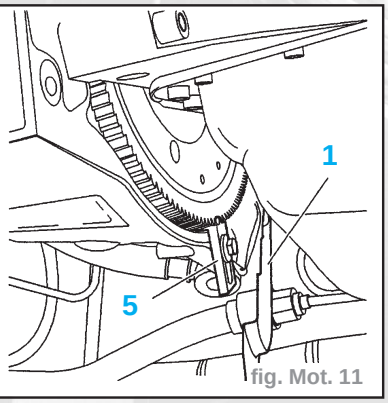


fig. Mot. 11

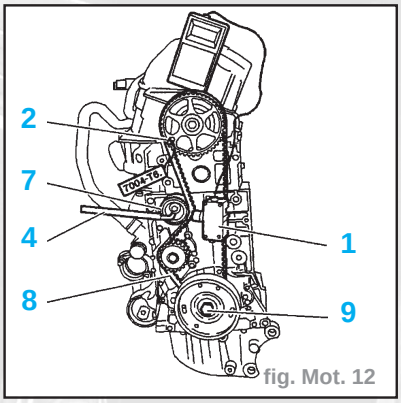


fig. Mot. 12

- Déposer la courroie de distribution (8).

REPOSE DE LA COURROIE

Impératif : Vérifier que le galet-tendeur (7) tourne librement (absence de point dur).

- Reposer la courroie de distribution (8). Respecter le sens de montage.
- Respecter l'ordre suivant :
  - pignon d'arbre à cames
  - pignon de vilebrequin
  - pignon de pompe à eau
  - galet tendeur (7)
- Poser la poulie de vilebrequin.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (3).
- Déposer la pige (3).
- Mettre le galet tendeur (7) au contact de la courroie (8).
- Mettre au contact la vis du galet tendeur (7).
- Placer l'outil (appareil de mesure des tensions de courroies à affichage digital 4122-T) sur la courroie (8), brin tendu.
- Tourner le galet (7) dans le sens anti-horaire, avec l'outil (4) (clé de tension 7017-TW) pour atteindre une tension de 30 ± 2 unités SEEM (sur moteur XU7JB) et de 16 ± 2 unités SEEM (sur moteur XU10 J2C).
- Serrer la vis du galet tendeur (7) à 2,1 daN.m
- Déposer :
  - l'outil (1)
  - la pige (2)
  - l'arrêtoir (5)
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges (2) et (3).
- Déposer les piges (2) et (3).

- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil (2).
- Placer l'outil (1) sur la courroie (8), brin tendu.
- La tension doit être de **44 ± 2 unités SEEM**.
- Si la valeur relevée est en-dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension.
- Déposer :
  - la pige (2)
  - l'outil (1)
  - la poulie de vilebrequin
- Reposer :
  - le carter de distribution inférieur
  - le carter de distribution supérieur
  - l'outil (5)
  - la poulie de vilebrequin
- Enduire la vis de la poulie de vilebrequin de Loctite FRENETANCH.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à **13 daN.m**
- Déposer l'outil (5).
- Reposer :
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage
  - la courroie d'entraînement des accessoires
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Moteurs 16 soupapes

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires
- Déposer partiellement la tôle de fermeture du carter d'embrayage (1) (fig. Mot. 13).

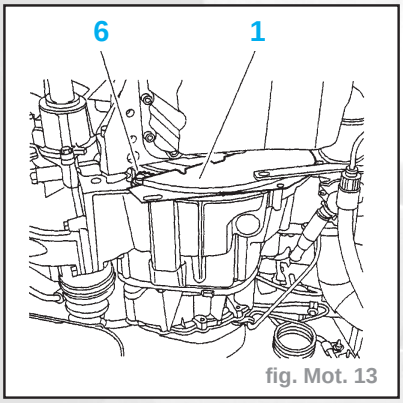


fig. Mot. 13

- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil (6) (arrêtoir **9044-T**).
- Déposer la vis (4) de la poulie de vilebrequin (fig. Mot. 14)
- Brosser le filet de la vis (4).
- Reposer la vis du vilebrequin pour tourner le moteur (serrer modérément).
- Déposer l'outil (6).
- Déposer le carter de distribution.
- Piger le vilebrequin à l'aide de l'outil (3) (pige **7014-TN**).

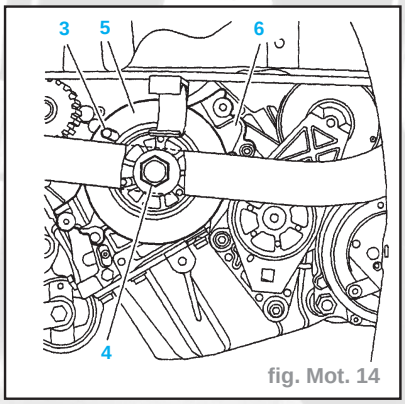


fig. Mot. 14

- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide de l'outil (2) (pige **9041-TZ**) (fig. Mot.15).

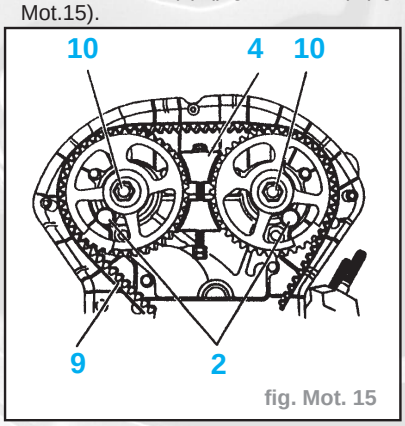


fig. Mot. 15

- Bloquer le volant-moteur à l'aide de l'outil (6) (arrêtoir **9044-T**) (fig. Mot. 13).
- Déposer (fig. Mot. 14) :
  - la pige (3)
  - la vis (4)
  - la poulie (5)
  - le carter inférieur (6)
- Reposer :
  - la poulie (5)
  - la vis (4) (serrer modérément)
  - la pige (3)
- Déposer :
  - l'outil (6)
  - la vis colonnette (8) (fig. Mot. 16)

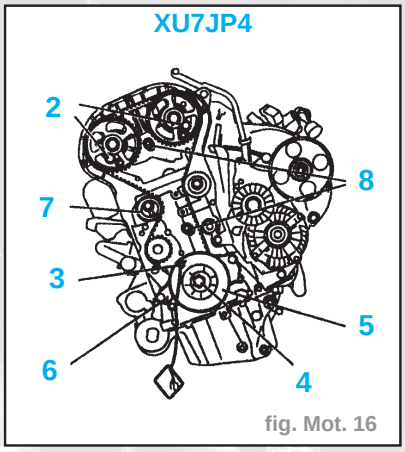
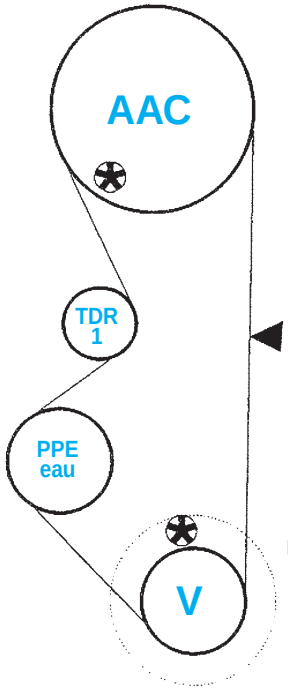


fig. Mot. 16

- Poser l'outil (4) (immobilisateur de poulies d'arbres à cames **4200-TG**) (fig. Mot. 15).
- Desserrer les vis (10).
- Déposer l'outil (4).

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteurs 8 soupapes)



✱ **Pige de calage**

Tension courroie :
- Basculer le tendeur dans le sens inverse horaire jusqu'à ce que s'affiche sur le contrôleur **SEEM 30 ± 2** unités (XU7JB) ou **16 ± 2** unités (XU10J2C).
- Serrer l'écrou du tendeur. Faire 2 tours au moteur. Recontrôler la tension de courroie, elle doit être comprise entre **42** et **46 unités SEEM**.

Pige sur poulie de vilebrequin

V : Vilebrequin
AAC: Arbre à cames
TDR: Tendeur ou galet

XU10J4R

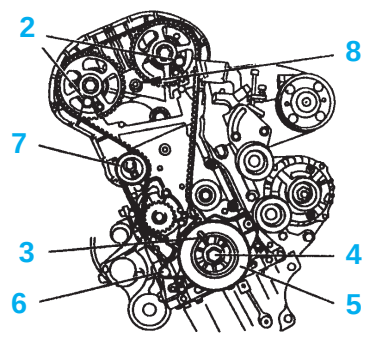


fig. Mot. 16

- Desserrer la vis du galet-tendeur (7) (fig. Mot. 16).
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

- Piger le vilebrequin à l'aide de l'outil (3).
- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide de l'outil (2).

Nota : S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux. Nettoyer les portées des poulies et moyeux. Faire tourner les poulies d'arbres à cames (sens horaire) pour les emmener en butées.

- Poser la courroie de distribution.
- Placer l'outil (1) (appareil de mesure de tension de courroie **4122-T**) (fig. Mot. 17).
- Tourner le galet (7) à l'aide de l'outil (5) (clé de tension **7017-TW**).
- Effectuer une prétension de (poulies desserrées) :
  • courroie neuve..... **55 unités SEEM**
- Serrer la vis du galet (7) à **2 daN.m**
- Poser l'outil (4) (fig. Mot. 15).
- Serrer les vis (10) à **4 daN.m**
- Déposer les outils.
- Effectuer six tours de vilebrequin (sens normal de rotation).
- Piger le vilebrequin à l'aide de l'outil (3) (fig. Mot. 16).
- Piger les poulies d'arbres à cames à l'aide de l'outil (2).

Nota : En cas de difficultés de pigeage des moyeux d'arbres à cames, desserrer le galet-tendeur (7), tourner les arbres à cames par la vis (10).

XU7JP4

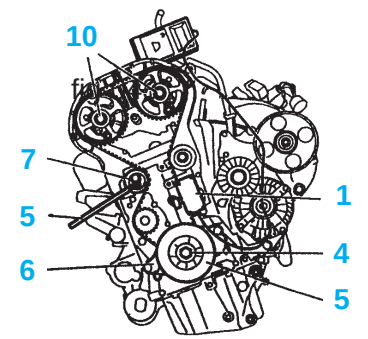


fig. Mot. 17

XU10J4R

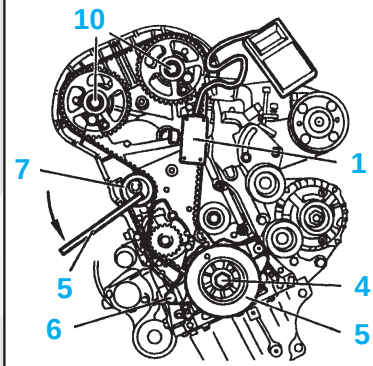


fig. Mot. 17

- Poser l'outil (4) (fig. Mot. 15).
- Desserrer les vis (10).
- Déposer l'outil (4).
- Desserrer le galet-tendeur (7) (fig. Mot. 17).
- Placer l'outil (1) sur la courroie.
- Tourner le galet (7) à l'aide de l'outil (5).
- Effectuer une tension de (poulies desserrées) :
  • courroie neuve..... **35 unités SEEM**
- Serrer la vis du galet (7) à **2 daN.m**
- Poser l'outil (4).
- Serrer les vis (10) à **7,5 daN.m**
- Déposer les outils.
- Effectuer deux tours de vilebrequin (sens normal de rotation).
- Contrôler le pigeage vilebrequin/arbres à cames à l'aide des outils (2) et (3) (fig. Mot. 16).

Nota : Les outils (2) et (3) doivent entrer librement.

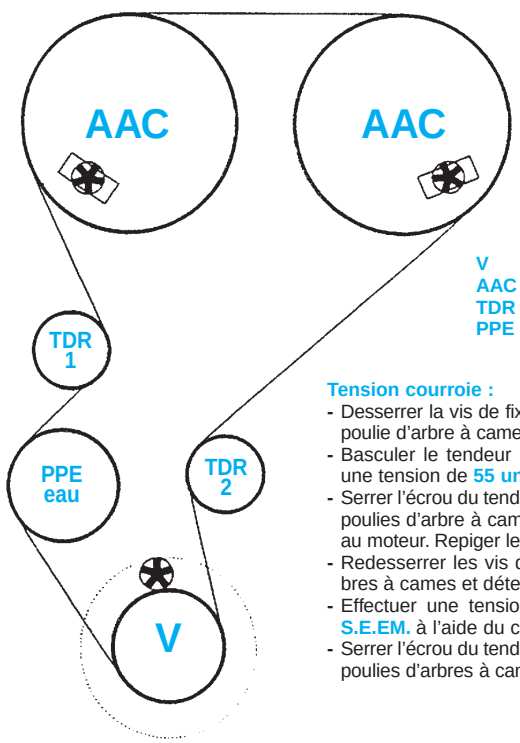
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à **13 daN.m** à l'aide de l'arrêtoir de volant-moteur.
  (enduire de Loctite FRENETANCH).

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déconnecter le manocontact de pression d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Poser le raccord (3) et son flexible (2) (fig. Mot. 18).
- Brancher le manomètre (1).
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions.
- Déposer :
  • le manomètre (1)
  • le raccord (3) et son fusible (2),
  • le compte-tours.
- Reposer le manocontact de pression d'huile. Serrer à **3 daN.m**.
- Reconnecter le manocontact.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 16 soupapes)



Pige sur calage

V : Vilebrequin
AAC : Arbre à cames
TDR : Tendeur ou galet
PPE : Pompe

Tension courroie :
- Desserrer la vis de fixation de chaque poulie d'arbre à cames.
- Basculer le tendeur 1 pour atteindre une tension de **55 unités S.E.E.M.**
- Serrer l'écrou du tendeur et les vis des poulies d'arbre à cames. Faire 6 tours au moteur. Repiger le moteur.
- Redesserrer les vis des poulies d'arbres à cames et détendre la courroie.
- Effectuer une tension de **35 unités S.E.E.M.** à l'aide du contrôleur.
- Serrer l'écrou du tendeur et les vis des poulies d'arbres à cames au couple.

Pige sur poulie de vilebrequin

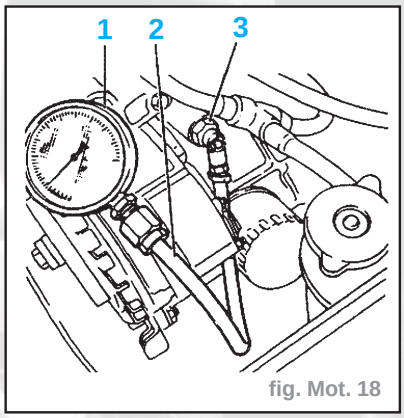


fig. Mot. 18

- **Pression d'huile préconisée (bar) au régime de 4000 tr/min**
- XU7JB..... 5,3
- XU7JP4..... 6,0
- XU10J2C 6,4
- XU10J4R 5,5

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de remplissage avec précaution (moteur froid).
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange du radiateur.
- Ouvrir les vis de purge.
- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange.
- Désaccoupler la durite de sortie d'eau radiateur du boîtier d'entrée d'eau (pompe à eau).

REMPLISSAGE ET PURGE

- Fermer la vis de vidange du radiateur.
- Accoupler la durite de sortie d'eau radiateur au boîtier d'entrée d'eau (pompe à eau).
- Serrer la vis de vidange du bloc-moteur à **2,5 daN.m**
- Monter le cylindre de charge (**1**) (outil **4520-T**) sur l'orifice de remplissage (fig. Mot. 19).

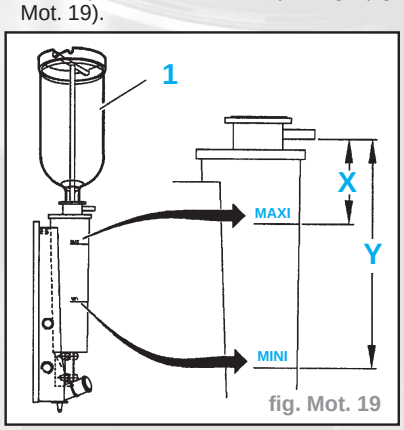


fig. Mot. 19

- Véhicules équipés d'une nourrice d'eau extérieure au radiateur : déposer l'indicateur de niveau (**1**) (fig. Mot. 20).
- Remplir lentement le cylindre de charge (**1**) de liquide de refroidissement, jusqu'au repère "**1 litre**" pour mettre le circuit sous pression.
- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Faire tourner le moteur à un régime de **1500 tr/mn**.
- Maintenir ce régime jusqu'au troisième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt des moto ventilateurs).
- Déposer le cylindre de charge (**1**).
- Véhicules équipés d'une nourrice d'eau extérieure au radiateur : reposer l'indicateur de niveau (**1**).
- Compléter le niveau à froid jusqu'au maxi :
  - repère MAXI sur radiateur
  - repère "a" sur nourrice d'eau
- Repères maxi et mini

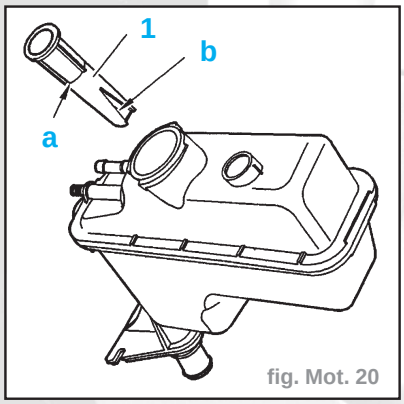


fig. Mot. 20

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

- Reposer le bouchon de remplissage.

Allumage - injection

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

Impératif : En raison de la présence de benzène dans le carburant sans plomb, cette opération doit être réalisée à l'extérieur.

- Conditions préalables :
  - contrôle l'alimentation électrique de la pompe à carburant,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 l**.
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant, en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide (**1**) (fig. Mot. 21).
- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre (**1**) à l'aide du raccord et du té (**2**) (fig. Mot. 22).
- Débrancher le relais **1304** (fig. Mot. 23).
- Connecter l'interrupteur entre les bornes 5 et 8 du connecteur du relais, afin d'alimenter la pompe à carburant.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Valeur de pression (bar) **2,3 < P < 2,7.**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le régulateur de pression d'essence,
  - le circuit d'aspiration,

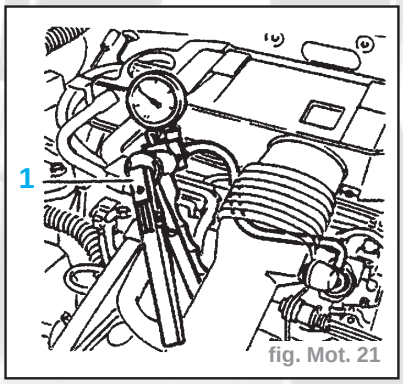


fig. Mot. 21

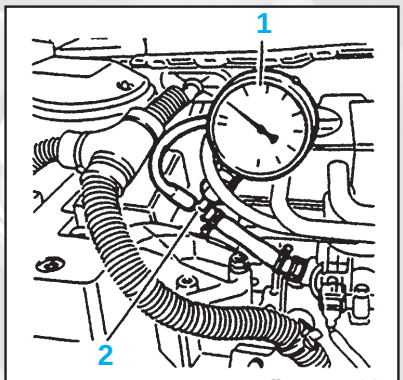


fig. Mot. 22

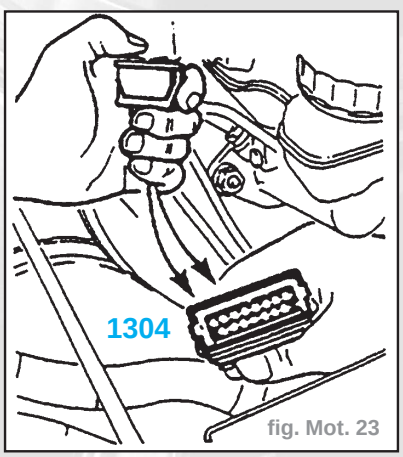


fig. Mot. 23

  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous les contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Pincer le tuyau.
- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
  - si correct, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux).

- Chute de pression, contrôler :
  • le régulateur de pression essence,
  • les injecteurs (étanchéité).

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Brancher la pompe (1) à l'extrémité du régulateur (2) (fig. Mot. 24).
- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de la pompe (1).

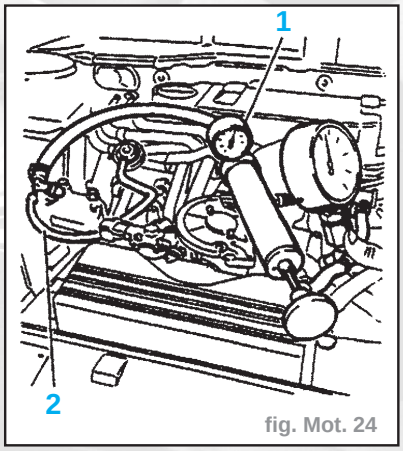


fig. Mot. 24

- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau de retour à l'aide de l'outil.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s**.
- Débit d'alimentation carburant (cm^3) ..... **490 ± 100**
- Si la valeur est incorrect, contrôler :
  • le circuit d'aspiration,
  • le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

CONTRÔLE RALENTI

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas-à-pas, commandé par le calculateur.

CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

CONTRÔLE AVANCE ALLUMAGE

Attention : Contrôler la conformité des bougies.

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et de informations reçues.

Système GPL

VIDANGE PARTIELLE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION GPL

- Démarrer le moteur.
- Passer en mode GPL.

Réservoir GPL cylindrique

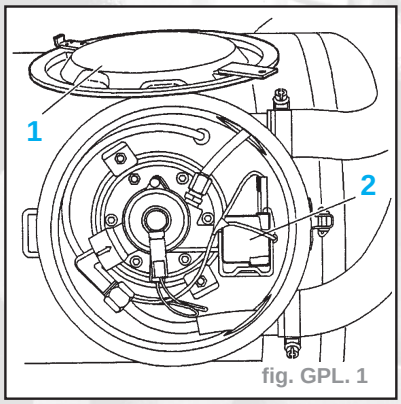


fig. GPL. 1

- Déposer :
  • le cache réservoir
  • le couvercle (1) (fig. GPL. 1)
- Déconnecter l'électrovanne (2) (borne positive).

Impératif : Attendre l'arrêt du moteur par manque de carburant. Couper le contact. Débrancher la batterie (borne positive).

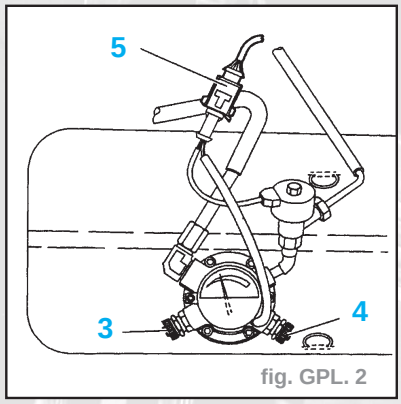


fig. GPL. 2

Réservoir GPL torique

- Placer le véhicule sur un pont élévateur à 2 colonnes.
- Serrer les robinets (3) et (4) (fig. GPL. 2).
- Déconnecter le connecteur (5).

Impératif : Attendre l'arrêt du moteur par manque de carburant. Couper le contact. Débrancher la batterie (borne positive).

MISE EN SERVICE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION GPL

Réservoir GPL cylindrique

- Reconnecter l'électrovanne (2) (fig. GPL. 1).
- Reposer :
  • le couvercle (1)
  • le cache réservoir
- Rebrancher la batterie.

Réservoir GPL torique

- Rebrancher le connecteur (5) (fig. GPL 2).
- Ouvrir les robinets (3) et (4).
- Rebrancher la batterie.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA PRESSION DU 1ER ÉTAGE

Opérations préliminaires

Impératif : Effectuer une vidange partielle du circuit d'alimentation GPL (voir

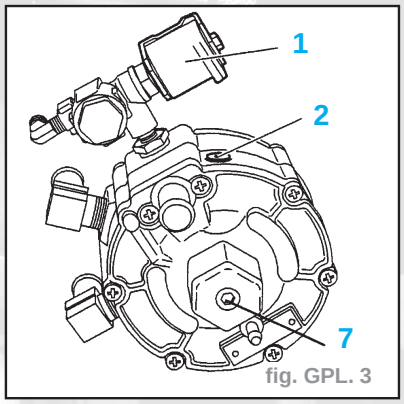


fig. GPL. 3

opération correspondante).

- Déconnecter l'électrovanne (1) (fig. GPL. 3).
- Déposer le bouchon (2).
- Mettre l'outil (2) (raccord **S 1602**) en lieu et place du bouchon (2) à l'aide de l'outil (3) (durite) (fig. GPL. 4).

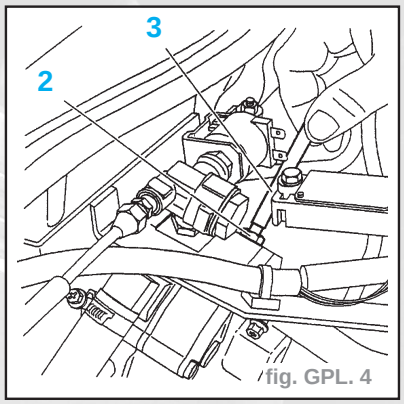


fig. GPL. 4

- Serrer l'outil (2).

Contrôles-réglages

- Accoupler la sortie "**a**" de l'outil (1) (contrôler de pression coffret **S-1602**) (fig. GPL. 5) à l'outil (2).
- Accoupler la sortie "**b**" de l'outil (1) à la prise (3).
- Rebrancher l'électrovanne (1) (fig. GPL. 3).
- Effectuer la mise en service du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).
- Démarrer le moteur.
- Passer en mode GPL.
- Accélérer le moteur jusqu'à **3000 tr/min**.
- Revenir au ralenti.
- Attendre **30 secondes**.
- Relever la pression lue à l'aide de l'outil (1) (fig. GPL. 5).
- Valeurs de réglage :
  • vaporisateur-détendeur ayant déjà servi : **1400 ± 50 mb**
  • vaporisateur-détendeur neuf : **1450 ± 50 mb**
- Ajuster la valeur de la pression en agissant sur la vis (4) (si nécessaire) (fig. GPL. 6).

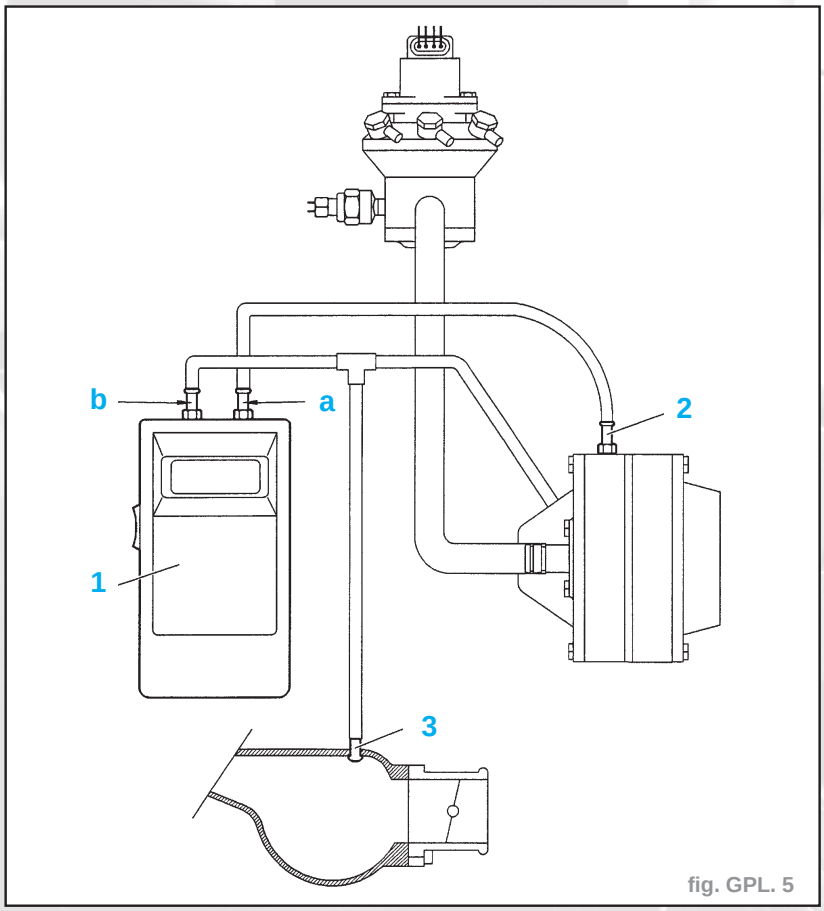


fig. GPL. 5

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA PRESSION DU 2ÈME ÉTAGE

Opérations préliminaires

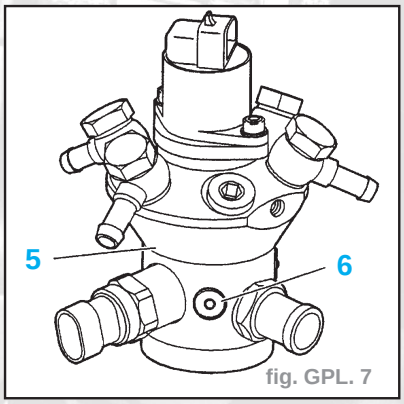


fig. GPL. 7

- Desserrer les 2 vis de fixation du distributeur (5) (fig. GPL. 7).
- Soulever le distributeur (5).
- Déposer le bouchon (6).
- Mettre en place l'outil (2) à l'aide de l'outil (3).
- Serrer l'outil (2).

Contrôles-réglages

- Accoupler la sortie "a" de l'outil (1) à l'outil (2) (fig. GPL. 8).
- Accoupler la sortie "b" de l'outil (1) à la prise (3).
- Rebrancher l'électrovanne (1) (fig. GPL. 3).

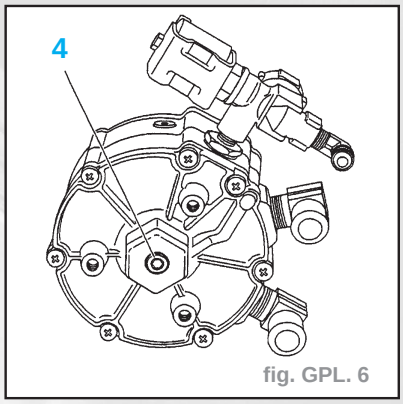


fig. GPL. 6

Nota : Serrer la vis pour augmenter la pression. Desserrer la vis pour diminuer la pression.

Opérations complémentaires

Impératif : Effectuer une vidange partielle du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).

- Déconnecter l'électrovanne (1) (fig. GPL. 3).
- Déposer :
  - l'outil (1) (fig. GPL. 5)
  - l'outil (2) à l'aide de l'outil (3) (fig. GPL. 4)
- Reposer et serrer le bouchon (2) (fig. GPL. 3).

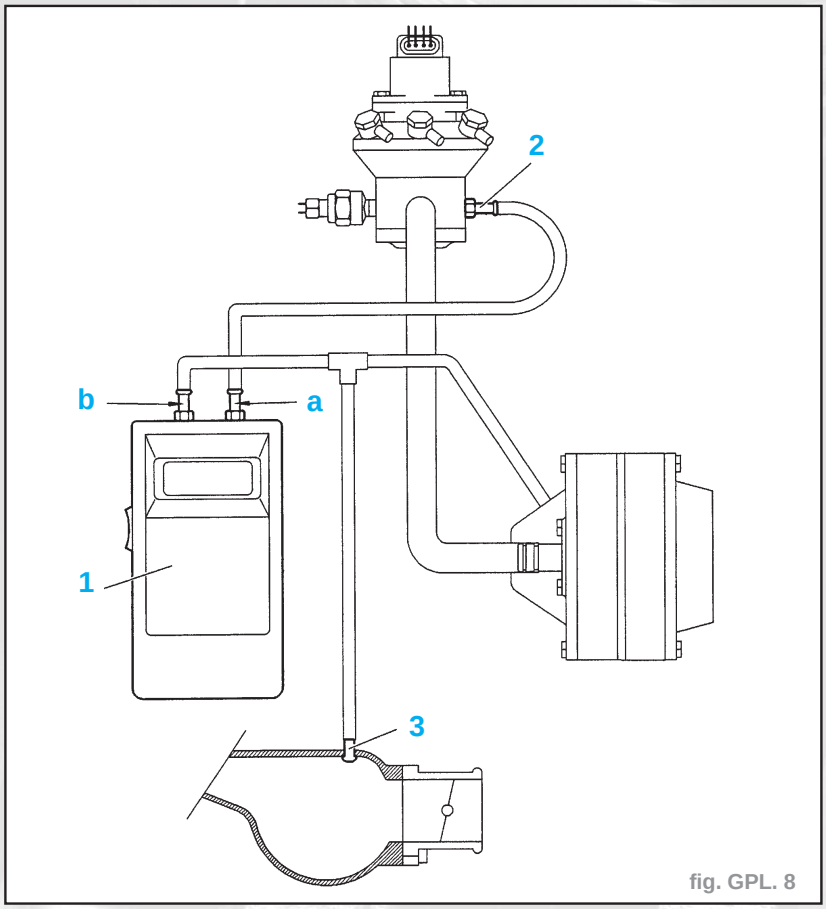


fig. GPL. 8

- Effectuer la mise en service du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).
- Démarrer le moteur.
- Passer en mode GPL.
- Accélérer le moteur jusqu'à **3000 tr/min**.
- Revenir au ralenti.
- Attendre **30 secondes**.
- Relever la pression lue à l'aide de l'outil (**1**) (fig. GPL. 8).
- Valeurs de réglage :
  - vaporisateur-détendeur ayant déjà servi : **960± 10 mb**
  - vaporisateur-détendeur neuf **970 ± 10 mb**
- Ajuster la valeur de la pression en agissant sur la vis (**7**) (si nécessaire) (fig. GPL. 3).

Nota : Serrer la vis pour augmenter la pression. Desserrer la vis pour diminuer la pression.

Opérations complémentaires

Impératif : Effectuer une vidange partielle du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).

- Déposer :
  - l'outil (**1**) (fig. GPL 8)
  - l'outil (**2**) à l'aide de l'outil (**3**) (fig. GPL .4)
- Reposer et serrer le bouchon (**6**) (fig. GPL. 7).
- Mettre en place le distributeur (**5**).
- Serrer les 2 vis de fixation du distributeur (**5**).
- Effectuer la mise en service du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).
- Démarrer le moteur.
- Vérifier le bon fonctionnement du mode GPL.

Révision de la culasse

Moteurs 8 soupapes

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la roue avant droite.
  - la pare-boue.
  - la carter de distribution supérieur.
  - le carter de distribution inférieur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (**3**) (référence : **7014-TN**).
- Piger l'arbre à cames avec la pige (**4**) (référence : **7004 TG**).

Nota : Lorsque le vilebrequin est pigé, les pistons sont à mi-course.

- Détendre la courroie en manoeuvrant le tendeur.
- Déposer la courroie de distribution de la poulie d'arbre à cames.
- Contrôler visuellement l'état de la courroie de distribution.

Nota : Si la courroie présente des craquelures ou des traces d'huile, il est nécessaire de la changer.

Attention : Procéder à l'opération moteur froid.

- Déposer :
  - les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air.
  - l'ensemble filtre à air.
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants au répartiteur d'admission.
- Déposer le répartiteur d'air.
- Obturer les conduits d'admission.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
  - les vis de culasse.
  - l'entretoise de la vis de culasse située au dessus de la pompe à eau.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Poser les outils (**1**) et (**2**) (références : **2517-TB et 149-T**) (fig. Mot. 25).

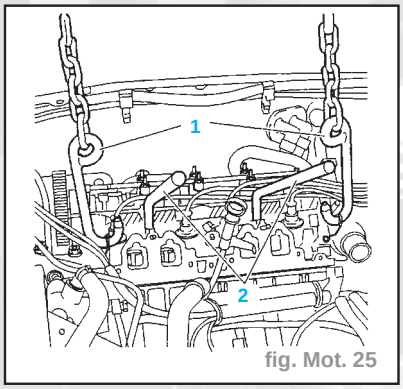


fig. Mot. 25

- Maintenir l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide d'une grue d'atelier.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (**2**).
- Soulever l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue atelier.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joints (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif).

Attention : Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

DÉMONTAGE

- Déposer :
  - la vis de pignon d'arbre à cames,
  - le pignon d'arbre à cames.
- Déposer la rampe de graissage.
- Desserrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
- Déposer :
  - les chapeaux de paliers,
  - l'arbre à cames.

Attention : En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base.

CONTRÔLE

Contrôle de la planéité

- Utiliser pour ce contrôle une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonale) (fig. Mot. 26).

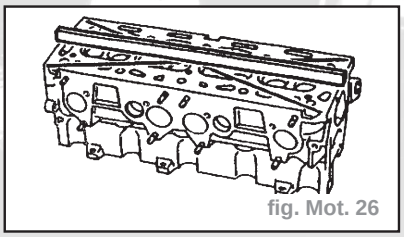


fig. Mot. 26

Nota : La cale pouvant être produite entre la règle et le plan de joint de la culasse, correspond à la déformation du plan de joint.

- Déformation maxi (mm) **0,05**

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse.
- (**X**) doit être inférieur à **171,5 mm** (XU7JB) ou à **122 mm** (XU10J2C) (fig. Mot. 27).

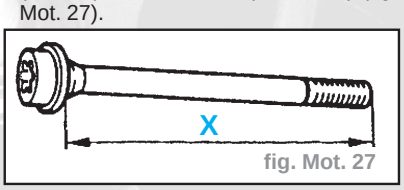


fig. Mot. 27

- Si les vis de culasse ont une longueur supérieure à celle précitée, les remplacer.

REMONTAGE

- S'assurer que le vilebrequin soit en position de pigeage.
- Huiler les paliers d'arbre à cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de paliers nos **2, 3, 4** et **5** en respectant l'ordre et le sens de montage (fig. Mot. 28).

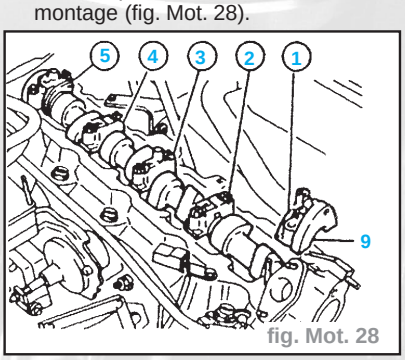


fig. Mot. 28

- Serrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers à **0,5 daN.m**.
- Enduire la face (**9**) du palier n° 1 de Loctite Formajoint.
- Reposer le palier **n°1**.
- Serrer les écrous de chapeaux de paliers à **1,6 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Reposer (fig. Mot. 29) :
  - la vis (**7**) équipée d'un joint neuf couple de serrage (daN.m) **1,5**
- Reposer le pignon d'arbre à cames.

REPOSE

- Contrôler la présence des bagues de centrage (**1**) (figure Mot. 30).

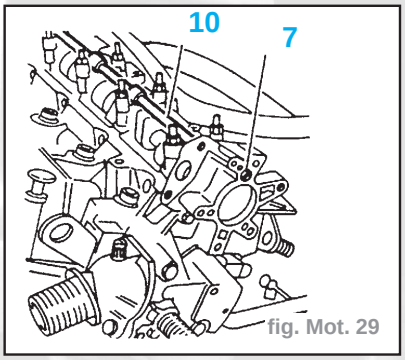


fig. Mot. 29

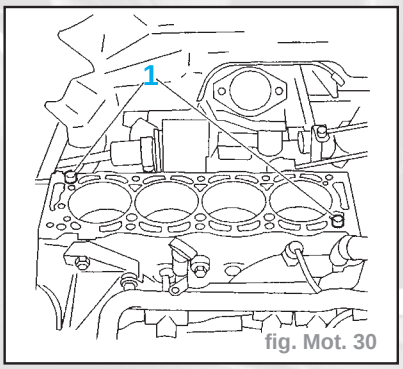


fig. Mot. 30

- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil (4).

Nota : La languette repère de joint de culasse doit être placée du côté volant moteur.

- Poser :
  - le joint de culasse.
  - l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue d'atelier.

Impératif : Avant réutilisation des vis de culasse il faut contrôler leur longueur.

Impératif : Poser l'entretoise de la vis de culasse située au dessus de la pompe à eau.

Attention : Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **MOLYKOTE G RAPID PLUS** sur les filets et sous la tête.

- Reposer :
  - les vis de culasse.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 31).

Moteur XU7JB
Vis à empreinte Torx.

- Étape 1 :
  - préserrage à **6 daN.m**.
- Étape 2 :
  - desserrer complètement, la vis N°1.
  - resserrer la vis à **2 daN.m**.
  - serrage angulaire à **107°**
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué, pour les 9 autres vis.
- Étape 3 :
  - appliquer un serrage angulaire de **100°** sur la vis N°1.
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué, pour les 9 autres vis.
- Étape 4 :
  - appliquer un serrage angulaire de **100°** sur la vis N°1.
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué, pour les 9 autres vis.

Vis à empreinte hexagonale.

Préserrage : **6 daN.m**.
En procédant vis par vis :
- desserrer les vis complètement
- resserrer à : **2 daN.m.**
- serrage angulaire à **120°**

Faire tourner le moteur jusqu'à l'enclenchement des groupes motoventilateurs.
Laisser refroidir 2 heures minimum.
En procédant vis par vis :
- desserrer les vis complètement.
- resserrer à : **2 daN.m**.
- serrage angulaire à **120°**.

Moteur XU10J2C

- Préserrage ..... **3,5 daN.m**
- Serrage ..... **7 daN.m**
- Serrage angulaire..... **160°**
- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer les obturateurs de conduit d'admission.
- Reposer le répartiteur d'admission.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants au répartiteur d'admission.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Accoupler la rotule d'échappement.
- Reposer :
  - l'ensemble filtre à air.
  - les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Brancher la borne négative de la batterie.

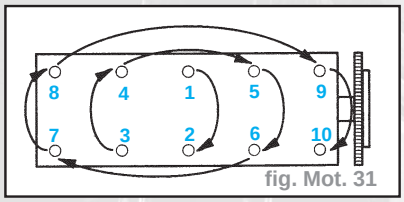


fig. Mot. 31

Moteurs 16 soupapes

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la roue AV droite
  - le pare-boue
- Déposer la courroie de distribution des poulies d'arbres à cames (voir paragraphe "dépose courroie de distribution").
- Contrôler visuellement l'état de la courroie de distribution. Si la courroie présente des craquelures ou des traces d'huile, il est nécessaire de la changer (voir opération correspondante).
- Déposer l'agrafe (**11**) à l'aide d'un tournevis (fig. Mot. 32).
- Désaccoupler :
  - la durite du boîtier de sortie d'eau (**12**)
  - la durite de chauffage (**10**)
- Reposer l'agrafe (**11**) dans ses gorges.
- Débrancher :
  - le connecteur d'allumage (**9**), déposer le condensateur
  - les connecteurs (**13**) des sondes (sur boîtier de sortie d'eau)
- Déposer :
  - le boîtier des bobines d'allumage (**8**)

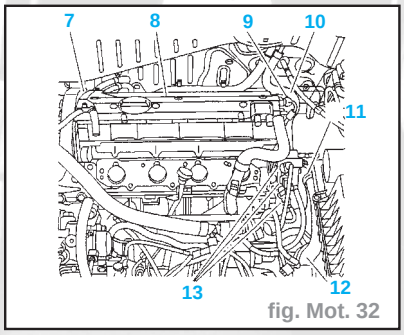


fig. Mot. 32

  - le couvercle (**7**) des tuyaux de carburant
  - le support tuyaux de carburant
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Déposer les couvercles des paliers porte arbre à cames.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur (fig. Mot. 33).
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (**2**) (**149-T**) (fig. Mot. 25).
- Déposer la culasse et son joint.

DÉMONTAGE

- Déposer les vis de fixation des ensembles poulies-moyeux d'arbres à cames.
- Déposer les ensembles poulies-moyeux.

Nota : Les poulies et les moyeux d'arbres à cames sont identiques.

- Desserrer progressivement de quelques tours les vis colonnettes des chapeaux de paliers d'arbre à cames.
- Décoller les chapeaux de paliers.

Attention : Les arbres à cames sont différents, repérer leur position.

- Déposer :
  - les arbres à cames
  - les poussoirs, respecter leur emplacement d'origine
- Utiliser une ventouse (exemple : rodoir à soupapes).

Nota : Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques.

- Contrôler le bon état des paliers d'arbres à cames.
- Nettoyer les plans de joints.

Impératif : Chasser l'huile dans les taraudages des vis de fixation des paliers porte arbre à cames.

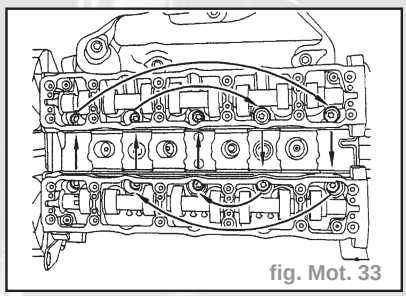


fig. Mot. 33

CONTRÔLES

Nota : Avant tout contrôle nettoyer les plans de joint. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

Contrôle de la planéité

- Utiliser pour ce contrôle une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôler en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonales) (fig. Mot. 26).
- Déformation maxi (mm) **0,05**

Contrôle des vis de culasse

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation (fig. Mot. 27).
- La longueur (X) maxi doit être de (mm) :
  - XU7JP4 ..... **160,5**
  - XU10J4R **112**

Impératif : Si la longueur est supérieure prendre des vis neuves.

REMONTAGE

- S'assurer de la présence des 4 centreurs (**16**) (fig. Mot. 34) (la figure montre la culasse sur véhicule).

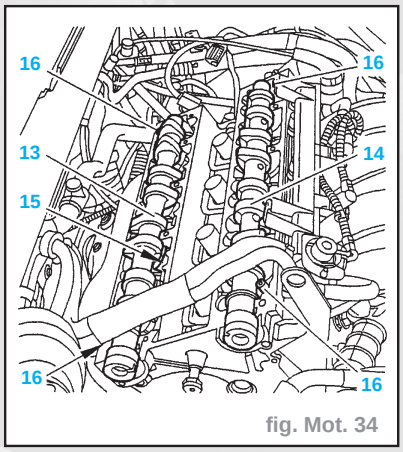


fig. Mot. 34

- Huiler les corps des poussoirs.
- Graisser les paliers et les cames.
- Reposer les poussoirs (**15**) en respectant leur emplacement d'origine.
- S'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Poser les arbres à cames :
  - arbre à cames d'échappement (**13**) : came du cylindre **1** vers le haut
  - arbre à cames d'admission (**14**) : came du cylindre **2** vers le haut
- Déposer un cordon de produit d'étanchéité sur le pourtour des plans de joint et des vis des paliers de porte arbre à cames.
- Reposer :
  - les chapeaux de paliers d'arbre à cames
  - les vis avec bagues d'étanchéité sous tête

Impératif : Approcher progressivement les vis.

- Serrer les vis en suivant l'ordre indiqué (fig. Mot. 35).
- Presserrer à **0,5 daN.m** et serrer à **1 daN.m**
- Reposer :
  - les ensembles poulies-moyeux d'arbres à cames
  - les vis de fixation des ensembles poulies-moyeux d'arbres à cames

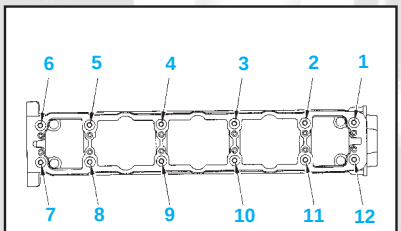


fig. Mot. 35

- Contrôler la conformité des moyeux (fig. Mot. 36).
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.

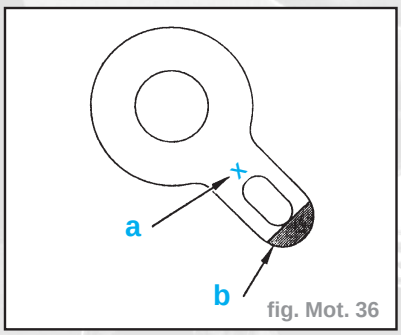


fig. Mot. 36

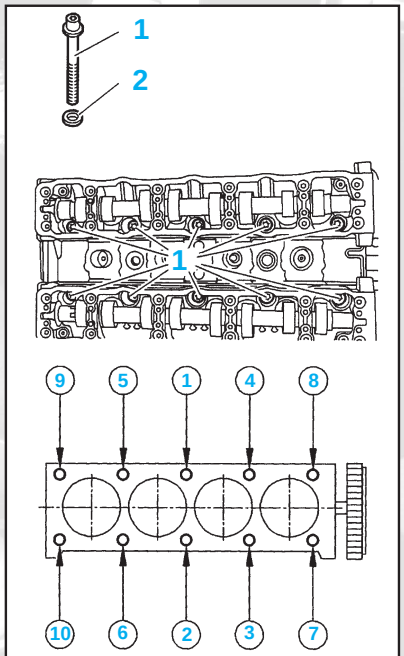


fig. Mot. 37

Moteurs	Moyeux	"a" Marquage	"b"Repère peinture
XU7JP4	Admission	C	BLEU
	Échappement	D	BRUN
XU10J4R	Admission	A	VERT
	Échappement	B	BLEU ou NOIR

REPOSE

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter-cylindres en utilisant un taraud **M11 x 150**.
- Dégraisser les puits des vis de culasse.
- Contrôler la présence des bagues de centrage sur le bloc-cylindres.
- Piger les moyeux d'arbre à cames.
- Poser :
  - le joint de culasse, la languette repère doit être placée du côté volant-moteur
  - la culasse
- Poser les vis de culasse (**1**) équipées de leurs rondelles d'appui (**2**) (fig. Mot. 37).

Attention : Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 37).
- Cette méthode ne nécessite pas de mise en température du moteur avant le serrage définitif de la culasse.
- Ne pas resserrer la culasse lors de la première révision.
- En suivant l'ordre indiqué :

• XU7JP4 :

- serrer les vis à **6 daN.m**
- desserrer et serrer les vis à **2 daN.m**
- serrage angulaire à **300° ± 3°**

• XU10J4R :

- presserrer les vis à **3,5 daN.m**
- serrer les vis à **7 daN.m**
- serrage angulaire à **160°**
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.
- Reposer la courroie de distribution (voir paragraphe "repose de la courroie de distribution").
- Reposer les couvercles des paliers porte arbres à cames.

Nota : Les couvercles des paliers porte arbre à cames possèdent un joint composite supportant plusieurs démontages. Si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement avec du produit d'étanchéité (Auto-Joint Or).

- Serrer les vis à **1 daN.m**
- Accoupler l'échappement.
- Reposer (fig. Mot. 32) :
  - le boîtier des bobines d'allumage (**8**)
  - le support tuyaux de carburant
  - le couvercle (**7**) des tuyaux de carburant
- Rebrancher :
  - les connecteurs (**13**) des sondes.
  - le connecteur d'allumage (**9**) poser le condensateur
  - la durite de chauffage (**10**)
  - la durite (**12**) du boîtier sortie d'eau
  - le répartiteur d'admission
- Déposer les piges de calage.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Reposer le pare-boue.
- Poser la roue AV droite.
- Replacer le véhicule sur le sol.

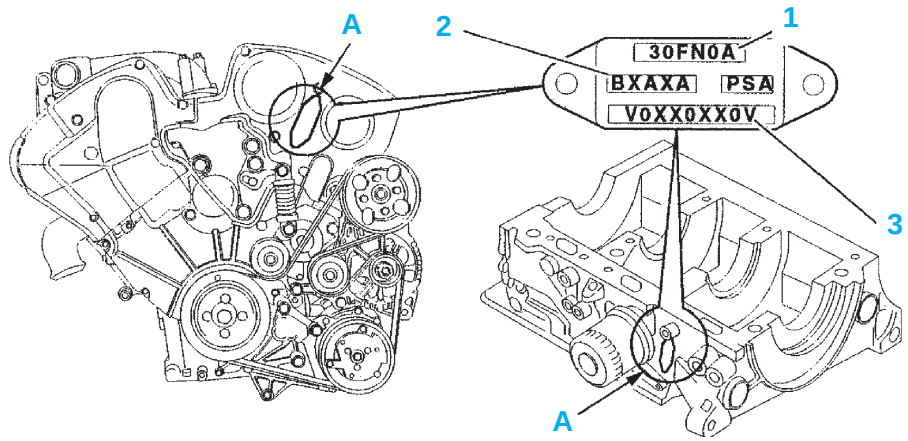
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Moteur quatre temps, six cylindres en V à 60° en aluminium.
- Fûts en alu coulé, chemises en fonte à paroi mince
- Vilebrequin tournant sur quatre paliers.
- Quatre arbres à cames en tête entraînés par courroie de distribution crantée.
- 24 soupapes
- Injection électronique multipoint semi-séquentielle.
- Allumage électronique intégral à cartographie.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.

- Le carter cylindres en alliage léger est équipé de chemises en fonte insérées au montage.
- Le carter chapeaux de paliers de vilebrequin en alliage léger, intègre les 4 chapeaux de paliers en fonte.
- La longueur sous tête des vis de carter chapeaux de paliers doit être inférieure à (en mm) :
  - vis M11 131,5
  - vis M8 199
- Zone E (au-dessus du filtre à huile) :
  - les classes de pistons sont reportées sur le carter-cylindres (E) côté distribution, et sur le piston (B)
  - le premier caractère (1) correspond au piston n°1 du cylindre n°1, le deuxième (2) au piston n°2 du cylindre n°2 et ainsi de suite
  - la flèche indique le côté distribution

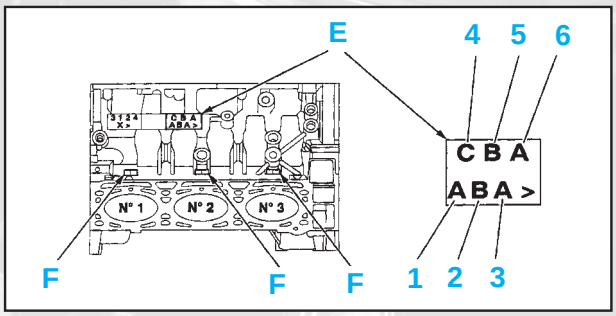
IDENTIFICATION



A = marquage d'identification comprenant :
(1) repère organe
(2) type réglementaire
(3) numéro d'ordre de fabrication

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Code moteur ES9J4
- Type réglementaire moteur ..... XFZ
- Nombre de cylindres 6
- Alésage x course (mm) ..... 87 x 82,6
- Cylindrée (cm3) 2 946
- Rapport volumétrique 10,5/l
- Puissance maxi (kW - CEE) 140
- Puissance maxi (ch DIN) 194
- Régime puissance maxi (tr/mn) 5 750
- Couple maxi (daN.m-CEE) 26,7
- Régime couple maxi (tr/mn) 4 000
- Système d'injection ..... BOSCH MP7.0

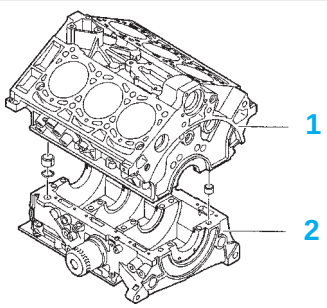


- Zone(s) F :
  - repères numériques du cylindre correspondant

	Nominal		
cote (mm)	classe A	classe B	classe C
C	61,5 ± 0,15	61,5 ± 0,15	61,5 ± 0,15
Ø D	86,950 +0,007 +0	86,957 +0,007 +0	86,964 +0,007 +0

Éléments constitutifs du moteur

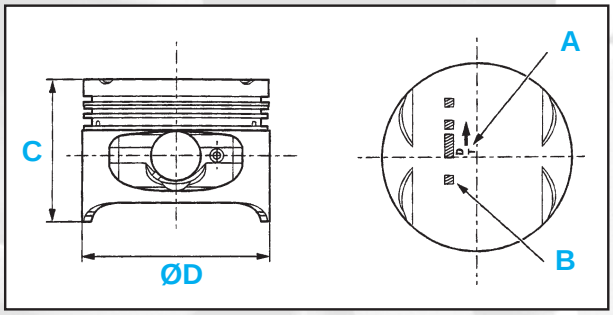
CARTER CYLINDRES



(1) carter cylindres - (2) carter chapeaux de paliers de vilebrequin

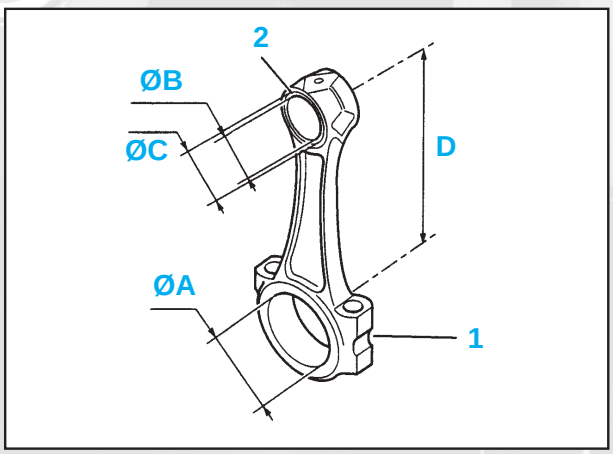
PISTONS

- Pistons en alliage léger avec empreintes de soupapes.
- Les axes de pistons sont montés libres dans les pieds de bielles.



A repère orienté côté distribution
B repère d'identification des classes de pistons
- Les pistons sont livrés équipés de leurs axes et segments, ne pas les mélanger.

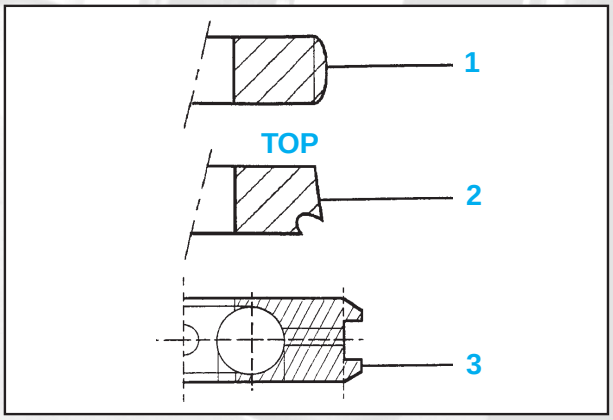
BIELLES



1 bielle
2 douille de pied de bielle

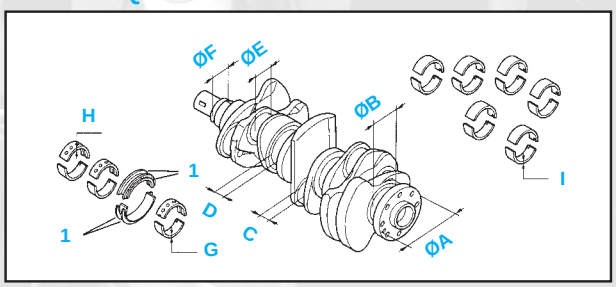
cotes (mm)	nominal
Ø A	54,8 +0,019 0
Ø B	22 +0,01 +0,002
Ø C	24 +0,021 0
D	154 ± 0,035

SEGMENTS



1 segment coup de feu (pas de sens de montage)
2 segment d'étanchéité (repère TOP vers le haut)
3 segment racleur (pas de sens de montage)

VILEBREQUIN ET DEMI-COUSSINETS



1 demi-flasque butée de réglage de jeu longitudinal
- Le vilebrequin est en acier à 4 paliers.
- Demi-coussinets lisses côté carter chapeaux de paliers.
- Demi-coussinets rainurés et percés côté carter-cylindres.

cotes (mm)	nominal	réparation 1
Ø A	98 0 +0,087	97,8 0 +0,087
Ø B	66 +0,019 0	-
C	21,7 ± 0,1	-
D	23,36 ± 0,1	-
Ø E	51,2 +0,029 +0,010	-
Ø F	42 +0,025 0	41,8 +0,025 0

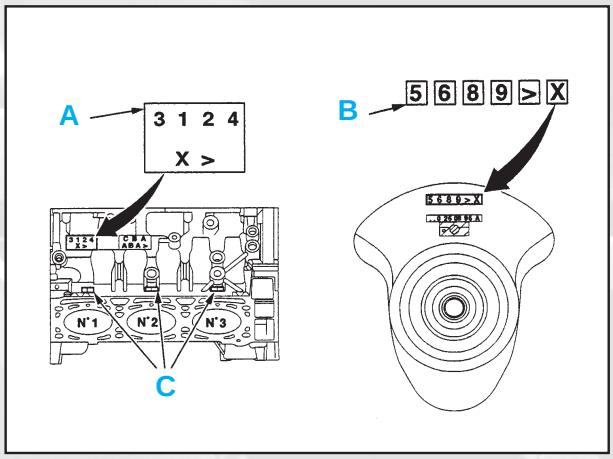
Attention : Le traitement de surface spécifique ne permet pas la rectification des manetons ni tourillons.

	nominal (demi-coussinet de palier inférieur)				nominal (demi-coussinet de palier supérieur)	nominal (demi-coussinets de bielles)
cotes (mm)	classe C1 (noir)	classe C2 (bleu)	classe C3 (jaune)	classe C4 (rouge)		
G	2,987 +0,006 0	2,995 +0,006 0	3,003 +0,006 0	3,011 +0,006 0	-	
H	-	-	-		2,999 +0,006 0	
I	-	-	-	-	-	1,753 +0,015 0

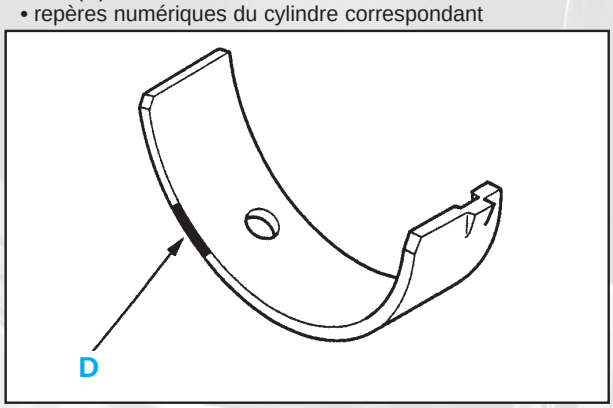
APPARIEMENT COUSSINETS DE PALIER

- Des repères sur carter-cylindres et vilebrequin permettent leur appariement.

Identification

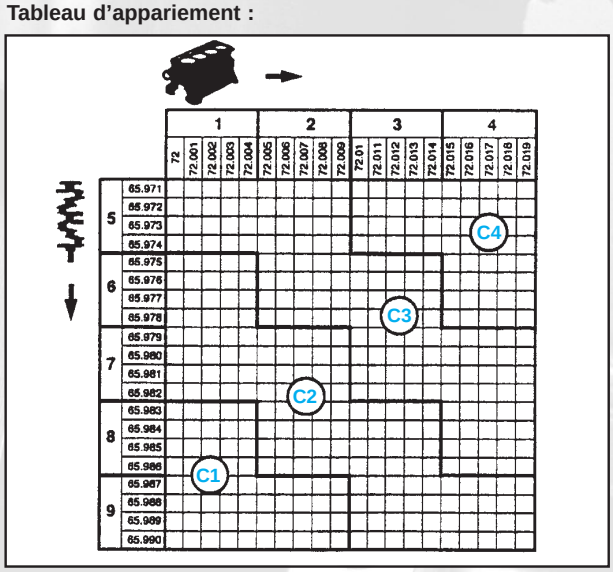


- Les classes des coussinets sont reportées sur le bloc moteur (A) côté volant, et sur le vilebrequin (B) côté distribution, sous forme de codes.
- Zone(s) (A) - (B) :
  - le premier caractère (1) correspond au piston n°1 du cylindre n°1, le deuxième (2) au piston n°2 du cylindre n°2 et ainsi de suite
  - la flèche indique le côté distribution
- Zone (C) :
  - repères numériques du cylindre correspondant



- Un repère de couleur en (D) permet d'identifier la classe.

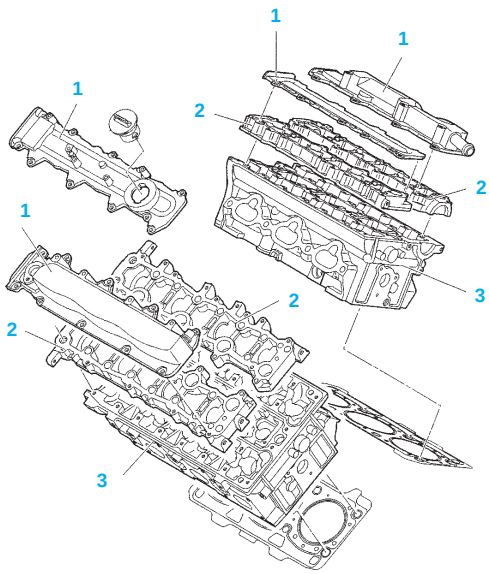
Tableau d'appariement :



- **Exemple :** si le premier chiffre du vilebrequin est (5) et celui du carter-cylindres (3), le demi-coussinet côté chapeau de palier n°1 sera de classe C4.

Cotes (mm)	Nominal	Nominal	Nominal	Nominal
demi-coussinets (repère)	classe C1 (noir)	classe C2 (bleu)	classe C3 (jaune)	classe C4 (rouge)
G	2,987 +0,006 -0	2,995 +0,006 -0	3,003 +0,006 -0	3,011 +0,006 -0

Ensemble culasse



(1) couvre-culasse - (2) carter chapeaux de paliers d'arbres à cames - (3) culasse

CARTERS DE CHAPEAUX DE PALIERS D'ARBRES À CAMES

- Les carters de chapeaux de paliers sont en alliage léger.
- Les paliers d'arbres à cames sont lubrifiés sous pression et les cames par bain d'huile.

CULASSE

- Culasses en alliage d'aluminium
- 4 soupapes par cylindre (2 pour l'admission, 2 pour l'échappement) avec rattrapage de jeu par poussoirs hydrauliques.
- Les bougies d'allumage sont décentrées de 3 mm, dans les chambres de combustion, côté soupapes d'échappement.
- La culasse avant reçoit l'ensemble bobine d'allumage "BBC 3.2" (Bloc Bobine Compact).
- La culasse arrière reçoit un ensemble cassette d'allumage.
- Les culasses sont fixées sur le carter cylindres à l'aide de 8 vis.
- Hauteur des culasses entre les plans de joints (en mm) :
  - nominal..... 140 ± 0,05
  - réparation..... 139,8 ± 0,05

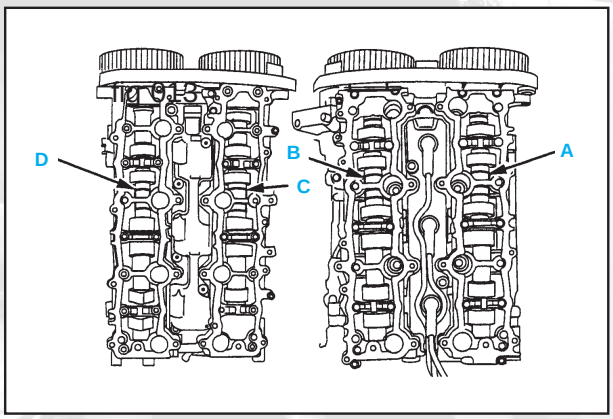
Impératif : la rectification s'effectuera sur les 2 culasses.

- Planéité..... 0,05 mm maxi.
- Contrôler la libre rotation des arbres à cames (soupapes déposées, carters chapeaux reposés et serrés au couple).

ARBRES À CAMES

- Les arbres à cames sont en fonte et comportent 6 cames et 4 paliers.
- Les 4 arbres à cames sont spécifiques et attaquent directement les poussoirs hydrauliques.

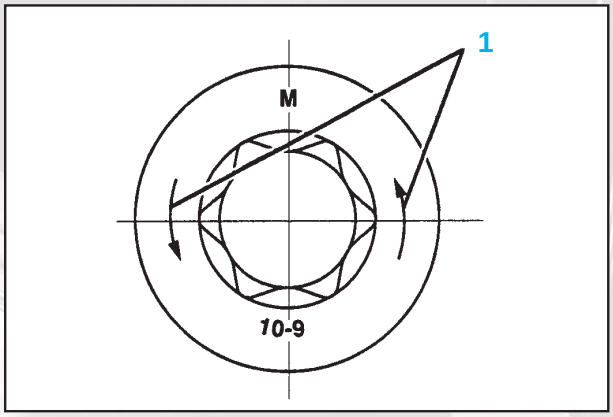
Identification



- L'identification des arbres à cames est possible grâce à un marquage (zone(s) A - B - C - D).
- 1er montage :
• les vis et taraudages des moyeux d'arbres à cames sont à pas à droite.

zone(s)	arbres à cames	marquage
A	échappement droit	E719
B	admission droit	A717
C	admission gauche	A718
D	échappement gauche	E720

- 2ème montage :
• les vis et taraudages des moyeux d'arbres à cames sont à pas à gauche

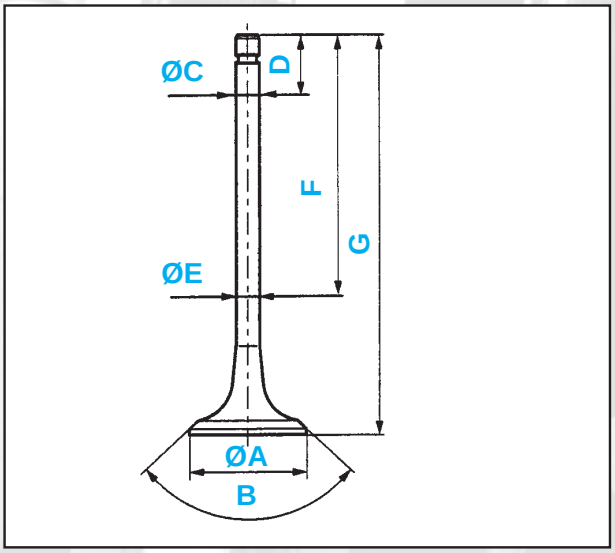


• ces vis sont identifiables par les 2 flèches (1) frappées sur la tête.

zone(s)	arbres à cames	marquage
A	échappement droit	E280
B	admission droit	A278
C	admission gauche	A279
D	échappement gauche	E281

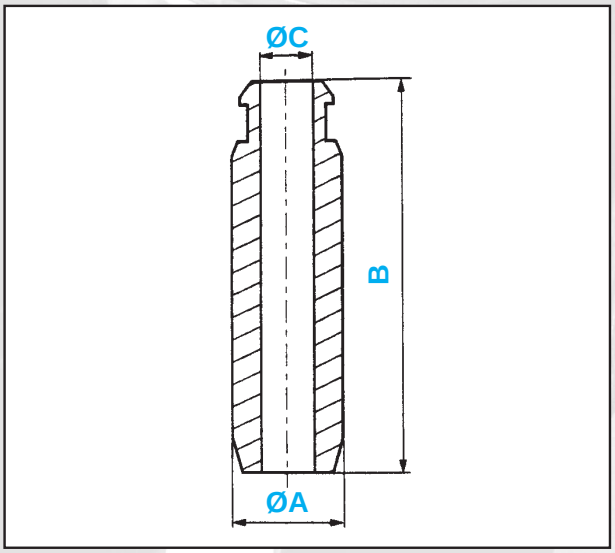
Attention : Les 2 montages ne sont pas interchangeables.

SOUPAPES



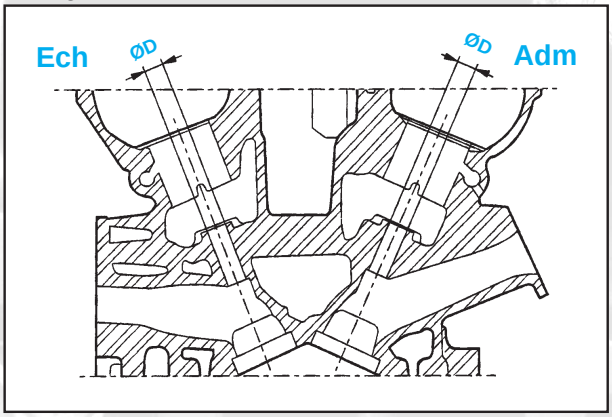
zone(s)	admission	échappement
Ø A	33,83 ± 0,1	31,5 ± 0,1
B	90° 30'	90° 30'
Ø C	5,985 0 -0,015	5,985 0 -0,015
D	14,7 ± 1	14,7 ± 1
Ø E	5,985 0 -0,015	5,975 0 -0,015
F	72 ± 1	72 ± 1
G	108,45 ± 0,17	107,83 ± 0,17

GUIDES DE SOUPAPES



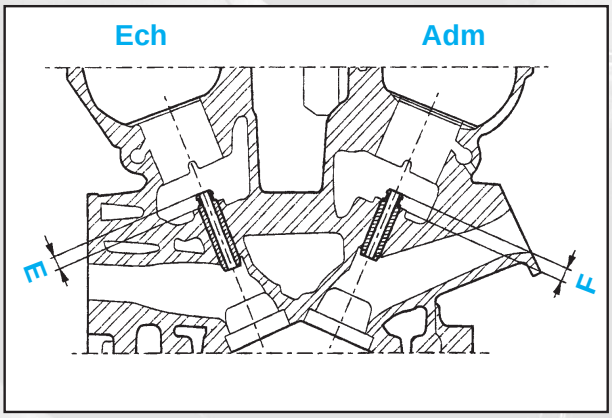
cotes (mm)	nominal	réparation 1
Ø A	11,034 +0,039 +0,028	11,334 +0,039 +0,028
B	40 ± 0,25	40 ± 0,25
Ø C	5,6 +0,075 0	5,6 +0,075 0

Usinage dans culasse



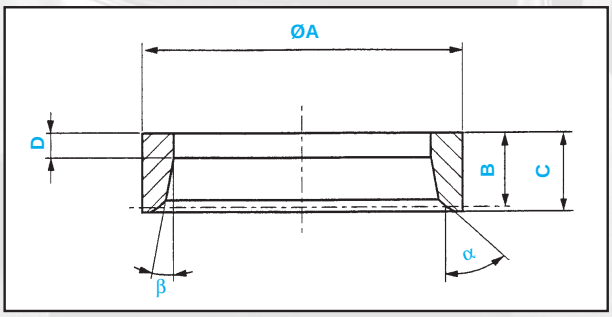
cotes (mm)	nominal	réparation 1
Ø D	11 + 0,027 0	11,3 + 0,027 0

Guides de soupapes montés :



cotes (mm)	nominal	réparation 1
E	7,1 ± 0,25	
F	7,04 ± 0,25	

SIÈGES DE SOUPAPES



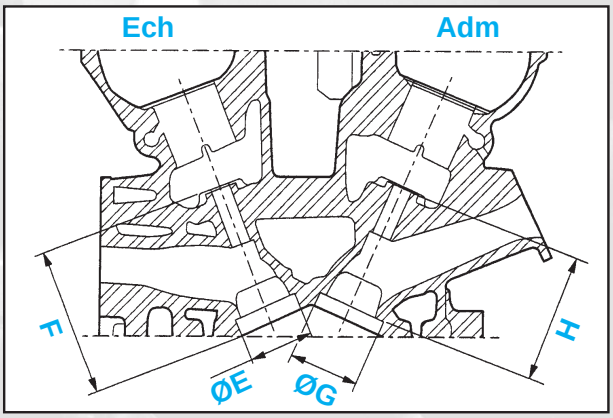
Admission :

cotes (mm)	nominal	réparation 1
Ø A	35,264 0 -0,025	35,564 0 -0,025
B	8,25 ± 0,1	8,45 ± 0,1
C	8,75 ± 0,1	8,95 ± 0,1
D	2,8 ± 0,1	3 ± 0,1
α	45°	45°
β	14° ± 0,03'	14° ± 0,30'

Échappement

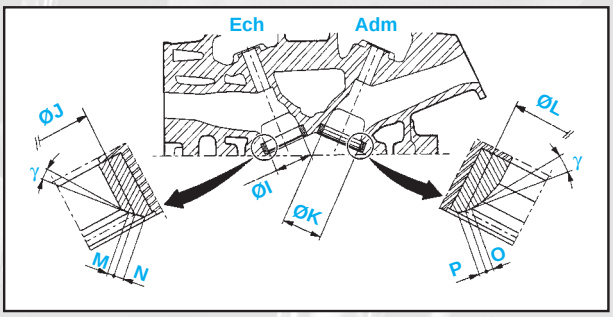
cotes (mm)	nominal	réparation 1
Ø A	33,164 0 -0,025	33,464 0 -0,025
B	7,9 ± 0,1	8,1 ± 0,1
C	8,8 ± 0,1	9 ± 0,1
D	6,85	7,05
α	45°	45°
β	-	-

Usinage dans culasse



cotes (mm)	nominal	réparation 1
Ø E	33,06 +0,39 0	33,36 +0,39 0
F	61,5 ± 0,15	61,3 ± 0,15
Ø G	35,16 +0,39 0	35,46 +0,39 0
H	62,57 ± 0,15	62,37 ± 0,15

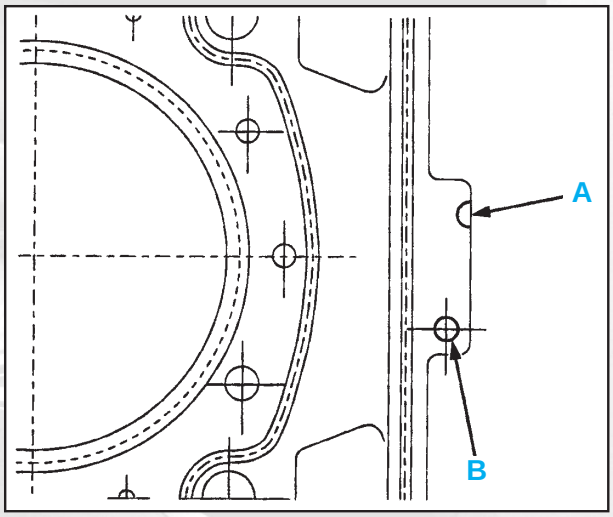
Sièges de soupapes montés :



cotes (mm)	nominal
Ø I	27,1 0 -0,01
Ø J	29,2
Ø K	28,3 +0,1 0
Ø L	32,23
M	0,8 ± 0,1
N	1,3 ± 0,1
O	0,8 ± 0,1
P	0,8 ± 0,1
y	15°

JOINT DE CULASSE

- Repère d'épaisseur..... **languette centrale côté échappement.**



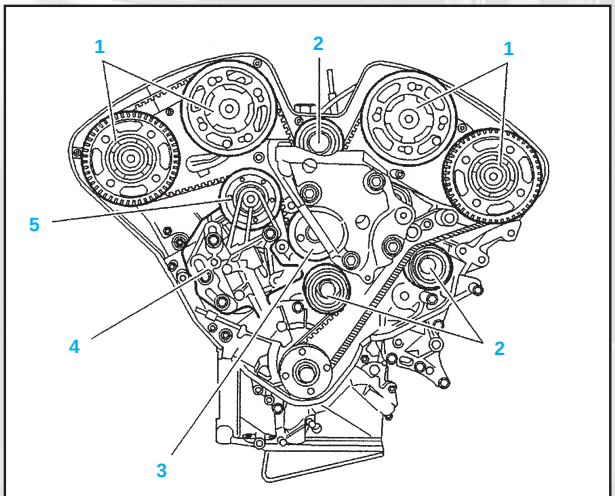
- Identification
  - 1er montage : la languette ne comporte aucun repère
  - 2ème montage : la languette comporte une encoche (**A**)
  - réparation : la languette comporte un trou (**B**)
- Épaisseur (en mm) :
  - cote nominale **1,45**
  - cote réparation **1,65**

VIS DE CULASSE

- La longueur sous tête des vis de culasse doit être inférieure à (en mm) : **149,5**

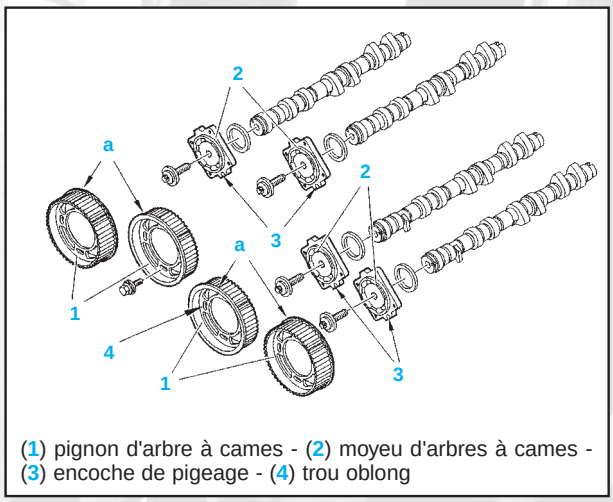
Distribution

- La distribution est assurée par 4 arbres à cames en tête entraînés par une courroie crantée.
- La périodicité d'échange de la courroie est de **120 000 km**.
- Courroie de distribution :
  - largeur (mm)..... **32**
  - nombre de dents **259**
  - matière ..... **qualité HSN**
  - fournisseur ..... **DAYCO**



(**1**) pignon d'arbre à cames - (**2**) galet enrouleur - (**3**) pignon de pompe à eau - (**4**) tendeur dynamique - (**5**) galet tendeur

PIGNON D'ARBRE À CAMES



(**1**) pignon d'arbre à cames - (**2**) moyeu d'arbres à cames - (**3**) encoche de pigeage - (**4**) trou oblong

- Le pigeage des arbres à cames s'effectue au travers des moyeux (**2**) clavetés sur les arbres.
- Les pignons sont fixés par 4 vis sur les moyeux d'arbres à cames.
- Lorsque les 4 vis de fixation des pignons sont desserrées, ceux-ci sont libres en rotation dans la limite de la longueur des trous oblongs.
- Ce type de montage des pignons permet :
  - une meilleure précision de calage de la distribution
  - une meilleure répartition de la tension de la courroie de distribution entre les différents brins.
- Les moyeux d'arbres à cames sont identiques.
- Les pignons d'arbres à cames sont identiques.
- Sens de montage des poulies d'arbres à cames :
  - arbre à cames d'admission : flasque "a" côté extérieur
  - arbre à cames d'échappement : flasque "a" côté intérieur.

Lubrification

- Lubrification sous pression, assurée par une pompe à huile à engrenages intérieurs de type duocentriques (axe rotor intérieur et axe rotor extérieur).
- La pompe à huile est entraînée en bout de vilebrequin par l'intermédiaire de deux méplats.
- Filtre à huile à cartouche amovible (Purflux LS 880).
- Vidange de l'huile moteur par le bouchon de carter ou par aspiration via le guide jauge.
- Capacité d'huile (l) :
  - avec échange de la cartouche filtrante **5,25**
  - sans échange de la cartouche filtrante **4,85**
  - entre mini et maxi de la jauge..... **2**
- Consommation moyenne d'huile aux **1000 km**, après rodage du moteur (l) **0,5**
- Pression d'huile :
  - Les valeurs indiquées sont en bar et correspondent à un moteur rodé pour une température d'huile de **80°C** :
    - à 900 tr/mn..... **2**
    - à 3 000 tr/mn..... **5**

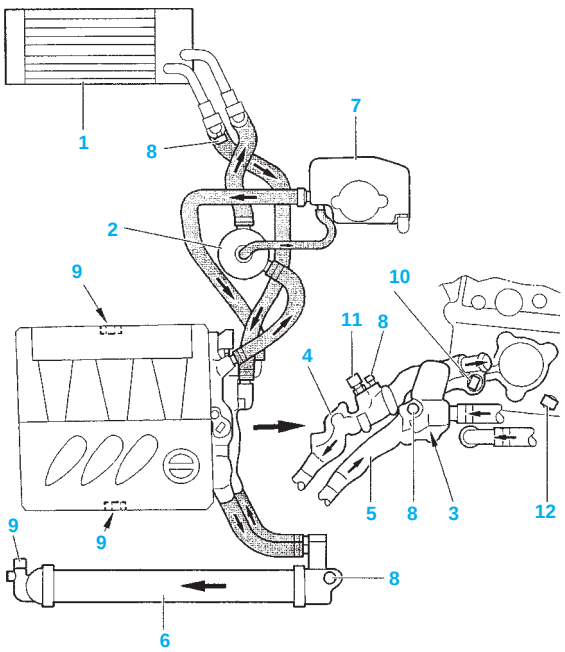
Refroidissement

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. Circuit fermé sous pression. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie de distribution.

CARACTÉRISTIQUES

- Capacité totale du circuit ..... **10 litres**
- Pressurisation ..... **1,4 bar**
- Ouverture du régulateur thermostatique ..... **82°C**

- Motoventilateur :
  - Nombre x puissance électrique ..... 2 x 200W
  - 1ère vitesse ..... 96°C
  - 2ème vitesse ..... 101°C
  - coupure réfrigération ..... 112°C
  - Alerte ..... 118°C
  - Post-refroidissement ..... 6 minutes



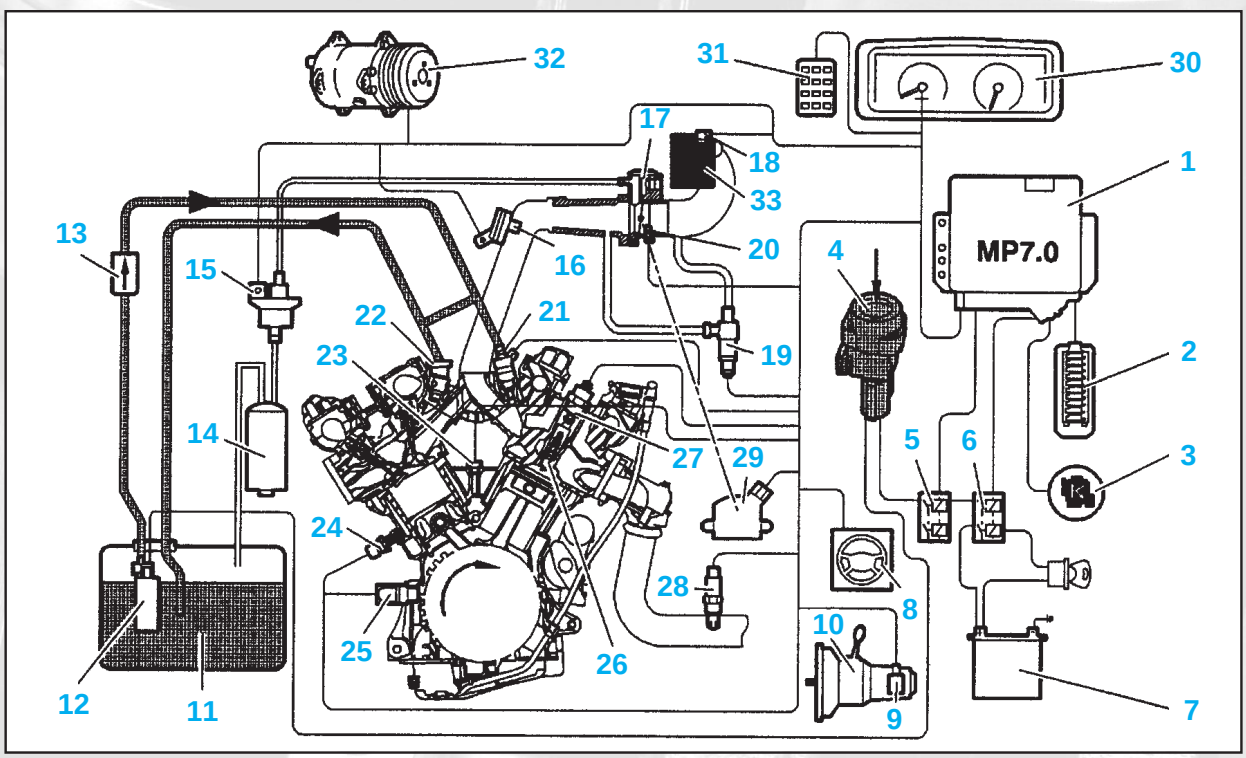
(1) aérotherme - (2) débulleur - (3) thermostat - (4) boîtier de sortie d'eau - (5) boîtier d'entrée d'eau - (6) radiateur de refroidissement moteur - (7) boîtier de dégazage - (8) vis de purge - (9) bouchon de vidange - (10) thermistance (témoin d'alerte) - (11) thermistance (information injection) - (12) thermocontact

Allumage - injection

- Le calculateur **Bosch MP 7.0** de type PRESSION/RÉGIME gère notamment :
  - le dosage air-essence
  - la fonction allumage
  - la fonction autodiagnostic
  - la régulation de richesse
  - la régulation du régime ralenti
  - la régulation de cliquetis
- Le calculateur utilise une FLASH EPROM
- Cette nouvelle technologie permet une évolution du programme sans dépose du calculateur ni échange d'EPROM.
- L'opération consiste à télécharger à partir du **TEP 92** ou du **DIAG 2000** via la prise diagnostic, le nouveau programme dans la mémoire du calculateur.
- La rampe d'injection gauche est équipée d'une valve SCHRADER (type valve de roue) permettant :
  - le contrôle de la pression de carburant
  - la mise hors pression du circuit

Nomenclature :

1 calculateur injection allumage
2 connecteur diagnostic
3 voyant test injection allumage
4 interrupteur à inertie
5 relais double : puissance
6 relais double : principal
7 batterie
8 capteur pression : direction assistée
9 capteur vitesse véhicule
10 boîte de vitesses mécanique
11 réservoir à carburant
12 pompe à carburant
13 filtre à carburant
14 réservoir canister
15 électrovanne purge canister
16 capteur de pression intégré
17 boîtier de purge canister - boîtier papillon
18 thermistance air admission
19 électrovanne de régulation de ralenti
20 résistance de réchauffage du boîtier papillon



21 injecteurs
22 régulateur de pression - amortisseur de pulsations
23 capteur de cliquetis
24 thermistance eau moteur
25 capteur vitesse moteur
26 bougies d'allumage (x 6)
27 boîtier bobines d'allumage (x 6)
28 sonde à oxygène
29 potentiomètre papillon
30 information consommation - régime moteur
31 clavier antidémarrage codé
32 information coupure compresseur de réfrigération
33 boîtier filtre à air

CIRCUIT DE CARBURANT

Organe	Repère	Fournisseur	Observations
Carburant préconisé			Super sans plomb 95 RON ou 98 RON
Réservoir à carburant	11		Capacité : 65 litres Composition : polyéthylène
Pompe à carburant	12	BOSCH	Pompe électrique immergée dans le réservoir Tension : 12 V Pression : 3 bar Débit : 115 à 120 l/h
Filtre à carburant	13	PURFLUX	Fixation : sur le réservoir à carburant La flèche située sur le filtre indique le sens de passage du carburant.
Réservoir canister	14	PURFLUX	Implantation : sous l'aile avant gauche
Électrovanne purge canister	15	BOSCH	Électrovanne normalement fermée. Connecteur 2 voies marron Implantation : sous l'aile avant gauche Résistance : 24 ohms
Injecteurs	21	BOSCH	Groupe d'injecteurs 1-2-3, connecteur 2 voies marron Groupe d'injecteurs 4-5-6, connecteur 2 voies noir. Repère couleur jaune Injecteur bi-jet Résistance : 16 ohms
Régulateur de pression	22	BOSCH	Fixation en extrémité de la rampe d'alimentation de retour carburant. Pression de régulation : 3 bar
Amortisseur de pulsations	22		Fixation en extrémité de la rampe d'alimentation d'arrivée carburant

CIRCUIT D'AIR

Organe	Repère	Fournisseur	Observations
Capteur de pression intégré	16	BOSCH	Connecteur 3 voies gris Intégré à la tubulure d'admission
Boîtier papillon	17	MAGNETI-MARELLI	Le boîtier comprend résistance de réchauffage. Potentiomètre papillon
Électrovanne de régulation de ralenti	19	BOSCH	Connecteur 3 voies gris Fixation au boîtier papillon par une bride de maintien

CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Organe	Repère	Fournisseur	Observations
Calculateur injection allumage	1	BOSCH	Connecteur 55 voies Injection "semi-séquentielle" Eprom de type "flash" (Eprom reprogrammable) Implantation dans le coffret de calculateur électronique
Interrupteur à inertie	4	FIRST INERTIA SWITCH	Connecteur 3 voies noir Implantation sur le passage de roue avant droit, fixation sur le support de suspension Réarmement manuel en cas d'activation du système de coupure
Relais double : 1 - puissance : circuit d'allumage antidémarrage codé réchauffage sonde à oxygène	5	OMP/BITRON	Connecteur 15 voies noir Implantation dans le coffret de calculateur électronique

Organe	Repère	Fournisseur	Observations
2 - alimentation principale calculateur d'injection, pompe électrique à carburant	6	CARTIER	Connecteur 15 voies noir Implantation dans le coffret de calculateur électronique
Capteur pression direction	8	BITRON	Connecteur 2 voies bleu Ouverture de contact à 20 bar, pour information calculateur (volant en butée de direction) Bague de repère violet Fixation sur le raccord hydraulique 4 voies de direction assistée, sous le véhicule
Capteur vitesse véhicule	9	EATON	Connecteur 3 voies blanc Fixation sur le carter différentiel de la boîte de vitesses
Thermistance air admission	18	JAEGER	Connecteur 2 voies gris Fixation sur le conduit d'admission du filtre à air
Résistance réchauffage boîtier papillon	20	SOLEX	Connecteur 2 voies jaune. Fixation sur le boîtier papillon Alimentation : 13,5 Volts (+2,5 V / -5,5 V) Consommation : 8 ampères
Capteur de cliquetis	23	BOSCH	Connecteur 3 voies noir Fixation sur la partie centrale du bloc moteur Impératif : respecter le couple de serrage : 2 ± 0,5 daN.m
Thermistance eau moteur	24	ELTH	Connecteur 2 voies vert Fixation sur le boîtier de sortie d'eau
Capteur vitesse moteur	25	ELECTRIC-FIL	Connecteur 3 voies marron Fixation sur le carter d'embrayage de la boîte de vitesses
Sonde à oxygène	28	BOSCH	Connecteur 4 voies blanc Fixation sur le tube d'échappement sous caisse Connecteur 4 voies marron Fixation sur le tube d'échappement sous caisse
Potentiomètre papillon	29	BOSCH	Simple piste Connecteur 3 voies blanc Fixation sur le boîtier papillon Non réglable

CIRCUIT D'ALLUMAGE

Organe	Repère	Fournisseur	Références	Observations
Bougies	26	BOSCH	FR7 KDC	Écartement des électrodes : 1 mm
		EYQUEM	RFC 58LSPD	Couple de serrage : 2,5 daN.m
Boîtier bobines d'allumage	27	SAGEM	BBC 3.2	Connecteur 4 voies noir Allumage de type jumostatique

CARACTÉRISTIQUES

- Régime de ralenti (non réglable) (± 50 tr/mn)
  - à vide ..... 600 ± 50
  - avec la climatisation ..... 700 ± 50
  - en manoeuvre de parking ..... 800 ± 50
  - recharge batterie ..... jusqu'à 1 000
- Coupure en régime maxi (tr/mn) 6 520
- Coupure en décélération (tr/mn)..... à partir de 1 400
- Régime de réattelage (tr/mn) 1 100
- % CO..... < 0,5
- % C02..... > 11

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de culasse :
  - 1ère passe..... 2
  - 2ème passe (desserrage puis resserrage vis par vis) ..... 1,5 + 225°
- Couvre-culasse :
  - 1ère passe..... 0,5
  - 2ème passe..... 1
  - 3ème passe (contrôle) 1
- Carter paliers d'arbres à cames :
  - 1ère passe..... 0,2
  - 2ème passe..... 0,8
  - 3ème passe (contrôle) 0,8
- Collecteur d'admission (joints neufs) ;
  - 1ère passe..... 1
  - 2ème passe..... 2
  - 3ème passe (contrôle) 2
- Collecteur d'échappement (joint neuf) :
  - 1ère passe..... 1
  - 2ème passe..... 3
  - 3ème passe (contrôle) 3
- Palier de vilebrequin :
  - 1ère passe vis M11 3
  - 2ème passe vis M8 1

- 3ème passe vis M6 1
- en procédant vis par vis, desserrer puis serrer les vis :
  - M11 ..... 3 + 180°
  - M8 ..... 1 + 180°
- Bouchons (joints neufs) 4,5
- Vis de vidange bloc moteur 0,5
- Volant moteur ..... 2 + 60°
- Carter d'huile :
  - 1ère passe 0,5
  - 2ème passe 0,8
  - 3ème passe (contrôle) 0,8
- Chapeaux de bielles :
  - 1ère passe 2
  - 2ème passe ..... 74°
  - contrôle si pas de rotation avec 4,5
- Pignon de vilebrequin ..... 4 + 80°
- Poulie de vilebrequin 2,5
- Pompe à eau :
  - 1ère passe 0,5
  - 2ème passe 0,8
  - 3ème passe (contrôle) 0,8
- Pompe à huile :
  - 1ère passe 0,5
  - 2ème passe 0,8
  - 3ème passe (contrôle) 0,8
- Galet enrouleur et galet tendeur 8
- Moyeux d'arbre à cames ..... 2 + 57°
- Poulies d'arbre à cames 1

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

Nota : Cette opération s'effectue par le dessus du véhicule.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique.
- Déposer la façade avant.
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement
  - la boîte de vitesse
- Déposer :
  - les transmissions
  - la courroie d'entraînement d'accessoires
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Déposer les fixations du compresseur de climatisation (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule).

Attention : Ne pas désaccoupler les tubes de réfrigération du compresseur de climatisation.

- Déposer la vis (1) (fig. Mot. 1).

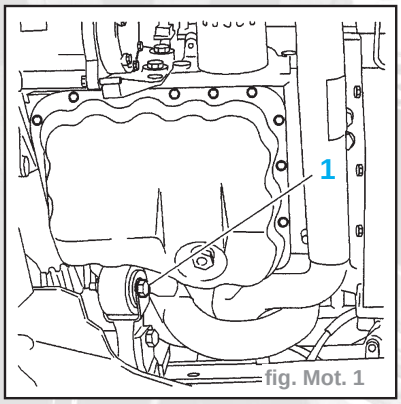


fig. Mot. 1

- Déposer (fig. Mot. 2) :
  - la batterie (2)
  - le support de batterie (4)
  - l'ensemble filtre à air (5)
  - le col d'entrée d'air (en "a")
  - le manchon d'air (11)
  - le couvercle du boîtier de calculateur (6)
  - le carter de boîtier papillon (10)
- Désaccoupler le câble d'accélérateur (9).
- Raccorder la pompe manuelle à pression-dépression (4530-TG) sur la durite (8).
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs en utilisant la pompe.
- Accoupler la durite (8).
- Désaccoupler :
  - les raccords encliquetables des durits d'arrivée et de retour carburant (7)
  - la durite de canister (3) (filtre à charbon actif)
- Déconnecter (fig. Mot. 3) :
  - les calculateurs (14 et 15)
  - les connecteurs (12 et 13)
- Dégrafer les relais (16).
- Désaccoupler le tube d'alimentation de la pompe haute pression, au niveau du puits d'aspiration à l'aide de la pince pour colliers "clic" (4145-T).

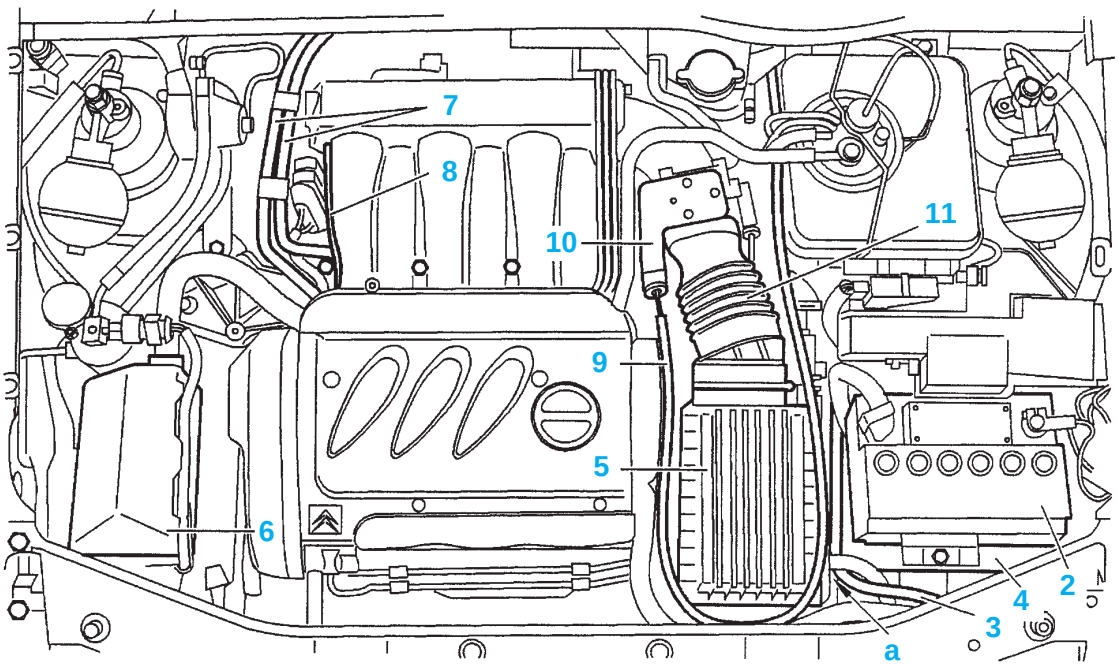


fig. Mot. 2

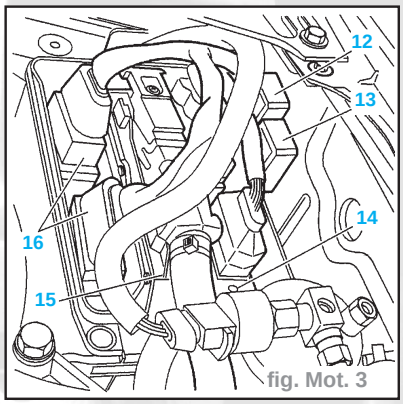


fig. Mot. 3

- Déposer :
  • le puits d'aspiration du réservoir LHM
  • le réservoir LHM
- Mettre en place l'outil (4) (protecteur pour puits d'aspiration et réservoir LHM, 9004-T) (fig. Mot. 4).

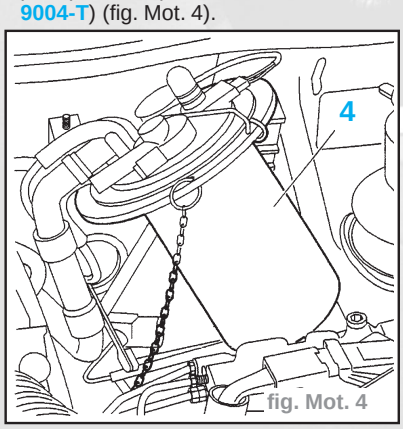


fig. Mot. 4

- Déposer la nourrice de refroidissement.
- Désaccoupler les durits de la nourrice de refroidissement à l'aide de la pince pour colliers élastiques (9029-T).
- Déconnecter le connecteur de la nourrice du circuit de refroidissement.
- Déposer les vis de fixation du bloc hydraulique ABS.
- Désaccoupler les biellettes de commande de sélection de passage des vitesses à l'aide de l'extracteur de rotule (9040-TG1).
- Déposer les agrafes de maintien des gaines de sélection de passage des vitesses.
- Désaccoupler le cylindre récepteur d'embrayage de la boîte de vitesses (par rotation).
- Placer l'outil (5) (embout de protection 9040-T) sur le cylindre récepteur d'embrayage (fig. Mot. 5).

Attention : Ne pas faire tomber la tige de commande hydraulique d'embrayage dans le carter d'embrayage.

- Désaccoupler les durites encliquetables d'aérotherme.
- Déconnecter :
  • la sonde de température d'eau
  • les durites du radiateur
- Déposer le radiateur.
- Déconnecter :
  • la sonde lambda
  • les divers éléments du boîtier fusibles attenant à l'ensemble moteur-boîte de vitesses
  • les masses attenant à l'ensemble moteur-boîte de vitesses
- Désaccoupler :
  • le tube Ø 4,5 mm d'alimentation générale du circuit hydraulique au conjoncteur / disjoncteur
  • le tube de l'accumulateur du régulateur SC.CAR
- Déposer l'accumulateur du régulateur SC.CAR équipé de sa patte de fixation.
- Désaccoupler :
  • le tube souple d'alimentation de direction assistée du raccord 5 voies (capteur de pression de direction assistée sous longeron avant gauche)
  • la durite de retour du régulateur hydractive avant
- Déposer (fig. Mot. 6) :

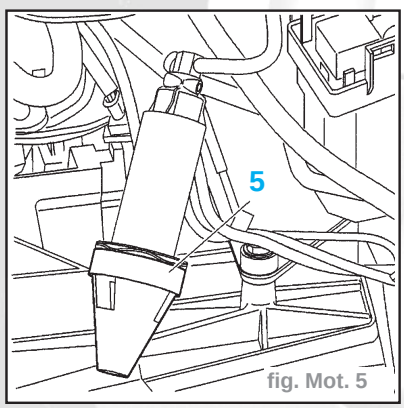


fig. Mot. 5

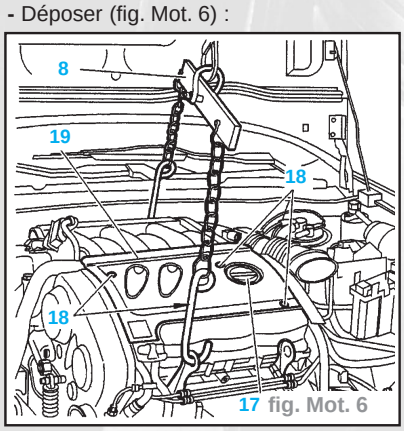


fig. Mot. 6

  • le bouchon de remplissage d'huile (17)
  • les vis (18)
  • le cache-style (19)
- Poser le bouchon de remplissage d'huile (17).
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Mettre en place l'outil (8) (élingue 2517-T bis).
- Prendre en charge l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déposer (fig. Mot. 7) :
  • les vis (20)
  • l'écrou (21)
  • la vis (22)
  • le support moteur (23)
  • l'écrou central du support de boîte de vitesses (soulever le boîtier ABS)
- Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses (effectuer une rotation autour de l'axe vertical de l'ensemble).
- Récupérer l'entretoise du support de boîte de vitesses.

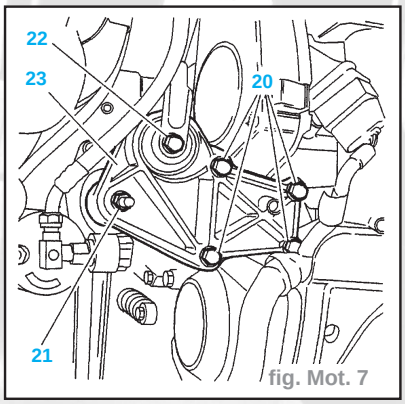


fig. Mot. 7

- Déposer le collier d'échappement (24) (fig. Mot. 8).

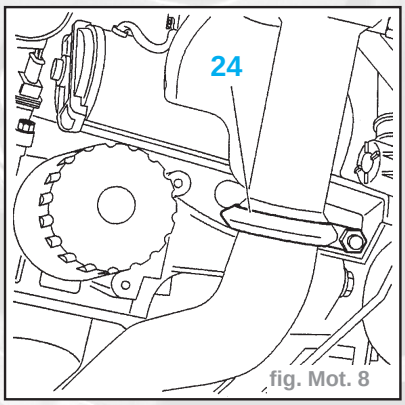


fig. Mot. 8

- Desserrer les colliers (25) (fig. Mot. 9).
- Déposer :
  • les écrous (26)
  • les tubes d'échappement (27)

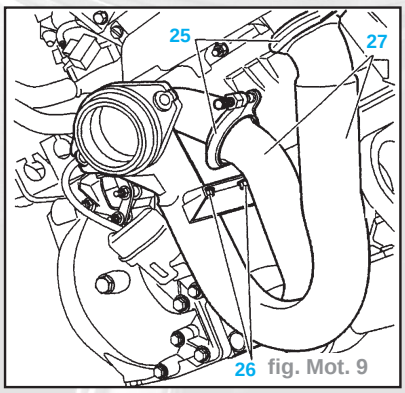


fig. Mot. 9

- Positionner les axes de maintien (10) (5704-T) (fig. Mot. 10).

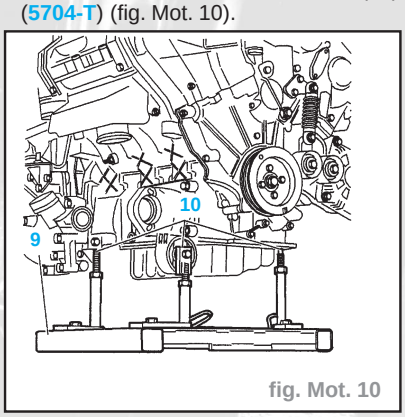


fig. Mot. 10

- Poser l'ensemble moteur-boîte de vitesses sur la table élévatrice (9) (5702-TA).

REPOSE

- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons de montage (9017-TC et 5701-TA) après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Maintenir l'ensemble moteur-boîte de vitesses à l'aide d'une grue d'atelier.
- Reposer :
  - les tubes d'échappement (27)
  - les écrous (26)
  - les colliers (24 et 25), serrer à 2,5 daN.m
  - l'entretoise du support de boîte de vitesses (enduire de graisse MOLYKOTE G.RAPIDE PLUS)
- Présenter l'ensemble moteur-boîte de vitesses dans son emplacement à l'aide d'une grue d'atelier.
- Placer un cric sous la boîte de vitesses (intercaler une cale de bois).
- Engager le goujon de boîte de vitesses dans son support à l'aide du cric.
- Reposer l'écrou (28), serrer à 6,5 daN.m (fig. Mot. 11).

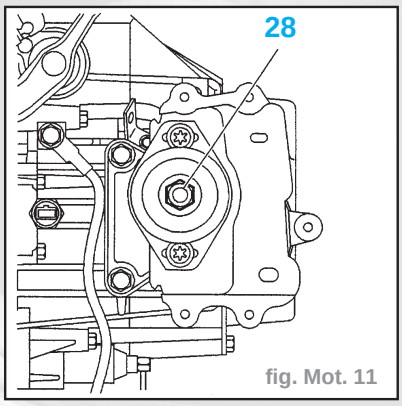


fig. Mot. 11

- Reposer :
  - le support moteur (23)
  - les vis (20), serrer à 4,5 daN.m
  - l'écrou (21), serrer à 4,5 daN.m
  - la vis (22), serrer à 5 daN.m
  - la vis (1), serrer à 5 daN.m
- Rebrancher le connecteur du raccord 5 voies de direction assistée.
- Accoupler le tube souple d'alimentation de direction assistée.
- Poser l'accumulateur du régulateur SC. CAR équipé de sa patte de fixation.
- accoupler :
  - le tube de l'accumulateur du régulateur SC.CAR
  - le tube Ø 4,5 mm d'alimentation générale du circuit hydraulique au conjoncteur -disjoncteur
  - la durite de retour du régulateur hydractive avant
- Connecter :
  - la sonde lambda
  - les divers éléments du boîtier fusibles attenant à l'ensemble moteur-boîte de vitesses
  - les masses attenant à l'ensemble moteur-boîte de vitesses
- Accoupler les durites de la nourrice de refroidissement.
- Poser la nourrice de refroidissement.
- Déposer l'outil (4).
- Rebrancher le connecteur de la nourrice du circuit de refroidissement.
- Reposer :
  - le puits d'aspiration du réservoir LHM
  - le réservoir LHM
  - le cache-style (19)
  - les vis (18)

Attention : Remplir de liquide LHM le tube d'alimentation de la pompe haute pression.

- Accoupler le tube d'alimentation de la pompe haute pression au niveau du puits d'aspiration.
- Reposer le radiateur de refroidissement.
- Connecter :
  - les durites du radiateur
  - la sonde de température d'eau
- Accoupler les durites encliquetables d'aérotherme.

Nota : Placer les joints toriques sur les tubes pour faciliter leur emboîtement.

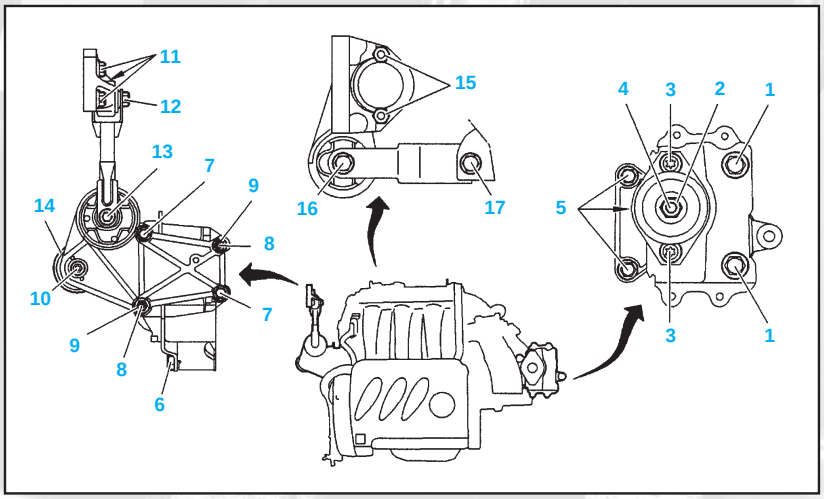
- Déposer l'outil (5).
- Reposer le cylindre récepteur d'embrayage.
- Accoupler les biellettes de commande de sélection de passage des vitesses.
- Poser les agrafes de maintien des gaines de sélection de passage des vitesses.
- Poser les vis de fixation du bloc hydraulique ABS.
- Poser le boîtier calculateurs.
- Connecter :
  - les calculateurs (14 et 15)
  - les connecteurs (12 et 13)
- Poser le couvercle du boîtier calculateurs (6).
- Agrafer les relais (16).
- Accoupler :
  - les raccords encliquetables (7) d'arrivée et de retour carburant
  - la durite de canister (3) (filtre à charbon actif)
- Accoupler le câble d'accélérateur (9).
- Reposer :
  - le carter de boîtier papillon (10)
  - le support de batterie (4)
  - la batterie (2)
  - l'ensemble filtre à air (5)
  - le col d'entrée d'air (en "a")
  - le manchon d'air (11)
  - le compresseur de climatisation
- Accoupler la rotule d'échappement, serrer à 1 daN.m
- Reposer la façade avant.
- Reposer :
  - la courroie d'entraînement d'accessoires
  - les transmissions (voir chapitre "Transmission")
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
  - boîte de vitesses
  - circuit de refroidissement
  - circuit hydraulique
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur injection allumage (boîtier ELIT 4125-T ou station 26A).

Impératif : Effectuer la mise en route, vis de détente du conjoncteur-disjoncteur desserrée.

SUSPENSION ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE DE VITESSES

Couples de serrage

- Support moteur gauche :
  - la vis (1) ..... 2 daN.m
  - l'écrou (2) ..... 6,5 daN.m enduire de LOCTITE FRENETANCH
  - les vis (3) ..... 3 daN.m
  - l'axe (4) ..... 5 daN.m
  - les vis (5)..... 4,5 daN.m
- Support moteur droit :
  - les vis (6) ..... 6 daN.m
  - les vis (7) ..... 4,5 daN.m
  - les goujons (8)..... 1,3 daN.m enduire de LOCTITE FRENETANCH
  - les écrous (9) ..... 4,5 daN.m
  - l'écrou (10) ..... 4,5 daN.m
  - la vis (12)..... 3,5 daN.m
  - la vis (13)..... 5 daN.m
  - la cale (14) ..... 4 daN.m
- Support moteur inférieur droit :
  - les écrous (15) ..... 1 daN.m
  - la vis (16)..... 5 daN.m
  - la vis (17)..... 5 daN.m



Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

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

Distribution

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Maintenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier (côté droit).
- Déposer (fig. Mot. 12) :

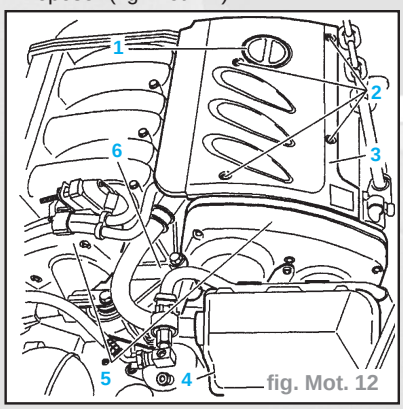


fig. Mot. 12

  - le bouchon de remplissage d'huile (1)
  - les vis (2)
  - le cache-style (3)
- Dégrafer les relais du boîtier de calculateur.
- Déposer :
  - les calculateurs
  - le boîtier calculateurs (4)
  - le support moteur droit (6)
  - le tendeur dynamique de la courroie d'accessoires
  - la poulie de vilebrequin d'entraînement des accessoires
  - les carters de distribution (5)
  - le carter de distribution inférieur
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (0187A) (fig. Mot. 13).
- Desserrer les vis des poulies (7) (8) (9) et (10) d'arbres à cames (fig. Mot. 14).

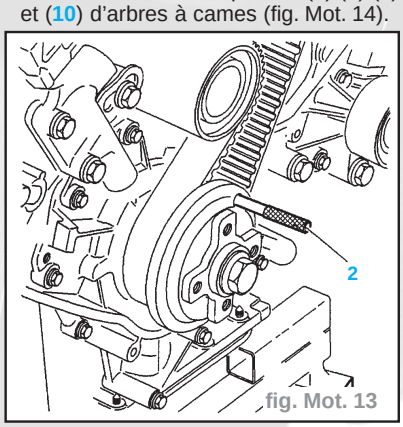


fig. Mot. 13

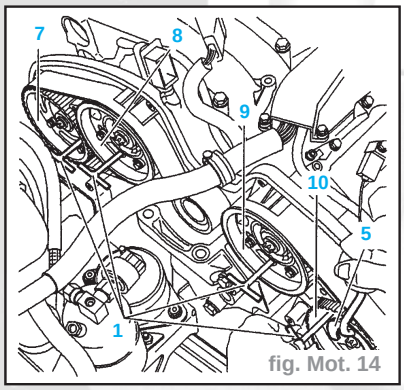


fig. Mot. 14

- Amortir la rotation des arbres à cames à l'aide de l'outil (5) (levier d'immobilisation 0187F).
- Lubrifier les outils (1) (piges de calage arbres à cames 0187B) à la graisse G6 (TOTAL MULTIS).
- Piger les arbres à cames à l'aide des outils (1) et (5).
- Déposer (fig. Mot. 15) :

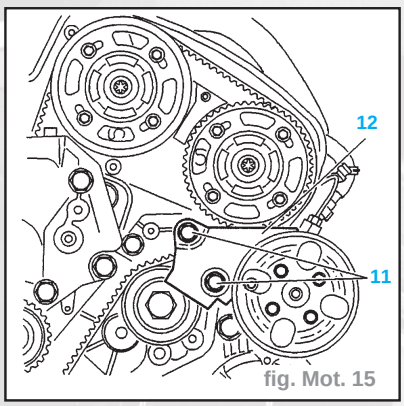


fig. Mot. 15

  - les vis (11)
  - la plaque (12)
- Visser une vis M8 longueur 75 mm (13) jusqu'en butée (fig. Mot. 16).
- Poser une vis M8 longueur 40 mm (15).
- Mettre en place l'outil (3) (calibre de réglage de tendeur dynamique 0187 EZ).
- Serrer la vis (15) jusqu'au blocage de l'outil (3).
- Desserrer les vis (14).
- Desserrer la vis (13) pour détendre la courroie de distribution.

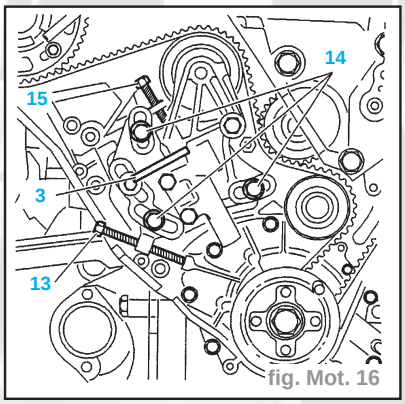


fig. Mot. 16

- Repérer le sens de montage de la courroie de distribution en cas de réutilisation.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

- Vérifier que les galets (16) (17) et (19) tournent librement (sans jeu et absence de point dur) (fig. Mot. 17).
- Faire tourner les poulies d'arbres à cames dans le sens horaire pour les amener en butée de boutonnière.
- Serrer les vis de poulies d'arbres à cames à 0,5 daN.m
- Desserrer les vis de poulies d'arbres à cames de 45°.
- Serrer les vis (14) à 1 daN.m (respecter l'ordre indiqué) (fig. Mot. 18).
- Desserrer les vis (14) de 45°.

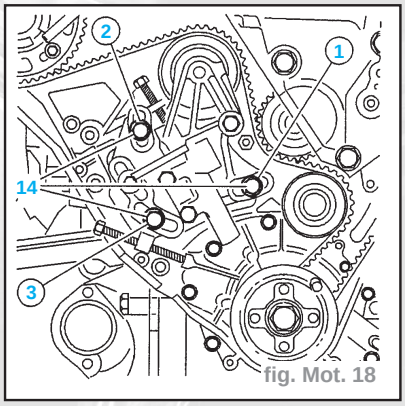


fig. Mot. 18

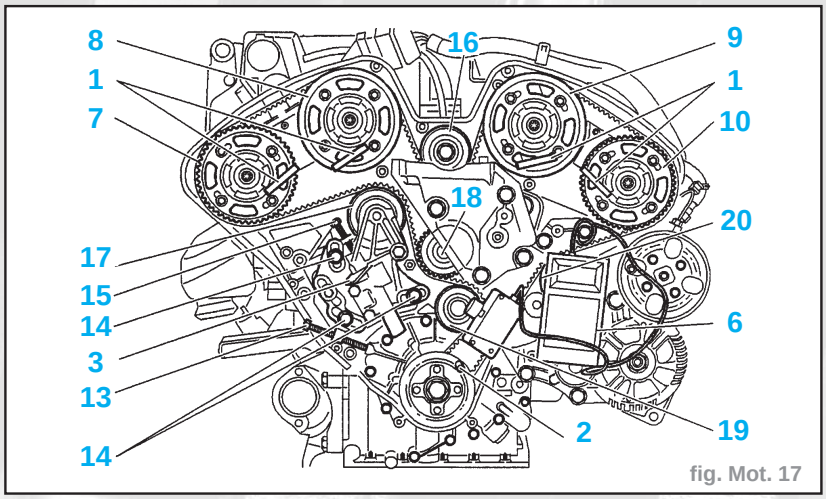


fig. Mot. 17

Attention : Respecter le sens de montage de la courroie : face à la distribution, les inscriptions notées sur la courroie doivent être dans le sens de lecture.

- Poser la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin (fig. Mot. 19).

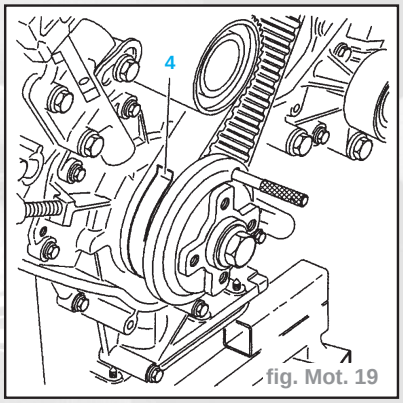


fig. Mot. 19

- Mettre en place l'outil (4) (épingle de maintien 0187J).
- Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant (fig. Mot.17) :
  - galet enrouleur (20)
  - poulie d'arbre à cames (10)
  - poulie d'arbre à cames (9)
  - galet enrouleur (16)
  - poulie d'arbre à cames (8)
  - poulie d'arbre à cames (7)
  - galet tendeur (17)
  - poulie de pompe à eau (18)
  - galet enrouleur (19)
- Approcher la vis (13) pour tendre légèrement la courroie.

NOTA : Lors du positionnement de la courroie sur les poulies d'arbres à cames, faire tourner celles-ci dans le sens anti-horaire de façon à engager la dent la plus proche. Le déplacement angulaire des poulies ne doit pas être supérieur à la valeur d'une dent.

- Déposer l'outil (4).
- Mettre en place l'outil (6) (courroie SEEM 4122-T).
- Serrer la vis (13) pour effectuer une tension de la courroie à 83 ± 2 unités SEEM.

Attention : Vérifier que les poulies d'arbres à cames ne soient pas en butée de boutonnière. Dans le cas contraire reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution.

- Serrer la vis (14) à 2,5 daN.m (respecter l'ordre préconisé) (fig. Mot. 18).
- Serrer les vis de poulies d'abres à cames à 1 daN.m (au minimum 2 vis par poulie).
- Respecter l'ordre suivant (fig. Mot. 17) :
  - poulie d'arbre à cames (7)
  - poulie d'arbre à cames (8)
  - poulie d'arbre à cames (9)
  - poulie d'arbre à cames (10)
- Déposer les outils (1) (2) et (6).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens horaire (face à la distribution).

Impératif : Ne jamais revenir en arrière.

- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2).
- Desserrer les vis (14) de 45°.
- Déposer la vis (15).
- Desserrer la vis (13) afin d'obtenir un coulissement sans jeu de l'outil (3).
- Attendre une minute (action amortisseur) dans le cas d'un resserrage de la vis (13).
- Vérifier que l'outil (3) coulisse sans jeu.
- Déposer l'outil (3).
- Serrer les vis (14) à 2,5 daN.m (respecter l'ordre préconisé) (fig. Mot. 18).
- Déposer la vis (13) (fig. Mot. 17).
- Déposer l'outil (2).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens horaire (face à la distribution).
- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide de l'outil (1).
- Respecter l'ordre suivant :
  - poulie d'arbre à cames (10)
  - poulie d'arbre à cames (9)
  - poulie d'arbre à cames (8)
  - poulie d'arbre à cames (7)
- Si la pige (1) rentre : desserrer les vis de poulies d'arbres à cames de 45°.
- Si la pige (1) ne rentre pas : desserrer les vis de poulies d'arbres à cames de 45°, tourner le moyeu à l'aide du levier (5) jusqu'à pouvoir piger.

Attention : Vérifier que les poulies d'arbres à cames ne soient pas en butée de boutonnière. Dans le cas contraire reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution.

- Serrer les vis de poulies d'arbres à cames à 1 daN.m
- Respecter l'ordre suivant :
  - poulie d'arbre à cames (10)
  - poulie d'arbre à cames (9)
  - poulie d'arbre à cames (8)
  - poulie d'arbre à cames (7)
- Déposer les outils (1) et (2).

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2).
- Contrôler que l'outil (7) (pige de contrôle de calage de la distribution 0187 CZ) s'engage librement dans les culasses au niveau des poulies d'arbres à cames (fig. Mot. 20).
- Déposer l'outil (2).

- Reposer :
  - la plaque (12) (fig. Mot. 15)
  - les vis (11), serrer à 4 daN.m
  - les carters de distribution (5) (fig. Mot. 12)
  - le carter de distribution inférieur
  - le tendeur dynamique de la courroie d'accessoires
  - la poulie de vilebrequin d'entraînement des accessoires
  - la courroie d'accessoires
  - le support moteur droit (6)
  - le boîtier calculateurs (4)
  - les calculateurs
  - le cache-style (3)
  - les vis (2)
  - le bouchon de remplissage d'huile (1)
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur injection allumage.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Température d'huile moteur : 90 °C
- Déconnecter et déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter le raccord (2) (7001-T) (fig. Mot. 21).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible sur le raccord (2).

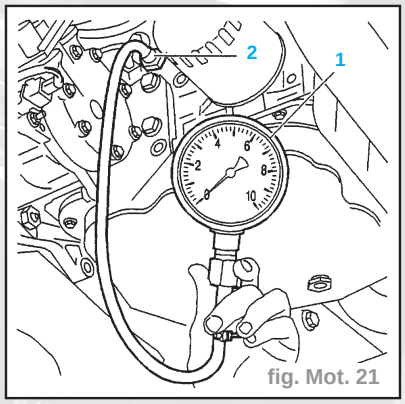


fig. Mot. 21

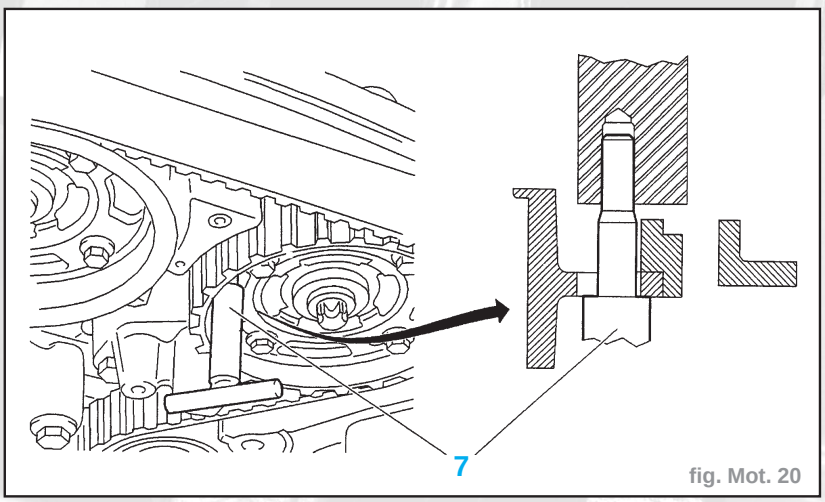


fig. Mot. 20

- Relever les pressions d'huile :

Régime moteur (tr/min)	Pression (bars)
900	2
3000	5

- Déposer le manomètre (1) et son raccord (2).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Serrer à **3,5 daN.m**
- Reconnecter le manocontact.
- Parfaire le niveau d'huile.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la nourrice avec précaution (moteur froid).
- Ouvrir la vis de purge du radiateur.
- Desserrer la vis de vidange du radiateur.

Nota : La vis est munie d'un tube de vidange.

- Ouvrir la vis de purge en "**a**" (fig. Mot. 22).

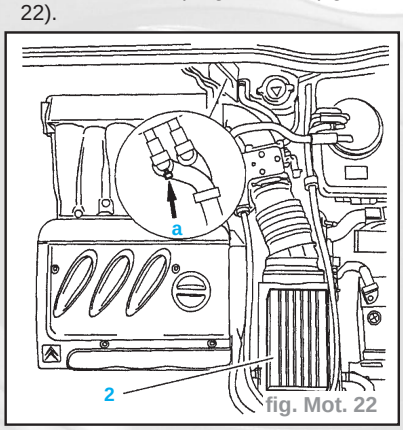


fig. Mot. 22

- Déboîter le boîtier de filtre à air (2).
- Ouvrir les vis de purge (3) (fig. Mot. 23).

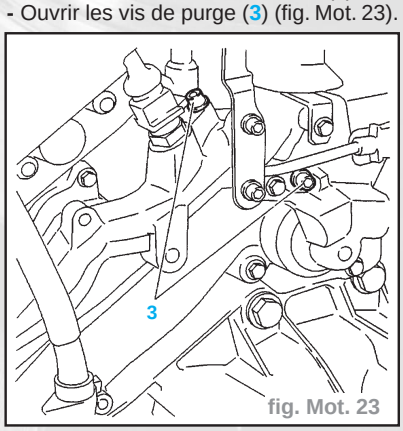


fig. Mot. 23

- Ouvrir le bouchon (4) pour vidanger la première rampe de cylindres (fig. Mot. 24).

Nota : Le bouchon (4) est muni d'un tube de vidange.

- Ouvrir le bouchon (5) pour vidanger la deuxième rampe de cylindres (fig. Mot. 25).

Nota : Le bouchon (5) est muni d'un tube de vidange.

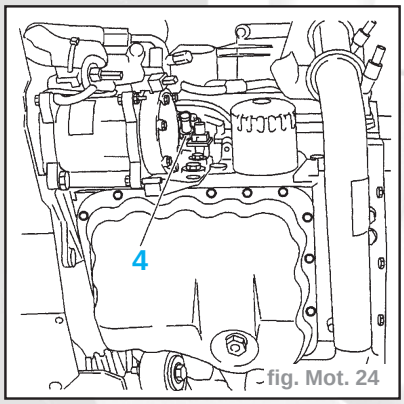


fig. Mot. 24

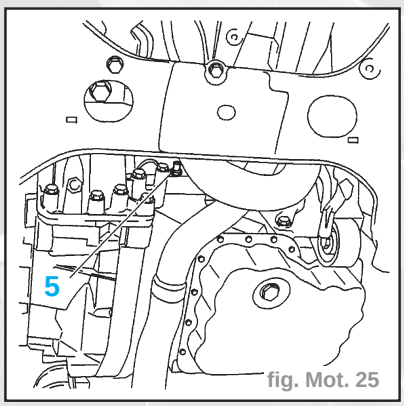


fig. Mot. 25

- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Remplacer le joint d'étanchéité des bouchons de vidange.
- Reposer les bouchons de vidange (4) et (5), serrer à **3 daN.m**

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (**4520-T**) (fig. Mot. 26).

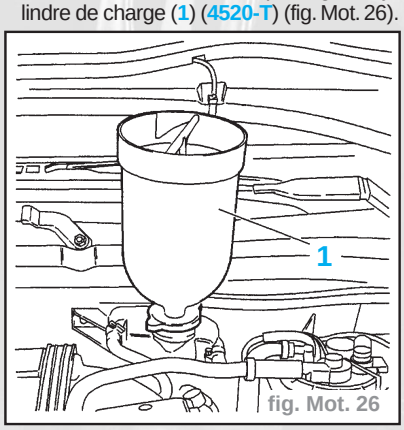


fig. Mot. 26

- Remplir lentement le cylindre de charge (1) de liquide de refroidissement jusqu'au repère "**1 litre**" pour mettre le circuit sous pression.
- Refermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulles d'air.
- Emboîter le boîtier de filtre à air (2).
- Faire tourner le moteur à un régime de **1500/2500 tr/min**.
- Maintenir ce régime jusqu'au troisième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt des motoventilateurs).

Nota : Le cylindre de charge doit être rempli au repère "**1 litre**" pour effectuer une purge correcte de l'aérotherme.

- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge (1).
- Reposer le bouchon de la nourrice.

Allumage - injection

APPRENTISSAGE DU RALENTI MOTEUR

- Mettre le contact
- Déverrouiller l'antidémarrage codé (selon équipement).
- Attendre **5 secondes** avant de démarrer le moteur. Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur.

AUTO-ADAPTIVITÉ DE LA RICHESSE

- Faire chauffer le moteur jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt des motoventilateurs : température d'eau = **80°C**.
- Connecter les outils de diagnostic sur la prise centralisée du véhicule (Boîtier **ELIT 4125-T** ou station **26A**).

Impératif : Couper tous les consommateurs électriques du véhicule.

- Effectuer les sélections suivantes dans le menu "diagnostic" de l'outil :
  - test par fonction
  - lecture des défauts.
- Aucun défaut ne doit apparaître.
- Couper le contact puis le remettre.
- Démarrer le moteur. Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur.
- Laisser tourner le moteur au ralenti pendant **5 minutes**. Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur.
- Effectuer les sélections suivantes dans le menu "diagnostic" de l'outil :
  - mesure paramètres,
  - information injection.
- En paramètre "état position papillon", l'outil de diagnostic doit afficher "**RALENTI**".
- En cas d'affichage d'un état différent, effectuer les opérations suivantes :
  - vérifier le parcours et la tension du câble d'accélérateur,
  - vérifier que le papillon revient sur la butée de ralenti,
  - appuyer progressivement sur la pédale d'accélérateur et vérifier que l'outil de diagnostic, en paramètre "état position papillon", affiche successivement les états "**RALENTI - MI-COURSE - PIED A FOND**".
- Si les états n'évoluent pas, il s'agit d'un défaut électrique.

Nota : Un effacement des défauts à l'aide d'un outil de diagnostic n'efface pas l'auto-adaptivité de la richesse.

ANALYSE DES DÉFAUTS

- L'analyse des défauts s'effectue à l'aide d'outils de diagnostic qui permettent de

dialoguer avec le calculateur via la prise de diagnostic centralisée.
- Le calculateur d'injection échange des "trames" avec l'outil de diagnostic, à partir desquelles les défauts éventuels sont affichés par celui-ci.
- Les "trames" sont un ensemble de paramètres présélectionnés, relatifs au système d'injection et au fonctionnement du moteur.

Attention : Suite à un incident sur l'injection, il est indispensable de lire les défauts du calculateur d'injection et du calculateur boîte de vitesses automatique (selon équipement).

Liste des défauts pris en compte par le calculateur d'injection : (voir ci - dessous)

- Toute apparition de défaut, est mémorisée par le calculateur.
- Le calculateur est équipé d'une mémoire où sont enregistrés les éventuels défauts de fonctionnement du système (permanents ou fugitifs).
- Un défaut est considéré permanent tant qu'il est persistant.
- Lorsqu'un défaut majeur est fugitif, le voyant reste allumé pendant **5 secondes**.
- Le voyant ne s'allume pas en cas de défaut mineur, mais celui-ci est mémorisé par le calculateur.
- Quelque soit le défaut mémorisé, celui-ci s'efface de la mémoire du calculateur après 40 démarrages sans réapparition du défaut.

Désignation	Défaut majeur voyant du combiné allumé	Défaut mineur voyant du combiné éteint	Mode secours
Température air admission		x	x
Température eau moteur		x	x
Potentiomètre papillon		x	x
Signal vitesse véhicule		x	
Capteur pression air admission		x	x
Capteur de régime moteur		x	
Capteur de cliquetis		x	x
Sonde à oxygène		x	x
Entrée BVA électronique		x	
Commande relais double :			
- pompe carburant		x	
Commande électrovanne de ralenti		x	x
Commande électrovanne canister		x	
Commande relais double :			
- chauffage sonde à oxygène		x	
Commande injecteurs 1 et 5	x		
Commande injecteurs 2 et 6	x		
Commande injecteurs 3 et 4	x		
Commande allumage :			
- bobine de cylindres 1 et 5	x		
- bobine de cylindres 2 et 6	x		
- bobine de cylindres 3 et 4	x		
Régulateur de ralenti : butée		x	
Auto-adaptation régulation de richesse		x	
Régulation de cliquetis		x	x
Régulation de richesse :			
- sonde à oxygène		x	x
Calculateur injection	x		
Calculateur injection : shunt allumage		x	
Calculateur injection : cliquetis		x	
Tension batterie		x	x

Culasse

Dépose de la culasse

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Déposer :
  - le cache-style
  - le répartiteur d'air du bloc moteur
  - le support moteur droit
  - la courroie de distribution (voir opération correspondante)
- Reposer le support moteur droit.
- Désaccoupler le tube d'échappement du collecteur.
- Déposer (fig. Mot. 27) :
  - les vis (1)
  - les poulies d'arbres à cames (2) (3) (4) et (5)
  - les vis (6)
  - la vis (7)
  - le tendeur dynamique (8)
  - la vis (9)
  - le galet enrouleur (10)
- Effectuer les opérations ci-dessous sur chaque arbre à cames :
  - maintenir le moyeu d'arbre à cames à l'aide de l'outil (1) (levier d'immobilisation d'arbre à cames **C0187F**)
  - déposer la vis (13) (attention : pas à gauche ou à droite, voir caractéristiques)

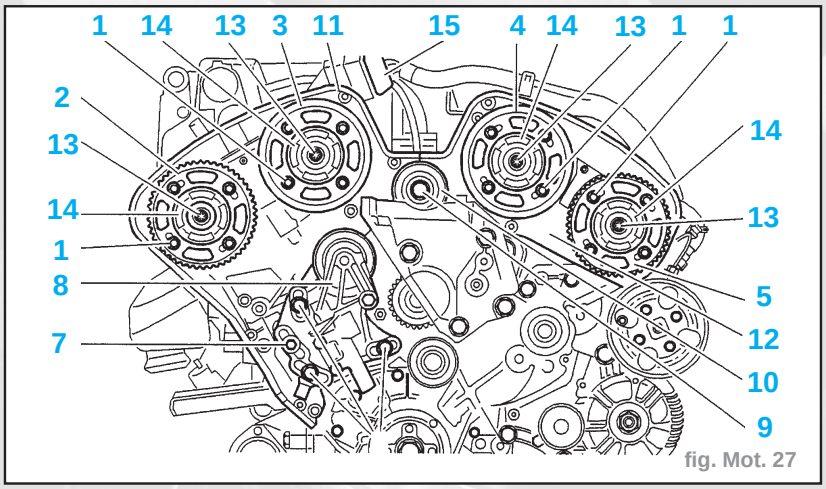


fig. Mot. 27

  - déposer le moyeu d'arbre à cames (14)
- Déposer les carters de distribution (11) et (12).
- Déconnecter le connecteur (15).
- Déposer :
  - les vis des carters couvre arbres à cames en respectant l'ordre indiqué (fig. Mot. 28) (voir page suivante)
  - les carters couvre arbres à cames
- Déposer les vis de fixation des brides (16) (17) et (18) (fig. Mot. 29).

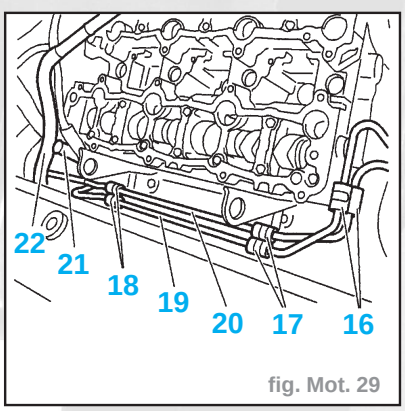
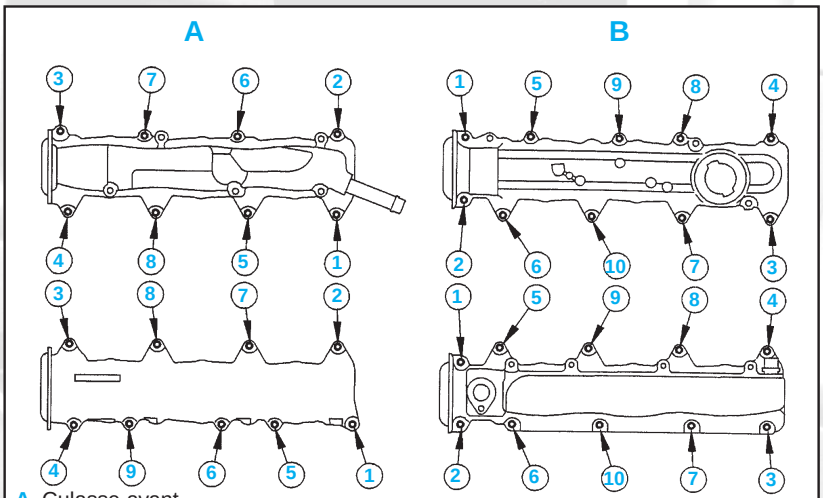


fig. Mot. 29

- Désaccoupler les tubes (19) et (20) de la pompe haute pression, à l'aide d'une clé à tuyauter.
- Déposer la fixation du guide jauge à huile (21).
- Désaccoupler le tube d'alimentation (22) de la pompe haute pression.
- Déposer les vis (23) et (24) (fig. Mot. 30).



A Culasse avant
B Culasse arrière

fig. Mot. 28

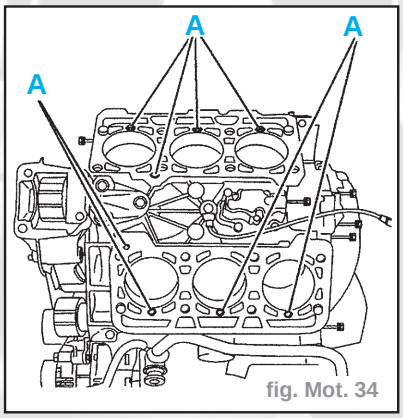


fig. Mot. 34

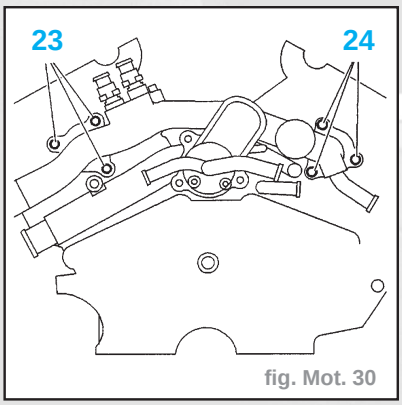
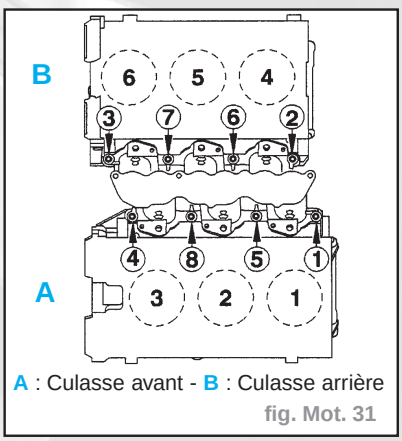


fig. Mot. 30

- En respectant l'ordre indiqué, déposer les vis et les écrous de l'ensemble répartiteur d'air/rampe d'injection (fig. Mot. 31).



A : Culasse avant - **B** : Culasse arrière

fig. Mot. 31

- Déposer (fig. Mot. 32) :
  - la vis (**25**)
  - la vis (**26**)
- Écarter la bride (**27**) de la culasse.
- Desserrer les vis de culasse en respectant l'ordre indiqué (fig. Mot. 33).
- Décoller les culasses du carter cylindres à l'aide de leviers (**149-T**).
- Déposer les culasses.

Attention : Protéger les différents plans de joints.

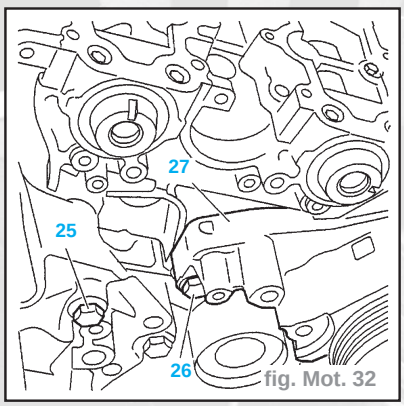
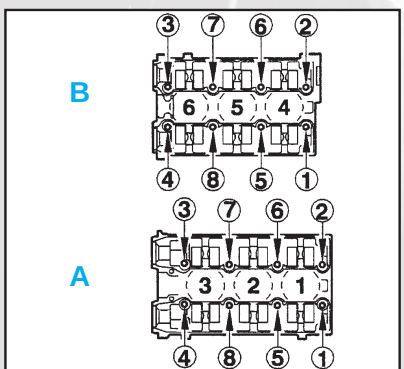


fig. Mot. 32



A : Culasse avant
B : Culasse arrière

fig. Mot. 33

- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué.
- Exclure les outils abrasifs ou tranchants.
- Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs, ni rayures.
- Nettoyer les trous intercylindres (**A**) (fig. Mot. 34).

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonale).

Nota : La cale pouvant être produite entre la règle et le plan de joint de la culasse, correspond à la déformation du plan de joint.

- Déformation maxi (mm) **0,05**

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse.
- (**X**) doit être inférieur à **149,5 mm** (fig. Mot. 35).

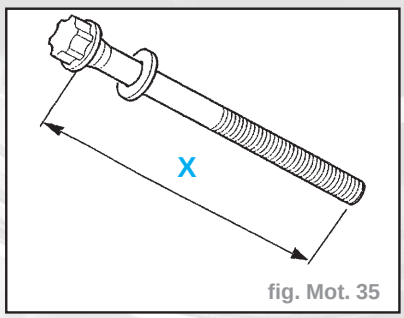


fig. Mot. 35

DÉPOSE DES ARBRES À CAMES

- Desserrer les vis de fixation du carter-chapeau d'arbre à cames progressivement et en spirale, en commençant par l'extérieur, de manière à le décoller de quelques millimètres de son plan de joint (fig. Mot. 36).

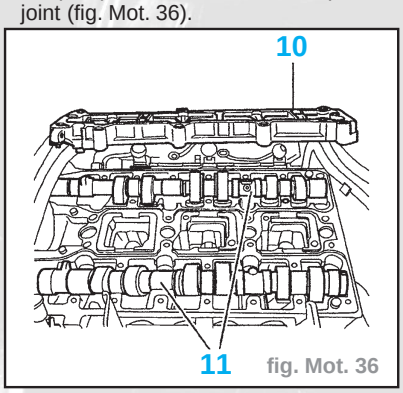


fig. Mot. 36

- Faire sortir l'arbre à cames de ses paliers en le tapant légèrement côté pignon.
- Déposer :
  - le ou les carters chapeau de palier (**10**)
  - le ou les arbres à cames (**11**).

- En cas de dépose des poussoirs :
  - repérer l'emplacement des poussoirs avant dépose,
  - utiliser une ventouse du type extrémité d'un rodoir de soupapes.
- Chasser l'huile des taraudages recevant les vis de fixation des carters paliers d'arbres à cames.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué : exclure les outils abrasifs ou tranchants.

REPOSE DES ARBRES À CAMES

- Repose des poussoirs :
  - huiler les corps de poussoirs (**MOLYDAL GB SP 370G**)
  - reposer les poussoirs en respectant leurs emplacement d'origine,
  - s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.

IDENTIFICATION DES ARBRES À CAMES

- L'identification des arbres à cames est possible grâce à un marquage (zone(s) A - B - C - D) (fig. Mot. 37).
- Lubrifier les cames et les paliers (**MOLYDAL GB SP 370G**).
- Reposer le ou les arbres à cames.
- Vérifier la présence des goupilles (**D**) (fig. Mot. 38).
- Déposer un cordon de pâte à joint Silicone catégorie 2 (AUTOJOINT OR) en (**E**) sur le pourtour des plans de joints.
- Reposer le ou les carters paliers d'arbres à cames.

Impératif : Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué (de **1** à **12**) (fig. Mot. 39).

- Préserrage :..... **0,2 daN.m**
- Serrage :..... **0,8 daN.m**
- Contrôler le serrage :..... **0,8 daN.m**

Repose de la culasse

Impératif : Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage.
- Piger les arbres à cames.

Impératif : Positionner les trous (**28**) et (**29**) en face des alimentations d'huile (fig. Mot. 43).

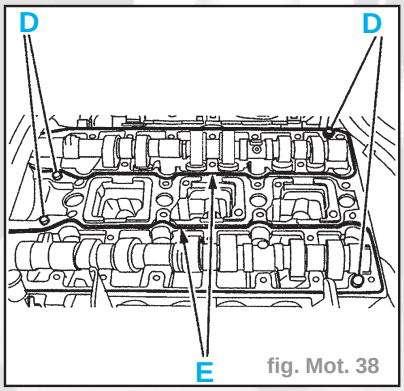


fig. Mot. 38

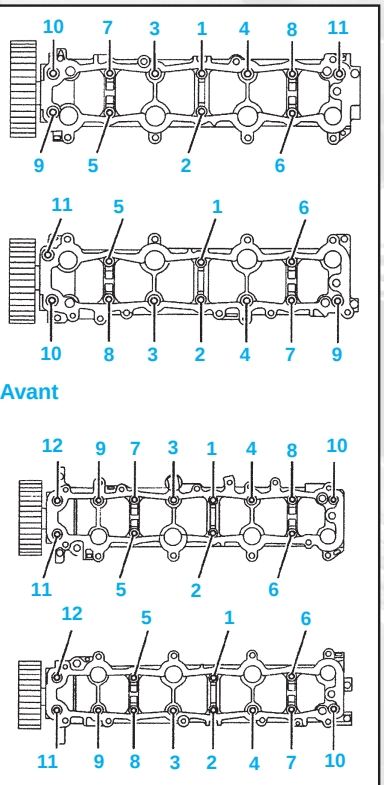


fig. Mot. 39

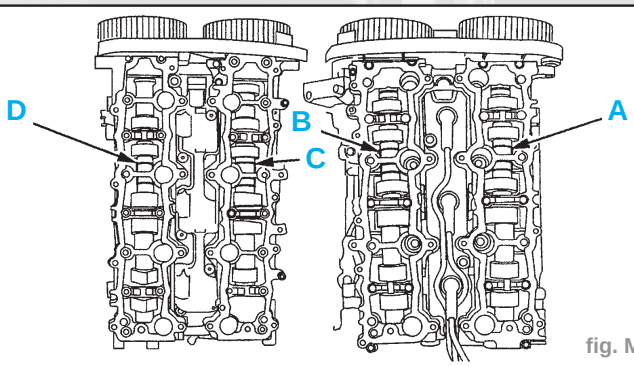
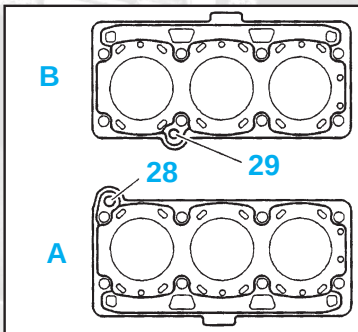


fig. Mot. 37

zones	arbres à cames	marquage 1er / 2ème montage
A	échappement droit	E719 / E280
B	admission droit	A717 / A278
C	admission gauche	A718 / A279
D	échappement gauche	E720 / E281



A : Culasse avant - **B** : Culasse arrière
fig. Mot. 43

- Poser les culasses.
- Nettoyer les vis de culasse.
- Enduire de graisse MOLYKOTE G. RAPIDE PLUS les filets et les faces d'appui sous tête des vis.

Attention : .Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 33 de 8 à 1).

- Méthode de serrage :
  - presserrer les vis à **2 daN.m**
  - desserrer les vis
  - serrer les vis à **1,5 daN.m**
  - terminer par un serrage angulaire de **225°**
- Accoupler les tubes (**19**) et (**20**) (fig. Mot. 29).
- Serrer les vis (**23**) à **6 daN.m** (fig. Mot. 30).
- Serrer les vis (**24**) à **4 daN.m**
- Reposer :
  - les carters couvre arbre à cames
  - les vis des carters couvre arbre à cames en respectant l'ordre indiqué (fig. Mot. 28 par ordre décroissant).
- Méthode de serrage :
  - presserrer les vis à **0,5 daN.m**
  - serrer les vis à **1 daN.m**
- Remplacer le joint entre collecteur inférieur et culasse.
- Remplacer le joint entre collecteur inférieur et collecteur supérieur.

Attention : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 31 de 8 à 1).

- Méthode de serrage :
  - presserrer les vis à **1 daN.m**
  - serrer les vis à **2,5 daN.m**
- Reconnecter le connecteur (**15**) (fig. Mot. 27).
- Poser les vis de fixation des brides (**16**) (**17**) (**18**) (fig. Mot. 29).
- Accoupler le tube d'alimentation (**22**) sur la pompe haute pression.
- Reposer :
  - les écrous (**23**) et (**24**) (fig. Mot. 30)
  - les carters de distribution (**11**) et (**12**) (fig. Mot. 27)
- Effectuer les opérations ci-dessous sur chaque arbre à cames :
  - poser le moyeu d'arbre à cames (**14**)
  - maintenir le moyeu d'arbre à cames à l'aide de l'outil (**1**)
  - poser et serrer la vis (**13**) à **6 daN.m**

- Reposer (fig. Mot. 44).
  - le tendeur dynamique (8)
  - les vis (6); serrer à **2,5 daN.m**
  - la vis (7); serrer à **1 daN.m**
  - les poulies d'arbres à cames (2), (3), (4) et (5) (fig. Mot. 27)
  - les vis (1); serrer à **1 daN.m**
  - le galet enrouleur (10)
  - la vis (9); serrer à **8 daN.m**
  - le collier d'échappement; serrer à **2,5 daN.m**
- Déposer le support moteur droit.
- Reposer :
  - la courroie de distribution (voir opération correspondante).
  - le répartiteur d'air supérieur
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Réinitialiser le circulateur d'injection

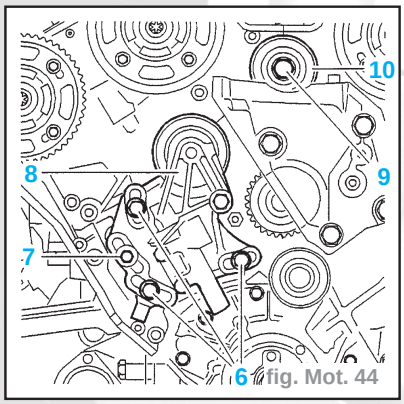
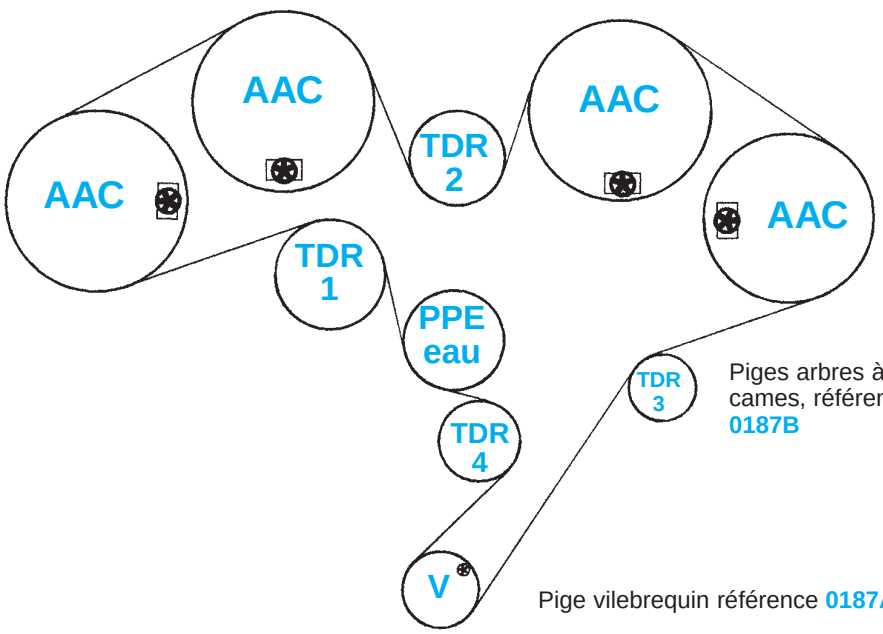


fig. Mot. 44

MOTEUR V6 XANTIA II

Tension courroie :
Effectuer le pigeage correct des arbres à cames et du vilebrequin. Tourner les poulies AAC dans le sens horaire jusqu'en butée à fond de boutonnières. Serrer les vis de poulies d'arbres à cames à **0,5 daN.m** et les desserrer de **45°**. Poser la courroie de distribution. Les poulies AAC ne doivent plus être en butée de boutonnière. Basculer le tendeur 1 pour atteindre une tension de **83 Unités S.E.E.M**.
Serrer les écrous du tendeur et les vis des poulies AAC. Déposer les piges de calage et faire 2 tours au moteur. Contrôler le calage correct de la distribution.

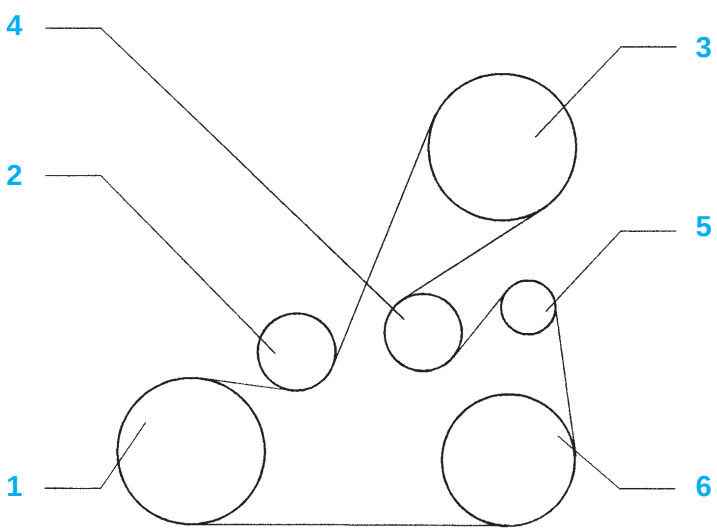


Piges arbres à cames, référence **0187B**

Pige vilebrequin référence **0187A**

COURROIE D'ACCESSOIRES

1 : Vilebrequin
2 : Galet-Tendeur
3 : Pompe de D.A.
4 : Galet-Inverseur
5 : Alternateur
6 : Compresseur de climatiseur



CARACTÉRISTIQUES

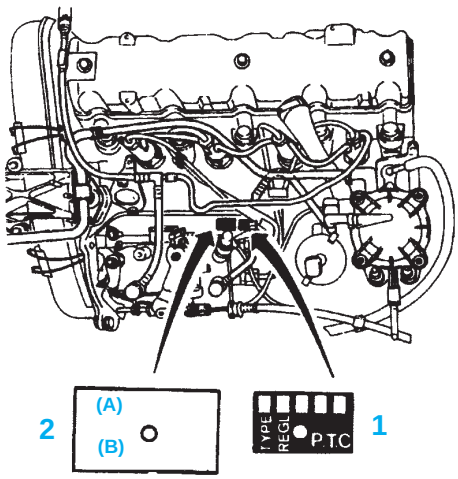
Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu AV.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur trois paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs. Trois soupapes par cylindre sur XUD11 (2 admission et 1 échappement).
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames, la pompe à eau et la pompe d'injection.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Pompe d'injection rotative.
- Injection indirecte avec préchambre et bougies de préchauffage.
- Suralimentation assurée par turbocompresseur. (suralimentation douce sur XUD9SD)

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	XUD9SD DHW	XUD9BTF DHX	XUD11BTE P8C
- Type de moteur			
- Repère (Type réglementaire)			
- Cylindrée (cm^3)	1905	1905	2088
- Alésage (mm)	83	83	85
- Course (mm)	88	88	92
- Rapport volumétrique	21,8/1	21,8/1	21,5/1
- Puissance maxi :			
• kW (CEE)	55	66	80
• CV (DIN)	75	90	110
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4600	4000	4300
- Couple maxi :			
• daN.m	13,5	19,6	25
• m. kg	13,8	20,5	26
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2250	2250	2000
- Carburant	gazole		

IDENTIFICATION DU MOTEUR

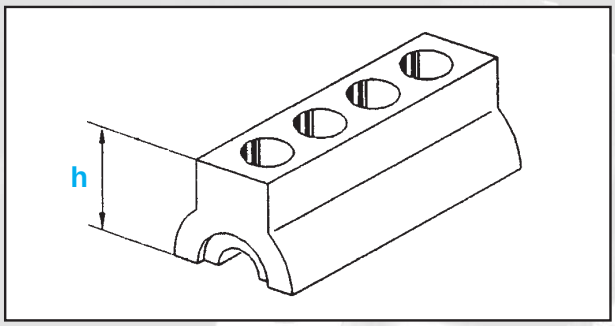


1 : Plaquette de marquage du type réglementaire
2 : Plaque d'identification
A : Numéro d'organe
B : Numéro d'ordre de fabrication

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

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



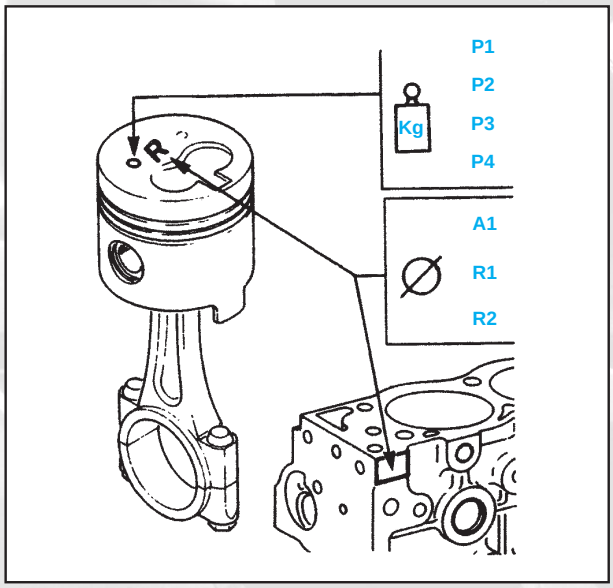
- Largeur des paliers intermédiaires de vilebrequin (mm) ..... 21,82 ± 0,05
- Alésage des cylindres (mm) :
  - moteur XUD9 neuf ..... 83,00 $^{+0,018}_{-0}$
  - cote réparation 1 (R1) ..... 83,20 $^{+0,018}_{-0}$
  - cote réparation 2 (R2) ..... 83,60 $^{+0,018}_{-0}$
  - cote réparation 3 (R3) ..... 83,80 $^{+0,018}_{-0}$
  - moteur XUD11 neuf ..... 85,00 $^{+0,018}_{-0}$
  - cote réparation 1 (R1) ..... 85,25 $^{+0,018}_{-0}$
  - cote réparation 2 (R2) ..... 85,60 $^{+0,018}_{-0}$

PISTONS

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

• Axes de pistons

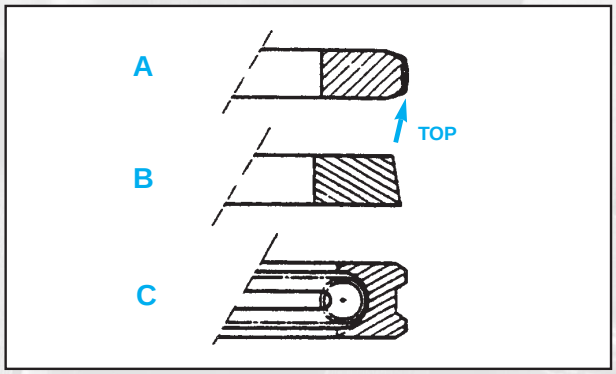
- Axes de pistons montés libres dans la bielle et dans le piston
- Les axes sont arrêtés par des clips.



- Diamètre de l'axe (mm) :
  - moteur XUD9 28
  - moteur XUD11 30
- Longueur (mm) :
  - moteur XUD9 68
  - moteur XUD11 71,5

• Segments

- Les pistons sont équipés de trois segments livrés ajustés.
- Segment de feu (A) ..... bombé-chromé
- Segment d'étanchéité (B) ..... trapézoïdal
- Segment racleur (C) ..... avec expandeur
- Épaisseur des segments :
  - segment de feu :
    - moteur XUD9 2
    - moteur XUD11 3
  - segment d'étanchéité 2
  - segment racleur 3
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) (mm) :
  - moteur XUD9 :
    - segment de feu ..... 0,20 à 0,40
    - segment d'étanchéité ..... 0,20 à 0,50
    - segment racleur ..... 0,25 à 0,40
  - moteur XUD11 :
    - segment de feu ..... 0,30 à 0,50
    - segment d'étanchéité ..... 0,30 à 0,50
    - segment racleur ..... 0,25 à 0,50
- Sens de montage ..... repère TOP dirigé vers le haut



VILEBREQUIN

- Matière ..... fonte
- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets ..... Aluminium-étain
- Jeu longitudinal du vilebrequin (mm) :
  - moteur XUD9 ..... 0,07 à 0,32
  - moteur XUD11 ..... 0,12 à 0,32

• Manetons

- Diamètre nominal (mm) ..... 49,984 à 50
- Cote réparation (mm) ..... 49,684 à 49,700
- Largeur des paliers (mm) :
  - moteur XUD9 :
    - neuf ..... $26,60^{+0,05}_{-0}$
    - cote réparation 1 ..... $26,80^{+0,05}_{-0}$
    - cote réparation 2 ..... $26,90^{+0,05}_{-0}$
    - cote réparation 3 ..... $27,00^{+0,05}_{-0}$
  - moteur XUD11 :
    - neuf ..... $25,70^{+0,05}_{-0}$
    - cote réparation 1 25,90
    - cote réparation 2 26,00
    - cote réparation 3 26,10

• Tourillons

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

• Coussinets

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

BIELLES

Moteur XUD9

- Entraxe, diamètre intérieur de la bague de pied de bielle (à aléser après montage) (mm) ..... 25,007 à 25,020
- Alésage tête de bielle (mm) ..... 53,695 à 53,708
- Écarts de poids maxi autorisé (g) 4
- Sens de montage : ergots de positionnement de coussinets côté injecteurs.

Moteur XUD11

- Diamètre de la tête de bielle (mm)..... $53,694^{+0,013}_{-0}$
- Diamètre de pied de bielle (mm) ..... $26,00^{+0,02}_{-0,007}$
- Écart de poids maxi autorisé entre deux bielles (g) 4
- Sens de montage : ergots des coussinets de bielles du côté opposé aux ergots des coussinets de palier du vilebrequin.
- Identification des coussinets des têtes de bielle : touche de peinture sur la tranche :
  - origine ..... jaune
  - réparation ..... blanche

CULASSE

Moteur XUD9

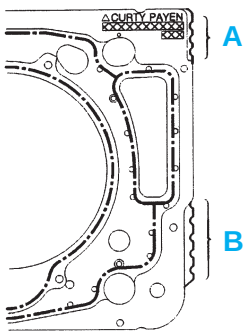
- Culasse en alliage léger.
- Diamètre conduit d'admission (mm) ..... 32 + dépouille de 1°30'
- Collecteur d'admission, diamètre des conduits (mm) 32
- Dépassement des chambres de combustion (mm) ..... 0 à 0,03
- Défaut de planéité, maxi (mm) 0,07
- Identification : un trou de diamètre 9 mm au-dessus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

Remarque : La rectification de la culasse est interdite.

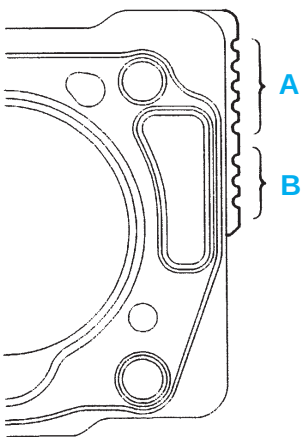
• Joint de culasse

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

Dépassement piston (mm)	Épaisseur ± 0,06 (mm)	Repère du joint (B)
0,56 à 0,67	1,36	1 encoche
0,68 à 0,71	1,40	2 encoches
0,72 à 0,75	1,44	3 encoches
0,76 à 0,79	1,48	4 encoches
0,80 à 0,83	1,52	5 encoches



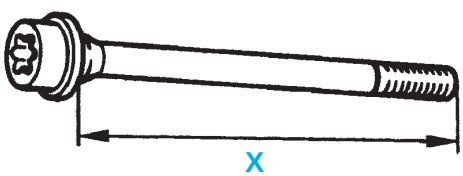
Marque Curty : (joint Métal. élastomère)
(A) = repère moteur (3 crans)
(B) = repère épaisseur (1 à 5 crans)



Marque Erling : joint métallique multi-feuille
(A) = repère moteur (3 crans)
(B) = repère épaisseur (1 à 5 crans)

• Vis de culasse

- Vérifier la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation.
- Si la longueur "X" est dépassée, changer la vis
- Longueur "X" (mm) (sauf XUD9SD) 146,8
- XUD9SD 125,5



Moteur XUD11BTE

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

Joint de culasse

- Repérage : languette avec trous.

Choix du joint de culasse

Épaisseur (mm)	Dépassement piston (mm)	Repère du joint
1,52	0,65 à 0,76	1
1,57	0,76 à 0,81	2
1,62	0,81 à 0,86	3
1,67	0,86 à 0,91	4
1,72	0,91 à 0,98	5

• Vis de culasse

- Longueur maxi réutilisable (mm) 151,5

SOUPAPES

• Moteur XUD9

- Soupapes en tête commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.
- Diamètre de la queue (mm) :
  - admission ..... 7,99 ± 0,03
  - échappement ..... 7,97 ± 0,03
- Diamètre de la tête (mm) :
  - admission ..... 38,6 ± 0,02
  - échappement ..... 33 ± 0,02
- Longueur (mm) :
  - admission ..... 112,4 ± 0,03
  - échappement ..... 111,86 ± 0,03
- Retrait de soupape (mm) :
  - échappement ..... 0,9 à 1,45
  - admission ..... 0,5 à 1,05

• Moteur XUD11

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

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

Nota : Toute opération de rectification est prohibée.

Ressort de soupapes

- Diamètre du fil (mm) 3,5

SIÈGES DE SOUPAPES

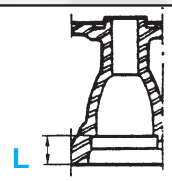
Moteur XUD9

- Diamètre du siège (mm) + 0,025/-0 :
  - standard :
    - admission 40,161
    - échappement 34,137
  - première réparation
    - admission 40,461
    - échappement 34,437
  - deuxième réparation
    - admission 40,661
    - échappement 34,637
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) ± 0,025 :
  - standard
    - admission 40
    - échappement 34

- première réparation :
  - admission 40,3
  - échappement 34,3
- deuxième réparation
  - admission 40,5
  - échappement 34,5

- Fond de lamage de l'alésage (mm) ± 0,15 (L) :
  - standard
    - admission 8,267
    - échappement 8,15
  - cote réparation :
    - admission 8,467
    - échappement 8,35

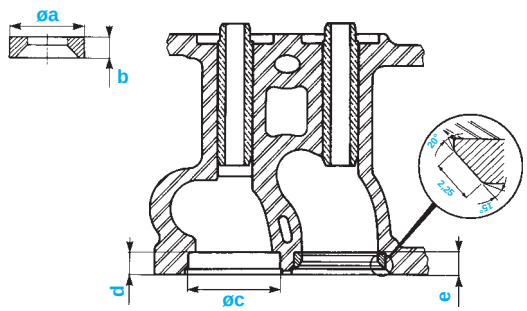
Moteur XUD9



Moteur XUD11

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

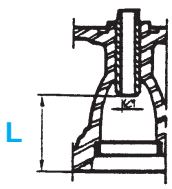
Moteur XUD11



GUIDES DE SOUPAPES

• Moteur XUD9

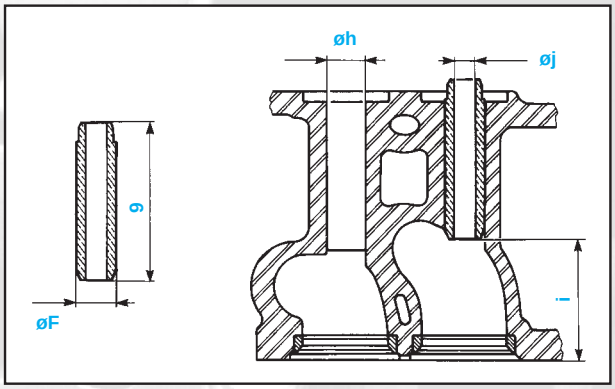
- Diamètre extérieur (mm) + 0/ - 0,011 :
  - neuf 14,02
  - cote réparation 1 14,29
  - cote réparation 2 14,59
- Diamètre intérieur (mm) + 0,022/- 0 :
  - admission 8,02
  - échappement 8,02
- Alésage du guide dans la culasse (mm) + 0,032/ - 0 :
  - neuf 13,981
  - cote réparation 1 14,195
  - cote réparation 2 14,495
- Saillie du guide dans la culasse (cote L) (mm) ..... 36,5 ± 5



• Moteur XUD11

Le diamètre J est obtenu après montage dans la culasse.

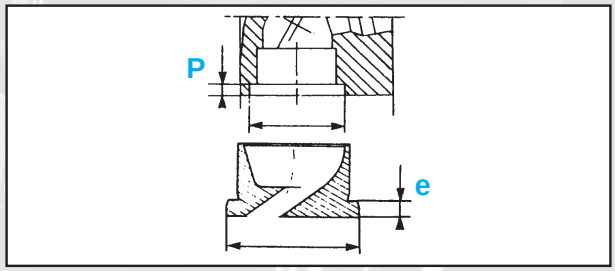
Cotes (mm)	Ø F	Ø H $^{+0,032}_{0}$	i ± 0,5	Ø j + 0,022
Origine 0		12,981		
Réparation 1	13,29 $^{0}_{-0,011}$	13,211	41	8,02
Réparation 2	13,59 $^{0}_{-0,011}$	13,211		



CHAMBRES DE TURBULENCE

Moteur XUD9

- Préchambre de turbulence de type Ricardo Comet
- Dépassement des chambres de turbulence (mm) .. 0 à 0,03
- Diamètre des chambres de turbulence (mm) + 0,039/- 0 :
  - standard 32,05
  - cote réparation 1 32,45
  - cote réparation 2 32,65
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) + 0,039/- 0 :
  - standard 32
  - cote réparation 1 32,4
  - cote réparation 2 32,6
- Profondeur de l'alésage de maintien dans la culasse (P) (mm) + 0,02/- 0,04 :
  - standard 3,9
  - cote réparation 1 4,1
  - cote réparation 2 4,2
- Épaisseur du collet de chambre de turbulence (e) (mm) + 0,020/- 0,025 :
  - standard 4
  - cote réparation 1 4,2
  - cote réparation 2 4,3

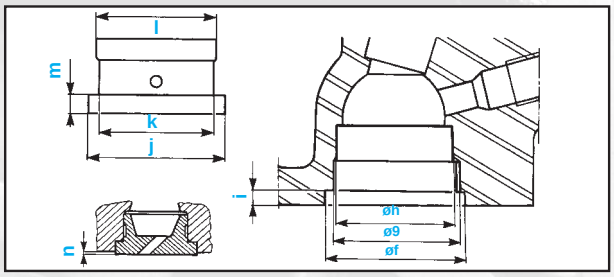


• Moteur XUD11

Cotes (mm)	Ø f + 0,039	Ø g $^{+0,02}_{0}$	Ø h $^{0}_{+0,033}$	Ø i + 0,011
Origine 0	34	30	29,8	4
Réparation 1	34,4	30,4	30,2	4,2
Réparation 2	34,6	30,6	30,4	4,3

Cotes (mm)	Ø j $^{+0,039}_{0}$	Ø k $^{+0,02}_{0}$	Ø l $^{0}_{+0,033}$	Ø m + 0,011
Origine 0	34,25	29,675	29,910	4,115
Réparation 1	34,45	29,675	30,11	4,215
Réparation 2	34,65	29,675	30,31	4,315

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



Distribution

- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête commandant les soupapes en ligne par l'intermédiaire de poussoirs.
- L'arbre à cames est entraîné par une courroie crantée.

ARBRE A CAMES

• Moteur XUD9

- Nombre de paliers 3
- Diamètre des paliers (mm) + 0,020/- 0,041 :
  - pallier n° 1 27,5
  - pallier n° 2 28
  - pallier n° 3 28,5
- Diamètre des paliers dans la culasse (mm) + 0,033/- 0 :
  - palier n° 1 27,5
  - palier n° 2 28
  - palier n° 3 28,5
- Levée de soupape (mm) :
  - admission 9,05
  - échappement 9,1

Nota : Le palier central n°2 assure le calage latéral de l'arbre à cames, repérer son sens de montage avant dépose.

• Moteur XUD11

- Nombre de paliers 5
- Jeu latéral de l'arbre à cames (mm) ..... 0,13 à 0,21
- Hauteur de cames (mm) :
  - admission 4,84
  - échappement 5,28
- Levée de soupape (mm) :
  - admission 8,4
  - échappement 9,25
- Diamètre des paliers d'arbre à cames (mm) (- 0,02/- 0,050) :
  - n°1 42,55
  - n°2 43,7
  - n°3 44,85
  - n°4 46
  - n°5 47,15
- Diamètre des alésages de paliers dans la culasse (mm) (+ 0,025/0) :
  - n°1 42,565
  - n°2 43,715
  - n°3 44,865
  - n°4 46,015
  - n°5 47,165

JEUX AUX POUSSOIRS

• Moteur XUD9

- A froid
  - admission (mm) 0,15
  - échappement 0,30

Remarque : Le jeu est obtenu à l'aide de grains de différentes épaisseurs, placés entre le poussoir et la queue de soupape.

Moteur XUD11

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

Lubrification

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.
- Capacité du circuit (l) avec filtre :
  - XUD9BTF
    - carter alu 4,20
    - carter tôle 4,50
  - XUD9SD
    - avec clim. 4,0
    - sans clim. 4,25
  - XUD11
    - carter alu 4,25
    - carter tôle 4,75

POMPE A HUILE

- Pression d'huile à 90°C (bar) :
  - XUD9
    - à 1 000 tr/mn 2,1
    - à 2 000 tr/mn 4,1
    - à 4 000 tr/mn 5
  - XUD11
    - à 1 000 tr/mn 2,25
    - à 2 000 tr/mn 3,15
    - à 4 000 tr/mn 5

Refroidissement

- Refroidissement assuré par le liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et motoventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression en circuit fermé.
- Pressurisation du circuit (bar) 1,4

THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) 83

COMPOSITION DU CIRCUIT D'EAU : VÉHICULE AVEC RÉFRIGÉRATION

Caractéristiques des sondes :

Sonde Type	Seuil de déclenchement	Connecteur	Repère couleur	Affectation
Thermistance	Variable	Connecteur 2 voies bleu		Logo mètre
Thermocontact	60 °C	Connecteur 2 voies vert	Bague orange	Boîtier de préchauffage vanne EGR
Thermistance	Variable (voir tableau ci-après)	Connecteur 2 voies marron		Boîtier de température d'eau
Calorstat	83 °C			Ouverture du circuit d'eau moteur chaud

EGR : dispositif de recyclage des gaz d'échappement

Seuil de déclenchement : boîtier de température d'eau

	Moteur chaud (autorisation réfrigération)	Motoventilateur		Coupure réfrigération	Pré-alerte	Alerte	Post -ventilation	Repère couleur
		Petite vitesse	Grande vitesse					
Boîtier de température d'eau	48 °C	90 °C	101 °C	112 °C	115 °C	118 °C	105 °C temps : 6 min	Noir

COMPOSITION DU CIRCUIT D'EAU : VÉHICULE SANS RÉFRIGÉRATION

Caractéristiques des sondes :

Sonde Type	Seuil de déclenchement	Connecteur	Repère couleur	Affectation
Thermistance contact	Variable 118 °C	Connecteur 2 voies bleu		Logo mètre Voyant d'alerte
Thermocontact	60 °C	Connecteur 2 voies vert	Bague orange	Boîtier de préchauffage vanne EGR
Bouchon				
Calorstat	83 °C			Ouverture du circuit d'eau moteur chaud
Thermocontact	97 °C	Connecteur 3 voies bleu	Bague jaune	Motoventilateurs de refroidissement moteur

MOTOVENTILATEUR

- XUD9SD

• Véhicule avec réfrigération
- la façade avant est équipée d'un panneau bi-trou comportant 2 motoventilateurs de **200 Watts**
- les motoventilateurs sont commandés par le boîtier de température d'eau

• Véhicule sans réfrigération
- la façade avant est équipée d'un panneau bi-trou comportant 1 motoventilateur de **120 Watts**
- le motoventilateur est commandé par un thermocontact monovitesse implanté sur le radiateur de refroidissement moteur

Attention : Sur les véhicules sans réfrigération, un second motoventilateur de refroidissement moteur de **120 Watts** est nécessaire pour tracter plus de **450 kg**.

- XUD11 et XUD9BTE

• 2 ventilateurs de **300 Watts**

Injection

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

POMPE D'INJECTION

Moteur XUD9SD

- Pompe LUCAS Diesel équipée d'un Dash-pot et d'un stabilus :
  • sans antidémarrage codé : repère **791B**
  • avec antidémarrage codé : repère **711B**

Type de pompe	XUDLP06
Calage statique au point mort haut (mm)	valeur lue sur la pompe
Régime ralenti (tr/mn) sans réfrigération	800 (+0 : -50)
Régime ralenti (tr/mn) avec réfrigération	850 (+0 : -50)
Régime maxi à vide (tr/mn)	5150 ± 125
Ralenti accéléré (tr/mn)	950 ± 125
Régime moteur d'anticalage (tr/mn)	1500 ± 100

Moteur XUD9 BTF, équipement Bosch

- Pompe d'injection Bosch VP20 semi-électronique, avec potentiomètre de charge et électrovanne d'avance (hydraulique identique à la pompe VE).
- Porte-injecteur avec capteur de levée d'aiguille.
- Injecteurs nouveaux pour augmenter le niveau de signal au ralenti.
- Faisceau HP (Haute Pression) spécifique (dû au capteur de levée d'aiguille)
- Ralenti Accéléré à Commande Pneumatique (RACP)
- Type moteur ..... **DHX**
- Type de pompe ..... **XUD BP 02 601**
- Calage statique au PMH (mm) **0,57**
- Régime au ralenti (tr/mn) :
  • sans réfrigération ..... **800 ± 100**
  • avec réfrigération ..... **850 (+ 0 ; - 50)**
- Régime de ralenti accéléré (tr/mn) ..... **950 ± 50**
- Anticalage cale (mm) **1**
- Régime anticalage (tr/mn) (par rapport au régime ralenti) ..... **+ 20 à + 50**
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... **5 100 ± 80**

Moteur XUD11BTE, équipement Lucas Diesel Epic

- Epic (Electronically Programmed Injection Control)
- Ce dispositif d'injection électronique gère l'avance et le débit de gazole pour :
  • répondre à la norme antipollution Euro 96 (L3),
  • améliorer l'agrément de conduite,
  • réduire la consommation,
  • optimiser les performances (sur les débits temporaires).
- Il est constitué :
  • d'un calculateur,
  • d'une pompe d'injection spécifique équipée d'électrovannes et de capteurs permettant une optimisation de son fonctionnement,
  • d'un relais double,
  • d'un boîtier de pré-postchauffage et de bougies type XUD9TE,
  • d'un capteur de pédale qui informe le calculateur de la position de la pédale d'accélérateur,
  • d'une sonde de température d'eau
  • d'une sonde de température d'air
  • d'un capteur de régime moteur,
  • d'un capteur de pression d'air qui mesure la pression d'air à l'entrée de l'échangeur,
  • d'une électrovanne EGR,
  • de quatre injecteurs dont l'un d'entre eux est muni d'un cap-

teur de levée d'aiguille de type inductif, permettant de déterminer le début d'injection.

- Type moteur P8C
- Type de pompe ..... XUDLP01/ R 864 OA 050A
- Régime de ralenti (tr/mn) ..... 750 ± 160
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 100 ± 75
- Régime maxi en charge (tr/mn) 5 000

Nota : Les régimes moteur sont définis par le calculateur (non réglables)

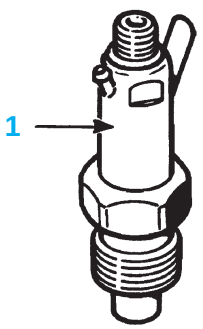
INJECTEURS

Moteur XUD9BTF, équipement Bosch

- Type porte-injecteur ..... KCA 17 S 42
- Type injecteur 299C
- Repère (1) ..... bleu
- Tarage (bar) 175

Moteur XUD9SD, équipement Lucas

- Type porte-injecteur ..... LCR 6 7352
- Type injecteur ..... RDN 12 3DC 6895
- Repère (1) ..... marron
- Tarage (bar) 135



1: Repères de peinture sur le porte-injecteur

Moteur XUD11, équipement Lucas

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

Cylindres N^{os} 1 à 3

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

Cylindre N°4

- Type porte-injecteur ..... LDC 002 R01 AE
- Type injecteur ..... RDNOSDC 6751 H
- Tarage (bar) 150

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Fournisseur	BOSCH	VALEO
Référence fournisseur	0281003005	73507212
Temps : - Préchauffage à 20 °C - Postchauffage	 6 secondes 3 minutes	 6 secondes 3 minutes
Repère couleur	jaune	jaune
Intensité nominale : - Préchauffage - Postchauffage	 50 ampères 35 ampères	 50 ampères 35 ampères

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Fournisseur	BERU	BOSCH
Référence fournisseur	0100226186	0250201033
Diamètre du crayon	6 mm	6 mm
Intensité après 20 s	7,5 ampères	7,5 ampères
Repérage	bague sertie vert-olive	Rondelle isolante noire
Couple de serrage	2 daN.m	2,5 daN.m

Suralimentation

- Suralimentation assurée par turbocompresseur.

XUD9BTF et XUD11BTE

- Échangeur air/air et soupape régulatrice
- Marque et type du turbocompresseur ..... Garret T2
- Pression de suralimentation (bar) :
  - XUD9
    - à 2 000 tr/mn ..... 0,7 ± 0,05
    - à 3 000 tr/mn ..... 1 ± 0,07
  - XUD11
    - à 3 000 tr/mn 0,9

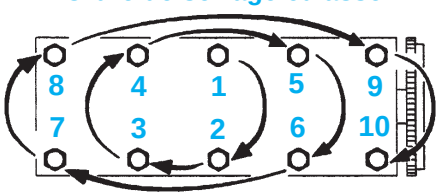
XUD9SD

- Pas d'échangeur air/air
- Marque et type du turbocompresseur ..... KKK K04
- Référence inscrite sur le turbocompresseur 5304 970 0011
- Pression théorique de régulation ..... 0,6 bar
- Pression de régulation à l'entrée du collecteur d'admission ..... 0,3 à 0,4 bar
- Jeu axial ..... 0,09 mm
- Jeu radial ..... 0,15 mm

Couples de serrage (en daN.m)

- **Vis de culasse**
- Pré-serrage 2
- Serrage 6
- Serrage angulaire :
  - moteur XUD9BTF ..... 220°
  - moteur XUD11 et XUD9SD ..... 180°
- Chapeaux de paliers de vilebrequin ..... 1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :
  - 1ère passe 2
  - 2e passe ..... 70°
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames 2
- Écrou de pignon de pompe d'injection 5
- Volant moteur 5
- Poulie Damper (XUD9) ..... 4 + 50°
- Poulie vilebrequin (XUD11) ..... 7 + 60°
- Pompe à eau 1,2
- Pompe à huile 1,5
- Fixation support moteur droit sur support élastique 4,5
- Fixation support BV. sur cale élastique gauche 6,5
- Fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur .. 5
- Fixation biellette anticouple sur berceau moteur 8,5
- Vis pignon arbre à cames 4,5
- Fixation du couvre-culasse 1
- Assemblage injecteur 13
- Fixation du porte-injecteur dans la culasse 9
- Fixation bougies de préchauffage 2,5
- Fixation de la pompe d'injection 2
- Fixation turbo 6
- Collecteur d'admission 2,5
- Collecteur d'échappement 13

Ordre de serrage culasse



MÉTHODES DE RÉPARATION

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes (Moteurs XUD9)

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid
- Déposer le couvre-culasse, la pompe à vide.
- Lever une roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre **N°4** en bascule (fin d'échappement, début admission).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre le dos de la came et le poussoir des poussoirs du cylindre **N° 1**.
- Relever les valeurs pour l'échappement et l'admission.
- Contrôler les autres soupapes en suivant le tableau.

Cylindre N° 4 en bascule

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

Cylindre N°1 en bascule

- Contrôler soupapes admission **4-3**
- Contrôler soupapes échappement **4-2**
- Jeu de fonctionnement (**mm ± 0,07**) :
  - admission **0,15**
  - échappement **0,30**
- Noter les valeurs relevées.

RÉGLAGE

- Si les valeurs de jeux (**J**) sont incorrectes, déposer (fig. Mot. 1) :
  - l'arbre à cames,
  - les poussoirs (**1**),
  - les grains de réglage (**2**)

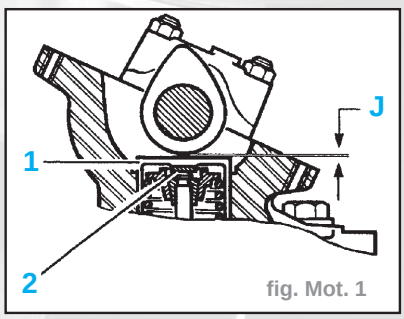


fig. Mot. 1

- Mesurer l'épaisseur (**E**) des grains de réglage (**2**) (Fig. Mot. 2).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (**2**) à monter, en se reportant à l'exemple (colonne **A** ou **B**) du tableau suivant.

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

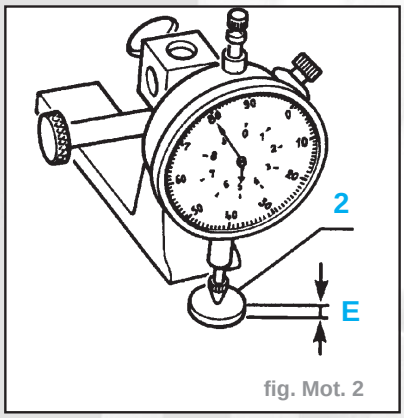


fig. Mot. 2

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

Exemple :

	A	B	C
Jeu de fonctionnement (mm)	0,15	0,30	0,15
Jeu relevé	0,25	0,20	0,45
Différence	+ 0,10	- 0,10	+ 0,30
E	2,35	2,725	2,425
Grains à monter	2,450	2,625	2,725
Jeu obtenu	0,15	0,30	0,15

- Monter les grains de réglage (**2**) ainsi déterminés, puis les poussoirs.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - le couvre-culasse et son joint,
  - la pompe à vide.

Distribution

Moteur XUD9

CONTRÔLE DU CALAGE

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Débrancher la borne négative de la batterie
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer (fig. Mot. 3) :
  - le carter (**2**)
  - le carter (**1**) en le dégageant des axes (**3**)
- Tourner la roue pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Piger :
  - le volant-moteur, utiliser l'outil (**1**) (fig. Mot. 4)
  - le pignon d'arbre à cames avec une vis M8 x 125 (fig. Mot. 5)
  - le pignon de pompe d'injection avec une vis M8 x 125 (fig. Mot. 5)
- Si le calage n'est pas correct, recommander l'opération.

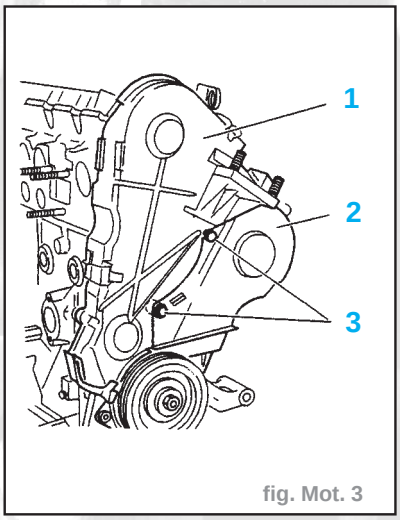


fig. Mot. 3

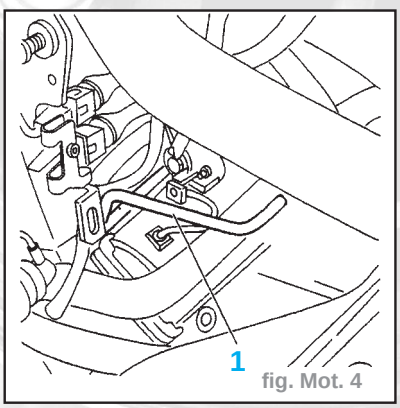


fig. Mot. 4

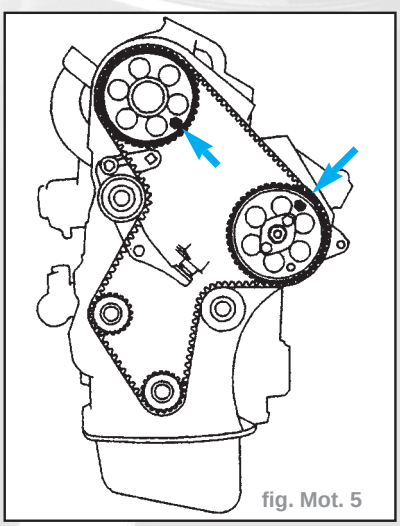


fig. Mot. 5

- Déposer les 3 piges.
- Reposer les carters (**1**) et (**2**) (fig. Mot. 3).
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Faire chuter la pression hydraulique.
- Déposer :
  - l'isolant phonique sous le moteur
  - le roue AV droite
  - les six vis du pare-boue (dont quatre en partie inférieure)
  - les deux pions plastique
  - le pare-boue
  - la courroie d'accessoires
- Déposer (fig. Mot. 6) :
  - le carter (**1**)
  - le carter de distribution (**2**) en le dégageant vers l'avant puis vers le haut

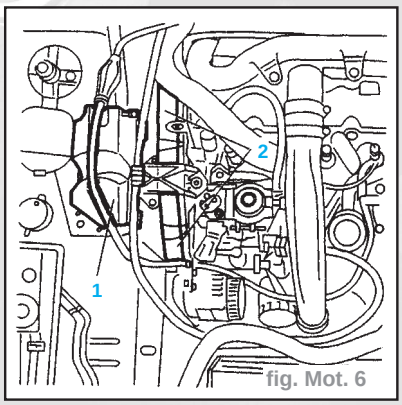


fig. Mot. 6

- Déposer (fig. Mot. 3) :
  - le carter de distribution (**2**) en le dégageant des axes (**3**)
  - l'entretoise caoutchouc
  - la sphère de l'accumulateur principal
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage
- Bloquer le volant-moteur à l'aide d'un arrêtoir.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin.
- Reposer la vis de poulie de vilebrequin sans sa rondelle d'appui.
- Déposer la poulie de vilebrequin à l'aide de l'extracteur (**3**) (fig. Mot. 7).

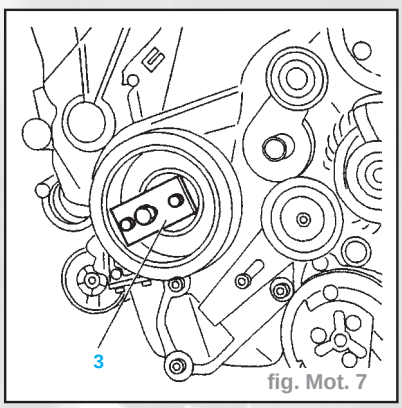


fig. Mot. 7

- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (fig. Mot. 4).
- Piger :
  - le pignon d'arbre à cames avec une vis M8 x 125
  - le pignon de pompe d'injection avec une vis M8 x 125 (fig. Mot. 5)

Impératif : Serrer les vis de pigeage à la main.

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

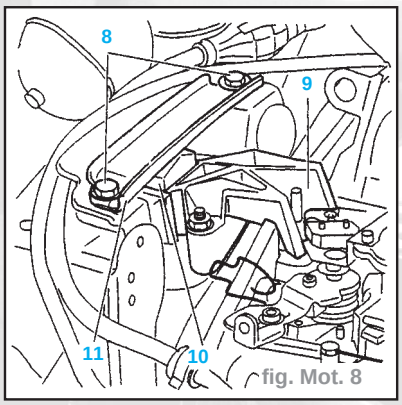


fig. Mot. 8

REPOSE DE LA COURROIE

- S'assurer que le volant-moteur, les pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames soient pigés.
- Vérifier que les galets (**19**) et (**17**) tournent librement (absence de jeu et point dur) (fig. Mot. 9).
- Vérifier que le piston (**16**) et le ressort fonctionnent librement dans leur logement.
- Mettre en place la courroie de distribution, brin (**18**) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 9) :
  - le pignon de vilebrequin
  - le galet enrouleur (**17**)
  - la pompe d'injection
  - le pignon d'arbre à cames
  - le galet tendeur (**19**)
  - la pompe à eau
- Desserrer la vis pour libérer le galet tendeur.
- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais revenir en arrière.

- Resserrer (fig. Mot. 9) :
  - la vis (**15**)
  - l'écrou (**14**)

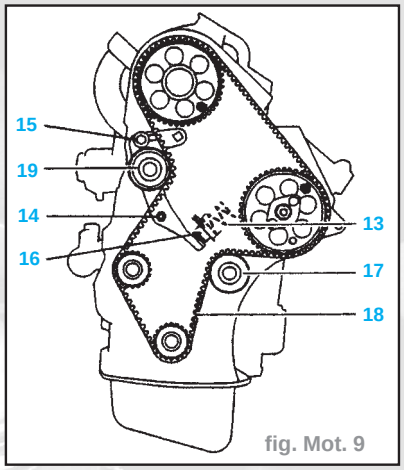
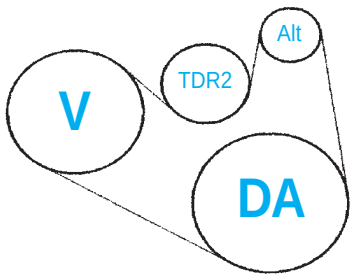


fig. Mot. 9

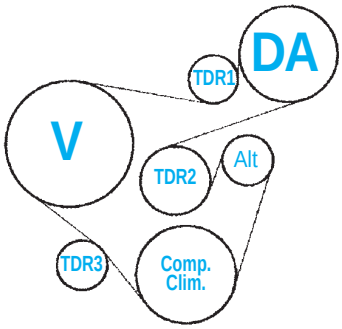
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Ne jamais revenir en arrière.
- Desserrer (fig. Mot. 9) :
  - la vis (**15**)
  - l'écrou (**14**)
- Resserrer la vis (**15**) et l'écrou (**14**) à **1,75 daN.m**
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.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

COURROIE DE COMMANDE D'ACCESSOIRES

Véhicule sans réfrigération



Véhicule avec réfrigération



-Déposer l'outil.
- Reposer :
  • la tôle de fermeture du carter d'embrayage
  • la sphère de l'accumulateur principal avec un joint neuf
- Reposer :
  • l'entretoise caoutchouc
  • les carters
  • la courroie d'accessoires
  • le pare-boue
  • l'isolant phonique sous le moteur
  • la roue AV droite
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Serrer les vis de roue.

Moteur XUD11

CONTRÔLE DE CALAGE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déposer :
  • le roue AV droite
  • le pare-boue AV droit
  • la courroie d'accessoires
- Déposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Tourner le moteur par la vis de vilebrequin.
- Orienter le pignon de l'arbre à cames en position de pigeage.
- Piger le volant-moteur à l'aide de l'outil (1) (fig. Mot. 4).
- Piger à l'aide de l'outil (2) (fig. Mot. 10) :
  • le pignon d'arbre à cames (3)
  • le pignon de la pompe d'injection (4)

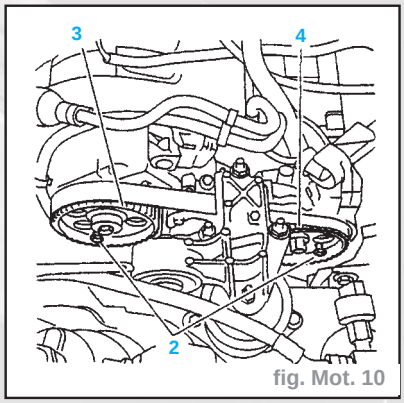


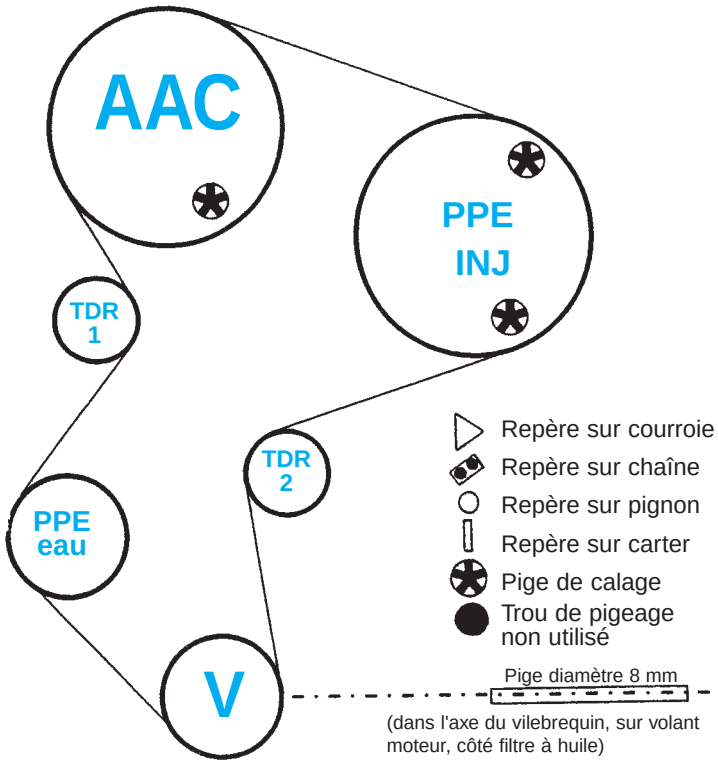
fig. Mot. 10

- Si le calage n'est pas correct, recommander l'opération.
- Déposer les 3 piges.
- Reposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

DÉPOSE DE LA COURROIE

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

CALAGE DE DISTRIBUTION (moteur XUD9)



- Déposer :
  • le roue AV droite
  • le pare-boue AV droit
  • l'isolant phonique sous le moteur
  • le bac à calculateur (écarter le calculateur et le faisceau électrique)
  • la courroie d'accessoires
- Écarter les durits de gazole.
- Déposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Débrancher le manchon de refoulement du turbocompresseur.
- Déposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant à l'aide d'un arrêtoir.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de l'outil (1) (fig. Mot. 4).
- Piger à l'aide de l'outil (2) (fig. Mot. 10) :
  • le pignon d'arbre à cames (3)
  • le pignon de la pompe d'injection (4)
- Soutenir le moteur.
- Déposer (fig. Mot. 11) :
  • la vis (10) : basculer la biellette anti-couple
  • les écrous (11)
  • le support (12)
  • le support élastique (13)
- Détendre la courroie de distribution, en desserrant (fig. Mot. 12) :
  • l'écrou (14)
  • l'écrou (15) et la vis (16)
- Agir sur l'excentrique du galet tendeur (17).
- Resserrer l'écrou (14).
- Déposer la courroie de distribution.

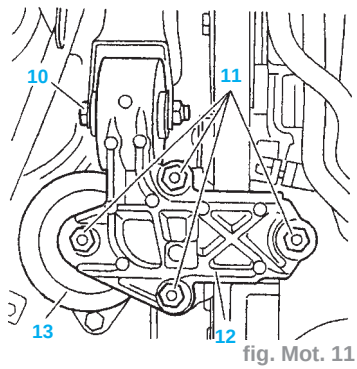


fig. Mot. 11

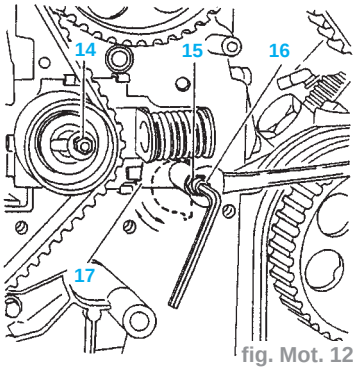
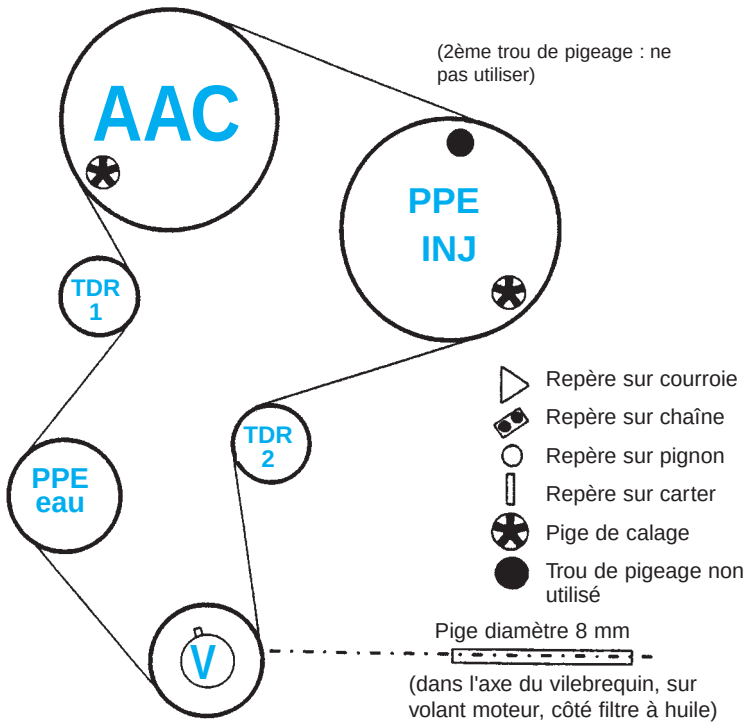


fig. Mot. 12

CALAGE DE DISTRIBUTION (moteur XUD11)



REPOSE DE LA COURROIE

- Contrôler le pigeage :
  - du volant-moteur
  - de l'arbre à cames
  - de la pompe à injection
- Poser la courroie sur le pignon de la pompe à injection. Maintenir le brin tendu et l'engager à demi-largeur sur le galet enrouleur fixe, le pignon du vilebrequin, la pompe à eau. Reprendre la partie supérieure, engager à demi-largeur sur le pignon de l'arbre à cames et le galet-tendeur.
- Mettre la courroie en ligne.
- Déposer les trois piges, desserrer l'écrou (14) du tendeur (fig. Mot. 12).
- Effectuer deux tours de vilebrequin jusqu'au point de pigeage galet libéré sans poser les piges. Ne pas revenir en arrière.
- Couple de serrage de l'écrou : **1 daN.m**
- Effectuer deux tours de vilebrequin jusqu'au point de pigeage. Ne pas revenir en arrière.
- Desserrer l'écrou (14) d'un tour pour laisser agir le ressort (fig. Mot. 12).
- Couple de serrage de l'écrou (15) et la vis (16) : **1 daN.m**
- Vérifier le bon calage de la distribution avec les trois piges.
- Poser le support moteur supérieur.
- Poser la poulie de vilebrequin.
- Déposer trois gouttes de Loctite Frenbloc sur les filets.
- Serrer la vis :
  - premier serrage : **7 daN.m**
  - deuxième serrage (ajouter un serrage angulaire) : **60°**
- Déposer l'arrêtoir (bloque-volant-moteur).
- Reposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Rebrancher le manchon de refoulement du turbocompresseur.
- Reposer les carters supérieurs AV de distribution.
- Mettre en place :
  - les durits de gazole
  - le bac à calculateur
- Reposer :
  - la courroie d'accessoires
  - l'isolant phonique sous le moteur
  - le pare-boue AV droit
  - la roue AV droite
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déconnecter le manocontact de pression d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Poser (fig. Mot. 13) :
  - le raccord (2)
  - le flexible
- Brancher le manomètre (1).
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions.
- Déposer :
  - le manomètre (1)
  - le flexible
  - le raccord (2)
  - le compte-tours
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage : **3,4 daN.m**
- Reconnecter le manocontact.

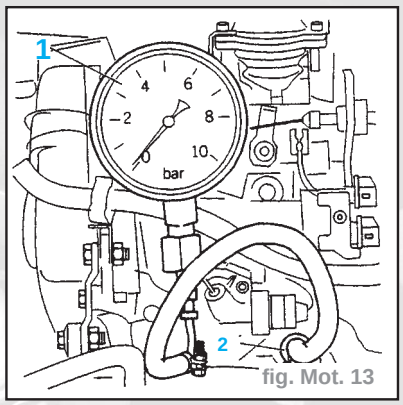


fig. Mot. 13

Pression d'huile

- Les valeurs indiquées sont en bar et correspondent à un moteur rodé pour une température d'huile de **80 °C** :
  - moteur XUD9
  - à 800 tr/mn **2,5**
  - à 4000 tr/mn **4**
  - moteur XUD11 :
  - à 2000 tr/mn **2,5**

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon avec précaution (moteur froid).
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.
- Ouvrir les vis de purge.
- Vidanger le bloc-moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. Mot. 14).

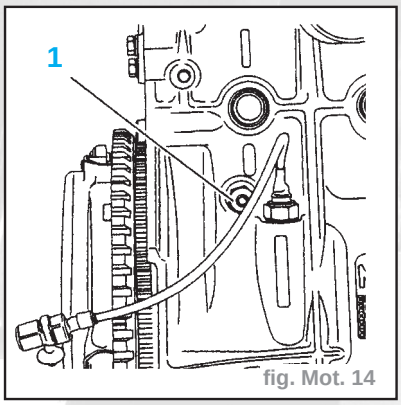


fig. Mot. 14

REMPLISSAGE ET PURGE

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (fig. Mot. 15).
- Pour les véhicules équipés d'une nourrice d'eau extérieure au radiateur : déposer l'indicateur de niveau (2) (fig. Mot. 16).
- Fermer la vis de vidange du radiateur.

Serrer la vis de vidange (1).
- Couple de serrage : 2,5 daN.m

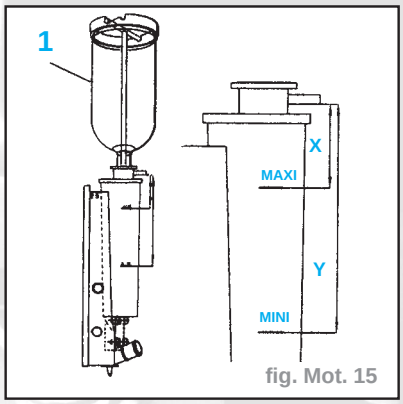


fig. Mot. 15

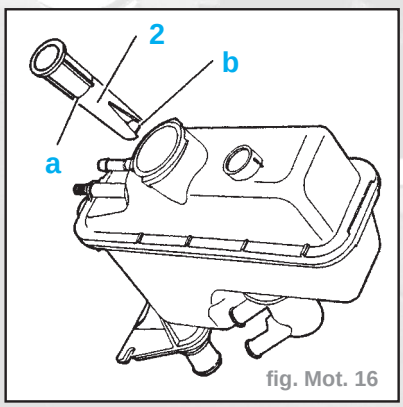


fig. Mot. 16

Nota : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.
- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Démarrer le moteur.
- Régime moteur : 1500 tr/mn.
- Maintenir ce régime jusqu'au troisième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt des motoventilateurs).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge (1).
- Pour les véhicules équipés d'une nourrice d'eau extérieure au radiateur : déposer l'indicateur de niveau (2).
- Compléter le niveau à froid jusqu'au maxi :
  • repère MAXI sur radiateur
  • repère (a) sur nourrice d'eau
- Repères maxi et mini :

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

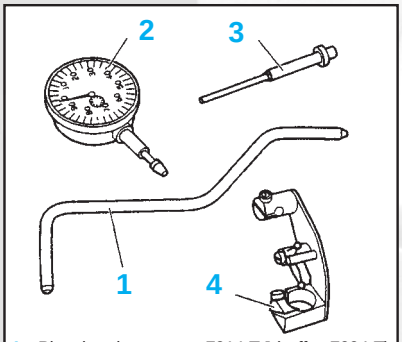
- Reposer le bouchon.

Injection

Équipement LUCAS (XUD9SD)

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

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



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

- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. Mot. 17).

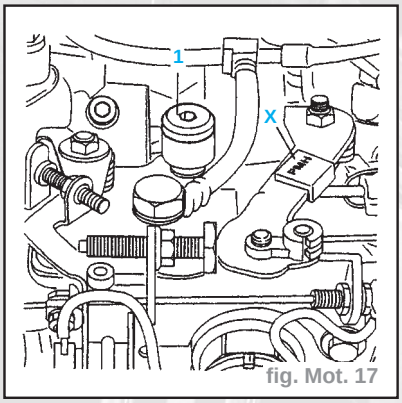


fig. Mot. 17

- Engager la pige (3) dans l'orifice de calage (fig. Mot. 18).

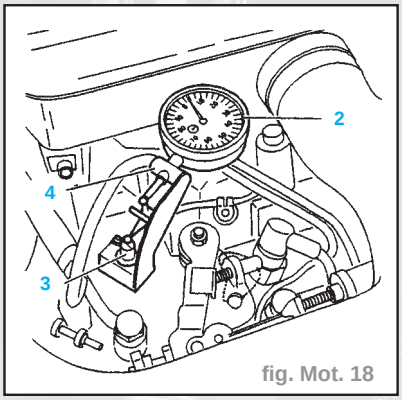


fig. Mot. 18

- La pige doit être en appui sur le puits. Sinon, tourner le moteur dans le sens de rotation.
- Fixer l'orifice de calage sur le support (4) et le comparateur (2) muni d'une touche plate (fig. Mot. 18).
- Mettre la touche de renvoi en appui sur la pige (3).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation.
- Piger le volant-moteur (fig. Mot. 19).

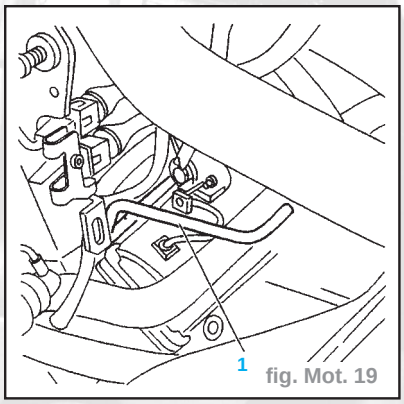


fig. Mot. 19

- S'assurer que le pignon de pompe d'injection soit au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin (fig. Mot. 20).

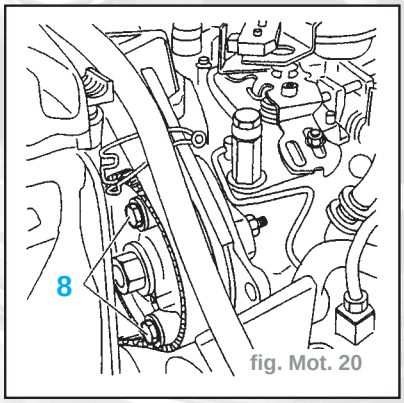


fig. Mot. 20

- La valeur du comparateur sur le levier de charge doit indiquer X ± 0,04 (fig. Mot. 17).
- Si la valeur sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

CALAGE

- Desserrer :
  • les tubes d'injection sur la pompe
  • les trois écrous AV de la pompe
  • l'écrou AR de la pompe
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote X indiquée sur le levier de charge (fig. Mot. 17).
- Serrer les trois écrous AV de la pompe.
- Couple de serrage : 1,8 daN.m
- Serrer l'écrou AR de la pompe.
- Couple de serrage : 2 daN.m

Nota : Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger.
- Déposer la pige.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Contrôler le calage.
- Déposer les outils.
- Serrer les tubes d'injection sur la pompe à 2,5 daN.m

- Reposer :
  • le bouchon (1) de l'orifice de calage. Serrer à **0,6 daN.m**
  • le carter de pignon de pompe d'injection
- Rebrancher la batterie.
- Purger le circuit de gazole.
- Effectuer le réglage des commandes de pompe.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Équipement BOSCH (XUD9BTF)

CONTRÔLE DE CALAGE

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
  • le tube d'alimentation d'air
  • le carter de distribution
  • le bouchon PMH du cylindre n°4 sur la culasse
- Désaccoupler les deux connecteurs (6) (fig. Mot. 21).

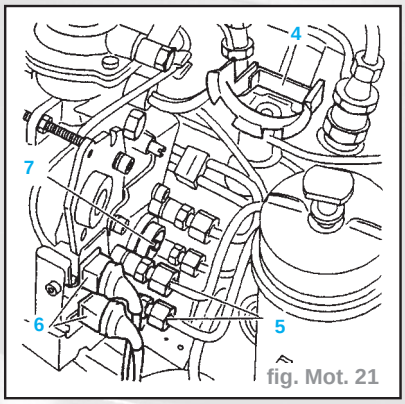


fig. Mot. 21

- Déposer (fig. Mot. 21) :
  • le support de tube (4)
  • les tuyauteries d'injection (5) des cylindres n°1 et n°2
  • le bouchon (7) de l'orifice de calage
- Équiper le comparateur.
- Placer le comparateur sur le support (5) (fig. Mot. 22).

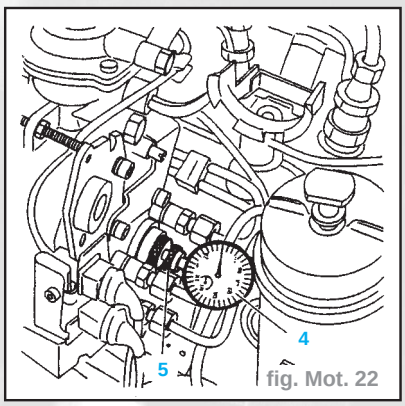


fig. Mot. 22

- Positionner cet ensemble dans l'orifice de calage.
- Approcher le cylindre n°4 de son PMH, ce qui correspond au point de pigeage (8) du pignon de pompe d'injection (fig. Mot. 20).
- Tourner le moteur en arrière et rechercher le PMB de la pompe d'injection jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur (4) ne bouge plus.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation, jusqu'à ce que la pige s'engage dans le volant-moteur (fig. Mot. 19).
- Le moteur étant au PMH, la valeur lue sur le comparateur (après le PMB pompe d'injection) doit être de (mm) :
  • moteur turbo (pompe XUDBP02)..... **0,57**
- Si la valeur sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

CALAGE

- Engager la pige dans le volant-moteur (le cylindre n°4 est au PMH) (fig. Mot. 19).
- Desserrer les tuyauteries d'injection.
- Desserrer les trois vis de fixation AV de la pompe à injection.
- Desserrer la vis de fixation AR.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote voulue (mm) :
  • moteur turbo (pompe XUDBP02)..... **0,57**
- Déposer :
  • la pige
  • l'ensemble comparateur
- Reposer :
  • le bouchon de l'orifice de calage (utiliser un joint neuf). Serrer à **1,5 daN.m**
  • les tuyauteries d'injection. Serrer à **2 daN.m**
  • le support de tube
  • le bouchon PMH. Serrer à **3 daN.m**
  • le carter de distribution
  • les durits
- Rebrancher les connecteurs.
- Rebrancher la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Équipement LUCAS type EPIC (XUD11)

CALAGE

Nota : Cette opération est un pré-positionnement de la pompe d'injection.

- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (1) (fig. Mot. 19).
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. Mot. 23).
- Positionner l'outil (2) (**9043-T**) dans l'orifice de calage (fig. Mot. 24).
- Tourner la pompe vers l'intérieur du moteur, exercer une pression sur l'outil (2) jusqu'à enfoncement de celui-ci.
- Serrer :
  • les trois écrous, serrage à **2 daN.m**
  • la vis AR, serrage à **2 daN.m**
- Déposer l'outil (2) du trou de calage.
- Reposer le bouchon (1) (fig. Mot. 23).
- Vérifier la propreté de la face d'appui du

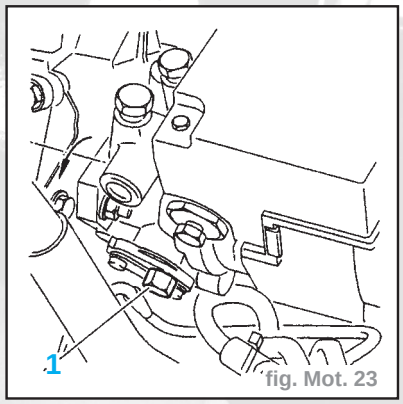


fig. Mot. 23

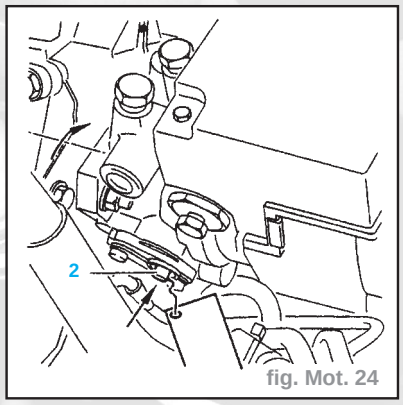


fig. Mot. 24

joint torique.
- Couple de serrage : **0,5 daN.m**
- Déposer l'outil (1) (fig. Mot. 19).

DÉPOSE-REPOSE POMPE INJECTION

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la cinquième vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déposer :
  • la roue AV droite
  • le pare-boue
  • la courroie d'accessoires
- Déposer (fig. Mot. 25) :
  • le manchon d'air (3)
  • le collier du tuyau EGR (2)

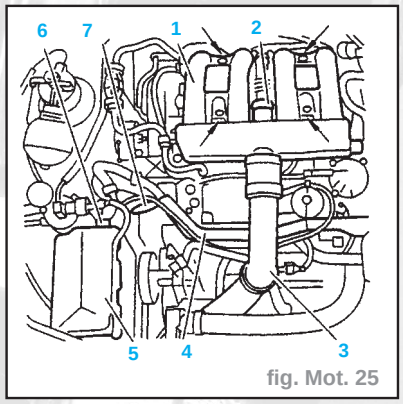


fig. Mot. 25

  • le collecteur d'admission d'air (1)
- Déconnecter le capteur de levée d'aiguille (7).

Écarter les éléments suivants :
- le boîtier calculateur (5)
- le calculateur
- la goulotte (4)
- la prise Kostal (6)

- Débrancher la prise Kostal.
- Désaccoupler (fig. Mot. 26) :
  - l'arrivée et le retour de gazole (11)
  - le tuyau de retour des injecteurs (12)
  - la durit (8)

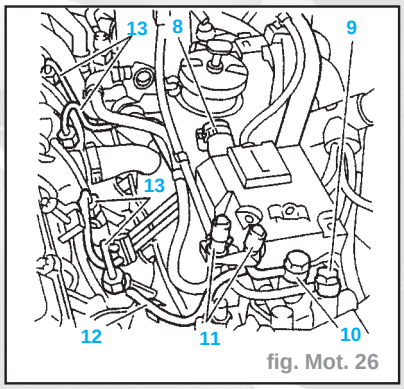


fig. Mot. 26

- Déposer :
  - les faisceaux d'injection (13)
  - les raccords d'arrivée (9) et de retour (10)
  - le carter de pignon de pompe d'injection
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger le volant-moteur (fig. Mot. 19).
- Piger le pignon de pompe à injection à l'aide des outils (6) (fig. Mot. 27).
- Décoller le pignon de pompe d'injection.

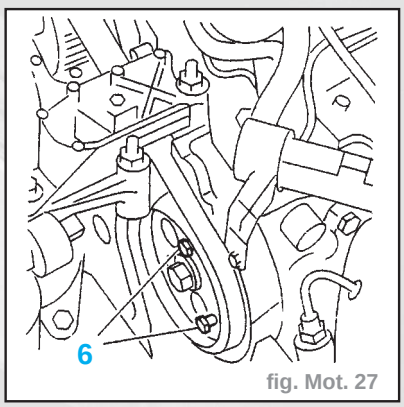


fig. Mot. 27

- Déposer (fig. Mot. 28) :
  - la vis AR (15)
  - les trois écrous (16)
  - la pompe d'injection

Nota : Récupérer la clavette.

Repose

- Mettre la pompe d'injection en place.

Attention : Vérifier le bon positionnement de la clavette dans la rainure du pignon.

- Visser l'écrou de pompe d'injection.
- Reposer (fig. Mot. 28) :
  - les trois écrous (16) sans serrer
  - la vis AR (15) sans serrer
- Serrer l'écrou de pompe d'injection à **5 daN.m**

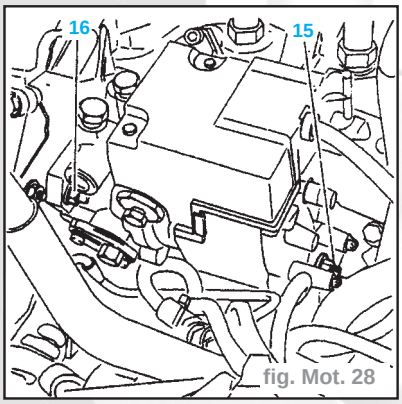


fig. Mot. 28

- Effectuer le calage de la pompe d'injection.
- Respecter l'ordre de serrage :
  - les trois écrous (16) : **2 daN.m**
  - la vis AR (15) : **2 daN.m**
- Déposer les piges de calage.
- Reposer (fig. Mot. 26) :
  - le carter de pignon de pompe d'injection
  - les faisceaux d'injection (13), serrage à **2,5 daN.m**
  - les raccords d'arrivée (9) et de retour (10), serrage à **2,5 daN.m**
- Accoupler :
  - la durit (8)
  - le tuyau de retour des injecteurs (12)
  - l'arrivée et le retour gazole (11)
- Brancher la prise Kostal jusqu'à enclenchement de l'ergot.
- Mettre en place (fig. Mot. 25) :
  - le boîtier calculateur (5)
  - le calculateur
  - la goulotte (4)
  - le collecteur d'admission d'air (1)
  - le collier du tuyau EGR (2)
  - le manchon d'air (3)
- Connecter le capteur de levée d'aiguille (7).
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Reposer :
  - le pare-boue
  - la roue AV droite
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Réglage des commandes de pompe d'injection

Équipement LUCAS (XUD9SD)

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

Moteur froid

- Vérifier que le levier (2) soit en butée à droite. Sinon, approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (1) (fig. Mot. 29).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

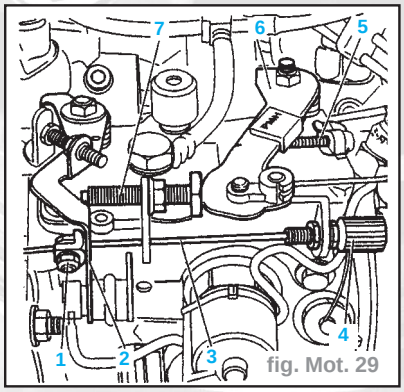
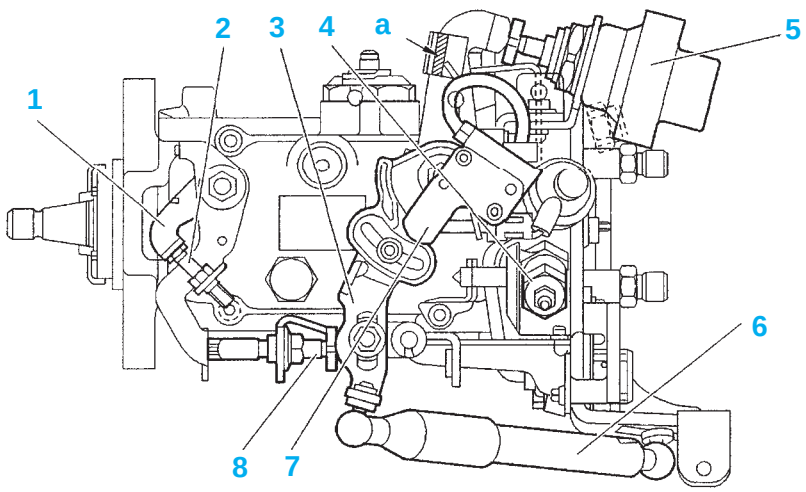


fig. Mot. 29

POMPE LUCAS (XUD9SD)



1 : levier de charge - **2** : vis de réglage du ralenti - **3** : levier de stop - **4** : électrovanne de stop électrique - **5** : dash-pot - **6** : stabilus (selon équipement) - **7** : microcontact : • vanne EGR • réfrigération • postchauffage - **8** : vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel)

Moteur chaud

- Vérifier que le câble (3) soit en tension (fig. Mot. 29).
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud" il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (6) soit en appui sur la vis-butée (5), sinon modifier la position de l'épingle (tension du câble d'accélérateur) (fig. Mot. 29).
- Conditions préalables :
  - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur)
  - commande de ralenti accéléré libérée (jeu **J** compris entre **0,5** et **1 mm** (fig. Mot. 30)

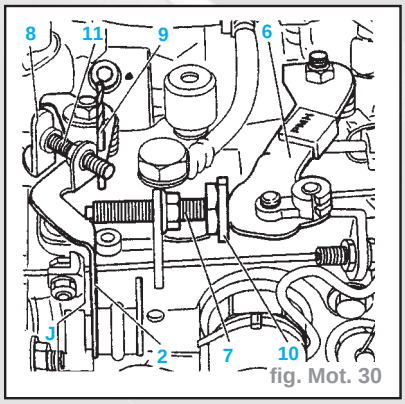


fig. Mot. 30

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE (débit résiduel)

- Placer une cale de **4 mm** (10) entre le levier de charge (6) et la butée d'anticalage (7).
- Pousser le levier de stop (8) (fig. Mot. 30).
- Engager une pige (9) de diamètre de **3 mm** dans le levier (2).
- Régler le régime moteur à **1500 tr/mn ± 100** en agissant sur la butée (7).
- Déposer :
  - la cale (10)
  - la pige (9)

RÉGLAGE DU RALENTI

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage (11) (fig. Mot. 30).
- Régime ralenti (tr/mn) : **800 (+0 ; -50)**.

CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR

- Déplacer le levier de charge (6) pour obtenir un régime moteur de **3000 tr/mn** (fig. Mot. 30).
- Lâcher le levier de charge (6).
- La décélération doit être comprise entre **2,5 et 3,5 s**.
- La plongée doit être d'environ **50 tr/mn** par rapport au ralenti.

Décélération trop rapide

- Anomalie constatée : le moteur a tendance à caler.
- Opération à effectuer : dévisser la vis (7) d'un quart de tour (fig. Mot. 30).

Décélération trop lente

- Anomalie constatée : le régime de rotation est supérieur au ralenti.
- Opération à effectuer : visser la vis (7) d'un quart de tour (fig. Mot. 30).
- Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

Équipement Bosch (XUD9BTF)

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (1) soit en appui sur la vis-butée (2), sinon modifier la position de l'épingle (a) (fig. Mot. 31).
- S'assurer qu'en position de ralenti, le levier (1) soit en appui sur la butée (3) (fig. Mot. 31).

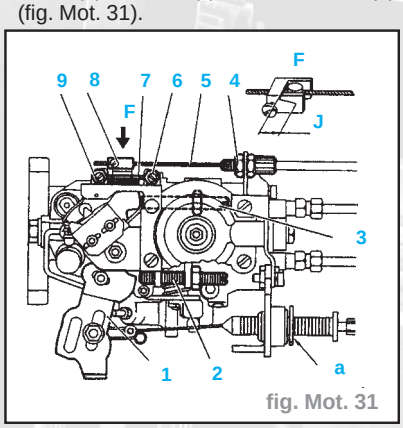


fig. Mot. 31

- Conditions préalables :
  - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur)
  - commande de ralenti accéléré libérée (jeu **J** compris entre **5** et **6 mm**) (fig. Mot. 31)

RÉGLAGE DU RALENTI

- Sauf pompe XUDBP02

- desserrer la vis (3) de quelques tours jusqu'à suppression du contact avec le levier (1) (fig. Mot. 31)
- régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage (6)

- Pompe XUDBP02

- desserrer la vis (3) de quelques tours jusqu'à suppression du contact avec le levier (1) (fig. Mot. 32)
- régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage (4)

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE

- Sauf pompe XUDBP02

- placer une cale (moteur atmosphérique **3 mm** - moteur turbo **1 mm**) entre le levier de charge (1) et la vis de

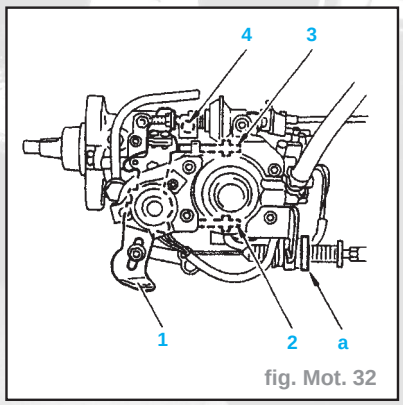


fig. Mot. 32

réglage du débit résiduel (fig. Mot. 31)
- agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel, pour obtenir un régime moteur de **1500 tr/mn**

- Pompe XUDBP02

- placer une cale de **3 mm** entre le levier de charge (1) et la vis de réglage du débit résiduel (fig. Mot. 32)
- agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel, pour obtenir un régime moteur de **1500 tr/mn**

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

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

- Sauf pompe XUDBP02

- amener le levier (7) en contact avec la vis (9)
- agir sur la vis (9) pour obtenir le régime de ralenti accéléré (fig. Mot. 31)

Moteur froid

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

Moteur chaud

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

- Pompe XUDBP02

- amener le levier (5) en contact avec la vis (6) (fig. Mot. 33)

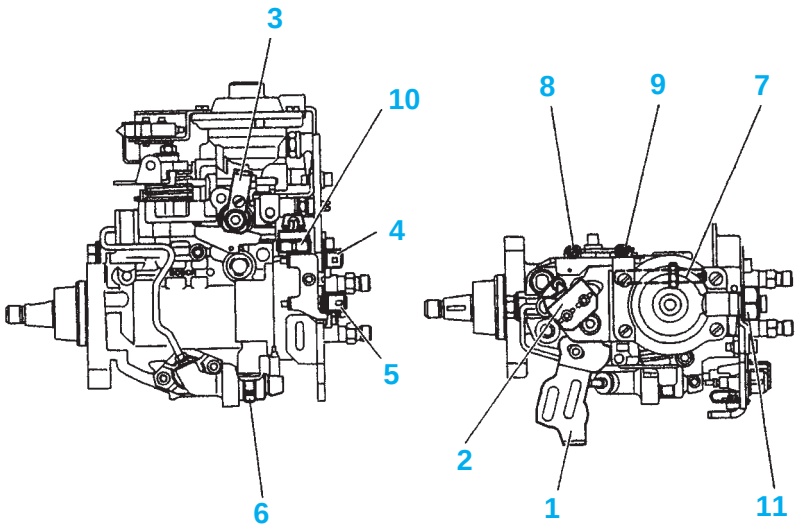
Moteur froid

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

Moteur chaud

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

POMPE BOSCH (MOTEUR XUD9 TURBO)



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

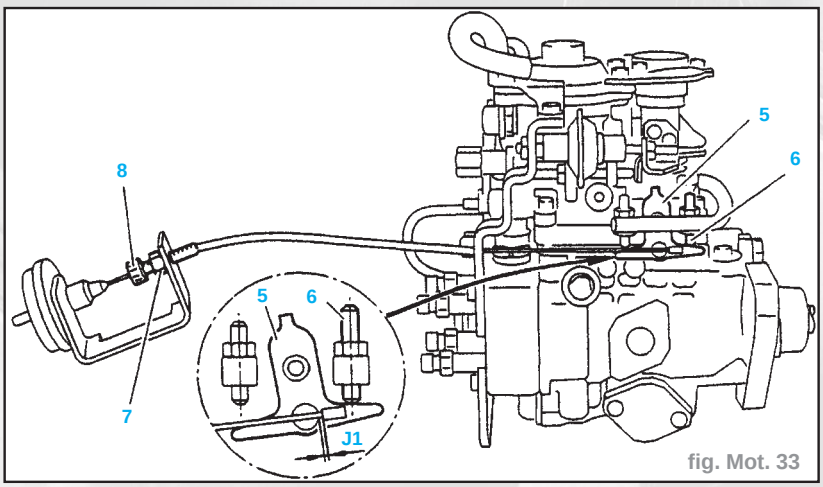


fig. Mot. 33

Nota : Le débranchement de l'électrovanne de ralenti accéléré provoque l'enregistrement d'un code défaut qu'il est nécessaire "d'effacer" après le réglage du ralenti accéléré.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU DASH-POT

- Pompe XUDBP02

- conditions préalables :
- moteur chaud
- commande de pompe réglée
- contrôler qu'en position ralenti, le levier (**1**) soit en appui sur la butée (**3**) (fig. Mot. 34)
- pousser la tige (**9**) vers le dash-pot jusqu'à arriver en butée
- agir sur la vis (**10**) de manière à obtenir un jeu de : **J2 = 1 mm** entre la vis (**10**) et la tige (**9**)

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU

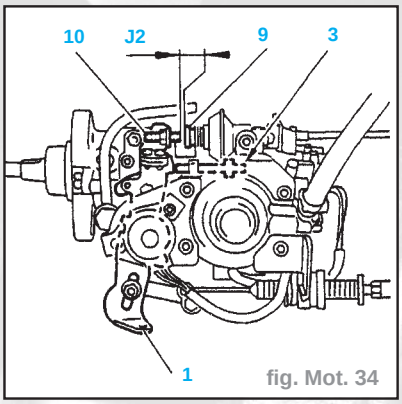


fig. Mot. 34

CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE (équipement BOSCH)

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

Contrôle

- Tracer un repère (**1**) sur le câble, à **11 mm** de l'embout (**2**) (fig. Mot. 35).

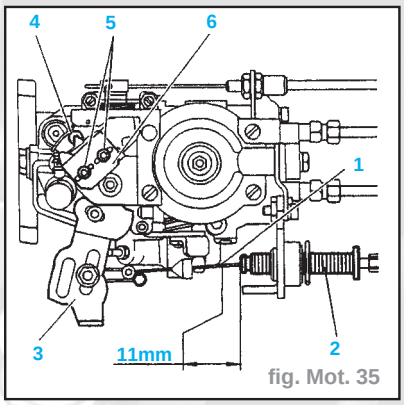


fig. Mot. 35

- Déplacer le levier de charge (**3**).
- L'ouverture du contact (**4**) doit s'effectuer lorsque le repère (**1**) coïncide avec l'embout (**2**) sinon, régler le contacteur.

Réglage

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

CARACTÉRISTIQUES

- Type de pompe **XUDBP02**
- Calage statique au PMH (mm)..... **0,57**
- Régime au ralenti (tr/mn) :
  - sans réfrigération..... **800 (+0 ; -50)**
  - avec réfrigération..... **850 (+0 ; -50)**
- Régime maxi à vide (tr/mn). **5100 ± 80**
- Ralenti accéléré (tr/mn)..... **950 ± 50**
- Anticalage cale (mm)..... **3**
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn)..... **1500 ± 100**

Moteur XUD11 (équipement LUCAS-EPIC)

- Le système d'injection Epic gère électroniquement l'avance et le débit du gazole. Il n'y a aucun réglage à effectuer.
- Le calculateur exploite les informations reçues via les différentes sondes et capteurs et permet d'assurer les fonctions suivantes :
  - contrôle du débit,
  - contrôle de l'avance,
  - stratégies d'agrément de conduite.
- Le contrôle du débit est réalisé à partir des informations fournies au calculateur. Celui-ci calcule le débit demandé et commande une position du rotor à travers des électrovannes de débit.
- Le contrôle de l'avance s'effectue en boucle fermée et l'avance est ajustée dynamiquement en utilisant le signal levée d'aiguille.

- En fonction des paramètres de fonctionnement, le calculateur détermine une position de la came et du rotor de la pompe.
- La modification d'avance est réalisée par l'électrovanne d'avance qui modifie la pression, agissant sur le piston d'avance. A cet instant, un capteur de position de came contrôle le déplacement effectif de la came.

Injecteurs

DÉPOSE

- Déposer les canalisations d'alimentation et de retour.
- Écarter les tubulures d'admission d'air.
- Déposer (fig. Mot. 36) :
  - les porte-injecteurs (1) en utilisant la douille (réf. 0149),
  - les rondelles d'étanchéité (2),
  - les rondelles pare-flammes (3).
- Vérifier l'état des protège injecteurs.

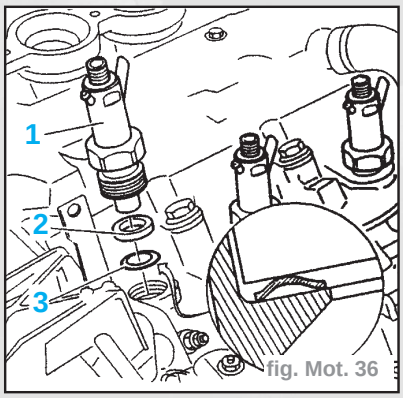


fig. Mot. 36

Nota : Remplacer ces derniers dans le cas d'une difficulté d'extraction des rondelles pare-flammes.

- Obstruer le trou (5) du protège-injecteurs avec de la graisse (fig. Mot. 37).

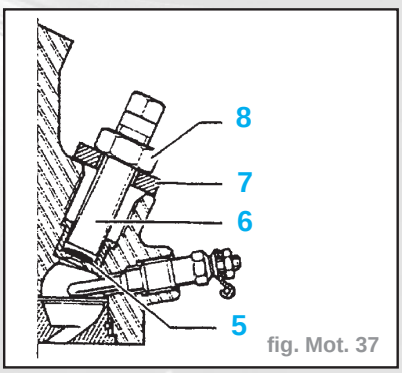


fig. Mot. 37

- Tarauder le protège-injecteurs avec un taraud (6) de 16 x 150.
- Poser une rondelle (7) en appui sur la culasse.
- Monter un écrou (8).
- Visser l'écrou pour extraire le protège-injecteurs.

REPOSE

- Remplacer systématiquement :
  - les rondelles d'étanchéité,
  - les rondelles pare-flammes.
- Reposer (fig. Mot. 36) :
  - les rondelles pare-flammes (3),
  - les rondelles d'étanchéité (2),
  - les porte-injecteurs (1).

  Serrer (daN.m) :
  - moteur XUD9..... 9
  - moteur XUD11..... 6,5
  - les canalisations d'alimentation et de retour.
- Remplacer les tubulures d'admission d'air.

CONTRÔLE DES INJECTEURS

Attention : Utiliser un liquide d'essai approprié. Ne jamais exposer les mains au jet, risque de blessure et de grave intoxication du sang. Le liquide pulvérisé s'enflamme très rapidement.

• Contrôle de l'étanchéité

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

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

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

• Contrôle de la pression de tarage

- Manomètre isolé :
- Donner quelques coups de pompe rapidement, pour purger le circuit.
- Manomètre en service :
- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.

Pression de tarage (bar)

- Moteur XUD9..... 175
- Moteur XUD9SD..... 135
- Moteur XUD11..... 163 ± 3,5

• Réglage de la pression de tarage

- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 38).

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

• Démontage.

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

• Remontage

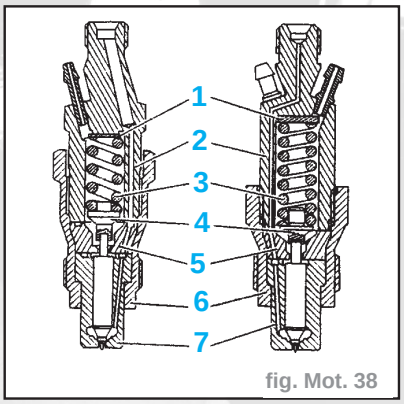


fig. Mot. 38

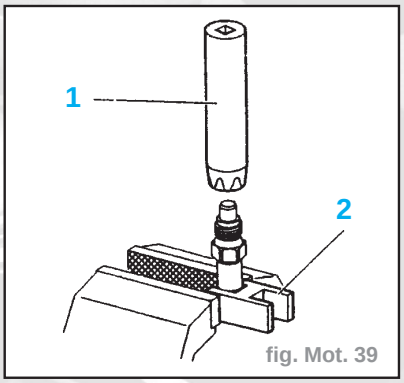


fig. Mot. 39

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

- Lubrifier les pièces avant remontage, avec du liquide d'essai.
- Placer dans le corps (2) (fig. Mot. 38) :
  - la cale de réglage (1),
  - le ressort (3),
  - la tige poussoir (4),
  - l'entretoise (5),
  - l'injecteur (7),
  - l'écrou d'injecteur (6).
- Serrer l'ensemble à (daN.m) :
  - Bosch 7,5
  - Lucas Diesel..... 13

Révision de la culasse

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - l'échargeur
  - la masse sur le support moteur,
  - la batterie et son support.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer :
  - l'anneau de levage (3),
  - le filtre à gazole (4),
  - la vis (5) et le support de filtre (fig. Mot. 40).
- Déposer (fig. Mot. 41) :
  - les vis (6),
  - le boîtier de sortie d'eau (7).
- Déposer la biellette anticouple.
- Soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer :
  - le support moteur,

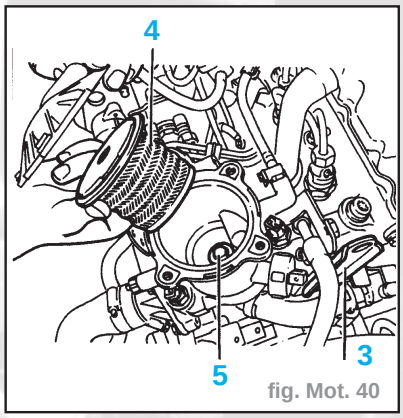


fig. Mot. 40

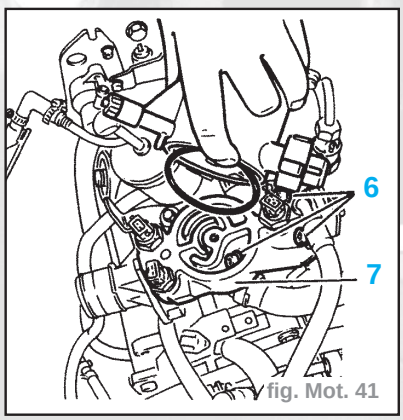


fig. Mot. 41

- les conduits d'entrée et de sortie du turbocompresseur,
- les vis de la vanne EGR.

- Déposer (fig. Mot. 42) :
  - la courroie de distribution,
  - les vis (10) du pignon d'arbre à cames,
  - le pignon (11),
  - les vis (12) et (13).

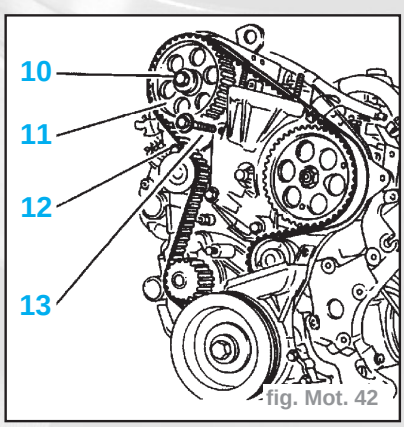


fig. Mot. 42

- Extraire la goupille de centrage de la culasse, à l'aide de l'outil (fig. Mot. 43).
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer :
  - la pompe à vide,
  - le tuyau de dégazage,
  - le collecteur d'admission.
- Écarter l'ensemble collecteur d'échappement et turbocompresseur.
- Déposer le couvre-culasse et son joint.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse, en commençant par l'extérieur.

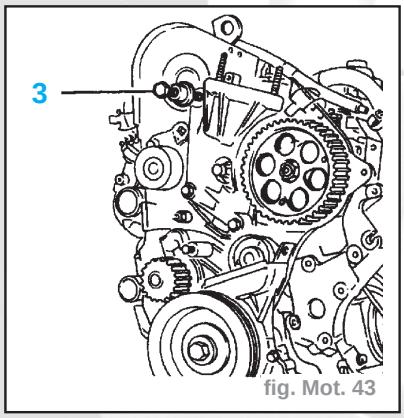


fig. Mot. 43

- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (5) (fig. Mot. 44).

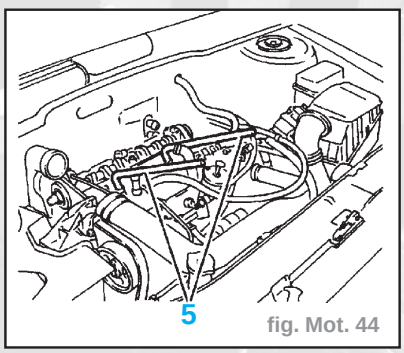


fig. Mot. 44

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

Démontage

Moteur XUD9

- Déposer les trois chapeaux de paliers de l'arbre à cames.

Nota : Les joints d'étanchéité des paliers extrêmes ne devront pas être réutilisés.

- Extraire les poussoirs et repérer leur emplacement sur la culasse.
- Récupérer les cales de réglage.
- Mettre en place le lève-soupape sur la première soupape.
- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupelle.
- Décomprimer les ressorts.
- Extraire la coupelle supérieure, les ressorts de soupape, la coupelle inférieure.
- Procéder de même pour les sept autres soupapes.
- Sortir les soupapes de leur guide.
- Déposer les tuyauteries de retour de fuite d'injecteur.
- Déposer les quatre injecteurs.
- Déposer le fil d'alimentation des bougies de préchauffage.
- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement;
- Repérer et déposer les préchambres de turbulence, à l'aide d'un chassoir introduit dans les logements d'injecteurs.
- Décaper les plans de joint à l'aide de produit genre Decabloc ou Magstrip.
- Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse à l'essence.

Moteur XUD11

- Déposer (fig. Mot. 45) :
  - le fil des bougies de préchauffage,
  - les bougies de préchauffage,
  - la plaque de fermeture (1) et son joint,
  - l'anneau de levage (2),
  - la plaque embout (3),
  - le réchauffeur de gazole (4) et son joint.

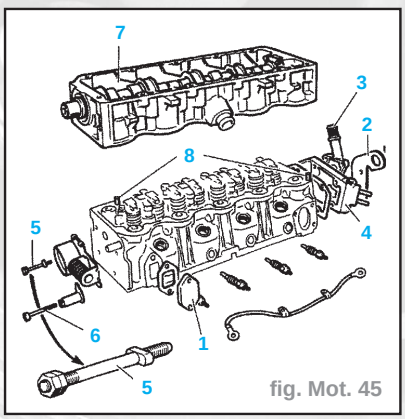


fig. Mot. 45

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

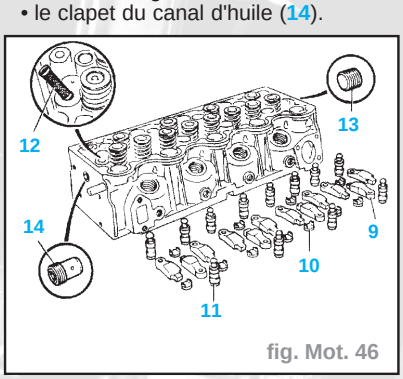


fig. Mot. 46

- Déposer :
  - les soupapes,
  - les rondelles inférieures de ressorts,

- les joints de queue de soupapes,
- les chambres de turbulence, en les chassant par l'orifice des injecteurs.

- Déposer :
  - le joint à lèvre d'arbre à cames,
  - la butée d'arbre à cames (**15**) (fig. Mot. 47).
  - la pompe à vide ou la plaque de fermeture (**16**) (suivant équipement) (fig. Mot. 47).
  - l'arbre à cames.

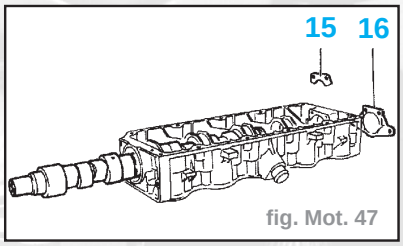


fig. Mot. 47

- Procéder au nettoyage de toutes les pièces.
- Contrôler l'état :
  - des sièges et des guides de soupapes,
  - des soupapes,
  - des ressorts de soupapes,
  - de l'arbre à cames,
  - des linguets,
  - des rotules hydrauliques.

Important : Pour le contrôle, la rectification ou l'échange des pièces, voir "Caractéristiques".

Contrôle

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

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

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

SOUPAPES

- Décalaminer les soupapes et les conduits des soupapes dans la culasse.
- Procéder au contrôle des portées des soupapes sur les sièges.
- Procéder, si nécessaire, au rodage des soupapes.
- Opérer avec propreté, et sans excès de pâte.

Attention : Proscrire l'emploi de la pâte à gros grain.

- Après le rodage, nettoyer avec soin la culasse et les soupapes, de toutes traces de pâte.
- Utiliser un petit écouvillon pour le nettoyage intérieur des guides.
- Vérifier l'état de surface des portées, celles-ci doivent être parfaitement "brunies".
- Vérifier l'appui correct des soupapes sur leur siège avec un colorant (bleu de Prusse).
- Tourner les soupapes de **1/8** de tour sous une légère pression.
- Si un appui est douteux, reprendre l'opération de vérification de la soupape.
- Mesurer le retrait de la tête de soupape par rapport au plan de joint de culasse (fig. Mot. 48).

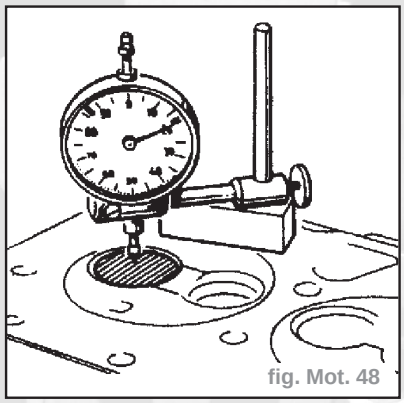


fig. Mot. 48

- Le retrait doit être de (mm) :
  moteur XUD9 :
  - soupapes d'admission.....**0,5 à 1,05**
  - soupape d'échappement....**0,9 à 1,45**

  moteur XUD11 :
  - soupapes d'admission.....**0,53 à 0,87**
  - soupape d'échappement **0,93 à 1,27**

PRÉCHAMBRES

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

Remontage

Moteur XUD9

- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.
- Si le boîtier du thermostat a été démonté, procéder à son remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur, les queues de soupapes et les remettre en place.

Important : Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide), en cas de réutilisation des anciennes soupapes.

- Positionner un premier ensemble coupelle inférieure, coupelle supérieure.
- Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-soupape.
- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décomprimer lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les sept autres soupapes.
- Reposer les quatre injecteurs et les serrer au couple de **9 daN.m**

Remarque : Mettre en place le joint en cuivre et la rondelle pare-feu.

- Replacer les tuyauteries de retour de fuite.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.
- Mettre les poussoirs en place, en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité en (**a**) (fig. Mot. 49).

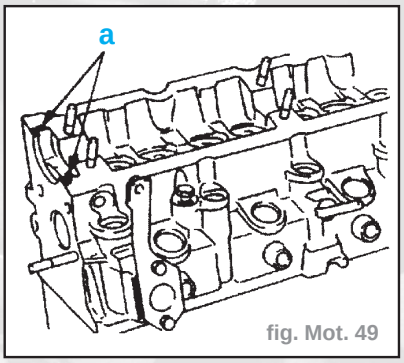


fig. Mot. 49

- Lubrifier tous les paliers et toutes les cames.
- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser chaque palier à son emplacement d'origine.
- Mettre en place les six vis et les serrer.
- Couple de serrage (daN.m)..... **2**
- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis, ainsi que la rondelle épaisse.
- Serrer la vis.
- Couple de serrage (daN.m)..... **4,5**
- Vérifier le jeu aux soupapes, voir sous-chapitre "Mise au point du moteur".
- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur chaque palier extrême.
- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement, après avoir positionné des joints neufs.
- Reposer les quatre bougies de préchauffage puis le fil d'alimentation.

Moteur XUD11

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

Montage avec pompe à vide

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

Montage sans pompe à vide

- Déposer un cordon de pâte à joint silicone.

- Reposer la plaque de fermeture. Repère ARP, côté extérieur.
- Couple de serrage (daN.m) 2
- Reposer (fig. Mot. 46) :
  - un filtre neuf (12),
  - le clapet (14) enduit de Loctite Frenetanch.
  - couple de serrage (daN.m) 2,5

Important : Un serrage excessif du clapet peut entraîner un blocage du clapet.

- Reposer :
  - le bouchon du canal d'huile côté réchauffeur, enduit de Loctite Frenetanch.
  - couple de serrage (daN.m) 1
- Reposer (fig. Mot. 50) :

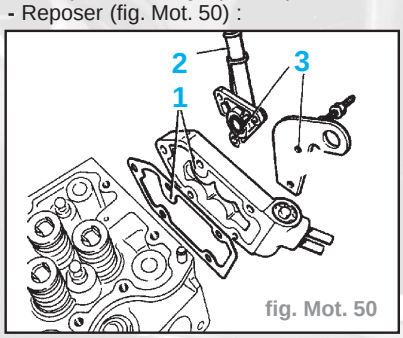


fig. Mot. 50

  - le réchauffeur équipé d'un joint neuf (détrompeurs (1) vers le haut).
  - la plaque embout (2) équipée d'un joint torique neuf,
  - l'anneau de levage.
- Les vis colonnettes seront montées dans les trous (3).
- Couple de serrage (daN.m) 1,5
- Par les trous (4) d'alimentation en huile des rotules hydrauliques, remplir d'huile moteur le canal d'huile (fig. Mot. 51).

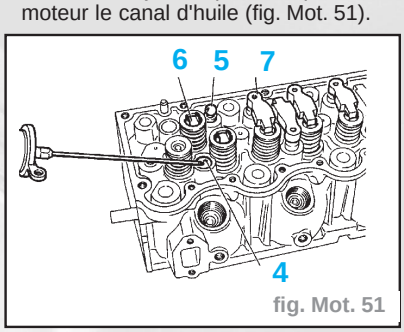


fig. Mot. 51

- Reposer (fig. Mot. 46) :
  - les rotules hydrauliques,
  - les guides linguets,
  - les linguets.
- Déposer un cordon de pâte à joint silicone catégorie 1 entre la rainure (8) et le bord extérieur du porte-arbre à cames (fig. Mot. 52).
- La rainure (8) récupère lors du serrage, l'excès de pâte à joint.

Important : Ne pas oublier de déposer la pâte à joint autour des deux trous côté distribution. Ne pas déposer de la pâte à joint autour des cinq trous centraux.

- Tourner l'arbre à cames pour positionner la clavette à trois heures.
- Reposer le porte-arbre à cames sur la culasse.
- Serrer progressivement.

Attention : Éviter le coincement du porte-arbre à cames dans les goupilles

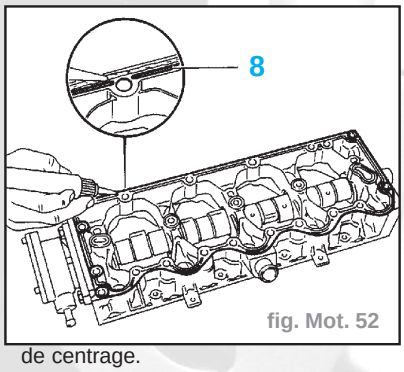


fig. Mot. 52

de centrage.

- Couple de serrage (daN.m) 2,5
- Reposer :
  - les bougies de préchauffage,
  - couple de serrage (daN.m) 2,5
  - le fil d'alimentation des bougies.
- Nettoyer et enduire le goujon épaulé de Loctite Frenetanch.
- Reposer le galet tendeur.
- Le goujon épaulé sera remonté en utilisant un écrou et contre-écrou.
- Couple de serrage (daN.m) 1

Repose

Choix du joint de culasse

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

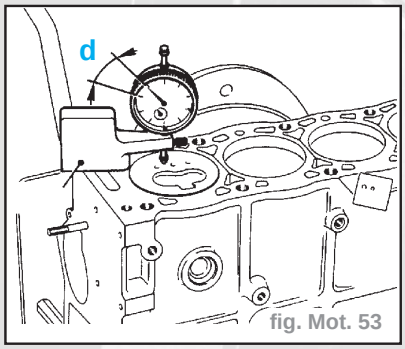


fig. Mot. 53

Contrôle des vis de culasse

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

• Moteur XUD9BTF

- Longueur (maxi) (mm) 146,8

Moteur XUD9SD

- Longueur (maxi) (mm) 125,5

Moteur XUD11

- Longueur (maxi) (mm) 151,5
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige.
- Vérifier la présence de la goupille de centrage.
- Reposer un joint de culasse neuf.
- S'assurer que l'arbre à cames soit en position de pigeage, en présentant le pignon de distribution.
- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter des rondelles neuves.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse Molykote G Rapide Plus sur les filets et sous la tête.

Serrage de la culasse

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre, moteur froid (fig. Mot. 54).

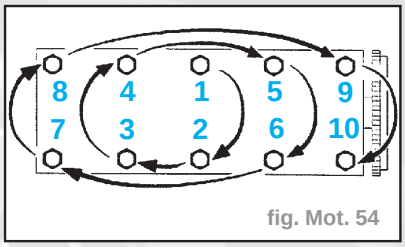


fig. Mot. 54

Moteur XUD9BTF

- Pré-serrage (daN.m) 2
- Serrage (daN.m) 6
- Serrage angulaire ..... 220°

Moteur XUD11 et XUD9SD

- Pré-serrage (daN.m) 2
- Serrage (daN.m) 6
- Serrage angulaire ..... 180°
- Reposer le couvre-culasse.
- Couple de serrage (daN.m) 0,5
- Visser dans la culasse, le goujon équipé de son écrou.
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (4) (fig. Mot. 55).
- Déposer l'outil (4) et le goujon.
- Poursuivre la repose en reprenant l'ordre inverse de la dépose.

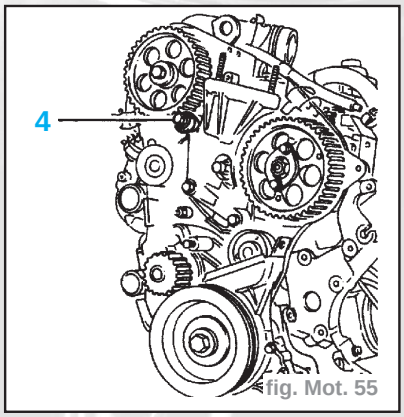


fig. Mot. 55

CARACTÉRISTIQUES

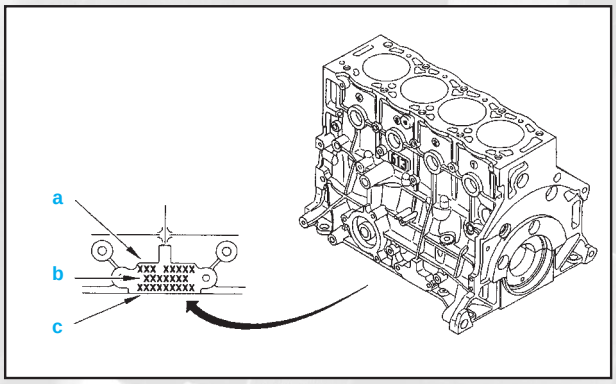
Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu AV.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Culasse en alliage léger.
- Arbre à cames tournant sur cinq paliers.
- 8 soupapes en ligne commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de linguets à rouleaux et de poussoirs hydrauliques rattrapant l'usure en maintenant un jeu nul entre l'arbre à cames, les linguets à rouleaux et les soupapes.
- Distribution assurée par courroie crantée entraînant le vilebrequin, l'arbre à cames, la pompe d'injection et la pompe à eau.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Pompe d'injection rotative.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Bougies de préchauffage commandées par le calculateur d'injection.
- Suralimentation par turbocompresseur commandé par le calculateur d'injection.
- Échangeur air/air.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Type moteur..... **DW10ATED**
- Type réglementaire..... **RHZ**
- Cylindrée (cm3) **1997**
- Alésage (mm) **85**
- Course (mm)..... **88**
- Rapport volumétrique **17,6/1**
- Puissance maxi :
  - kW **80**
  - ch **110**
- Régime à la puissance maxi (tr/min)..... **4000**
- Couple maxi :
  - daN.m..... **25**
  - m.kg..... **26**
- Régime au couple maxi (tr/min) **1750**

IDENTIFICATION DU MOTEUR

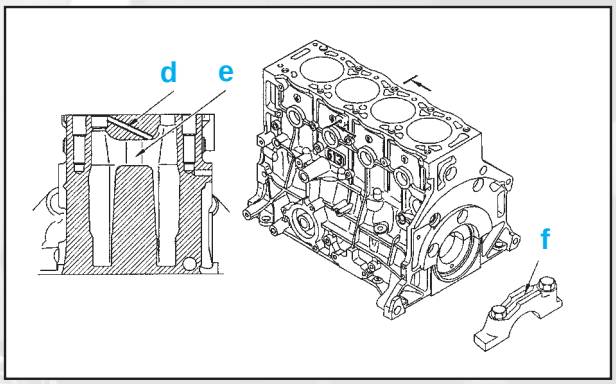


- Plaquette marquage moteur :
  - "**a**" : type réglementaire
  - "**b**" : repère organe
  - "**c**" : numéro d'ordre de fabrication

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

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



"**d**" : trou de passage d'eau pour favoriser le refroidissement du haut des cylindres
"**e**" : lame d'eau
"**f**" : palier évidé

PISTONS

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

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

Axes de pistons

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

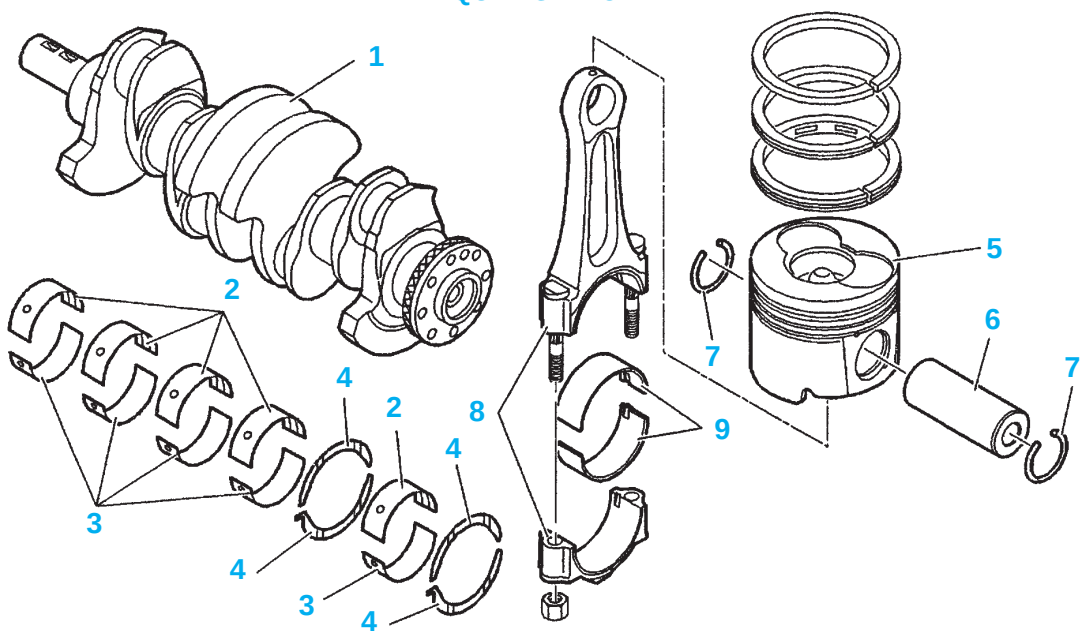
Segments

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

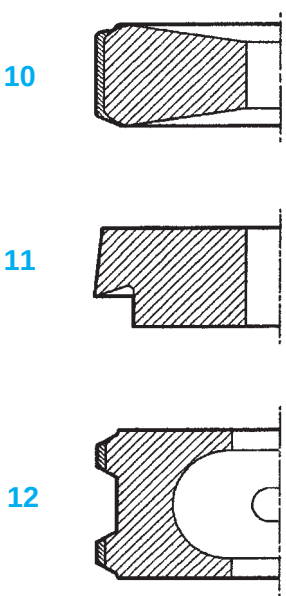
VILEBREQUIN

- Matière : acier.
- Nombre de paliers : **5**
- Étanchéité de vilebrequin par joint à lèvres.

ÉQUIPAGE MOBILE



SEGMENTS



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

Demi-coussinets de vilebrequin

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

BIELLES

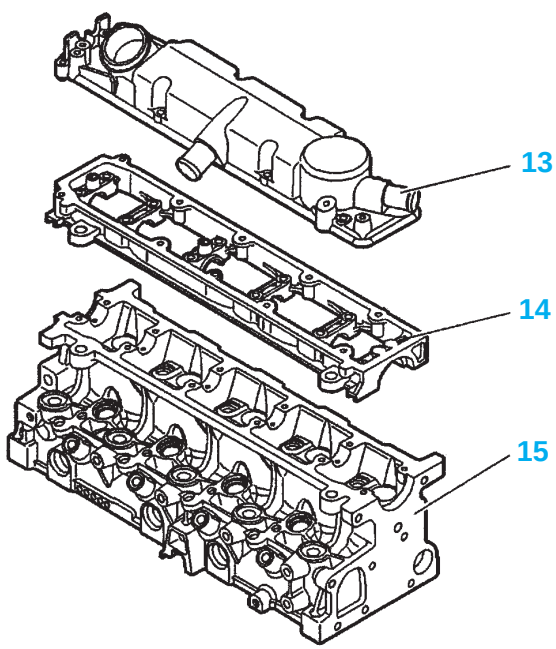
- Le pied de bielle est équipé d'une bague bronze (usinage en forme de tête de vipère).
- Entraxe = **145 mm.**
- Les demi-coussinets de tête de bielle sont lisses.
- Les demi-coussinets sont équipés d'un ergot de positionnement.

VOLANT-MOTEUR

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

CULASSE

CULASSE



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

- Nouvelle culasse, 2 soupapes par cylindre.
- Hauteur de la culasse neuve : **133 mm**.
- Déformation maximale admise : **0,03 mm**.

- Les conduits d'admission dans la culasse sont de forme hélicoïdale complexe pour permettre la formation du "Swirl".
- Les sièges et guides de soupapes sont en acier fritté.

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

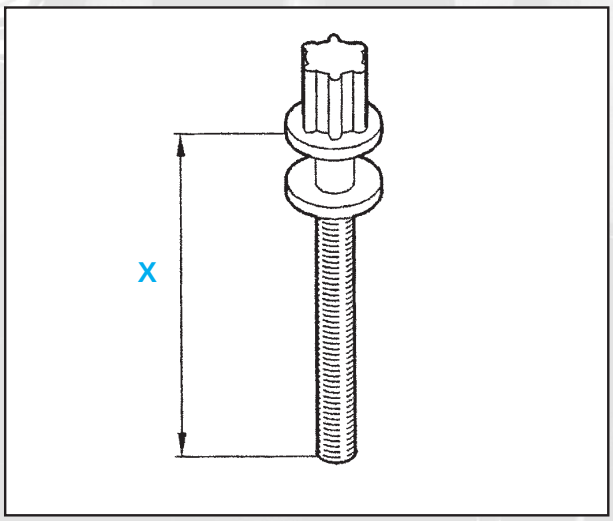
Couvre-culasse supérieur (avec déshuileur intégré)

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

Couvre-culasse inférieur

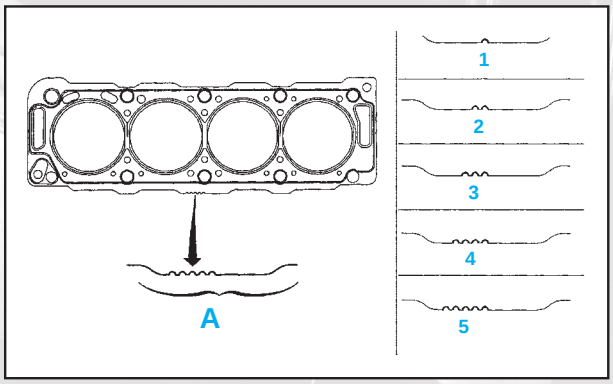
- Matière : alliage léger.
- L'étanchéité entre le couvre-culasse inférieur et la culasse est assurée par de la pâte à joint.
- L'arbre à cames est positionné dans la culasse par un carter chapeaux de paliers d'arbre à cames à 5 paliers.
- Le calage latéral de l'arbre à cames est réalisé sur le 3ème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

Vis de culasse



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

Joint de culasse



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

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

SOUPAPES

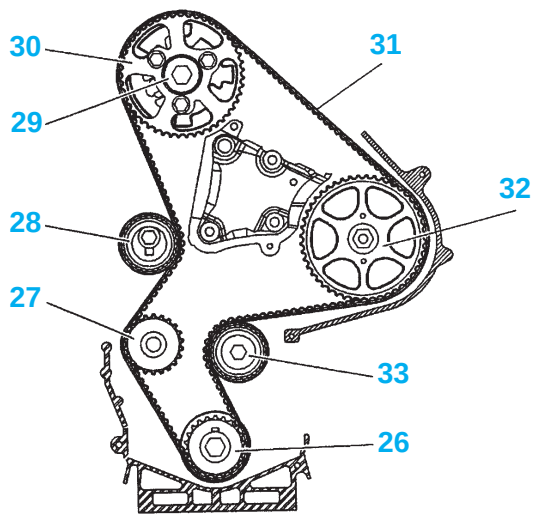
- Soupape d'admission ..... Ø 35,6 mm
- Soupape d'échappement ..... Ø 33,8 mm
- Queue de soupape..... Ø 5,978 mm

Ressorts de soupapes

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

Distribution

DISTRIBUTION



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

ARBRE À CAMES

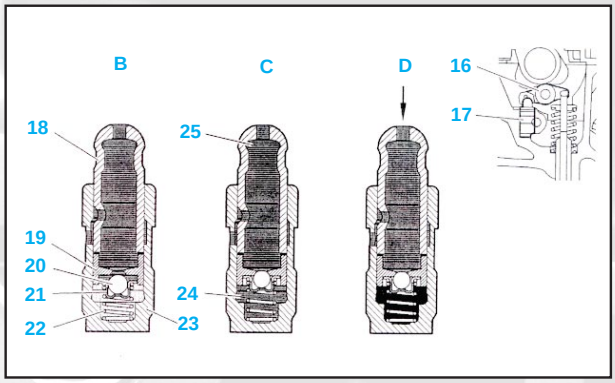
- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant-moteur).
- L'arbre à cames actionne les soupapes par l'intermédiaire de linguets à rouleaux.
- Les poussoirs hydrauliques rattrapent l'usure en maintenant un jeu nul entre l'arbre à cames, les linguets à rouleaux et les soupapes.
- La lubrification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

Courroie de distribution

Type réglementaire moteur	RHZ
Code moteur	DW10ATED
Largeur	25,4 mm
Nombre de dents	141
Matière	HSN
Fournisseur	DAYCO
Inscriptions permettant l'identification	——-
Périodicité de remplacement :	
• conditions d'utilisation normales	160 000 km
• conditions d'utilisation sévères	120 000 km

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

POUSSOIR HYDRAULIQUE



16 : linguets à rouleaux
17 : poussoir hydraulique
18 : rotule
19 : piston
20 : clapet
21 : ressort de rappel
22 : ressort de rappel
23 : corps du poussoir hydraulique
24 : chambre inférieure
25 : chambre supérieure

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

Lubrification

Capacité

Particularités	Avec air conditionné (*)	Sans air conditionné (**)
Avec échange cartouche d'huile	4,25 litres	4,25 litres
Sans échange cartouche d'huile	4 litres	4 litres

(*) carter d'huile en aluminium
(**) carter d'huile en tôle

Filtre à huile

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

Circuit de graissage

- Le refroidissement des fonds de pistons est assuré par des gicleurs.
- **Pression d'huile à 80 °C (bar) :**
  - à 1000 tr/min 2
  - à 2000 tr/min 2,8
  - à 3000 tr/min 3,8
  - à 4000 tr/min 4

Refroidissement

- Le véhicule est équipé de 2 motoventilateurs de refroidissement moteur d'une puissance unitaire de 250 watts.
- La commande des motoventilateurs est assurée par le calculateur d'injection (suppression du boîtier de température d'eau).

Capacité totale du circuit :	**non réfrigéré : 8,5 litres** **réfrigéré : 11 litres**
Surface radiateur :	**25 dm^2**
Pressurisation :	**1,4 bar**
Ouverture du régulateur thermostatique	**83 °C**
Motoventilateur **• nombre x puissance électrique** **• 1ère vitesse** **• 2ème vitesse** **• coupure réfrigération** **• alerte** **• post-refroidissement**	 **2 x 250 W** **97 °C** **105 °C** **115 °C** **118 °C** **6 minutes**

Injection

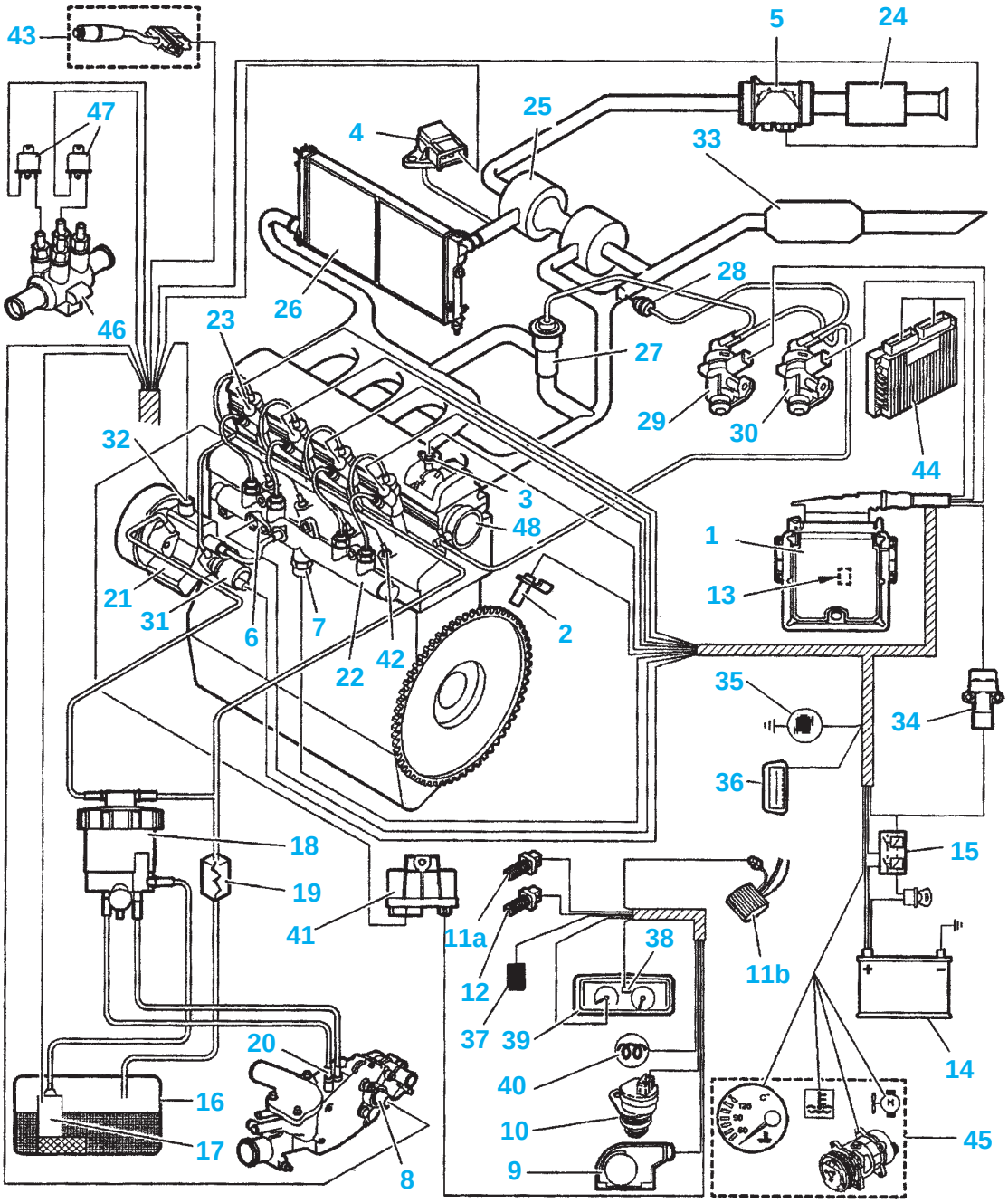
Injection directe HDI

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

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

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

SYNOPTIQUE DU SYSTÈME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH



NOMENCLATURE

Circuit électrique

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

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

Circuit de carburant

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

Circuit d'air

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

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

INJECTEURS

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

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

CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT

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

Suralimentation

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

Pré-post chauffage

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

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

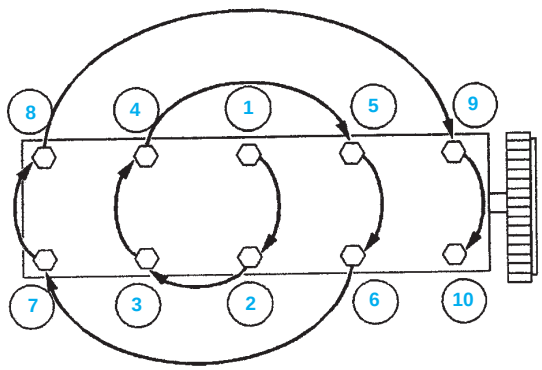
Fournisseur	Référence
NAGARES	960 411-P
CARTIER	735 068

BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE

Fournisseur	Référence
CHAMPION	CH 170
BOSCH	0 250 202 032

Couples de serrage (en daN.m)

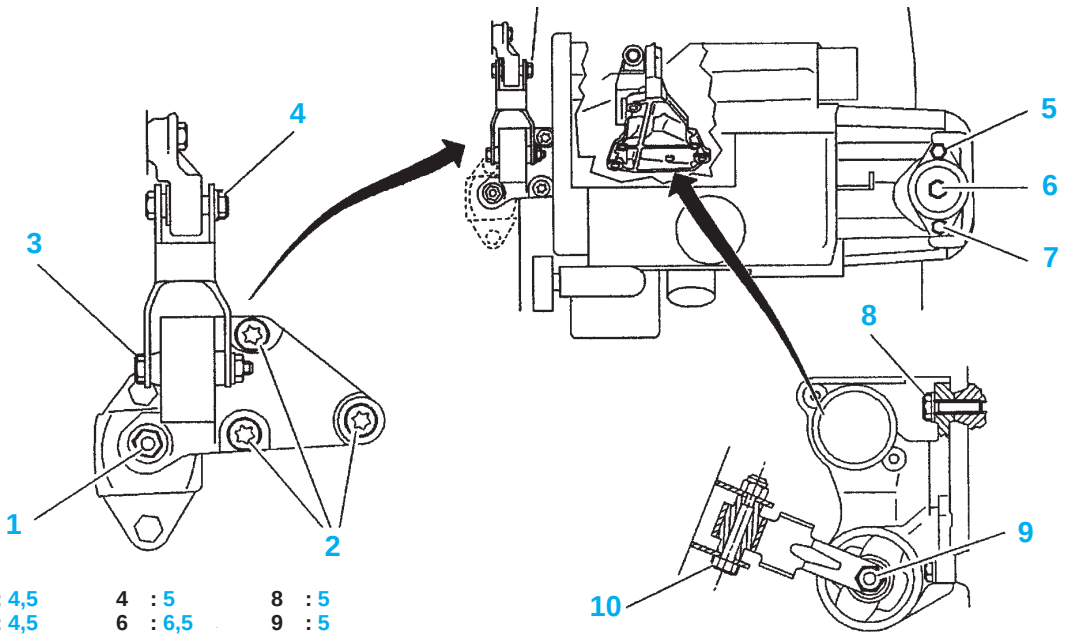
ORDRE DE SERRAGE CULASSE



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

- Préserrage à **2** (ordre de 1 à 10)
- Serrage à **6** (ordre de 1 à 10)
- Serrage angulaire à **220 ± 5°** (ordre de 1 à 10)
- Vis de fixation chapeaux palier ..... **2,5 + 60°**
- Écrous de bielles ..... **2 + 70°**
- Poulie d'entraînement d'accessoires ..... **4 + 51°**
- Gicleur de fond de piston **1**
- Carter inférieur **1,6**
- Galet enrouleur de la courroie de distribution **2,5**
- Galet tendeur de courroie de distribution **2,5**
- Support moteur droit **2,7**
- Carter de paliers d'arbre à cames **1**
- Collecteur d'échappement **2**
- Couvre-culasse **0,8**
- Poulie d'arbre à cames **4,3**
- Poulie sur moyeu **2**
- Volant moteur **4,8**
- Mécanisme d'embrayage **2**
- Pompe à huile **1,3**
- Échangeur thermique eau/huile **5,8**
- Tube de graissage du turbocompresseur :
  - côté moteur : **3**
  - côté turbocompresseur : **2**
- Écrou bride fixation injecteur **3**
- Raccord sur rampe d'injection commune haute pression carburant **2**
- Pompe d'injection sur support **2,25**
- Raccord sur injecteur diesel **2**
- Poulie de pompe d'injection **5**
- Raccord sur pompe haute pression carburant **2**
- Pompe à eau **1,5**
- Boîtier d'entrée d'eau **2**

SUSPENSION MOTEUR



1	: 4,5	4	: 5	8	: 5
2	: 4,5	6	: 6,5	9	: 5
3	: 5	7	: 4,5	10	: 5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Débloquer :
  - les vis de roue avant
  - les transmissions à l'aide de l'outil (1) 6310-T
- Lever et caler le véhicule à l'avant et à l'arrière.
- Faire chuter la pression hydraulique.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Déposer :
  - les roues avant
  - les pare-boue inférieurs droit et gauche à l'aide de l'outil (2) 7504-T
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement moteur (voir opération correspondante)
  - la boîte de vitesses
- Déposer les transmissions (voir opération correspondante).
- Déposer le couvercle (1) (fig. Mot. 1).
- Déposer et déconnecter :
  - le ou les calculateurs
  - le relais double injection
- Déposer le bac à calculateurs.
- Écarter le faisceau d'injection du moteur.
- Désaccoupler et obturer :
  - le tube d'arrivée de carburant (4)
  - le tube retour carburant (5)
- Écarter les éléments désaccouplés ci-dessus.
- Désaccoupler et repérer :
  - les tubes de dépression sur électrovanne (6) de régulation de la pression de suralimentation
  - les tubes de dépression sur l'électrovanne EGR (7)

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

- Déposer le support droit du cache-style.
- Déplacer le tube (8) sur le moteur.
- Déposer :
  - le conduit d'air (10)
  - le conduit d'air (15)
  - le conduit d'air (9)
  - le filtre à air (14)
  - le réservoir LHM (11)
- Mettre en place l'outil (8) 9004-T.
- Déposer la batterie.
- Déposer le couvercle de la boîte à fusibles (12).
- Débrancher :
  - les alimentations positives du faisceau moteur
  - les alimentations négatives du faisceau moteur
  - le boîtier de préchauffage
- Déposer :
  - le boîtier fusibles (12)
  - le réservoir d'embrayage hydraulique
- Écarter les éléments déposés ci-dessus.
- Désaccoupler :
  - les durites (13), (16) et (17) à l'aide de l'outil (7) 9029-T
  - la durite inférieure du radiateur à l'aide de l'outil (7)
  - le conduit d'entrée échangeur thermique air/air
- Déposer :
  - le radiateur (18)

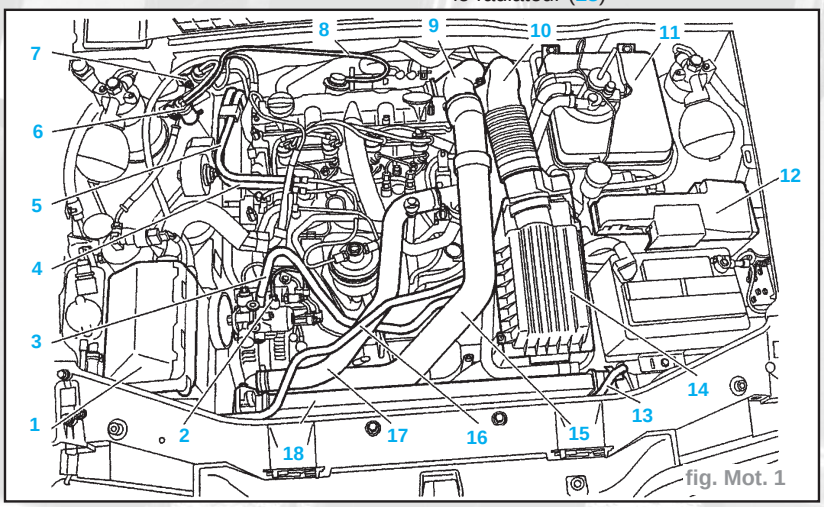


fig. Mot. 1

• l'échangeur thermique air/air
- Désaccoupler :
• les durites entrée et sortie aérotherme
• la durite d'entrée chauffage additionnel à l'aide de l'outil (7)
• la durite entre boîtier de sortie d'eau et chauffage additionnel à l'aide de l'outil (7)

Véhicule avec réfrigération

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (20) (fig. Mot. 2).

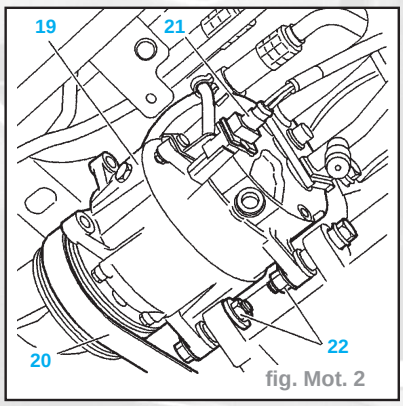


fig. Mot. 2

- Écarter la pompe haute pression hydraulique.
- Déposer :
• le filtre à huile
• l'alternateur
• les 2 fixations supérieures du compresseur (19)
• les 2 fixations inférieures (22) du compresseur (19)
- Déconnecter le connecteur (21).
- Suspendre le compresseur (19) de climatisation à la caisse du véhicule.
- Désaccoupler, débrider et obturer :
• le tube (2) (fig. Mot. 1)
• le tube (3)
• le tube de retour hydraulique sur conjoncteur-disjoncteur
• le tube d'alimentation générale du conjoncteur-disjoncteur
- Écarter les éléments désaccouplés ci-dessus.

Nota : Véhicule avec hydractive : désaccoupler le tube de retour régulateur de raideur.

- Déposer le conjoncteur-disjoncteur.
- Appuyer le récepteur d'embrayage (24) sur le carter d'embrayage (23) en "a" (fig. Mot. 3).

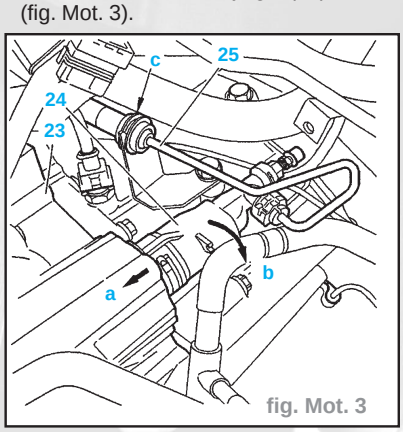


fig. Mot. 3

- Tourner d'un quart de tour dans le sens de desserrage le récepteur d'embrayage (24) en "b".
- Débrider en "c" le tube (25).
- Écarter le récepteur d'embrayage.

Impératif : Ne pas appuyer sur la pédale d'embrayage lorsque le récepteur d'embrayage est désaccouplé.

- Désaccoupler les câbles de commande de boîte de vitesses.
- Déposer le support des câbles de commande boîte de vitesses.
- Écarter le support capteur de pédale d'accélérateur avec le câble d'accélérateur.
- Mettre en place l'outil (6) (position 45°) élingue 2517-T bis.
- Déposer :
• l'écrou (28) (fig. Mot. 4)
• les vis (27)
• le support (29) boîte de vitesses
• le support (26) sur brancard

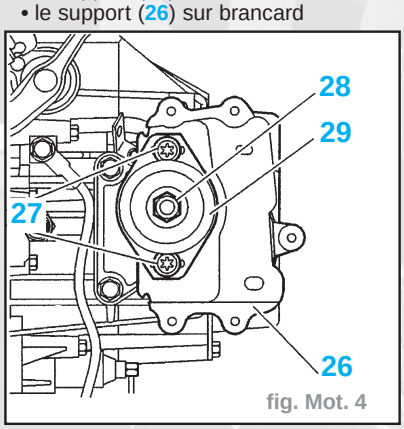


fig. Mot. 4

Nota : Véhicule avec ABS, soulever et brider le support bloc hydraulique pour accéder aux supports (26) et (29).

- Déposer :
• l'écrou (30) (fig. Mot. 5)
• la biellette anticouple (32) et son support sur caisse (33)
• le support moteur (31)
- Déposer l'ensemble moteur/boîte de vitesses (progressivement).

Attention : Éviter tout choc entre la caisse et l'ensemble moteur/boîte de vitesses.

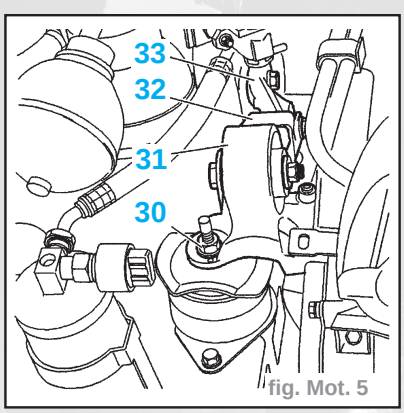


fig. Mot. 5

REPOSE

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

Impératif : Respecter les couples de serrage.

- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Remplir le circuit de refroidissement.
- Vérifier le niveau du circuit hydraulique.
- Rebrancher la batterie.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de défaut dans le ou les calculateurs.
- Vérifier l'absence de fuites sur les circuits suivants :
• circuit de refroidissement
• circuit de carburant
• circuit hydraulique
- Poser le cache-style.

Mise au point du moteur

Dépose-repose de la courroie de distribution

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roue avant droite.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Déposer :
• la roue avant droite
• le pare-boue avant droit
• la courroie d'entraînement d'accessoires
• le conduit de suralimentation
- Désaccoupler la ligne d'échappement du collecteur.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage (fig. Mot. 6).

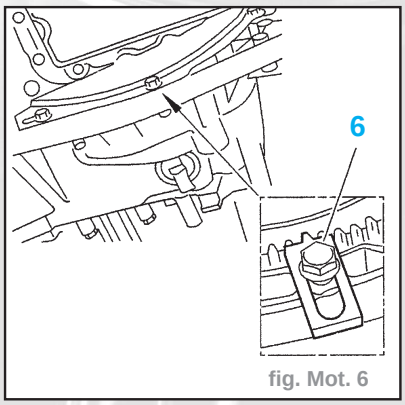


fig. Mot. 6

- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil (6), arrêtoir de volant moteur (-) 0188F.
- Déposer :
• la biellette anticouple inférieure
• la vis de fixation de la poulie de vilebrequin
- Reposer la vis de poulie de vilebrequin sans sa rondelle d'appui.
- Déposer :
• la poulie de vilebrequin à l'aide de l'outil (8) (-) 0188P (fig. Mot. 7)
• l'outil (6) (fig. Mot. 6)
- Déposer le cache-style.
- Déconnecter le calculateur d'injection.

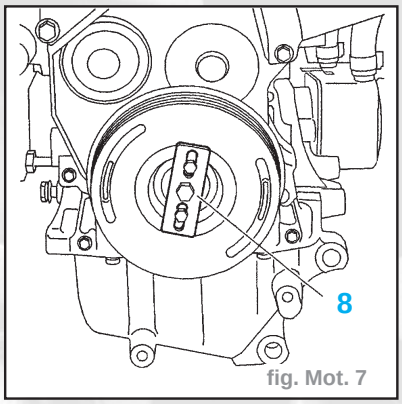
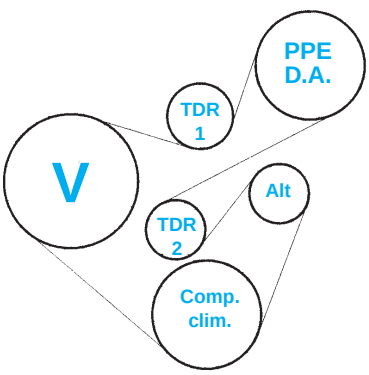


fig. Mot. 7

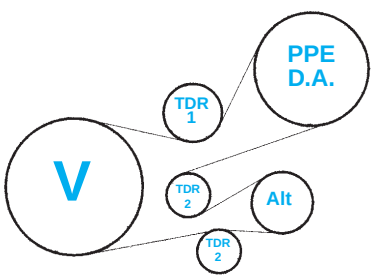
- Déposer :
  - le calculateur d'injection
  - le bac à calculateur
- Protéger le radiateur avec un carton.

COMMANDE COURROIE D'ACCESSOIRES

Véhicule avec réfrigération



Véhicule sans réfrigération



- Soutenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Désaccoupler et obturer à l'aide d'obturateurs :
  - le tube d'arrivée de carburant (3) (repère blanc) (fig. Mot. 8)
  - le tube retour carburant (2) (repère vert)

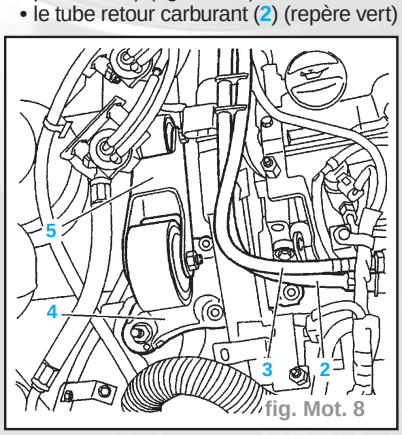


fig. Mot. 8

- Déposer :
  - la biellette anticouple supérieure (5) avec son support
  - le support moteur droit (4)
  - les carters de distribution

Nota : Soulever puis faire descendre le moteur avec la grue d'atelier pour avoir accès aux vis de fixations des carters de distribution.

- Piger le volant moteur à l'aide de l'outil (3) (-) **0288D** (fig. Mot. 9).
- Piger l'arbre à cames avec la pige (5) (-) **0188M** (fig. Mot. 10).
- Desserrer :
  - les 3 vis (9)
  - la vis (7) du galet tendeur (6)
- Déposer la courroie de distribution.

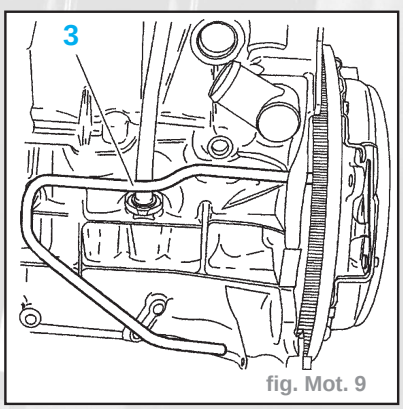


fig. Mot. 9

- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).

CONTRÔLE

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

- Vérifier que les galets (6), (11) et la pompe à eau (10) tournent librement (sans jeu et absence de point dur).
- Vérifier l'absence de trace de fuite d'hui-le des bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames, et différents joints.

REPOSE

- Resserrer les vis (9) (à la main) (fig. Mot. 11).
- Tourner le pignon (12) dans le sens horaire pour le placer à fond de boutonnière.
- Replacer la courroie de distribution sur le vilebrequin.
- Maintenir la courroie avec l'outil (4) (-) **0188K** (fig. Mot. 12).

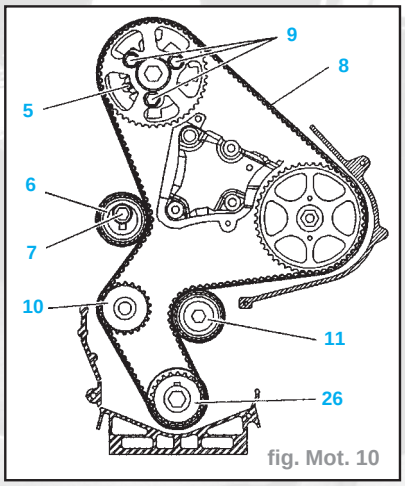


fig. Mot. 10

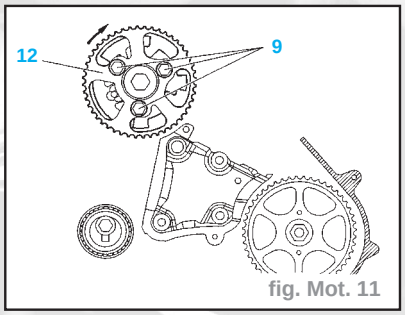


fig. Mot. 11

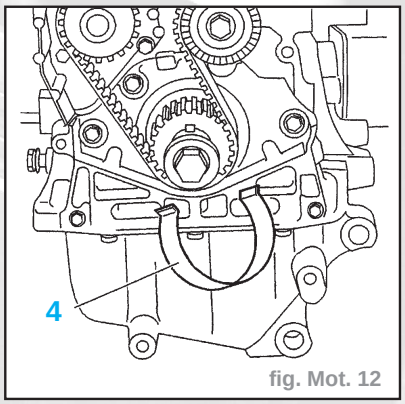


fig. Mot. 12

- Replacer la courroie de distribution brin "a" bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 13) :

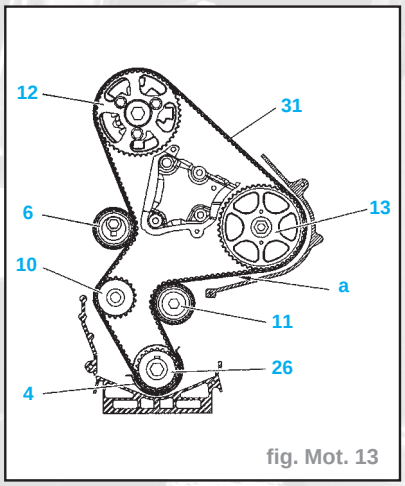
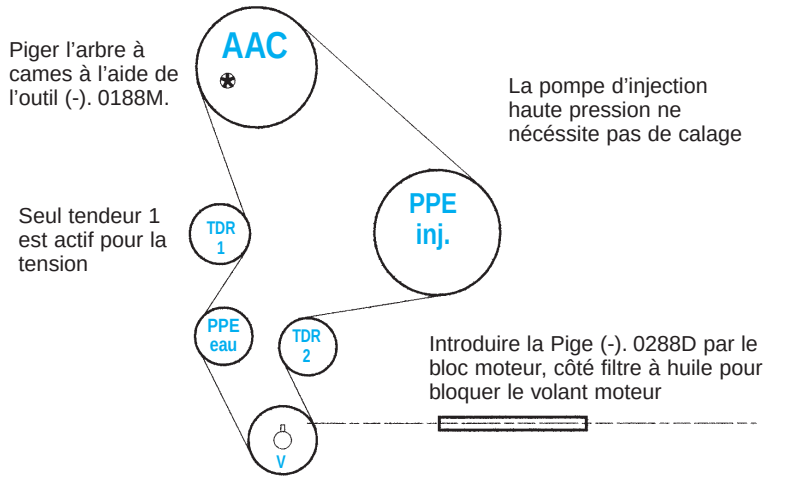


fig. Mot. 13

DISTRIBUTION DU MOTEUR DW10 ATED



- galet enrouleur (11)
- pignon de pompe haute pression carburant (13)
- pignon d'arbre à cames (12)
- pignon de pompe à eau (10)
- galet tendeur (6)

Nota : Au besoin, tourner légèrement le pignon (12) 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) **SEEM CTG 105.5M** sur le brin "**b**" (fig. Mot. 14).
- Tourner le galet tendeur (6) dans le sens anti-horaire avec l'outil (2) (-) **188J2**, pour atteindre une surtension de **98 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer la vis (7) du galet tendeur à **2,5 daN.m**.
- Déposer une vis (9) du pignon (12) pour vérifier que ces vis ne sont pas en butée de boutonnières.
- Serrer les vis (9) 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) (fig. Mot. 9).
- Desserrer les vis (9) (fig. Mot. 14).
- Poser l'outil (5).
- Desserrer la vis (7) pour libérer le galet tendeur.
- Poser l'outil (1).
- Tourner le galet tendeur (6) dans le sens anti-horaire avec l'outil (2) pour atteindre une surtension de **54 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer la vis (7) du galet tendeur à **2,5 daN.m**
- Serrer les vis (9) à **2 daN.m**
- Déposer l'outil (1).
- 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.
- Poser l'outil (3) (fig. Mot. 9).

Impératif : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à **1 mm**. En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

- Accoupler la ligne d'échappement au collecteur.
- Reposer :
  - les carters de distribution
  - le support moteur droit
  - la biellette anticouple supérieure
  - l'outil (6) (fig. Mot. 6)
  - la biellette anticouple inférieure
  - le conduit de suralimentation

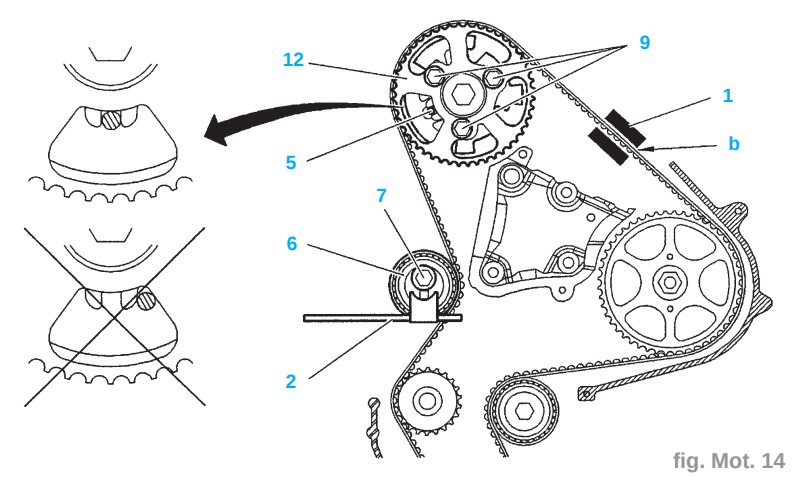


fig. Mot. 14

- Enduire la vis (14) de Loctite FRENETANCH (fig. Mot. 15).

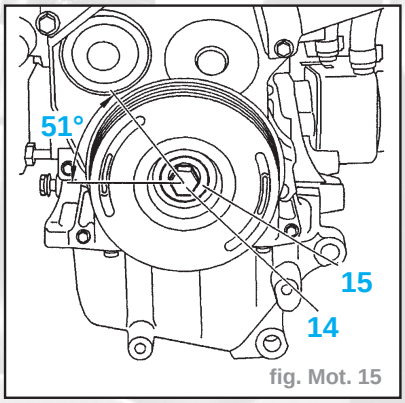


fig. Mot. 15

- Reposer :
  - l'outil (6) (fig. Mot. 9)
  - la vis (14) avec la rondelle (15) serrage à **4 daN.m + 51°** (fig. Mot. 15)
- Déposer l'outil (6).
- Reposer :
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage
  - la courroie d'entraînement d'accessoires
  - le pare-boue avant droit
  - l'isolant phonique sous le moteur
  - la roue avant droite
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Serrer les vis de roue.

Lubrification

OUTILLAGES SPÉCIAUX

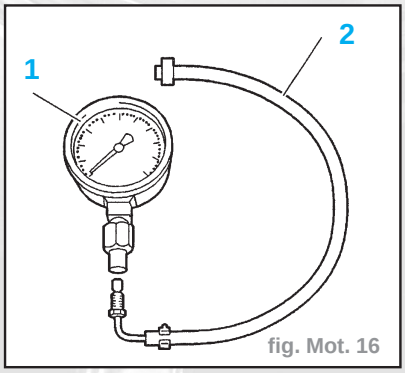


fig. Mot. 16

- Coffret **4103-T** comprenant (fig. Mot. 16) :
  - (1) manomètre pour contrôle de pression d'huile
  - (2) flexible
  - (3) raccord prise de pression d'huile moteur **4202-T** (fig. Mot.17)

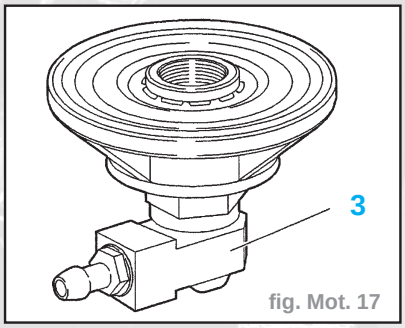


fig. Mot. 17

CONTRÔLE DE LA PRESSION

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

- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Poser l'outil (3) en lieu et place du filtre à huile.
- Poser l'ensemble des outils (1) et (2) sur l'outil (3) (fig. Mot. 18).

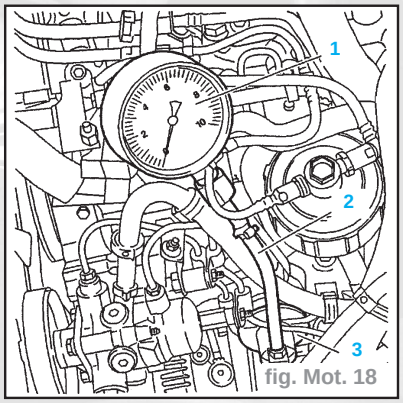


fig. Mot. 18

- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pression d'huile.
- Comparer les valeurs relevées sur le manomètre de pression d'huile à celles du tableau.

1000 tr/min ..... **2 bar**
4000 tr/min ..... **4 bar**

- Déposer :
  - le manomètre (1)
  - le flexible (2)
  - le raccord (3)
- Reposer :
  - le filtre à huile
  - l'isolant phonique sous le moteur
- Effectuer le niveau d'huile moteur.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.
- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. Mot. 19).

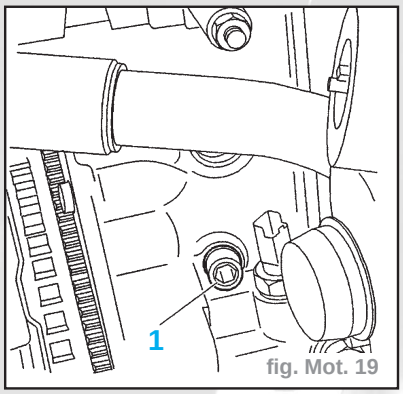
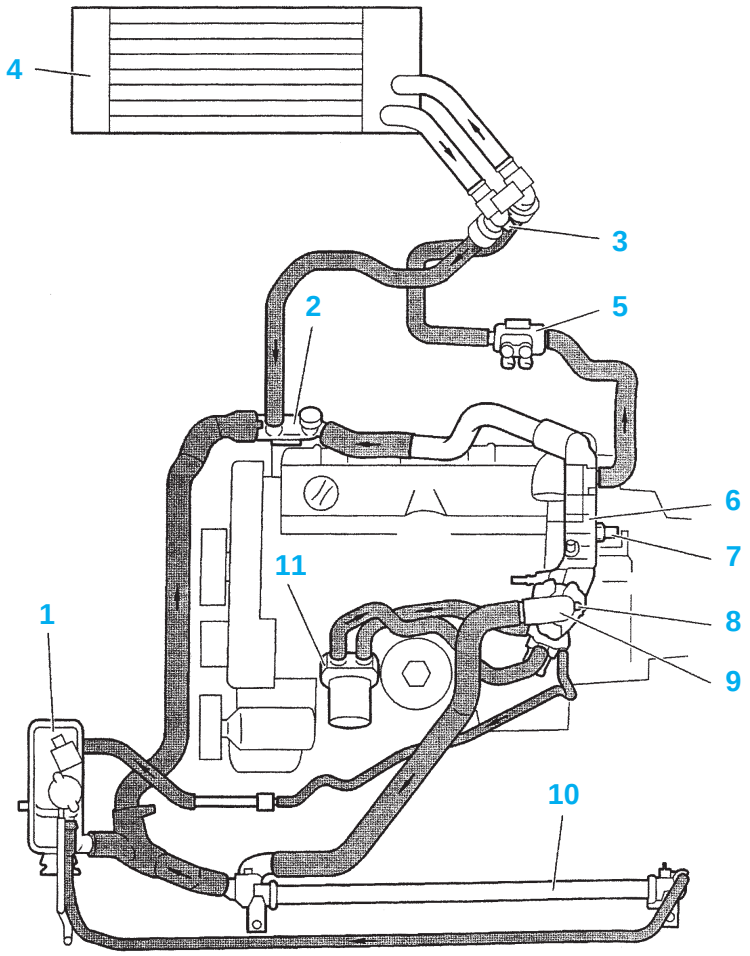


fig. Mot. 19

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



1 : boîtier de dégazage - **2** : boîtier entrée d'eau - **3** : vis de purge - **4** : aérotherme - **5** : chauffage additionnel - **6** : boîtier de sortie d'eau - **7** : thermistance - **8** : vis de purge - **9** : régulateur thermostatique - **10** : radiateur de refroidissement moteur - **11** : échangeur thermique eau/huile

- Déposer l'indicateur de niveau (2) (fig. Mot. 20).

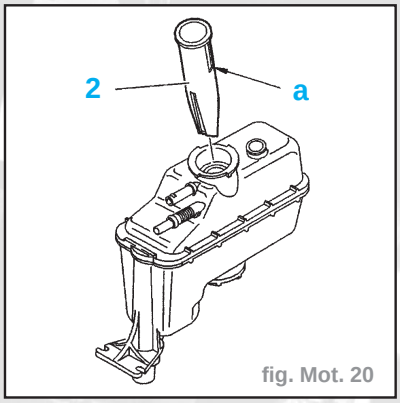


fig. Mot. 20

- Ouvrir les vis de purge (3) et (4) (fig. Mot. 21).
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) **4520-T** (fig. Mot. 22).
- Fermer la vis de vidange du radiateur.
- Reposer la vis (1) (joint neuf) (fig. Mot. 19).

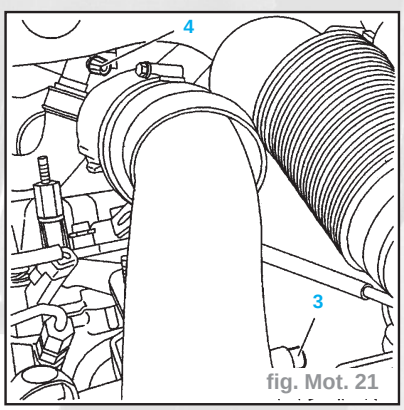


fig. Mot. 21

- Serrer la vis (1) à **2,5 daN.m**
- Remplir le circuit de refroidissement.

Nota : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.

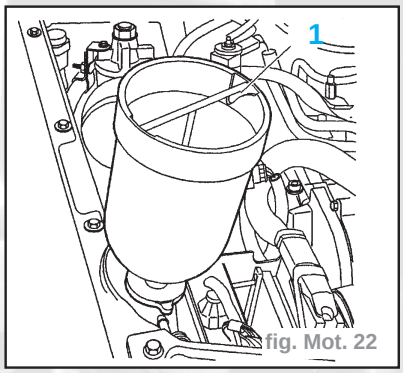


fig. Mot. 22

- Déposer le cylindre de charge (1).
- Démarrer le moteur
- Maintenir le régime moteur à **1500 tr/min** jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du ou des motoventilateurs).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Reposer l'indicateur de niveau (fig. Mot. 20).
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi "**a**".
- Reposer :
  - le bouchon de la boîte de dégazage
  - l'isolant phonique sous le moteur

Injection

PRINCIPE DE L'INJECTION DIRECTE HDI

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

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

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

Impératif : Compte-tenu des pressions très élevées régnant dans le circuit haute pression carburant (**1350 bar**), 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
  - 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

Nettoyage

- L'utilisation d'un nettoyeur "haute pression" est prohibée.
- Ne pas utiliser d'air comprimé.

Circuit d'alimentation carburant

- Carburant préconisé : gazole.

Attention : Ne pas utiliser d'autres carburants.

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 la pompe haute pression (**5**) carburant des éléments suivants (fig. Mot. 23) :
  - désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant (**3**) (pas de pièces de rechange)
  - régulateur haute pression carburant (**4**) (pas de pièces de rechange)
  - bague d'étanchéité (**1**) (pas de pièces de rechange)
  - raccord de sortie haute pression (**3**) (dysfonctionnement)

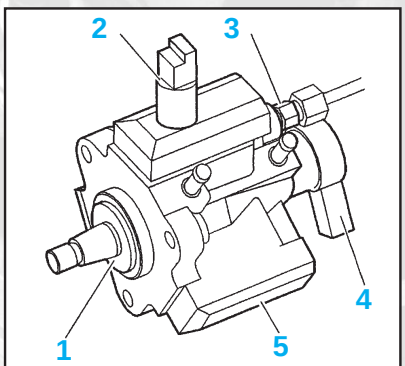


fig. Mot. 23

Rampe d'injection commune haute pression carburant

- Ne pas dissocier les raccords (**7**) de la rampe d'injection commune (**6**) (dysfonctionnement) (fig. Mot. 24).

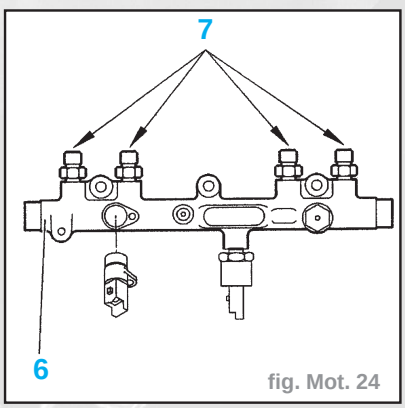


fig. Mot. 24

Injecteurs Diesel

Attention : Les nettoyages au gazole et aux ultrasons sont prohibés.

- Ne pas dissocier le porte-injecteur diesel (**9**) des éléments suivants (fig. Mot. 25) :
  - injecteur diesel (**8**) (pas de pièces de rechange)
  - élément électromagnétique (**11**) (destruction)
- Ne pas manœuvrer l'écrou (**10**) (dysfonctionnement).

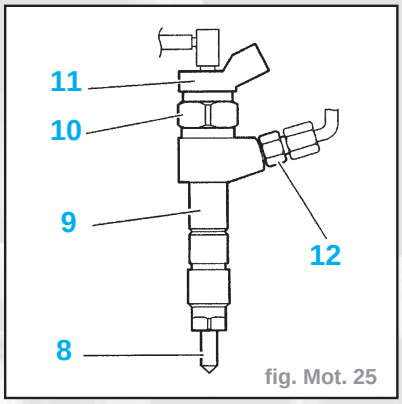


fig. Mot. 25

- Ne pas dissocier le raccord (12) d'un injecteur diesel.
- Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur diesel est interdit.

ÉCHANGES DE PIÈCES - OPÉRATIONS À RÉALISER

Diagnostic avant intervention

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

Opérations interdites

Dépose-repose :
- Régulateur haute pression carburant sur pompe haute pression carburant (repère 1322).
- Désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant (repère 1208-6).

Échanges de pièces

Attention : Avant toute adjonction ou remplacement de pièces, s'assurer que le client est en possession de sa carte confidentielle.

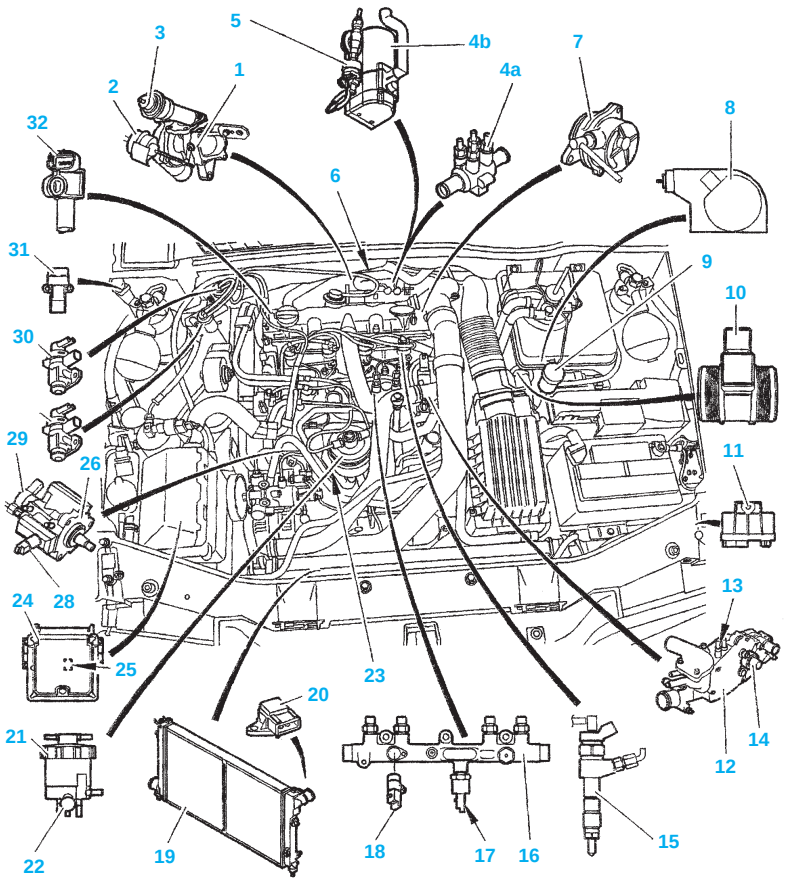
- Lors de l'échange d'un calculateur d'injection, il est nécessaire de procéder à un apprentissage du système antidémarrage.
- Conditions à respecter pour effectuer un apprentissage du système antidémarrage :
  - être en possession du code d'accès à la CPH ou module transpondeur (inscrit sur carte confidentielle client)
  - être en possession d'un calculateur d'injection neuf
  - utiliser l'outil de diagnostic
  - effectuer une procédure d'apprentissage du calculateur moteur : "APPRENTISSAGE CALCULATEUR MOTEUR"
  - procéder au téléchargement du calculateur d'injection (si nécessaire)

Téléchargement du calculateur d'injection

- L'actualisation du logiciel du calculateur d'injection s'effectue par téléchargement (calculateur équipé d'une flash EPROM).

Nota : Cette opération s'effectue au moyen des outils de diagnostic.

IMPLANTATION SOUS CAPOT MOTEUR



Repère	Désignation	N° de pièce dans les schémas électriques
1	Turbocompresseur	—-
2	Vanne de régulation du turbocompresseur	—-
3	Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)	—-
4a	Chauffage additionnel par thermoplongeurs (*)	1190
4b	Chauffage additionnel par chaudière, situé dans le passage de roue avant gauche (*)	—-
5	Pompe de dosage	—-
6	Sonde de niveau et de température d'huile (côté gauche, derrière le turbocompresseur)	4100
7	Pompe à vide	—-
8	Capteur de position de pédale d'accélérateur	1261
9	Réservoir de la commande d'embrayage hydraulique	—-
10	Débitmètre d'air (intègre la sonde de température d'air)	1310
11	Boîtier de pré-postchauffage	1150
12	Boîtier de sortie d'eau	—-
13	Réchauffeur de carburant	—-
14	Sonde de température d'eau moteur (logomètre au combiné + information au calculateur moteur)	1220
15	Injecteurs diesel	1331 - 1332 1333 - 1334

Repère	Désignation	N° de pièce dans les schémas électriques
16	Rampe d'injection commune haute pression carburant	—
17	Capteur haute pression carburant	1321
18	Sonde de température carburant	1221
19	Échangeur thermique air/air	—
20	Capteur pression tubulure d'admission	1312
21	Filtre à carburant	—
22	Vis de purge	—
23	Capteur de pression d'huile (au-dessus de la cartouche d'huile)	4110
24	Calculateur moteur	1320
25	Capteur de pression atmosphérique (intégré au calculateur d'injection)	—
26	Pompe haute pression carburant	—
27	Régulateur haute pression carburant	1322
28	Désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant	1277
29	Électrovanne de régulation de recyclage (EGR)	1253
30	Électrovanne de régulation de pression de suralimentation	1233
31	Interrupteur à inertie	1203
32	Capteur de position arbre à cames	1115

Pompe haute pression

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Déposer (voir opération correspondante) :
  - la courroie d'entraînement d'accessoires
  - la courroie de distribution
- Reposer le support moteur supérieur (droit).
- Écarter le faisceau électrique.
- Vidanger et écarter le filtre à carburant.
- Déposer le support (1) du filtre à carburant (fig. Mot. 26).

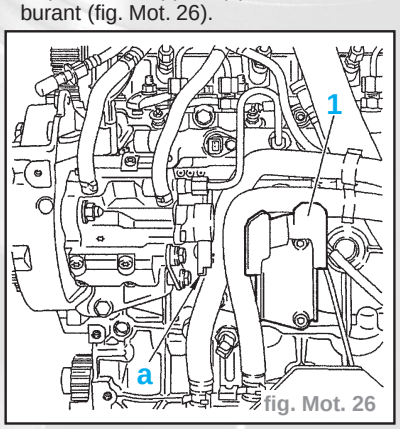


fig. Mot. 26

- Déconnecter le connecteur de la pompe haute pression (en "a").

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

Impératif : Appliquer un contre-couple en "b" (fig. Mot. 27).

- Déposer :
  - le tuyau haute pression (5)
  - la fixation arrière (2)
- Désaccoupler :
  - la durite d'arrivée gazole (4)

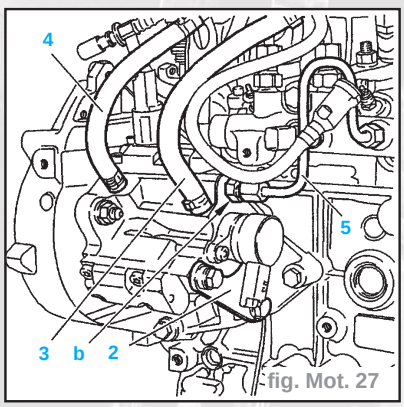


fig. Mot. 27

  - la durite de retour gazole (3)

Impératif : Obturer les orifices de la pompe haute pression.

- Poser l'outil (5) 6028-T (fig. Mot. 28).

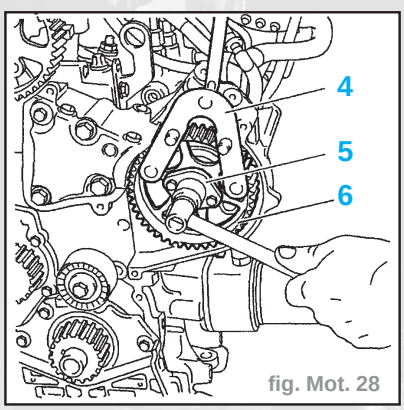


fig. Mot. 28

- Desserrer puis déposer le pignon (6) d'entraînement de pompe haute pression à l'aide de l'outil (4) 6016-T.
- Déposer :
  - les fixations (7) (fig. Mot. 29)
  - la pompe haute pression

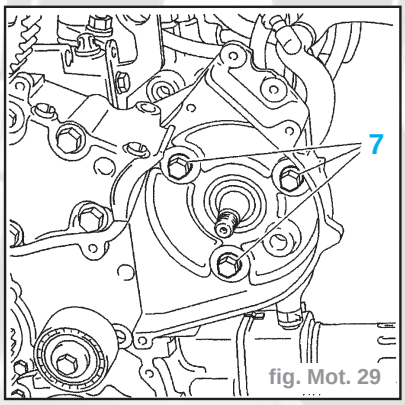


fig. Mot. 29

REPOSE

Impératif : Reposer un tube haute pression (5) neuf.

- Remplacer la courroie de distribution.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Couple de serrage

- Serrer :
  - les fixations (7) à 2 daN.m
  - la fixation arrière (2) à 2,25 daN.m
- Appliquer un contre-couple en "b".
- Serrer :
  - l'écrou de fixation du pignon (6) à 5 daN.m
  - le tuyau haute pression (5) à 2 daN.m

Contrôle d'étanchéité

- Rebrancher la batterie.

Impératif : Pulvériser le produit (6) Androx 9D1 Brent sur le raccord du tuyau haute pression (5).

- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/min.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Poser le cache-style.

Rampe d'injection commune

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et écarter la durite (7) de réaspiration des vapeurs d'huile (fig. Mot. 30).
- Désaccoupler les tubes (1) (2) (3) et (4), et les obturer à l'aide de l'outil (4).
- Écarter les tubes (1) (2) (3) et (4).
- Déposer le support (6) cache-style droit.
- Écarter le faisceau (5).

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Appliquer un contre-couple en "a", desserrer le raccord (10) (fig. Mot. 31).
- Desserrer le raccord (9).
- Déposer le tube d'alimentation haute pression (8).

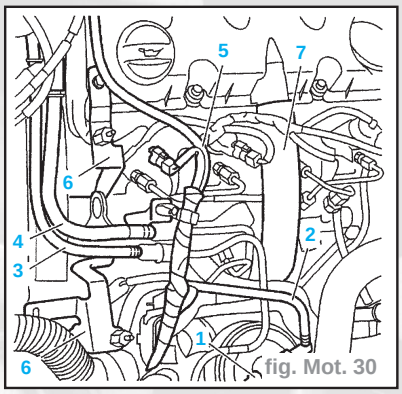


fig. Mot. 30

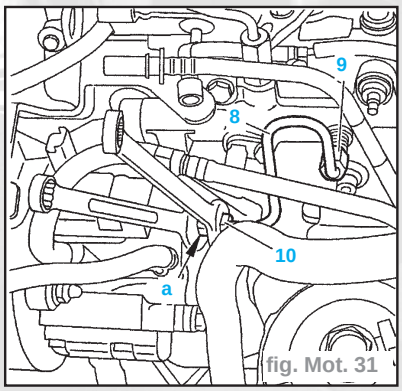


fig. Mot. 31

- Appliquer un contre-couple en "**b**" (fig. Mot. 32).

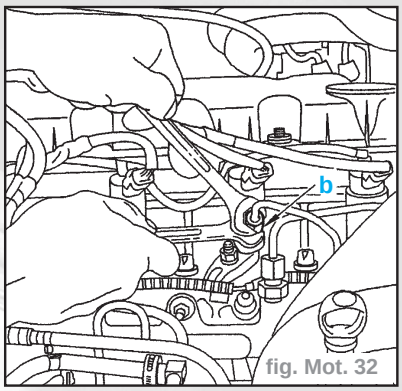


fig. Mot. 32

- Desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple en "**c**" (fig. Mot. 33).
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

Impératif : Obturer les raccords sur injecteurs diesel et sur la rampe d'injection commune haute pression carburant, à l'aide de l'outil (**7**).

- Déconnecter (fig. Mot. 34) :
  - le capteur haute pression carburant (**11**)
  - la sonde de température carburant (**12**)
- Déposer :
  - les vis (**13**)
  - l'écrou (**14**)
  - la rampe (**15**) d'injection commune haute pression carburant.

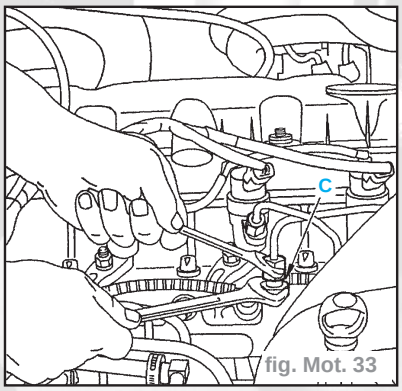


fig. Mot. 33

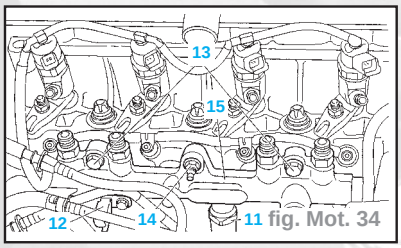


fig. Mot. 34

REPOSE

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

- Reposer :
  - la rampe (**15**) d'injection commune haute pression carburant
  - les vis (**13**) : serrer à **2,3 daN.m**
  - l'écrou (**14**) : serrer à **2,3 daN.m**
- Connecter :
  - le capteur haute pression carburant (**11**)
  - la sonde de température carburant (**12**)
- Reposer le tube (**8**) (fig. Mot. 31).
- Serrer :
  - le raccord (**9**) à **2 daN.m**
  - le raccord (**10**) à **2 daN.m**, appliquer un contre-couple en "**a**"
- Reposer les tubes d'alimentation haute pression des injecteurs diesel.
- Serrer les raccords sur les injecteurs diesel à **2 daN.m**
- Serrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant à **2 daN.m**
- Reposer le support (**6**) (fig. Mot. 30).
- Accoupler les tubes (**1**) (**2**) (**3**) et (**4**).
- Replacer :
  - le faisceau électrique (**5**)
  - la durite (**7**) de réaspiration des vapeurs d'huile
- Poser le cache-style.
- Brancher la borne négative de la batterie.

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

Impératif : Pulvériser le produit (**5**) **Androx 9D1 Brent** sur les raccords injecteurs diesel et sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.

- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de **4000 tr/min.**
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Poser le cache-style.

Contrôle du circuit d'alimentation carburant basse pression

- Raccorder en dérivation l'outil (**1**) raccord **Ø 10 mm 4215-T** entre la pompe de gavage et le filtre à carburant (repère blanc en "**a**" sur l'arrivée carburant) (fig. Mot. 35).

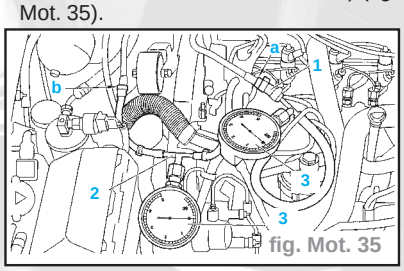


fig. Mot. 35

- Raccorder en dérivation l'outil (**1**) raccord **Ø 8 mm 4218-T** en aval des injecteurs diesel entre la pompe haute pression carburant et le filtre à carburant (repère vert en "**b**" sur le retour carburant).

Attention : Tout contrôle de pression 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 par le manomètre (**3**) **4073-T** : **1,8 ± 0,4 bar**
  - pression de retour carburant indiquée par le manomètre (**3**) : **0,5 ± 0,4 bar**

CONTRÔLE DE PRESSIONS EN DYNAMIQUE

- Moteur tournant au régime de ralenti (fonctionnement normal) :
  - pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre (**3**) : **2 ± 0,4 bar**
  - pression de retour carburant indiquée par le manomètre (**3**) : **0,7 ± 0,4 bar**
- Fonctionnement anormal :

Pression d'arrivée carburant	Pression de retour carburant	Contrôle
Entre 3 et 3,5 bar Sup. à 3,5 bar	0,7 ± 0,2 bar Inf. à 0,7 bar	Vérifier l'état du filtre à gazole Vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué fermé) : échange
Sup. à 3,5 bar	Sup. à 0,7 bar	Vérifier le circuit retour carburant (pincements...)
Entre 0,8 et 1,5 bar	Inf. à 0,7 bar	Vérifier le circuit d'arrivée carburant : pompe de gavage (basse pression), canalisations

Le démarrage du moteur est 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)

Filtre à carburant

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Ouvrir la vis de purge d'eau (**1**) (fig. Mot. 36).

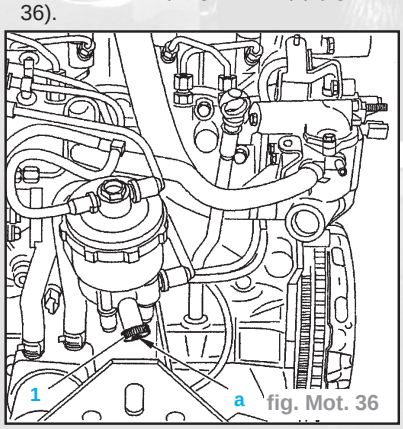


fig. Mot. 36

- Désaccoupler les tubes (**2**) et (**3**) (filtre à carburant) (fig. Mot. 37).

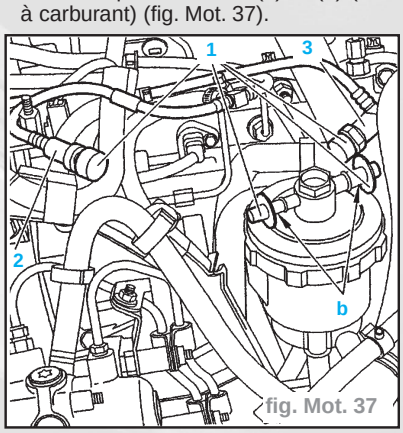


fig. Mot. 37

Impératif : Obturer les orifices lors du désaccouplement d'un tube. Obturer les conduits sur le filtre à carburant (en "**b**").

- Poser une douille de **22 mm** (en "**c**") (fig. Mot. 37).
- Appliquer une pression sur le couvercle (**4**) et desserrer simultanément d'un quart de tour.
- Déposer (fig. Mot. 38) :
  - le couvercle (**4**)
  - la rondelle ondulée (**7**)
  - l'élément filtrant (**6**)

Nettoyage du filtre à carburant

- Laisser écouler le carburant contenu dans le filtre à carburant (**5**).

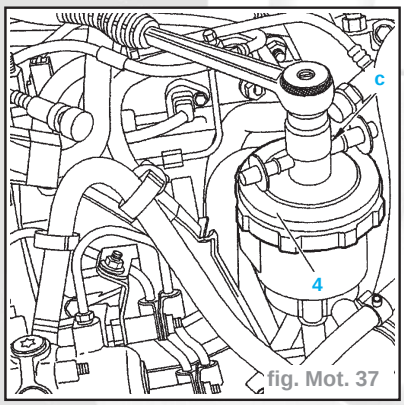


fig. Mot. 37

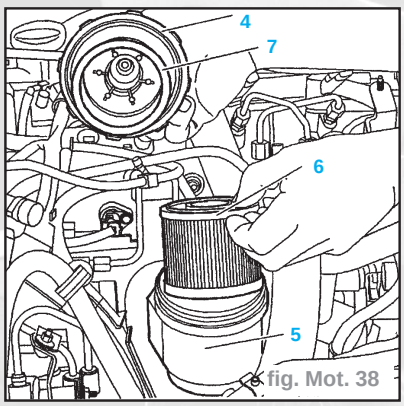


fig. Mot. 38

Impératif : Ne pas nettoyer le filtre à carburant avec un chiffon. Ne pas utiliser d'air comprimé.

- Désaccoupler les tubes sous le filtre à carburant.

Impératif : Obturer les orifices lors du désaccouplement d'un tube.

- Décliper et soulever le filtre à carburant.
- Déposer le filtre à carburant (**5**).
- Verser le produit (**2**) **Sodimac/Mécanet** dans le bac.
- Nettoyer le filtre à carburant à l'aide d'un pinceau.
- Laisser s'égoutter le filtre à carburant avant remontage.

REPOSE

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

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

Attention : Positionner le couvercle (**4**) et les conduits "**b**" perpendiculaires au moteur (repère "**d**" situé côté filtre à air) (fig. Mot. 39).

- Poser une douille de **22 mm** (**c**).
- Appliquer une pression sur le couvercle (**4**) et serrer simultanément d'un quart de tour.
- Déposer les outils (**1**).
- Accoupler les tubes (**2**) et (**3**).
- Rebrancher la batterie.

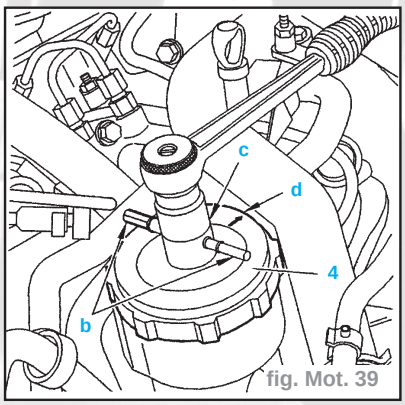


fig. Mot. 39

Purge du circuit d'alimentation

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

Contrôle d'étanchéité

- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite d'huile.

Injecteurs

DÉPOSE

- Déposer le cache-style.
- Débrancher :
  - la borne négative de la batterie
  - les capteurs (**1**) et (**2**) (fig. Mot. 40)
  - les connecteurs (**6**)

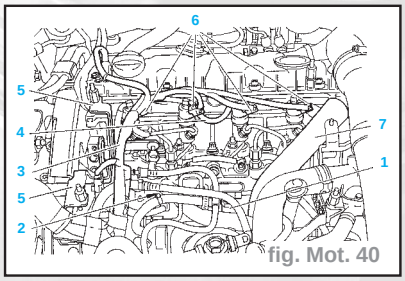


fig. Mot. 40

- Écarter :
  - la durite (**7**) de réaspiration des vapeurs d'huile
  - le faisceau électrique (**3**)
- Déposer :
  - la durite de retour gazole (**4**)
  - le support (**5**) cache-style droit

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage (voir opération correspondante).

- Appliquer un contre-couple en "**b**" (fig. Mot. 32).
- Desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple en "**c**" (fig. Mot. 33).
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

Impératif : Obturer les raccords sur injecteurs diesel et sur la rampe d'injection commue haute pression carburant.

Impératif : .Ne pas intervenir sur l'écrou en "**c**" (fig. Mot. 41).

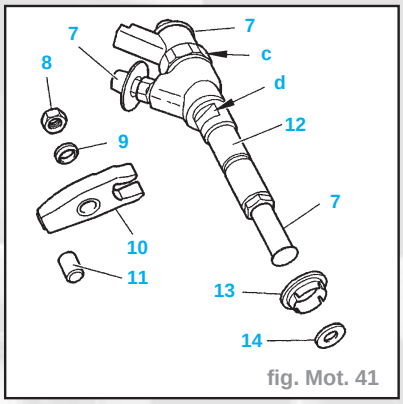


fig. Mot. 41

- Déposer :
  - les écrous (8)
  - les cuvettes (9)
  - les brides (10)
  - les injecteurs diesel (12)
  - les bagues d'étanchéité (13)
  - les joints (14)
  - les grains d'appuis (11)

Nota : En cas d'impossibilité de dépose de l'injecteur diesel, déposer le goujon de fixation de la bride (10). A l'aide d'une clé plate en "d", manœuvrer l'injecteur diesel en le soulevant.

Impératif : Obturer les puits d'injecteurs diesel.

- les injecteurs diesel (12)
- les brides (10)
- les cuvettes (9)
- les écrous (8) (neufs)
- les tubes hautes pression alimentation injecteurs diesel

Impératif : Visser à la main les raccords des tubes haute pression alimentation à fond de filet, côté injecteurs diesel et côté rampe d'injection.

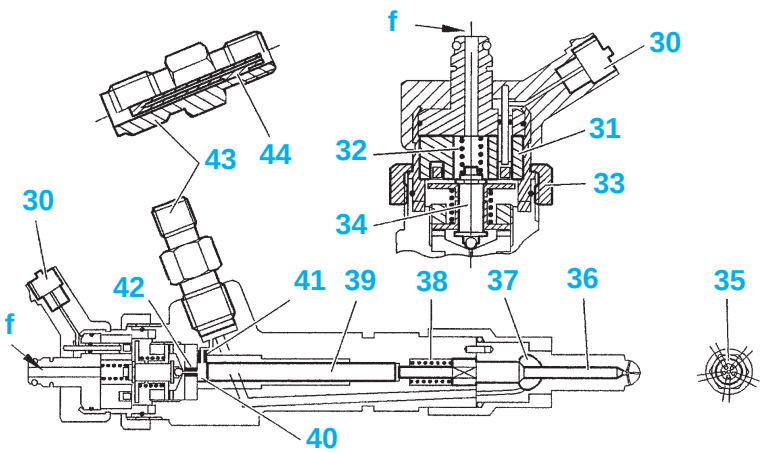
- Serrer les écrous (8) à **3 daN.m**
- Serrer les raccords sur les injecteurs diesel à **2 daN.m**
- Serrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant à **2 daN.m**
- Reposer :
  - le support (5) cache-style droit (fig. Mot. 40)
  - la durite de retour gazole (4)
- Replacer :
  - le faisceau électrique (3)
  - la durite (7) de réaspiration des vapeurs d'huile
- Rebrancher :
  - les connecteurs (6)
  - les capteurs (1) et (2)
  - la batterie

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

Impératif : Pulvériser le produit (6) **Androx 9D1 Brent** sur les raccords injecteurs diesel et sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.

- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de **4000 tr/min**.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Poser le cache-style.

INJECTEUR



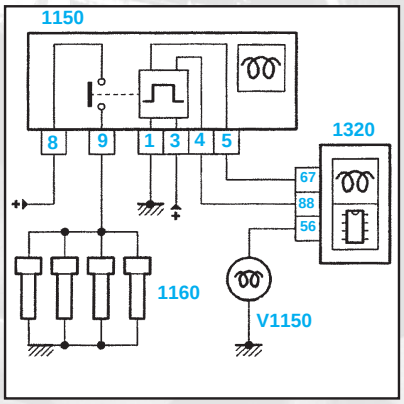
f : retour réservoir à carburant - **30** : connecteur électrique - **31** : bobine d'électrovanne de commande - **32** : ressort d'électrovanne de commande - **33** : écrou - **34** : aiguille d'électrovanne de commande - **35** : nez d'injecteur diesel - **36** : aiguille d'injecteur diesel - **37** : chambre de pression - **38** : ressort d'injection diesel - **39** : piston de commande - **40** : chambre de commande - **41** : gicleur d'alimentation - **42** : gicleur du circuit de retour carburant - **43** : raccord d'entrée haute pression carburant - **44** : filtre laminaire inclus dans le raccord (**43**)

REPOSE

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

- Déposer les obturateurs des puits d'injecteurs diesel.
- Reposer :
  - les grains d'appuis (11)
  - les joints (14) (neufs)
  - les bagues d'étanchéité (13) (neuves)

Pré-postchauffage



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

Préchauffage

- Les bougies de préchauffage et le voyant fonctionnent dès la mise du contact.
- Le temps de préchauffage varie en fonction de la température de l'eau moteur.

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

Température d'eau moteur	Temps de préchauffage
- 30 °C	16 secondes
- 10 °C	5 secondes
0 °C	0,5 seconde
18 °C	0 seconde
40 °C	0 seconde

- Après extinction du voyant, si le démarreur n'est pas sollicité, les bougies de préchauffage restent alimentées pendant **10 secondes** maximum.
- Conditions d'alimentation des bougies de préchauffage :
  - température d'eau moteur inférieure à **20 °C**
  - régime moteur supérieur à **70 tr/min** (pendant **0,2 seconde**)

Postchauffage

- Le postchauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage (pendant **une minute**).
- La temporisation du postchauffage commence dès le lâcher du démarreur.
- Paramètres pouvant interrompre le postchauffage :
  - température eau moteur supérieure à **20 °C**
  - débit de carburant injecté supérieur à **35 mm3**
  - régime moteur supérieur à **2000 tr/min**

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE (1150)

Rôle

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

Description

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

Particularités électriques

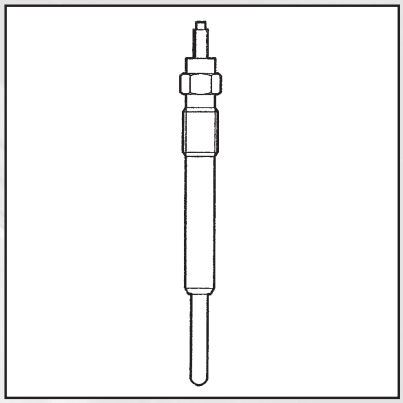
- Affectation des voies du connecteur :
  - voie **N°1** : ..... masse
  - voie **N°2** : ..... voie inutilisée
  - voie **N°3** : ... **+ 12 volts** après contact
  - voie **N°4** : ..... entrée calculateur de contrôle moteur
  - voie **N°5** : ..... diagnostic boîtier de préchauffage
  - voie **N°8**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

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE (1160)

Rôle

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

Description



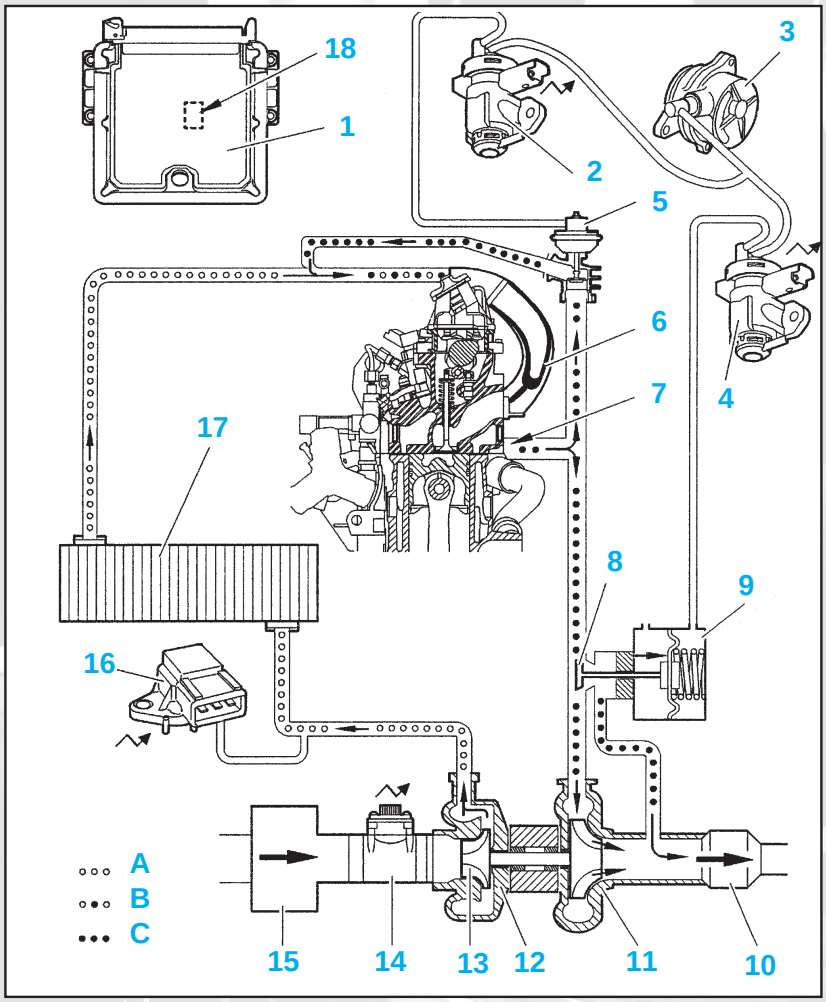
- Bougies de préchauffage : **11 volts**
- Longueur total : **107 mm**.
- Constitution des bougies de préchauffage :
  - une résistance chauffante
  - une enveloppe métallique de protection

Alimentation d'air

SYNOPTIQUE

- Circulation d'air (suivant flèches) :
  - **A** : air
  - **B** : gaz d'échappement + air
  - **C** : gaz d'échappement

Nomenclature



Repère	Désignation	N° de pièce dans les schémas élect.	Observations
1	Calculateur d'injection	1320	
2	Électrovanne de régulation de recyclage (EGR)	1253	
3	Pompe à vide		
4	Électrovanne de régulation de pression de suralimentation	1233	suivant version
5	Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)		
6	Répartiteur d'admission d'air		
7	Collecteur des gaz d'échappement		
8	Soupape régulatrice de pression de suralimentation		commande par dépression
9	Capsule pneumatique de commande de la soupape régulatrice (sur turbo-compresseur)		commande par dépression
10	Pot catalytique		
11	Turbine d'échappement		
12	Turbocompresseur		
13	Turbine d'admission d'air		
14	Débitmètre d'air + sonde de température d'air	1310	
15	Filtre à air		
16	Capteur de pression tubulure d'admission	1312	
17	Échangeur thermique air/air		suivant version
18	Capteur de pression atmosphérique (intégré au calculateur d'injection)	1320	

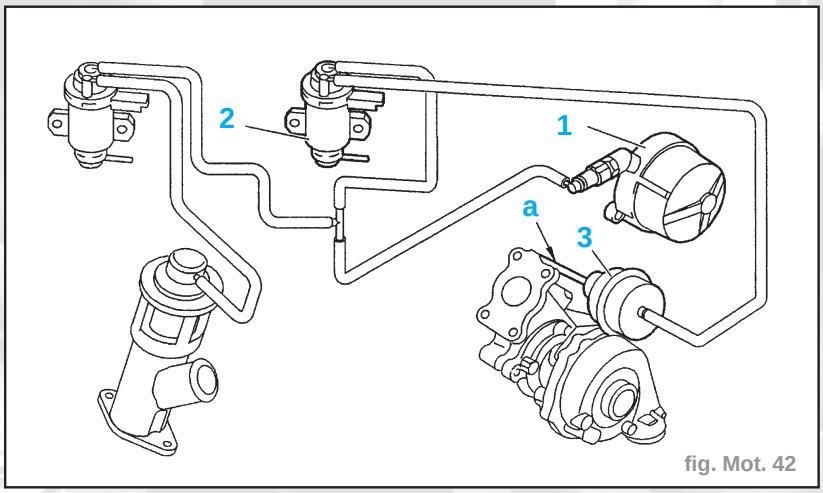


fig. Mot. 42

CONTRÔLE

Pompe à vide

- Raccorder l'outil (1) **Facom DA16** sur la pompe à vide (1) (fig. Mot. 42).
- Mettre le moteur en marche.
- La valeur de pression doit être de **0,8 bar** à **780 tr/min**.

Électrovanne de régulation de pression de suralimentation

- Raccorder l'outil (1) en dérivation entre l'électrovanne (2) et la vanne (3) de régulation pression de suralimentation.
- Comparer les valeurs relevées à celles du tableau ci-dessous.

Régime moteur... **Valeur de pression**
780 tr/min ..... **0,6 bar**
4000 tr/min ..... **0,25 bar**

Vanne de régulation de pression

- Raccorder l'outil (1) sur la vanne (3).
- Appliquer une dépression de **0,5 bar** pour actionner la tige "a", la tige "a" doit se déplacer de **12 mm**.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION

Impératif : Respecter les conditions de contrôle suivantes : moteur à température de fonctionnement. Véhicule en état de marche. Moteur pleine charge.

Préparation

- Déposer la fixation du collier (3) (fig. Mot. 43).

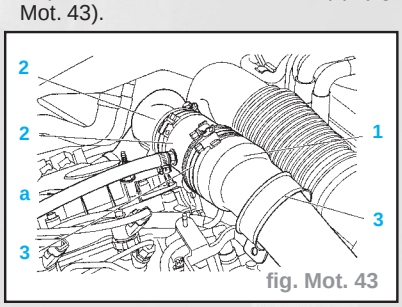


fig. Mot. 43

- Interposer l'outil (2) **4185-T** muni de l'outil (3) **4219-T** entre le tube (1) et le conduit (2).
- Positionner l'outil (1) **4073-T** dans le véhicule.
- Raccorder le manchon (2) sur le manomètre (1) avec tube "a" (fig. Mot. 44).

Mode opératoire

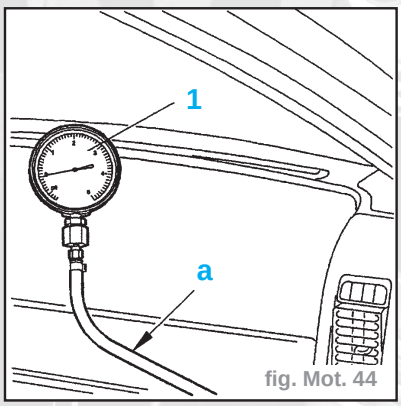


fig. Mot. 44

- Démarrer le moteur.
- Engager le rapport de première vitesse et démarrer le véhicule.
- Engager les rapports jusqu'au 3ème rapport.
- Décélérer jusqu'à un régime de **1000 tr/min**.
- Accélérer brutalement.
- Contrôler la pression : **0,6 ± 0,05 bar** (**1500 tr/min**).
- Accélérer franchement en reprise (passage du 4ème rapport au 3ème rapport).
- Contrôler la pression : **0,95 ± 0,05 bar** (entre **2500** et **3500 tr/min**).
- Déposer les outils (1) (2) et (3).
- Remettre le collier (3).

TURBOCOMPRESSEUR

Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

Dépose

- Déposer :
  - la roue avant droite
  - le pare-boue inférieur droit
- Débloquer la transmission droite.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Désaccoupler le conduit (1) (fig. Mot. 45).
- Déposer :
  - le conduit (2)

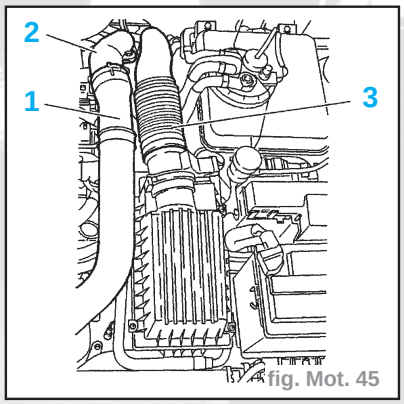


fig. Mot. 45

  - le conduit (3)
  - le conduit (4) (fig. Mot. 46)
  - la biellette anticouple (5) (fig. Mot. 47)
  - la transmission droite (7)
  - le palier (6)
  - le conduit d'entrée (9) des gaz d'échappement dans le turbocompresseur
- Désaccoupler :
  - le tube (8) d'arrivée pression d'huile
  - le tube (10) de retour pression d'huile

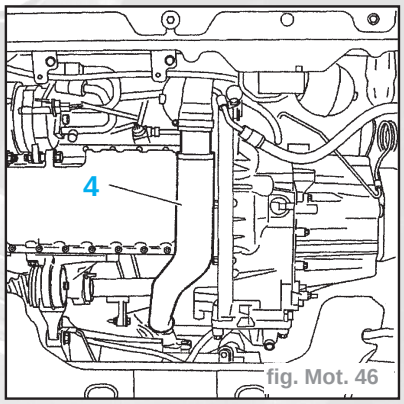


fig. Mot. 46

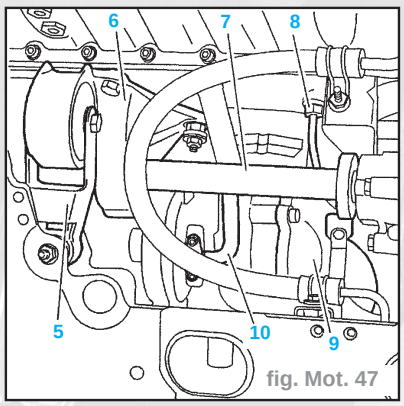


fig. Mot. 47

- Déposer :
  - les 2 supports turbocompresseur sur le moteur
  - le tube (15) (fig. Mot. 48)
  - la vanne EGR (16)
  - les 8 écrous de fixation (13) du collecteur d'échappement (17)
  - les 8 entretoises (14)
  - l'ensemble collecteur d'échappement-turbocompresseur
- Déposer les 4 écrous (12).
- Désaccoupler le collecteur d'échappement (17) du turbocompresseur (11).

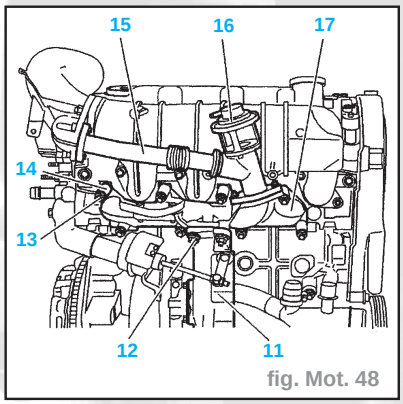


fig. Mot. 48

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.

CONTRÔLE DU CIRCUIT DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Vanne EGR

- Raccorder l'outil (1) **Facom DA16** sur le piquage de la capsule (1) (fig. Mot. 49).

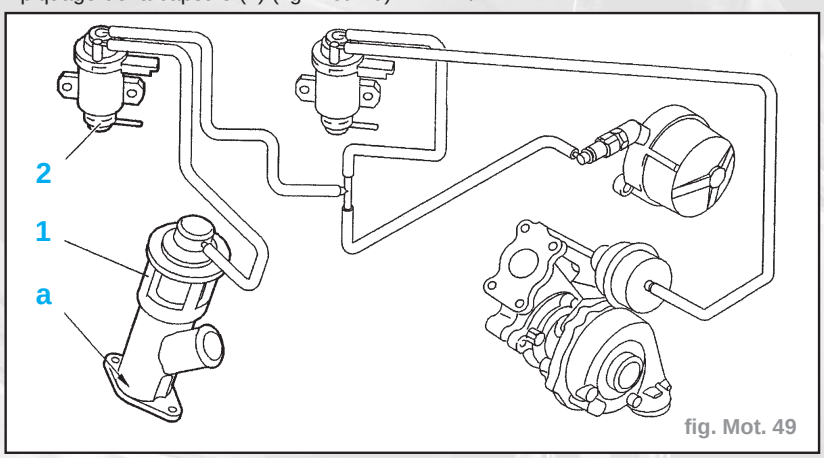


fig. Mot. 49

- Appliquer plusieurs fois de suite une dépression d'environ **0,6 bar** pour actionner la tige "**a**".
- En supprimant brutalement la dépression, la vanne doit claquer en se refermant sur son siège.

Élevtrovanne de régulation de recyclage (EGR)

- Contrôle à effectuer à vide entre l'électrovanne (2) et la vanne EGR (1).
- Raccorder l'outil (1) en dérivation entre l'électrovanne (2) et la capsule (1).
- Comparer les valeurs relevées à celles du tableau ci-dessous.

Régime moteur	**Valeur de la dépression**
780 tr/min	**0,5 bar**
2500 tr/min	**0 bar**

Révision de la culasse

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement
  - la boîte de vitesses
- Déposer :
  - le cache-style
  - le turbocompresseur (voir opération correspondante)
  - la courroie d'entraînement des accessoires
  - la courroie de distribution (voir opération correspondante)
- Déposer :
  - le support moteur droit
  - le support (3) cache-style droit (fig. Mot. 50)
  - le couvre-culasse supérieur (4)
- Déconnecter et écarter les alimentations électriques de la culasse.
- Désaccoupler et écarter de la culasse les pièces suivantes :
  - la durite de refroidissement
  - la durite d'arrivée gazole (1)
  - la durite de retour gazole (2)
- Déposer :
  - le filtre à air (8) (fig. Mot. 51)
  - le raccord (6)

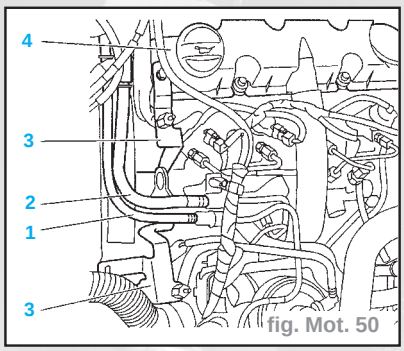


fig. Mot. 50

  - le tube (7)
  - le conduit (5)
  - la vanne EGR

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Appliquer un contre-couple sur les raccords restant en place au desserrage.

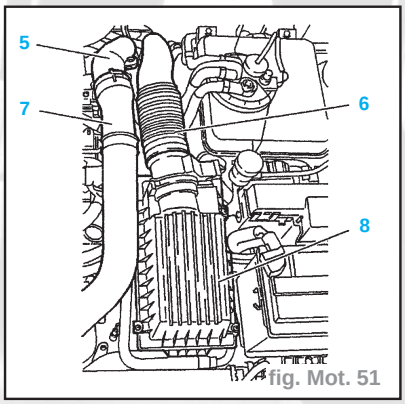


fig. Mot. 51

- Déposer :
  - le faisceau haute pression injecteurs
  - le tube d'alimentation haute pression (entre la pompe et la rampe d'injection commune haute pression carburant commune)

Impératif : Obturer les orifices lors du désaccouplement d'un tube.

- Déconnecter les connecteurs (13) (fig. Mot. 52).

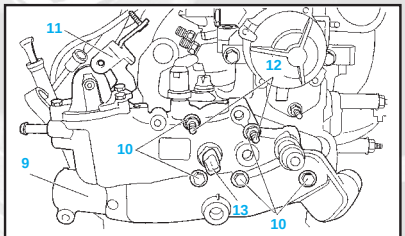


fig. Mot. 52

- Déposer :
  - le support (11)
  - la fixation du guide jauge à huile
  - les fixations (10) du boîtier de sortie d'eau
  - les goujons (12)
- Écarter le boîtier de sortie d'eau (9) du carter-cylindres.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Élinguer le moteur, à l'aide de l'outil (1) **2517-TB**.
- Mettre en tension l'outil (1).
- Déposer le support moteur droit.
- Reposer les vis (14) et (15) (fig. Mot. 53).

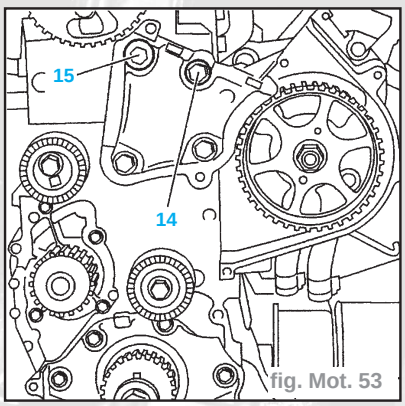


fig. Mot. 53

- Déposer le support moteur droit.

Attention : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 54).

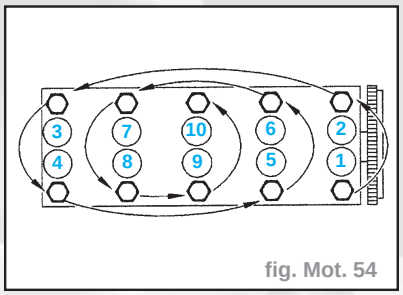


fig. Mot. 54

- Déposer les vis de culasse (ordre de 1 à 10).
- Déposer :
  • la culasse à l'aide de l'outil (2) leviers **0149-T**
  • le joint de culasse

DÉPOSE DE L'ARBRE À CAMES

- Déposer :
  • le moyeu d'arbre à cames (6) à l'aide de l'outil (2) **6016-T** (fig. Mot. 55)
  • le pignon d'arbre à cames (5)
  • le couvre-culasse supérieur (7)

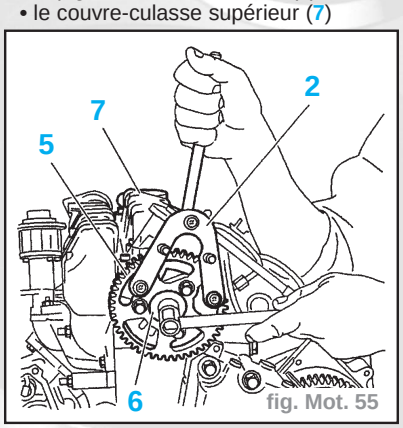


fig. Mot. 55

- Désaccoupler le tube de dépression.
- Déposer :
  • les vis (9) (fig. Mot. 56)
  • l'écrou (10)
  • la pompe à vide (8)

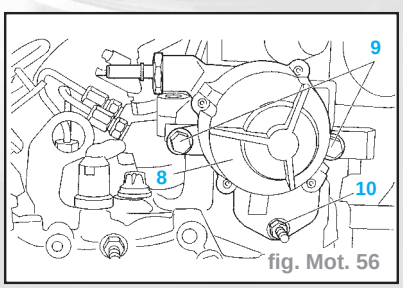


fig. Mot. 56

Attention : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 57).

- Desserrer les 10 vis (11) (ordre de 1 à 10).
- Déposer :
  • le carter chapeaux de paliers d'arbre à cames (12)
  • l'arbre à cames (13)
  • la bague d'étanchéité

Attention : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint. Les plans

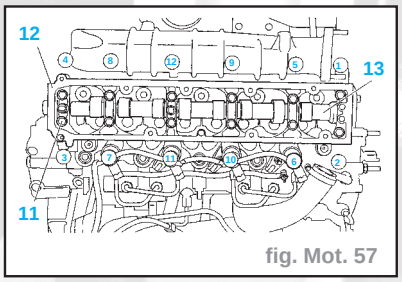


fig. Mot. 57

de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

REPOSE

- Positionner les pistons à mi-course (clavette pignon de vilebrequin horizontale).
- Déposer sur le pourtour du carter chapeaux de paliers (12) du produit d'étanchéité **E6**.
- Positionner l'arbre à cames (13) dans le carter chapeaux de paliers (12) (fig. Mot. 58).

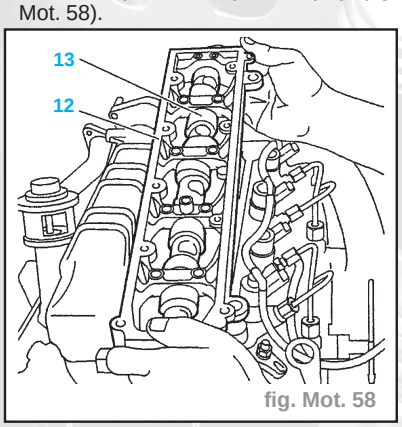


fig. Mot. 58

- Reposer l'ensemble (13) et (12).
- Reposer les vis (11), visser à la main (fig. Mot. 59).

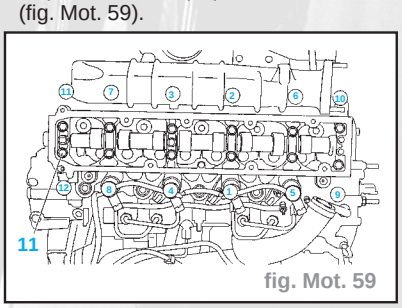


fig. Mot. 59

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

- Serrer les vis (11) à **1 daN.m** (ordre de 1 à 10).
- Utiliser le cône (1b) (-)**0188 N2** pour monter la bague d'étanchéité sur l'outil (1a) (-)**0188 N1** (fig. Mot. 60).

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

- reposer la bague d'étanchéité d'arbre à cames à l'aide de l'outil (1a).

Attention : Huiler les joints toriques avant remontage.

- Reposer :
  • le couvre-culasse supérieur (7) (muni

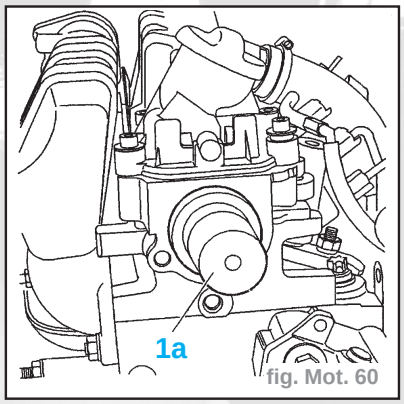


fig. Mot. 60

de son joint), serrer à **1 daN.m** (fig. Mot. 55)
  • la pompe à vide (8) (munie d'un filtre et d'un joint torique neufs) (fig. Mot. 56)

NETTOYAGE

Attention : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

- Nettoyer les filetages avec un taraud **M12 x 150**.
- Brosser le filetage des vis.

CONTRÔLE

- Contrôler la planéité de la culasse : déformation maximale admise : **0,03 mm**.
- contrôler la longueur des vis de culasse.
- Longueur sous tête **X = 133,3 mm** (maximum) (fig. Mot. 61).

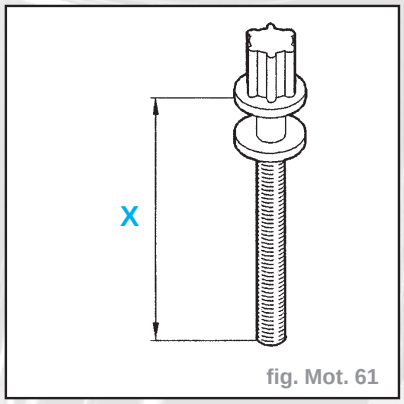


fig. Mot. 61

Repose

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

- Reposer un joint de culasse neuf.
- Respecter le sens de montage : repère épaisseur du côté pompe haute pression carburant.
- Piger le moyeu d'arbre à cames.
- Positionner les pistons à mi-course.
- Déposer le pignon d'arbre à cames.
- Reposer :
  • la culasse

• les vis de culasse : huiler les vis sous tête et sur filet.

- Serrer la culasse :

Impératif : Respecter l'ordre de serrage (fig. Mot. 62).

• préserrage à **2 daN.m** (ordre de 1 à 10)
• serrage à **6 daN.m** (ordre de 1 à 10)
• serrage angulaire à **220°** (ordre de 1 à 10)

- Reposer le couvre-culasse (**4**).

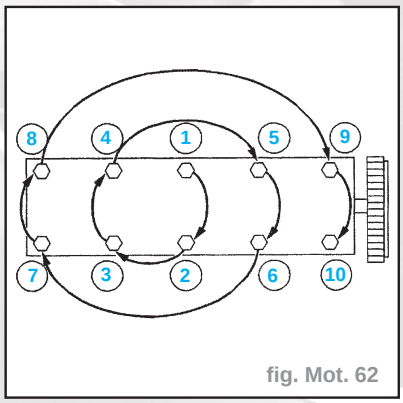


fig. Mot. 62

RÉGLAGE DU CAPTEUR POSITION D'ARBRE À CAMES

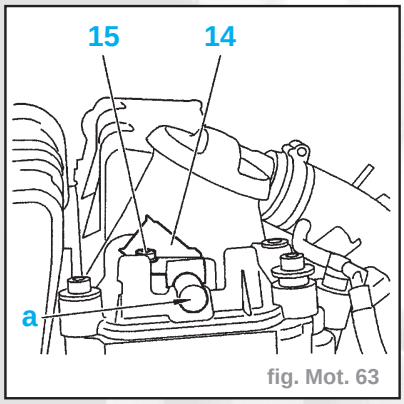


fig. Mot. 63

- Desserrer les vis (**15**) (fig. Mot. 63).
- Reculer le capteur position d'arbre à cames (**14**) à fond de boutonnières.
- Coller en "**a**" une pastille autocollante (outil (**4**) (-)**0188 S**).
- Reposer le moyeu et le pignon d'entraînement d'arbre à cames.
- Serrer les vis de fixation des moyeux des arbres à cames à **4,3 daN.m**
- Piger le moyeu d'arbre à cames.
- Amener le capteur position d'arbre à cames (**14**) au contact de la cible.
- Serrer les vis (**15**).

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

Nota : Lors de la repose d'un capteur d'arbre à cames, il est nécessaire de respecter l'entrefer entre capteur et cible.

- Suite de la repose : procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

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

- Brancher la borne négative de la batterie.

Impératif : Serrer en appliquant un contre-couple, les raccords du faisceau haute pression injecteurs (voir opération correspondante).

- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Contrôler l'étanchéité des tubes hautes pression (voir opération correspondante).

CARACTÉRISTIQUES

- Embrayage monodisque à sec à diaphragme.
- Embrayage tiré à commande hydraulique sur les motorisations V6, 2.1TD et 2.0HDI (B.V. ML5T).
- Embrayage tiré à commande mécanique sur les motorisations 2.0i 16V et 1.9TD (B.V. BE 3/5).
- Embrayage poussé à commande mécanique sur les motorisations 1.8i, 1.8i 16V et 1.9SD (B.V. BE 3/5).

Moteur	1.8i 1.8i 16V	2.0i 16V 1.9TD	V6	1.9SD	2.0HDI 2.1TD
Diamètre du disque (mm) :					
- extérieur	200	215	242	200	228,6
- intérieur	137	147	162	134	155

Couples de serrage

- Vis de fixation mécanisme sur volant-moteur..... 2

MÉTHODES DE RÉPARARTION

Dépose-repose embrayage

Embrayage poussé

DÉPOSE

- Déposer la boite de vitesses.

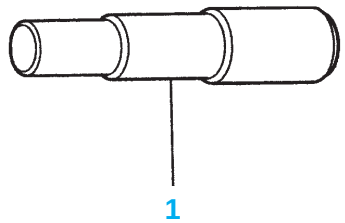
Nota : Repérer le mécanisme par rapport au volant moteur (en cas de réutilisation du mécanisme).

- Déposer :
  - les vis de fixation,
  - le mécanisme et le disque.
- Contrôler visuellement :
  - l'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur,
  - l'usure du volant moteur,
  - l'état de la couronne de démarreur.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
  - le joint d'étanchéité du vilebrequin,
  - le joint du guide de butée.
- Vérifier l'état de la butée.

REPOSE

Attention : Sens de montage du disque : ressorts du moyeu amortisseur, côté mécanisme.

- Placer :
  - le mandrin de centrage (1) (fig. Emb. 1),
  - la friction,
  - le mécanisme (au repère si nécessaire).
- Serrer les vis (daN.m) 2
- Déposer l'outil (1).



(1) mandrin de centrage de la friction d'embrayage

fig. Emb. 1

- Appliquer une fine couche de **Molykote BR2 Plus** sur le guide de butée d'embrayage et sur les becs de la fourchette.
- Mettre en place la butée d'embrayage.
- Reposer la boîte de vitesses

Embrayage tiré

DÉPOSE

- Cette opération nécessite au préalable la dépose de la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - le mécanisme d'embrayage,
  - la friction.

Nota : Repérer le mécanisme par rapport au volant moteur (en cas de réutilisation du mécanisme) la butée de débrayage reste clippée sur le mécanisme.

- Déposer le jonc (1) sans le déformer. (fig. Emb. 2).

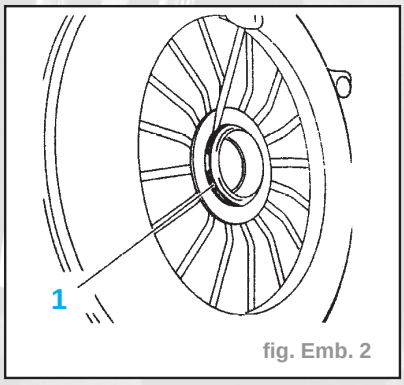
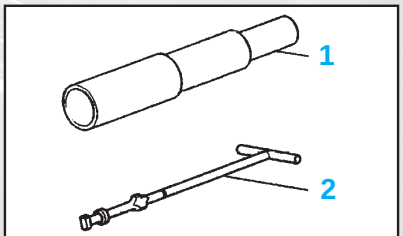


fig. Emb. 2

- Retirer la butée de débrayage.
- Reposer le jonc sur la butée.
- Contrôler visuellement :
  - l'absence de chocs et de rayures sur la portée,
  - l'usure du volant moteur,
  - l'état de la couronne de démarreur.
- En cas de présence d'huile, échanger le joint d'étanchéité du vilebrequin.

REPOSE

- Remonter le mécanisme et centrer la friction à l'aide du mandrin (1) (Fig. Emb. 3).
- Serrer les vis (daN.m) 2
- Déposer un peu de graisse **Molykote BR2 Plus** sur :
  - le tube guide de la butée.
  - les 2 appuis de fourchette.
- Monter la butée d'embrayage sur le tube-guide.
- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.



(1) mandrin de centrage de la friction d'embrayage **0216C**
(2) outil de reclippage butée d'embrayage **0216E**

fig. Emb. 3

Contrôle et réglage de la course de la pédale d'embrayage

- **Impératif** : Si la commande d'embrayage est neuve, avant réglage, tasser préalablement la gaine du câble en effectuant des débrayages successifs (30 minimum).
- **Nota** : Ce dispositif d'embrayage ne comporte ni système d'assistance, ni de rattrapage automatique d'usure.

CONTROLE

- **Attention** : Le point de mesure sur la pédale doit correspondre au point d'appui du pied du conducteur.
- Mesurer la distance "**L1**" entre (fig. Emb. 4) :

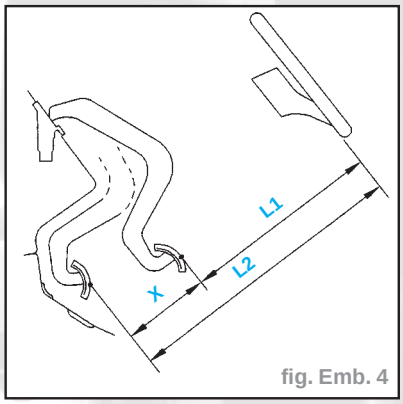


fig. Emb. 4

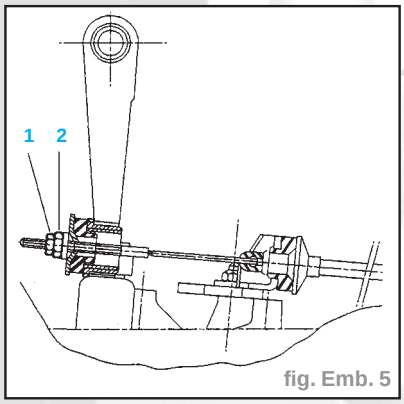


fig. Emb. 5

• pédale au repos
• volant de direction
- Mesurer la distance "**L2**" entre :
• pédale à fond de course
• volant de direction
- Calcul de la course "**X**" de la pédale d'embrayage :
X = L2-L1.
- La valeur "**X**" doit être de **150 ± 5 mm**.
- **Impératif** : La course de la pédale d'embrayage ne doit pas être inférieure à **145 mm**.

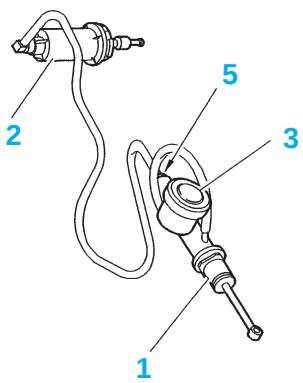
REGLAGE :

- Régler la course **X** de la pédale d'embrayage :
• si la valeur est incorrecte
• si la pédale d'embrayage est trop haute
- Desserrer le contre-écrou (**1**) (fig. Emb. 5) (la figure montre un embrayage "poussé").
- Pour obtenir une course conforme à la valeur indiquée, desserrer ou serrer l'écrou (**2**) pour augmenter la course et inversement).
- Serrer le contre-écrou (**1**).

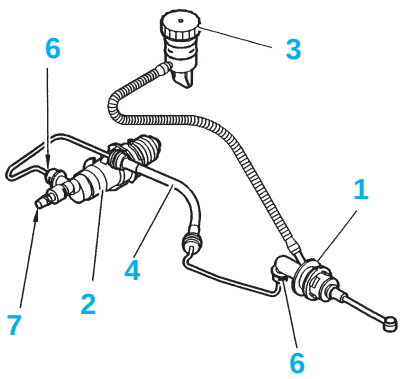
Commande hydraulique d'embrayage

(**1**) émetteur d'embrayage.
(**2**) récepteur d'embrayage.
(**3**) réservoir de la commande d'embrayage hydraulique.
(**4**) tuyau de liaison.
(**5**) raccord encliquetable étanche (après démontage).
(**6**) raccord encliquetable non étanche (après démontage).
(**7**) vis de purge.

PREMIER MONTAGE



DEUXIÈME MONTAGE



CARACTÉRISTIQUES

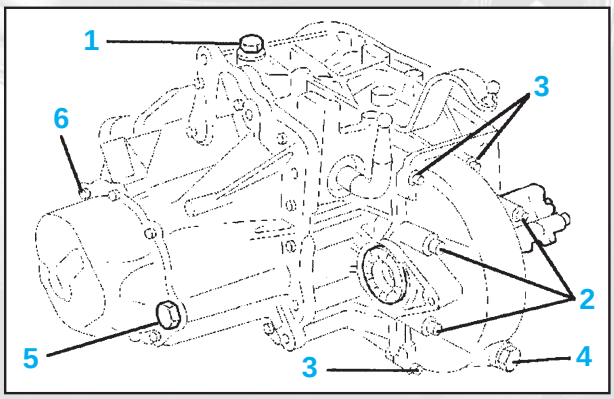
Généralités

- Boîte de vitesses mécanique à 5 rapports avant.
- Types :
  - BE3/5 pour motorisations 1,8 i - 1,8 i 16V - 2,0 i 16V - 1,9 SD et 1,9 TD
  - ML5T pour motorisations V6 - 2,1 TD & 2,0 HDI
- Capacité d'huile (en l) 1,8
- Qualité d'huile ..... TOTAL TRANSMISSION BV 75W-80W
- Graissage à vie.
- Rapports :

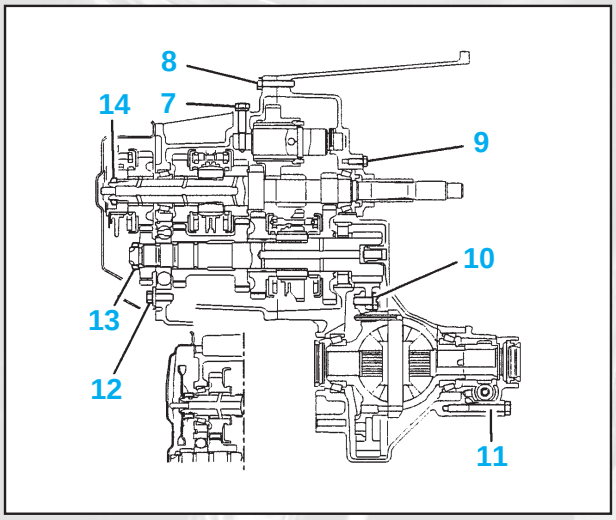
Moteurs		XU7JB	XU7JP4		XU10J4R	ES9J4	XUD9SD	XUD9BTF	XUD11BTE	DW10ATED
Boîte de vitesses : repère		20TB23	20TB23	20TB25	20TA58	20LE47	20TB27	20TA59	20LE48	20LE51
Rapport de boîte de vitesses	1ère	0,2894	0,2894	0,2894	0,2894	0,3076	0,2894	0,2894	0,3076	0,2927
	2ème	0,5348	0,5348	0,5348	0,5348	0,5609	0,5348	0,5348	0,5609	0,5610
	3ème	0,7812	0,7812	0,7352	0,7352	0,8378	0,7812	0,8709	0,8918	0,8919
	4ème	1,0512	1,0512	0,9512	0,9512	1,1428	1,0512	1,2162	1,2571	1,2571
	5ème	1,3428	1,3428	1,2571	1,2571	1,4242	1,3428	1,5161	1,6451	1,6452
	M.AR	0,3	0,3	0,3	0,3	0,317	0,3	0,3	0,317	0,3171
Rapport de pont		0,2533	0,2533	0,2405	0,2405	0,2318	0,2405	0,2343	0,2318	0,2461
Vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur	1ère	8,33	8,33	7,91	7,91	8,22	7,91	7,71	8,22	8,29
	2ème	15,4	15,4	14,62	14,62	14,99	14,62	14,25	14,99	15,91
	3ème	22,49	22,49	20,1	20,1	22,38	21,35	23,2	23,83	25,28
	4ème	30,27	30,27	26,0	26,0	30,53	28,73	32,39	33,58	35,65
	5ème	38,66	38,66	34,36	34,36	38,05	36,7	40,38	43,85	46,66
	M.AR	8,64	8,64	8,2	8,2	8,47	8,2	7,99	8,47	8,98
Circonférence des pneumatiques (mm)		1895	1895	1895	1895	1920	1895	1895	1920	19,20

Couples de serrage (en daN.m)

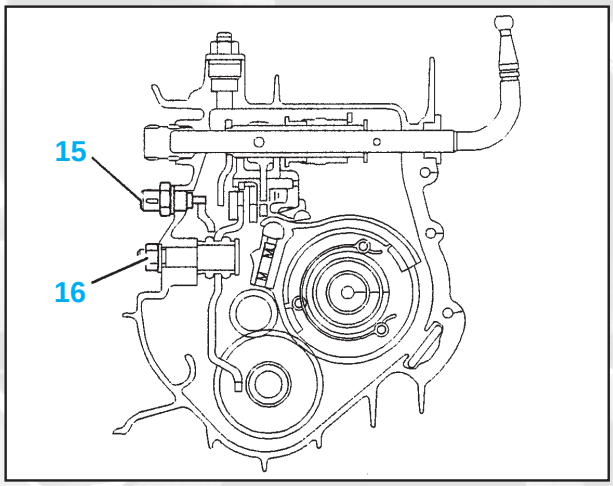
BE 3/5



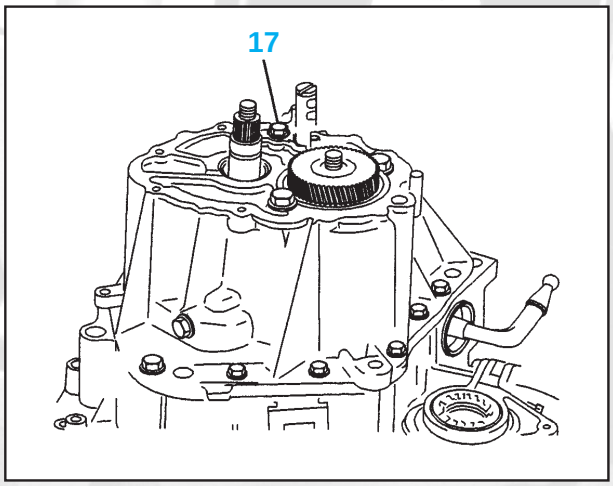
Repère	Désignation	Couples de serrage (en daN.m)
1	mise à l'air libre	1,75
2	vis de fixation carter (longueur 65)	4 + E3
2	vis fixation carter (longueur 70)	5,8 + E3
3	vis fixation carter	1,25 + E3
4	bouchon de vidange	3,5
5	bouchon de remplissage	2,2
6	vis fixation carter	1,25



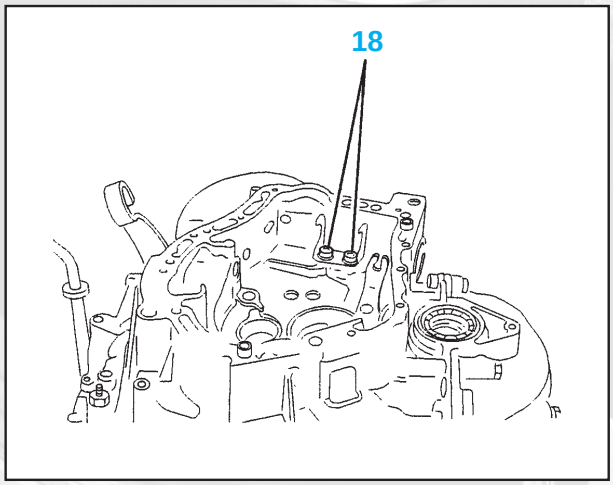
Repère	Désignation	Couples de serrage (en daN.m)
7	vis d'arrêt d'axe marche arrière	2
8	vis fixation carter	1,25 + E3
9	vis guide porte-butée	1,25
10	vis couronne différentiel	6
11	vis prolonge	1,5
12	vis d'arrêt roulement	1,5
13	écrou d'arbre secondaire	6,5 + E6
14	écrou d'arbre primaire	7,25 + E6



Repère	Désignation	Couples de serrage (en daN.m)
15	contacteur de marche arrière	2,5
16	écrou d'axe baladeur	5

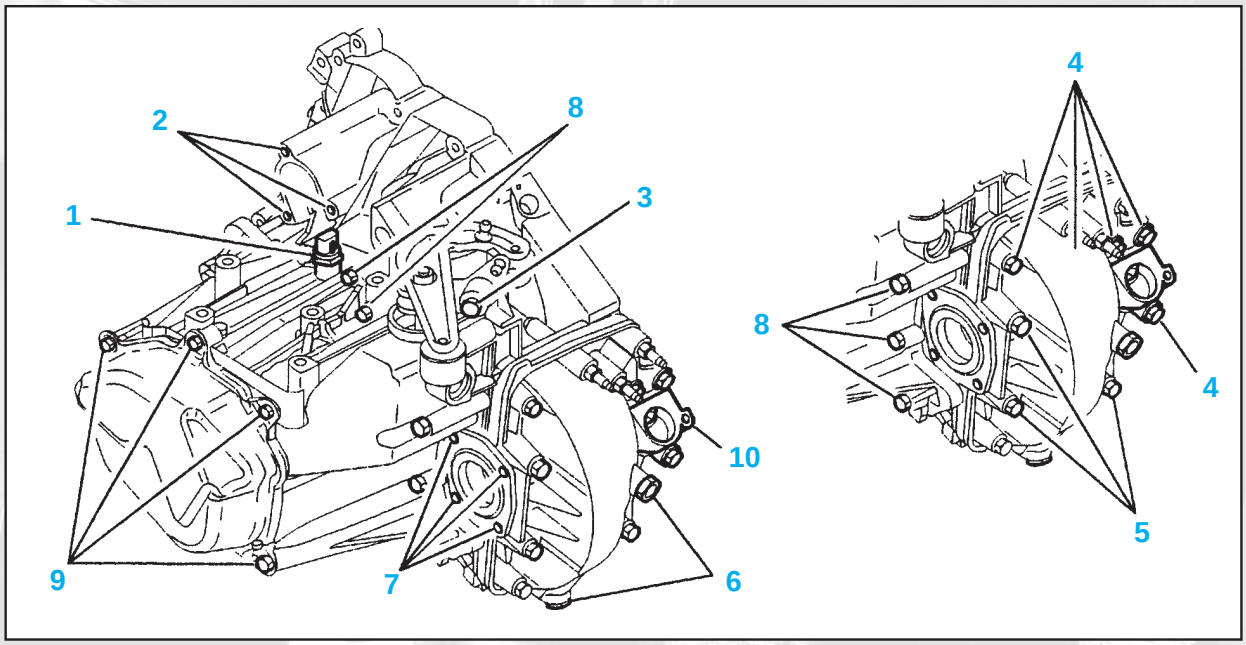


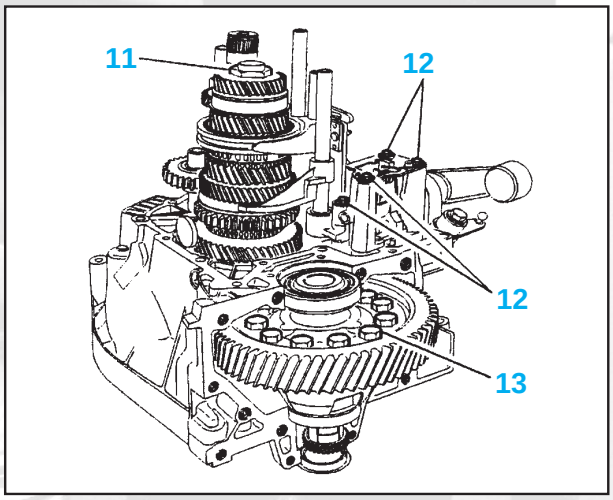
Repère	Désignation	Couples de serrage (en daN.m)
17	vis d'arrêt d'axe de fourchette	1,5
18	vis du support cassette	1,5

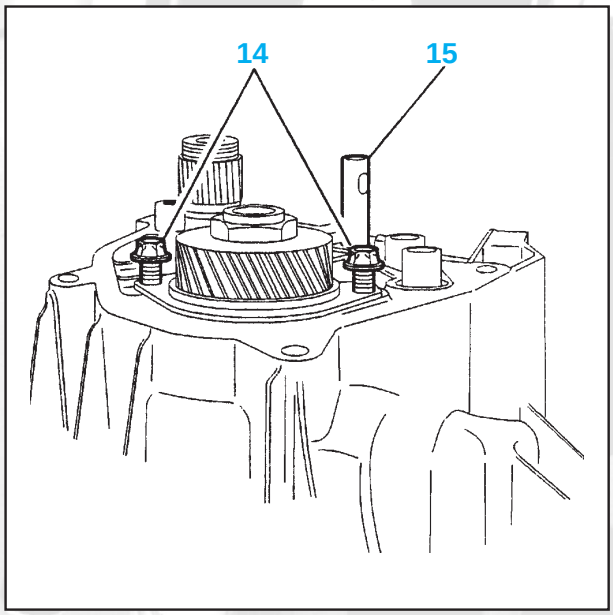


ML5T

1 contacteur de marche arrière : **2,5 daN.m**
2 plaque de fixation cylindre récepteur : **2,5 daN.m** (type BV 20LE00-20LE06)
3 levier renvoi de sélection : **4 daN.m**
4 vis M8 (fixation carter différentiel) : **2 daN.m**
5 vis M10 (fixation carter différentiel) : **4 daN.m**
6 bouchon magnétique : **3 daN.m**
7 plaque d'arrêt roulement différentiel : **2 daN.m**
8 fixation BV carter/d'embrayage : **2 daN.m**
9 fixation couvercle BV/carter de boîte de vitesses : **2 daN.m**
10 support commande tachymètre : **1,5 daN.m**







11 écrou d'arbre secondaire : **17 daN.m**
12 vis support commande de vitesse : **1,5 daN.m**
13 vis couronne différentiel : **7,5 daN.m**
14 vis de fixation bécassine : **2 daN.m**
15 vis fixation fourchette (5ème) : **2 daN.m**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose de la boîte de vitesses

- Méthode basée sur le moteur XU10

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Ouvrir la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "basse".
- Déposer :
  - les roues
  - les transmissions (voir opération correspondante)
  - la batterie
  - le filtre à air et le manchon
- Déposer le réservoir hydraulique en utilisant le protecteur (voir opération correspondante).
- Désaccoupler le câble d'accélérateur.
- Déposer les manchons et le boîtier porte-papillon.
- Déposer :
  - la réserve de dépression
  - l'électrovanne de ralenti
- Déposer les écrous (**7**) (fig. BV. 1).
- Écarter le bloc ABS.
- Déposer le support tôle (**8**).
- Désaccoupler :
  - le tube d'aspiration pompe haute pression
  - les retours hydrauliques
- Obturer les orifices.

Nota : Déposer ou écarter un organe hydraulique nécessite de dégrafer les tubes et désaccoupler leurs supports.

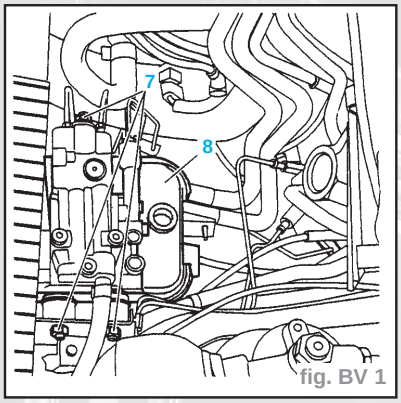


fig. BV 1

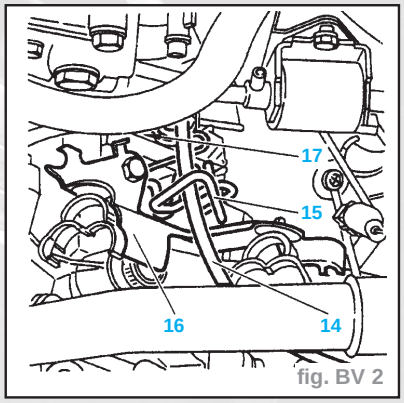


fig. BV 2

- Déposer le tube d'alimentation. Obturer les orifices.
- Désaccoupler :
  - le conjoncteur/disjoncteur
  - le répartiteur de débit
- Suspendre l'ensemble.

Nota : Déconnecter les faisceaux et les fils de masse environnant la boîte de vitesses.

- Désaccoupler (fig. BV. 2) :
  - le câble compteur
  - les biellettes de passage de vitesses
- Déposer :
  - le guide câble (**15**)
  - le support tôle (**16**)
  - le capteur PMH (**17**)
- Désaccoupler le câble d'embrayage.
- Déposer les deux vis et le support plastique.
- Déposer les trois vis et le support de câble d'embrayage.
- Maintenir le moteur. Utiliser les outils (**2**) (supports **4090-T**) (fig. BV. 3).
- Déposer :

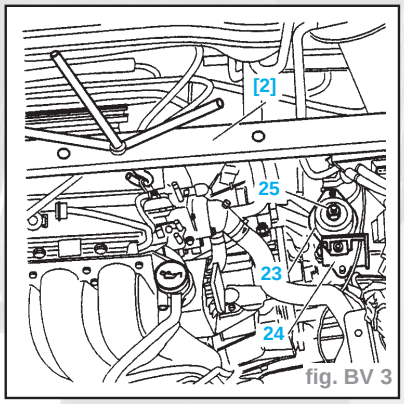


fig. BV 3

  - l'écrou (**25**)
  - le support élastique (**23**)
  - le support tôle (**24**)
- Déposer (fig. BV 4) :
  - l'axe (**26**) utiliser l'outil (**6**) (douille **7115-T**)
  - les deux vis (**27**)
  - la patte

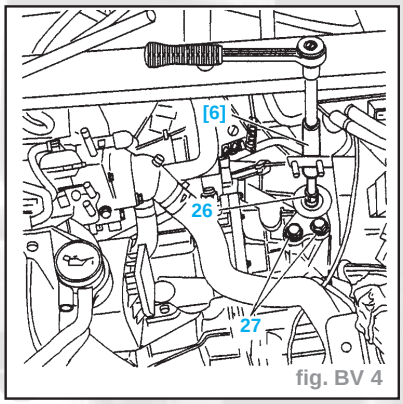


fig. BV 4

Impératif : Avant de désaccoupler la boîte de vitesses, repérer en "**a**" et "**b**" la position de la goupille (**29**) de maintien du levier d'axe de fourchette d'embrayage (**28**) sur le carter (fig. BV. 5).

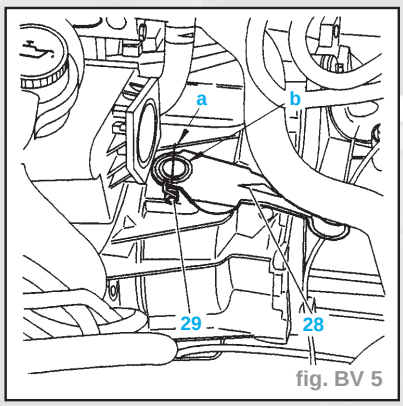


fig. BV 5

- Déposer :
  - la goupille (**29**)
  - le levier de fourchette (**28**)

Nota : Déplacer l'ensemble moteur boîte vers le radiateur.

- Élinguer la boîte de vitesses.
- Déposer (fig. BV. 6) :
  - la tôle (**31**)
  - la vis (**30**)

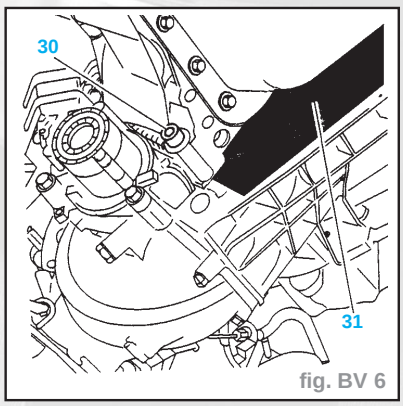


fig. BV 6

- Déposer (fig. BV. 7) :
  - les vis (**32**)
  - la vis (**33**)
  - la boîte de vitesses

Nota : La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

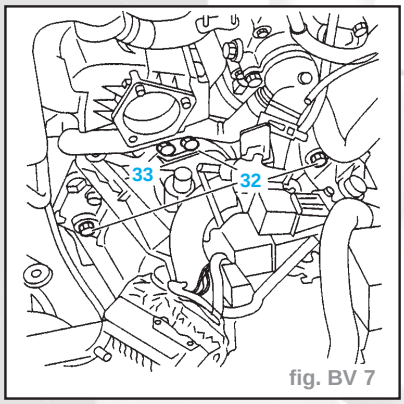


fig. BV 7

REPOSE

- Engager la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.
- Positionner la butée d'embrayage (**34**) haut/bas (fig. BV. 8).

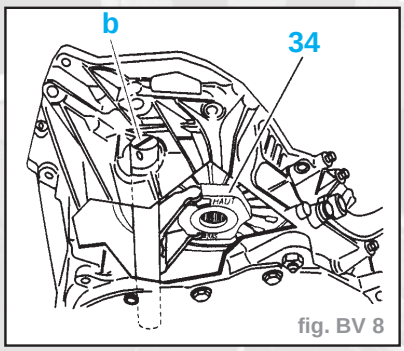


fig. BV 8

Nota : Pendant l'approche boîte/moteur, orienter le repère "**b**" axe de fourchette en appui sur le mécanisme d'embrayage.

- Mettre en place la boîte de vitesses.

Nota : L'alignement des repères "**b**" (axe) et "**a**" (carter) vous assure l'engagement de la fourchette dans la butée d'embrayage (**34**). Sinon, répéter l'opération (fig. BV. 5).

- Poser (fig. BV. 7) :
  - les trois vis tête hexagonale (**32**), serrer à **5 daN.m**
  - la vis tête six pans creux (**33**), serrer à **3,5 daN.m**
- Poser (fig. BV. 6) :
  - la vis tête six pans creux (**30**) serrer à **5 daN.m**
  - la tôle (**31**)
- Poser (fig. BV. 4) :
  - la patte
  - les deux vis (**27**) serrer à **6 daN.m**
  - l'axe (**26**), serrer à **5 daN.m** utiliser l'outil (**6**)
- Enduire le filetage de Loctite FRENBLOC E6
  Poser (fig. BV. 3) :
  - le support tôle (**24**), serrer à **2,7 daN.m**
  - le support élastique (**23**), serrer à **3 daN.m**
  - la rondelle et l'écrou (**25**), serrer à **6,5 daN.m**
- Déposer l'outil (**2**).
- Poser le support du câble d'embrayage et les vis, serrer à **1,8 daN.m**
- Poser le levier de fourchette embrayage et la goupille.
- Poser (fig. BV. 9) :
  - la vis à colonnette (**18**), serrer à **3,5 daN.m**
  - le support plastique (**20**)
  - la vis (**18**)

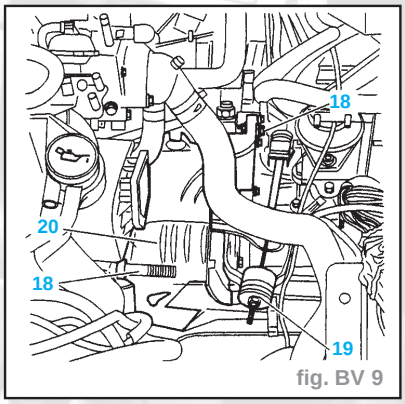


fig. BV 9

- Accoupler le câble d'embrayage (**19**). Régler la course de la pédale d'embrayage (voir opération correspondante).
- Poser (fig. BV. 2) :
  - le capteur PMH (**17**)
  - le support tôle (**16**)
  - le guide câble (**15**)
- Accoupler :
  - le câble compteur (**14**)
  - les biellettes de passage de vitesses
- Accoupler :
  - le conjoncteur/disjoncteur
  - le répartiteur de débit
- Poser le tube d'alimentation. Utiliser une garniture-joint neuve.
- Accoupler :
  - le tube d'aspiration pompe haute pression
  - les retours hydrauliques
- Agrafer les tubes et accoupler leurs supports.

Nota : Connecter les faisceaux, les fils de masses environnant la boîte de vitesses.

- Poser le support tôle (**8**) (fig. BV 1).
- Positionner le bloc ABS.
- Poser les écrous (**7**), serrer à **2,2 daN.m**
- Poser :
  - la réserve de dépression
  - l'électrovanne de ralenti
- Poser (fig. BV. 10) :
  - les manchons (**4**)
  - le boîtier porte-papillon (**3**)
  - la vis "**c**" et son entretoise, serrer à **3,5 daN.m**

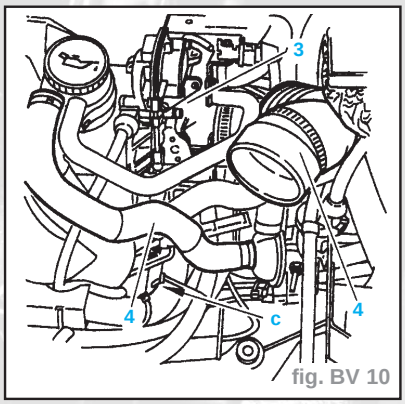


fig. BV 10

- Accoupler le câble d'accélérateur.
- Poser le réservoir hydraulique (voir opération correspondante).
- Poser :
  - le manchon et le filtre à air
  - la batterie
  - les transmissions (voir opération correspondante)
  - les roues
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "route".
- Replacer le véhicule sur le sol.

Vidange-remplissage-niveau

BV BE3/5

- Fig. BV 11 :
  - 1 : bouchon de vidange de la boîte de vitesses
  - 2 : bouchon de remplissage et de niveau
  - 3 : mise à l'air libre

Nota : L'orifice de mise à l'air libre peut servir au remplissage.

Quantité d'huile (l)

- Boîte de vitesses vide 1,9
- Après vidange..... 1,8

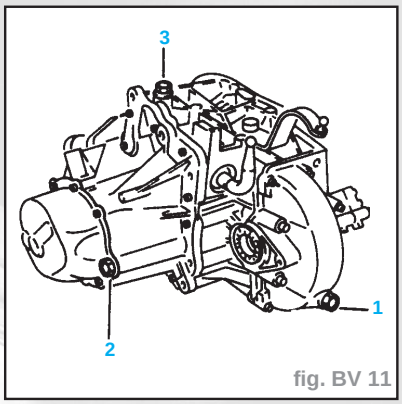


fig. BV 11

BV ML5T

- Fig. BV 12 :
  - 1 : bouchon de vidange de la boîte de vitesses
  - 2 : bouchon de remplissage et de niveau

Quantité d'huile (l)

- Après vidange..... 1,8

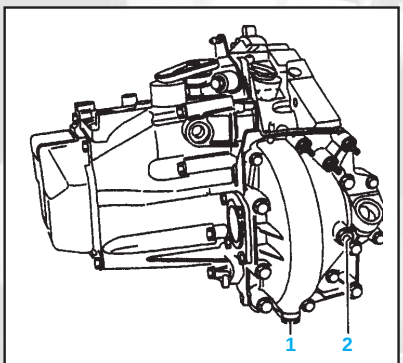


fig. BV 12

COMMANDE DE VITESSES

Couples de serrage

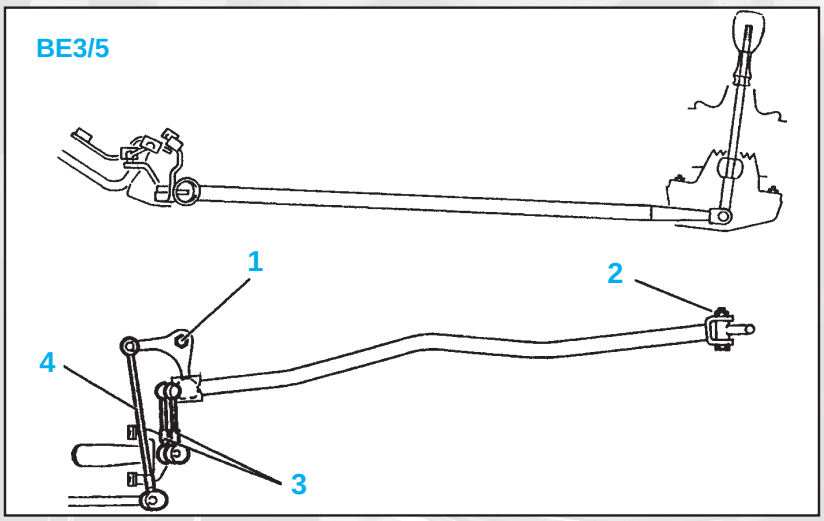
- 1 : Fixation renvoi/berceau . 2,7 daN.m
- 2 : Fixation barre/levier ..... 1 daN.m

Réglage des biellettes

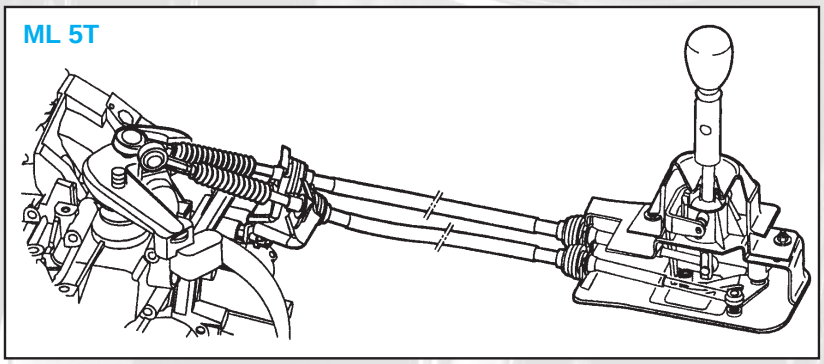
- 3 : Biellette de sélectionlongueur = 100 ± 1 mm
- 4 : Biellette de passage longueur = 245 ± 1 mm

Nota : Les cotes de réglage correspondent à l'entraxe des rotules.

BE3/5



ML 5T



CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Boîte de vitesses automatique à 4 rapports avant.
- Types :
  - 4HP14 pour la motorisation 2,0 i
  - AL4 auto-active pour les motorisations 1,8 i 16V - 2,0 i 16V et 1,9 TD
  - 4HP20 pour la motorisation V6
- Capacité d'huile (en l) après vidange :
  - 4HP14 2,4
  - AL4 et 4HP20 3,0
- Qualité d'huile :
  - 4HP14 ..... TOTAL Fluide ATX ou DEXRON II
  - 4HP20 & AL4 ..... huile spécifique CITROEN
- Rapports :

Couples de serrage (en daN.m)

- fixation déversoir et vidange d'huile (AL4) 3,3
- bouchon de niveau d'huile (AL4) 2,4
- fixation convertisseur sur diaphragme ..... 1 + 3
- fixation boîte de vitesses sur moteur 5,0
- bouchon de remplissage d'huile (AL4) 2,4
- bouchon de vidange d'huile (4HP20) 4,5

Moteurs		XU7JP4	XU10J2	XU10J4R	ES9J4	XUD9BTF
Boîte de vitesses : repère		20TP17	20GZ68	20TP19	20HZ05	20TP15
Rapport de boîte de vitesses	1ère	0,2848	0,3983	0,2848	0,3401	0,2848
	2ème	0,5176	0,7018	0,5176	0,6238	0,5176
	3ème	0,7761	0,9607	0,7761	0,9242	0,7761
	4ème	1,092	1,3005	1,092	1,2842	1,092
	5ème	-	-	-	-	-
	M.AR	0,3158	0,3397	0,3158	0,3599	0,3158
Rapport de pont		0,3150	0,2615	0,3150	0,2898	0,3521
Vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur	1ère	10,2	11,84	10,2	11,36	11,55
	2ème	18,53	20,86	18,53	20,83	21,0
	3ème	27,79	28,55	27,79	30,86	31,48
	4ème	39,1	38,65	39,1	42,88	44,3
	5ème	-	-	-	-	-
	M.AR	11,31	10,1	11,31	12,02	12,81
Circonférence des pneumatiques (mm)		1895	1895	1895	1920	1920

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose de la boîte de vitesses

- Méthode basée sur la boîte AL4

DÉPOSE

NOTA : Ne pas vidanger la boîte de vitesses.

IMPÉRATIF : Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.

- Positionner le capot verticalement à l'aide de l'outil (7) (cale de maintien 8004-T) (fig. BVA. 1).
- Déposer :
  - la batterie (1)
  - le boîtier filtre à air (2)
  - le support de batterie et son manchon (3)
  - le réservoir LHM (4) à l'aide de l'outil (3) (9004-T)
  - les transmissions
- Déposer (fig. BVA. 2) :

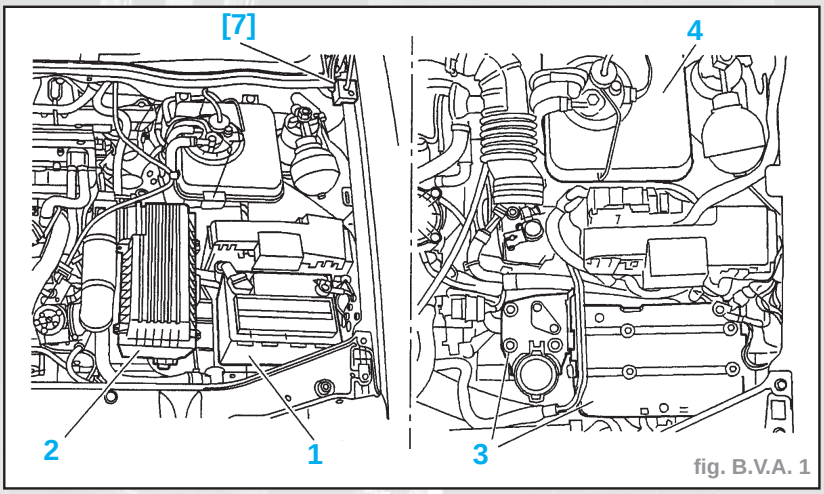


fig. B.V.A. 1

  - les vis de fixation du bloc hydraulique ABS (5)
  - les vis du support (6)
  - le support (6)
- Écarter le bloc hydraulique ABS (5).
- Déposer l'agrafe (7) (fig. BVA. 3).
- Désaccoupler la rotule (8) à l'aide de l'outil (10) (extracteur de rotule 0338-E).
- Écarter le câble de commande de sélection de vitesses.
- Déconnecter le connecteur (9) (fig. BVA. 4).

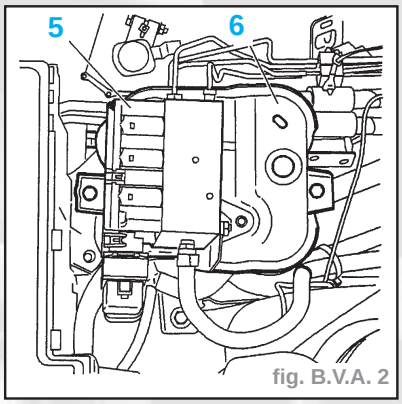


fig. B.V.A. 2

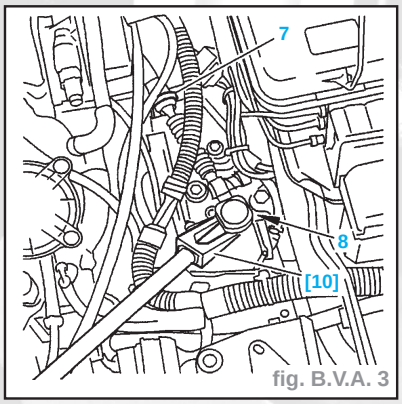


fig. B.V.A. 3

NOTA : La vidange du circuit de refroidissement n'est pas nécessaire.

- Déposer (fig. BVA. 8) :
  - la vis (**22**)
  - la vis (**24**)
  - la bride (**23**)

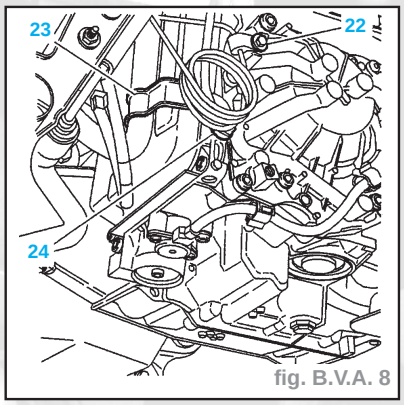


fig. B.V.A. 8

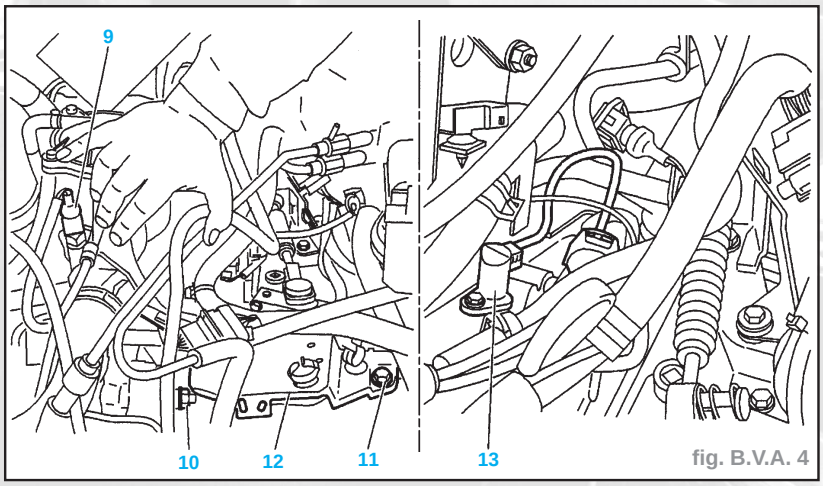


fig. B.V.A. 4

- Soutenir le groupe motopropulseur à l'aide des outils (**2a**) et (**2b**) (traverse **4090-T**) (fig. BVA. 9).
- Déposer (fig. BVA. 10) :
  - la vis (**25**)
  - les vis (**26**)
  - la plaque de fermeture (**27**)
  - les 3 écrous (**28**) à l'aide de l'outil (**1**) (arrêtoir de volant moteur **9044-T**)
  - le col d'entrée d'air (**29**)
  - l'écrou (**30**)
- Déposer (fig. BVA. 11) :
  - le col d'entrée d'air (**31**)
  - les vis (**32**)

- Déposer :
  - l'écrou (**10**)
  - la vis (**11**)
  - le support faisceaux (**12**)
  - le capteur de régime moteur (**13**)
- Déconnecter (fig. BVA. 5) :

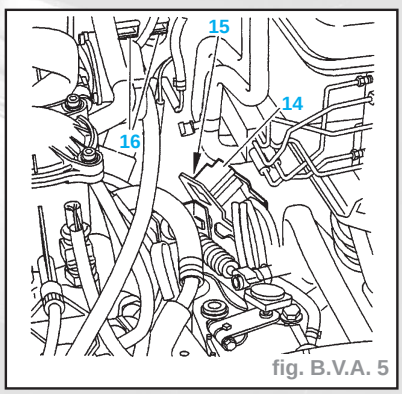


fig. B.V.A. 5

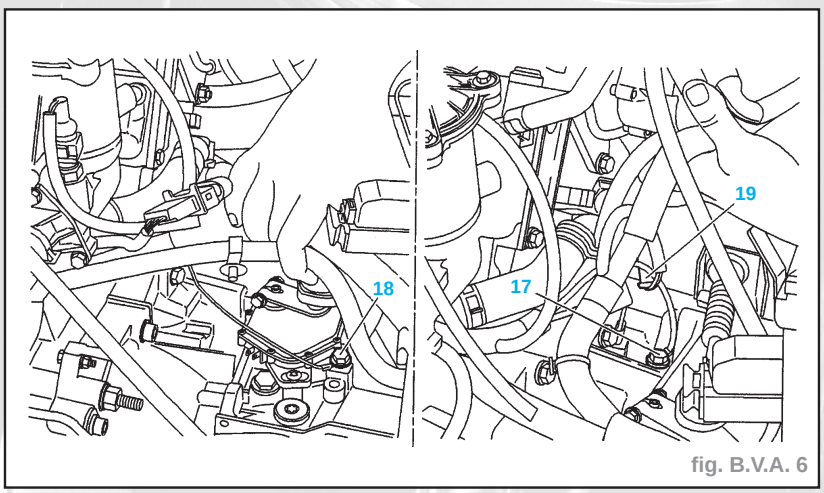


fig. B.V.A. 6

  - le connecteur modulaire (**14**)
  - le connecteur de capteur de vitesse de sortie (**15**)
  - les 2 connecteurs (**16**) des électro-vannes
- Écarter le faisceau électrique.
- Déposer les vis (**17**) et (**18**) (fig. BVA. 6).
- Déconnecter le connecteur (**19**).
- Déposer le pare-boue avant gauche.
- Déposer (fig. BVA. 7) :
  - la vis de fixation de l'échangeur thermique (**20**)
  - la bride de fixation de la durite (**21**)
- Écarter l'échangeur thermique (**20**).

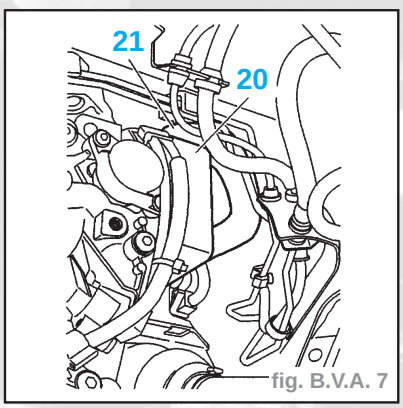


fig. B.V.A. 7

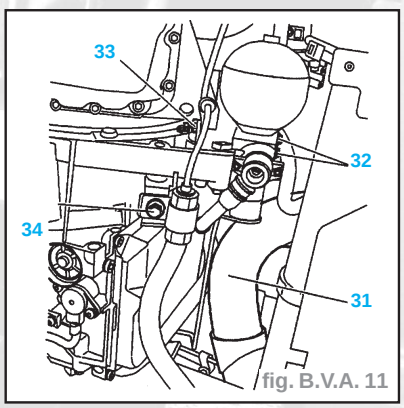


fig. B.V.A. 11

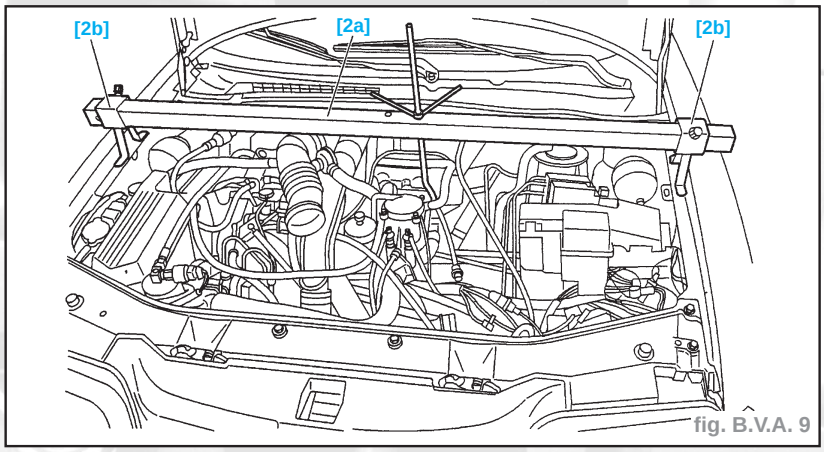


fig. B.V.A. 9

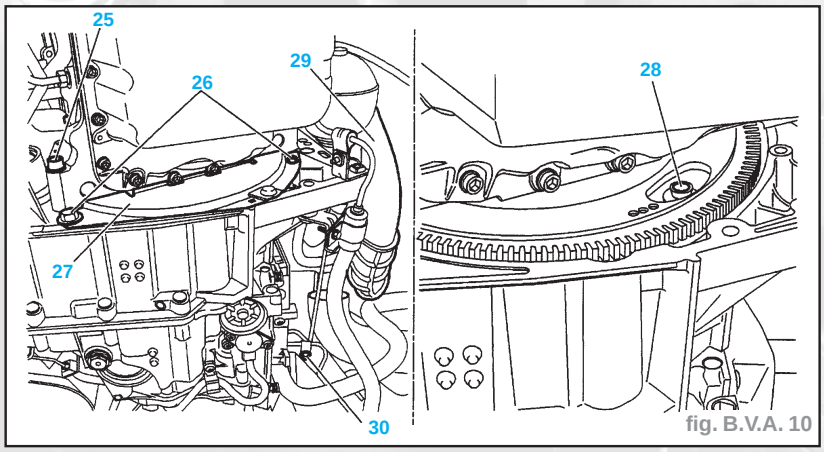


fig. B.V.A. 10

- Déposer la boîte de vitesses à l'aide de l'outil (4) (élingue **2517-Tbis**).

Attention : Descendre lentement la boîte de vitesses en veillant à ce qu'aucun faisceau électrique ne soit détérioré.

REPOSE

Impératif :..Lors de l'échange de la boîte de vitesses automatique, remplacer également l'échangeur thermique.

Attention : ..Ne pas détériorer la tôle du volant moteur lors de la repose de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Précautions avant remontage (fig. BVA. 15) :

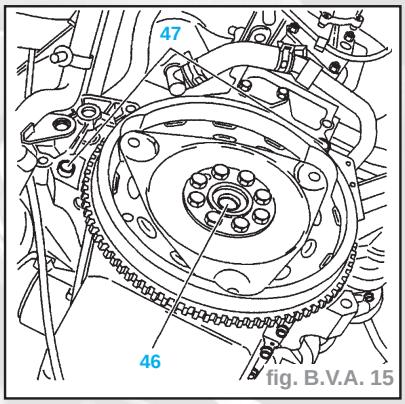


fig. B.V.A. 15

• les vis (**33**) et (**34**)
- Déconnecter le connecteur du capteur de vitesse véhicule (**39**) (fig. BVA. 12).
- Déposer :
• les vis (**35**)
• les vis (**36**)
• les vis (**37**)
• la vis (**38**)
- Déposer (fig. BVA. 13) :
• l'écrou (**40**)
• la rondelle de l'axe du support de boîte de vitesses
• les vis (**41**)
• le support élastique (**42**)
• l'axe (**43**) à l'aide de l'outil (**6**)
• les vis (**44**)
• l'assise (**45**)
- Écarter la boîte de vitesses du moteur et placer l'outil (**8**) (maintien du convertisseur **0338D**) (fig. BVA. 14).

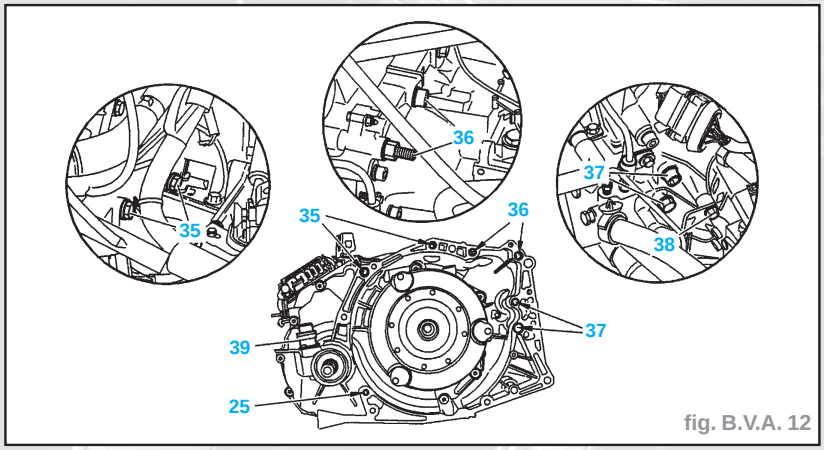


fig. B.V.A. 12

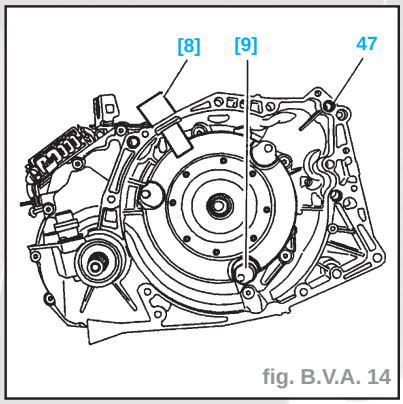


fig. B.V.A. 14

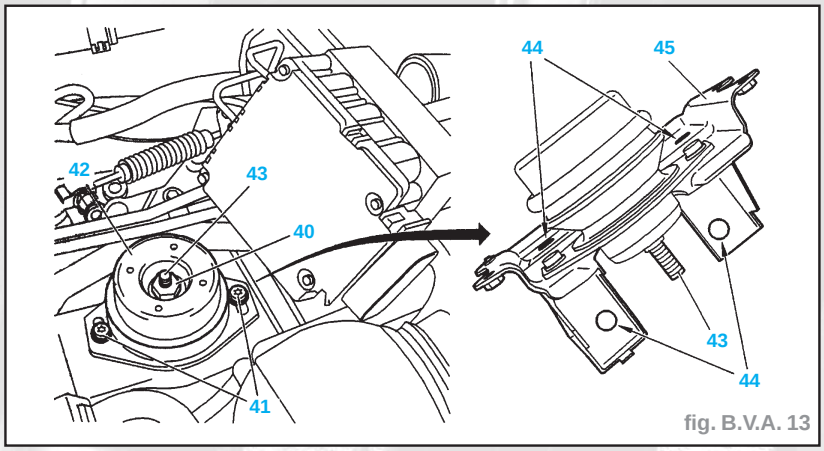


fig. B.V.A. 13

- graisser la bague de centrage (46)
- veiller à ce que les bagues (47) soient présentes sur la boîte de vitesses et sur le bloc moteur
- le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses à l'aide de l'outil (8)

- Reposer :
- l'axe (43) et sa rondelle (LOCTITE FRENETANCH E3 sur filets), serrer à 5 daN.m à l'aide de l'outil (6) (douille 7115-T)
- la boîte de vitesses à l'aide de l'outil (9) (pige sur accostage 0338A)
- les vis (25), (36) et (37), serrer à 5,2 daN.m
- les 3 écrous (28) à l'aide de l'outil (1) :
- préserrage : 1 daN.m
- serrage final : 3 daN.m
- la plaque de fermeture (27)
- les vis (26)
- Reconnecter le connecteur de capteur de vitesse véhicule (39).
- Reposer :
- l'assise (45)
- les vis (44), serrer à 2,7 daN.m
- le support élastique (42)
- les vis (41), serrer à 2,7 daN.m
- l'écrou (40), serrer à 6,5 daN.m
- Déposer les outils (2a) et (2b).
- Reposer :
- l'échangeur thermique (20) (joints neufs)
- la vis de fixation de l'échangeur thermique (20), serrer à 5 daN.m
- la bride de fixation de la durite (21)
- les vis (22) et (24)
- la bride (23)
- les vis (32), (33) et (34)
- le col d'entrée d'air (31)
- le col d'entrée d'air (29)
- l'écrou (30)
- les vis (17) et (18)
- le capteur de régime moteur (13)
- le support faisceau (12)
- la vis (11)
- l'écrou (10)
- Connecter :
- le connecteur (19)
- le connecteur (9)
- le connecteur modulaire (14)
- le connecteur de capteur de vitesse de sortie (15)
- les 2 connecteurs (16) des électrovannes
- Reposer :
- le câble de commande
- déposer l'agrafe (7)
- Accoupler la rotule (8).
- Vérifier le réglage du câble de commande de sélection.
- Reposer :
- le support (6)
- les vis du support (6)
- les vis de fixation du bloc hydraulique ABS (5)
- le réservoir LHM (4)
- le support de batterie et son manchon (3)
- le boîtier filtre à air (2)
- la batterie (1)
- les transmissions
- Contrôler le niveau d'huile (voir opération correspondante).
- Si nécessaire, effectuer la procédure d'initialisation (apprentissage) du calculateur.

Contrôles et réglages

AL4

VIDANGE

Attention : La vidange est effectuée en cas d'intervention.

Impératif : La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (60 °C) pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

Nota : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement.

- Déposer le bouchon de vidange (1) (fig. BVA. 16).

Attention : X = 75mm

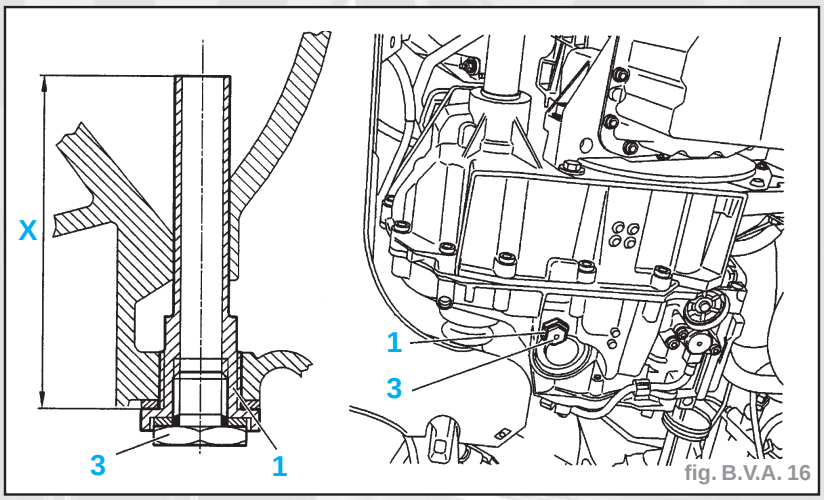


fig. B.V.A. 16

REMPLISSAGE

- Reposer le bouchon de vidange (1), serrer à 3,3 daN.m
- Déposer le bouchon de remplissage (2) (fig. BVA. 17).

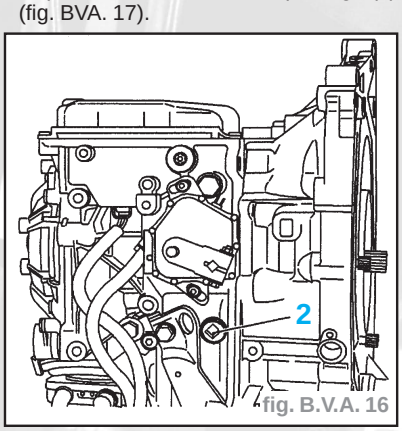


fig. B.V.A. 16

- Utiliser l'outil (1) (cylindre de remplissage 0341).
- Capacité d'huile de boîte de vitesses sèche : 6 litres.
- Huile restant après vidange : 3 litres environ.
- Quantité d'huile à remettre : 3 litres environ.
- Reposer le bouchon de remplissage (2), serrer à 2,4 daN.m

CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

- Conditions préalables :
- véhicule en position horizontale
- contrôle de l'absence du mode dégradé de la boîte de vitesses
- déposer le bouchon de remplissage (2) (fig. BVA. 17)
- ajouter 0,5 litre d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses
- appuyer sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses
- levier de vitesse en position "P"
- moteur tournant au ralenti
- température d'huile 60 °C
- Déposer le bouchon de mise à niveau (3) (fig. BVA. 16).
- Filet d'huile puis "goutte à goutte" : reposer le bouchon de mise à niveau (3). Serrer à 2,4 daN.m
- "goutte à goutte" ou rien : reposer le bouchon de mise à niveau (3).
- Arrêter le moteur.
- Ajouter 0,5 litre d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses.
- Reprendre la procédure de mise à niveau.

Nota : Le niveau est correct lorsque le filet d'huile devient un "goutte à goutte".

- Reposer le bouchon de mise à niveau (3). Serrer à 2,4 daN.m
- Reposer le bouchon de remplissage (2), serrer à 2,4 daN.m
- Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :
- échauffement anormal de l'huile
- fuites d'huile
- Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

4HP14

VIDANGE

- La vidange doit être effectuée à chaud aussitôt après l'arrêt du moteur.
- Déposer (fig. BVA. 18) :
- le bouchon de vidange de la boîte de vitesses (1)

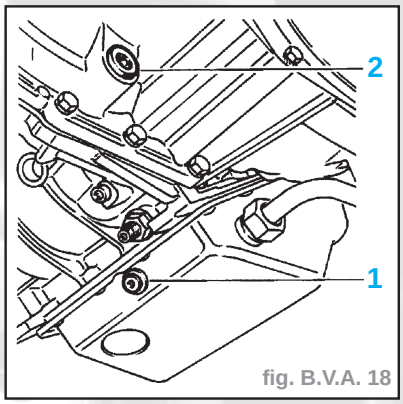


fig. B.V.A. 18

• le bouchon de vidange du pont (2)

REMPLISSAGE

- Reposer les bouchons (1) et (2) avec un joint neuf.
- Le remplissage sera effectué par le tube de jauge.
- Quantité d'huile à remettre après vidange : environ **2,4 litres**.

CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

Nota : Le contrôle du niveau d'huile de la boîte de vitesses doit s'effectuer à chaud.

- Faire chauffer le moteur (enclenchement puis arrêt des motoventilateurs).
- Moteur tournant :
  • manœuvrer le sélecteur de vitesses dans toutes les positions
  • placer le sélecteur de vitesses en position parking "**P**"
- Le niveau doit se situer entre les repères (1) et (2) de la zone de remplissage (fig. BVA. 19).

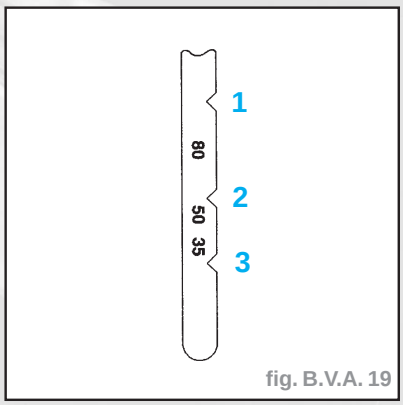


fig. B.V.A. 19

- A chaud (**80 °C**) :
  • **1** : niveau d'huile maximum
  • **2** : niveau d'huile minimum
- A froid (température comprise entre **35 °C et 50 °C**) :
  • **2** : niveau d'huile maximum (en fabrication)
  • **3** : niveau d'huile minimum (en fabrication)

Attention : Le repère (3) ne doit pas être utilisé pour contrôler le niveau d'huile lors d'opérations d'entretien.

RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE SÉLECTION

- Déposer la batterie.
- Désaccoupler le boîtier rotule (1) du levier de sélection (fig. BVA. 20).

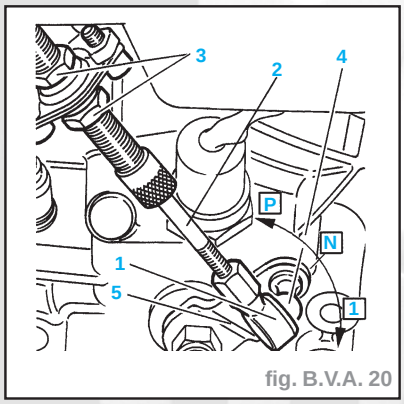


fig. B.V.A. 20

Attention : Ne pas tordre la tige (2) du câble de sélection lors du désaccouplement.

- Poignée de sélection en position "**N**".
- Levier (5) de sélection en position "**N**".
- Desserrer les écrous (3).
- Ajuster le boîtier rotule (1) pour le positionner en face de la rotule (4).
- Engager le boîtier rotule (1) sur la rotule (4) du levier de sélection (5).
- Serrer les écrous (3).
- S'assurer du bon fonctionnement de la commande de sélection dans toutes les positions.
- Reposer la batterie.
- S'assurer que la fonction "démarrage" ne fonctionne que sur les positions "**P**" et "**N**".

RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE CORRECTION DE CHARGE

- Conditions préalables :
  • moteur chaud
  • régime de ralenti correct
  • dispositif de départ à froid hors d'action

Réglage du câble d'accélérateur

- Désaccoupler le câble de correction de charge du secteur de commande d'accélérateur.
- Exercer une traction sur l'arrêt de gaine (1) (fig. BVA. 21).

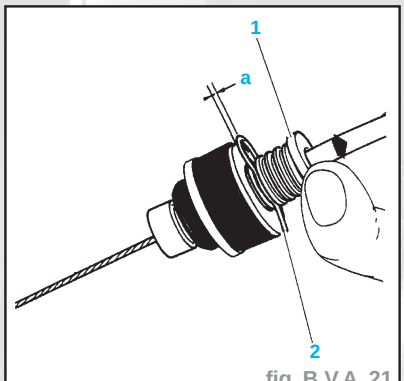


fig. B.V.A. 21

- Placer l'épingle (2) dans la première gorge complètement sortie de la rondelle pour assurer un léger jeu (**a**).
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- S'assurer de la pleine ouverture du papillon.

Réglage du câble de correction de charge

- Exercer une traction sur le câble jusqu' au joint dur (début de rétrocommande **b = 39 mm**) (fig. BVA. 22).

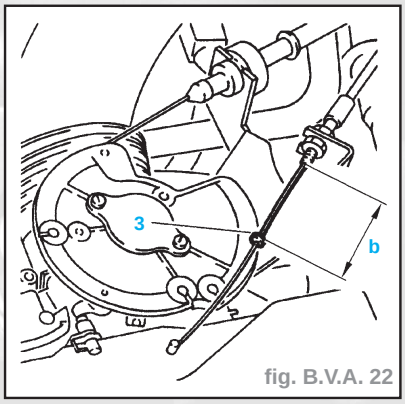


fig. B.V.A. 22

- Le cavalier (3) doit être correctement positionné et serti sur le câble.
- Replacer le câble de correction de charge sur le secteur (5) (fig. BVA. 23).
- Commande d'accélérateur en position ralenti : **c = 0,5 mm**.
- Ajuster cette valeur en agissant sur les écrous (4).

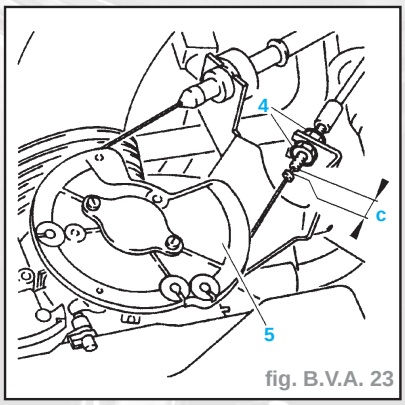


fig. B.V.A. 23

RÉGLAGE DE LA BANDE DE FREIN

- Desserrer l'écrou (1) et la vis (2) (fig. BVA. 24).
- Serrer la vis (2) à **1 daN.m** puis la dévisser de deux tours.
- Resserrer l'écrou (1) à **8 daN.m** en maintenant la vis (2).

4HP20

VIDANGE

Attention : La vidange est effectuée en cas d'intervention.

Impératif : La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (**80**

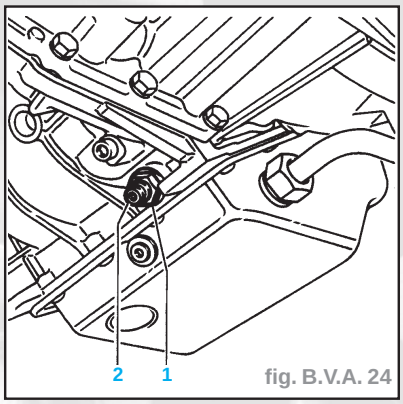


fig. B.V.A. 24

°C) pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

Nota : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement.

- Déposer le bouchon de vidange (1) (fig. BVA. 25).

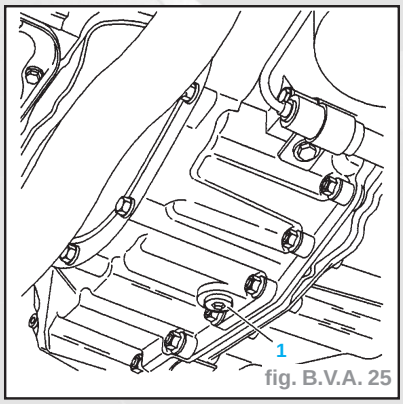


fig. B.V.A. 25

REMPLISSAGE

- Reposer le bouchon de vidange (1).
- Déposer la jauge de niveau d'huile (2) (fig. BVA. 26).
- Le remplissage sera effectué par le tube de jauge.
- Utiliser un entonnoir avec filtre très fin (maille de **0,15 mm** maxi).

Capacité d'huile totale	**7,7 litres** (minimum) **8,3 litres** (maximum)
Huile restant après vidange	**4,7 litres** (minimum) **5,3 litres** (maximum
Quantité d'huile à remettre	**3 litres** environ

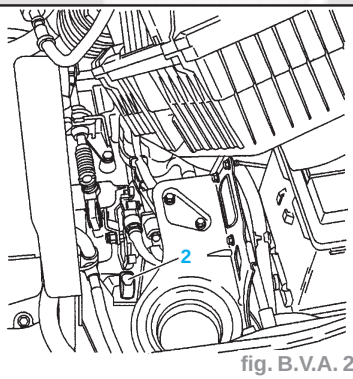


fig. B.V.A. 26

CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

- Conditions préalables :
  - véhicule sur sol horizontal
  - huile chaude (**80 °C** minimum)
  - appuyer sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses
  - levier de sélection en position "**P**"
  - moteur tournant
- Le niveau doit se situer entre les repères mini "**a**" et maxi "**b**" (fig. BVA. 27).
- Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :
  - échauffement anormal de l'huile
  - fuites d'huile
- Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

Précautions à prendre

REMORQUAGE

- Il est nécessaire de soulever l'avant du véhicule pour le remorquer.
- En cas d'impossibilité de soulèvement de l'avant du véhicule :
  - mettre impérativement le levier de sélection en position "**N**"
  - ne pas rajouter d'huile
  - ne pas dépasser la vitesse de **50 km/h** sur un parcours de **50 km**

CONDUITE

- Ne jamais rouler contact coupé.
- Ne jamais pousser le véhicule pour essayer de le démarrer (impossibilité avec une boîte de vitesses automatique).

Nota : La lubrification de la boîte de vitesses automatique n'est assurée que lorsque le moteur tourne.

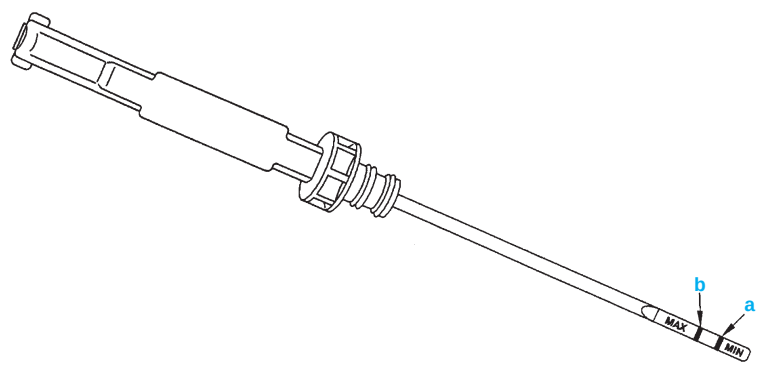


fig. B.V.A. 27

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Transmissions homocinétiques avec :
  - joints à galets montés sur roulement à aiguilles côté boîte de vitesses
  - joints à billes type Rzeppa côté roue
  - soufflet côté roue, équipé de deux anneaux anti-centrifugation

Couples de serrage (en daN.m)

- Fixation roulement 1
- Fixation arbre de roue 32

MÉTHODES DE RÉPARATION

Arbre à roue

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les roues.
- Véhicule équipé d'un ABS, déposer :
  - les vis de l'écran thermique
  - le capteur ABS
- Immobiliser en rotation le moyeu.
- Déposer :
  - l'épingle
  - la cage
  - l'écrou de transmission
- Désaccoupler la rotule, utiliser l'outil (1) (extracteur de rotule 6323-T) (fig. Trans. 1).
- Dégager la transmission du moyeu.

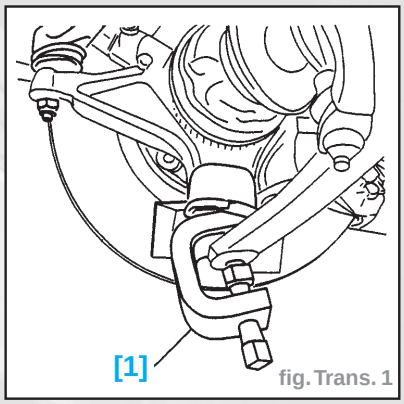


fig. Trans. 1

Transmission gauche

- Déposer la transmission gauche.

Transmission droite

- Desserrer les écrou (1) (fig. Trans. 2).
- Tourner les vis pour dégager leurs têtes excentriques du logement du roulement.
- Déposer la transmission.

REPOSE

- Remplacer systématiquement les joints à lèvres en utilisant les tampons de montage (coffret 7116-T).
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.

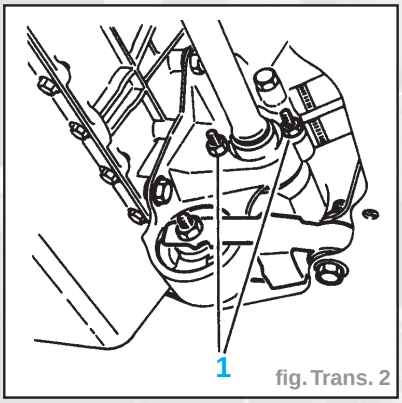


fig. Trans. 2

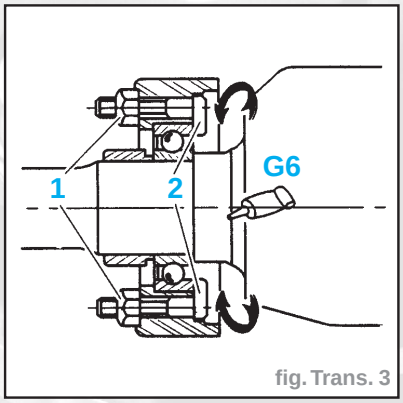


fig. Trans. 3

Transmission droite

- Graisser la cage extérieure du roulement.
- Engager :
  - la transmission dans le palier intermédiaire
  - le roulement dans son palier
  - les cannelures dans le différentiel
  - la transmission dans le moyeu
- Positionner les têtes excentriques (2) (fig. Trans. 3).
- Serrer les écrous (1) à 1 daN.m

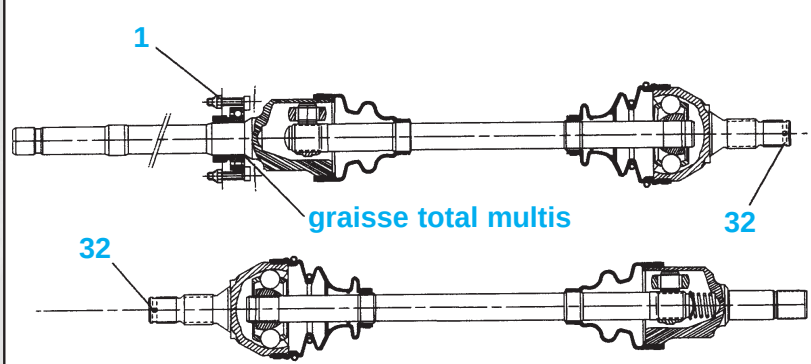
Transmission gauche

- Engager la transmission dans le différentiel et dans le moyeu.

Transmission droite et gauche

- Accoupler la rotule au bras. Serrer à 4,5 daN.m
- Immobiliser en rotation le moyeu.
- Poser :
  - l'écrou de transmission, serrer à 32 daN.m
  - la cage
  - l'épingle
- Véhicule équipé d'un ABS, poser :
  - l'écran thermique
  - les vis
  - le capteur ABS
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.
- Reposer les roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

TRANSMISSIONS (Couples de serrage en daN.m)



CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Train avant à roues indépendantes du type pseudo "Mac-Pherson" à suspension oléopneumatique avec correction automatique de la hauteur de caisse.
- Sur XANTIA ACTIVA SC.CAR (Système Citroën de Contrôle Actif du Roulis) associé à la suspension hydractive.
- Train avant constitué de deux demi-essieux supportés par un berceau vissé sur le bloc avant de caisse.
- Commande manuelle de hauteur à quatre positions.

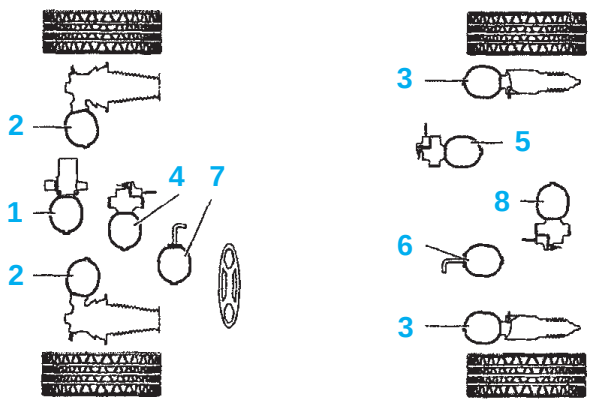
BARRE STABILISATRICE

- Diamètre de la barre (mm) :
  - berlines tous types sauf ACTIVA 22
  - ACTIVA 28
  - break 23

ÉLÉMENT DE SUSPENSION

- Diamètre du piston de suspension (mm) 40

BLOCS PNEUMATIQUES - AMORTISSEURS



1 : accumulateur principal
2 : sphère de suspension (avant)
3 : sphère de suspension (arrière)
4 : accumulateur du régulateur hydractive (avant)
5 : accumulateur du régulateur hydractive (arrière)
6 : accumulateur SC.MAC
7 : accumulateur SC.CAR
8 : accumulateur du régulateur SC.CAR

- Type de membrane :
  - D = Desmopan
  - U = Urépan
  - M = Multicouche

Attention : Les repères de blocs pneumatiques marqués dans les tableaux **NE SONT PAS DES RÉFÉRENCES PR**

	ACCUMULATEUR PRINCIPAL (1)				
Véhicule	**Repère de bloc pneumatique**		**Volume (cm3)**	**Pression (en bar)**	**Amortisseur**
Tous types sauf SC.CAR	96 154 588	D	400	62 (+5 ; -32)	sans
	95 451 376	U			
SC.CAR	95 437 354	D			

(*) SC.CAR : Système Citroën de Contrôle Actif de Roulis

	SUSPENSION SANS HYDRACTIVE				
Sphère de suspension avant (2)					
Type Véhicule	**Repère de bloc pneumatique**		**Volume (cm3)**	**Pression (en bar)**	**Ø Trou amortis. (mm)**
Tous types	96 178 589	D	400	55 (+5 ; -20)	1,5
	96 194 444	U			
	96 199 318	M	450	50	

Accumulateur SC/MAC (6) **Nota** : Ce bloc pneumatique est implanté à l'arrière du véhicule.

Type Véhicule	**Repère de bloc pneumatique**		**Volume (cm3)**	**Pression (en bar)**	**Amortisseur**
Tous types	96 145 672	D	400	50 (+5 ; -20)	sans
	96 198 613	U			

SC/MAC : Système Citroën Maintien Assiette Constante

SUSPENSION HYDRACTIVE

Sphère de suspension avant (2)

Type Véhicule	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	Ø Trou amortis. (mm)
Tous types	96 238 949	M	450	45	0,7

Accumulateur du régulateur hydractive **Nota : (*)** Les amortisseurs sont intégrés au régulateur hydractive.

Type véhicule	Régulateur hydractive (essieu)	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	Ø trou amortis. (mm)
Tous types (sauf V6)	Avant (4)	96 181 131	M	450	75	1,1
V6		96 281 798			70	1,2
Tous types	Arrière (5)	96 045 530	U	400	50 (+5 ; -20)	1,3

SUSPENSION HYDRACTIVE (suite)

Accumulateur SC/MAC (6) **Nota** : Ce bloc pneumatique est implanté à l'arrière du véhicule.

Type Véhicule	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	Amortisseur
Tous types	96 145 672	D	400	50 (+5 ; -20)	sans
	96 198 613	U			

SUSPENSION SC.CAR (*)

Sphère de suspension **Nota : (*) SC.CAR** : Système Citroën de Contrôle Actif de Roulis

Véhicule ACTIVA	Cylindre	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	Ø trou amortis. (mm)
Tous types (sauf V6)	Avant (2)	96 221 189	M	450	45	0,7
V6 BVM		96 289 689			40	
Tous types (sauf V6)	Arrière (3)	96 222 870	U	400	30 (+5 ; -10)	0,7
V6 BVM		96 289 687				0,6

Accumulateur du régulateur hydractive. **Nota : (*)** Les amortisseurs sont intégrés au régulateur hydractive

Régulateur hydractive	Repère de bloc pneumatique	Volume (cm3)	Pression en (bar)	Ø trou amortisseur (mm)

Véhicule ACTIVA	Régulateur hydracyive (essieu)	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	* Ø trou amortis. (mm)
Tous types (sauf V6)	Avant (4)	96 181 131	M	450	75	1,1
V6 BVM		96 281 798			70	1,2
Tous types	Arrière (5)	96 221 207	U	400	55 (+5 ; -10)	1,1

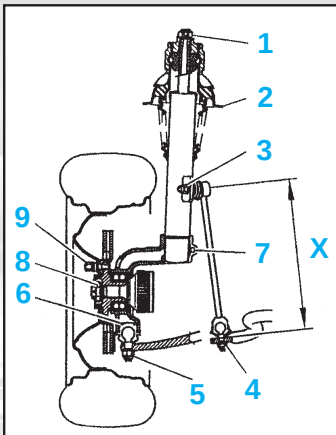
Accumulateur auxiliaire

Type	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)
Accumulateur SC.MAC (6)	96 198 613	D	400	50 (+5 ; -20)
Accumulateur SC.CAR (7)	96 212 198	U		62 (+5 ; -32)

Accumulateur de régulateur SC.CAR

Régulateur	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)
SC.CAR (8)	96 208 710	U	400	30 (+5 ; -10)

Couples de serrage (en daN.m)



Hauteur de la biellette : **X = 323 ± 1 mm**

1	Fixation supérieure élément porteur (enduire de LOCTITE FRENETANCH)	6,5
2	Fixation élément porteur sur caisse	2,5
3	Fixation supérieure biellette,/queue de rotule Ø 12 mm	7
3	Fixation supérieure vérin SC.CAR	7
4	Fixation inférieure biellette/queue de rotule Ø 12 mm	7
4	Fixation inférieure vérin SC.CAR	7
5	Fixation rotule	4,5
6	Fixation rotule/pivot	25
7	Fixation élément porteur sur pivot	5,5
8	Fixation transmission sur moyeu	32
9	Fixation de roue	9
10	Fixation avant du bras	8,5
11	Fixation arrière du bras	8,5
12	Fixation arrière bras/barre antidévers	8,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Commande de hauteur

CONDITIONS GÉNÉRALES DE RÉGLAGE

- Vérifier la pression des pneumatiques.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Placer la commande de hauteur en position "route".
- Desserrer le frein de parking.
- Moteur tournant.
- Après chaque mouvement de caisse et chaque mesure, effectuer de petits déplacements d'avant en arrière en agissant à la main sur une roue, de façon à éliminer les contraintes du train avant.
- Cette manœuvre peut être évitée en plaçant les roues avant sur des plateaux à billes (véhicule sur un plan horizontal).
- La hauteur avant est contrôlée entre le sol et le berceau dans l'axe des transmissions.
- La hauteur arrière est contrôlée entre le sol et le plan d'appui du Silentbloc arrière sur la caisse.

RÉGLAGE DE LA COMANDE DE HAUTEUR AVANT

Commande automatique

- Desserrer (fig. Susp. AV. 1) :
  - le collier (1) de la commande automatique sur la barre antidévers et l'aligner avec les rotules
  - l'étrier (2) de la commande manuelle
- Avec la clé (1) commander le correcteur et placer le véhicule à la hauteur désirée (fig. Susp. AV. 2).

Nota : Ne pas forcer sur la clé et attendre l'action de la temporisation du correcteur.

- Placer la pige (2) et serrer le collier (1) sur la barre antidévers à **1,4 daN.m** (fig. Susp. AV. 3).

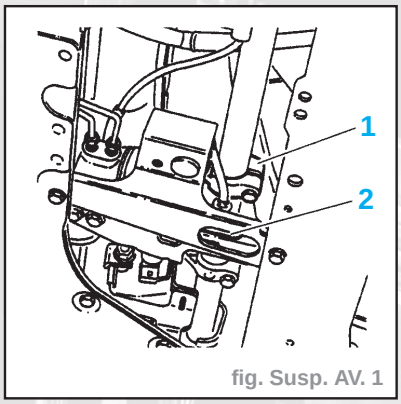


fig. Susp. AV. 1

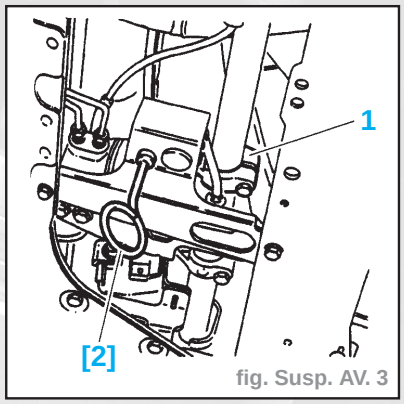


fig. Susp. AV. 3

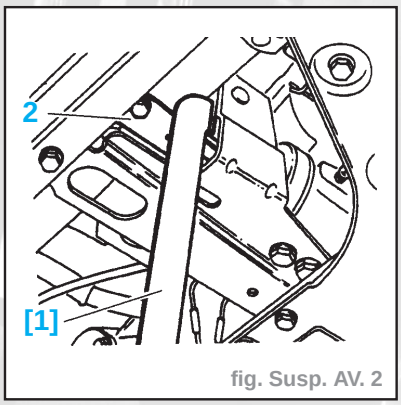


fig. Susp. AV. 2

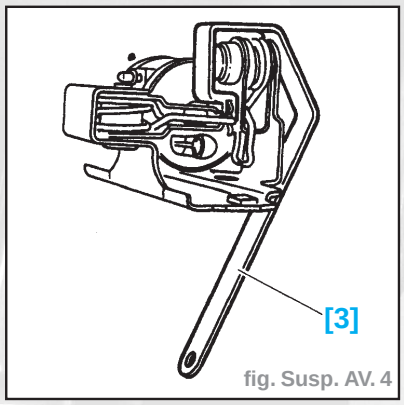


fig. Susp. AV. 4

Impératif : Déposer la pige (2).

Commande manuelle

- Placer le calibre (3) sur l'axe de commande du correcteur (fig. Susp. AV. 4).
- Centrer l'étrier entre les becs du ressort et serrer la vis.
- Déposer le calibre.

Suspension avant

Élément de suspension

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Dévisser d'un tour la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur (fig. Susp. AV 5).

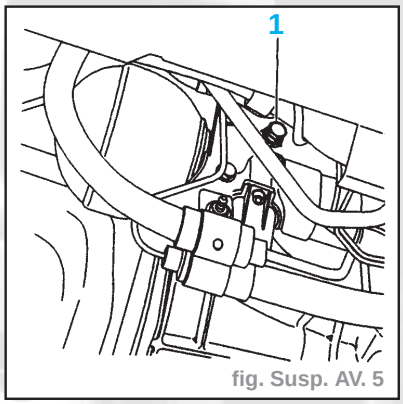


fig. Susp. AV. 5

- Placer la commande de hauteur en position ”basse”.

Nota : Chasser le maximum d’huile du cylindre en levant le bras avant.

- Désaccoupler la rotule de barre antidévers (fig. Susp. AV. 6).

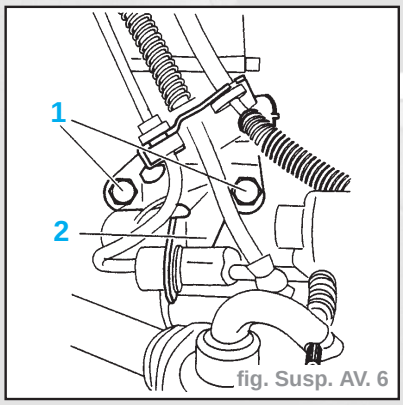


fig. Susp. AV. 6

- Déposer les vis (**1**) du support (**2**).
- Écarter le support (**2**).
- Déposer la vis (**3**) (fig. Susp. AV. 7).
- Positionner la clé (**4**) dans l’ouverture de pivot (clé Allen de **8 mm**) (fig. Susp. AV. 7).

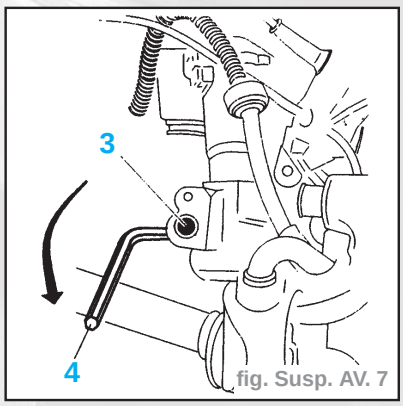


fig. Susp. AV. 7

- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Désaccoupler le tube de retour.

Nota : Deux possibilités s’offrent suivant les besoins.

Premier cas : dépose du cylindre avec sa tête

- Désaccoupler le tube d’alimentation (**6**) (fig. Susp. AV. 8).

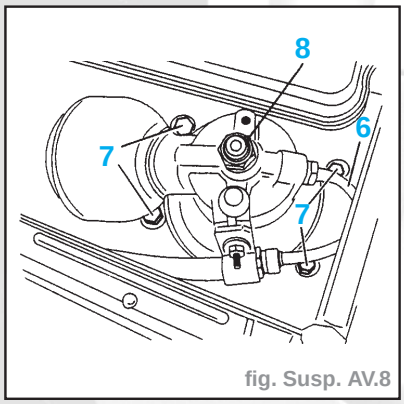


fig. Susp. AV.8

- Déposer (fig. Susp. AV. 8) :
  - les écrous (**7**)
  - l’élément porteur

Deuxième cas : dépose du cylindre seul

- Dégager la gaine à la partie supérieure.
- Desserrer l’écrou (**8**) (fig. Susp. AV. 8).
- Décoller le cône avec un jet.
- Déposer le cylindre.

REPOSE

Premier cas : repose du cylindre avec sa tête

- Positionner l’élément porteur.
- Serrer les vis (**7**) à **2 daN.m** (fig. Susp. AV. 8).
- Accoupler le tube d’alimentation (**6**).

Deuxième cas : repose du cylindre seul

- S’assurer de la présence de la butée (**11**) (fig. Susp. AV. 9).
- Huiler le cône (**10**) et la portée de joint.
- Poser le cylindre (fig. Susp. AV. 8).
- Serrer l’écrou (**9**) à **4,5 daN.m** (Loctite Frenetanch E3 sur filets).
- Mettre la gaine (**8**) en place (fig. Susp. AV. 9).
- Positionner la clé (**4**) dans l’ouverture de pivot (fig. Susp. AV. 7) (clé Allen de **8 mm**).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Respecter le positionnement du cylindre par rapport au pivot (fig. Susp. AV. 10).
- Le bossage (**12**) permet de positionner angulairement l’amortisseur par rapport au pivot, en s’engageant dans la rainure (**13**).

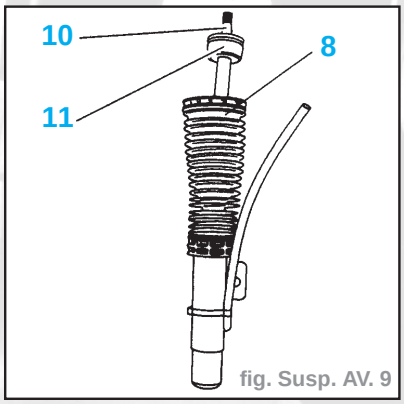


fig. Susp. AV. 9

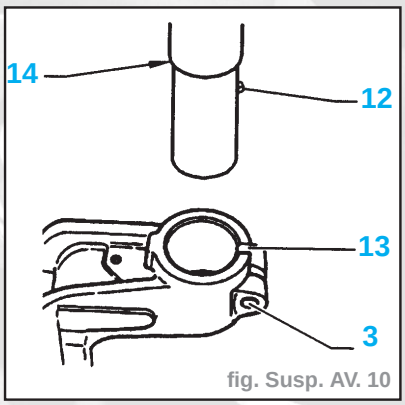


fig. Susp. AV. 10

- Le bossage (**14**) fait office de butée.
- Poser et serrer la vis (**3**) à **5,5 daN.m** (Nylstop neuf).
- Accoupler et serrer la rotule de la barre antidévers au couple prescrit.
- Reposer le support (**2**), serrer les vis (**1**) (fig. Susp. AV. 6).
- Accoupler le tube de retour (**5**).
- Reposer le tube de retour (**5**).
- Reposer la roue.
- Resserrer la vis de détente.
- Placer la commande de hauteur en position ”route”.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

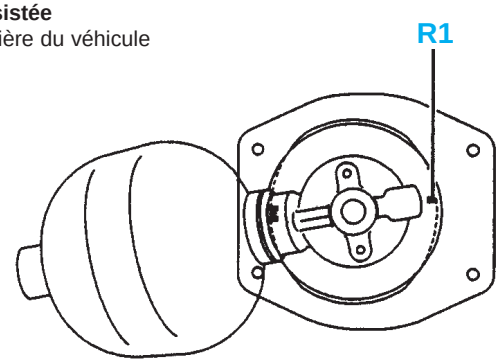
Barre antidévers

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer les roues avant.

Direction assistée

- R1 vers l’arrière du véhicule



Attention : - Le sens de montage du support du bloc-pneumatique définit l’angle de chasse.

- Faire chuter la pression hydraulique (fig. Susp. AV. 5).
- Désaccoupler du berceau :
  - le renvoi de commande de vitesses
  - la direction
- Déposer les cales de la direction.
- Déposer la vis (3) (fig. Susp. AV. 11).

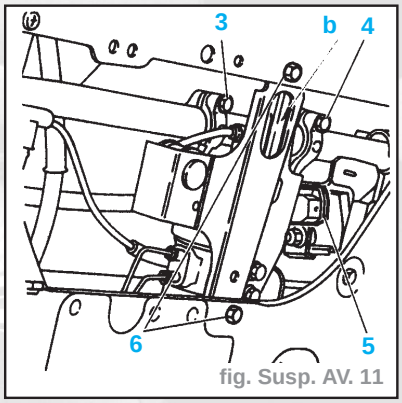


fig. Susp. AV. 11

- **Véhicule avec hydractive** : désaccoupler le capteur de débattement de caisse (4) et le déconnecter en (5).
- Déposer les vis (6) (fig. Susp. AV. 11).
- Désaccoupler la commande manuelle de hauteur du correcteur en "b" (fig. Susp. AV. 11).
- Désaccoupler (fig. Susp. AV. 12) :
  - la tringle de commande de hauteur de la commande centrale
  - les tubes de freins (7) (obturer les orifices)

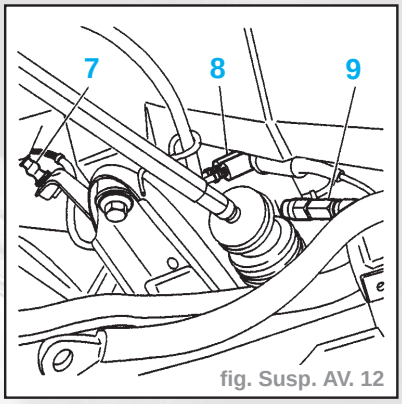


fig. Susp. AV. 12

- Désaccoupler du berceau (fig. Susp. AV 12) :
  - la vanne de sécurité (8)
  - le raccord (9)
  - les faisceaux ABS et témoin d'usure des plaquettes de frein
- Déposer la vis centrale de la biellette anti-couple.
- Déposer (fig. Susp. AV. 13) :
  - les deux vis (12)
  - le pion (13)
- Dégrafer les tubes et faisceaux en"c".
- Déposer (fig. Susp. AV. 14) :
  - les trois vis (15)
  - le pion (14)
- Désaccoupler :
  - la barre antidévers de la biellette de liaison du cylindre de suspension
  - les tubes (17) de la patte (16) (obturer les orifices)
- Dégrafer le tube de frein de l'avant du berceau.

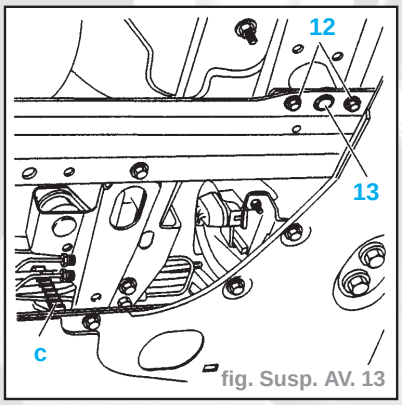


fig. Susp. AV. 13

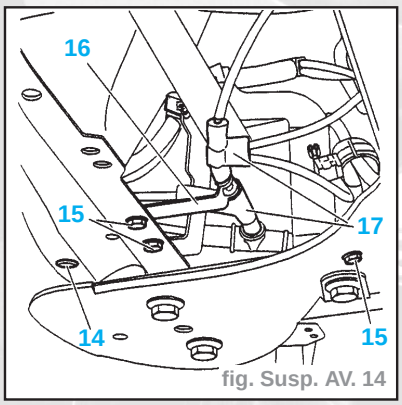


fig. Susp. AV. 14

- Déposer (fig. Susp. AV. 15) :
  - les vis (19)
  - les chapeaux de paliers (18)
- Soutenir le berceau.
- Déposer le six vis du berceau.
- Descendre légèrement le berceau.

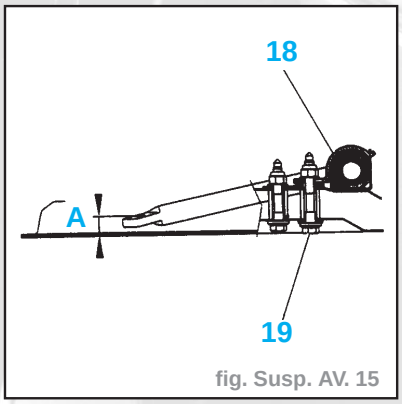


fig. Susp. AV. 15

Attention : Vérifier le passage des tubes et faisceaux.

- Déposer les paliers de la barre anti-dévers.
- Dégrafer les tubes de protection sous caisse.
- Descendre le berceau d'environ **100 mm**.
- Déposer la barre antidévers.

REPOSE

- Engager la barre antidévers
- Reposer la barre antidévers AV.
- Accoupler le collier du collecteur à la barre antidévers, sans le serrer.
- **Véhicule avec hydractive** : accoupler le capteur débattement de caisse à la barre antidévers, sans serrer le collier.
- Centrer la barre antidévers.
- Reposer les paliers.
- Agrafer les tubes à la protection sous caisse.
- Approcher le berceau.

Attention : Vérifier le passage des tubes et faisceaux.

- Replacer la protection sous caisse entre le berceau et la caisse.
- Engager la commande de hauteur dans le support du correcteur.
- Positionner le berceau.
- Poser les six vis de fixation du berceau, serrer à **12 daN.m**
- Accoupler les tubes (17) à la patte (16) (fig. Susp. AV. 14).
- Reposer :
  - les trois vis (15)
  - le pion (14)
- Agrafer les tubes et faisceaux en "c" (fig. Susp. AV. 13).
- Véhicule avec hydractive : connecter le capteur de débattement de caisse.
- Reposer les deux vis (12).
- Vérifier le passage du faisceau de la sonde Lambda.
- Reposer :
  - le pion (13)
  - les deux vis du support du correcteur de hauteur
- Accoupler la commande manuelle de hauteur au correcteur et à la commande centrale.
- Reposer :
  - les cales de direction
  - les vis de direction, serrer à **7 daN.m**
  - le renvoi de commande de vitesses, serrer à **2,8 daN.m**
  - le capuchon
- Accoupler au berceau :
  - les faisceaux ABS et témoin d'usure des plaquettes de frein
  - le raccord (9)
  - la vanne de sécurité (8)
- Accoupler les tubes de freins (7).
- Reposer la vis centrale de la biellette anti-couple, serrer à **5 daN.m**
- Reposer (fig. Susp. AV. 15) :
  - les chapeaux de paliers (18)
  - les vis (19)
- Positionner la barre antidévers de façon à obtenir : **A = 21 ± 2 mm**.
- Serrer les vis (19) à **8,5 daN.m**
- Agrafer le tube de frein à l'avant du berceau.
- Accoupler la barre antidévers à la biellette de liaison du cylindre de suspension. Remplacer les écrous à chaque démontage. Serrer au couple prescrit.
- Purger les freins.
- Régler les hauteurs du véhicule.
- **Véhicule avec hydractive** : serrer le collier du capteur débattement de caisse.
- Reposer les roues.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**

Régulateur de raideur AV (hydractive)

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Mettre les circuits hydrauliques hors pression.

Moteur XU10J4 (16V)

- Désaccoupler les tubes.
- Désaccoupler le canister du boîtier de filtre à air.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Écarter le canister.

Moteurs tous types sauf 16V

- Déconnecter l'électrovanne (5) (fig. Susp. AV. 16).
- Désaccoupler la durite (6).
- Déposer l'électrovanne (5).
- Désaccoupler le tube (7).

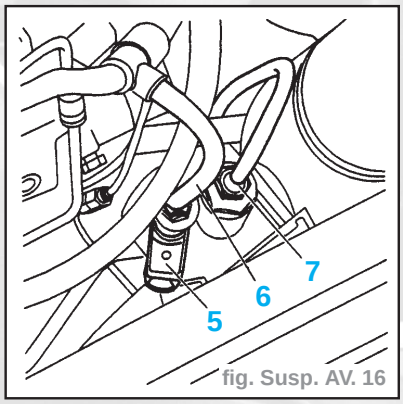


fig. Susp. AV. 16

- Désaccoupler le tube (8) en "b" (fig. Susp. AV. 17).
- Désaccoupler les tubes (8) (9) et (10).
- Déposer (fig. Susp. AV. 17) :
  - les trois vis (11)
  - le régulateur de raideur AV.

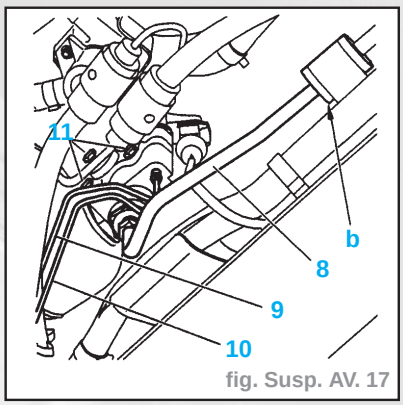


fig. Susp. AV. 17

REPOSE

- Reposer le régulateur de raideur.
- Engager les tubes (7) et (8) dans le régulateur de raideur (fig. Susp. AV. 16 et 17).
- Engager les tubes (9) et (10) dans le régulateur de raideur (utiliser une garniture joint neuve) (fig. Susp. AV. 17).
- Reposer les trois vis (11).
- Serrer (fig. Susp. AV. 17) :
  - les tubes (9) et (10) à **0,8 daN.m**
  - les tubes (7) et (8) à **3 daN.m**
  - les vis (11) à **0,8 daN.m**
- Fixer le tube (8) en "b".
- Reposer l'électrovanne (5). Resserrer à **3,3 daN.m**
- Accoupler la durite (6).
- Connecter l'électrovanne.

Moteur XU10J4

- Reposer le tube d'alimentation d'air.
- Engager le boîtier de filtre à air et le canister.

Attention : Vérifier le guidage inférieur du boîtier de filtre à air.

- Accoupler :
  - le canister au boîtier de filtre à air
  - les durites

Particularités du système de suspension avec assiette constante (SC/MAC)

MISE HORS PRESSION

- Lorsque le véhicule est à l'arrêt, le clapet "SC.MAC" est au repos, les éléments de suspension sont en pression.
- Mise hors pression, moteur tournant :
  - faire tourner le moteur pour actionner les clapets "SC.MAC" (vis de détente (18) du conjoncteur/disjoncteur serrée) (fig. Susp. AV. 18).
  - placer la commande de hauteur en position basse pour vider les éléments de suspension
  - attendre l'affaissement complet du véhicule avant d'arrêter le moteur
  - dévisser d'un tour la vis de détente (18) du conjoncteur/disjoncteur (fig. Susp. AV 18)

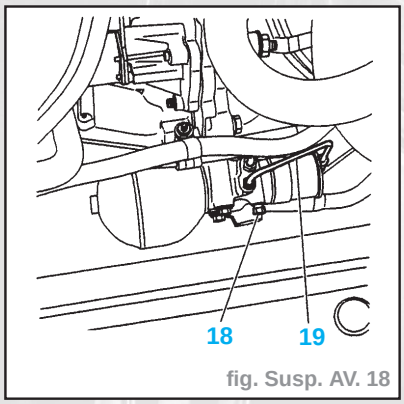


fig. Susp. AV. 18

- Mise hors pression moteur non tournant :
  - dévisser d'un tour la vis de détente (18) du conjoncteur/disjoncteur
  - placer la commande de hauteur en position basse
  - désaccoupler le tube (19) du conjoncteur/disjoncteur (fig. Susp. AV. 18)
  - accoupler le banc hydraulique **4034-T** ou **4135-T** (et le coffret **4146-T**) au tube (19)
  - pour les versions hydractive, mettre le contact pour alimenter les électrovannes des régulateurs de suspension (le calculateur de suspension alimente les électrovannes en **2,6 V**
  - établir une pression de **150** à **180 bar** à l'aide du banc hydraulique
  - attendre l'affaissement complet du véhicule

Particularités du Système Citroën de Contrôle Actif du Roulis (SC.CAR)

MISE HORS SERVICE

- **Mise hors pression, moteur tournant :**
  - faire tourner le moteur pour actionner les clapets "SC.MAC" (vis de détente (18) du conjoncteur/disjoncteur serrée) (fig. Susp. AV. 18)
  - placer la commande de hauteur en position basse pour vider les éléments de suspension
  - attendre l'affaissement complet du véhicule avant d'arrêter le moteur
  - dévisser d'un tour la vis de détente (18) du conjoncteur/disjoncteur (fig. Susp. AV. 18)
- Actionner alternativement (4 à 5 fois) les deux biellettes de commande du correcteur **SC.CAR** la sphère du régulateur **SC.CAR** (AR) et de l'accumulateur (AV) sont mis hors pression.

COMMANDE DE ROULIS SC.CAR

- **Conditions générales de réglage :**

- Vérifier la pression des pneumatiques
- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes
- Placer la commande de hauteur en position "Route"
- Desserrer le frein de parking
- moteur tournant

- **Contrôle :**

Opérations préliminaires :

- Mesurer la hauteur "H1" du côté droit et du côté gauche

Impératif : La différence entre les hauteurs "H1" doit être comprise en **0** et **5 mm**.

- Nettoyer le filetage des biellettes de liaison situé de chaque côté des manchons de réglage (3)
- Cette opération permet de visser/dévisser les manchons de réglage sans contrainte
- Desserrer les vis (1) (voir encadré)
- Positionner les barres de traction (7) de façon à obtenir une cote "X" égale à **6 mm** entre les biellettes de liaison et les paliers de la barre antidévers.

Nota : Le jeu "X" permet d'éviter tout contact en cours de fonctionnement).

- Serrer les vis (1) à **2,2 daN.m**

Préréglage :

- Desserrer les contre-écrous (10) et (11) (fig. Susp. AV. 19)
- Agir sur les manchons de réglage (3) pour obtenir une cote **L = 73 mm** entre les extrémités des filetages

Réglage :

- Si la hauteur du véhicule n'est pas conforme : régler approximativement la hauteur du véhicule : agir sur le correcteur de hauteur AV (9) et sur le correcteur de hauteur AR à l'aide de l'outil **8003-TA**

Nota : Ne pas resserrer les colliers de commande automatique.

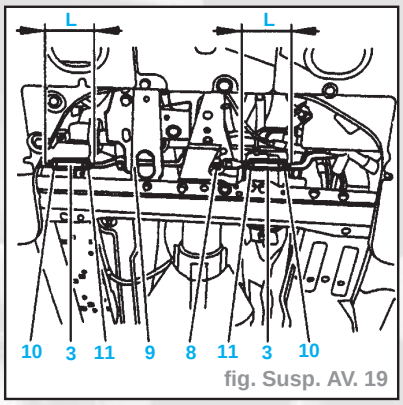


fig. Susp. AV. 19

- Supprimer les contraintes des biellettes de liaison (7) : agir simultanément sur les deux manchons (3) avec douceur (pour supprimer les efforts de vissage)
- Les extrémités e ressorts (8) doivent être en appui sur les étriers fixe et mobile du palonnier (4) (fig. Susp. AV. 20)

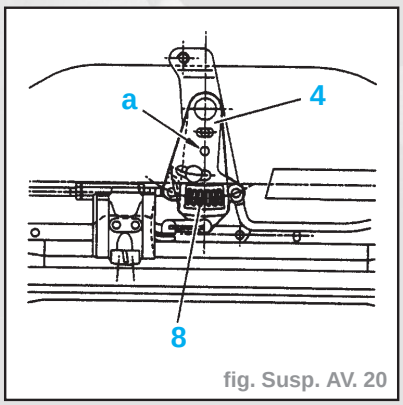


fig. Susp. AV. 20

Nota : Les étriers fixe et mobile du palonnier (4) doivent être centrés en "a".

- Tourner dans le même sens les deux manchons de réglage (3) pour placer le véhicule en position horizontale.

Nota : Après stabilisation de la suspension, les biellettes de liaison (7) doivent être en équilibre. Les manchons de réglage (3) doivent être sans contrainte de vissage.

- Mesurer la hauteur "H1" du côté droit et du côté gauche.

Impératif : La différence entre les hauteurs "H1" doit être comprise entre 0 et 5 mm.

- Serrer les contre-écrous (10) et (11) (fig. Susp. AV. 19).

Attention : Lors de cette opération, ne pas modifier la position relative des manchons de réglage (3) et des biellettes de liaison (7).

- Actionner à la main, le correcteur de roulis (5) dans les deux sens et contrôler que le véhicule soit en position horizontale.
- Contrôler et régler la hauteur AV et AR du véhicule (voir opération correspondante).

Train AV

Bras inférieur

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Déposer la roue.
- Placer la commande de hauteur en position "Basse".
- Désaccoupler la rotule.
- Désaccoupler la biellette de barre antidévers.

Attention : Laisser les écrous afin de protéger les filetages.

- Déposer (fig. Tr. AV. 1) :
  - les deux écrous (5) de fixation AR de bras
  - le chapeau de palier (6)
- Déposer (fig. Tr. AV. 2) :
  - la vis (7) de fixation AV du bras
  - le bras

REPOSE

Nota : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

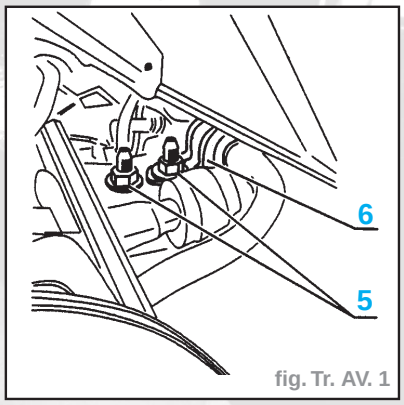


fig. Tr. AV. 1

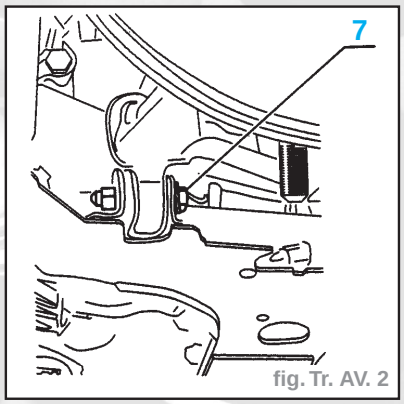


fig. Tr. AV. 2

- Engager le bras dans le palier AV et AR.
- Reposer (fig. Tr. AV. 3) :
  - la vis (7)
  - l'écrou Nylstop (8)
  - le chapeau de palier (6)
  - les vis (9)
  - les écrous Nylstop (5)
- Approcher sans serrer les écrous (5) et (8).

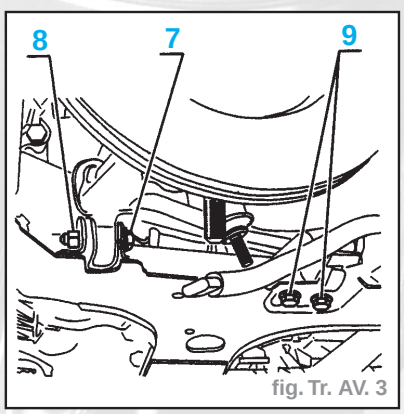


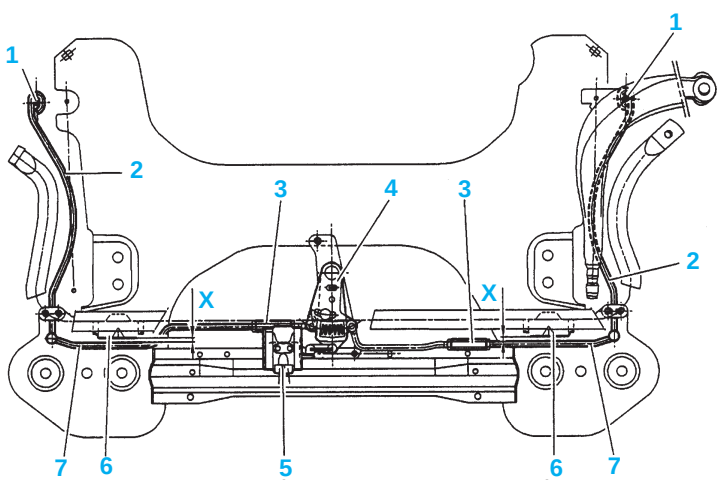
fig. Tr. AV. 3

Attention : Avant serrage, l'extrémité "a" du bras doit être de 8 mm environ en dessous du plan inférieur "b" du berceau (fig. Tr. AV. 4).

- Serrer (fig. Tr. AV. 3) :
  - la vis (7) à 8,5 daN.m
  - les vis (9) à 8,5 daN.m
- Accoupler la rotule au bras.
- Serrer l'écrou à 4,5 daN.m
- Accoupler la biellette de barre antidévers.

Nota : Maintenir la queue de rotule par un six pans de 5 mm.

COMMANDE DE ROULIS (SC.CAR)



1 : vis (2,2 daN.m) - 2 : barre de réaction - 3 : manchons de réglage - 4 : palonnier - 5 : correcteur du roulis - 6 : paliers de barre antidévers - 7 : barre de réaction

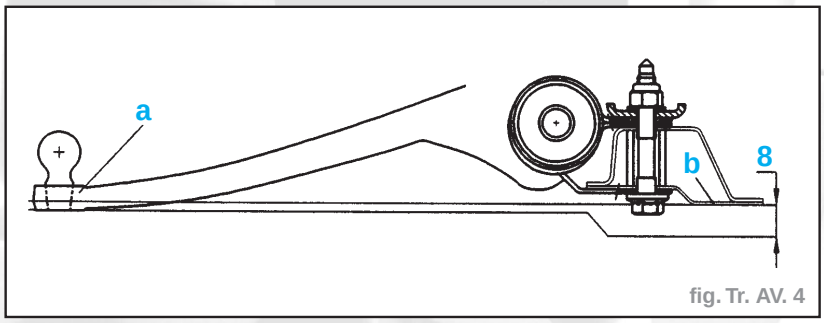


fig. Tr. AV. 4

- Serrer l'écrou au couple prescrit.
- Reposer la roue.
- Placer la commande de hauteur en position "Route".
- Mettre le véhicule sur ses roues.

Pivot

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Dévisser d'un tour la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "basse".
- Desserrer le frein à main.
- Déposer la roue.
- Déconnecter le fils témoins d'usure des plaquettes.
- Déposer :
  - l'épingle
  - la cage d'arrêt de l'écrou de moyeu
- Desserrer l'écrou de transmission.
- Désaccoupler (fig. Tr. AV. 5) :
  - la rotule (3) du bras inférieur, utiliser l'outil (2)
  - la rotule de direction

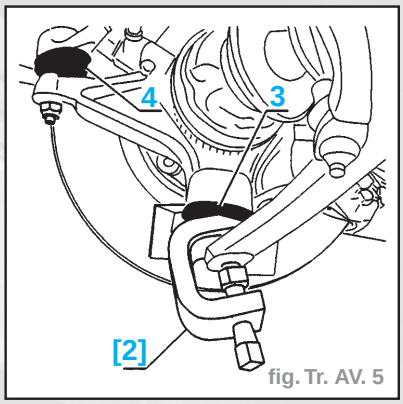


fig. Tr. AV. 5

- Déposer les vis (5) du support (6) (fig. Tr. AV. 6).
- Écarter le support (6).
- Véhicule équipé d'un ABS, déposer :
  - l'écran thermique
  - la patte support
- Écarter le capteur.
- Désaccoupler le câble de frein de parking de l'étrier.
- Déposer :
  - les plaquettes de frein
  - les deux vis de fixation de l'étrier de frein
- Suspendre l'étrier de frein.
- Déposer le disque de frein.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer la vis de pince d'amortisseur (13).

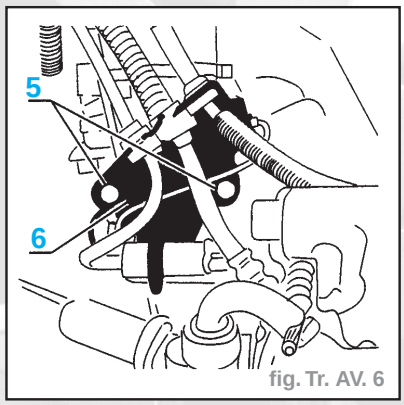


fig. Tr. AV. 6

- Positionner la clé Allen de 8 mm (12) dans l'ouverture de pivot (fig. Tr. AV. 7).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Déposer le pivot.

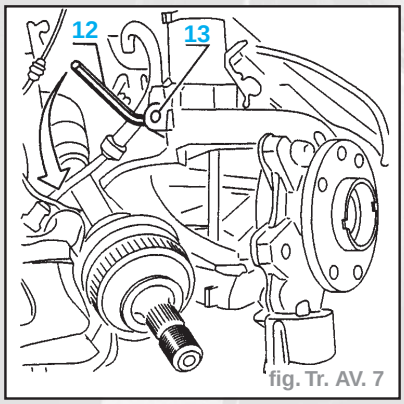


fig. Tr. AV. 7

REPOSE

- Positionner la clé (12) dans l'ouverture de pivot (fig. Tr. AV. 7).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.

Impératif : Respecter le positionnement de l'amortisseur par rapport au pivot (fig. Tr. AV. 8).

- Le bossage (14) permet de positionner angulairement l'amortisseur par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (15) (fig. Tr. AV. 8).
- Le bossage (16) fait office de butée.
- Poser et serrer la vis (13) à 5,5 daN.m (Nylstop neuf) (fig. Tr. AV. 7).
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Accoupler :
  - la rotule du bras inférieur, serrer à 4,5 daN.m (Nylstop neuf)

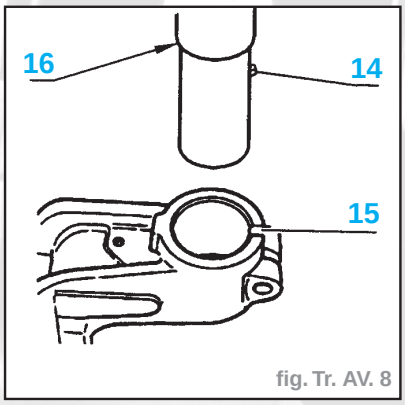


fig. Tr. AV. 8

  - la rotule de direction, serrer à 4,5 daN.m (Nylstop neuf)
- Poser :
  - le disque de frein
  - l'étrier de frein
  - les deux vis de l'étrier, serrer à 10,5 daN.m
  - les plaquettes de frein
- Véhicule équipé d'un ABS, poser :
  - l'écran thermique
  - le capteur
  - la patte support
  - les vis
- Poser (fig. Tr. AV. 6) :
  - le support (6)
  - les vis (5)
- Connecter les fils témoins d'usure des plaquettes.
- Accoupler le câble de frein de parking à l'étrier.
- Immobiliser en rotation le moyeu.
- Poser :
  - l'écrou de transmission, serrer à 32 daN.m
  - la cage d'arrêt
  - l'épingle
  - la roue
- Placer la commande de hauteur en position "Route".
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Replace le véhicule sur le sol.

Rotule de pivot

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Déposer la roue.
- Placer la commande de hauteur en position "Basse".
- Desserrer l'écrou de la rotule de pivot.
- Désaccoupler la rotule : utiliser l'outil (fig. Tr. AV. 5).

Attention : Lors de cette opération, ne pas dégager la transmission de la boîte de vitesses.

- Déposer la tôle (7) : utiliser un tournevis (fig. Tr. AV. 9).
- Mettre en place l'outil (1) à l'aide de l'écrou (fig. Tr. AV. 10).
- Déposer la rotule en la dévissant.

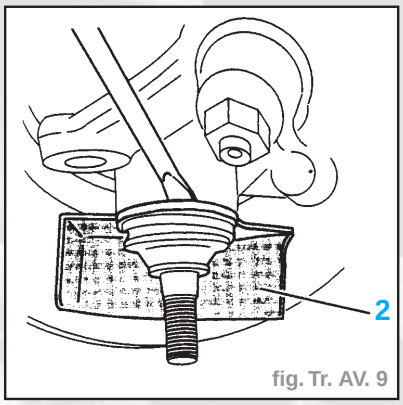


fig. Tr. AV. 9

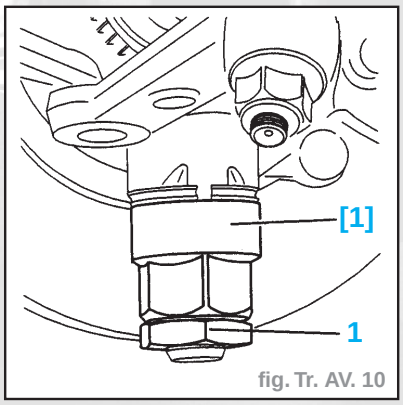


fig. Tr. AV. 10

REPOSE

- Visser la rotule à la main.
- Mettre en place l'outil (1) à l'aide de l'écrou.

Impératif : Éviter toutes blessures du caoutchouc de rotule.

- Maintenir l'effet de couple à l'aide d'une barre.
- Serrer la rotule à **25 daN.m**
- Freiner la rotule dans les encoches "**a**" du pivot (fig. Tr. AV. 11).
- Engager la tôle neuve sur le corps de la rotule.
- Freiner la tôle sur un des crans de la rotule et sur les encoches du pivot.
- Serrer l'écrou Nylstop neuf à **4,5 daN.m**
- Reposer la roue.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

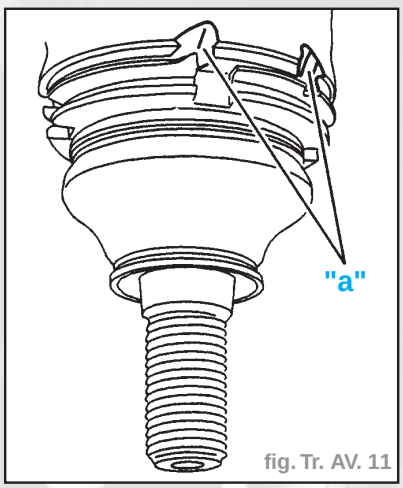


fig. Tr. AV. 11

Berceau

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer les roues AV.
- Faire chuter la pression hydraulique (voir opération correspondante).
- Désaccoupler du berceau :
  - le renvoi de commande de vitesses
  - la direction
- Déposer les cales de la direction.
- Attacher la direction au collecteur d'échappement.
- Déposer (fig. Tr. AV. 12) :
  - les vis (3)
  - les deux vis (4)

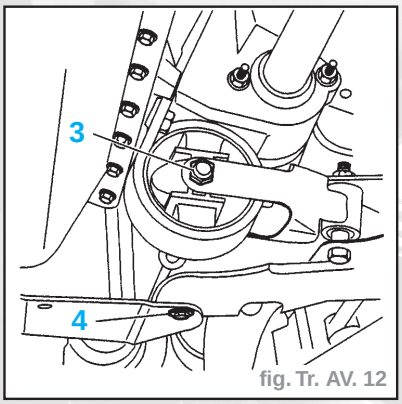


fig. Tr. AV. 12

- Déposer les écrous (5) et (6) de chaque côté (fig. Tr. AV. 13).
- Déposer l'écrou (7) du côté gauche.
- Déposer (fig. Tr. AV. 14) :
  - les vis (8)
  - le pion (9)

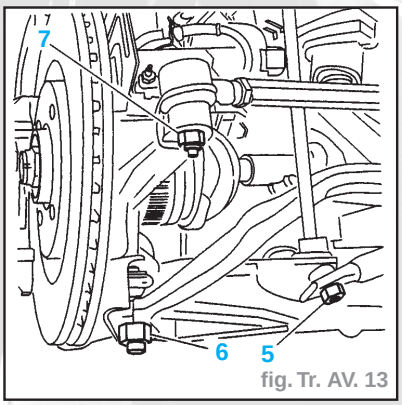


fig. Tr. AV. 13

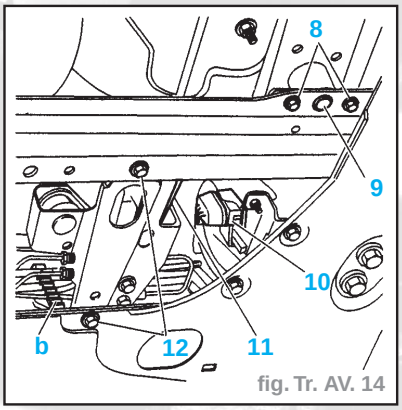


fig. Tr. AV. 14

- Dégrafer les tubes et faisceaux en "**b**".
- Véhicule avec hydractive : déconnecter le capteur de débattement de caisse en (10).
- Déposer (fig. Tr. AV. 14) :
  - la plaquette de commande manuelle de hauteur (11)
  - les deux vis (12)
- Désaccoupler les trois tubes de correcteur. Obturer les orifices.
- Déposer (fig. Tr. AV. 15) :
  - les trois vis (4)
  - le pion (16)
- Désaccoupler les tubes (13) de la patte et les obturer.
- Désaccoupler les tubes (15) et (17) et les obturer.
- Désaccoupler les câbles de freins de parking des étriers.
- Désaccoupler du berceau :
  - les faisceaux ABS
  - les faisceaux témoins d'usure des plaquettes de frein
  - les tubes de frein
- Obturer les tubes de frein.
- Désaccoupler du berceau :
  - le raccord
  - la vanne de sécurité
- Dégrafer le tube de frein de l'avant du berceau.
- Désaccoupler la rotule de direction gauche.
- Braquer à fond vers la gauche.
- Soutenir le berceau. Déposer les six vis de fixation.
- Descendre légèrement le berceau.
- Dégrafer tubes et faisceaux.
- Désaccoupler le tube retour du correcteur AV.
- Désaccoupler les câbles de freins de parking.
- Descendre le berceau.

REPOSE

- Lever le berceau en engageant les câbles de freins de parking dans les anneaux du berceau.

Attention : Passer les câbles des freins de parking au-dessus des faisceaux ABS et témoin d'usure des plaquettes de frein.

- Accoupler le tube retour du correcteur.
- Lever le berceau en engageant les rotules inférieures et les liaisons de barre antidévers avec la suspension.
- Vérifier le passage des tubes et faisceaux.
- Accoupler les tubes du correcteur. Utiliser une garniture joint neuve.
- Poser les six vis de fixation du berceau. Serrer à **12 daN.m**
- Serrer les tubes du correcteur à **0,8 daN.m**
- Véhicule avec hydractive : connecter le capteur de débattement de caisse en (10) (fig. Tr. AV. 14).
- Reposer les vis (8) et vérifier le passage du faisceau de la sonde lambda (fig. Tr. AV. 14).
- Reposer :
  - le pion (9)
  - les deux vis (12)
  - la plaquette de commande manuelle de hauteur (11)

- Agrafer les tubes et faisceaux en "**b**".
- Accoupler (fig. Tr. AV. 15) :
  - les tubes (**13**) à la patte
  - les tubes (**14**) et (**17**) au tube sous caisse
- Reposer :
  - les trois vis (**14**)
  - le pion (**16**)
  - les cales de direction
  - les vis de direction, serrer à **7 daN.m**
  - le renvoi de commande de vitesses, serrer à **2,75 daN.m**
  - le capuchon
- Accoupler :
  - les faisceaux ABS et témoin d'usure des plaquettes de freins
  - les tubes de freins
  - le raccord
  - la vanne de sécurité
- Reposer (fig. Tr. AV. 12) :
  - les deux vis (**4**)
  - la vis (**3**) serrer à **5 daN.m**
- Agrafer le tube de frein à l'avant du berceau.

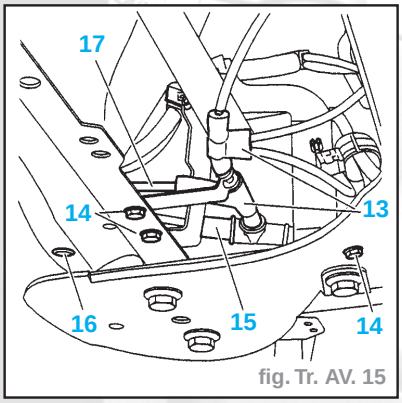


fig. Tr. AV. 15

Nota : Remplacer les écrous à chaque démontage.

- Reposer (fig. Tr. AV. 13) :
  - les écrous (**6**) serrer à **4,5 daN.m**
  - les écrous (**5**) serrer (daN.m) :
    - rotule **Ø 12 mm** et vérin SC.CAR ... **7**
    - l'écrou (**7**) **3,5**
- Régler les câbles de freins de parking.
- Purger les freins.
- Régler les hauteurs du véhicule.
- Reposer les roues.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Train AR à bras tirés, à suspension oléopneumatique avec correction automatique de hauteur.
- Train AR avec berceau fixé sur la caisse.
- Suspension hydractive selon motorisation et finition.
- Sur Xantia Activa, SC. CAR (Système Citroën de Contrôle Actif du Roulis) associé à la suspension hydractive.

BARRE ANTIDÉVERS

Diamètre de barre (mm) :
- Berlines tous types sauf V6, 2.1TD, 2.0HDi et Activa 21
- Berlines V6, 2.1TD et 2.0Hdi 22
- Activa 25
- Breaks 23

SPHÈRES DE SUSPENSION

SUSPENSION SANS HYDRACTIVE

Type Véhicule	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	Ø Trou amortis. (mm)
Berline	96 238 977	D	400	30 (+5 ; -10)	1,2
	96 239 023	U			
Break	96 239 029	D		40 (+5 ; -10)	1,25
	96 239 028	U			

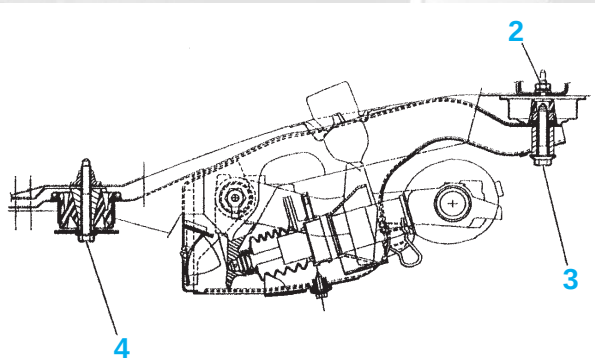
SUSPENSION AVEC HYDRACTIVE

Type Véhicule	Repère de bloc pneumatique		Volume (cm3)	Pression (en bar)	Ø Trou amortis. (mm)
Berline	96 238 951	D	400	30 (+5 ; -10)	0,6
	96 238 950	U			
Break	96 239 027	D	500	40 (+5 ; -10)	0,8
	96 239 026	U	400		

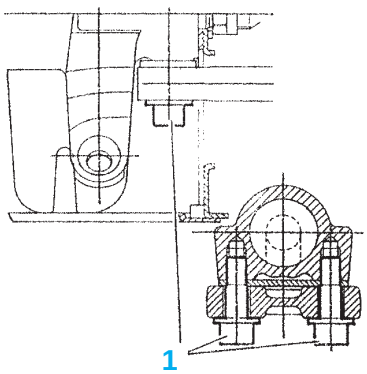
Couples de serrage (en daN.m)

1- Fixation barre antidévers 9,5
2- Fixation du support élastique arrière/caisse 3,4
3- Fixation arrière berceau 11
4- Fixation avant du berceau/caisse 8
5- Fixation axe/bras 13
6- Fixation moyeu/fusée 28
7- Fixation de roue 9
9- Liaisons élastique avant orientées à : 18° (Repère : une encoche en "a").
10- Rondelle
11- Liaison élastique

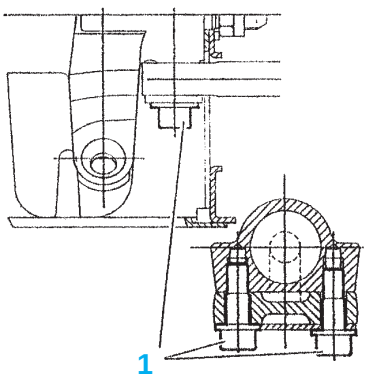
Nota : (3) et (4) face et filets non graissés.

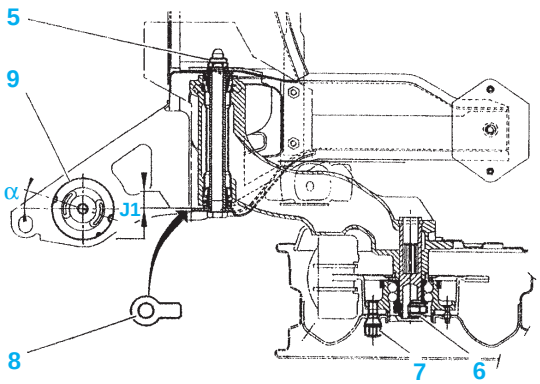


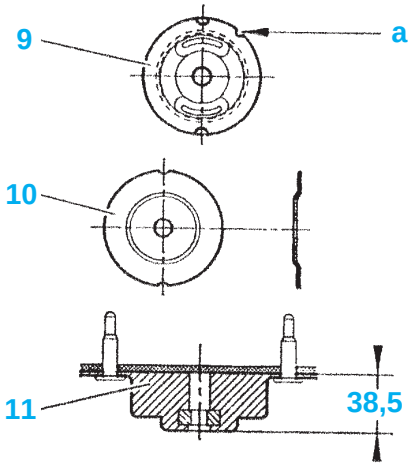
BERLINE



BREAK







Calage d'un bras de suspension

Impératif :

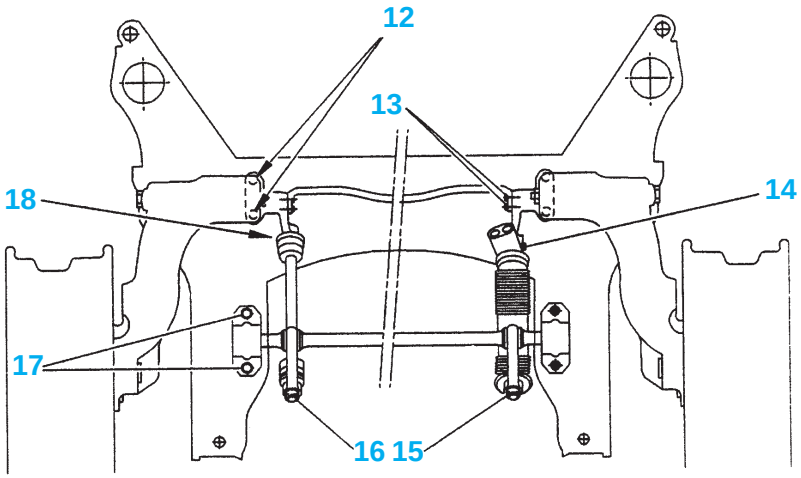
Le jeu "**J1**" doit être égal ou inférieur à **0,5 mm**.
Le jeu "**J1**" doit être obtenu avec une seule cale (**8**)
Épaisseur des cales disponibles :
0,5 - 1 - 1,5 mm.

Choix de l'épaisseur de la cale (8)

- **J1** égal ou inférieur à **0,5 mm**
  (Ne pas mettre de cale (**8**)).
- **J1 > 0,5 mm** ; égal ou inférieur à **1 mm**
  (Poser une cale de **0,5 mm**).
- **J1 > 1 mm** ; égal ou inférieur à **1,5 mm**
  (Poser une cale de **1 mm**).
- **J1 > 1,5 mm**, poser une cale de **1,5 mm**.

- Fixation palier de liaison (**12**) **9,5**
- Fixation barre de commande de hauteur AR SC. CAR (**13**) **22**
- Fixation inférieure vérin SC. CAR (**14**) **10**
- Fixation supérieure vérin SC. CAR (**15**)..... **6,5**
- Fixation supérieure biellette (**16**).. **6,5**
- Fixation palier de barre antidévers (**17**) **4,5**
- Fixation inférieure biellette (**18**).... **6,5**

ESSIEU SC. CAR



MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension AR

Commande de hauteur

RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE HAUTEUR AR

Commande automatique

- Desserrer (fig. Susp. AR. 1) :
  - le collier (**3**) de la commande automatique sur la barre antidévers et l'aligner avec les rotules,
  - l'étrier (**4**) de la commande manuelle.
- Avec la clé (**1**), commander le correcteur et placer le véhicule à la hauteur désirée (fig. Susp. AR. 2).

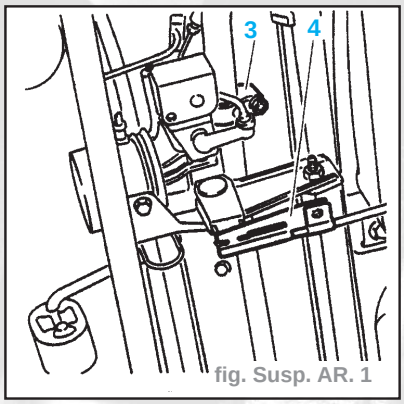


fig. Susp. AR. 1

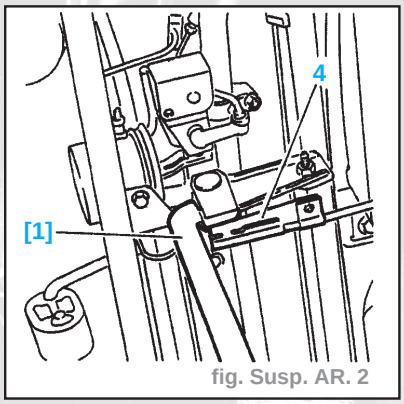


fig. Susp. AR. 2

Nota : Ne pas forcer sur la clé et attendre l'action de la temporisation du correcteur.

- Placer la pige (2) et serrer le collier (3) sur la barre antidévers à **1,4 daN.m** (fig. Susp. AR. 3).

Impératif : Déposer la pige (2).

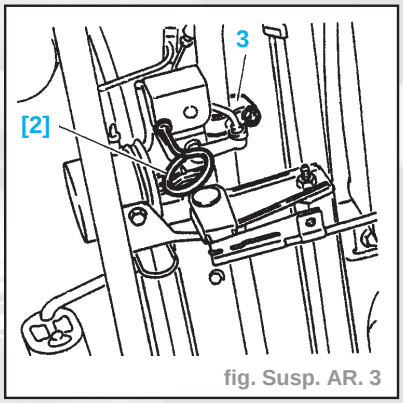


fig. Susp. AR. 3

Commande manuelle

- Placer le calibre sur l'axe de commande du correcteur.
- Centrer l'étrier (4) entre les becs du ressort et serrer la vis (fig. Susp. AR. 2).
- Déposer le calibre.

Impératif : Après réglage des commandes de hauteur avant et arrière, contrôler et régler, si nécessaire, les hauteurs véhicules.

Élément de suspension

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Ouvrir la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "basse".

Nota : Chasser le maximum d'huile du cylindre, en levant le bras AR.

- Déposer le bloc pneumatique (4). Utiliser un outil pour le dévisser.
- Désaccoupler le raccord d'alimentation (1) (fig. Susp. AR. 4).
- Déposer (fig. Susp. AR. 4) :
  - l'épingle (2) de la biellette,
  - l'épingle (3) de maintien du cylindre.
- Dégager le cylindre de suspension.
- Désaccoupler le tube de retour de fuite du soufflet (5) (fig. Susp. AR. 5).

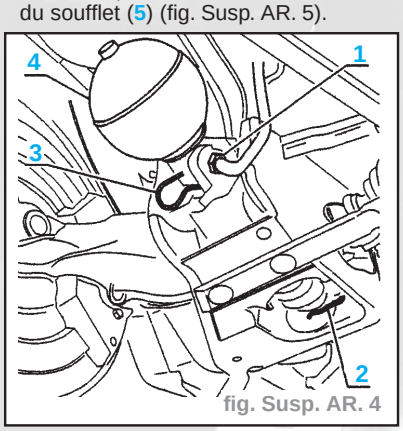


fig. Susp. AR. 4

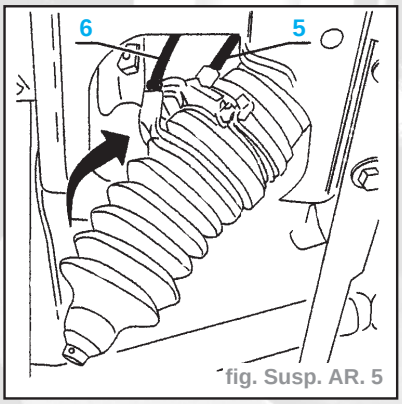


fig. Susp. AR. 5

- Déposer le cylindre de suspension.

REPOSE

- Engager le cylindre de suspension.
- Accoupler le tube de retour de fuite (5) (fig. Susp. AR. 5).
- Positionner le cylindre de suspension.

Attention : Lors du positionnement du cylindre, engager le tube de mise à l'air libre (6) sans le pincer (fig. Susp. AR. 5).

- Poser (fig. Susp. AR. 4) :
  - l'épingle (3) de maintien du cylindre,
  - l'épingle (2) de la biellette.
- Accoupler le raccord d'alimentation (1).
- Poser le bloc pneumatique (4) à la main.

Nota : Mettre un joint neuf huilé. Graisser légèrement la face d'appui du bloc pneumatique.

- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "Route".
- Mettre le moteur en marche.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.
- Reposer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Barre antidévers AR

Toutes versions sauf SC.CAR

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Mettre le véhicule en position basse.
- Désaccoupler (fig. Susp. AR. 6) :
  - le correcteur de hauteur, de la barre antidévers en "a",
  - le correcteur de hauteur, de la commande manuelle de hauteur en "b".
- Déposer les vis.
- Écarter le correcteur de hauteur et son support.
- Côté droit, déposer (fig. Susp. AR. 7) :
  - les deux vis (2),
  - l'épingle (3).
- Côté gauche, déposer (fig. Susp. AR. 7) :
  - les vis (2),
  - la plaque (4).

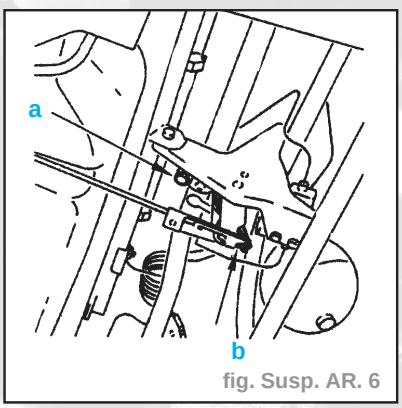


fig. Susp. AR. 6

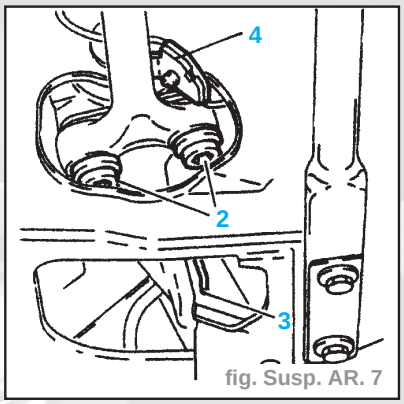


fig. Susp. AR. 7

- Désaccoupler l'échappement.
- Lever et caler le véhicule, roues AR, pendantes.
- Engager la barre à droite, baisser le côté gauche de la barre.
- Déposer la barre antidévers.

REPOSE

- Reposer (fig. Susp. AR. 7) :
  - la barre antidévers,
  - l'épingle (3),
  - la plaque (4) à gauche, sans serrer.
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Accoupler le correcteur de hauteur à la barre antidévers, sans mettre la vis du collier.
- Reposer les quatre vis (2) de la barre antidévers. Serrage à **9,5 daN.m** (fig. Susp. AR. 7).
- Serrer la vis de la plaque (4).
- Reposer :
  - la vis de fixation du collier du correcteur de hauteur en "a" (fig. Susp. AR. 6),
  - le correcteur de hauteur et son support.
- Poser les trois vis. Serrage à **2 daN.m**.
- Accoupler :
  - la commande de hauteur en "b" (fig. Susp. AR. 6),
  - l'échappement.
- Régler les hauteurs du véhicule.

Versions avec SC.CAR

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Lever et caler le véhicule, roues AR, pendantes.
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique (voir opération correspondante).
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - le panier de la roue de secours,
  - le silencieux d'échappement,
  - l'écran thermique.
- Déposer (fig. Susp. AR. 8) :

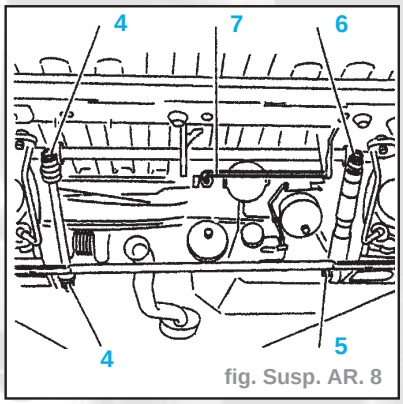


fig. Susp. AR. 8

- les écrous (4),
- l'écrou (6), vérin SC.CAR,
- la vis (5), vérin SC.CAR,
- le tube hydraulique (7).

- Placer des cales en bois sous les roues AR.
- Soutenir l'ensemble de la traverse AR, à l'aide d'un moyen de levage.
- Déposer les vis (8).
- Faire descendre l'ensemble de la traverse AR (environ **80 mm**).
- Déposer :
  - les vis (10) des paliers de la barre antidévers (vis Torx 45).
  - la barre antidévers (9).

REPOSE

- Présenter la barre antidévers (9).
- Centrer la barre antidévers.

Nota : Vérifier la position des bagues élastiques de la barre antidévers par rapport aux paliers sur caisse.

- Reposer :
  - les paliers de la barre antidévers,
  - les vis (10) des paliers de la barre antidévers (vis Torx 45) (fig. Susp. AR. 9).

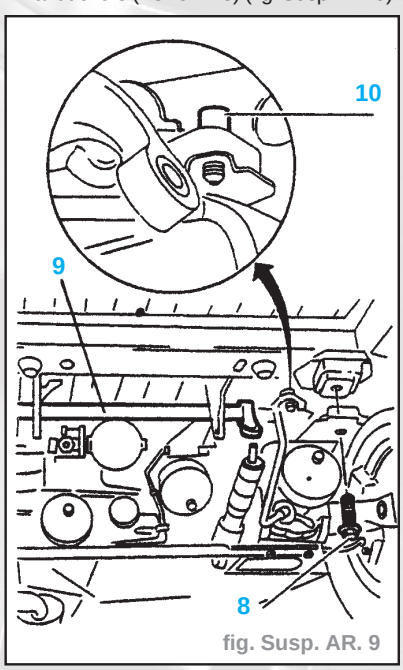
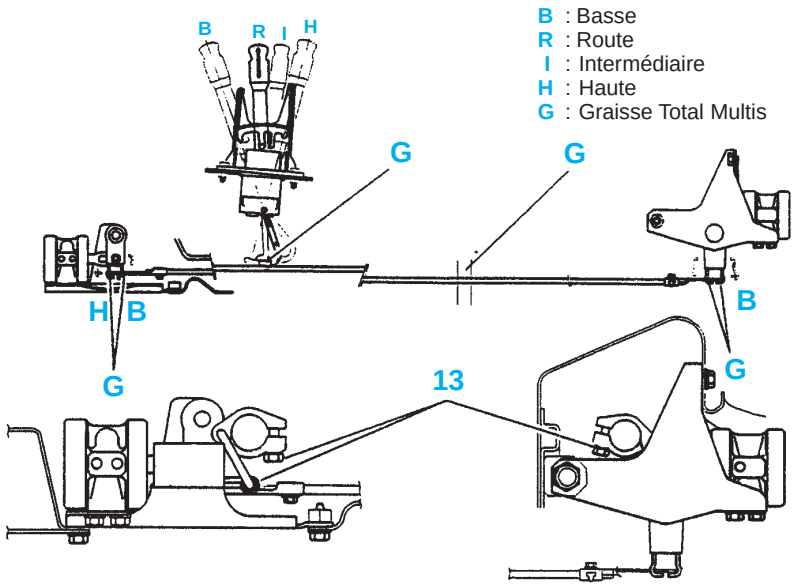


fig. Susp. AR. 9

- Serrer les vis (10) à **4,5 daN.m**.
- Mettre en place l'ensemble de la traverse AR, à l'aide d'un moyen de levage.

COMMANDE DE HAUTEUR



- Couple de serrage (13) collier de commande automatique (daN.m) : **1,5**

- Reposer les vis.
- Couples de serrage (fig. Susp. AR. 8) (daN.m) :
  - la vis (8)..... **8**
  - la vis (5)..... **10**
  - l'écrou (6) **6,5**
  - les écrous (4) **6,5**
- Reposer :
  - le tube hydraulique (7),
  - l'écran thermique,
  - le silencieux d'échappement,
  - le panier de la roue de secours.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "Route".
- Mettre le moteur en marche.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Régulateur AR (sauf SC CAR)

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Mettre les circuits hydrauliques hors pression.
- Désaccoupler la durit (1) (fig. Susp. AR. 10).
- Dévisser les tubes de suspension (2).
- Désaccoupler le tube (4).
- Déposer les vis (5).
- Désaccoupler (fig. Susp. AR. 8) :
  - les tubes de suspension (2),
  - le tube (3).
- Déconnecter l'électrovanne.
- Déposer le régulateur de raideur.

REPOSE

- Accoupler le tube (3).
- Serrer le tube (3) à **0,8 daN.m**.

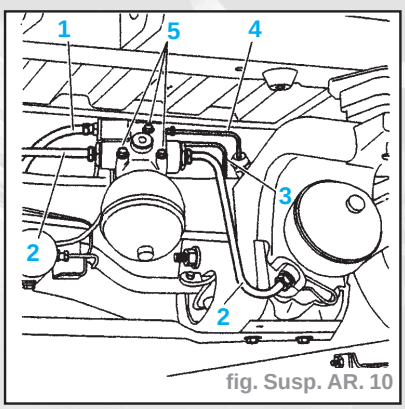


fig. Susp. AR. 10

- Accoupler le tube (4) (utiliser une garniture-joint neuve).
- Serrer le tube (4) à **0,8 daN.m**.
- Connecter l'électrovanne.
- Accoupler les tubes de suspension (2),
- Serrer les tubes (2) à **3 daN.m**.
- Serrer les vis (5) à **0,8 daN.m**.
- Accoupler la durit (1).

Régulateur SC.CAR

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Placer la commande de hauteur en position "Basse".
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique (voir opération correspondante).
- Débrancher la borne négative.
- Déposer :
  - le panier de la roue de secours,
  - l'accumulateur du régulateur SC.CAR, à l'aide de la clé pour dépose des sphères : **4129.T**.
- Débrancher le connecteur (1) (fig. Susp. AR. 11).

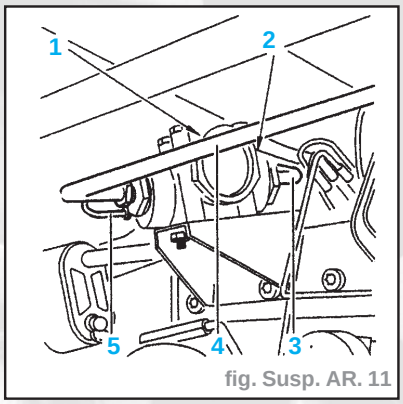


fig. Susp. AR. 11

- Désaccoupler :
  • le tube de retour (2),
  • les tubes d'alimentation des vérins (3) et (4),
  • le tube d'alimentation hydraulique (5).
- Déposer (fig. Susp. AR. 12) :
  • les vis (6),
  • le régulateur SC.CAR (17).

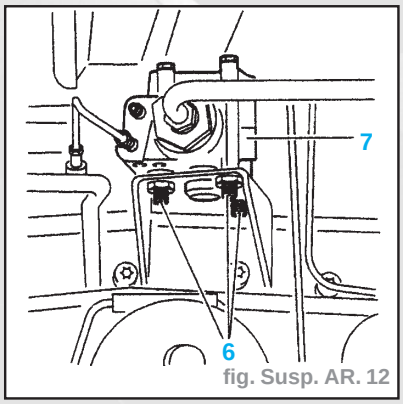


fig. Susp. AR. 12

REPOSE

- Reposer :
  • le régulateur SC. CAR (7),
  • les vis (6),
  • les tubes d'alimentation des vérins (3) et (4).

Nota : Utiliser une clé à tuyauter de 17 mm à 12 pans (Facom série 42).

- Accoupler le tube d'alimentation hydraulique (5).
- Serrer les vis (6) à 0,8 daN.m.
- Serrer les raccords hydrauliques (3), (4) et (5).
- Accoupler le tube de retour (2).
- Brancher le connecteur (1).
- Rebrancher la batterie.
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "Route".
- Mettre le moteur en marche.
- Effectuer le niveau de LHM.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Train AR

Bras AR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues AR pendantes.
- Déposer la roue.
- Ouvrir la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "Basse".
- Déposer le cylindre de suspension AR.

Véhicules avec ABS

- Déposer :
  • les trois vis,
  • l'écran de protection.
- Déposer (fig. Tr. AR. 1) :
  • la vis (5),
  • le capteur ABS (3),
  • l'écran thermique (6).

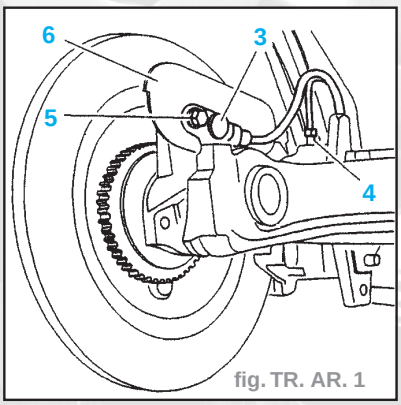


fig. TR. AR. 1

Véhicules tous types

- Désaccoupler le tube d'alimentation (4) (fig. Tr. AR. 1).
- Obturer le raccord et le récepteur de frein.
- Débrider la tuyauterie de frein.

Nota : Maintenir le bras opposé parallèle au sol.

- Déposer :
  • les deux vis (14) de la barre antidévers (fig. Tr. AR. 2).
  • l'écrou (11).
- Intercaler une cale de bois entre la caisse et la barre antidévers, pour écarter celle-ci du bras.
- Récupérer la patte support (13).
- Déposer (fig. Tr. AR. 2) :
  • l'axe (12),
  • le bras.

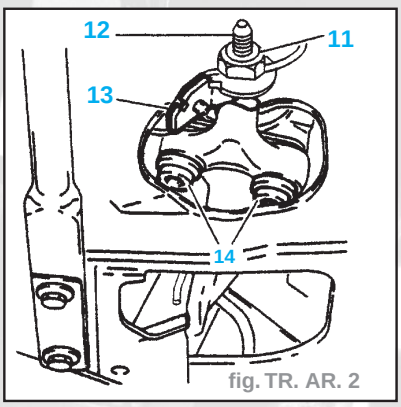


fig. TR. AR. 2

REPOSE

- Graisser l'axe (12) sur toute sa longueur (fig. Tr. AR. 2).
- Positionner le bras dans le berceau.
- Engager l'axe (12).

Évolution (calage du bras AR) (fig. Tr. AR. 2 bis)

- Pousser le bras à fond vers l'intérieur du berceau.
- Mesurer le jeu J1 (entre l'entretoise (15) et le berceau).
- Choix de l'épaisseur de la cale (16) : choisir une cale pour obtenir le jeu préconisé = J1 < 0,5 mm.

Nota : Le jeu "J1" doit être obtenu avec une seule cale (16).

- Retirer l'axe (12).
- Placer la cale (16).
- Poser l'axe (12).
- Serrer l'écrou (11) à 13 daN.m (Nylstop neuf).
- Poser la patte support (13).
- Serrer l'écrou (11) à 13 daN.m (Nylstop neuf) (fig. Tr. AR. 2).
- Poser la patte support (13).
- Déposer la cale de bois placée entre la caisse et la barre antidévers.
- Poser les deux vis (14). Serrer à 9,5 daN.m.

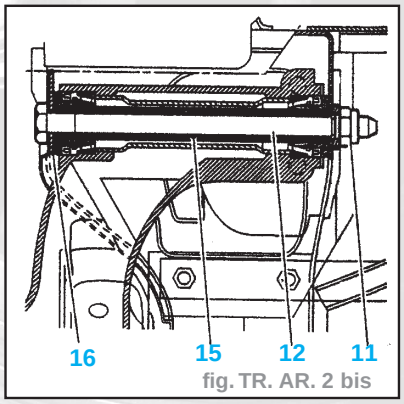


fig. TR. AR. 2 bis

Nota : Descendre le bras opposé dans sa position initiale.

- Brider la tuyauterie de frein.

Véhicules avec ABS

- Reposer (fig. Tr. AR. 1) :
  • l'écran thermique (6),
  • le capteur ABS (3),
  • la vis (5).
- Reposer :
  • l'écran de protection,
  • les trois vis.

Véhicules tous types

- Reposer le tube d'alimentation (4) (fig. Tr. AR. 1).
- Poser le cylindre de suspension.
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.
- Placer la commande de hauteur en position "Route".
- Mettre le moteur en marche.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.
- Purger les freins.
- Reposer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Essieu AR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues AR pendantes.

- Déposer les roues AR.
- Faire chuter la pression hydraulique (voir opération correspondante).
- Déposer la roue de secours et son support.
- Déposer (fig. Tr. AR. 3) :
  • la barre (2),
  • l'échappement AR et intermédiaire (1),
  • la tringle de commande de hauteur (3).

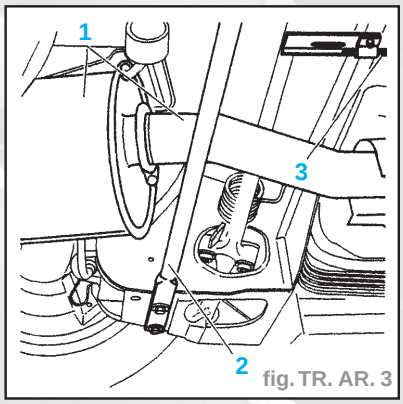


fig. TR. AR. 3

- Véhicule avec hydractive, déconnecter le connecteur (4) (fig. Tr. AR. 4).
- Déconnecter le capteur ABS (5) (fig. Tr. AR. 4).

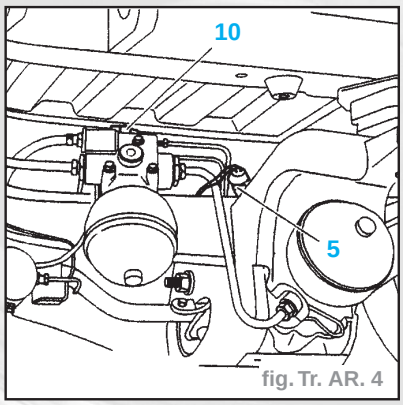


fig. Tr. AR. 4

- Désaccoupler le tube (6) et l'obturer (fig. Tr. AR. 5).
- Désaccoupler les tubes (7) et (8) et les obturer (fig. Tr. AR. 6).
- Désaccoupler le tube (9) et l'obturer.
- Dégrafer les tubes du réservoir et du dessous de caisse.
- Maintenir l'essieu.

Attention : Placer une traverse en bois à l'arrière de l'essieu en appui sur les points "**a**" (fig. Tr. AR. 7).

- Déposer les quatre vis de fixation de l'essieu.

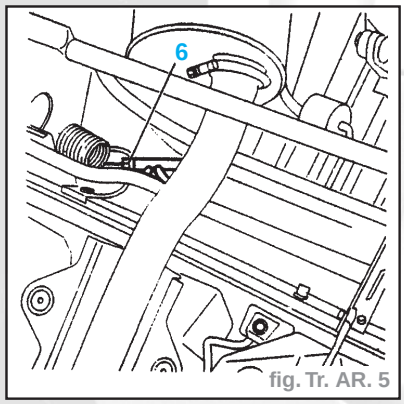


fig. Tr. AR. 5

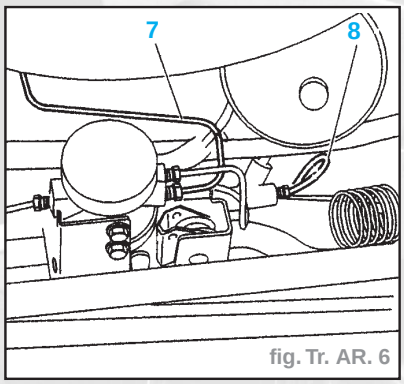


fig. Tr. AR. 6

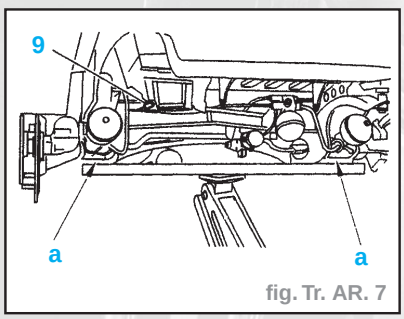


fig. Tr. AR. 7

- Descendre légèrement l'essieu.
- Dégager l'essieu vers l'arrière afin de l'écarter de la goulotte de remplissage du réservoir.
- Dégrafer les tubes et faisceaux en "**b**".
- Désaccoupler les tubes (10) des tubes sous caisse.
- Déposer l'essieu.

REPOSE

- Lever l'essieu.
- Agrafer les tubes et faisceaux en "**b**".
- Accoupler les tubes aux tubes sous caisse.
- Engager (fig. Tr. AR. 8) :
  • les tubes (6) et (8) en "**c**",
  • l'essieu entre la caisse et la goulotte de remplissage du réservoir.

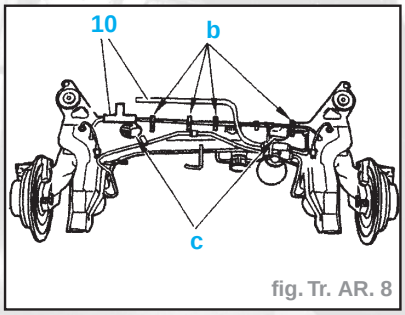


fig. Tr. AR. 8

- Accoupler le tube (9) (utiliser une garniture-joint neuve) (fig. Tr. AR. 7).
- Reposer (fig. Tr. AR. 9) :
  • les deux vis (11), serrer à **8 daN.m**,
  • les deux vis (12), serrer à **11 daN.m**.

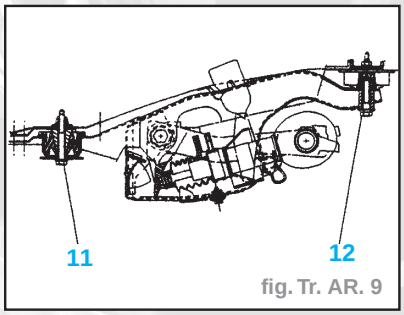


fig. Tr. AR. 9

- Serrer le tube (9) à **0,8 daN.m**.
- Accoupler le tube (6), (utiliser une garniture-joint neuve) (fig. Tr. AR. 5).
- Accoupler les tubes (7) et (8) (utiliser une garniture-joint neuve) (fig. Tr. AR. 6).
- Serrer les tubes (6), (7) et (8) à **0,8 daN.m**.
- Agrafer les tubes au réservoir et au-dessous de caisse.
- Déconnecter le capteur ABS.
- Véhicule avec hydractive : connecter l'électrovanne d'hydractive.
- Reposer (fig. Tr. AR. 3) :
  • la tringle de commande de hauteur (3).
  • l'échappement AR et intermédiaire (1),
  • la barre (2), serrer à **2,8 daN.m**,
  • la roue de secours et son support.
- Purger les freins (voir opération correspondante).
- Reposer les roues.
- Reposer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**.

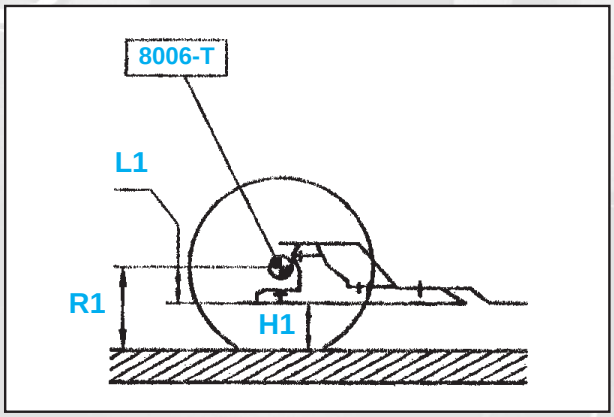
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Train AV

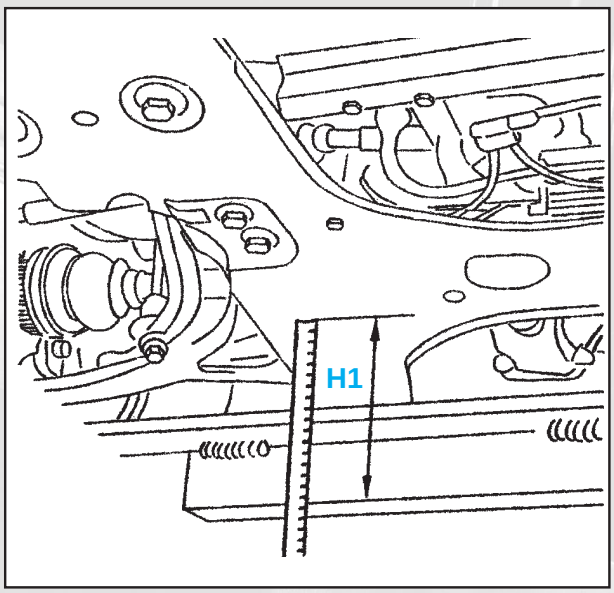
HAUTEUR DE CAISSE

H1 = R1 - L1
H1 = Hauteur avant :
Tous types (**+7, -10 mm**)
SC CAR (**± 3,5 mm**)
R1 = Rayon de la roue en (mm).
L1 = Côté théorique entre le plan du berceau avant et l'axe de roue.
L1 tous types (mm)..... **121**



Mesure hauteur avant

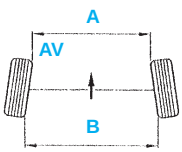
- La hauteur avant **H1** est contrôlée entre le sol et le berceau, dans l'axe des transmissions.



Exemple hauteur avant

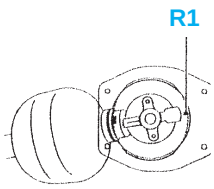
- Mesurer la cote **R1** (centre de roue) sur véhicule.
- Soustraire de **R1** la cote **L1** (voir tableau page) et calculer la cote **H1**.
- Mesurer la cote **H1** sur le véhicule.
- La cote mesurée **H1** doit être égale à la cote calculée **H1** (**+7, -10 mm**).
- Si nécessaire procéder au réglage des hauteurs.

GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT



A < B = Parallélisme positif;
+ = pincement
A > B = Parallélisme négatif;
- = ouverture

Véhicule	Parallélisme	Chasse	Carrossage	Inclinaison du pivot
		(Non réglable)		
Tous types	**0 à 3 mm** **0° à 0° 25'**	**3° ± 30'**	**0° ± 30'**	**13° 15' ± 35'**



Attention : Le sens de montage du support du bloc pneumatique définit l'angle de chasse.

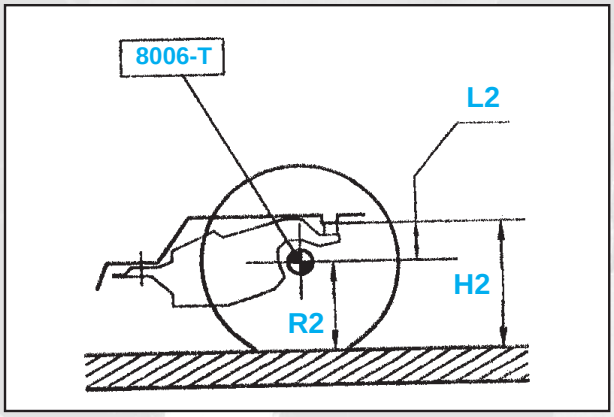
Direction assistée

R1 vers l'arrière du véhicule.

Train AR

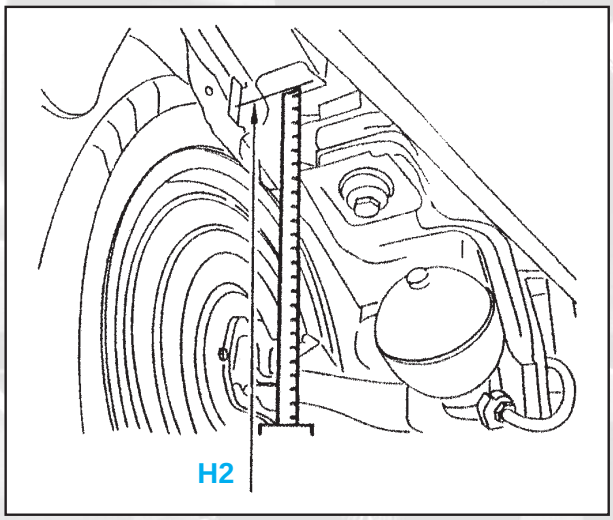
HAUTEUR DE CAISSE

H2 = R2 - L2
H1 = Hauteur arrière :
Tous types (**+7, -10 mm**)
SC CAR (**± 3,5 mm**)
R2 = Rayon de la roue en (mm).
L2 = Côté théorique entre le plan du berceau avant et l'axe de roue.
L2 tous types (mm)..... **136**



Mesure hauteur arrière

- La hauteur arrière **H2** est contrôlée entre le sol et le plan d'appui du silentbloc arrière sur la caisse.


H2

GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

Parallélisme	Carrossage
(Non réglable)	
+ 1 à + 6 mm + 0°10' à + 0°50'	- 1°15' ± 20'

MÉTHODES DE RÉPARATION

Train AV

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Les conditions suivantes doivent être remplies avant que l'on procède à la mesure de la géométrie du train AV :
  - la bande de roulement des pneus doit être uniforme et sans défaut,
  - les pressions de gonflage des pneus de l'essieu doivent être égales à gauche et à droite.
  - le rebord de la jante de roue intéressée doit être dans un état impeccable.
  - les articulations à rotules (rotules de direction, articulations-guides) ne doivent présenter aucun jeu.
  - les roues doivent être mise en ligne.
- Commande manuelle de hauteur en position "Route".
- Desserrer le frein de parking.
- Moteur tournant.
- Après chaque mouvement de caisse, et avant chaque mesure, effectuer de petits déplacements d'avant en arrière, en agissant à la main sur une roue.
- Effectuer le dévoilage des roues puis placer :
  - les roues AR sur des plateaux à déplacement latéral.
  - les roues AV sur des plateaux pivotants, après les avoir déverrouillés.

Remarque : C'est la comparaison des angles gauches et droit qui est importante. Une différence supérieure à **1°** entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où l'usure anormale des pneumatiques.

Carrossage

CONTRÔLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si l'angle de carrossage n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux, car le carrossage n'est pas réglable.

Chasse

CONTRÔLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de chasse.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si l'angle de chasse n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux.

Parallélisme

CONTRÔLE

- A l'aide d'un appareil approprié procéder au contrôle du parallélisme.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, procéder au réglage.

RÉGLAGE

- Si le parallélisme est bon et la répartition mauvaise, effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage mais de sens contraire, à gauche et à droite, pour obtenir la même valeur des deux côtés.
- Si le parallélisme est mauvais et la répartition bonne, régler le parallélisme de la même valeur, à droite et à gauche, en s'assurant que l'on a toujours des valeurs identiques des deux côtés.
- Si le parallélisme et la répartition sont mauvais, régler le parallélisme à la bonne valeur, puis effectuer la répartition.

Train AR

Carrossage

CONTRÔLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de carrossage.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si l'angle de carrossage n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux.

Parallélisme

CONTRÔLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux.

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Le circuit hydraulique comprend :
  - un réservoir de liquide LHM
  - une pompe hydraulique fournissant la pression au circuit
  - un conjoncteur/disjoncteur régularisant la pression
  - une vanne de sécurité
  - un accumulateur principal
  - des sphères de suspension
  - des freins à commande hydraulique
  - une direction assistée
  - une sphère additionnelle par essieu (régulateur de raideur) pour suspension hydractive

Nota : Ce chapitre ne traite que de la source de pression du liquide. Pour les autres éléments, se référer aux chapitres "Suspension", "Direction" et "Freins".

RÉSERVOIR HYDRAULIQUE

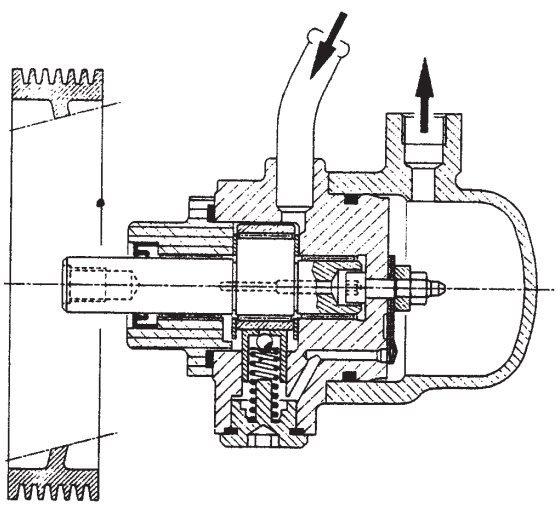
- Le liquide hydraulique minéral de couleur verte TOTAL LHM PLUS.
- Réservoir situé côté gauche, sous le capot moteur.
- Contenance du circuit (en l) 5,4
- Contacteur de niveau mini.
- Le contrôle du niveau se fait moteur tournant, circuit en pression, véhicule en position "haute".

POMPE HAUTE PRESSION

Pompe 6 pistons

- Pompe volumétrique à pistons à aspiration centrale.
- L'amorçage de la pompe ne peut s'effectuer qu'avec la vis du conjoncteur/disjoncteur desserrée.
- Débit par tour de pompe (cm3) 3,3
- Entraînement pompe :
  - diamètre poulie entraînement (mm) 130,2
  - diamètre poulie pompe (mm) 144,7

COUPE POMPE HAUTE PRESSION (6 pistons)



Pompe 6 + 2 pistons

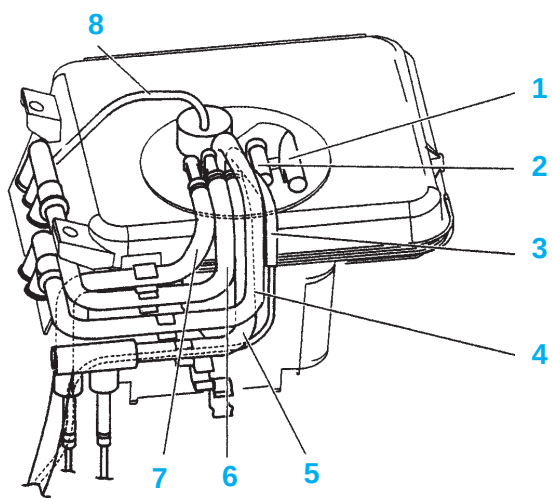
- La pompe est composée de 8 pistons identiques (5) et (8) répartis sur deux étages. Les pistons sont disposés en périphérie d'un arbre excentré qui est entraîné par une poulie.
- La pompe est équipée de trois orifices :
  - l'aspiration du liquide venant du réservoir LHM
  - la sortie de l'étage 6 pistons, alimentant le circuit de la "direction"
  - la sortie de l'étage 2 pistons alimentant le circuit de la "suspension-freins"

AFFECTATION DES TUBES

Rep.*	Fonction	Organe	Équipement
1	Aspiration	Pompe haute pression	
2	Retour	Conjoncteur/disjoncteur Répartiteur de débit Électrovanne AV	Dir. mécanique Dir. assistée Susp. hydractive
3	Retour	Vérin de direction	
4	Retour	Correcteur de hauteur Cylindres de suspension Vanne de sécurité Conjoncteur/disjoncteur	Dir. assistée
5	Retour	Correcteur de hauteur	
6	Retour	Doseur de freins Bloc hydraulique	ABS - ABS/ASR
7	Retour	Valve de direction	Dir. assistée
8	Mise à l'air libre	Réservoir	

* Repère

TUBES



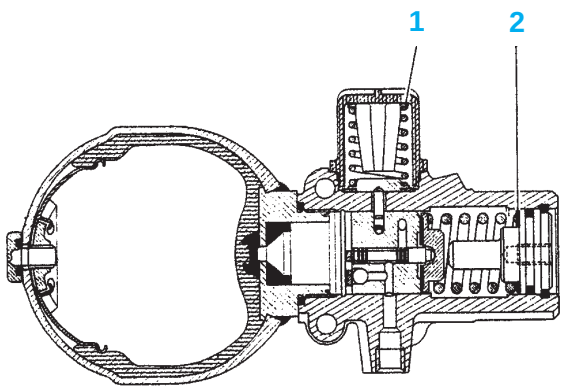
CONJONCTEUR/DISJONCTEUR

- Pression de disjonction (bar)... 170 ± 5
- Pression de conjonction (bar) . 145 ± 5
- Épaisseur des cales de réglage de disjonction (1) (mm) . 0,3
- Épaisseur des cales de réglage de conjonction (2) (mm) ..... 0,3 à 0,7
- Une cale de 0,03 mm fait varier la pression de 3 bar environ.
- Une cale de 0,7 mm fait varier la pression de 7 bar environ.

ACCUMULATEUR PRINCIPAL

- Capacité (cm3) 400
- Pression de tarage (bar)..... 62 (+2 ; -32)

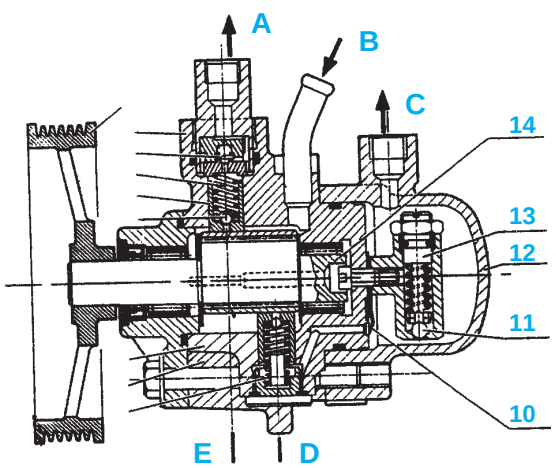
CONJONCTEUR/DISJONCTEUR



VANNE DE SÉCURITÉ

- Pression d'alimentation de la suspension (écoulement en **C** et **D**) (bar) ..... **80 à 100**
- Pression d'isolement, mini (pas d'alimentation en **C** et **D**) (bar) **80**
- Tarage du manocontact (extinction du témoin au tableau de bord) (bar)..... **80 à 100**

COUPE POMPE HAUTE PRESSION (6 + 2 pistons)

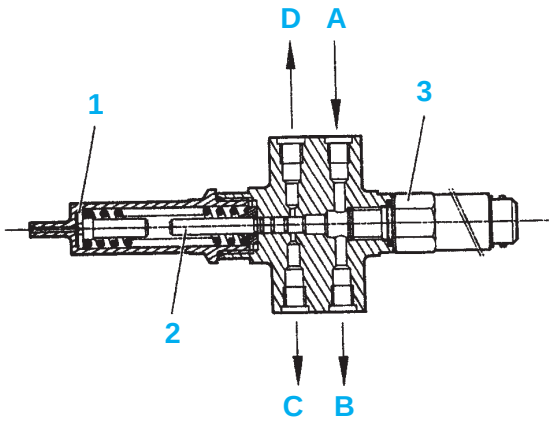


1 : poulie de pompe - **2** : corps de pompe - **3** : clapet de refoulement - **4** : ressort - **5** : piston - **6** : clapet - **7** : clapet - **8** : piston - **9** : ressort - **10** : clapet étoile - **11** : clapet de décharge - **12** : cloche - **13** : vis - **14** : arbre - **A** : sortie suspension-freins" - **B** : aspiration - **C** : sortie "direction" - **D** : étage 6 pistons - **E** : étage 2 pistons

Couples de serrage (en daN.m)

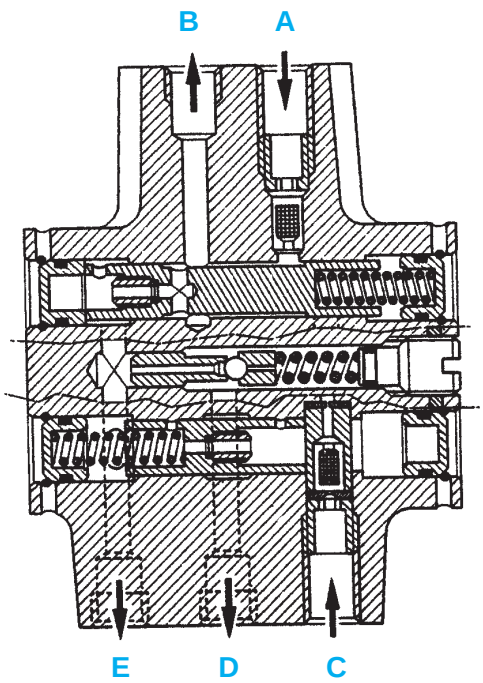
- Tubes avec garniture :
  - Ø 3,5 mm ..... **0,8 à 0,9**
  - Ø 4,5 mm ..... **0,8 à 0,9**
  - Ø 6 mm ..... **0,9 à 1,1**
- Tubes sans garniture :
  - Ø 6 mm **1,3**
  - Ø 10 mm **3**

VANNE DE SÉCURITÉ



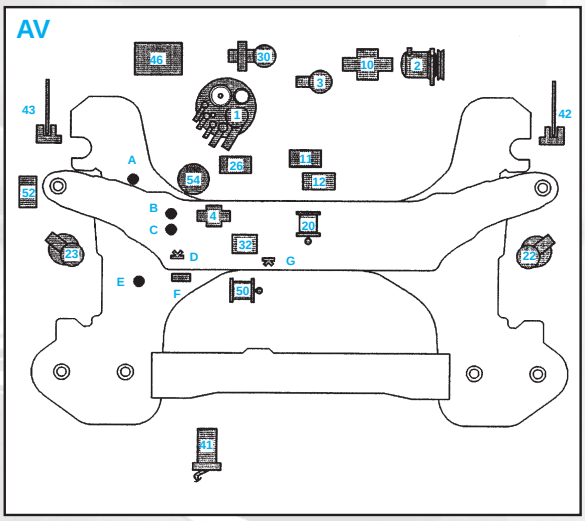
A : arrivée haute pression - **B** : alimentation, doseur de freins - **C** : alimentation, correcteur de hauteur AR - **D** : alimentation, correcteur de hauteur AV - **1** : cale de réglage, épaisseur **0,9 mm** - **2** : tiroir - **3** : manocontact

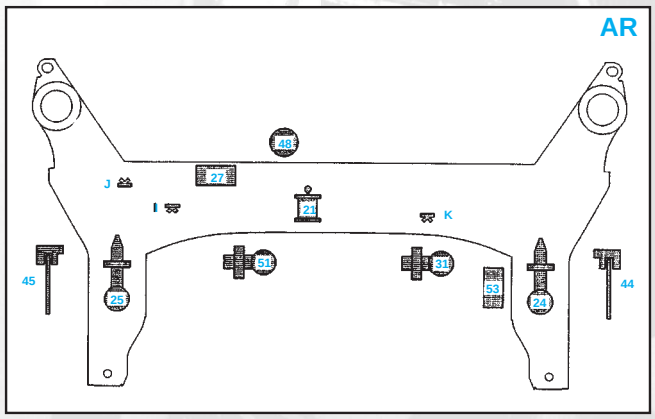
RÉPARTITEUR DE DÉBIT



A : arrivée haute pression - **B** : alimentation conjoncteur/disjoncteur - **C** : arrivée conjoncteur/disjoncteur - **D** : retour au réservoir - **E** : alimentation, direction

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DU SYSTÈME HYDRAULIQUE





* SC.MAC : Système Citroën Maintien Assiette Constante
** SC.CAR : Système Citroën de Contrôle Actif de Roulis

Fonction	Repère	Désignation
Source/réserve pression	1	Réservoir
	2	Pompe haute pression
	3	Conjoncteur/disjoncteur
	4	Vanne de sécurité
Direction assistée	10	Répartiteur de débit
	11	Valve d'assistance de direction
	12	Vérin
Suspension hydraulique	20	Correcteur AV
	21	Correcteur AR
	22	Cylindre AV droit
	23	Cylindre AV gauche
	24	Cylindre AR droit
	25	Cylindre AR gauche
	26	Clapet SC.MAC* AV
	27	Clapet SC.MAC* AR
Suspension hydractive	30	Accumulateur régulateur hydractive & électrovanne suspension AV
	31	Accumulateur régulateur hydractive & électrovanne suspension AR
	32	Raccord 3 voies avec manocontact
Freinage	41	Doseur de freins
	42	Frein AV droit
	43	Frein AV gauche
	44	Frein AR droit
	45	Frein AR gauche
	46	Bloc hydraulique : antiblocage de roues
	48	Accumulateur SC.MAC*
Suspension hydractive SC.CAR	50	Correcteur de roulis
	51	Accumulateur, régulateur hydractive & électrovanne SC.CAR(AR)
	52	Vérin SC.CAR** AV
	53	Vérin SC.CAR** AR
	54	Accumulateur SC.CAR AV

MÉTHODES DE RÉPARATION

Conseils importants

LIQUIDE HYDRAULIQUE

- Le liquide hydraulique minéral LHM est le seul liquide qui convienne et qui doit être utilisé.
- Le LHM de couleur verte est de même nature que l'huile moteur.
- L'utilisation de tout autre liquide entraînerait la détérioration des caoutchoucs et joints d'étanchéité du circuit hydraulique.

ORGANES ET PIÈCES CAOUTCHOUC

- Les pièces en caoutchouc (joints, tubes...) sont de qualité spéciale et sont repérées en vert ou en blanc.

VÉRIFICATION AVANT TRAVAUX

- Contrôler qu'il n'existe pas de contrainte dans les commandes et les articulations mécaniques des organes incriminés.
- Pour contrôler que le circuit haute pression (HP) est en charge :
  - faire tourner le moteur au ralenti
  - dévisser d'un tour la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur (apparition d'un bruit de fuite d'air)
  - resserrer la vis de détente
- Le conjoncteur/disjoncteur passe en phase "disjonction", entraînant une diminution du bruit de fonctionnement.
- Dans le cas contraire, vérifier :
  - le niveau de liquide dans le réservoir LHM
  - l'amorçage de la pompe haute pression
  - l'absence de prise d'air sur le circuit d'aspiration de la pompe
  - la propreté du filtre dans le réservoir
  - la mise en place de la bille située sous la vis de détente
  - le serrage correct de la vis de détente

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT TOUTE INTERVENTION

Préparation

- Nettoyer :
  - la zone de travail
  - les raccords
  - l'organe à déposer
- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.

Faire chuter la pression dans le circuit

- Mettre le véhicule en position basse.
- Dévisser d'un tour la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur.

Attention : Il ne faut pas déposer la vis car il y a un risque de perte de la bille d'étanchéité.

- Attendre l'affaissement complet du véhicule.

Nota : Se reporter à la gamme de mise hors pression du circuit hydraulique.

- Obturer les canalisations métalliques à l'aide de bouchons.
- Obturer les canalisations caoutchouc à l'aide de goupilles.
- Obturer les orifices des organes hydrauliques à l'aide de bouchons.
- Les tubes d'acier doivent être soufflés à l'air comprimé.
- Les tubes et les joints en caoutchouc doivent être nettoyés à l'essence et soufflés à l'air comprimé.
- Les organes hydrauliques doivent être nettoyés à l'essence et soufflés à l'air comprimé.

Nota : A chaque intervention, il est nécessaire de changer les joints hydrauliques.

Lubrification

- Les joints et pièces internes doivent être humectés avant montage avec du LHM.
- Si les pièces en contact avec les organes hydrauliques doivent être graissés, utiliser exclusivement une graisse minérale.

Montage d'un raccord hydraulique

Impératif : N'utiliser que des joints neufs compatibles avec le liquide LHM.

- Les canalisations métalliques sont protégées par une peinture Epoxy. Avant d'effectuer le montage, s'assurer que ni le tube, ni son logement, ne sont porteurs de particules d'Epoxy.
- Mettre en place la garniture (1) humectée avec du LHM, sur le tube (fig. Hydr. 1).

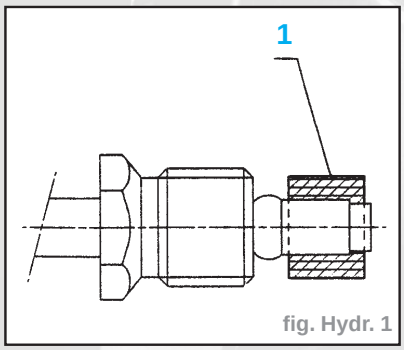


fig. Hydr. 1

- La garniture doit être en retrait par rapport à l'extrémité du tube.
- En évitant toute contrainte, centrer le tube dans l'alésage en le présentant suivant l'axe du trou.
- S'assurer que le diamètre (Ø 1) pénètre dans l'alésage (Ø 2) (fig. Hydr. 2).
- Faire prendre l'écrou-raccord (2) à la main. Si nécessaire, desserrer la fixation de l'organe pour faciliter cette opération.
- Serrer légèrement l'écrou. Un excès de serrage peut entraîner une fuite par déformation du tube.
- Par construction, les différents joints sont d'autant plus étanches que la pression est élevée.
- En cas de fuite, vérifier le couple de serrage de l'écrou-raccord.
- Si la fuite persiste, contrôler l'état du tube et changer la garniture si nécessaire.

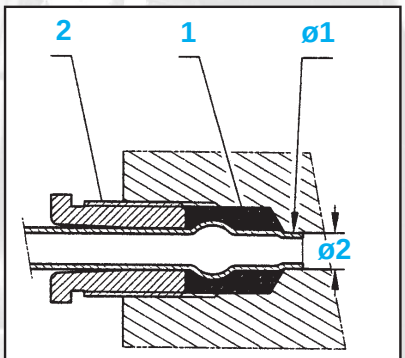


fig. Hydr. 2

Montage d'un tube caoutchouc

- Pour accoupler un tube caoutchouc, il est nécessaire d'interposer une bague caoutchouc de diamètre approprié entre ce tube et son collier de serrage.

Montage d'une sphère hydraulique

- Utiliser un joint neuf humecté de liquide LHM.
- Graisser le filetage à l'aide d'une graisse minérale.
- Serrer la sphère à la main.

VÉRIFICATION APRÈS TRAVAUX

- Contrôler l'étanchéité des raccords hydrauliques.
- Les tubes hydrauliques ne doivent pas se toucher entre eux.
- Les tubes hydrauliques ne doivent pas toucher ou être en contrainte sur un organe fixe ou mobile.
- Garantie :
  - minimum entre un tube fixe et une pièce fixe (mm)..... 2
  - minimum entre un tube fixe et une pièce mobile (mm)..... 10

Mise hors pression des circuits

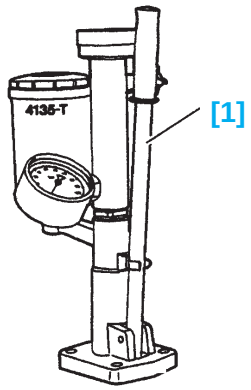
CIRCUIT SOURCE ET RÉSERVE DE PRESSION

- La vis de détente du conjoncteur/disjoncteur permet la mise hors pression (fig. Hydr. 3) :
  - de l'accumulateur principal
  - des freins AV
- Dévisser d'un tour la vis de détente (1) (fig. Hydr. 3).

Nota : Le sifflement indique le passage du liquide sous pression vers le réservoir.

Impératif : Ne pas déposer la vis de détente, il y a risque de perte de la bille d'étanchéité.

OUTILLAGE PRÉCONISÉ



1 : Pompe pour contrôles hydrauliques 4135-T ou banc d'essais hydrauliques 4034-T

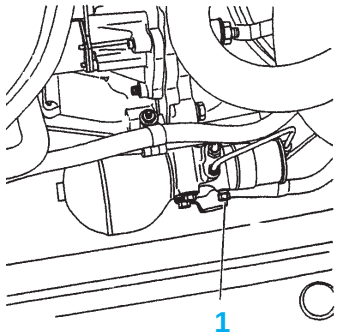


fig. Hydr. 3

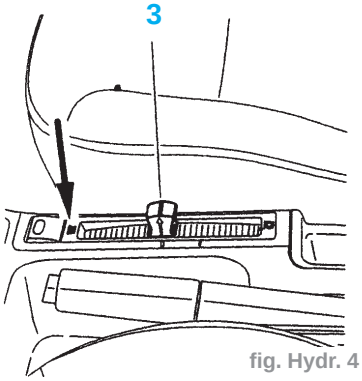


fig. Hydr. 4

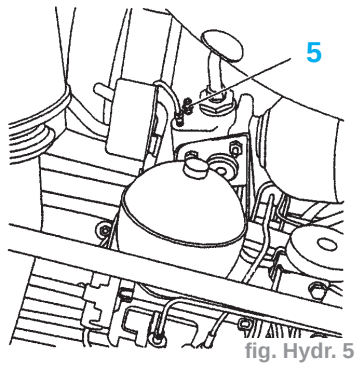


fig. Hydr. 5

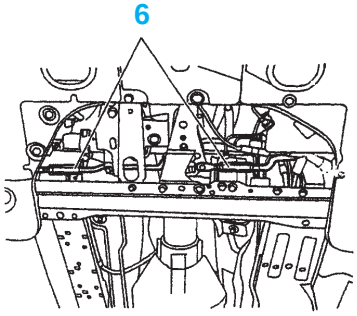


fig. Hydr. 6

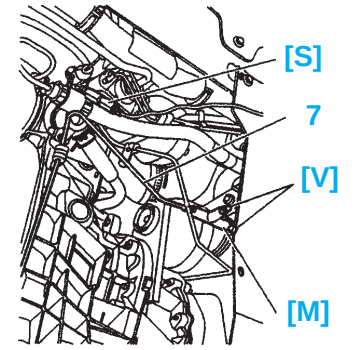


fig. Hydr. 7

CIRCUIT SUSPENSION

- La commande de hauteur (3) permet la mise hors pression (fig. Hydr. 4) :
  - du circuit de suspension
  - des freins AR

Véhicule sans hydractive

- Les véhicules sont équipés de clapets SC. MAC.
- SC. MAC : Système Citroën Maintient Assiette Constante.

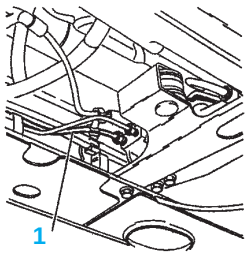
MISE HORS-PRESSION DES CIRCUITS DE SUSPENSION

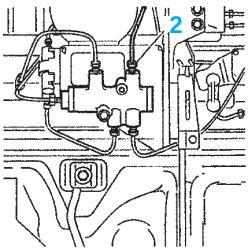
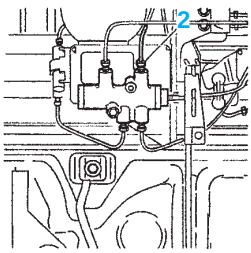
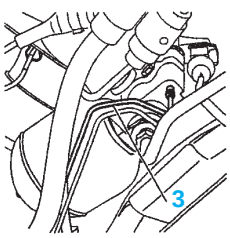
	Effectuer les opérations suivantes	Conséquences (Mise hors-pression : M h-P)
	Véhicule sans hydractive (sans clapet SC.MAC)	
1	Commande de hauteur position "Basse"	M h-P : sphère de suspension, attendre l'affaissement complet du véhicule
2	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
	Véhicule sans hydractive en état de marche (avec clapet SC.MAC)	
1	Mettre le moteur en marche	Ouverture des clapets SC.MAC
2	Commande hauteur position "Basse" si véhicule sur cales : soulever la (ou les) roue(s) concernée(s)	M h-P : sphère de suspension + accumulateur SC.MAC
3	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
	Véhicule sans hydractive en état de marche (avec ou sans clapet SC.MAC)	
1	Mettre le moteur en marche	Alimentation des électrovannes des régulateurs hydractive. Ouverture des clapets SC.MAC
2	Commande de hauteur position "Basse" si véhicule sur cales : soulever la (ou les) roue(s) concernée(s)	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs des régulateurs hydractive + régulateur SC.MAC
3	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
	Véhicule avec hydractive hors état de marche (avec ou sans clapet SC.MAC)	
1	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
2	Commande de hauteur position "Basse"	M h-P : accumulateur SC.MAC

	Effectuer les opérations suivantes	Conséquences (Mise hors-pression : M h-P)
3	Désaccoupler le tube de sortie du conjoncteur/disjoncteur, accoupler le tube de sortie à la pompe **4135-T** + raccord(s) ou **4034-T** + raccord (**S**) et (**O**) du coffret **4146-T**	
4	Mettre le contact	Alimentation des électrovannes des régulateurs hydractive
5	Établir une pression de **150 à 180 bar** si véhicule sur cales : soulever la (ou les) roues(s) concernée(s)	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs des régulateurs hydractive
6	Ouvrir la vis de purge de la pompe **4135-T** ou **4034-T**, déposer les outils	M h-P : dans le circuit d'alimentation
	Véhicule avec Système Citroën de contrôle Actif de Roulis (SC.CAR) en état de marche	
1	Mettre le moteur en marche	Alimentation des électrovannes régulateur hydractive, ouverture des clapets SC.MAC
2	Commande de hauteur position "Basse"	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs des régulateurs hydractive + régulateur SC.MAC
3	Arrêter le moteur	
4	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
5	Ouvrir la vis de purge du régulateur SC.CAR	M h-P : accumulateur du régulateur SC.CAR
6	Actionner alternativement 4 à 5 fois les deux biellettes du correcteur SC.CAR	M h-P : accumulateur SC.CAR
	Véhicule avec Système Citroën de contrôle Actif de Roulis (SC.CAR) hors état de marche	
1	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
2	Commande de hauteur position "Basse"	M h-P : accumulateur SC.MAC
3	Ouvrir la vis de purge du régulateur SC.CAR	M h-P : accumulateur du régulateur SC.CAR
4	Actionner alternativement 4 à 5 fois les deux biellettes du correcteur SC.CAR	M h-P : accumulateur SC.CAR
5	Désaccoupler le tube d'alimentation de l'accumulateur SC.CAR, obturer le tube à l'aide des raccords **4146-T** (M) et (V)	
6	Désaccoupler le tube de sortie du conjoncteur/disjoncteur, accoupler le tube de sortie à la pompe **4135-T** + **4146-T S** ou **4034-T** + **4136-T** (**S**) et (**O**)	
7	Mettre le contact	Alimentation des électrovannes des régulateurs hydractive
8	Établir une pression de **150 à 180 bar** si véhicule sur cales : soulever la (ou les) roues(s) concernée(s)	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs des régulateurs hydractive
9	Ouvrir la vis de purge de la pompe **4135-T** ou **4034-T**, déposer les outils	M h-P : dans le circuit d'alimentation

CAS PARTICULIERS

Il est impossible de mettre la suspension hors pression individuellement par essieu.
IMPÉRATIF : le correcteur de hauteur doit être commandé en position "Basse"

	Effectuer les opérations suivantes	Conséquences (Mise hors-pression : M h-P)
	Véhicule avec ou sans hydractive - Essieu avant (avec clapets SC.MAC)	
1	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
2	Désaccoupler le tube (**1**) d'arrivée de pression du correcteur de hauteur, accoupler la pompe **4135-T** ou **4034-T - 4146-T O**	
3	Véhicule hydractive : mettre le contact	Alimentation des électrovannes des régulateurs hydractive
4	Établir une pression de **100 à 180 bar** pour commander les tiroirs du clapet SC.MAC et du régulateur hydractive	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs des régulateurs hydractive + régulateur SC.MAC (affaissement suspension avant)
5	Ouvrir la vis de purge de la pompe **4135-T** ou **4034-T**, déposer les outils	M h-P : dans le circuit d'alimentation

	Effectuer les opérations suivantes	Conséquences (Mise hors-pression : M h-P)
	Véhicule avec ou sans hydractive - Essieu arrière (avec clapets SC.MAC)	
1	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
2	Désaccoupler le tube (2) d'arrivée de pression du correcteur de hauteur, accoupler la pompe **4135-T** ou **4034-T - 4146-T O** au clapet SC.MAC	  **A** = Sans hydractive **B** = Avec hydractive
3	Véhicule avec hydractive : mettre le contact	Alimentation des électrovannes des régulateurs hydractive
4	Établir une pression de **80** à **180 bar** pour commander les tiroirs du clapet SC.MAC et du régulateur hydractive	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs des régulateurs hydractive + régulateur SC.MAC (affaissement suspension arrière)
5	Ouvrir la vis de purge de la pompe **4135-T** ou **4034-T**, déposer les outils	M h-P : dans le circuit d'alimentation
	Véhicule avec hydractive (sans clapet SC.MAC) Intervenir sur le régulateur hydractive commandant l'essieu sur lequel des réparations sont à effectuer	
1	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
2	Désaccoupler le tube (3) d'arrivée du régulateur hydractive , accoupler la pompe **4135-T** ou **4034-T + 4146-T O**	
3	Mettre le contact	Alimentation des électrovannes des régulateurs hydractive
4	Établir une pression de **80** à **180 bar** pour commander les tiroirs du régulateur hydractive	M h-P : sphère de suspension + accumulateurs du régulateur hydractive (affaissement suspension)
5	Ouvrir la vis de purge de la pompe **4135-T** ou **4034-T**, déposer les outils	M h-P : dans le circuit d'alimentation
	Véhicule avec Système Citroën de contrôle Actif de Roulis (SC.CAR)	
1	Dévisser de 1 tour la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur	M h-P : accumulateur principal
2	Commande de hauteur position "Basse"	M h-P : accumulateur SC.MAC
3	Ouvrir la vis de purge du régulateur SC.CAR	M h-P : accumulateur du régulateur SC.CAR
4	Actionner alternativement 4 à 5 fois les deux biellettes du correcteur SC.CAR	M h-P : accumulateur SC.CAR
5	Désaccoupler le tube d'alimentation de l'accumulateur SC.CAR, obturer le tube à l'aide des raccords **4146-T** (**M**) et (**V**)	
	Suspension Avant : cas particulier (sans clapet SC.MAC)	
	Suspension Arrière : cas particulier (sans clapet SC.MAC)	

REMPLISSAGE ET PURGE DES CIRCUITS DE SUSPENSION

	Effectuer les opérations suivantes	Conséquences (mise hors-pression : M h-P)
1	Niveau LHM au maxi (repère)	
2	Desserrer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur	
3	Mettre le moteur en marche	
4	Serrer et desserrer la vis de détente du conjoncteur/ disjoncteur à plusieurs reprises et la resserrer	Amorçage de la pompe haute-pression (HP)
5	Commande de hauteur position "Haute"	Attendre la montée complète du véhicule
6	Compléter le niveau : moteur tournant, véhicule position haute	Mise au niveau du liquide LHM

Contrôle des organes hydrauliques

PRÉPARATION

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- En cas de contrôle de la vanne de sécurité, caler le véhicule en position "Route".
- S'assurer que les filtres du réservoir soient propres.
- Mettre les circuits hydrauliques en pression, position "Route".
- Désaccoupler successivement les tubes de retour au réservoir pour contrôler l'importance de l'écoulement.
- A l'état neuf, l'écoulement est pratiquement nul.
- Lors du contrôle, un suintement est toléré. S'il y a écoulement, il faut changer la pièce concernée.
- S'il y a une fuite à un retour, il faut contrôler la fuite à la sortie des éléments concernés par ce faisceau.

CONTRÔLE DU CONJONCTEUR/DISJONCTEUR ET DE L'ACCUMULATEUR PRINCIPAL

- Desserrer la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).

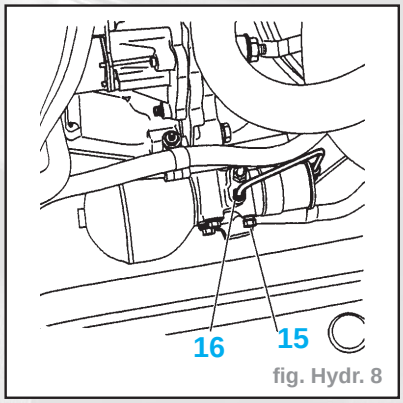


fig. Hydr. 8

- Désaccoupler le tube (16) d'alimentation générale du conjoncteur/disjoncteur.
- Accoupler le manomètre de 0 à 250 bar au conjoncteur/disjoncteur, par un tube (17) (fig. Hydr. 9).

Contrôle de l'accumulateur principal

- Serrer la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).

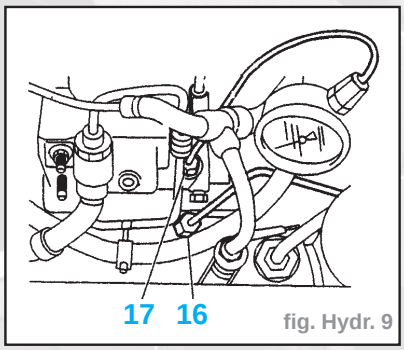


fig. Hydr. 9

- Mettre le moteur en marche.
- Le manomètre doit atteindre la pression de disjonction de 170 ± 5 bar.

Contrôle de la pression de conjoncteur

- Lorsque la disjonction s'est produite, desserrer légèrement la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).
- Le manomètre descend lentement pour atteindre la pression de conjonction de 145 ± 5 bar puis remonte.

Contrôle de l'accumulateur principal

- La pression de disjonction ou de conjonction étant atteinte, arrêter le moteur.
- Desserrer légèrement la vis de détente (15) pour créer une chute lente et régulière de la pression (fig. Hydr. 8).
- A partir d'une certaine valeur, la pression chute brusquement. Cette valeur indique la pression de gonflage de l'accumulateur principal : 62 (+2 ; -32 bar).

Contrôle des fuites du conjoncteur / disjoncteur

- Serrer la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).
- Mettre le moteur en marche.
- Lorsque la pression de disjonction est atteinte, laisser stabiliser la pression et arrêter le moteur.
- Observer le manomètre. Noter la baisse de pression pour un temps de 3 mn. Si la chute de pression est supérieure à 20 bar, le conjoncteur/disjoncteur est défectueux.

CONTRÔLE DE LA VANNE DE SÉCURITÉ

- Caler le véhicule en position "Route".
- Desserrer la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).
- Accoupler le tube (16) d'alimentation générale au banc hydraulique par l'intermédiaire d'un raccord double (fig. Hydr. 9).

Contrôle du tarage de la vanne de sécurité

- Placer la commande de hauteur en position "Haute".
- Fermer le robinet du banc hydraulique.
- Agir sur la pompe du banc hydraulique.
- A une certaine valeur, la pression se stabilise et tend à redescendre.
- Cette valeur indique le début du déplacement du tiroir et doit être comprise entre 80 et 100 bar.

Contrôle du détecteur d'incident

- Placer la commande de hauteur en position "Basse".
- Mettre le contact.
- Agir sur la pompe du banc hydraulique.
- Le témoin hydraulique du tableau de bord (sigle frein) doit s'éteindre pour une pression comprise entre 80 et 100 bar, supérieure à la pression de tarage de la vanne.

Nota : Le témoin du détecteur d'incident est couplé avec le niveau d'huile LHM et le manocontact de pression d'huile moteur.

Première possibilité

- Déconnecter le manocontact de pression d'huile moteur suivant version :
  - au-dessus du filtre à huile
  - à côté de la jauge à huile

Deuxième possibilité

- Déclipser le connecteur trois voies gris sous le phare gauche.
- Connecter une lampe témoin entre la borne 2 et le + batterie.

Nota : Le fonctionnement de la lampe témoin est identique à celui du témoin hydraulique du tableau de bord.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DU RÉPARTITEUR DE DÉBIT

- Desserrer la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).
- Désaccoupler du répartiteur de débit (21) le tube (9) d'alimentation de la direction (Ø 4,5 mm) (fig. Hydr. 10).
- Accoupler un manomètre de 0 à 250 bar au répartiteur de débit (21) à l'aide d'un raccord trois voies (20) (fig. Hydr. 10).
- Accoupler le raccord trois voies (20) au répartiteur par un tube (22).

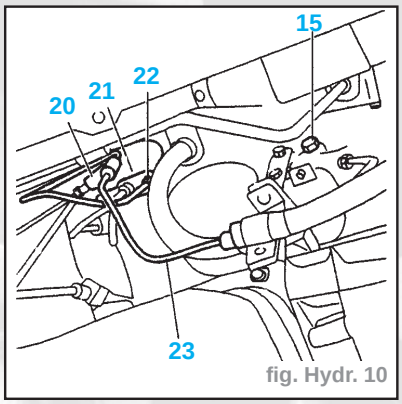


fig. Hydr. 10

- Placer le tube (23) d'alimentation de direction sur le raccord trois voies.
- Serrer la vis de détente (15) (fig. Hydr. 8).
- Mettre le moteur en marche.
- Braquer la direction. La pression augmente en fonction de la résistance aux roues.
- En butée, on doit obtenir une pression de 150 à 165 bar.

CONTRÔLE D'UN ACCUMULATEUR OU D'UN BLOC PNEUMATIQUE

- Accoupler l'accumulateur ou le bloc-pneumatique au banc hydraulique.
- Relier la pompe à manomètre de 0 à 100 bar.
- Fermer le robinet du banc hydraulique.
- Agir sur la pompe du banc hydraulique.
- La pression augmente puis se stabilise à la valeur de pression de gonflage du bloc-pneumatique.

Nota : La pression initiale de tarage est gravée sur le bouchon.

- Ouvrir le robinet du banc hydraulique pour faire chuter la pression.

Réservoir hydraulique

VIDANGE DU RÉSERVOIR

- Mettre les circuits hydrauliques hors pression.
- Faire revenir au maximum de liquide au réservoir.
- Pour cela :
  - mettre le véhicule en position "Basse"
  - manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin
- Déposer le réservoir et le vider.
- Déposer les filtres du bloc central.
- Nettoyer le réservoir et les filtres à l'essence puis souffler à l'air comprimé.
- Reposer et agrafer les filtres sur le bloc central.
- Mettre le réservoir en place.
- Remplir à nouveau le réservoir.

DÉPOSE

- Mettre les circuits hydrauliques hors pression.
- Effectuer la vidange du réservoir.
- Dégrafer du support latéral tous les tubes (1) (fig. Hydr. 11).
- Déconnecter l'indicateur de niveau (3). (fig. Hydr. 11)

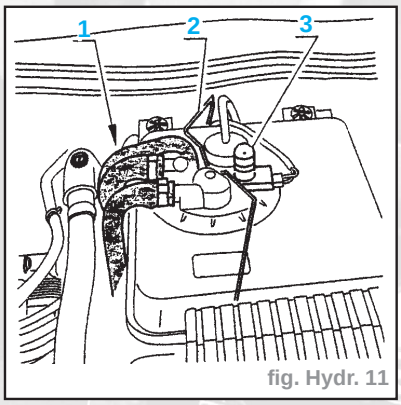


fig. Hydr. 11

- Déposer l'agrafe (2).
- Sortir le bloc central du réservoir et le placer dans un protecteur (fig. Hydr. 12).
- Déposer les deux fixations (4).
- Déposer le réservoir.

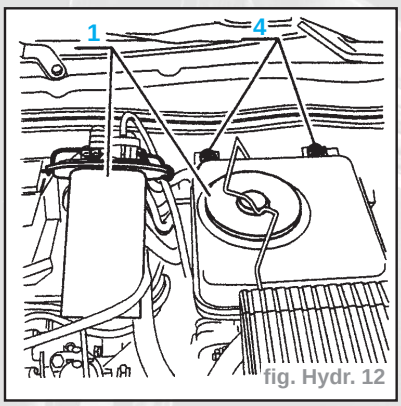


fig. Hydr. 12

REPOSE

- Placer correctement les tubes (5) à l'arrière du réservoir (fig. Hydr. 13).
- Engager le pied du réservoir dans le guide (6) (fig. Hydr. 13).
- Poser les fixations (4) (fig. Hydr. 12).
- Placer le bloc central dans le réservoir.
- Agrafer les tubes (1) sur le support latéral (fig. Hydr. 11).

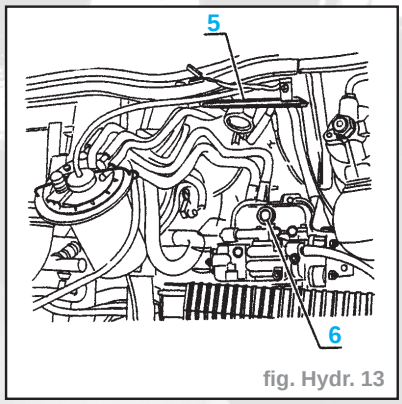


fig. Hydr. 13

- Placer l'agrafe (2) du couvercle.
- Connecter l'indicateur de niveau (3).

AMORCAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

- L'amorçage de la pompe ne peut s'effectuer que lorsque la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur est desserrée.
- Il est quelquefois nécessaire d'aider l'amorçage de la pompe haute pression.
- Pour cela :
  - désaccoupler le tube (9) haute pression de la pompe (fig. Hydr. 14)
  - remplir directement le tube de liquide LHM
  - mettre le moteur en marche
  - raccorder le tube (9) au réservoir dès que le niveau baisse
- Lorsque la pompe est amorcée, serrer et desserrer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur à plusieurs reprises pour évacuer l'air.
- Faire le niveau du réservoir, véhicule en position "Haute". (fig. Hydr. 14)

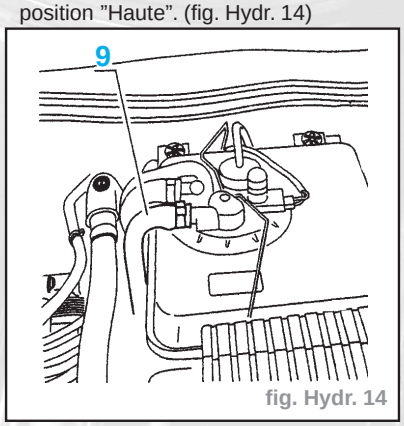
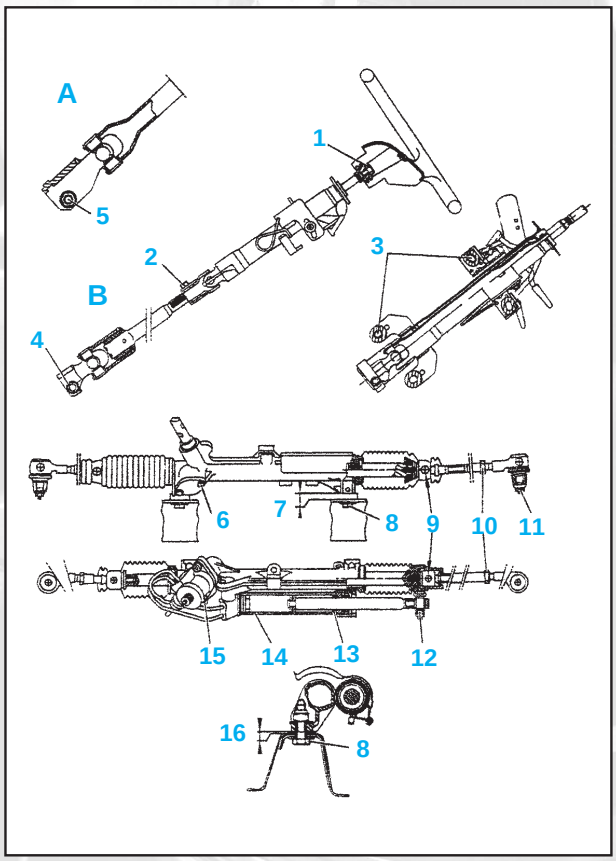


fig. Hydr. 14

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à crémaillère avec assistance.
- Assistance hydraulique par vérin extérieur au boîtier de crémaillère, commandé par une valve rotative.
- La pression hydraulique est fournie par la centrale haute pression commune à la suspension et au freinage.
- Rapport de démultiplication 1/17
- Nombre de tours de butée à butée 3,00
- Diamètre de braquage (m) :
  - entre trottoirs 11,40
  - entre murs 12,00
- Nombre de dents au pignon 8
- Nombre de dents à la crémaillière 34
- Course de la cramaillère (mm) 74,3



Couples de serrage (en daN.m)

1	Fixation volant	3
2		
4	Fixation cardan	2
5		
3	Fixation colonne	1,5
6	Fixation bride/poussoir	1
7	Entretoise de 9 mm (direction mécanique)	
8	Fixation direction/traverse	8
9	Rotule de crémaillère	6
10	Contre écrous biellette	4,5
11	Fixation rotule pivot	3,5
12	Fixation vérin/crémaillère	6
14	Fixation vérin/direction	9
15	Fixation valve/carter	1,2
13	Butée limitant la course, montée sur la direction assistée : 74,3 mm	
16	Entretoise de 3 mm (direction assistée)	

MÉTHODES DE RÉPARATION

Colonne de direction

DÉPOSE

- Positionner les roues en ligne droite.
- Débrancher la batterie.
- Déposer (fig. Dir. 1) :
  - le volant
  - la garniture supérieure (1)
  - la garniture inférieure (2)
  - la garniture inférieure (4)
  - la feutrine (3)
- Débrancher (fig. Dir. 2) :
  - les connecteurs (6)
  - les commutateurs environnant la partie supérieure de la colonne
- Déposer :
  - la vis (7) d'accouplement de direction
  - les vis (5)
  - la colonne de direction

REPOSE

- Engager le cardan de direction dans l'arbre de direction (8).
- Positionner la colonne de direction.
- Serrer (fig. Dir. 2) (daN.m) :

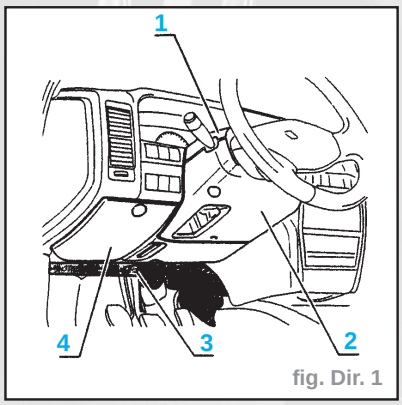


fig. Dir. 1

  - les écrous (5) 1,5
  - la vis (7) 2
- Connecter :
  - les connecteurs (6)
  - les commutateurs environnant la partie supérieure de la colonne
- Poser (fig. Dir. 1) :
  - la feutrine (3)
  - la garniture inférieure (4)

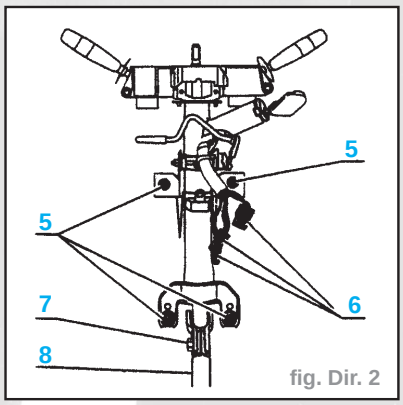


fig. Dir. 2

  - la garniture supérieure (1)
  - la garniture inférieure (2)
  - le volant : serrage à 3 daN.m
- Rebrancher la batterie

Antivol de direction

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.

- Déposer (fig. Dir. 1) :
  - le volant
  - la garniture inférieure (2)
  - la garniture supérieure (1)
  - la garniture inférieure (4)
- Débrancher les connecteurs (6) (fig. Dir. 2).
- Dégrafer le faisceau.
- Déposer la vis (7) (fig. Dir. 3).

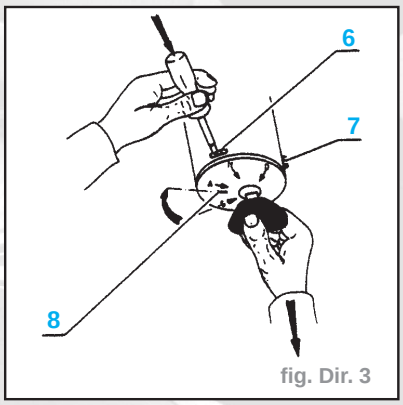


fig. Dir. 3

- Positionner la clé de contact sur le repère (8), entre A et S.
- À l'aide d'un tournevis, pousser sur l'ergot (6).
- Déposer l'antivol.

REPOSE

- Positionner la clé de contact sur le repère (8), entre A et S. (fig. Dir. 3)
- Engager l'antivol et vérifier le bon verrouillage de l'ergot (6).
- Poser la vis (7).
- Déposer la clé de contact.
- Vérifier le blocage de la direction.
- Agrafer le faisceau.
- Brancher les connecteurs (6) (fig. Dir. 2).
- Poser (fig. Dir. 1) :
  - la garniture inférieure (4).
  - la garniture inférieure (2)
  - la garniture supérieure (1)
  - le volant : serrage à **3 daN.m**
- Rebrancher la batterie

Crémaillère de direction assistée

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Déposer les roues.
- Ouvrir la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur (fig. Dir. 4).

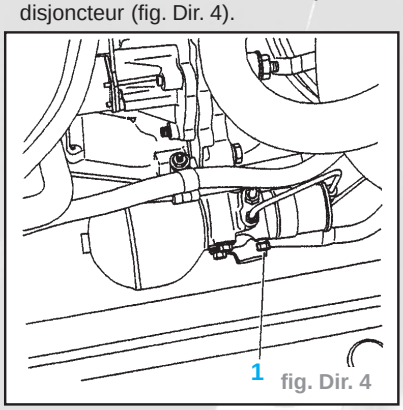


fig. Dir. 4

Impératif : Ne pas dépose la vis de détente, il y a risque de perte de la bille d'étanchéité.

- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Déposer (fig. Dir. 5) :
  - le cache (3) situé sous la colonne de direction au-dessus de la pédale de frein.

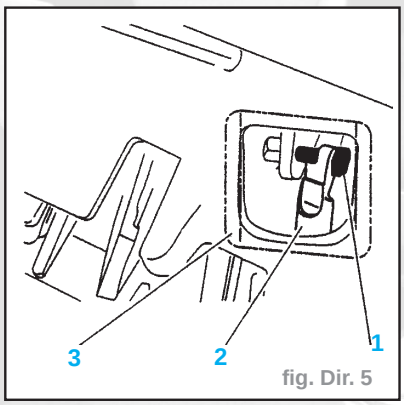


fig. Dir. 5

- La vis (1) d'accouplement de direction.
- Dégager l'arbre de direction (2) du cardan.
- Déposer les écrans de protection de la direction.
- Désaccoupler (fig. Dir. 6) :
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses
  - les tubes d'alimentation (5) et (6)
  - le retour de fuite du vérin

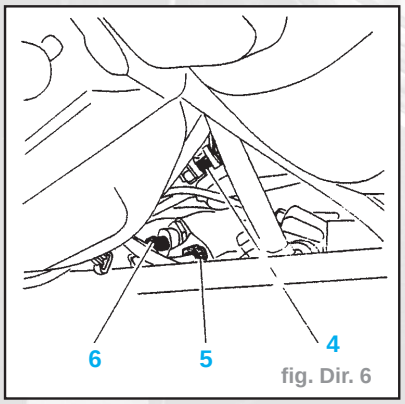


fig. Dir. 6

- Déposer la vis et l'écrou (4) d'accouplement du cardan (fig. Dir. 6).
- Dégager l'arbre de direction du cardan.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'extracteur.
- Déposer (fig. Dir. 7) :
  - les deux vis (8) de fixation de la direction sur le berceau (7), récupérer les entretoises (9)
  - la direction par le côté droit

REPOSE

- Poser (fig. Dir. 7) :
  - la direction avec les deux entretoises (9)
  - les vis (8), leurs rondelles plates et deux écrous Nylstop neufs, serrer à **7 daN.m**
- Positionner les pivots en ligne droite.
- Accoupler les rotules de direction

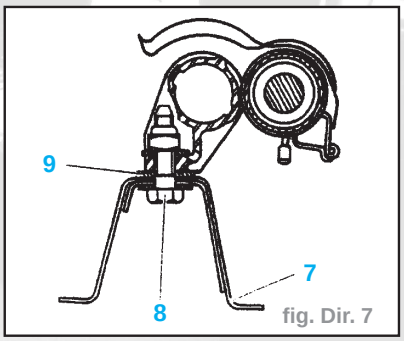


fig. Dir. 7

(Nylstop neuf), serrer à **4,5 daN.m**
- Engager l'arbre de direction (2) dans le cardan.
- Poser la vis et l'écrou (4) (Nylstop neuf), serrer à **2 daN.m** (fig. Dir. 6).
- Accoupler :
  - le retour de fuite du vérin
  - les tubes d'alimentation (5) et (6). Utiliser un joint neuf
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses
- Poser les écrans de protection de la direction.
- Positionner la branche du volant vers le bas.
- Engager l'arbre de direction (2) dans le cardan (fig. Dir. 5).
- Poser la vis (1), serrer à **2 daN.m**
- Reposer le cache (3).
- Fermer la vis de détente du cojoncteur/disjoncteur (fig. Dir. 4).
- Reposer les roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Contrôler le parallélisme des roues AV et le régler si nécessaire.

Particularités airbag

Précautions

- L'airbag est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays. Il est doncimportant que le personnel effectuant la dépose et la pose du dispositif des véhicules, observe les normes de sécurité énumérées ci-après.
- Il y a explosion du coussin :
  - si l'allumeur es alimenté par un courant électrique (y compris avec un ohmmètre),
  - si l'allumeur ou le générateur de gaz sont soumis à une température supérieure à **100 °C**
- Le coussin est un élément périssable, vérifier la date de fin de validité (qui figure sur montant central ou **10 ans** après la date de première mise en circulation du véhicule).
- Détruire le coussin de l'airbag avec l'outil après vente avant de diriger le véhicule à la casse.
- Avant de connecter le faisceau après vente, s'assurer que celui-ci ne soit pas sous tension.
- Si tentative infructueuse de destruction, attendre quelques instants avant toute intervention puis retourner le coussin au fournisseur dans un conditionnement pièces de rechange.

CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT

- Le système de contrôle permanent est composé d'un voyant qui s'allume au moment du démarrage puis s'éteint **3** à **5 s** plus tard. Les anomalies de fonctionnement sont signalées au conducteur par ce voyant qui peut, soit rester allumé, soit clignoter en dehors de la phase de démarrage; ou ne pas s'allumer du tout.
- Ce témoin est situé sur le volant (fig. Dir. 8).

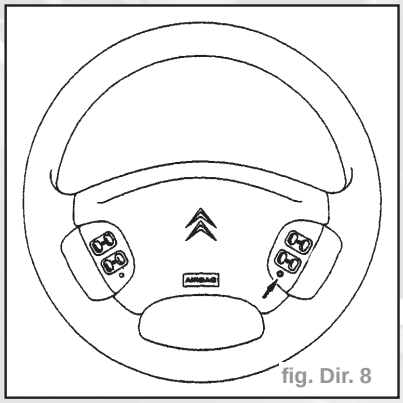


fig. Dir. 8

PRÉCAUTIONS SUR LE VÉHICULE

Dépose

- Cas d'un airbag fonctionnel (observé par la procédure de fonctionnement de la Led diagnostic) :
  - enlever la clé de contact
  - débrancher la batterie
  - déposer le coussin de volant
  - stocker le coussin sac vers le haut (connecteur vers le bas)
- Cas d'un airbag non fonctionnel (observé par la procédure de fonctionnement de la Led diagnostic) :
  - enlever la clé de contact
  - débrancher la batterie
  - attendre **10 mn**
  - déposer le coussin de volant
  - stocker le coussin sac vers le haut (connecteur vers le bas)
- Cas d'un airbag ayant fonctionné :
  - se laver les mains à la fin de l'opération
  - dans le cas d'un éventuel contact de résidu de particules avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante

Repose

- Au remontage :
  - s'assurer que la batterie soit débranchée
  - connecter et fixer le coussin sur le volant
  - brancher la batterie
  - ne pas mettre sa tête dans l'aire de déploiement du sac
  - mettre le contact en étant côté passager
  - vérifier le fonctionnement de la Led
- Ne pas faire de branchement électrique (accessoires ou autres) sur la ligne alimentation du boîtier élecgtronique de l'airbag.
- Ne monter que des pièces calibrées pour le véhicule.
- Débrancher la batterie lors de soudures électriques.
- Se reporter à la législation en vigueur dans chaque pays pour la détention, le transport et la manipulation de produit pyrotechnique.
- Stocker le coussin sac vers le haut (connecteur vers le bas) car s'il y a explosion, la protection est moindre.
- Après dépose, stocker le coussin dans une armoire fermée.
- L'utilisation d'un ohmmètre ou toute source génératrice de courant sur l'allumeur est interdite (risque de déclenchement).
- Ne pas exposer le coussin à des températures supérieures à **100 °C**
- Ne jamais essayer d'ouvrir un coussin avec une scie ou tout autre moyen (point chaud).
- Ne jamais jeter un coussin (décharge ou poubelle) sans en avoir provoqué au préalable le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire un coussin ailleurs que fixé sur le volant en place.
- Ne jamais connecter le faisceau sur le coussin autre que ceux prévus par le constructeur.
- Ne pas utiliser un coussin partiellement déchiré.

Module du volant

DÉPOSE

Impératif : Débrancher la batterie et attendre **10 mn** la décharge de la capacité du boîtier électronique avant toute intervention.

- Déposer la vis (**1**) et sa symétrie à l'aide d'une clé coudée à empreinte Torx n°30 (fig. Dir. 9).

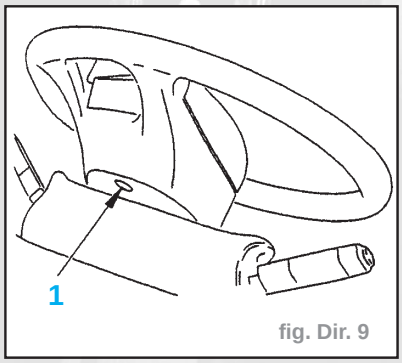


fig. Dir. 9

- Décliper le module (**2**) d'un seul côté, le faire pivoter sans l'extraire (fig. Dir. 10).
- Déposer le module.

REPOSE

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

Attention : Contrôle du fonctionnement : le système de contrôle permanent est composé d'un voyant qui s'allume au moment du démarrage puis s'éteint **3** à **5 s** plus tard. Les anomalies de fonctionnement sont signalées au conducteur

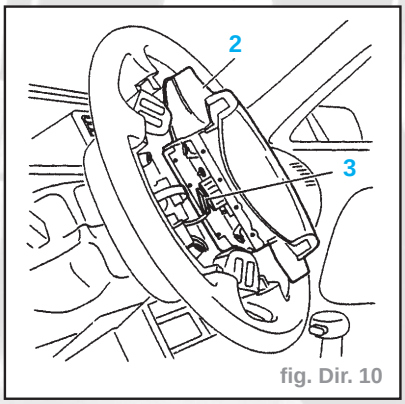
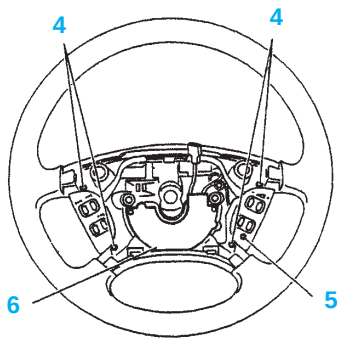


fig. Dir. 10

par ce voyant qui peut, soit rester allumé, soit clignoter en dehors de la phase de démarrage, ou ne pas s'allumer du tout.

VOLANT



4 : vis de fixation des commandes d'autoradio
5 : voyant de contrôle
6 : boîtier électronique

Nota : Le volant et le boîtier électronique sont indissociables.

Volant de direction

DÉPOSE

Impératif : Débrancher la batterie et attendre **10 mn** la décharge de la capacité du boîtier électronique avant toute intervention.

- Déposer le module airbag (voir opération correspondante).
- Débrancher le connecteur (**1**) d'alimentation du boîtier électronique (fig. Dir. 11).
- Débrancher le connecteur (**2**) des commandes d'autoradio (fig. Dir. 11).
- Déposer le volant.

REPOSE

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

Attention : Contrôle du fonctionnement : le système de contrôle permanent est composé d'un voyant qui s'allume au moment du démarrage puis s'éteint **3** à **5 s** plus tard. Les anomalies de fonction-

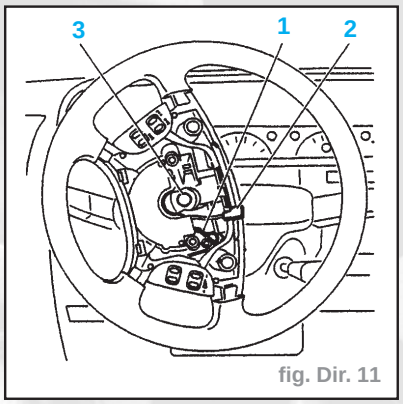


fig. Dir. 11

nement sont signalées au conducteur par ce voyant qui peut, soit rester allumé, soit clignoter en dehors de la phase de démarrage, ou ne pas s'allumer du tout.

TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU SYSTÈME AIRBAG CONDUCTEUR

- Un multiplexeur surveille les lignes toutes les **250 ms** et en informe le microprocesseur qui commande la Led de contrôle.
- Il n'y a pas d'enregistremnt des données d'incidents.

Constatation	Causes	Intervention
Le témoin ne s'allume pas après la mise du contact	Absence d'alimentation : (+) ou (-)	Vérifier les continuités électriques jusqu'au boîtier électronique
	Boîtier électronique	Échange du volant assemblé
Le témoin ne s'éteint pas après la temporisation	Boîtier électronique	Échange du volant assemblé
Le témoin clignote et reste allumé	Boîtier électronique	Échange du volant assemblé
	Allumeur (intégré au coussin)	Échange du coussin de volant

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Freinage assuré par des disques (ventilés à l'avant) sur les quatre roues.
- Circuit de freinage en "H" assisté par le circuit haute pression également utilisé pour la suspension.
- La pression délivrée à l'arrière est auto-limitée par la pression existante dans les cylindres de suspension AR.
- Le frein de parking à commande par câble, agit directement sur les étriers de freins AV qui sont munis d'un mécanisme de rattrapage automatique de course de frein de parking.
- Système ABS à quatre capteurs selon modèle.

Freins AV

DISQUES

- Diamètre (mm) :
  - 1,8 - 1,8 16V - 1,9 SD et 1,9 TD (BVM) 266
  - 2,0 16V - 2,1 TD - 1,9 SD (break) et 1,9 TD (BVM) (break) 283
  - 3,0 V6 - 2,0 HDI et 1,9 TD (BVA) 288
- Épaisseur (mm) :
  - 1,8 - 1,8 16V - 1,9 SD et 1,9 TD (BVM) 20,4
  - 2,0 16V - 2,1 TD - 1,9 SD (break) et 1,9 TD (BVM) (break) 22
  - 2,1 TD 26
  - 3,0 V6 - 2,0 HDI et 1,9 TD (BVA) 18,4
- Épaisseur mini (mm) :
  - 1,8 - 1,8 16V - 1,9 SD et 1,9 TD (BVM) 20
  - 2,0 16V - 1,9 SD (break) et 1,9 TD (BVM) (break) 24
  - 2,1 TD 26
  - 3,0 V6 - 2,0 HDI et 1,9 TD (BVA) 26

ETRIERS

- Marque ..... BENDIX 5G
- Type ..... flottant
- Diamètre du piston (mm) :
  - 1,8 - 1,8 16V - 2,0 16V - 1,9 SD et 1,9 TD (berline) 54
  - 3,0 V6 - 2,0 HDI - 2,1 TD & 1,9 TD (break) 57

Freins AR

DISQUES

- **Berline et 1,9 SD (break) :**
  - diamètre (mm) 224
  - épaisseur (mm) 9
  - épaisseur mini (mm) 7
- **Break :**
  - diamètre (mm) 251
  - épaisseur (mm) 12
  - épaisseur mini (mm) 10

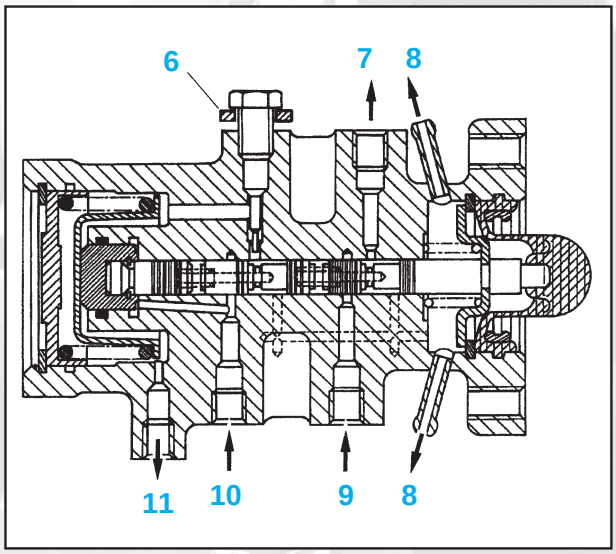
ETRIERS

- Marque ..... CITROËN
- Type ..... fixes à deux pistons
- Diamètre du piston (mm) :
  - berline 33
  - break sauf 1,9 TD et 2,1 TD 33
  - break 1,9 TD et 2,1 TD 36

Commande des freins

DOSEUR DE FREINS

- Doseur compensateur à 3 tiroirs.



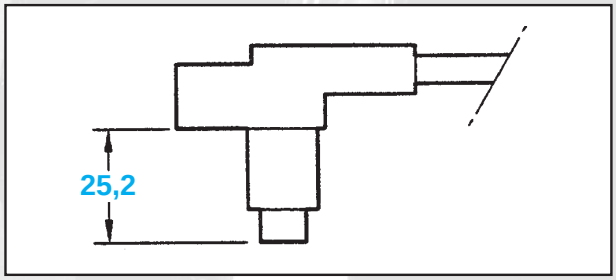
6 : bague de repérage jaune
7 : alimentation des freins avant
8 : retour de fuite ou d'utilisation
9 : arrivée haute pression
10 : arrivée de la pression de suspension arrière
11 : alimentation des freins arrière

Système ABS

- Le véhicule peut être équipé d'un système antibloqueur de frein.
- Fournisseur ..... TEVES
- Ce dispositif est composé de :
  - quatre capteurs de roues (inductifs)
  - quatre roues dentées (roues phoniques)
  - un ensemble compact intégrant le calculateur électronique et un bloc hydraulique à six électrovannes (trois admission, trois échappement)
  - un relais de sécurité
  - un voyant d contrôle
  - un dispositif d'autodiagnostic relié à la prise centralisée

CAPTEURS DE ROUE

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Entrefer (mm) ..... 0,6 à 1,8

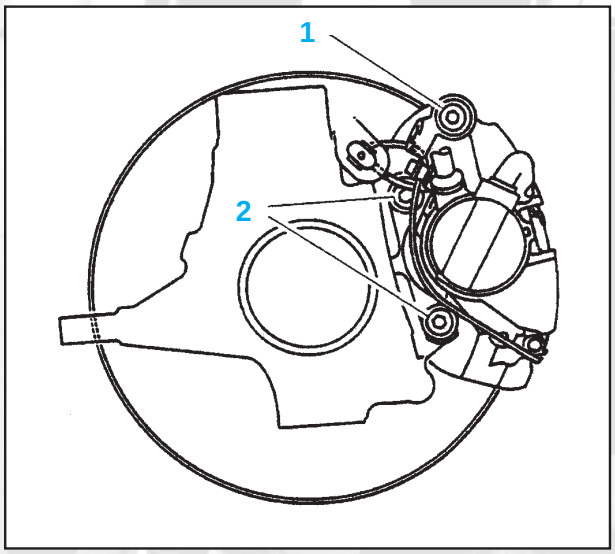


ROUES DENTÉES

- Nombre de dents 48
- Diamètre (mm) 99

Couples de serrage (en daN.m)

- Colonnette (1) 5
- Fixation étrier (2) 10,5
- Fixation étrier AR 4,7
- Fixation du doseur de frein sur la caisse 1,5
- Fixation des capteurs de roues 0,8



MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins AV

Plaquettes

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Déposer les roues.
- Débrancher les fils de témoins d'usure (1) (fig. Fr. 1).

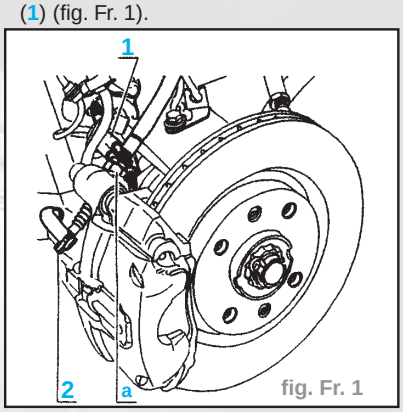


fig. Fr. 1

- Desserrer le câble de frein de parking en "a".
- Désaccoupler le câble de frein de parking (2) de l'étrier (fig. Fr. 1).
- Déposer (fig. Fr. 2) :
  - l'épingle (3)
  - l'axe (4)
- Ouvrir l'étrier.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Nettoyer et vérifier le bon état général.
- Repousser le piston à fond dans son logement à l'aide de l'outil (fig. Fr. 3).

Attention : Positionner le créneau du piston avec encoche face à la colonnette.

REPOSE

- Reposer les plaquettes de freins.

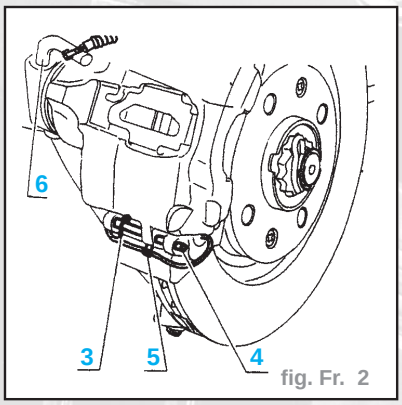


fig. Fr. 2

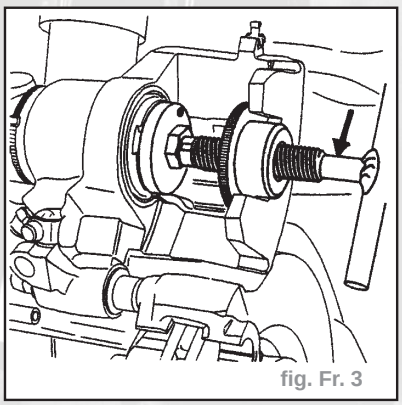


fig. Fr. 3

- Rabattre l'étrier.

Attention : S'assurer que l'ergot s'engage dans le créneau du piston.

- Poser (fig. Fr. 2) :
  - l'axe (4)
  - l'épingle (3)
- Vérifier la présence de l'agrafe (5).
- Rebrancher les fils de témoins d'usure.
- Accoupler le câble de frein de parking au levier (6).
- Tendre le câble de frein de parking.
- Vérifier le fonctionnement :
  - du frein de parking
  - des freins
- Reposer les roues, remettre le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**

Support d'étrier

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - la roue
  - les plaquettes de frein (voir opération correspondante)
- Désaccoupler le tube d'alimentation (1) (fig. Fr. 4).
- Obturer le raccord et le récepteur de frein.
- Déposer :
  - les deux vis (2)
  - l'étrier de frein

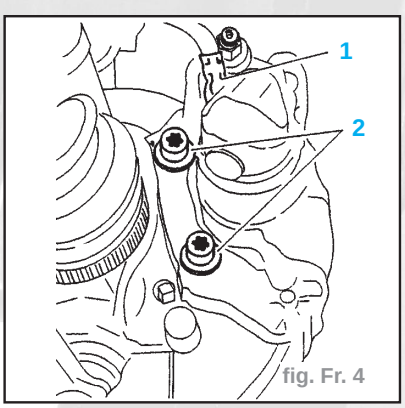


fig. Fr. 4

REPOSE

- Mettre en place l'étrier.
- Serrer les vis (2) à **10,5 daN.m** (fig. Fr. 4).
- Accoupler le tube d'alimentation (1).
- Reposer :
  - les plaquettes de frein

• la roue
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Purger les freins.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

Disque de frein AV

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AV pendantes.
- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer les vis (2) (fig. Fr. 4).
- Écarter l'étrier.
- Déposer (fig. Fr. 5) :
  • les deux vis (2)
  • le disque de frein

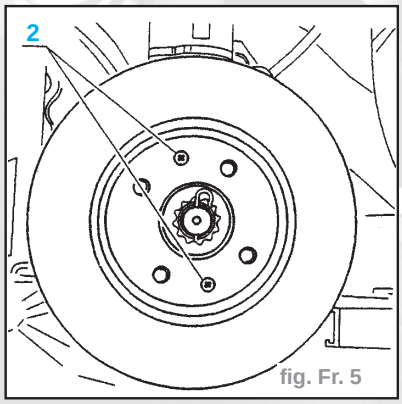


fig. Fr. 5

REPOSE

- Reposer :
  • le disque de frein
  • les vis (2)
- Mettre en place l'étrier.
- Serrer les vis (2) à **10,5 daN.m**
- Reposer les plaquettes de frein.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

Freins AR

Plaquettes

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues AR pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer (fig. Fr. 6) :

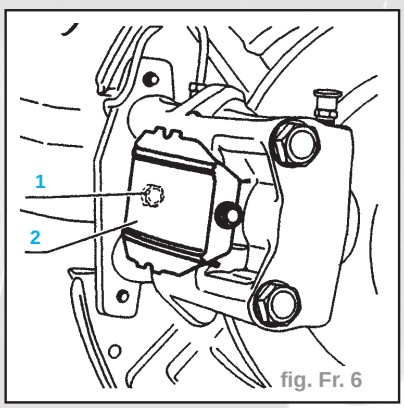


fig. Fr. 6

• l'écrou (1)
• la tôle (2)
- Déposer (fig. Fr. 7) :
  • l'axe (3)
  • le ressort (4)
  • les plaquettes de freins

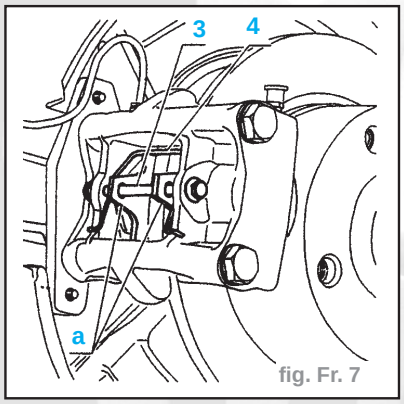


fig. Fr. 7

- Nettoyer l'extrémité des pistons à l'essence.
- Déposer quelques gouttes de LHM sur les pistons.
- Poser :
  • les anciennes plaquettes de freins
  • l'axe (3)
- Appuyer en "a" pour repousser les pistons à fond dans leur logement.
- Déposer :
  • l'axe (3)
  • les plaquettes de freins
- Nettoyer le logement des plaquettes.

REPOSE

- Reposer :
  • les plaquettes de frein
  • le ressort (4)

Attention : Respecter le sens de montage du ressort.

- Reposer :
  • l'axe
  • l'écrou
  • la tôle
- Serrer l'écrou.
- Reposer les roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**

Étrier de frein AR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Ouvrir la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur (fig. Fr. 8).
- Placer la commande de hauteur en position "basse".
- Déposer les plaquettes de freins (voir opération correspondante).
- Poser l'axe (3) (fig. Fr. 9).
- Serrer l'écrou (4) de façon à maintenir serrés les deux demi-étriers.
- Désaccoupler le tube d'alimentation (1).
- Obturer le raccord et le récepteur de frein.
- Déposer (fig. Fr. 9) :
  • les vis (2)
  • l'étrier

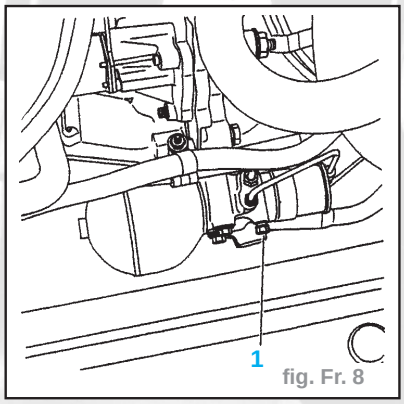


fig. Fr. 8

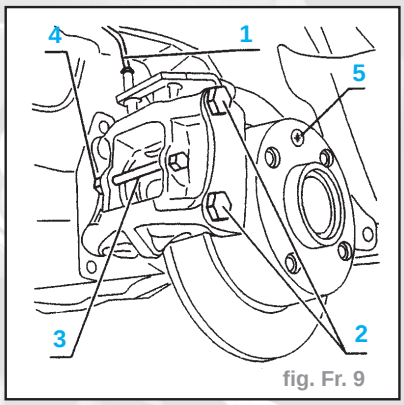


fig. Fr. 9

REPOSE

- Mettre en place l'étrier.
- Serrer les vis (2) **4,7 daN.m**. Graisser face et filet (fig. Fr. 9).
- Accoupler le tube d'alimentation (1) (utiliser une garniture joint neuve).
- Déposer l'axe.
- Reposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur (fig. Fr. 8).
- Placer la commande de hauteur en position "route".
- Purger les freins.
- Reposer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Disque de frein AR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Ouvrir la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur (fig. Fr. 8).
- Placer la commande de hauteur en position "basse".
- Déposer les plaquettes de freins (voir opération correspondante).
- Poser l'axe (3) (fig. Fr. 9).
- Serrer l'écrou (4) de façon à maintenir serrés les deux demi-étriers.
- Déposer (fig. Fr. 9) :
  • les vis (2) d'étrier
  • la vis (5)

Nota : Déposer le disque de frein en dégageant légèrement l'étrier.

- Maintenir l'étrier à l'aide d'une vis (fig. Fr. 10).

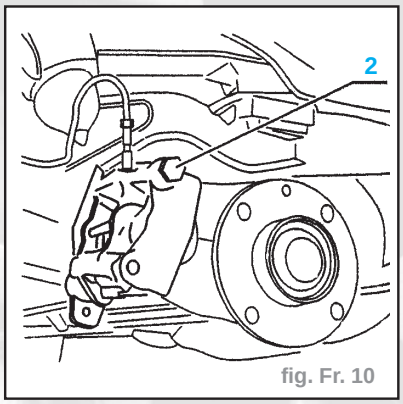


fig. Fr. 10

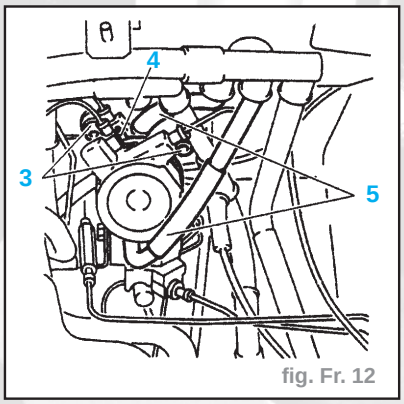


fig. Fr. 12

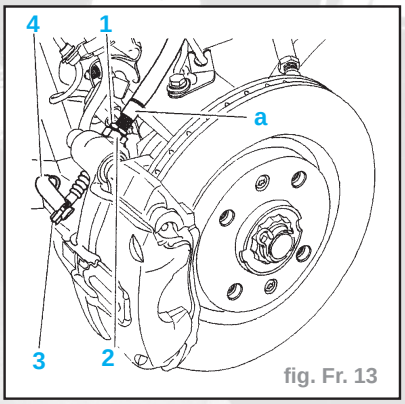


fig. Fr. 13

REPOSE

- Déposer la vis (2) (fig. Fr. 10)
- Poser (fig. Fr. 9) :
  - le disque de frein
  - la vis (5)
  - les deux vis (2) de l'étrier et serrer à 4,7 daN.m. Graisser face et filet
- Déposer l'axe (2).
- Reposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Reposer la roue.
- Fermer la vis de détente du conjoncteur/disjoncteur (fig. Fr. 8).
- Placer la commande de hauteur en position "route".
- Replacer le véhicule sur le sol.

Commande de freins

Doseur de freins

DÉPOSE

- Déposer le réservoir LHM (voir opération correspondante).
- Déposer le guide (1) (fig. Fr. 11).

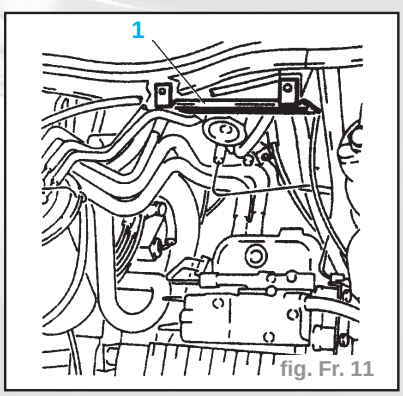


fig. Fr. 11

- Désaccoupler les tubes.
- Déposer les deux vis de fixation (3) (fig. Fr. 12).
- Désaccoupler le collier (4).
- Dégager le doseur de freins.
- Désaccoupler les durites (5).
- Déposer le doseur de freins.

REPOSE

- Accoupler (fig. Fr. 12) :
  - les durites (5)
  - les tubes (2) (utiliser une garniture joint neuve)

Attention : Vérifier le bon cheminement des tubes et des durites.

- Reposer le doseur de freins.
- Serrer le collier (4) (fig. Fr. 12).
- Poser les deux vis (3), serrer à 1,5 daN.m
- Serrer les tubes à 0,8 daN.m
- Reposer (fig. Fr. 11) :
  - le guide (1)
  - le réservoir LHM
- Purger les freins (voir opération correspondante).

Frein de parking

Nota : L'usure des plaquettes de freins est compensée par un système de rattrapage automatique, intégré dans le piston de frein.

RATTRAPAGE AUTOMATIQUE

- Moteur tournant.
- Mettre le levier de frein de parking en position repos.
- Appuyer 10 fois sur la pédale de frein avec un effort de 20 daN.m
- Relâcher la pédale de frein.

RÉGLAGE DES GAINES DE FREIN DE PARKING

Nota : Avant d'effectuer cette opération, s'assurer du bon tassement des gaines de frein de parking.

- Manœuvrer 10 fois le levier de frein de parking avec un effort de 40 daN.m
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Mettre la direction en ligne droite.
- Mettre le levier de frein de parking en position repos.
- Effectuer les opérations ci-dessous des deux côtés du véhicule :
  - desserrer le contre-écrou (1) (fig. Fr. 13)
  - mettre le contre-écrou (1) en appui en "a"
  - desserrer l'écrou (2)
- Tirer à la main sur l'embout (3) du câble de frein de parking.
- Approcher à la main l'écrou (2) au contact de l'étrier de frein (l'embout 3 doit être au contact du levier 4).
- Faire un repère sur un pan de l'écrou (2) (crayon feutre).
- Desserrer l'écrou (2) de 1/2 tour.
- Serrer les contre-écrous à 3 daN.m
- La cote "L" doit être égale des deux côtés à 1,5 mm près (bon équilibrage du palonnier de frein de parking) (fig. Fr. 14).

Nota : Le levier de frein étant à la position repos, les leviers (4) ne doivent pas être sollicités par les câbles quel que soit l'angle de braquage et la hauteur du véhicule.

- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.

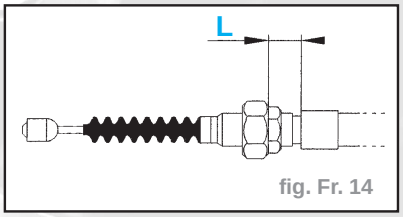


fig. Fr. 14

Purge du circuit de freinage

- Manœuvrer plusieurs fois la suspension entre les positions "haute" et "basse".
- Placer la commande de hauteur en position "haute".
- Lever et caler le véhicule roue pendantes.
- Déposer les roues.
- Démarrer le moteur.
- Relier la vis de purge à un récipient à l'aide d'un tuyau transparent.
- Appuyer légèrement sur la pédale de freins.
- Ouvrir la vis de purge.
- Laisser couler jusqu'à disparition totale des bulles d'air.
- Fermer la vis de purge.

Ordre de purge

- Avant gauche.
- Avant droit.
- Arrière gauche.
- Arrière droit.
- Reposer les roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues à 9 daN.m
- Effectuer le niveau LHM.

Système ABS

DÉPOSE

- Déposer le réservoir LHM (voir opération correspondante).
- Débrancher le connecteur (3) (fig. Fr. 15).

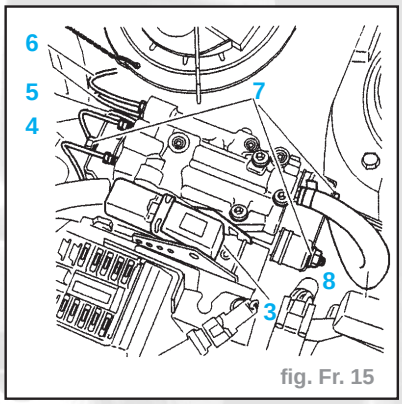


fig. Fr. 15

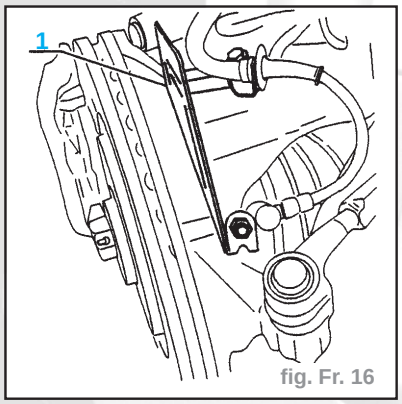


fig. Fr. 16

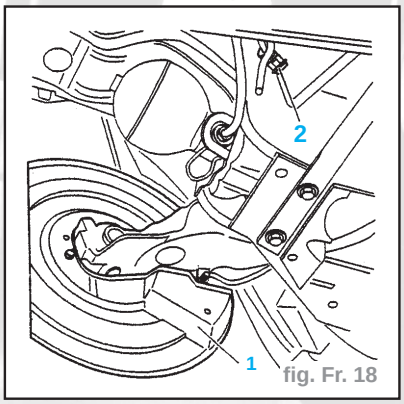


fig. Fr. 18

- Désaccoupler les tubes (4) (5) et (6).
- Désaccoupler la durite (8).
- Déposer :
  - les trois vis (7)
  - le bloc hydraulique avec son calculateur

REPOSE

- Reposer (fig. Fr. 15) :
  - le bloc hydraulique avec son calculateur
  - les vis (7), serrer à **2,2 daN.m**
- Accoupler (fig. Fr. 15) :
  - les tubes (6)
  - les tubes (4) et (5) (garniture joint neuve)
- Serrer (fig. Fr. 15) (daN.m) :
  - les tubes (6) **1**
  - les tubes (4) et (5) **0,8**
- Accoupler la durite (8).
- Rebrancher le connecteur (3).
- Reposer :
  - le réservoir LHM (1) (voir opération correspondante)
  - le cache
- Purger les freins (voir opération correspondante).

Capteur de roue AV

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer la roue.
- Déposer la tôle (1) (fig. Fr. 16).
- Dégrafer le faisceau.
- Déconnecter le connecteur (2) du capteur de roue (fig. Fr. 17).
- Déposer le capteur de roue.

REPOSE

- Reposer :
  - le capteur, serrer à **0,8 daN.m**
  - la tôle (1)

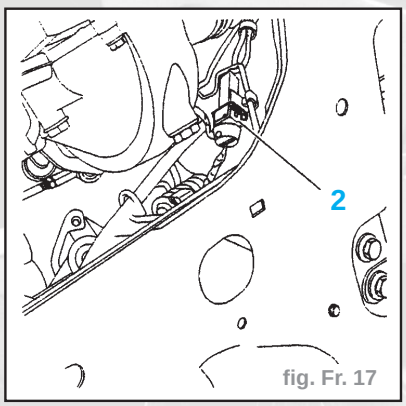


fig. Fr. 17

- Agrafer le faisceau.
- Connecter le connecteur (2) et le fixer sur l'essieu (fig. Fr. 17).
- Reposer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**

Capteur de roue AR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues AR pendantes.
- Déposer la roue.
- Déposer la tôle (1).
- Déconnecter le connecteur (2) du capteur de roue (fig. Fr. 18).
- Attacher une ficelle au connecteur du capteur.
- Dégrafer le faisceau (3) en "a" (fig. Fr. 19).
- Dégager le faisceau (3).
- Déposer le capteur (4). Laisser la ficelle en place.

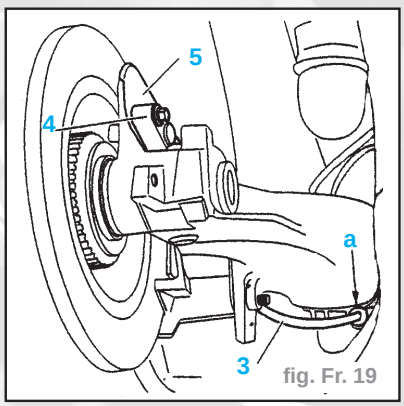


fig. Fr. 19

REPOSE

- Attacher le connecteur à la ficelle (fig. Fr. 19).
- Reposer le capteur (4) et sa tôle (5), serrer à **0,8 daN.m**
- Passer le faisceau (3) dans l'essieu en tirant sur la ficelle.

Nota : S'assurer du bon positionnement du passe-fil (6) sur l'essieu.

- Détacher la ficelle.
- Agrafer le faisceau (3) en "a" (fig. Fr. 19).
- Connecter le connecteur (2) et le fixer sur l'essieu (fig. Fr. 18).
- Reposer :
  - la tôle (1)
  - la roue
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**

CARACTÉRISTIQUES

BATTERIE

- Tension (V) 12
- Ampérage (A) :
  - tous types (sauf 1,8 i et 1,9 TD BVA + clim.) 300
  - 1,8 i 250
  - 1,9 TD BVA + clim. 450

ALTERNATEUR

Modèles	Types alternateur	Classe	Types régulateur
1,8 i	VALEO A13 VI 81 MELCO A002 TA 0291	8	YM 6952
2,0 i 16V 1,8 i 16V	VALEO A13 VI 102 BOSCH A120411523 MELCO A002 TA 1991	8	YM 6952
1,8 i (clim.)	MELCO A004 TA 0091	12	
2,0 i 16V (clim.) 1,8 i 16V (clim.)	VALEO A13 VI 101+ MELCO A002 TA 1991	9	YM 6952
2,0 i (BVA)	MELCO A003 TA 0591 VALEO A13 VI 191	9	YM 6952
V6	VALEO A14 VI 24	12	YM 6952
1,9 TD (BVA) 2,1 TD	VALEO A13 VI 94+ MELCO A002 TA 2094A	9	YM 6952
1,9 SD - 1,9 TD	VALEO A13 VI 87	8	YM 6952
1,9 SD (clim.) - 1,9 TD (clim.) 2,1 TD (clim.) 1,9 TD (clim. + BVA)	VALEO A14 VI 13	12	YM 6952

Débit sous 13,5V - Intensité (A) / Vitesse Alternateur

Classe \ Vitesse	2000 tr/min	3000 (tr/min)	4000 tr/min
5	29A	39A	43A
7	42A	54A	59A
8	49A	62A	68A
9	62A	76A	83A
12	72A	90A	100A
15	99A	128A	140A

DÉMARREUR

Modèles	Types	Classe
1,8 i 1,8 i 16V - 2,0 i 16V	VALEO D6 RA 661 BOSCH 107019	3
V6	VALEO D7 R17	4
1,9 SD 1,9 TD 2,1 TD	VALEO D7 R8 MELCO M001 T80082 BOSCH	5
1,9 TD	VALEO	6

Tableau des classes de démarreurs

CLASSE	Clas. 2	Clas. 3	Clas. 4	Clas. 5	Clas. 6
Couple C (daN.m)	0,55	0,6	0,10	1,15	1,15
Intensité max. pour une vitesse de 1200 tr/min	i ≤ 275	i ≤ 300	i ≤ 430	i ≤ 470	i ≤ 500

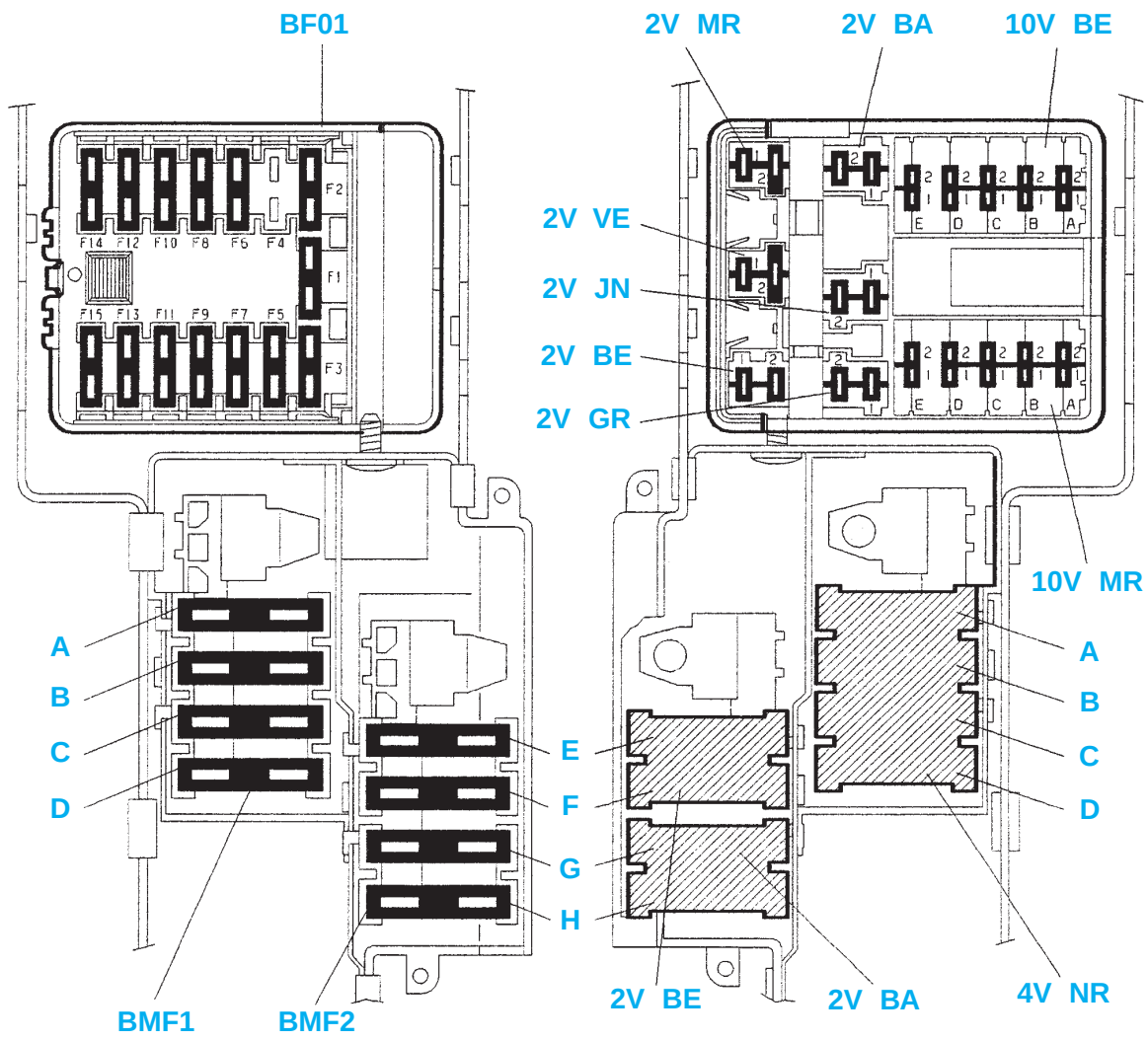
MÉTHODES DE RÉPARATION

Fusibles

BOÎTE FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR (BF01)

Fusibles	A	Affectation
F1	20A	calculateur antiblocage de roue
F2	25A ou 40A	injection ES9J4 & XU10J2TE ou relais double DW10ATED ou pompe à air (dépollution L4)
F3	30A	groupe motoventilateur ou libre
F4	15A	alimentation (relais double DW10ATED)
F5	5A	groupe motoventilateur (boîtier température eau) ou libre
F6	30A	relais feux antibrouillard avant temporisateur lave-projecteurs
F7	20A	injection sauf ES9J4 & XU10J2TE ou libre
F8	20A	alimentation (réchauffeur eau moteur)
F9	10A	pompe à essence (via relais double)
F10	5A	temporisateur lave-projecteurs (information feux de croisement/feux de route)
F11	5A	relais sonde lambda, régulation de vitesse, électrovanne DW10ATED
F12	10A	feu de route droit
F13	10A	feu de route gauche
F14	10A	feu de croisement droit
F15	10A	feu de croisement gauche

BOÎTE FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR (BF01)
BOÎTIER MAXI FUSIBLES (BMF1 - BMF2)



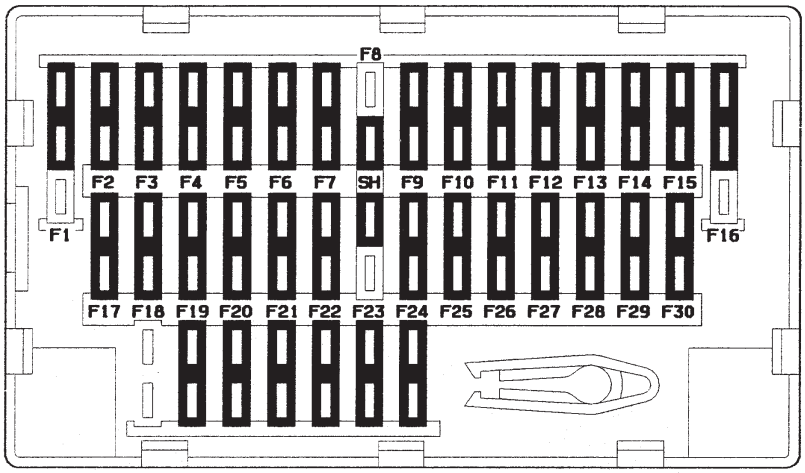
BOÎTIER MAXI FUSIBLES (BMF1)

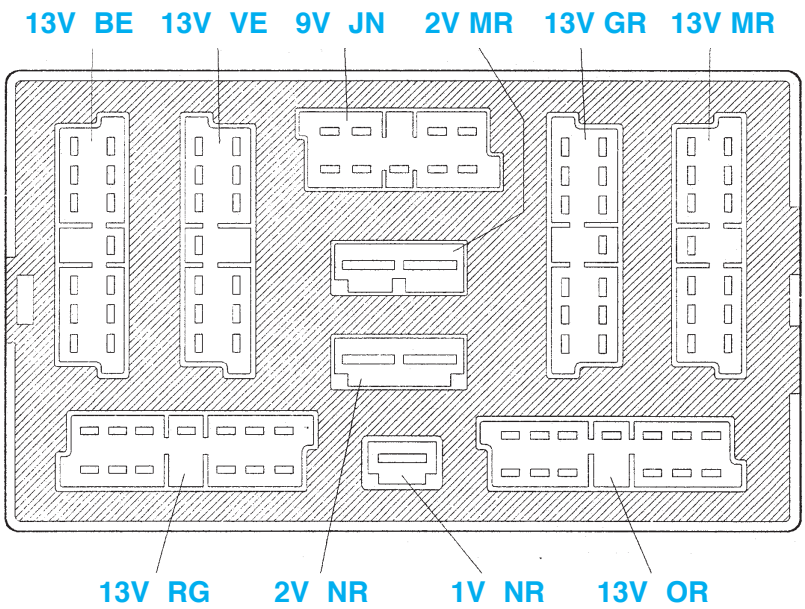
Fusibles	A	Affectation
A	60A	contacteur antivol (+CC ; +AA ; +DEM)
B	40A	contacteur antivol (+KK)
C	80A	boîtier fusibles habitacle (BF00)
D	40A	commutateur éclairage (0002) boîte fusibles habitacle (BF00)

BOÎTIER MAXI FUSIBLES (BMF2)

Fusibles	A	Affectation
E	40A	groupe motoventilateur
F	40A	groupe motoventilateur ou libre
G	40A	réchauffeur eau moteur DW10ATED
H	40A	réchauffeur eau moteur DW10ATED

BOÎTE FUSIBLES HABITACLE (BF00)





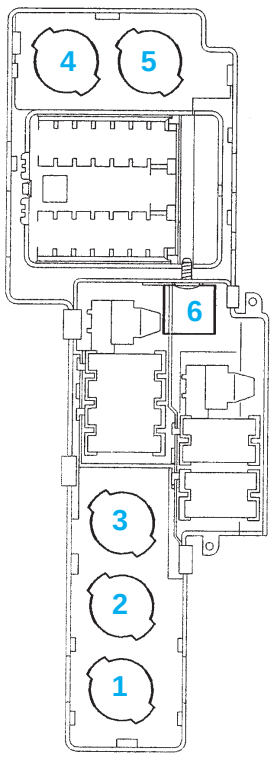
BOÎTE FUSIBLES HABITACLE (BF00)

Fusibles	A	Alimentation électrique	Affectation
F1	10A	+AA ; +BB	autoradio + chargeur compact disque
F2	10A	+CC	centrale de protection habitacle - boîtier température eau - combiné (bruiteur) - capteur vitesse véhicule - contacteur de feux de recul - contacteur niveau d'eau moteur - pressostat - gicleurs lave-vitre chauffants - commande relais climatiseur - actionneur blocage levier BVA
F3	10A	+CC	alimentation/boîtier GPL - système suspension hydractive
F4	5A	+VV	feux de position avant gauche - feux de position arrière droit
F5	10A	+KK	relais siège chauffant - relais feux diurnes - interrupteur lunette arrière chauffante + temporisation
F6	10A	+CC	système antiblocage de roues - régulation de vitesse
F7	20A	+BB	relais avertisseur - avertisseur (P) - attelage remorque
F8	-	+CC	F8 uniquement utilisé lors du passage en unité de production

Fusibles	A	Alimentation électrique	Affectation
SH	-	+BB	F8 remplace shunt, mettre le shunt à cheval sur les emplacements F8 et F23 à la livraison du véhicule
F9	5A	+VV	feux de position avant droit - feux de position arrière gauche
F10	30A	+BB	lève-vitre arrière (P)
F11	20A	+BB	toit ouvrant (P)
F12	20A	+CC	pulseur climatisation (C) - compresseur réfrigération - combiné - contacteur de stop - boîtier température eau
F13	20A	+BB	sièges chauffants - alimentation boîtier, GPL
F14	5A	+BB	calculateur injection - boîtier température eau
F15	30A	+BB	prise diagnostic - centrale de protection habitacle - suspension hydractive
F16	20A	+BB ; +AA	allume-cigares (P) - prise accessoires
F17	10A	-	calculateur boîte de vitesses automatique (AL4)
F18	10A	-	feux antibrouillard arrière + voyant
F19	5A	+VV	+ veilleuses
F20	40A	+KK	sièges à commande électrique ou libre
F21	30A	+BB	pulseur réfrigération ou climatisation
F22	5A	+AA	relais toit ouvrant - réglage/rétroviseurs, lecteur de carte (niveau 3)
F24	20A	+AA	commutateur essuie-vitre arrière/avant - moteur essuie-vitre avant (P) + pompe - relais capteur de pluie (C) ou cadenseur essuie-vitre (C)
F25	10A	+BB	alimentation autoradio - montre numérique + afficheur température extérieure - centrale de protection habitacle - combiné
F26	15A	+BB	interrupteur feux de détresse
F27	30A	+BB	lève-vitre avant (P)
F28	15A	+AA	centrale clignotante - moteur essuie-vitre arrière - éclairage sélecteur de vitesses BVA (4HP20/AL4) - réglage/rétroviseurs, lecteur de cartes (niveau 2)
F29	30A	+BB	lunette arrière chauffante (P) + rétroviseur chauffant (P)
F30	15A	+AA	combiné - montre numérique + afficheur température extérieure - relais/capteur de pluie lève-vitres arrière/avant (C) - capteur de pluie (C)

A : Alimentation - P : Puissance - C : Commande

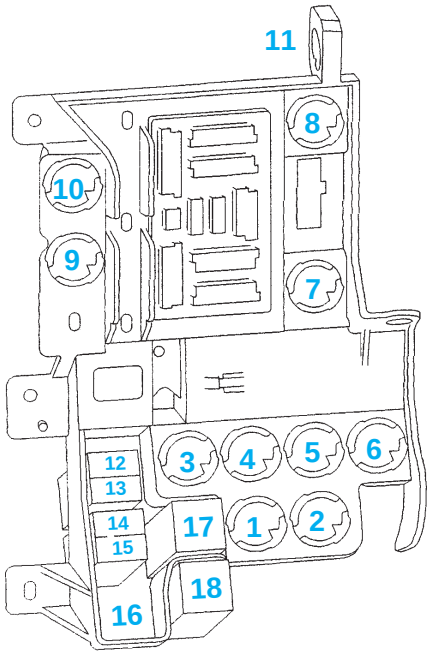
IMPLANTATION RELAIS SOUS CAPOT MOTEUR



1 - 1147 - relais alimentation bougies 3 & 4 réchauffeur eau moteur
1 - 1149 - relais 2 réchauffeur eau moteur (pays nordiques)
1 - 2665 - relais projecteurs antibrouillard avant (sauf DW10)
2 - 1252 - relais correcteur d'avance diesel
2 - 5400 - relais temporisateur lave-projecteurs
3 - 1005 - relais d'interdiction démarrage (AL4/4HP20)
3 - 1146 - relais alimentation bougies 1 & 2 réchauffeur eau moteur (DW10)
3 - 1148 - relais 1 réchauffeur eau moteur (DW10) (pays nordiques)
3 - 1156 - relais postchauffage (XUD9SD)
3 - 1213 - relais pompe à air (L4)
4 - 2665 - relais projecteurs antibrouillard avant (DW10)
4 - 8015 - relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau
5 - 8005 - relais compresseur réfrigération
6 - 1606 - relais alimentation bruiteur position parking (4HP20)

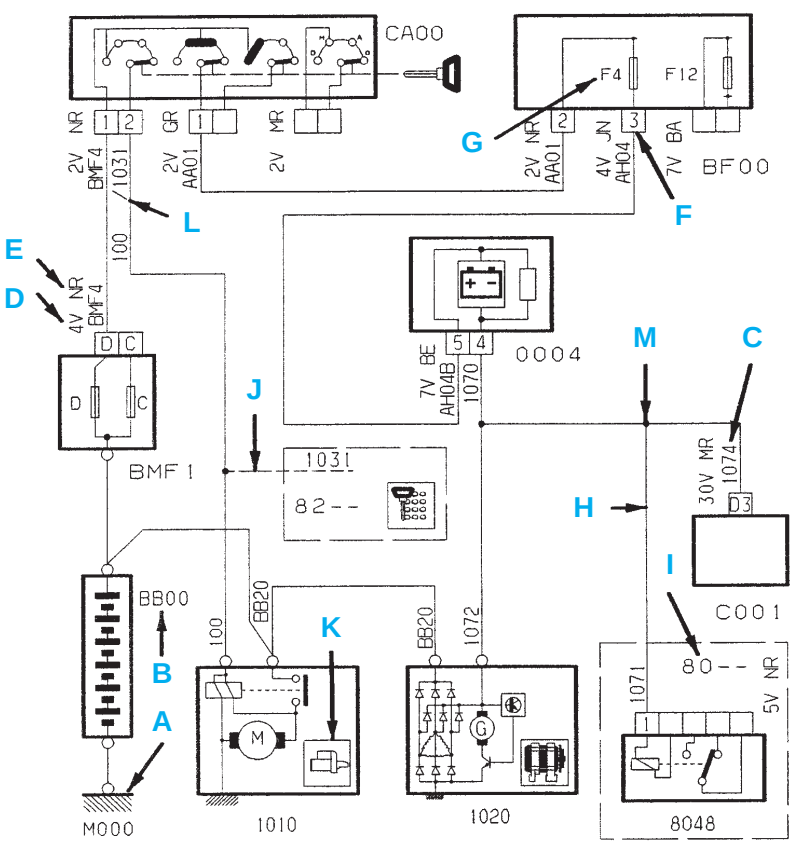
IMPLANTATION RELAIS DANS L'HABITACLE

1 - 4740 - bruiteur de survitesse
2 - 8116 - relais temporisateur de vitre arrière chauffante
3 - 6805 - relais toit ouvrant
4 - 6021 - relais lève-vitres avant
5 - 8617 - relais avertisseur sonore
6 - 6125 - relais lève-vitres arrière
7 - 8308 - relais siège chauffant
8 - 7307 - relais sécurité régulation de vitesse
9 - 1642 - relais actionneur blocage levier BVA
10 - 2305 - centrale clignotante
11 non utilisé
12 - 5002 - relais commande capteur de pluie
13 - 5003 - relais pilotage vitesse capteur de pluie
14 - 2400 - relais ligne veilleuse feux diurnes
15 - 2401 - relais feux de croisement feux diurnes
15 - 2402 - shunt relais feux diurnes
16 non utilisé
17 - 8048 - relais pulseur
18 - 5010 - temporisateur essuie-vitre avant

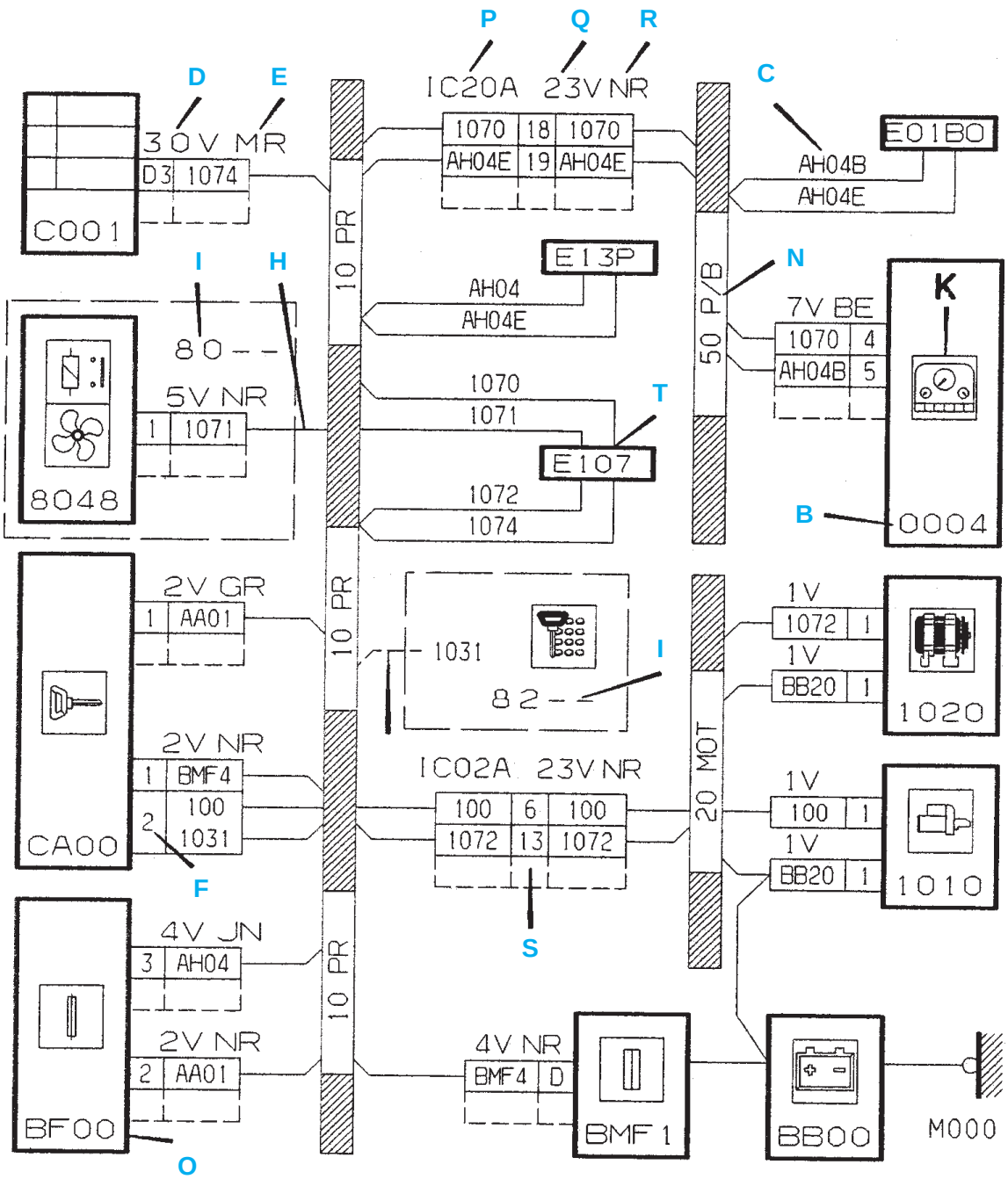


LECTURE DES SCHÉMAS DE PRINCIPE

A : représentation prise de masse
B : numéro de l'appareil
C : numéro de fil
D : numéro de case du connecteur
E : couleur du connecteur
F : numéro de case du connecteur
G : numéro de fusible
H : représentation d'information allant vers une autre fonction
I : numéro de la fonction concernée par le report
J : représentation fil existant suivant équipement du véhicule
K : figurine représentative de l'appareil
L : fils en mariage
M : représentation d'une épissure

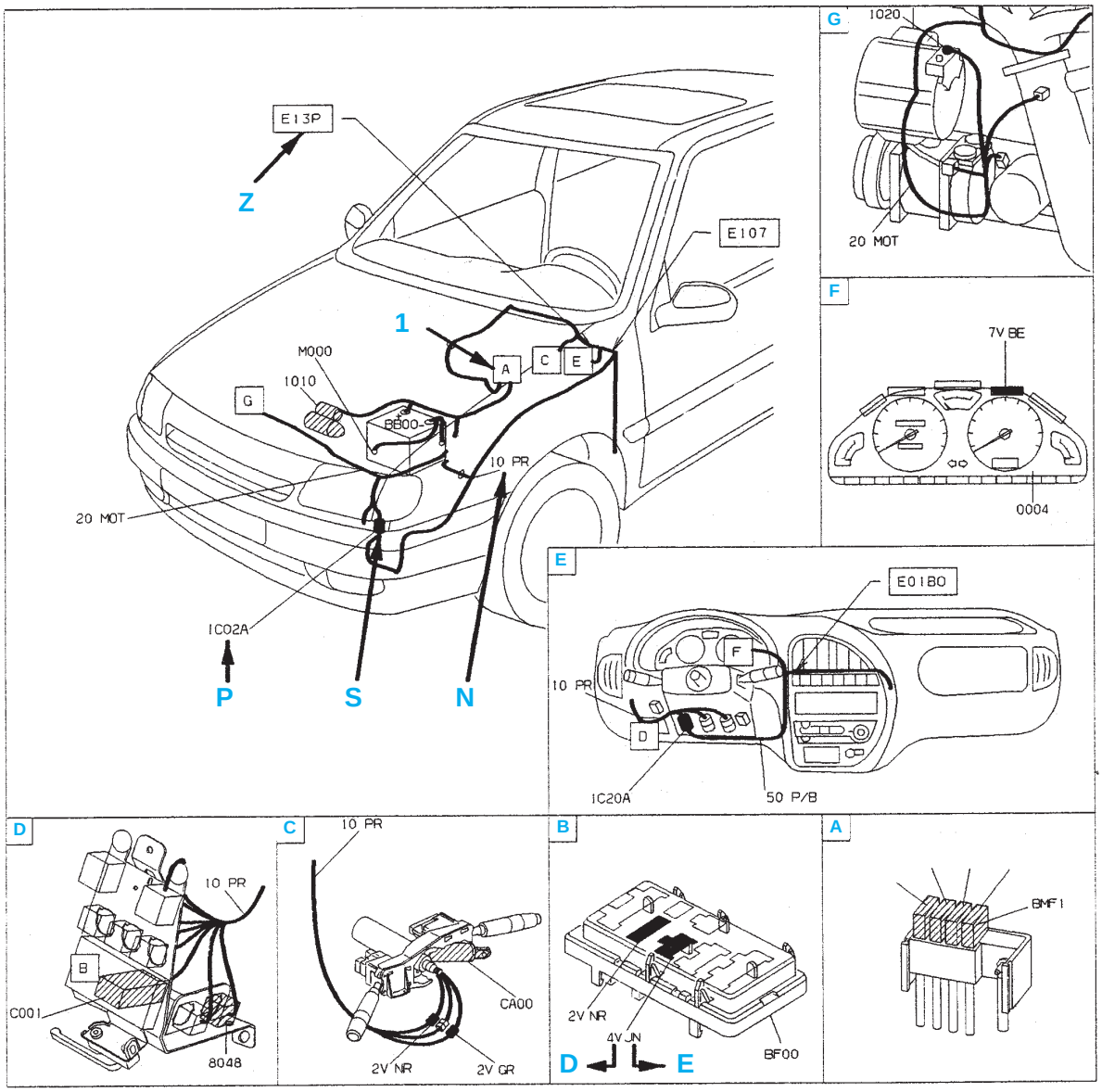


LECTURE DES SCHÉMAS DE CÂBLAGE



N : identification du faisceau
O : représentation d'une boîte à fusibles
P : numéro de l'interconnexion
Q : nombre de voies de l'interconnexion
R : couleur de l'interconnexion
S : représentation d'une interconnexion partielle
T : représentation d'une épissure

LECTURE DES SCHÉMAS D'IMPLANTATION



D : nombre de voies du connecteur
E : couleur du connecteur
N : identification du faisceau
P : numéro de l'interconnexion
S : représentation d'une interconnexion
Z : représentation d'une épissure
1 : voir détail dans le cadre indiqué

LISTE DES APPAREILS

B001 : borne équipotentielle mixte 1
B002 : borne équipotentielle mixte 2
B003 : borne équipotentielle mixte 3
BB00 : batterie
BB01 : ensemble batterie (arrière)
BB02 : ensemble batterie (inférieur avant)
BB03 : ensemble batterie (supérieur avant)
BB04 : ensemble batterie centrale
BB05 : batterie de démarrage
BB06 : batterie de service
BB10 : boîtier d'alimentation
BCP3 : boîtier commutation protection 3 relais
BF00 : boîte fusibles habitacle
BF01 : boîte fusibles compartiment moteur
BF02 : boîte fusibles (coffre)
BGP0 : boîtier de gestion centralisée (police)
BH12 : boîte 12 fusibles (habitacle)
BH28 : boîte 28 fusibles (habitacle)
BMF1 : boîtier maxi-fusibles
BMF2 : boîtier maxi-fusibles
BMF3 : boîtier maxi-fusibles
BMF4 : boîtier maxi-fusibles
BM27 : boîtier de servitude moteur 27 fusible(s)
BM34 : boîtier de servitude moteur 34 fusible(s)
BSI1 : boîte de servitude intelligente
C001 : connecteur diagnostic
C002 : connecteur pour fils de dépannage
C004 : connecteur diagnostic combiné
C1030 : connecteur test information moteur tournant
C1042 : connecteur optionnel coupe-circuit général
C1100 : connecteur test allumage
C1105 : connecteur antiparasitage allumage
C1110 : connecteur réglage allumage pour ralenti
C1200 : connecteur test injection
C1250 : connecteur réglage antipollution

C1260 : connecteur porte-fusible pompe alimentation
C1265 : connecteur porte-fusible résistance réchauffage carburateur
C1270 : connecteur test EGR
C1300 : connecteur test injection-allumage
C1310 : connecteur porte-fusible calculateur injection-allumage
C1360 : connecteur porte-fusible chauffage sonde oxygène
C1400 : connecteur PMH
C1450 : connecteur développement système
C1500 : connecteur test fonctionnement GMV
C1630 : connecteur test BVA
C1700 : connecteur test gestion électronique
C1800 : connecteur diagnostic GPL
C200 : connecteur alimentation prise caravane
C2310 : connecteur double commande auto-école
C2600 : connecteur porte-fusible antibrouillard avant
C310 : connecteur alimentation + permanent éclairage caravane
C4640 : connecteur porte-fusible alimentation chronotachygraphe
C6235 : connecteur test condamnation
C6301 : connecteur test (mémorisation - siège)
C6540 : connecteur test ceinture pyrotechnique
C6560 : connecteur test coussin(s) gonflable(s)
C6570 : connecteur test coussin(s) gonflable(s) + prétensionneur
C6640 : connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette
C6860 : connecteur test capote électrique
C7000 : connecteur test antiblocage de roues
C7001 : connecteur porte-fusible puissance ABS
C7050 : connecteur test antipatinage
C7100 : connecteur test direction assistance variable
C7215 : connecteur diagnostic écran multifonction
C7710 : connecteur test suspension
C8000 : connecteur test climatisation
C8201 : connecteur test antidémarrage codé
C8400 : connecteur alimentation + permanent autoradio
C8600 : connecteur test alarme antivol
C861 : connecteur alimentation alarme antivol
C8630 : connecteur diagnostic centrale de protection
CA00 : contacteur antivol
CCS1 : ensemble commande centralisée signalisation (police)
CP00 : prise 12V arrière
CPC0 : ensemble contact porte coulissante (gauche)
CPC1 : ensemble contact porte coulissante (droite)
CP01 : prise 12V avant
CT00 : contacteur tournant volant
CV00 : module de commutation sous volant (COM 2000)
DRA0 : drain
DRA1 : drain 1
ECV0 : ensemble commande dans volant
MF00 : maxi-fusible batterie de démarrage
MF01 : maxi-fusible alternateur
MF175 : MEGA-fusible 175A compartiment moteur
PS00 : platine de servitude
PSF0 : platine servitude-boîte fusibles (habitacle)
PSF1 : platine servitude-boîte fusibles (compartiment moteur)
PSF2 : platine servitude-boîte fusibles (coffre)
V0004 : voyant alerte stop
V1000 : voyant de charge
V1001 : voyant de charge correcte de batteries de traction
V1002 : voyant de batteries de traction déchargées
V1017 : voyant de défaut du convertisseur 12V
V1100 : voyant test allumage
V1150 : voyant de préchauffage
V1200 : voyant test injection
V1203 : voyant coupure de pompe
V1300 : voyant diagnostic moteur
V1700 : voyant défaut temporaire
V1701 : voyant de marche avant
V1702 : voyant de marche arrière
V1703 : voyant de défaut d'isolement
V1800 : voyant alimentation gaz
V2000 : voyant antibrouillard arrière
V2010 : voyant antibrouillard avant
V2300 : voyant signal danger
V2310 : voyant indicateur de direction gauche et droite
V2320 : voyant indicateur direction gauche
V2330 : voyant indicateur direction droite
V2600 : voyant de veilleuse
V2610 : voyant de croisement
V2620 : voyant de route
V2660 : voyant projecteurs antibrouillard
V4010 : voyant niveau eau moteur
V4017 : voyant de manque eau batterie
V4020 : voyant température eau moteur maxi
V4040 : voyant niveau mini eau lave-vitre
V4050 : voyant de présence eau dans gazole
V4110 : voyant de pression huile moteur
V4120 : voyant de niveau huile moteur
V4130 : voyant de température maximum d'huile moteur
V4200 : voyant de starter
V4205 : voyant filtre à air colmaté
V4300 : voyant de niveau mini carburant
V4320 : voyant d'ouverture bouchon de réservoir
V4400 : voyant frein de stationnement
V4410 : voyant de niveau liquide de frein
V4420 : voyant frein de stationnement/niveau liquide de frein
V4430 : voyant d'usure plaquettes
V4440 : voyant de lampes grillées
V4600 : voyant position levier de vitesses
V4610 : voyant de température d'huile BV maxi
V4700 : voyant porte ouverte
V4730 : voyant voyant bouclage ceinture de sécurité
V4800 : voyant surchauffe catalyseur
V6235 : voyant de supercondamnation
V6560 : voyant coussin gonflable (avant)
V6561 : voyant coussin gonflable latéral
V6640 : voyant voyant de niveau liquide correcteur hauteur d'assiette
V6700 : voyant test blocage différentiel
V6709 : voyant témoin de passage du réducteur de vitesse
V7000 : voyant diagnostic antiblocage de roues
V7001 : voyant antiblocage de roue actif
V7050 : voyant diagnostic antipatinage de roues
V7060 : voyant fonctionnement antipatinage de roues
V7310 : voyant régulateur de vitesse
V7700 : voyant diagnostic suspension
V7800 : voyant de diagnostic contrôle de stabilité
V8018 : voyant de niveau mini carburant chauffage additionnel
V8110 : voyant vitre arrière chauffante
V8220 : voyant transpondeur
1000 : contacteur de sécurité démarrage
1005 : relais d'interdiction démarrage
1010 : démarreur
1020 : alternateur
1025 : boîtier batterie duale
1030 : relais information moteur tournant
1040 : relais de maintien général
1041 : commutateur arrêt urgence
1042 : relais général
1043 : poussoir de réarmement
1044 : boîtier diode
1045 : poussoir de réarmement auxiliaire
1086 : relais coupure démarrage par alarme antivol
1100 : allumeur
1101 : thermistance eau moteur pour module d'avance
1102 : module d'avance
1104 : électrovanne correction d'avance
1105 : module d'allumage
1110 : distributeur d'allumage
1115 : capteur référence cylindre
1116 : capteur référence cylindre 1
1117 : capteur référence cylindre 2
1120 : capteur cliquetis
1121 : capteur cliquetis 1
1122 : capteur cliquetis 2
1125 : contacteur pédale accélérateur
1127 : relais alimentation allumage
1130 : calculateur d'allumage
1131 : bobine d'allumage cylindre 1
1132 : bobine d'allumage cylindre 2
1133 : bobine d'allumage cylindre 3
1134 : bobine d'allumage cylindre 4
1135 : bobine allumage
1136 : condensateur de bobine d'allumage
1137 : bobine d'allumage cylindre 5
1138 : bobine d'allumage cylindre 6
1140 : module antipollution pour carburateur
1141 : relais alimentation bougies 1 réchauffage eau
1142 : relais alimentation bougies 2 réchauffage eau
1143 : relais alimentation bougies 3 réchauffage eau
1145 : électrovanne ouverture papillon

1146 : relais alimentation bougies 1-2 réchauffage eau
1147 : relais alimentation bougies 3-4 réchauffage eau
1148 : relais 1 réchauffeur eau moteur
1149 : relais 2 réchauffeur eau moteur
1150 : boîtier préchauffage
1155 : relais préchauffage
1156 : relais postchauffage
1157 : thermocontact postchauffage
1158 : boîtier de commande pré-postchauffage
1160 : bougies de préchauffage
1161 : bougies de préchauffage cylindre 1
1162 : bougies de préchauffage cylindre 2
1163 : bougies de préchauffage cylindre 3
1164 : bougies de préchauffage cylindre 4
1190 : réchauffeur circuit eau
1200 : relais pompe à carburant
1202 : relais pompe à injection
1202 : relais tachymétrique
1203 : contacteur à inertie
1204 : relais sécurité de choc
1205 : fusible pompe à carburant
1206 : boîtier de commande de transvasement
1207 : pompe de transvasement
1208 : pompe d'injection diesel (correcteur d'avance, stop électrique, contact sécurité)
1209 : pompe de gavage
1210 : pompe à carburant
1211 : pompe jauge carburant
1212 : électrovanne air réservoir
1213 : relais pompe à air
1214 : éconoscope
1215 : électrovanne purge canister
1216 : résistance simulation canister
1217 : électrovanne coupure purge canister
1218 : électrovanne coupure d'avance à l'allumage
1219 : potentiomètre papillon (injection BVA)
1220 : capteur température eau moteur
1221 : thermistance gazole
1222 : accéléromètre
1223 : électrovanne air injection
1224 : électrovanne fermeture absorbeur
1225 : moteur pas à pas régulation ralenti (MMBA)
1226 : moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti
1227 : capteur pression réservoir carburant
1228 : moteur régulation ralenti et contacteur ralenti + capteur à effet Hall
1229 : électrovanne régulation turbo à géométrie variable
1230 : commande d'air additionnel
1231 : boîtier soutien ralenti (BVA)
1232 : électrovanne soutien ralenti
1233 : électrovanne régulation de pression turbocompresseur
1234 : électrovanne étouffoir carburant
1235 : électrovanne de mise à l'air libre carburateur
1236 : électrovanne coupure décélération
1237 : électrovanne pulsair
1238 : électrovanne AFP
1239 : électrovanne de régulation de ralenti
1240 : capteur température air admission
1241 : pompe pulsair
1242 : relais pulsair
1243 : électrovanne de distribution variable 1
1244 : électrovanne proportionnelle EGR
1245 : contacteur altimétrique
1246 : relais alimentation fonction EGR
1247 : thermocontact eau moteur EGR
1248 : résistance calibration EGR
1249 : potentiomètre levier de charge EGR
1250 : calculateur recyclage gaz d'échappement EGR
1251 : pompe à vide EGR
1252 : relais correcteur d'avance diesel
1253 : électrovanne tout ou rien (EGR)
1254 : contacteur de levier de charge EGR
1255 : électrovanne d'arrêt de pompe
1256 : électrovanne d'avance diesel
1257 : électrovanne de débit - (diesel)
1258 : électrovanne de débit + (diesel)
1259 : électrovanne de débit +/- (diesel)
1260 : capteur levée d'aiguille injecteur
1261 : capteur position pédale accélérateur
1262 : papillon motorisé
1263 : électrovanne EGR + papillon
1264 : électrovanne swirl
1265 : thermocontact réchauffage carburateur
1266 : relais réchauffage carburateur
1267 : électrovanne papillon diesel (admission d'air)
1268 : électrovanne de distribution variable 2
1269 : relais résistance réchauffage carburateur
1270 : résistance réchauffage carburateur ou boîtier papillon
1271 : électrovanne étouffoir
1272 : ensemble électrovanne étouffoir, résistance réchauffage carburateur
1273 : résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 1
1274 : résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 2
1275 : carburateur
1276 : réchauffeur gazole
1277 : électrovanne désactivation 3 pistons pompe haute pression gazole
1278 : capteur début de refoulement
1280 : électrovanne AFP longue
1281 : électrovanne AFP courte
1301 : relais information BVA (injection)
1302 : relais alimentation injection
1303 : relais alimentation injection-allumage
1304 : relais double multifonction contrôle moteur
1305 : potentiomètre richesse
1306 : shunt relais BVA
1307 : relais double multifonction puissance
1308 : capteur pression huile moteur
1309 : thermistance d'air turbo
1310 : débitmètre air
1311 : capteur surpression turbo
1312 : capteur pression air admission
1313 : capteur régime moteur
1314 : capteur altimétrique
1315 : résistance injection
1316 : capteur de position papillon
1317 : capteur position levier pompe diesel
1318 : contacteurs papillon
1319 : résistance codage injection
1320 : calculateur contrôle moteur
1321 : capteur haute pression gazole
1322 : régulateur haute pression gazole
1323 : capteur haute température (gaz d'échappement)
1324 : électrovanne proportionnelle doseur
1325 : capteur haute pression essence
1326 : fusible alimentation calculateur injection
1327 : capteur position came (pompe diesel)
1328 : capteur position rotor (pompe diesel)
1329 : capteur position coulisseau (pompe diesel)
1330 : injecteur
1331 : injecteur cylindre n°1
1332 : injecteur cylindre n°2
1333 : injecteur cylindre n°3
1334 : injecteur cylindre n°4
1335 : injecteur cylindre n°5
1336 : injecteur cylindre n°6
1337 : injecteur cylindre n°7
1338 : injecteur cylindre n°8
1339 : injecteur cylindre n°9
1340 : injecteur cylindre n°10
1342 : calculateur multifonction moteur
1345 : relais chauffage sonde à oxygène
1348 : fusible chauffage sonde à oxygène
1350 : sonde à oxygène (avant)
1351 : sonde à oxygène (arrière)
1352 : sonde à oxygène avant aval
1353 : sonde à oxygène avant amont
1354 : sonde à oxygène arrière aval
1355 : sonde à oxygène arrière amont
1400 : capteur point mort haut
1500 : relais motoventilateur
1501 : fusible motoventilateur
1502 : relais alimentation motoventilateur gauche
1503 : relais alimentation motoventilateur droit
1504 : relais alimentation série motoventilateurs gauche et droit
1505 : thermocontact d'enclenchement ventilateur
1506 : résistance bivitesse motoventilateur
1507 : thermistance commande motoventilateur par boîtier électronique (sur liquide refroidissement)
1508 : relais alimentation motoventilateur petite vitesse
1509 : relais alimentation motoventilateur grande vitesse
1510 : motoventilateur
1511 : motoventilateur droit
1512 : motoventilateur gauche
1513 : hacheur électronique motoventilateur
1515 : filtre antiparasitage gauche
1516 : filtre antiparasitage droit
1517 : volet piloté pour GMV

1518 : résistance trivitesse motoventilateur
1520 : thermocontact post-refroidissement moteur
1525 : relais post-refroidissement moteur
1526 : temporisateur post-refroidissement moteur
1530 : shunt post-refroidissement
1550 : pompe à eau refroidissement turbo
1551 : fusible pompe à eau refroidissement turbo
1555 : relais commande pompe à eau refroidissement turbo
1600 : contacteur position levier sélection
1601 : capteur levier de commande impulsionnel
1602 : contacteur de commande impulsionnel
1606 : relais alimentation bruiteur position parking
1607 : relais alimentation éclaireur grille + sélection
1613 : capteur régime moteur BVA
1615 : capteur de pression BVA
1620 : capteur vitesse véhicule
1621 : capteur vitesse véhicule (BVA)
1622 : capteur vitesse de sortie BV
1625 : module interface vitesse véhicule
1630 : calculateur boîte de vitesses automatique
1631 : électrovanne estompage de couple
1632 : contacteur position pédale
1635 : bloc électrohydraulique BVA
1636 : capteur position BVA
1637 : contacteur rétrocommande BVA
1638 : actionneur blocage levier BVA
1639 : contacteur pédale accélérateur pied non appuyé
1640 : sélecteur de programme boîte de vitesses automatique
1642 : relais de commande actionneur blocage levier de vitesses
1643 : relais de commande actionneur blocage clé
1644 : actionneur blocage clé
1645 : pilotage électronique BVA
1646 : bloc électrovanne BVA
1700 : calculateur gestion électronique
1701 : module surveillance température - tension batterie avant inférieure
1702 : module surveillance température - tension batterie avant supérieure
1703 : module surveillance température - tension batterie arrière
1704 : boîtier relais
1705 : coffret électronique
1713 : potentiomètre accélérateur
1714 : jauge d'énergie
1718 : thermistance commande pulseur refroidissement moteur électrique
1722 : thermistance commande motoventilateur refroidissement eau batterie
1724 : commutateur chauffage additionnel
1725 : chauffage additionnel
1726 : pompe à carburant chauffage additionnel
1727 : pompe à eau de refroidissement des batteries de traction
1728 : pompe à eau de refroidissement calculateur gestion électronique
1729 : relais antidémarrage code véhicule électrique
1730 : shunt antidémarrage codé
1732 : relais réchauffage batteries
1733 : résistance réchauffage batteries
1740 : moteur de traction électrique
1746 : pulseur refroidissement moteur électrique
1747 : prise de charge
1748 : boîtier prise charge batteries
1800 : calculateur gaz
1801 : capteur de pression absolue
1802 : électrovanne doseur
1803 : électrovanne réservoir
1804 : électrovanne vapo-détendeur
1805 : boîtier 3 relais
1806 : relais sonde oxygène
1807 : pont de diodes
1808 : bloc alimentation gaz
1809 : actuateur linéaire
1810 : commutateur essence/gaz
1811 : relais temporisateur gaz/essence
1812 : bloc fusibles alimentation gaz
1813 : relais coupure voyant diagnostic
1814 : indicateur pression gaz
1815 : relais double dialogue carburant/GPL
1816 : montage adaptateur de tension 12V/5V
1817 : jauge GPL
1818 : thermistance eau moteur (15°)
1819 : boîtier amortissement jauge GPL
1820 : moteur distribution gaz
1821 : jauge + électrovanne GPL
1822 : diode montage adaptation 12V/5V
1823 : résistance montage adaptation 12V/5V
1824 : électrovanne volet air admission
1825 : électrovanne alimentation gaz
1826 : relais coupure pompe à carburant
0002 : commutateur éclairage signalisation
2000 : commutateur feux de brouillard arrière
2001 : combinateur éclairage/essuyage
2002 : bruiteur auto-école Allemagne
2003 : boîtier moniteur auto-école
2004 : prise jack auto-école Allemagne
2005 : relais feux de brouillard arrière
2006 : commutateur auto-école Allemagne
2007 : éclairage pied auto-école Allemagne
2010 : feu arrière de brouillard (côté gauche)
2011 : feu arrière de brouillard (central)
2015 : feu arrière de brouillard (côté droit)
2016 : boîtier de commande feux brouillard arrière
2100 : contacteur de stop
2101 : contacteur de stop redondant
2110 : feu stop supplémentaire
2111 : feu stop supplémentaire (côté gauche)
2112 : feu stop supplémentaire (côté droit)
2200 : contacteur de feux de recul
2202 : commutateur commande marche arrière
2210 : feu de recul gauche
2215 : feu de recul droit
2300 : commutateur de signal danger
2305 : centrale clignotante
2310 : commutateur feux de direction
2320 : feu indicateur direction avant gauche
2325 : feu indicateur direction avant droit
2330 : feu indicateur direction arrière gauche (si séparé)
2335 : feu indicateur direction arrière droit(si séparé)
2340 : feu répétiteur latéral gauche
2345 : feu répétiteur latéral droit
2400 : relais ligne veilleuse feux diurnes
2401 : relais feux de croisement feux diurnes
2402 : shunt relais feux diurnes
2410 : relais feux de croisement
2411 : relais codes atténués
2415 : résistance codes atténués
2500 : commutateur avertisseur sonore
2501 : contacteur dans volant avertisseur sonore
2505 : relais compresseur trompes
2510 : compresseur avertisseur
2520 : avertisseurs sonores
2521 : avertisseur sonore grave
2522 : avertisseur sonore aigu
2523 : bruiteur piétons
2525 : fusible compresseur avertisseur
2530 : boîtier sirène (police)
2531 : commutateur sirène (police)
2532 : commutateur sirène jour/nuit (police)
2535 : haut-parleur sirène (police)
2600 : rotacteur éclairage
2605 : relais feux de croisement
2606 : relais feux de route
2610 : projecteur gauche
2615 : projecteur droit
2620 : feux de position avant gauche
2625 : feux de position avant droit
2630 : feux arrière gauche sur caisse
2631 : feux arrière droit sur porte coffre
2632 : feux arrière gauche sur porte coffre
2633 : éclaireur plaque police droit
2634 : shunt prise jack
2635 : feux arrière droit sur caisse
2636 : éclaireur plaque police gauche
2637 : prise jack pour gyrophare
2638 : gyrophare
2639 : commutateur gyrophare
2640 : feu de gabarit avant gauche
2641 : side marker avant droit
2642 : side marker avant gauche
2643 : side marker arrière droit
2644 : side marker arrière gauche
2645 : feu de gabarit avant droit
2650 : feu de gabarit arrière gauche
2651 : rampe police sur pavillon
2655 : feu de gabarit arrière droit
2656 : feux rondo (feux arrière de toit)
2657 : centrale feux rondo (feux arrière de toit)
2658 : commutateur feux rondo (feux arrière de toit)
2659 : commutateur feux orange
2660 : commutateur projecteurs antibrouillard
2662 : relais d'interdiction projecteurs antibrouillard (avant)
2665 : relais projecteurs antibrouillard avant
2670 : projecteur antibrouillard gauche
2675 : projecteur antibrouillard droit
2680 : commutateur projecteurs longue portée
2685 : relais projecteurs longue portée
2690 : projecteur longue portée gauche
2695 : projecteur longue portée droit

3000 : contacteur de feuillure porte avant gauche
3001 : contacteur de feuillure porte avant droite
3002 : contacteur de feuillure porte arrière gauche
3003 : contacteur de feuillure porte arrière droite
3004 : boîtier temporisateur éclairage
3005 : relais temporisateur plafonniers
3006 : commutateur des plafonniers
3010 : plafonnier avant
3012 : plafonnier (avant gauche)
3013 : plafonnier (avant droit)
3015 : console pavillon + fonctions intégrées
3019 : commutateur plafonnier arrière
3020 : plafonnier arrière
3022 : plafonnier arrière gauche
3023 : plafonnier arrière droit
3024 : plafonnier gauche
3025 : plafonnier droit
3029 : commutateur de plafonnier central
3030 : plafonnier central
3031 : lecteur avant droit
3032 : lecteur avant gauche
3033 : lecteur arrière droit
3034 : lecteur arrière gauche
3035 : éclaireur cave à pied
3036 : éclaireur cave à pied droit
3037 : éclaireur cave à pied gauche
3040 : éclaireur bas de porte avant gauche
3042 : éclaireur bas de porte arrière gauche
3045 : éclaireur bas de porte avant droit
3047 : éclaireur bas de porte arrière droit
3050 : rhéostat éclairage
3051 : éclaireur de climatisation (commande chauffage)
3052 : éclaireur console
3053 : éclaireur allume-cigare
3054 : éclaireur cendrier
3055 : éclaireur commande de volet autoradio
3056 : éclaireur commande de volet cendrier
3057 : éclaireur aérateur gauche
3058 : éclaireur aérateur droit
3059 : éclaireur aérateur central
3060 : éclaireur miroir courtoisie (côté conducteur)
3061 : éclaireur miroir courtoisie (côté passager)
3062 : éclaireur cendrier arrière
3065 : éclaireur de cartes
3070 : éclaireur sélecteur de vitesses
3075 : éclaireur contacteur antivol
3080 : éclaireur pare-soleil police
3085 : commutateur de plafonnier central passager (lumière blanche)
3086 : commutateur de plafonnier central passager (lumière bleue)
3087 : commutateur feux de stationnement
3088 : relais feux de stationnement
3100 : contacteur de coffre
3105 : éclaireur coffre (ou volet arrière)
3106 : éclaireur gauche coffre arrière
3107 : éclaireur droit coffre arrière
3110 : contacteur d'éclairage de boîte à gants
3115 : éclaireur boite à gants
3120 : contacteur capot
3121 : éclaireur compartiment moteur
3122 : contacteur éclaireur compartiment moteur
3125 : relais éclairage coffre
3126 : relais temporisateur éclairage coffre
0004 : combiné
4000 : module électronique centralisé combiné
4005 : capteur température eau moteur
4010 : contacteur niveau d'eau moteur
4015 : boîtier niveau eau moteur
4020 : thermocontact eau moteur
4025 : capteur température - thermocontact eau moteur (indicateur)
4026 : indicateur température eau moteur
4030 : thermistance eau moteur (indicateur)
4035 : thermocontact préalerte
4040 : thermistance eau moteur et réfrigération
4050 : sonde présence d'eau (décanteur carburant)
4060 : indicateur charge batterie
4100 : indicateur température + niveau huile moteur
4101 : indicateur température huile moteur
4102 : indicateur niveau huile moteur
4103 : capteur température (huile moteur)
4104 : capteur pression huile moteur
4105 : indicateur pression huile moteur
4106 : capteur de pression/manocontact huile moteur
4110 : manocontact huile moteur
4111 : capteur température + thermocontact d'huile moteur
4120 : capteur de niveau huile moteur
4130 : thermocontact d'huile moteur
4200 : contacteur de starter
4205 : manocontact filtre à air
4210 : compte-tours (si séparé)
4240 : capteur pression admission
4241 : indicateur pression turbo
4300 : contacteur niveau mini carburant
4310 : indicateur niveau de carburant
4311 : boîtier amortissement électronique pompe à carburant
4315 : jauge à carburant (émetteur)
4320 : contacteur présence bouchon réservoir
4330 : débitmètre carburant (ordinateur)
4335 : boîtier interface consommation
4340 : calculateur consommation
4341 : indicateur consommation instantanée de carburant
4400 : contacteur de frein de stationnement
4401 : diode témoin frein de stationnement
4402 : diode bruiteur marche arrière
4405 : vacuo-contact contrôle de la dépression d'assistance de freinage
4410 : contacteur niveau liquide de frein
4420 : relais voyant alerte antiblocage de roues
4430 : contact usure plaquettes de frein avant gauche
4431 : contact usure plaquettes de frein avant droit
4432 : contact usure plaquettes de frein arrière gauche
4433 : contact usure plaquettes de frein arrière droit
4440 : boîtier détection lampes grillées
4445 : relais lampes grillées (voyant)
4450 : relais témoin frein (Australie)
4500 : contacteur niveau liquide correction hauteur d'assiette
4605 : afficheur de sélection ou de programme
4610 : thermocontact huile boîte de vitesses
4630 : indicateur vitesse véhicule
4635 : convertisseur électronique chronotachygraphe
4700 : contacteur serrure avant gauche (détection porte ouverte) (si différent 3000)
4701 : contacteur serrure avant droite (détection porte ouverte) (si différent 3001)
4702 : contacteur serrure arrière gauche (détection porte ouverte) (si différent 3002)
4703 : contacteur serrure arrière droite (détection porte ouverte) (si différent 3003)
4704 : contacteur fermeture capot (détection capot ouvert)
4705 : contacteur serrure coffre (détection coffre ouvert)
4710 : relais d'avertisseur lumineux
4715 : bruiteur de porte ouverte
4716 : bruiteur oubli position parking
4720 : bruiteur d'oubli d'éclairage
4725 : bruiteur d'oubli d'éclairage + présence clé
4730 : contacteur de ceinture de sécurité
4735 : bruiteur ceinture de sécurité
4740 : bruiteur de survitesse
4750 : bruiteur antiblocage de roues
4760 : contacteur présence clé dans antivol (commande bruiteur)
4765 : relais bruiteur présence clé dans antivol
4790 : bruiteur moteur électrique oublié
4800 : capteur température catalyseur
4805 : boîtier température catalyseur
4900 : vignette indicateur détecteur anomalies
4905 : matrice de points
4990 : contacteur de contrôle ouverture trappe charge
0005 : commutateur orange
5000 : commutateur essuie-vitre/lave-vitre avant (si séparé)
5001 : capteur de pluie
5002 : relais commande capteur de pluie
5003 : relais pilotage vitesse capteur de pluie
5004 : calculateur essuie-vitre automatique
5005 : relais essuie-vitre avant
5006 : relais essuie-vitre avant/arrière
5010 : temporisateur essuie-vitre avant
5015 : moteur essuie-vitre avant
5016 : boîtier arrêt parking
5020 : réchauffeur liquide de nettoyage
5021 : réchauffeur tuyau
5100 : pompe lave-vitre avant
5105 : gicleurs lave-vitre chauffants
5110 : capteur niveau liquide de nettoyage
5115 : pompe lave-vitre avant/arrière
5200 : commutateur essuie-vitre/lave-vitre arrière (si séparé)
5202 : commutateur essuie-vitre arrière

5203 : commutateur lave-vitre arrière
5204 : contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé)
5205 : relais essuie-vitre arrière
5210 : temporisateur essuie-vitre arrière
5211 : moteur essuie-vitre arrière gauche
5212 : moteur essuie-vitre arrière droit
5215 : moteur essuie-vitre arrière
5300 : pompe lave-vitre arrière
5400 : relais temporisateur lave-projecteurs
5401 : relais lave-projecteurs
5405 : pompe lave-projecteurs
5406 : contacteur lave-projecteurs
6000 : contacteur de lève-vitre gauche porte gauche
6001 : contacteur avant de lève-vitre gauche
6002 : contacteur avant de lève-vitre droit
6005 : contacteur de lève-vitre droit porte droite
6010 : contacteur de lève-vitre gauche porte droite
6015 : contacteur de lève-vitre droit porte gauche
6016 : diode circuit lève-vitres + toit ouvrant
6020 : relais lève-vitres avant + toit ouvrant
6021 : relais lève-vitres
6025 : relais réalimentation lève-vitres + toit ouvrant
6029 : boîtier antipincement/séquentiel porte conducteur
6030 : boîtier lève-vitres séquentiel
6031 : moteur + boîtier lève-vitres avant séquentiel passager
6032 : moteur + boîtier lève-vitres avant séquentiel conducteur
6033 : boîtier antipincement
6034 : capteur antipincement
6035 : moteur lève-vitre antipincement (porte conducteur)
6036 : platine commande lève-vitres/rétroviseur (porte conducteur)
6037 : platine commande lève-vitres/rétroviseur (porte passager)
6038 : moteur lève-vitre antipincement (porte passager)
6040 : moteur lève-vitre (avant gauche)
6041 : capteur poignée intérieure (porte conducteur)
6042 : capteur poignée extérieure (porte conducteur)
6043 : capteur poignée intérieure (porte passager)
6044 : capteur poignée extérieure (porte passager)
6045 : moteur lève-vitre (avant droit)
6100 : contacteur arrière lève-vitre arrière gauche
6101 : moteur + boîtier lève-vitres arrière droit (séquentiel)
6102 : moteur + boîtier lève-vitres arrière gauche (séquentiel)
6105 : contacteur arrière lève-vitre arrière droit
6110 : contacteur avant lève-vitre arrière gauche
6115 : contacteur avant lève-vitre arrière droit
6116 : platine commande lève-vitre arrière
6120 : commutateur condamnation lève-vitres arrière
6121 : relais condamnation fonctions arrière
6122 : commutateur condamnation lève-vitres arrière + coupure alarme
6125 : relais lève-vitres arrière
6126 : relais lève-vitres arrière en + après accessoires
6130 : moteur lève-vitre (arrière gauche)
6131 : moteur + boîtier lève-vitres arrière droit
6132 : moteur + boîtier lève-vitres arrière gauche
6133 : moteur lève-vitre antipincement (porte arrière gauche)
6134 : moteur lève-vitre antipincement (porte arrière droite)
6135 : moteur lève-vitre (arrière droit)
6140 : relais lève-vitres arrière + siège chauffant
6200 : contacteur porte ouverte avant gauche
6202 : ensemble serrure porte avant côté conducteur
6203 : diode isolation contacteur (porte avant/arrière)
6204 : contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé)
6205 : contacteur porte ouverte avant droit
6207 : ensemble serrure porte avant côté passager
6210 : contacteur porte ouverte arrière gauche
6212 : ensemble serrure porte arrière gauche
6215 : contacteur porte ouverte arrière droit
6216 : contacteur coffre ouvert
6217 : ensemble serrure porte arrière droite
6218 : ensemble serrure porte battante arrière droite
6219 : relais de sécurité de décondamnation des portes
6220 : contacteur de condamnation issues portes
6221 : contacteur de condamnation issue porte battante arrière droite
6222 : ensemble serrure coffre
6230 : récepteur infrarouge de condamnation issues (télécommande)
6231 : récepteur hautes fréquences de condamnation issues
6235 : boîtier condamnation issues
6237 : contacteur décondamnation coffre
6240 : moteur condamnation porte avant gauche
6242 : moteur supercondamnation porte avant gauche
6245 : moteur condamnation porte avant droite
6247 : moteur supercondamnation porte avant droite
6250 : moteur condamnation porte arrière gauche
6252 : moteur supercondamnation porte arrière gauche
6253 : moteur condamnation porte battante arrière gauche
6255 : moteur condamnation porte arrière droite
6256 : moteur condamnation porte arrières
6257 : moteur supercondamnation porte arrière droite
6258 : moteur condamnation porte battante arrière droite
6259 : moteur supercondamnation porte battante arrière droite
6260 : moteur condamnation coffre
6261 : moteur condamnation volet
6262 : diode moteur supercondamnation coffre
6265 : moteur condamnation trappe carburant
6266 : moteur condamnation trappe de charge
6300 : contacteur avant siège conducteur
6301 : boîtier mémorisation position siège + rétroviseur
6302 : ensemble réglage siège conducteur
6303 : ensemble réglage siège passager
6304 : boîtier mémorisation position siège (passager)
6305 : contacteur avance siège passager
6307 : clavier de mémorisation position siège
6308 : capteur présence
6310 : contacteur rehausse siège conducteur
6311 : contacteur assise avant siège conducteur
6312 : contacteur assise arrière siège conducteur
6315 : contacteur rehausse siège passager
6320 : moteur glissière siège conducteur
6321 : capteur position glissière (siège conducteur)
6322 : moteur réglable rehausse (siège conducteur)
6323 : moteur réglable rehausse (siège passager)
6325 : moteur glissière siège passager
6331 : capteur position rehausse siège conducteur
6332 : moteur assise avant siège conducteur
6333 : capteur position assise avant siège conducteur
6334 : moteur assise arrière siège conducteur
6335 : capteur position assise arrière siège conducteur
6337 : moteur assise avant siège passager
6339 : moteur assise arrière siège passager
6340 : contacteur dossier siège conducteur
6341 : capteur position dossier (siège conducteur)
6345 : contacteur dossier siège passager
6346 : contacteur d'accoudoir central
6347 : moteur d'accoudoir central
6350 : moteur inclinaison dossier siège conducteur
6355 : moteur inclinaison dossier siège passager
6360 : relais réglage siège conducteur
6365 : relais réglage siège passager
6366 : moteur glissière grande vitesse - siège passager
6367 : moteur glissière grande vitesse - siège conducteur
6370 : ensemble pompe + électrovanne

réglage siège conducteur
6371 : contacteur gonflage dossier siège passager
6372 : contacteur gonflage dossier siège conducteur
6373 : mini rupteur de position butée avant siège conducteur
6374 : mini rupteur de position dossier verrouillé - siège conducteur
6375 : ensemble pompe + électrovanne réglage siège passager
6376 : mini rupteur de position butée avant siège passager
6377 : mini rupteur de position dossier rabattu siège passager
6378 : mini rupteur de position dossier verrouillé - siège passager
6379 : mini rupteur de position mémorisée siège passager
6380 : contacteur réglage assise arrière
6381 : moteur réglage assise arrière
6382 : contacteur réglage siège (arrière droit)
6383 : contacteur réglage siège (arrière gauche)
6384 : moteur réglage siège (arrière droit)
6385 : moteur réglage siège (arrière gauche)
6386 : contacteur escamotage appuie-tête arrière (côté droit)
6387 : contacteur escamotage appuie-tête arrière (côté gauche)
6388 : moteur appui-tête (arrière droit)
6389 : moteur appui-tête (arrière gauche)
6390 : contacteur escamotage appuie-tête arrière
6391 : ensemble réglage siège (arrière droit)
6392 : ensemble réglage siège (arrière gauche)
6400 : commutateur rétroviseur conducteur
6405 : commutateur rétroviseur passager
6406 : commutateur des rétroviseurs
6407 : boîtier rétroviseur rabattable
6410 : rétroviseur conducteur (rétroviseur électrique/rétroviseur chauffant)
6415 : rétroviseur passager (rétroviseur électrique/rétroviseur chauffant)
6420 : commutateur rétroviseur rabattable
6421 : boîtier indexation marche arrière
6422 : commutateur indexation marche arrière
6430 : rétroviseur intérieur électrique
6435 : boîtier anti-éblouissement
6440 : rétroviseur intérieur électrochrome
6470 : commutateur réglage volant
6471 : moteur réglage hauteur volant
6472 : moteur réglage profondeur volant
6500 : contacteur ceinture passive conducteur
6505 : contacteur ceinture passive passager
6510 : boîtier ceinture passive conducteur
6515 : boîtier ceinture passive passager
6520 : relais temporisateur de ceinture passive
6530 : moteur ceinture passive conducteur
6535 : moteur ceinture passive passager
6540 : boîtier ceinture pyrotechnique conducteur
6541 : boîtier ceinture pyrotechnique passager
6542 : boîtier ceinture pyrotechnique
6543 : détecteur de présence passager
6544 : détecteur de présence (arrière droit)
6545 : détecteur de présence (arrière gauche)
6545 : boîtier détection présence passager
6551 : module rideau coussin gonflable latéral droit
6552 : module rideau coussin gonflable latéral gauche
6553 : résistance shunt coussin gonflable
6554 : module coussin gonflable latéral avant gauche haut
6555 : module coussin gonflable latéral avant droit haut
6556 : module coussin gonflable latéral arrière gauche bas
6557 : module coussin gonflable latéral arrière droit bas
6558 : module coussin gonflable latéral arrière droit haut
6559 : module coussin gonflable latéral arrière gauche haut
6560 : calculateur coussin gonflable
6561 : self antiparasitage calculateur coussin gonflable
6562 : module coussin gonflable latéral avant droit bas
6563 : module coussin gonflable latéral avant gauche bas
6564 : module coussin gonflable passager
6565 : module coussin gonflable conducteur
6566 : relais voyant coussin gonflable
6567 : capteur de choc droit
6568 : capteur de choc gauche
6569 : commutateur de neutralisation coussin gonflable passager
6570 : boîtier coussins gonflables et prétensionneurs
6571 : boîtier coussin gonflable latéral (droit)
6572 : boîtier coussin gonflable latéral (gauche)
6573 : satellite latéral conducteur
6574 : satellite latéral passager
6575 : ceinture pyrotechnique conducteur
6576 : ceinture pyrotechnique passager
6577 : prétensionneur (arrière gauche)
6578 : prétensionneur (arrière droit)
6579 : prétensionneur arrière central
6600 : commutateur correcteur projecteur
6605 : boîtier correcteur de projecteurs
6610 : moteur correcteur projecteur gauche
6615 : moteur correcteur projecteur droit
6616 : capteur hauteur de caisse avant
6617 : capteur hauteur de caisse arrière
6620 : fusible commande correction hauteur véhicule
6621 : fusible moteur correction hauteur véhicule
6625 : commutateur position haute véhicule
6630 : relais info frein de stationnement (correction hauteur véhicule)
6631 : relais info pédale de frein (correction hauteur véhicule)
6632 : manocontact liquide circuit hydraulique
6635 : calculateur-capteur correction hauteur véhicule
6636 : relais moteur correction hauteur véhicule
6637 : relais électrovanne correction hauteur véhicule
6640 : moteur électropompe correction hauteur véhicule
6645 : électrovanne correction hauteur véhicule
6646 : contacteur niveau liquide correction hauteur véhicule
6700 : commutateur commande blocage différentiels
6701 : électrovanne de commande blocage de différentiel (arrière)
6702 : électrovanne de commande (passage en 4 x 4)
6703 : électrovanne de commande (maintien en 4 x 4)
6705 : fusible blocage différentiel
6706 : relais de commande (passage en 4 x 4)
6707 : commutateur (passage en 4 x 4)
6709 : contact à fermeture de passage réducteur de vitesse
6710 : contacteur position blocage différentiel avant
6711 : capteur fermeture (passage en 4 x 4)
6712 : capteur ouverture blocage de différentiel (arrière)
6715 : contacteur position blocage différentiel arrière
6720 : calculateur blocage différentiel
6730 : moteur blocage différentiel avant
6735 : moteur blocage différentiel arrière
6740 : relais blocage différentiel
6750 : calculateur différentiel piloté
6755 : commutateur coupure antipatinage
6760 : électrovanne proportionnelle différentiel piloté
6800 : contacteur de toit ouvrant
6801 : contacteur de fin de course coulissement toit ouvrant
6802 : contacteur fin de course entrebâillement toit ouvrant
6803 : relais de commande coulissement toit ouvrant
6804 : relais de commande entrebâillement toit ouvrant
6805 : relais toit ouvrant
6806 : contacteur toit ouvrant point zéro
6807 : relais toit ouvrant dans ensemble toit ouvrant
6808 : contacteur toit ouvrant position intermédiaire
6810 : moteur toit ouvrant
6811 : moteur toit ouvrant impulsionnel
6820 : ensemble toit ouvrant
6821 : capteur antipincement
6825 : émetteur infrarouge toit ouvrant
6826 : récepteur infrarouge toit ouvrant

6830 : boîtier toit ouvrant
6840 : contacteur custode électrique gauche
6842 : contacteur rappel custode électrique gauche
6845 : contacteur custode électrique droit
6847 : contacteur rappel custode électrique droit
6850 : moteur custode électrique gauche
6855 : moteur custode électrique droit
6860 : boîtier capote électrique
6861 : contacteur capote électrique
6862 : moteur électropompe capote électrique
6863 : électrovanne ouverture partie arrière
6864 : électrovanne fermeture partie arrière
6865 : électrovanne fermeture capote électrique
6866 : électrovanne ouverture capote électrique
6867 : électrovanne ouverture couvercle
6868 : électrovanne fermeture couvercle
6870 : relais moteur électropompe capote électrique
6871 : contacteur vérin partie arrière
6872 : contacteur vérin capote électrique
6873 : contracteur vérin couvercle
6874 : contacteur capote électrique
6875 : bruiteur capote électrique
6876 : diode bruiteur capote électrique
6877 : diode ouverture coffre
7000 : capteur antiblocage de roue avant gauche
7001 : manocontact liquide assistance de direction
7002 : capteur antiblocage de roue avant droite
7010 : capteur antiblocage de roue arrière gauche
7013 : contacteur levier vitesses point mort
7014 : capteur gyromètre antiblocage de roue arrière
7015 : capteur antiblocage de roue arrière droite
7016 : capteur accéléromètre antiblocage de roues
7017 : fusible calculateur antiblocage de roues
7018 : relais calculateur antiblocage de roues
7019 : résistance simulation soutien ralenti
7020 : calculateur antiblocage de roue
7025 : groupe hydraulique antiblocage (GPF)
7026 : électropompe assistance de freinage
7027 : fusible électrovannes antiblocage de roues
7028 : shunt antiblocage de roues
7029 : fusible pompe antiblocage de roues
7030 : groupe électropompe (GEP)
7031 : relais groupe électropompe
7040 : groupe de régulation additionnel (GRA)
7041 : platine électrique du groupe régulation additionnel
7045 : contacteur information pédale embrayage
7046 : potentiomètre de position embrayage
7048 : amplificateur freinage piloté
7049 : calculateur amplificateur freinage piloté
7050 : calculateur antipatinage
7055 : groupe hydraulique antipatinage
7060 : actionneur papillon antipatinage
7065 : potentiomètre papillon antipatinage
7075 : commutateur coupure antipatinage
7076 : relais voyant interrupteur antipatinage
7077 : commutateur de coupure hill holder
7078 : bruiteur hill holder
7080 : diode information niveau liquide de frein
7090 : pompe à vide assistance frein
7100 : servorégulateur assistance de direction
7105 : calculateur de direction assistance variable
7110 : servodirection assistée
7111 : électrovanne proportionnelle direction assistance variable
7112 : capteur de pression de direction assistée
7113 : capteur butée direction assistée
7115 : relais de commande direction assistée
7120 : moteur électropompe direction assistée
7121 : diode électropompe direction assistée
7125 : relais de puissance de direction assistée
7200 : relais information ordinateur-régulateur
7201 : boîtier de contrôle afficheur couleur
7205 : contacteur défilement ordinateur
7210 : ordinateur de bord
7215 : écran multifonctions
7216 : clavier écran multifonctions
7220 : montre
7222 : capteur température extérieure
7225 : montre + afficheur température extérieure
7226 : afficheur température extérieure
7300 : commutateur régulateur de vitesse
7305 : contacteur régulateur de vitesse
7306 : contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage)
7307 : relais de sécurité régulateur de vitesse
7308 : contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (frein)
7309 : shunt circuit régulateur de vitesse - contrôle moteur
7310 : calculateur régulateur de vitesse
7311 : fusible régulateur de vitesse
7312 : diode circuit voyant interrupteur régulateur de vitesse
7315 : ensemble pompe à vide-valve mise à l'air libre régulation de vitesse
7320 : électrovanne sécurité du régulateur de vitesse
7400 : affichage température extérieure
7500 : calculateur aide au stationnement
7501 : télémètre laser
7502 : contacteur télémètre laser
7503 : haut-parleur (aide au stationnement)
7504 : haut-parleurs arrière (aide au stationnement)
7505 : contacteur inhibition aide au stationnement
7506 : capteur de proximité (avant gauche - extérieur)
7507 : capteur de proximité (avant gauche - intérieur)
7508 : capteur de proximité (avant droit - extérieur)
7509 : capteur de proximité (avant droit - intérieur)
7510 : capteur de proximité (arrière gauche - extérieur)
7511 : capteur de proximité (arrière gauche - intérieur)
7512 : capteur de proximité (arrière droit - extérieur)
7513 : capteur de proximité (arrière droit - intérieur)
7514 : bruiteur (aide au stationnement)
7600 : calculateur détecteur sous-gonflage
7605 : contacteur réinitialisation détection sous-gonflage
7700 : capteur angle volant
7702 : capteur hauteur de caisse avant
7703 : capteur hauteur de caisse arrière
7704 : potentiomètre hauteur de caisse
7705 : capteur hauteur de caisse
7706 : manocontact de frein
7707 : capteur position pédale accélérateur
7708 : capteur débattement roues avant
7709 : capteur débattement roues arrière
7710 : commutateur suspension
7711 : capteur débattement roue avant droit
7712 : capteur débattement roue avant gauche
7713 : capteur débattement roue arrière droit
7714 : capteur débattement roue arrière gauche
7715 : calculateur suspension
7716 : électrovanne de suspension (seule ou avant)
7717 : électrovanne de suspension arrière
7718 : électrovanne de correction de roulis
7719 : bloc électrohydraulique ADAC
7720 : actionneur amortisseur avant gauche
7721 : self antiparasitage amortisseur avant gauche
7722 : calculateur (système Citroën de contrôle actif du roulis)
7723 : accéléromètre (système Citroën de contrôle actif du roulis)
7724 : accéléromètre amortissement variable
7725 : actionneur amortisseur avant droit
7726 : self antiparasitage amortisseur avant droit
7730 : actionneur amortisseur arrière gauche
7731 : self antiparasitage amortisseur arrière gauche
7735 : actionneur amortisseur arrière droit

7736 : self antiparasitage amortisseur arrière droit
7739 : moteur bloc électronique centralisé
7740 : bloc électrohydraulique suspension
7741 : bloc électrovanne suspension hydraulique avant droit
7742 : bloc électrovanne suspension hydraulique avant gauche
7743 : bloc électrovanne suspension hydraulique arrière droit
7744 : bloc électrovanne suspension hydraulique arrière gauche
7745 : sélecteur de hauteur véhicule
7746 : électrovanne cales train arrière pilotées
7747 : électrovanne suspension avant
7748 : électrovanne suspension arrière
7750 : platine de commande de suspension
7760 : passerelle can
7770 : bruiteur niveau et/ou pression liquide hydraulique
7800 : calculateur contrôle de stabilité
7801 : commutateur coupure contrôle de stabilité
7802 : relais contrôle de stabilité
7803 : capteur angle volant de contrôle de stabilité
7804 : gyromètre accéléromètre contrôle de stabilité
7805 : pompe précharge contrôle de stabilité
7806 : groupe hydraulique contrôle de stabilité
7807 : capteur 1 pression circuit de freinage
7808 : capteur 2 pression circuit de freinage
8000 : commutateur réfrigération
8001 : shunt relais compresseur réfrigération
8004 : boîtier coupure réfrigération
8005 : relais compresseur réfrigération
8006 : thermistance évaporateur (si séparé)
8007 : pressostat
8008 : thermistance température eau moteur réfrigération
8009 : capteur de pression Fréon
8010 : boîtier température eau
8012 : manocontact coupure réfrigération
8014 : électrovanne stabilité ralenti
8015 : relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau
8016 : relais coupure compresseur commandé par calculateur injection
8020 : compresseur réfrigération
8022 : thermocontact d'eau moteur climatisation
8025 : façade climatiseur (si séparé)
8030 : thermistance air habitacle
8031 : thermistance d'eau
8032 : thermistance air extérieur
8033 : thermistance d'ensoleillement
8034 : thermistance d'air pieds
8035 : thermostat électronique température habitacle (si séparé)
8036 : commande affichage température (si séparé)
8037 : thermistance d'air aérateur
8038 : capteur de luminosité
8040 : commande vitesse pulseur (si séparé)
8043 : module commande pulseur droit
8044 : module commande pulseur gauche
8045 : module commande pulseur (si séparé)
8046 : résistance vitesse pulseur (si séparé)
8047 : commutateur vitesse pulseur (si séparé)
8048 : relais pulseur
8050 : moteur pulseur (si séparé)
8051 : moteur pulseur droit
8052 : moteur pulseur gauche
8060 : groupe chauffage climatisation
8061 : relais groupe chauffage climatisation
8065 : motoréducteur volet de mixage
8067 : commande volet entrée air
8068 : motoréducteur volet entrée air gauche
8069 : motoréducteur volet entrée air droit
8070 : motoréducteur volet entrée air
8071 : motoréducteur volet de distribution
8072 : motoréducteur volet aération
8073 : motoréducteur volet pied/dégivrage
8074 : vanne hacheuse
8080 : calculateur climatisation
8090 : diode de protection compresseur
8096 : diode info marche chauffage additionnel
8097 : interrupteur commande chauffage à carburant
8098 : chauffage additionnel
8099 : brûleur chauffage additionnel
8100 : allume-cigares avant
8105 : allume-cigares arrière
8110 : commutateur vitre arrière chauffante
8112 : capteur désembuage lunette arrière
8115 : relais vitre arrière chauffante
8116 : relais temporisateur de vitre arrière chauffante
8118 : vitre arrière chauffante (gauche)
8119 : vitre arrière chauffante (droite)
8120 : vitre arrière chauffante
8121 : moteur désembuage vitre arrière
8125 : rétroviseur chauffant (côté conducteur) (si séparé) (électrique)
8130 : rétroviseur chauffant (côté passager) (si séparé) (électrique)
8140 : pare-brise chauffant
8141 : commutateur pare-brise chauffant
8145 : relais pare-brise chauffant
8146 : boîtier temporisateur pare-brise chauffant
8200 : clavier antidémarrage codé
8201 : led antidémarrage codé
8203 : diode circuit relais alimentation calculateur injection
8205 : diode circuit voyant diagnostic
8206 : diode circuit porte antidémarrage codé
8207 : relais antidémarrage codé pour pompe diesel
8208 : boîtier électronique ADC/transpondeur
8209 : bobine transpondeur
8210 : shunt relais transpondeur
8220 : transpondeur module analogique
8221 : transpondeur module contrôle
8300 : commutateur siège chauffant conducteur
8301 : boîtier régulation sièges chauffants
8302 : rhéostat siège chauffant conducteur
8303 : rhéostat siège chauffant passager
8305 : commutateur siège chauffant passager
8306 : commutateur siège chauffant arrière gauche
8307 : commutateur siège chauffant arrière droit
8308 : relais siège chauffant
8310 : siège chauffant (côté conducteur)
8311 : thermostat siège chauffant
8315 : siège chauffant (côté passager)
8320 : siège chauffant arrière
8321 : relais temporisateur siège chauffant (conducteur)
8322 : relais temporisateur siège chauffant (passager)
8323 : relais temporisateur siège chauffant (arrière gauche)
8324 : relais temporisateur siège chauffant (arrière droit)
8325 : siège chauffant arrière gauche
8326 : siège chauffant arrière droit
8327 : nappe chauffante coussin siège conducteur
8328 : nappe chauffante dossier siège conducteur
8329 : nappe chauffante coussin siège passager
8330 : nappe chauffante dossier siège passager
8331 : boîtier régulation siège chauffant conducteur
8332 : boîtier régulation siège chauffant passager
8333 : sonde siège chauffant conducteur
8334 : siège chauffant passager
8401 : adaptateur d'impédance
8402 : câble d'antenne
8403 : filtre d'antenne
8404 : antenne
8405 : antenne électrique
8406 : ampli antenne électrique
8407 : duplexeur
8408 : amplificateur autoradio
8409 : ensemble antenne lunette chauffante
8410 : autoradio
8411 : balance radio avant gauche/droit
8412 : balance radio avant/arrière
8413 : commande autoradio
8415 : chargeur compact disque
8416 : interface compact disque
8420 : haut-parleurs sur porte avant (côté conducteur)
8421 : haut-parleurs avant
8422 : haut-parleurs sur porte avant (gauche)
8423 : haut-parleurs sur porte avant (droite)
8425 : haut-parleurs sur porte avant (côté passager)
8430 : haut-parleur (arrière gauche)
8431 : haut-parleur (arrière droit)
8440 : haut-parleur tweeter avant gauche
8442 : haut-parleur médium avant gauche
8443 : haut-parleur boomer (avant gauche)
8445 : haut-parleur tweeter avant droit

8447 : haut-parleur médium avant droit
8448 : haut-parleur boomer (avant droit)
8450 : haut-parleur tweeter arrière gauche
8452 : haut-parleur médium arrière gauche
8453 : haut-parleur boomer (arrière gauche)
8455 : haut-parleur tweeter arrière droit
8457 : haut-parleur médium arrière droit
8458 : haut-parleur boomer (arrière droit)
8460 : prise de casque arrière gauche
8465 : prise de casque arrière droite
8470 : alimentation radio police (avant)
8471 : alimentation radio police 1 arrière
8472 : alimentation radio police 2 arrière
8475 : combiné radiotéléphone
8480 : émetteur-récepteur radiotéléphone
8481 : haut-parleur radiotéléphone
8482 : micro-radiotéléphone
8483 : bruiteur oubli radiotéléphone
8484 : antenne radiotéléphone
8485 : clavier radiotéléphone
8500 : calculateur navigation
8501 : antenne GPS
8502 : haut-parleur système de guidage embarqué
8503 : clavier de commande
8504 : boîtier info trafic
8505 : contacteur info trafic
8600 : boîtier alarme antivol
8601 : contacteur à clé alarme antivol
8602 : boîtier volumétrique (alarme antivol)
8603 : commutateur alarme antivol
8604 : capteur volumétrique
8605 : sirène alarme antivol
8606 : led alarme antivol
8607 : émetteur ultrason
8608 : récepteur ultrason
8609 : émetteur ultrason + led alarme antivol
8610 : contacteur coffre alarme antivol
8611 : contacteur capot moteur alarme antivol
8612 : contacteur porte battante arrière droite alarme antivol
8613 : contacteur porte battante arrière gauche alarme antivol
8614 : contacteur porte arrière droite alarme antivol
8615 : relais alimentation feux de croisement pour alarme
8616 : relais alarme antivol
8617 : relais avertisseur alarme antivol
8618 : contacteur antisoulèvement
8630 : centrale de protection
8700 : moteur store électrique
8701 : contracteur store électrique
8702 : contacteur arrière store électrique
9000 : unité centrale
9005 : station feu avant gauche
9010 : station groupe motoventilateur
9015 : station feu avant droit
9020 : station essuie-vitre/lave-vitre
9025 : station acquisition capteurs
9030 : station porte avant gauche
9031 : station siège
9035 : station combiné
9040 : station afficheur
9045 : station habitacle
9050 : station porte avant droite
9055 : station commutation signalisation
9056 : station éclairage automatique
9060 : station commutation essuyage
9065 : station console
9070 : station remorque
9075 : station feu arrière gauche
9080 : station volet arrière
9085 : station feu arrière droit

LISTE DES FAISCEAUX

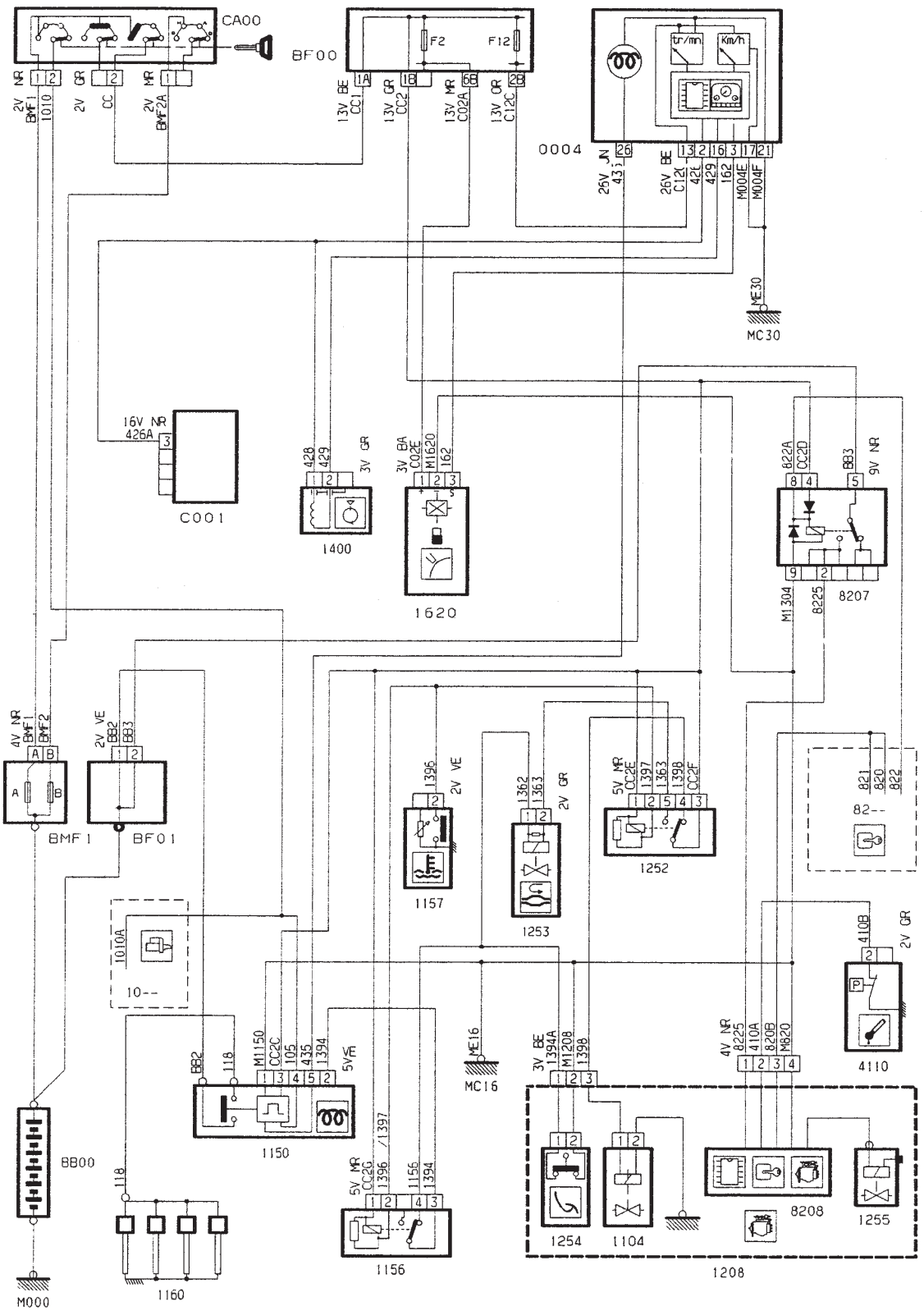
01 CBP : câble positif batterie
02 CBN : câble négatif batterie
03 CB/AV : câble liaison batteries avant
04 CB/CE : câble liaison batteries à coffret électronique
05 CE/MOT : câble liaison coffret électronique à moteur
06 CB/AV/AR : câble liaison batteries avant à arrière
07 FMS : fil de masse
10 PR : faisceau principal
11 FD : faisceau feux diurnes
12 US FR : faisceau usure plaquettes de frein
13 AVERT/S : faisceau avertisseur sonore
14 RG/V : faisceau régulation de vitesse
15 F/AV : faisceau face avant
16 GMV : faisceau groupe motoventilateur
17 BR/AV : faisceau antibrouillard avant
17 BR/AV/C : faisceau complémentaire brouillard avant
18 BVA : faisceau boîte de vitesses automatique
19 BT/EL : faisceau boîtier électronique
19 BT/EL/C : faisceau boîtier électronique complémentaire
20 MOT : faisceau moteur
21 PTC : faisceau prolongateur chauffant
22 MOT/C : faisceau moteur complémentaire
23 BR/HT : faisceau bruiteur hydraulique
24 BR/SV : faisceau bruiteur survitesse
25 PCH : faisceau préchauffage
26 GI : faisceau gicleur chauffant
27 EV/AV : faisceau essuie-vitre avant
28 CAPT/PL : faisceau capteur de pluie
30 ABR : faisceau antiblocage de roues
32 SUSP : faisceau suspension
36 ALA/A : faisceau alarme antivol
39 DA : faisceau direction assistée
43 A/E : faisceau auto-école
44 CSL : faisceau console
45 CAPT/VOL : faisceau capteur volumétrique
46 HAB : faisceau habitacle
47 ELC V/P : faisceau éclaireur vide-poches
48 PLAF/C : faisceau plafonnier complémentaire
49 P/B/C : faisceau planche de bord complémentaire
50 P/B : faisceau planche de bord
51 J : faisceau jauge
52 PLAF : faisceau plafonnier
53 SAC : faisceau coussin gonflable
53 SAC : faisceau coussin gonflable complémentaire
53 SLD : faisceau coussin gonflable droit
53 SLG : faisceau coussin gonflable gauche
54 CEINT : faisceau ceintures pyrotechniques
54 CEINT/G : faisceau ceinture pyrotechnique gauche
54 CEINT/D : faisceau ceinture pyrotechnique droit
55 SGC : faisceau siège conducteur
56 SGP : faisceau siège passager
57 SG/AR : faisceau siège arrière
57 SG/AR/G : faisceau siège arrière gauche
57 SG/AR/D : faisceau siège arrière droit
58 NSC : faisceau nappe chauffante siège conducteur
58 NSP : faisceau nappe chauffante siège passager
59 CLC : faisceau climatiseur complémentaire
59 CLM : faisceau climatiseur
60 P/C : faisceau porte avant conducteur
61 PARGB : faisceau porte arrière gauche battante
62 PR/G : faisceau porte arrière gauche
63 PARDB : faisceau porte arrière droite battante
65 P/P : faisceau porte avant passager
67 PR/D : faisceau porte arrière droite
68 TO : faisceau toit ouvrant
71 AR : faisceau arrière
71G AR/G : faisceau arrière gauche
71D AR/D : faisceau arrière droit
72 F/STP : faisceau feu stop
73 HP/AR : faisceau haut-parleur arrière
73 ACD : faisceau autoradio chargeur CD
73G HP/AR/G : faisceau haut-parleur arrière gauche
73D HP/AR/D : faisceau haut-parleur arrière droit
74 EV/VL : faisceau essuie-vitre volet
76 VL : faisceau volet
76G VL/G : faisceau volet gauche
76D VL/D : faisceau volet droit
79 COF : faisceau coffre
80 AR/SP : faisceau arrière sous plancher
81 TAC : faisceau trappe de charge
84 CAP EL : faisceau capote électrique
85 ECL : faisceau éclaireur de plaque police
86 BR/CAP : faisceau bruiteur capote électrique
90 CHR/MT : faisceau chronotachygraphe moteur
91 CHR/PB : faisceau chronotachygraphe planche de bord
95 GPC : faisceau GPL complémentaire
95 GPL : faisceau GPL

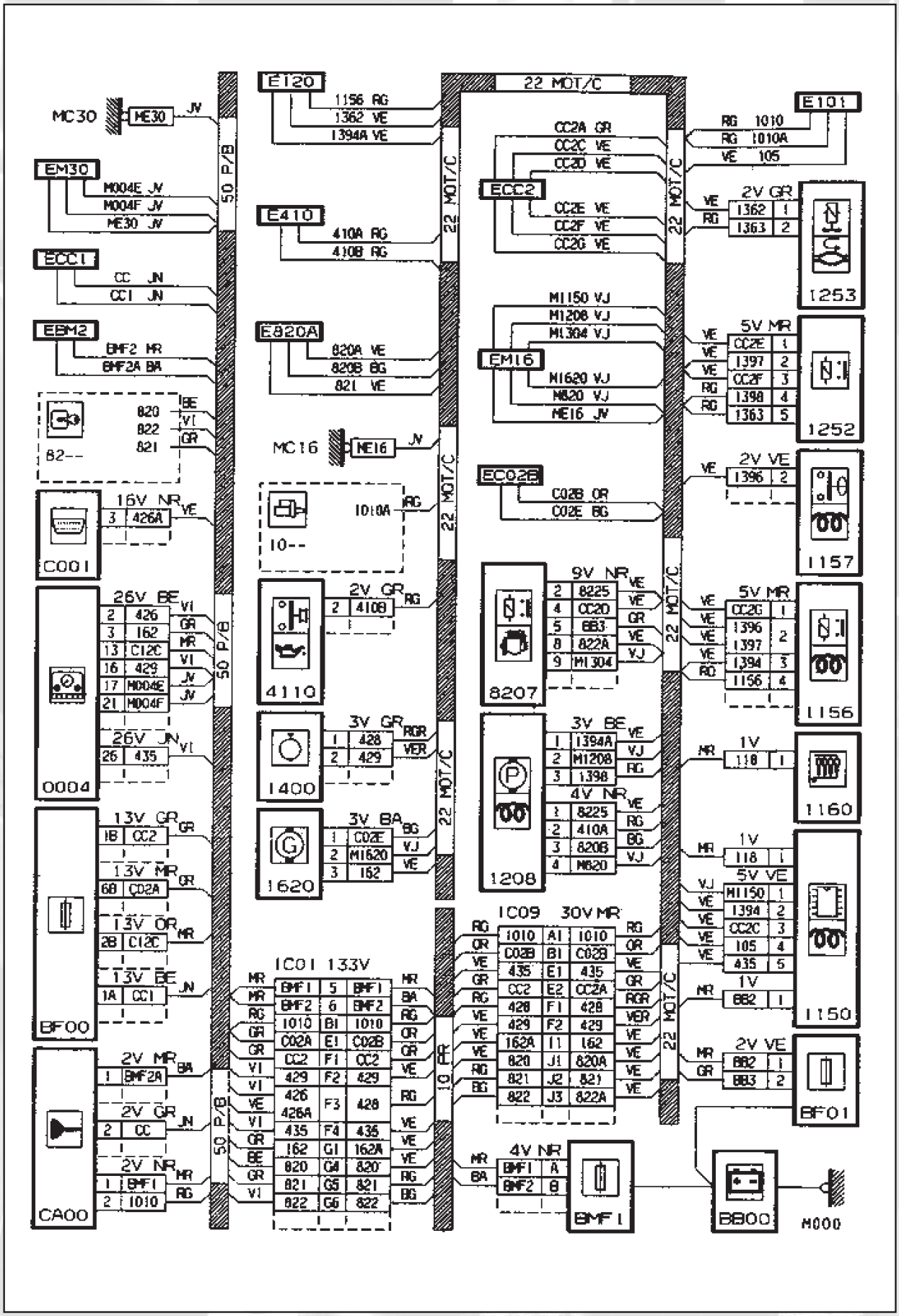
CODIFICATION DES COULEURS

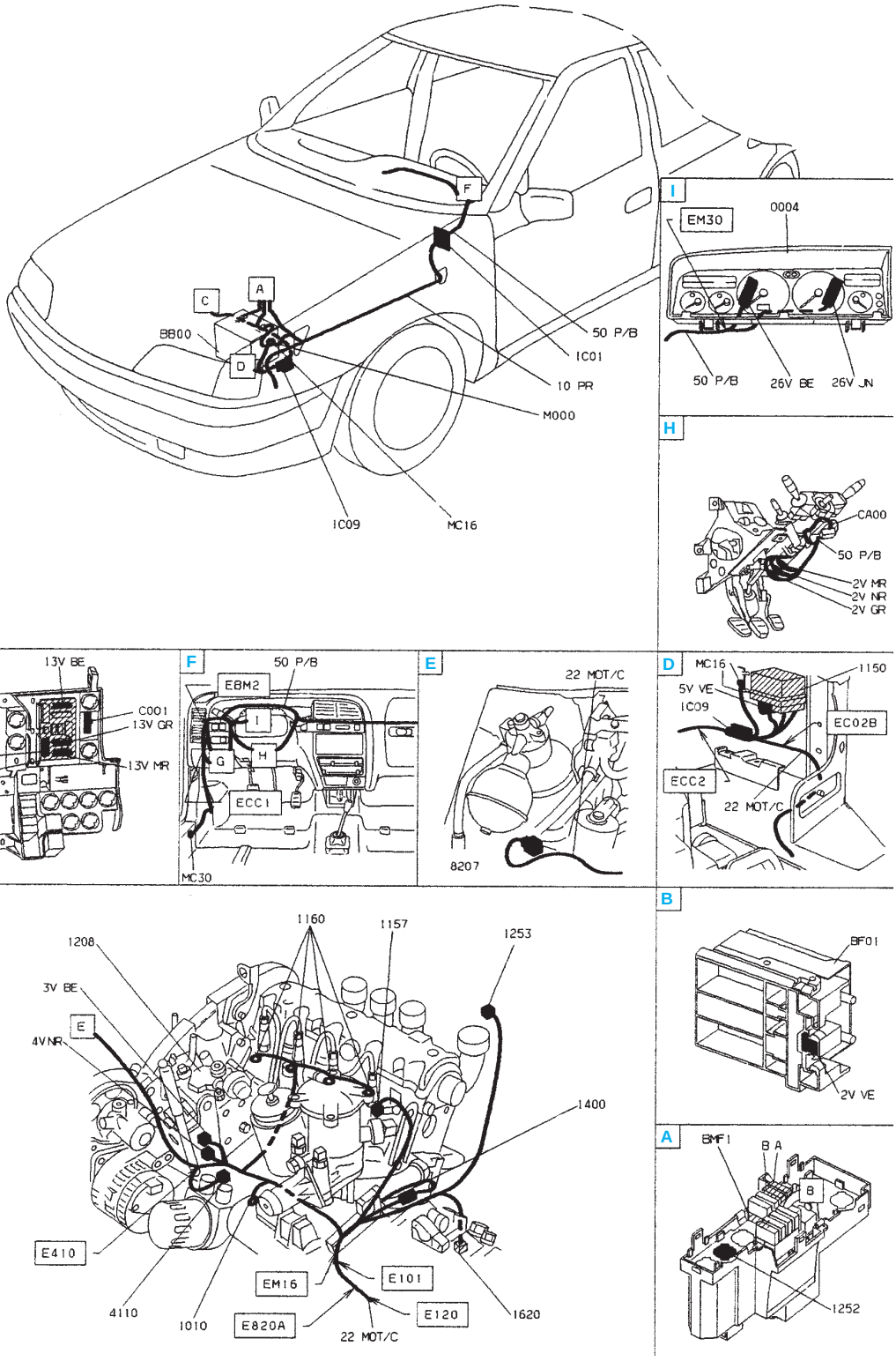
BA : blanc
BE : bleu
BG : beige
GR : gris
JN : jaune
MR : marron
NR : noir
OR : orange
RG : rouge
RS : rose
VE : vert
VI : violet
VJ : vert/jaune

VEUILLEZ RETROUVER L'INTÉGRALITÉ DES SCHÉMAS SUR LE CD-ROM OU AUPRÈS DE NOTRE SERVICE TECHNIQUE.

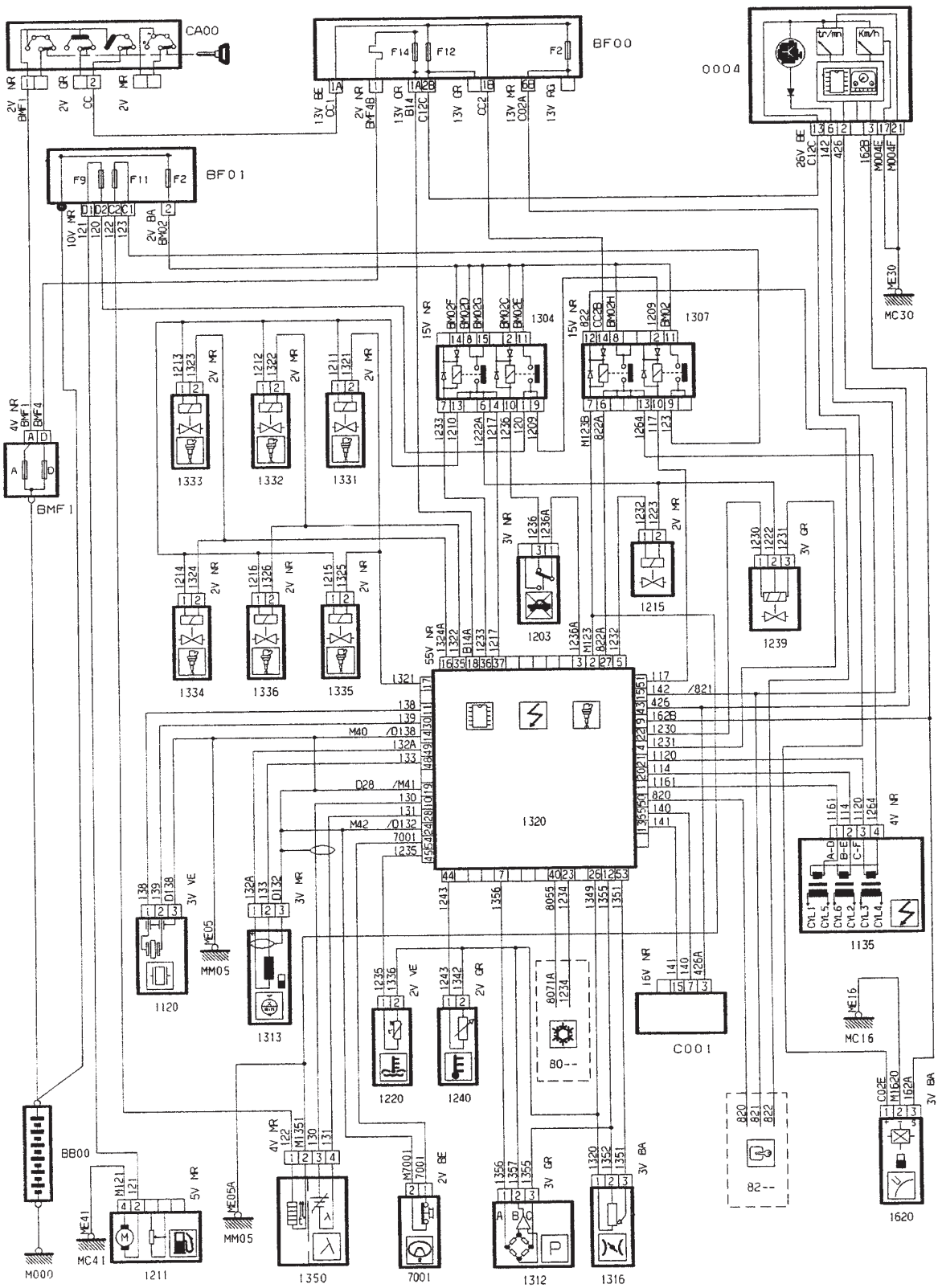
PRÉCHAUFFAGE-ALLUMAGE XUD9 SD (DHW)

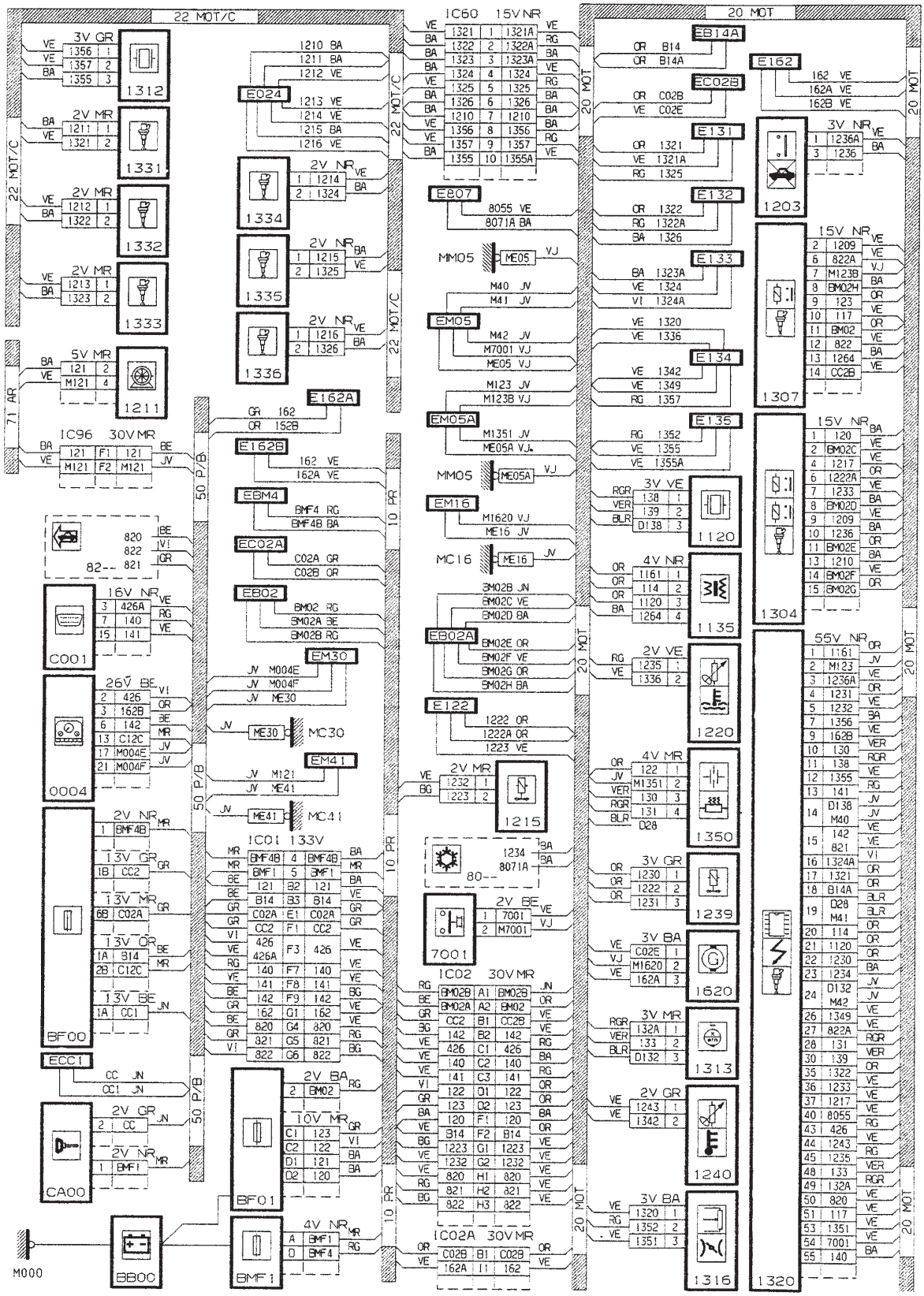


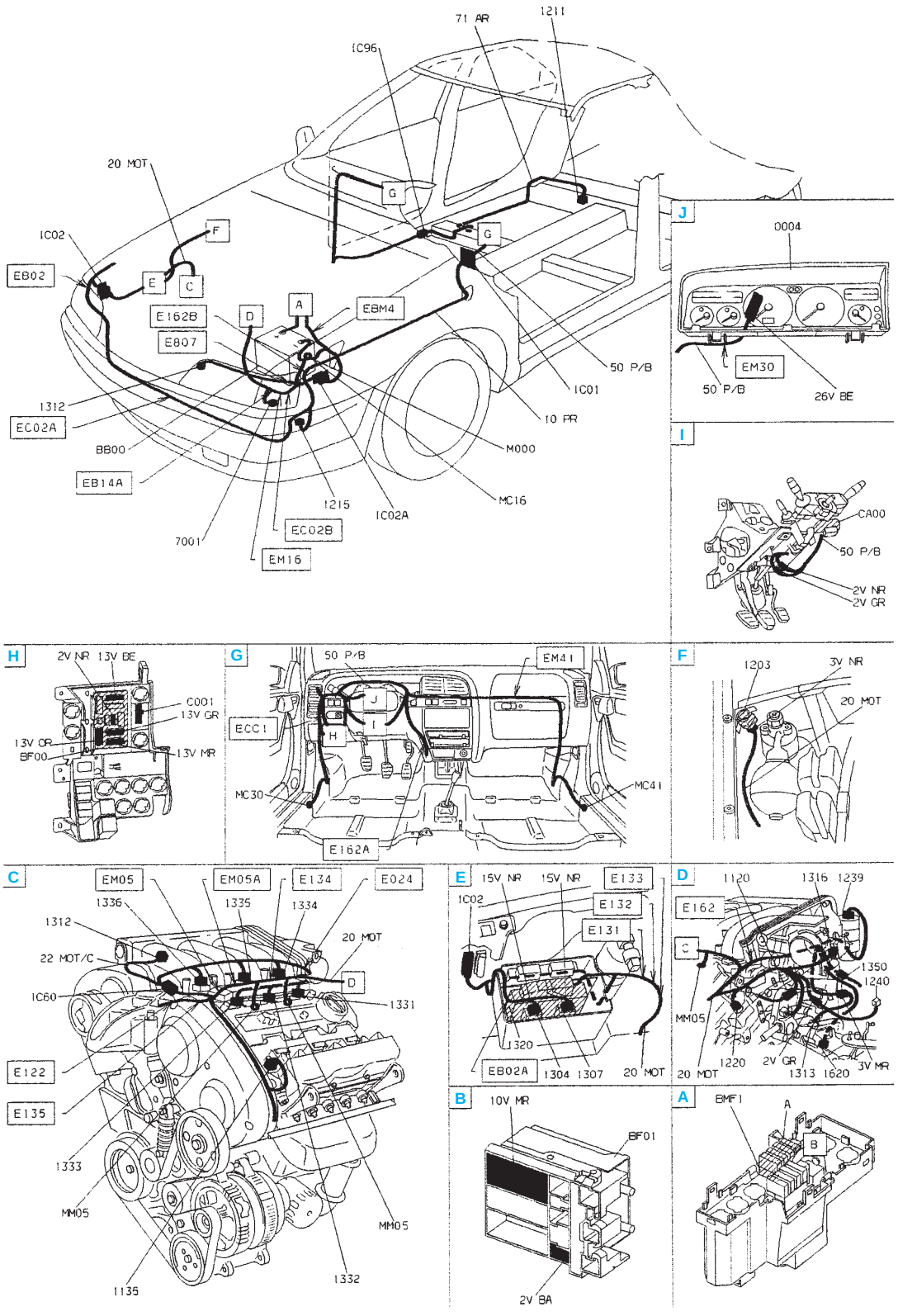

MC30
ME30
EM30
ECC1
EBM2
82--
C001
0004
BF00
CA00
E120
E410
E820A
MC16
ME16
10--
4110
1400
1620
22 MOT/C
50 P/B
10 PR
ECC2
EM16
ECO2B
8207
1208
IC01 133V
IC09 30V MR
E101
1253
1252
1157
1156
1160
1150
BF01
BMF1
BB00
M000


F
C
A
D
BB00
50 P/B
IC01
10 PR
M000
IC09
MC16
I
EM30
0004
50 P/B
26V BE
26V JN
H
CA00
50 P/B
2V MR
2V NR
2V GR
G
13V BE
C001
13V GR
3V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
E8M2
I
H
G
ECC1
MC30
E
22 MOT/C
8207
D
MC16
5V VE
IC09
1150
EC02B
ECC2
22 MOT/C
C
1160
1157
1253
1208
3V BE
E
4VNR
1400
E410
4110
1010
EM16
E820A
E101
E120
22 MOT/C
1620
B
BF01
2V VE
A
BMF1
B A
B
1252

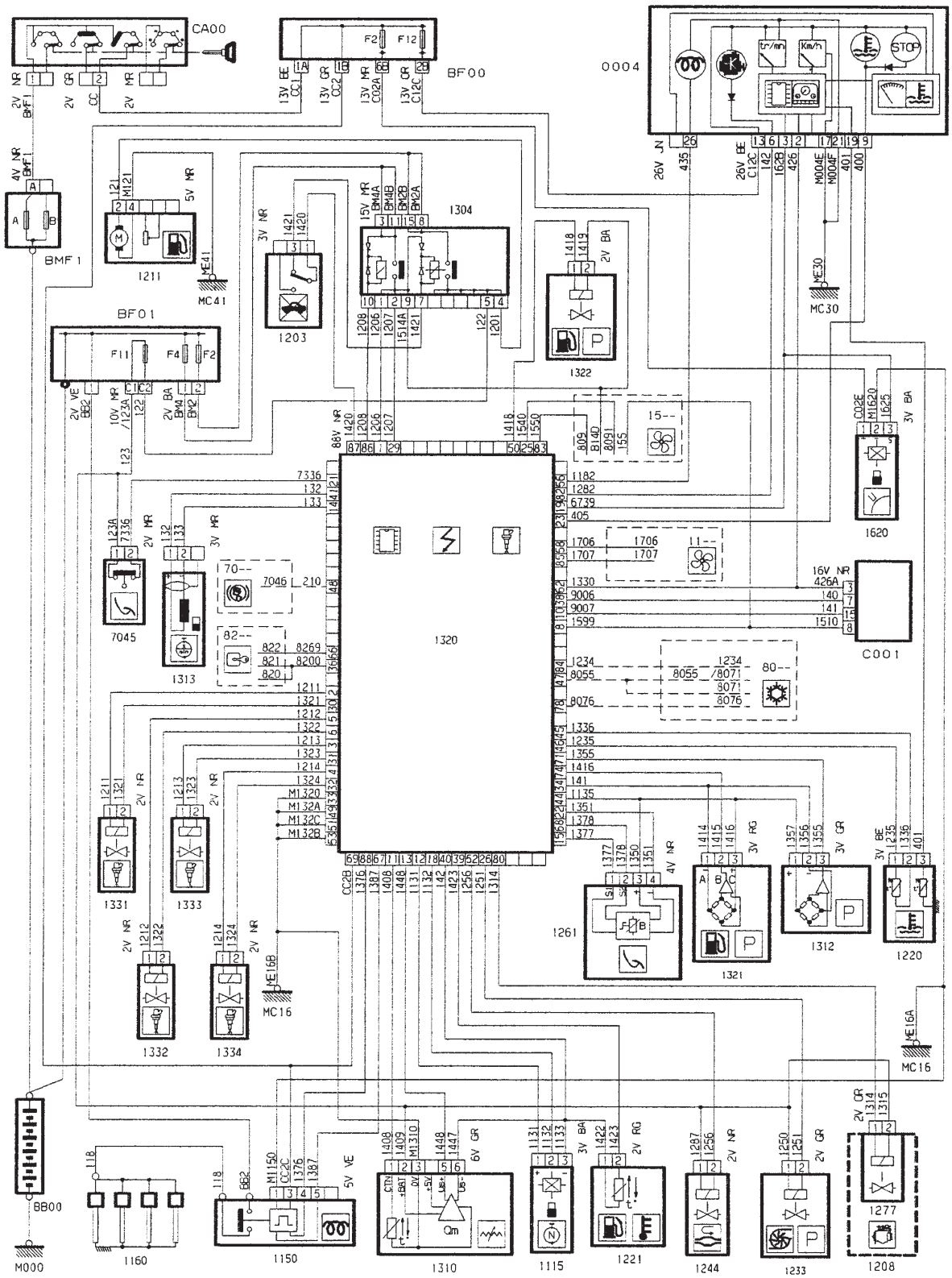
INJECTION-ALLUMAGE ES9J4 BOSCH MP7.0 (XFZ) BVM

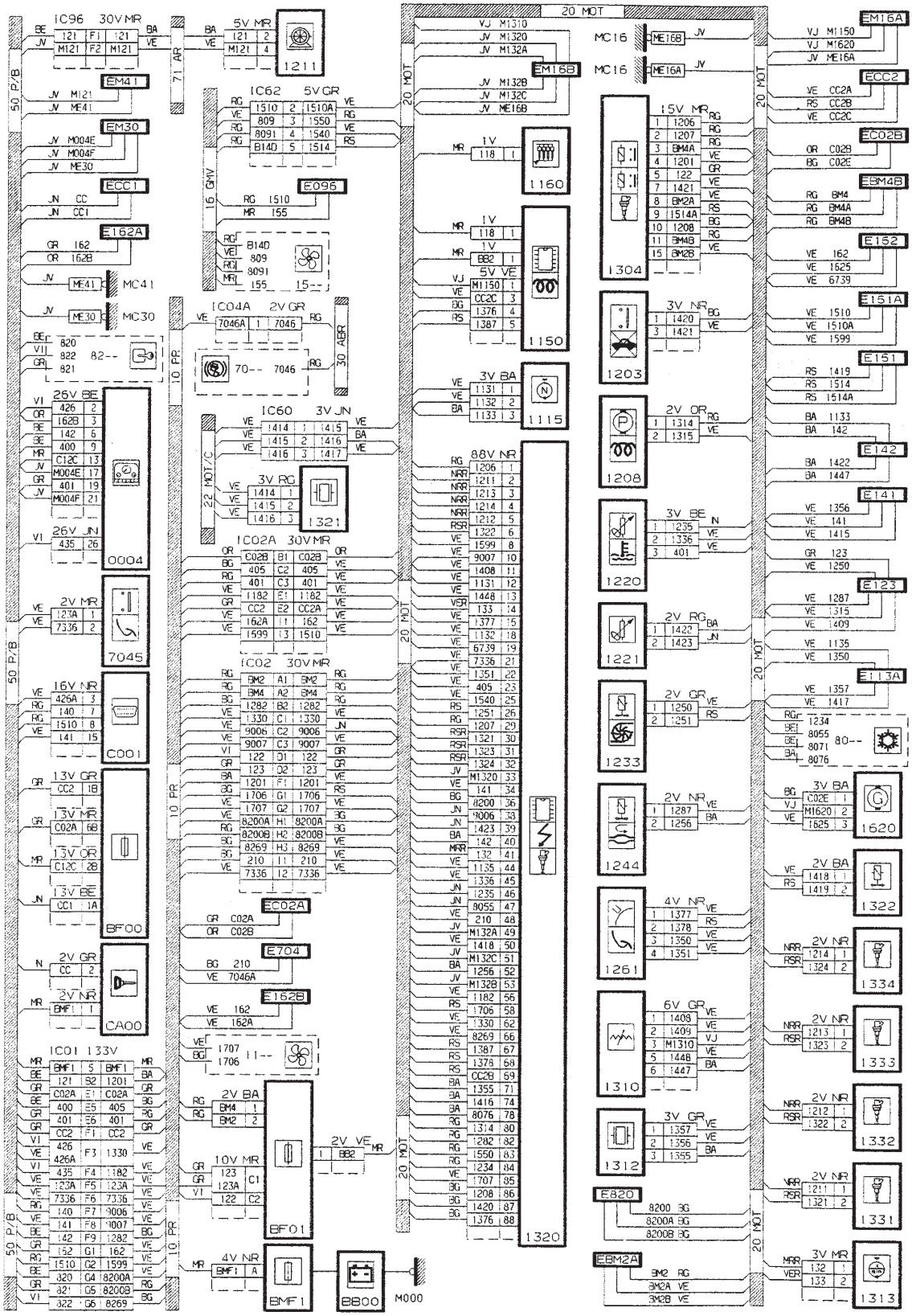


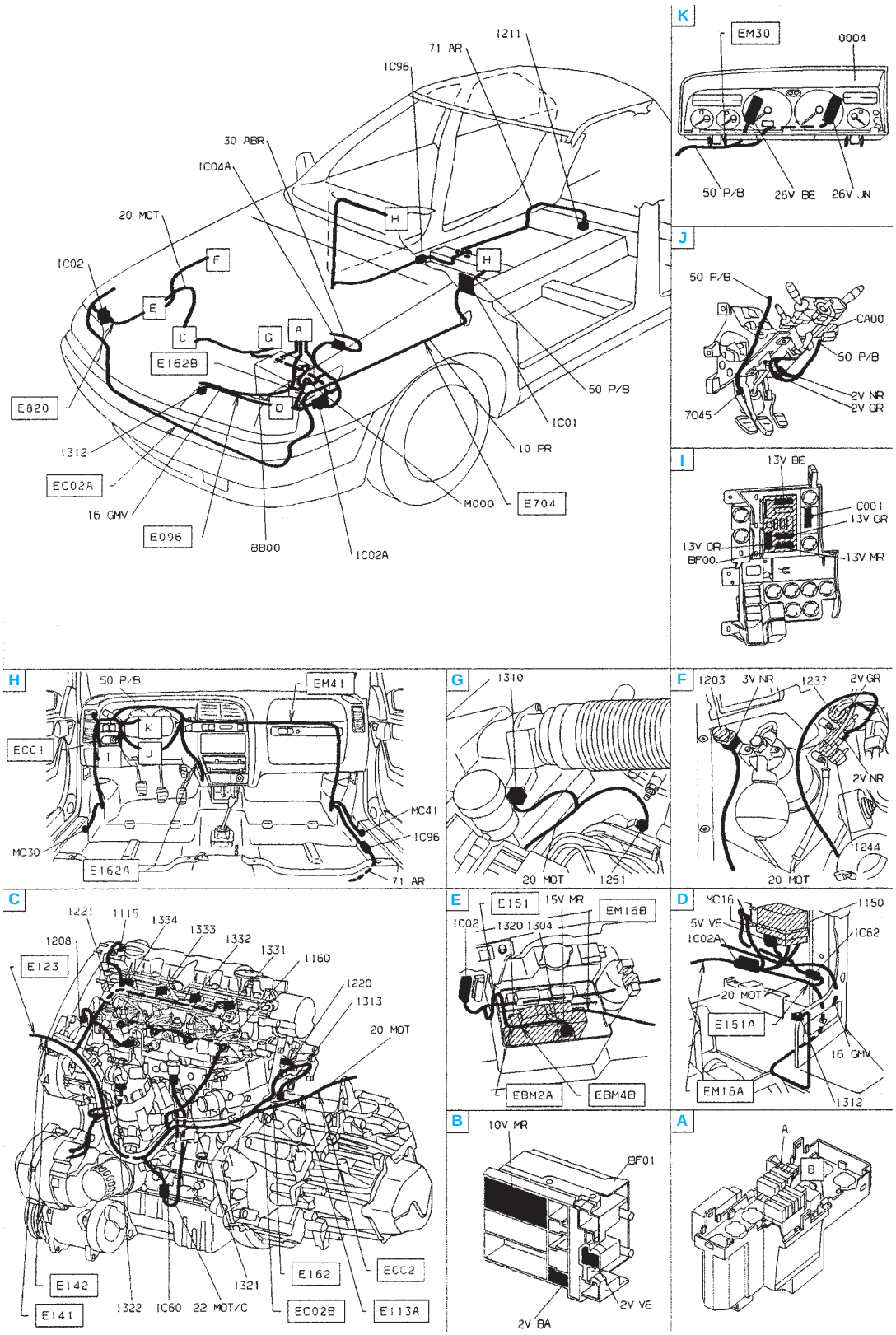

22 MOT/C
3V GR
1312
2V MR
1331
2V MR
1332
2V MR
1333
5V MR
1211
71 AR
IC96 30V MR
1210 BA
1211 BA
1212 VE
E024
1213 VE
1214 VE
1215 BA
1216 VE
2V NR
1334
2V NR
1335
2V NR
1336
E162A
E162B
EBM4
EC02A
EB02
EM30
EM41
IC01 133V
50 P/B
10 PR
IC60 15V NR
EB07
8055 VE
8071A BA
MM05
ME05
EM05
EM05A
ME05A
EM16
ME16
MC16
EB02A
E122
2V MR
1215
1234
8071A
80--
2V BE
7001
IC02 30V MR
IC02A 30V MR
20 MOT
EB14A
EC02B
E131
E132
E133
E134
E135
3V VE
1120
4V NR
1135
2V VE
1220
4V MR
1350
3V GR
1239
3V BA
1620
3V MR
1313
2V GR
1240
3V BA
1316
E162
3V NR
1203
15V NR
1307
15V NR
1304
55V NR
1320
C001
0004
BF00
ECC1
CA00
BF01
BB00
BMF1
M000
82--


71 AR
1211
IC96
20 MOT
IC02
F
EB02
E
C
E162B
E807
D
A
EBM4
G
G
50 P/B
IC01
10 PR
1312
EC02A
BB00
EB14A
M000
MC16
1215
IC02A
7001
EC02B
EM16
J
0004
EM30
50 P/B
26V BE
I
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
H
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V GR
BF00
13V MR
G
50 P/B
EM41
ECC1
J
I
H
MC30
MC41
E162A
F
1203
3V NR
20 MOT
C
EM05
EM05A
E134
E024
1336
1335
1334
1312
20 MOT
22 MOT/C
D
IC60
1331
E122
E135
1333
MM05
MM05
1135
1332
E
15V NR
15V NR
E133
IC02
E132
E131
1320
EB02A
1304
1307
20 MOT
D
1120
1316
1239
E162
C
1350
1240
MM05
20 MOT
1220
2V GR
1313
1620
3V MR
B
10V MR
BF01
2V BA
A
BMF1
A
B

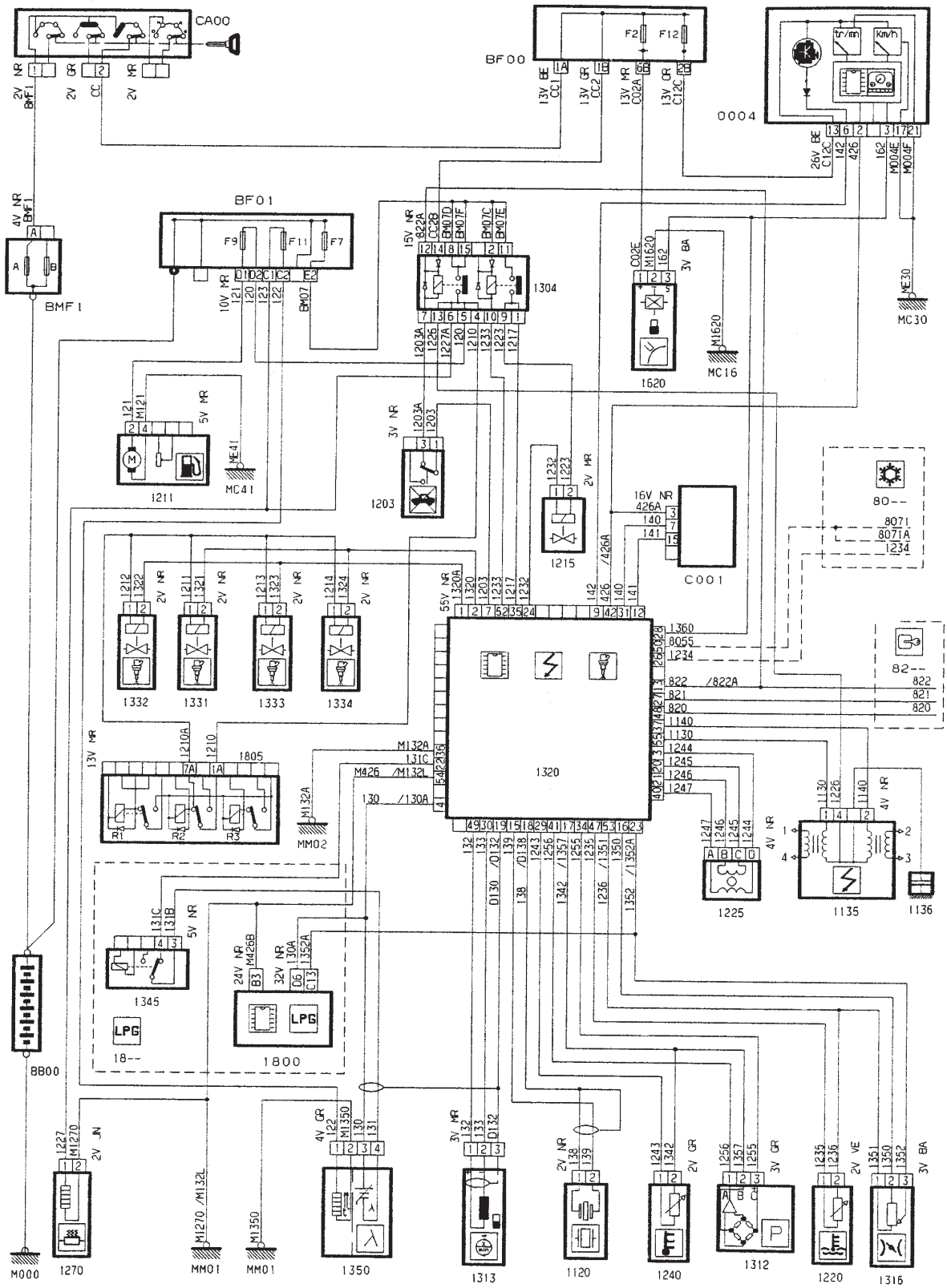
INJECTION-ALLUMAGE DW10ATED/L3 BOSCH EDC 15 C2 (RHZ)
AVEC REFRI. OU SUSPENSION HYDRACTIVE

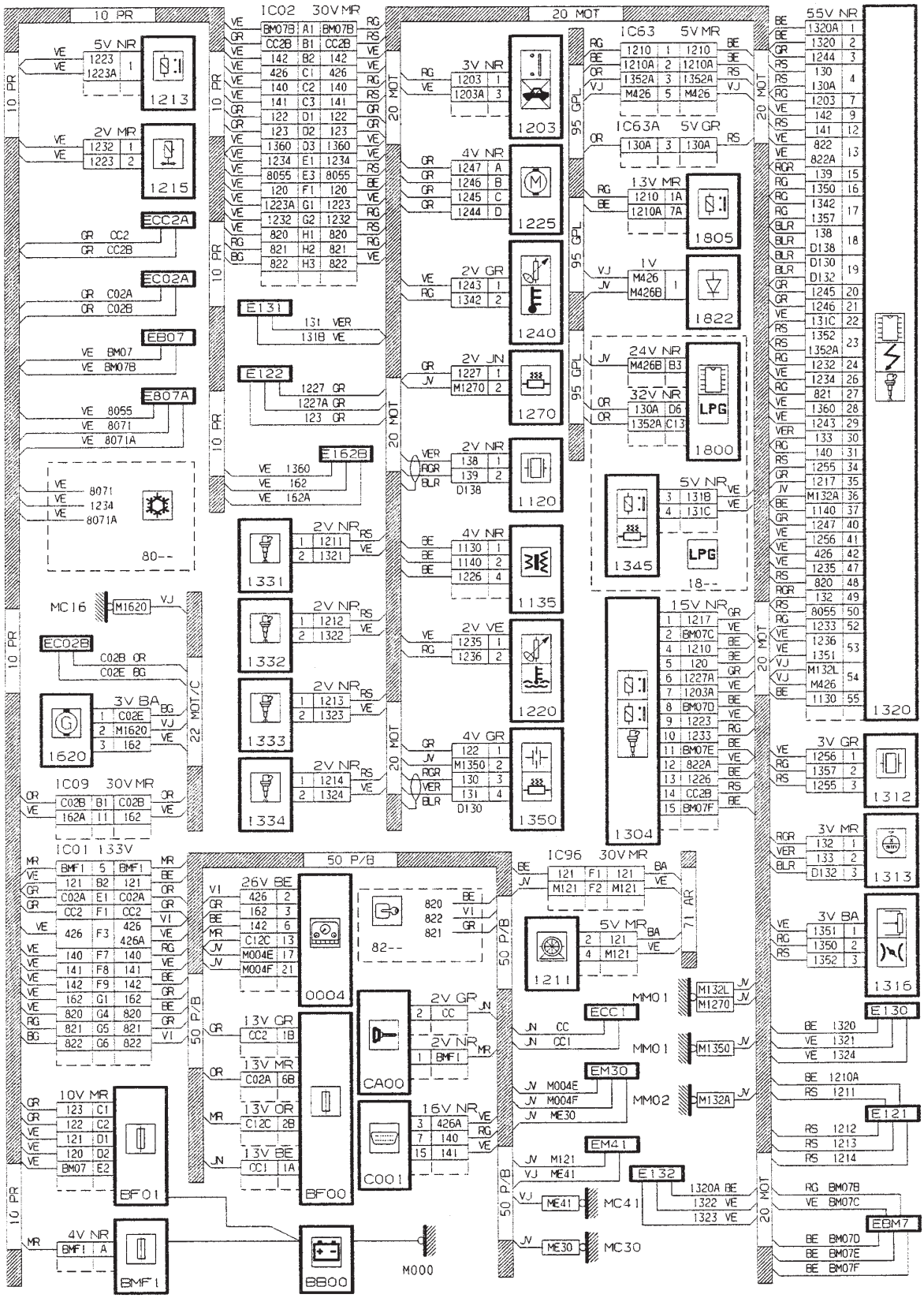


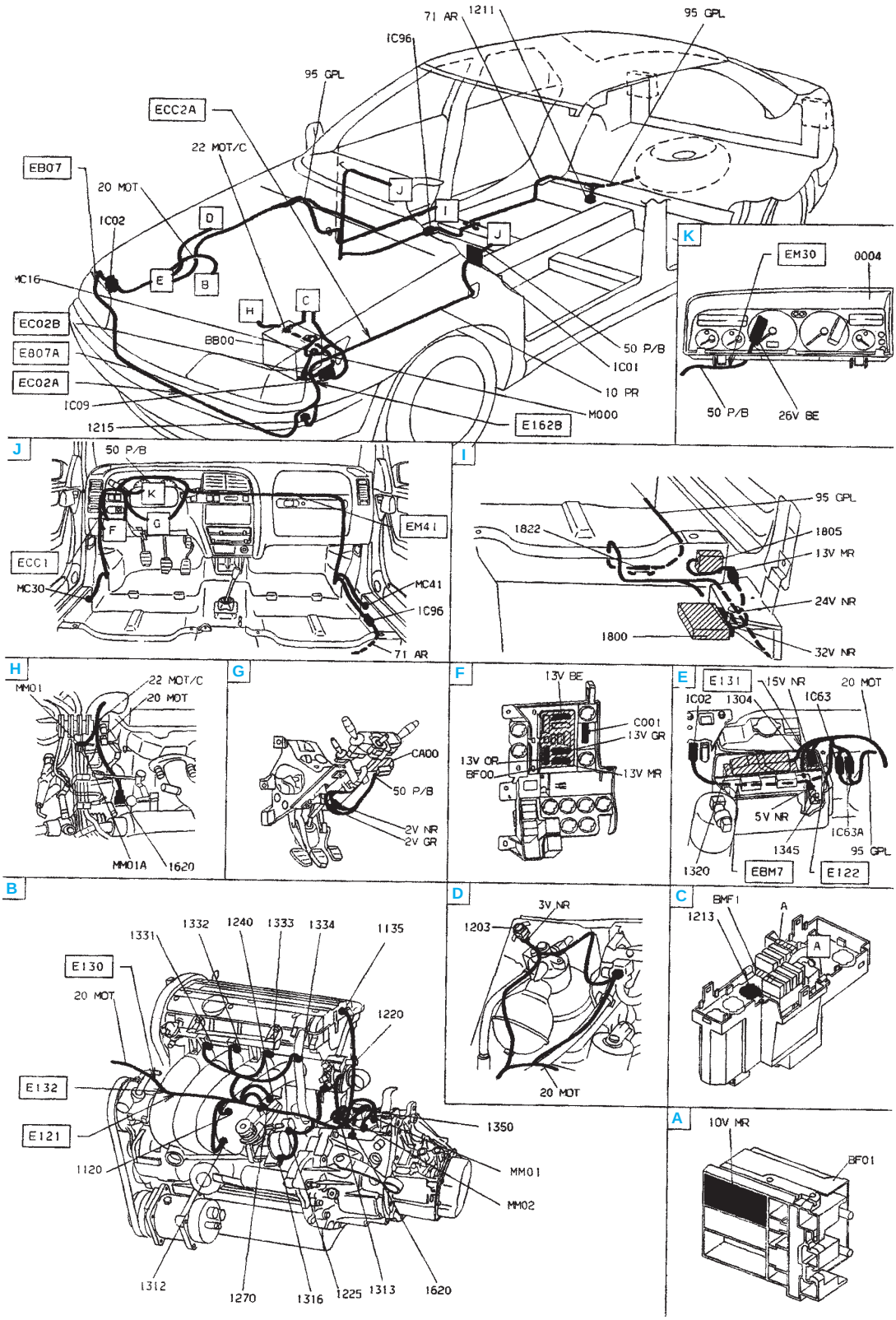

IC96 30V MR
IC62 5V GR
IC04A 2V GR
IC60 3V JN
IC02A 30V MR
IC02 30V MR
IC01 133V
EM41
EM30
ECC1
E162A
MC41
MC30
E096
EC02A
E704
E162B
BF00
CA00
C001
7045
0004
BF01
BMF1
BB00
M000
1211
1160
1150
1115
1321
1320
MC16
EM16B
EM16A
ECC2
EC02B
EBM4B
E152
E151A
E151
E142
E141
E123
E113A
1304
1203
1208
1220
1221
1233
1244
1261
1310
1312
E820
EBM2A
1620
1322
1334
1333
1332
1331
1313


K
EM30
0004
50 P/B
26V BE
26V JN
J
50 P/B
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
7045
I
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
H
50 P/B
EM41
ECC1
MC41
1C96
MC30
E162A
71 AR
G
1310
20 MOT
1261
F
1203
3V NR
1237
2V GR
2V NR
1244
20 MOT
C
1221
1115
1334
1333
1332
1331
1160
1208
E123
1220
1313
20 MOT
E142
E141
1322
1C60
22 MOT/C
1321
E162
EC02B
ECC2
E113A
E
E151
15V MR
EM16B
1C02
1320 1304
EBM2A
EBM4B
D
MC16
1150
5V VE
1C02A
1C62
20 MOT
E151A
16 GMV
EM16A
1312
B
10V MR
BF01
2V VE
2V BA
A
A
B
1C96
71 AR
1211
30 ABR
1C04A
20 MOT
1C02
F
E
C
G
A
E162B
H
H
E820
1312
EC02A
16 GMV
E096
8B00
1C02A
50 P/B
1C01
10 PR
M000
E704

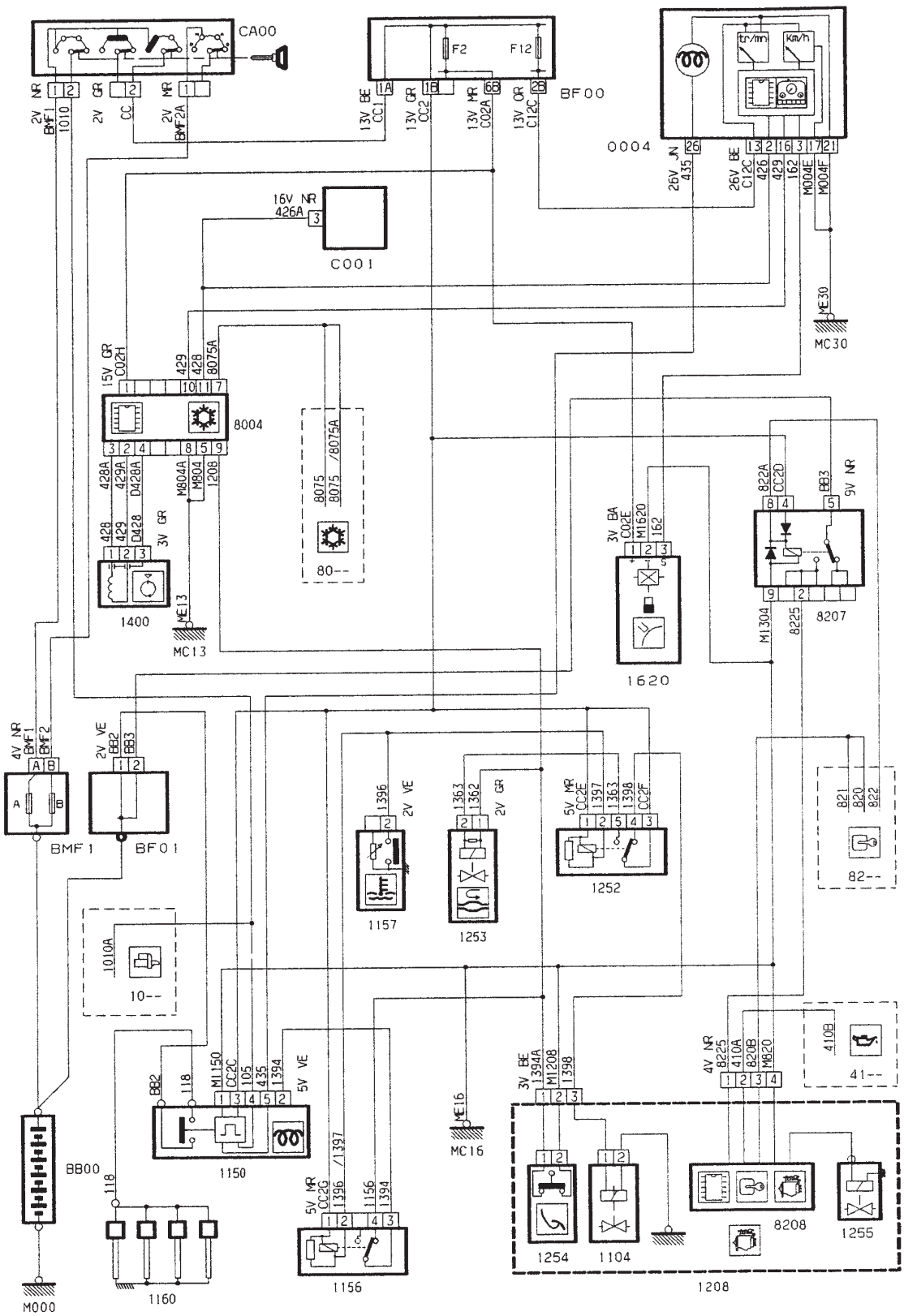
INJECTION-ALLUMAGE XU7JP4/L3 SAGEM SL 96 (LFY) GPL BERLINE

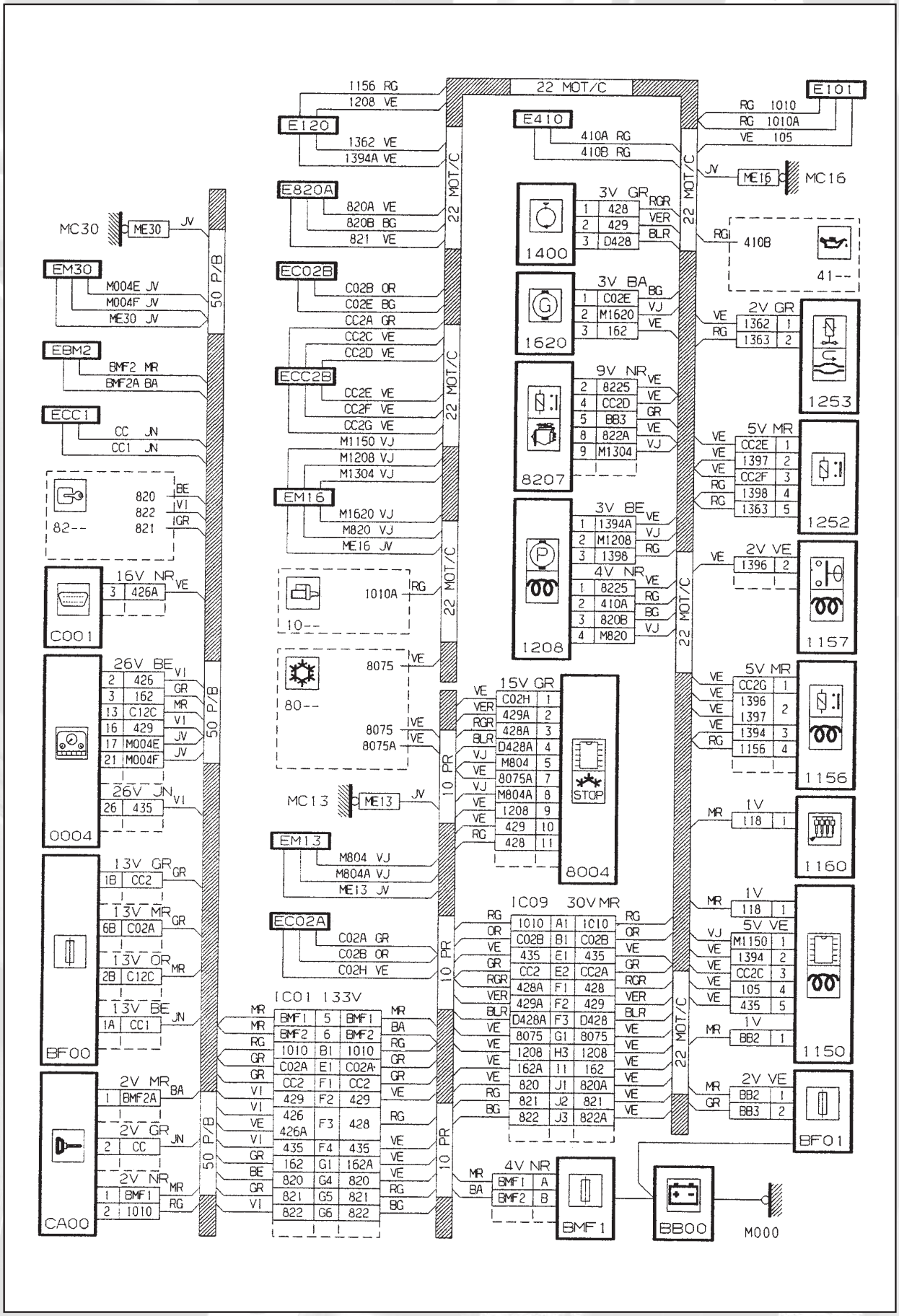


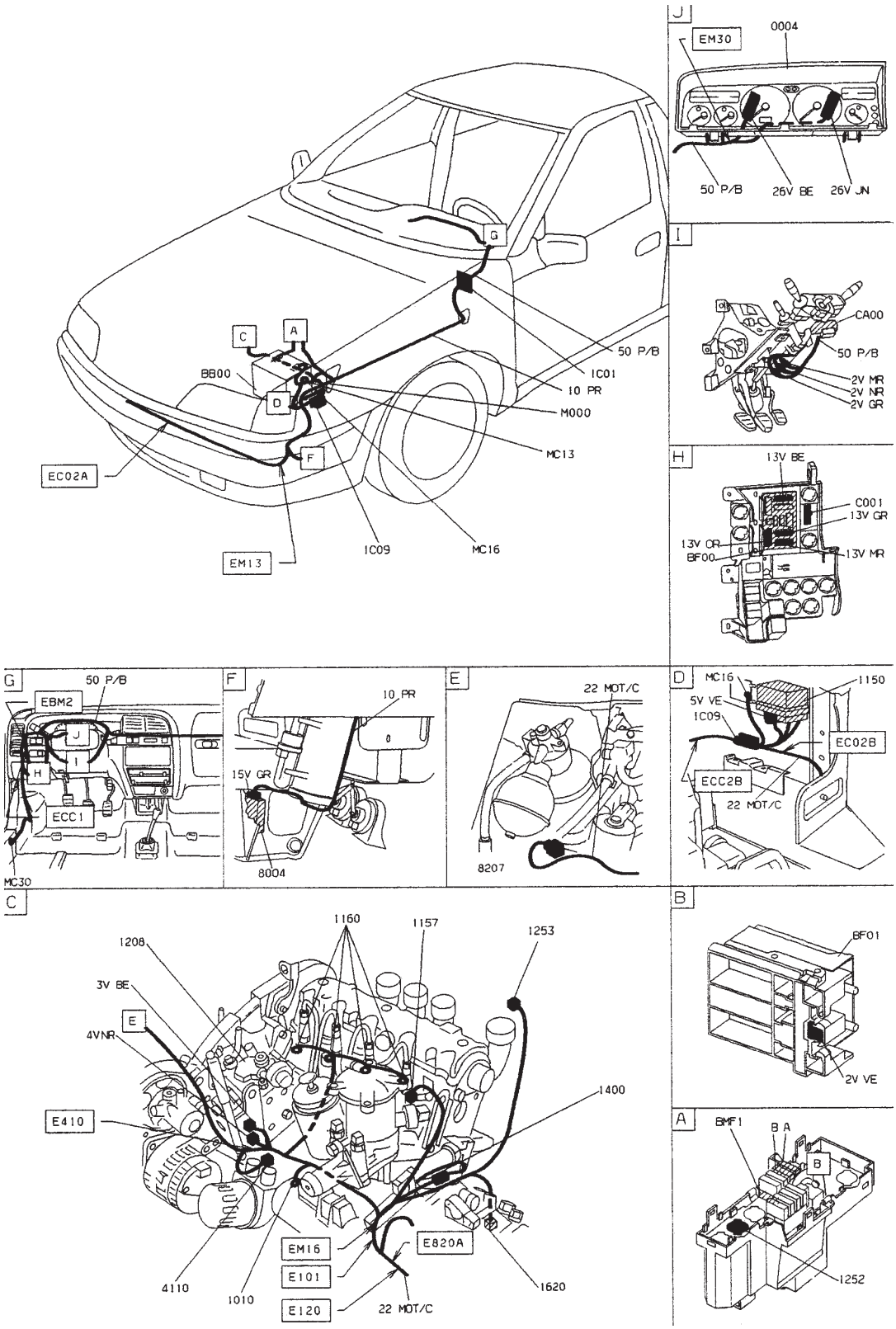

10 PR
5V NR
1213
2V MR
1215
ECC2A
EC02A
EB07
EB07A
80--
MC16
M1620
EC02B
3V BA
1620
22 MOT/C
1C09 30V MR
1C01 133V
BF01
4V NR
BMF1
50 P/B
26V BE
0004
13V GR
BF00
13V MR
13V OR
13V BE
10V MR
CA00
2V GR
2V NR
C001
16V NR
BB00
M000
1C02 30V MR
E131
E122
E162B
2V NR
1331
1332
1333
1334
20 MOT
3V NR
1203
4V NR
1225
2V GR
1240
2V JN
1270
2V NR
1120
4V NR
1135
2V VE
1220
4V GR
1350
D138
D130
1C63 5V MR
1C63A 5V GR
95 GPL
13V MR
1805
1V
1822
24V NR
32V NR
LPG
1800
5V NR
1345
18--
15V NR
1304
55V NR
1320
3V GR
1312
3V MR
1313
3V BA
1316
E130
E121
E132
EBM7
1320A BE
1322 VE
1323 VE
1C96 30V MR
1211
5V MR
71 AR
MM01
MM02
EM30
EM41
MC41
MC30
ME41
ME30


71 AR
1211
95 GPL
IC96
95 GPL
ECC2A
22 MOT/C
EB07
20 MOT
IC02
MC16
EC02B
EB07A
EC02A
IC09
1215
BB00
50 P/B
IC01
10 PR
M000
E162B
K
EM30
0004
50 P/B
26V BE
J
50 P/B
EM41
ECC1
MC30
MC41
IC96
71 AR
I
95 GPL
1822
1805
13V MR
24V NR
1800
32V NR
H
MM01
22 MOT/C
20 MOT
MM01A
1620
G
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
F
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
E
E131
15V NR
20 MOT
IC02
1304
IC63
5V NR
IC63A
1345
95 GPL
1320
E8M7
E122
B
1331
1332
1240
1333
1334
1135
E130
20 MOT
1220
E132
E121
1120
1350
MM01
MM02
1312
1270
1316
1225
1313
1620
D
3V NR
1203
20 MOT
C
BMF1
1213
A
A
10V MR
BF01

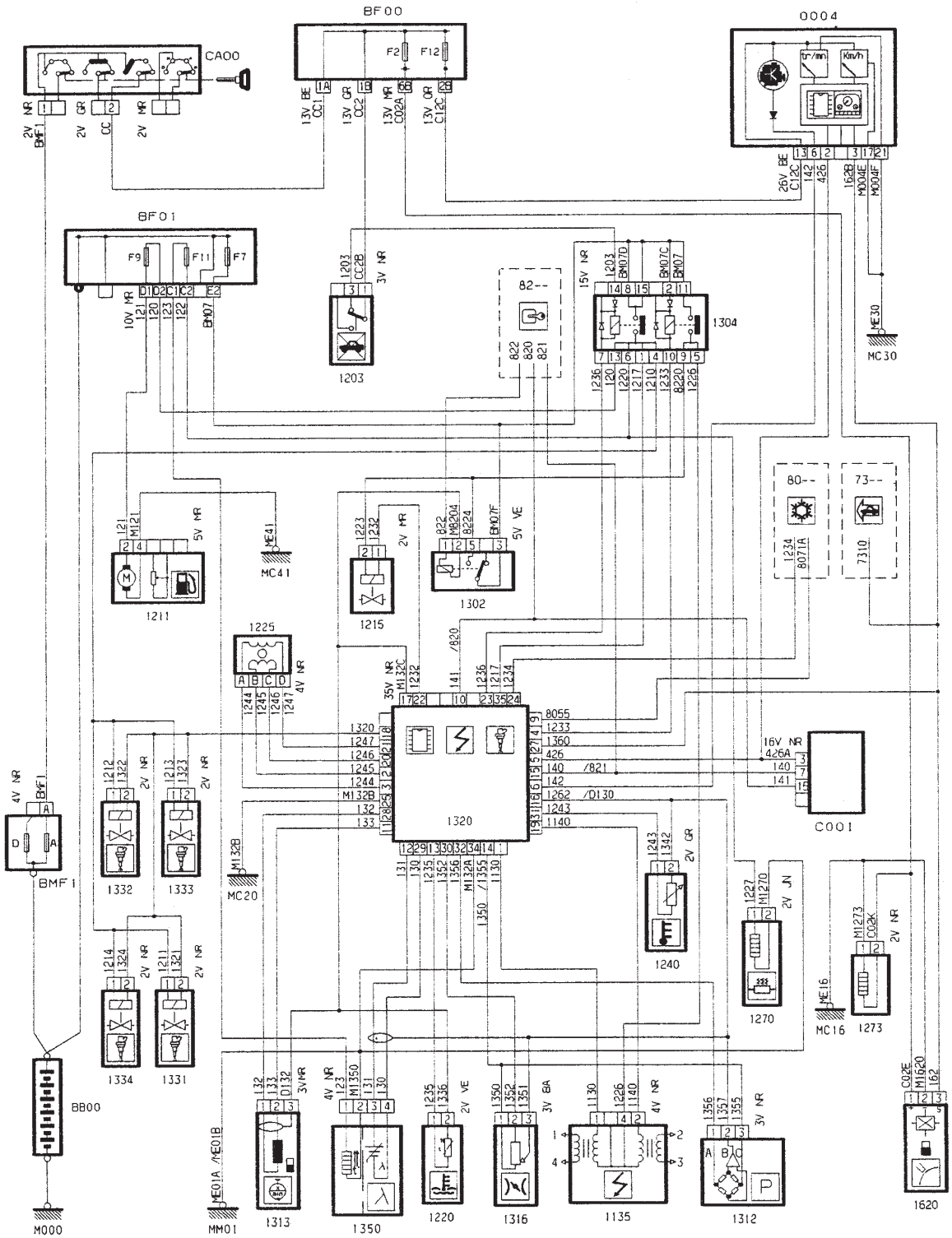
PRÉCHAUFFAGE-ALLUMAGE XUD9 SD (DHW) VAVEC RÉFRIGÉRATION

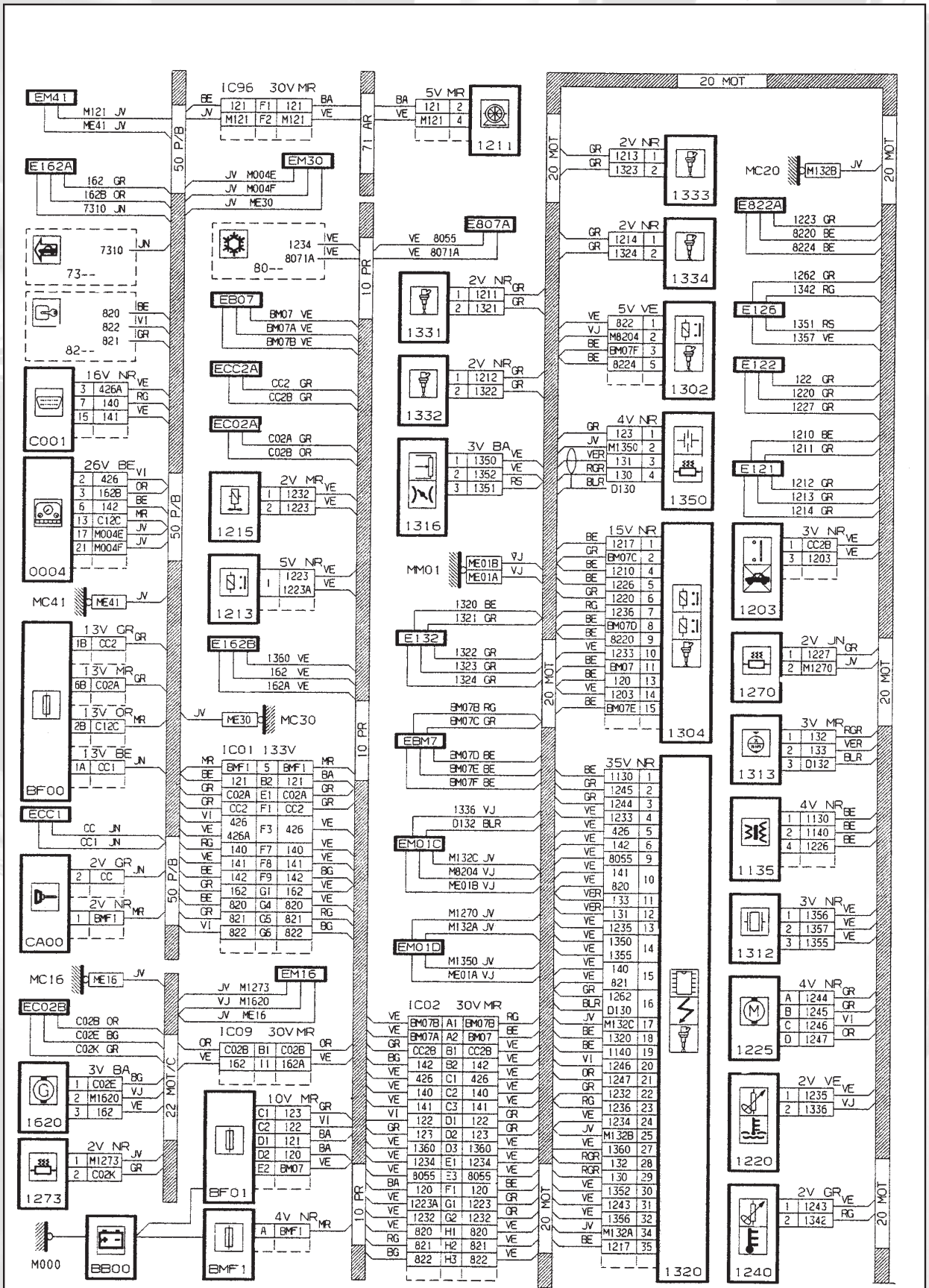


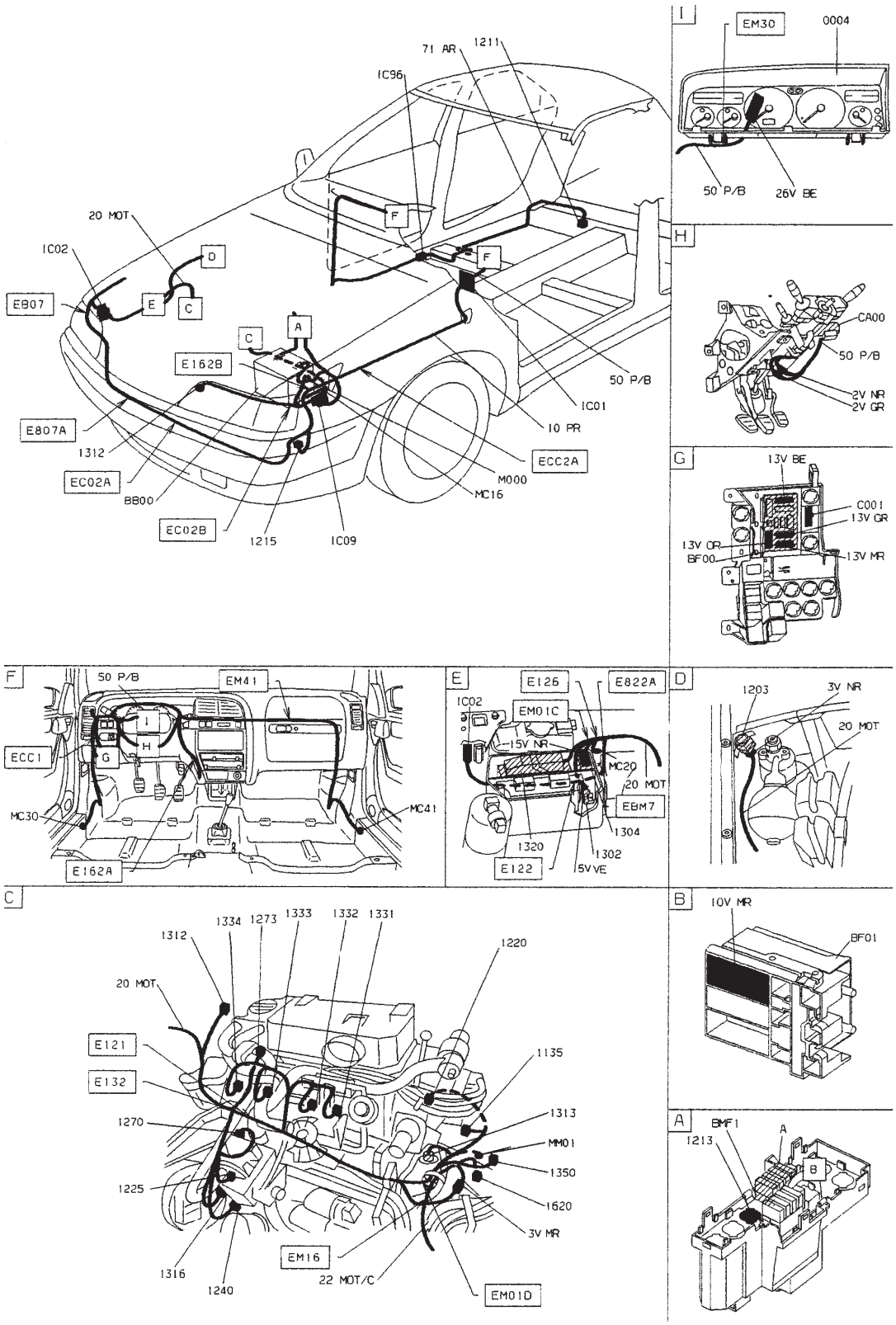

22 MOT/C
50 P/B
10 PR
E101
E120
E410
E820A
EC02B
ECC2B
EM16
EM30
EBM2
ECC1
MC30
ME30
MC16
ME16
MC13
ME13
EM13
EC02A
1400
1620
8207
1208
8004
STOP
1253
1252
1157
1156
1160
1150
BF01
C001
0004
BF00
CA00
BMF1
BB00
M000
1CO1 133V
1CO9 30V MR
3V GR
3V BA
9V NR
3V BE
4V NR
16V NR
26V BE
26V JN
13V GR
13V MR
13V OR
13V BE
2V MR
2V GR
2V NR
15V GR
5V MR
2V VE
1V
5V VE


J
EM30
0004
50 P/B
26V BE
26V JN
I
CA00
50 P/B
2V MR
2V NR
2V GR
H
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
G
EBM2
50 P/B
ECC1
MC30
F
10 PR
15V GR
8004
E
22 MOT/C
8207
D
MC16
1150
5V VE
1C09
EC02B
ECC2B
22 MOT/C
C
1160
1157
1253
1208
3V BE
E
4VNR
1400
E410
EM16
E820A
E101
E120
22 MOT/C
4110
1010
1620
B
BF01
2V VE
A
BMF1
B A
B
1252
1
G
C
A
BB00
D
F
EC02A
EM13
1C09
MC16
50 P/B
1C01
10 PR
M000
MC13

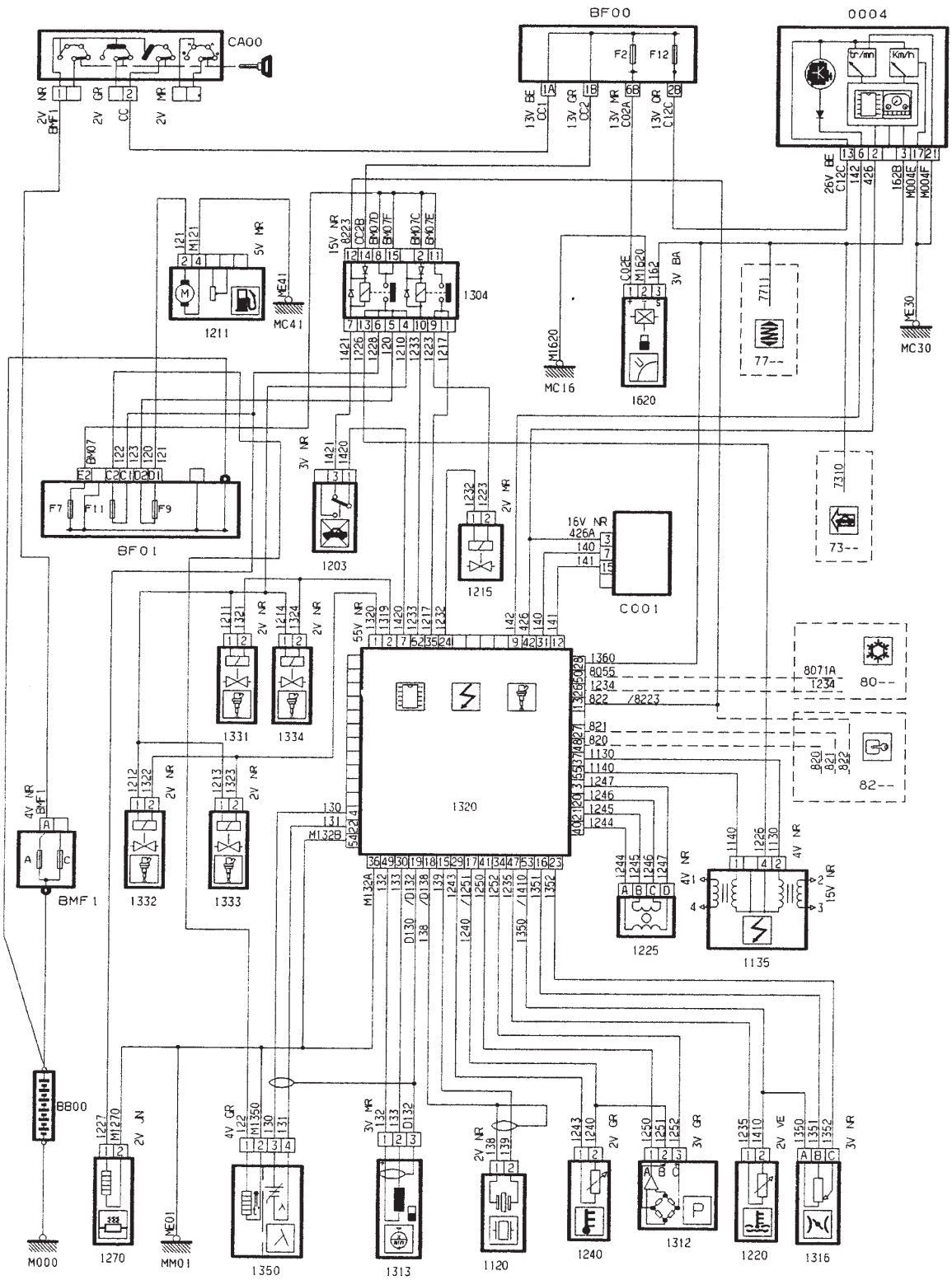
INJECTION-ALLUMAGE XU5JP MM8P 13 (BFZ) XU7JP BOSCH MP5.1 (L6A)

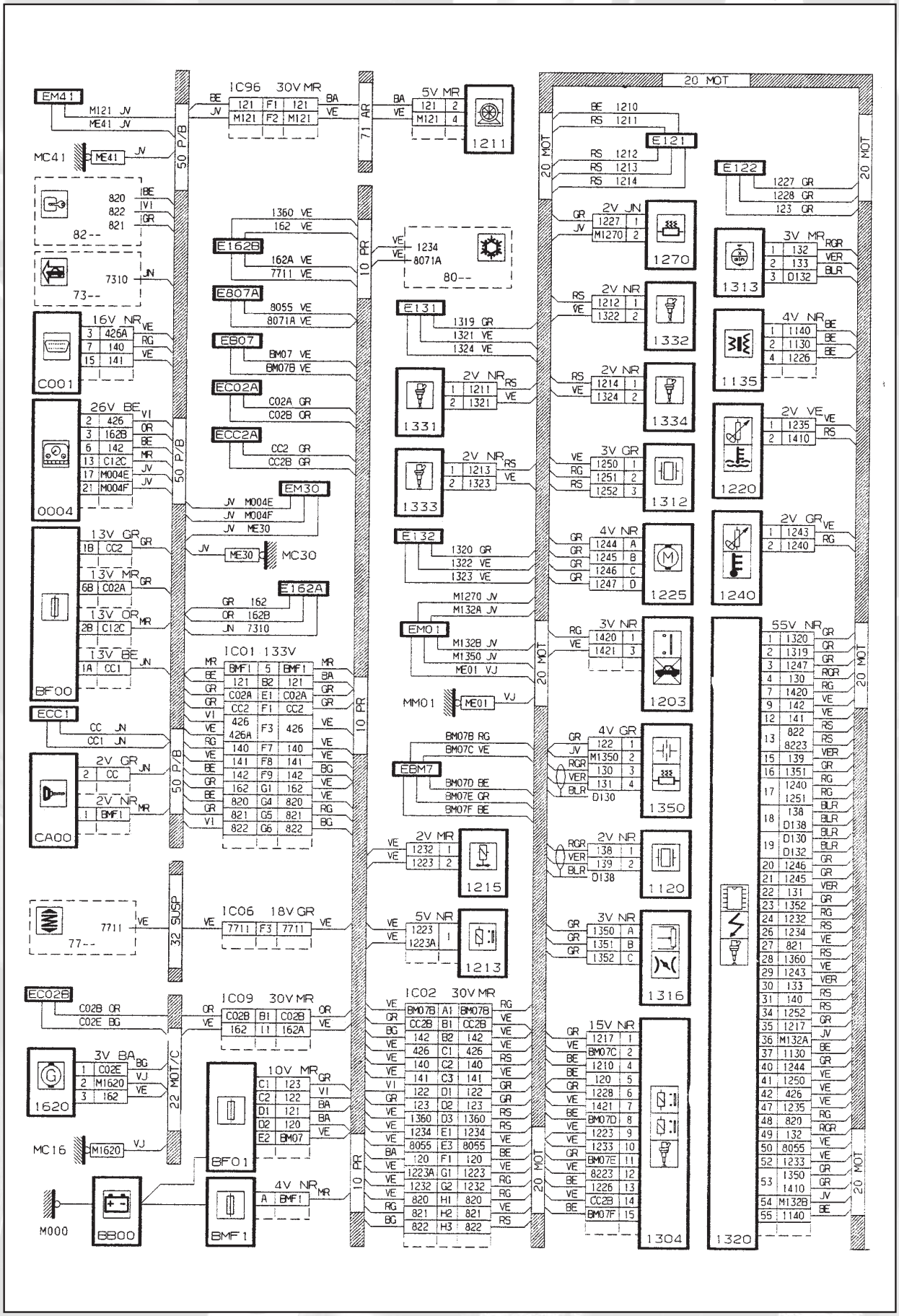


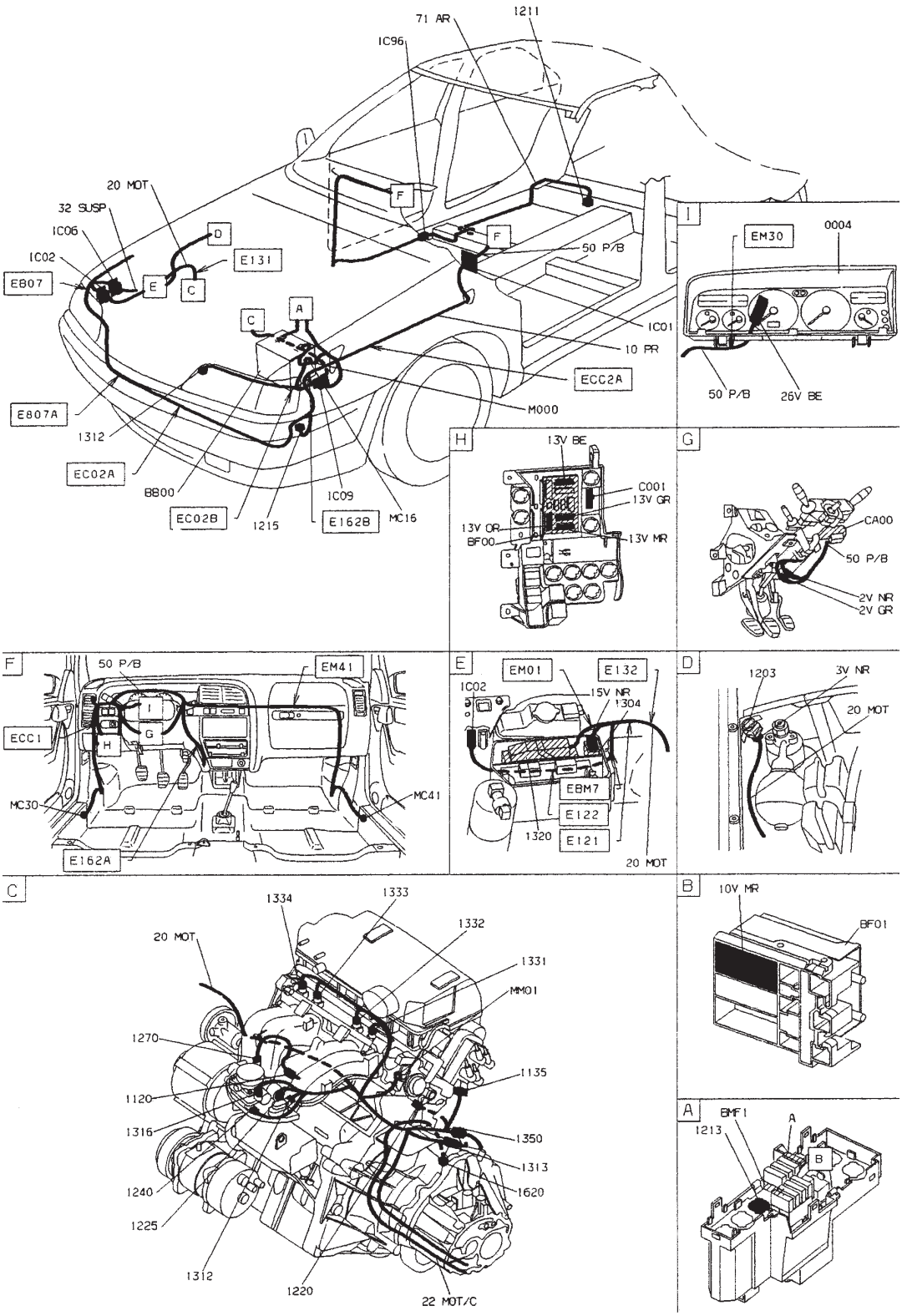

EM41
M121 JV
ME41 JV
E162A
162 GR
162B OR
7310 JN
73--
7310 JN
82--
820 BE
822 VI
821 GR
C001
16V NR
3 426A VE
7 140 RG
15 141 VE
0004
26V BE
2 426 VI
3 162B OR
6 142 BE
13 C12C MR
17 M004E JV
21 M004F JV
MC41
ME41 JV
BF00
13V GR
1B CC2
13V MR
6B C02A
13V OR
2B C12C
13V BE
1A CC1
ECC1
CC JN
CC1 JN
CA00
2V GR
2 CC JN
2V NR
1 BMF1 MR
MC16
ME16 JV
EC02B
C02B OR
C02E BG
C02K GR
1620
3V BA
1 C02E BG
2 M1620 VJ
3 162 VE
1273
2V NR
1 M1273 JV
2 C02K GR
M000
BB00
1C96 30V MR
121 F1 121 BE/JV
M121 F2 M121 BA/VE
EM30
JV M004E
JV M004F
JV ME30
1234 IVE
8071A IVE
80--
EB07
BM07 VE
BM07A VE
BM07B VE
ECC2A
CC2 GR
CC2B GR
EC02A
C02A GR
C02B OR
1215
2V MR
1 1232 VE
2 1223 VE
1213
5V NR
1 1223 VE
1223A VE
E162B
1360 VE
162 VE
162A VE
MC30
ME30 JV
1C01 133V
MR BMF1 5 BMF1 MR
BE 121 B2 121 BA
GR C02A E1 C02A GR
GR CC2 F1 CC2 GR
VI 426 F3 426 VE
VE 426A VE
RG 140 F7 140 VE
VE 141 F8 141 VE
BE 142 F9 142 BG
GR 162 G1 162 VE
BE 820 G4 820 VE
GR 821 G5 821 RG
VI 822 G6 822 BG
EM16
JV M1273
VJ M1620
JV ME16
1C09 30V MR
OR C02B B1 C02B OR
VE 162 I1 162A VE
BF01
10V MR
C1 123 GR
C2 122 VI
D1 121 BA
D2 120 BA
E2 BM07 VE
BMF1
4V NR
A BMF1 MR
1C02 30V MR
VE BM07B A1 BM07B RG
VE BM07A A2 BM07 BE
GR CC2B B1 CC2B VE
BG 142 B2 142 VE
VE 426 C1 426 VE
VE 140 C2 140 VE
VE 141 C3 141 VE
VI 122 D1 122 GR
GR 123 D2 123 GR
VE 1360 D3 1360 VE
VE 1234 E1 1234 VE
VE 8055 E3 8055 BE
BA 120 F1 120 GR
VE 1223A G1 1223 GR
VE 1232 G2 1232 VE
VE 820 H1 820 VE
RG 821 H2 821 VE
BG 822 H3 822 VE
1 AR
50 P/B
10 PR
22 MOT/C
5V MR
121 2
M121 4
1211
E807A
VE 8055
VE 8071A
1331
2V NR
1 1211 GR
2 1321 GR
1332
2V NR
1 1212 GR
2 1322 GR
1316
3V BA
1 1350 VE
2 1352 VE
3 1351 RS
MM01
ME01B VJ
ME01A VJ
E132
1320 BE
1321 GR
1322 GR
1323 GR
1324 GR
EBM7
BM07B RG
BM07C GR
BM07D BE
BM07E BE
BM07F BE
EM01C
1336 VJ
D132 BLR
M132C JV
M8204 VJ
ME01B VJ
EM01D
M1270 JV
M132A JV
M1350 JV
ME01A VJ
20 MOT
2V NR
1 1213 GR
2 1323 GR
1333
2V NR
1 1214 GR
2 1324 GR
1334
5V VE
VE 822 1
VJ M8204 2
BE BM07F 3
BE 8224 5
1302
4V NR
GR 123 1
JV M1350 2
VER 131 3
RGR 130 4
BLR D130
1350
15V NR
BE 1217 1
GR BM07C 2
BE 1210 4
BE 1226 5
GR 1220 6
RG 1236 7
BE BM07D 8
BE 8220 9
VE 1233 10
BE BM07 11
BE 120 13
VE 1203 14
BE BM07E 15
1304
35V NR
BE 1130 1
GR 1245 2
GR 1244 3
VE 1233 4
VE 426 5
VE 142 6
VE 8055 9
VE 141 820 10
VE 133 11
VER 131 12
VER 1235 13
VE 1350 1355 14
VE 140 821 15
VE 1262 D130 16
GR BLR
JV M132C 17
BE 1320 18
BE 1140 19
VI 1246 20
OR 1247 21
GR 1232 22
RG 1236 23
VE 1234 24
JV M132B 25
VE 1360 27
RGR 132 28
RGR 130 29
VE 1352 30
VE 1243 31
VE 1356 32
JV M132A 34
BE 1217 35
1320
MC20
M132B JV
E822A
1223 GR
8220 BE
8224 BE
1262 GR
1342 RG
E126
1351 RS
1357 VE
E122
122 GR
1220 GR
1227 GR
1210 BE
1211 GR
E121
1212 GR
1213 GR
1214 GR
3V NR
1 CC2B VE
3 1203 VE
1203
2V JN
1 1227 GR
2 M1270 JV
1270
3V MR
1 132 RGR
2 133 VER
3 D132 BLR
1313
4V NR
1 1130 BE
2 1140 BE
4 1226 BE
1135
3V NR
1 1356 VE
2 1357 VE
3 1355 VE
1312
4V NR
A 1244 GR
B 1245 GR
C 1246 VI
D 1247 OR
1225
2V VE
1 1235 VE
2 1336 VJ
1220
2V GR
1 1243 VE
2 1342 RG
1240


I
EM30
0004
50 P/B
26V BE
71 AR
1211
IC96
20 MOT
IC02
D
E807
E
C
F
A
E162B
E807A
1312
EC02A
BB00
EC02B
1215
IC09
IC01
10 PR
ECC2A
M000
MC16
50 P/B
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
EM41
ECC1
I
H
G
MC30
MC41
E162A
E
E126
E822A
IC02
EM01C
15V NR
MC20
20 MOT
EBM7
1304
1320
1302
E122
5VVE
D
1203
3V NR
20 MOT
C
1334
1273
1333
1332
1331
1312
1220
20 MOT
E121
E132
1135
1270
1313
MM01
1225
1350
1620
3V MR
EM16
1316
1240
22 MOT/C
EM01D
B
10V MR
BF01
A
BMF1
1213
A
B

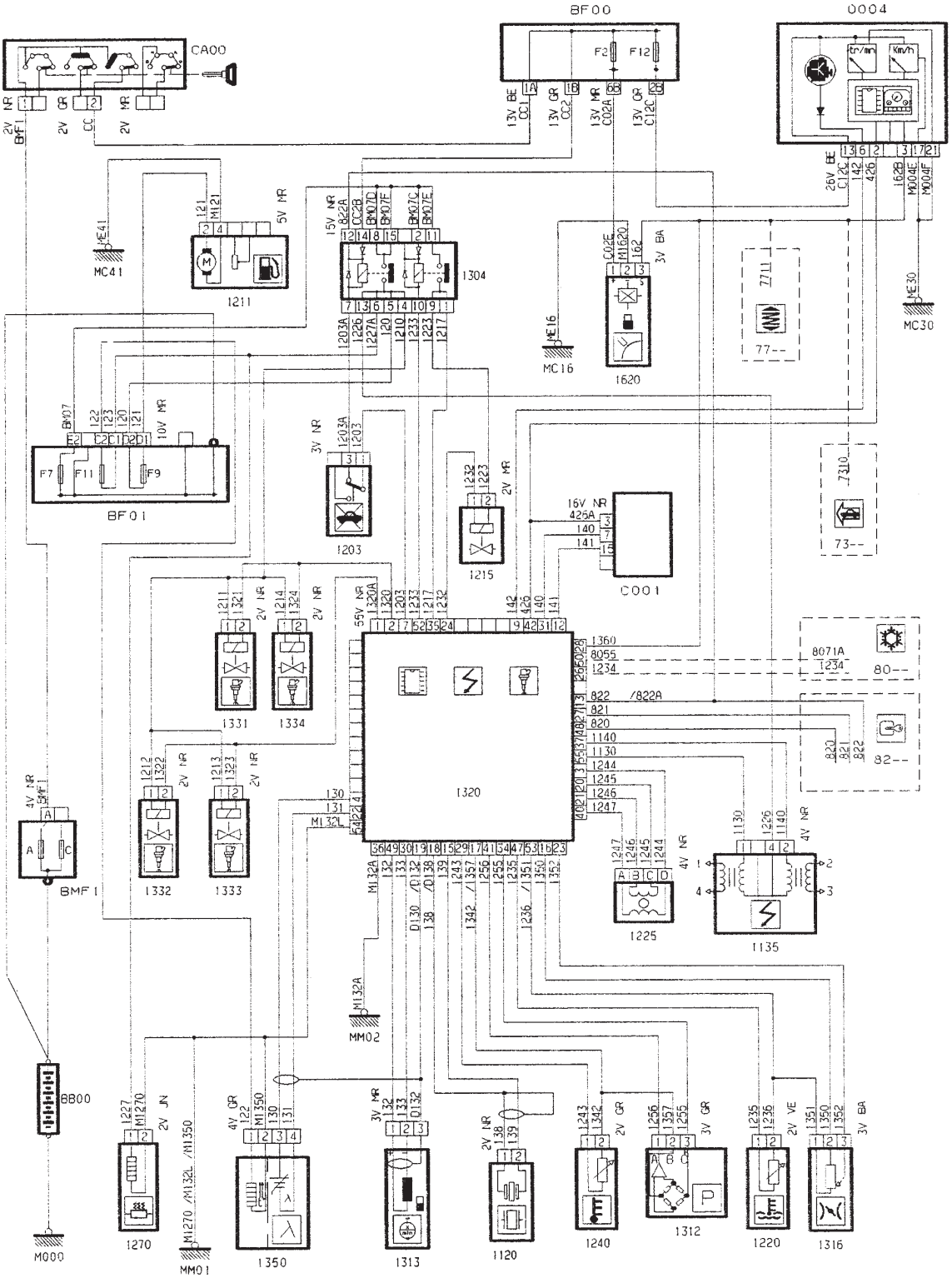
INJECTION-ALLUMAGE XU7JB MM 1AP20 (LFX)

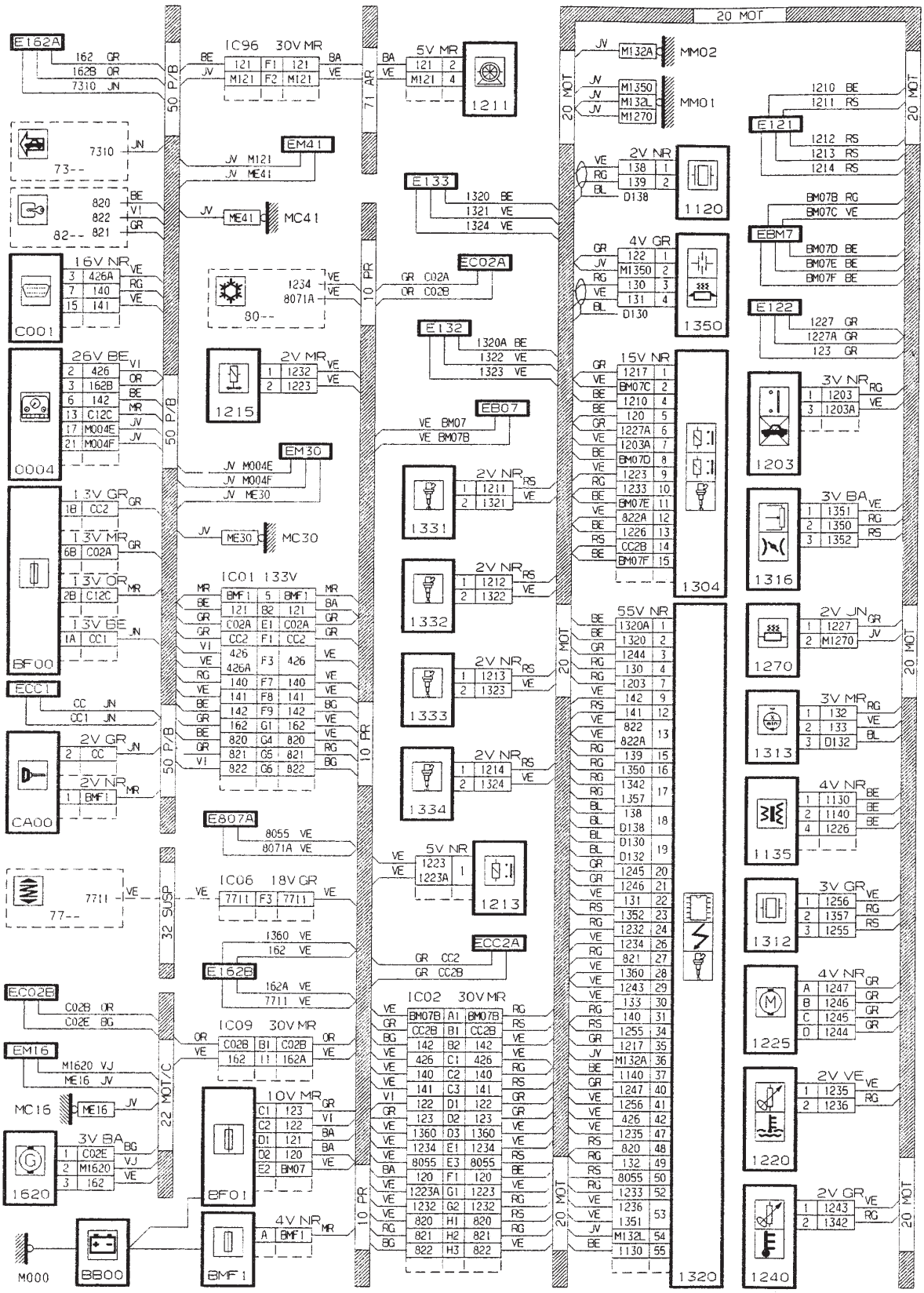


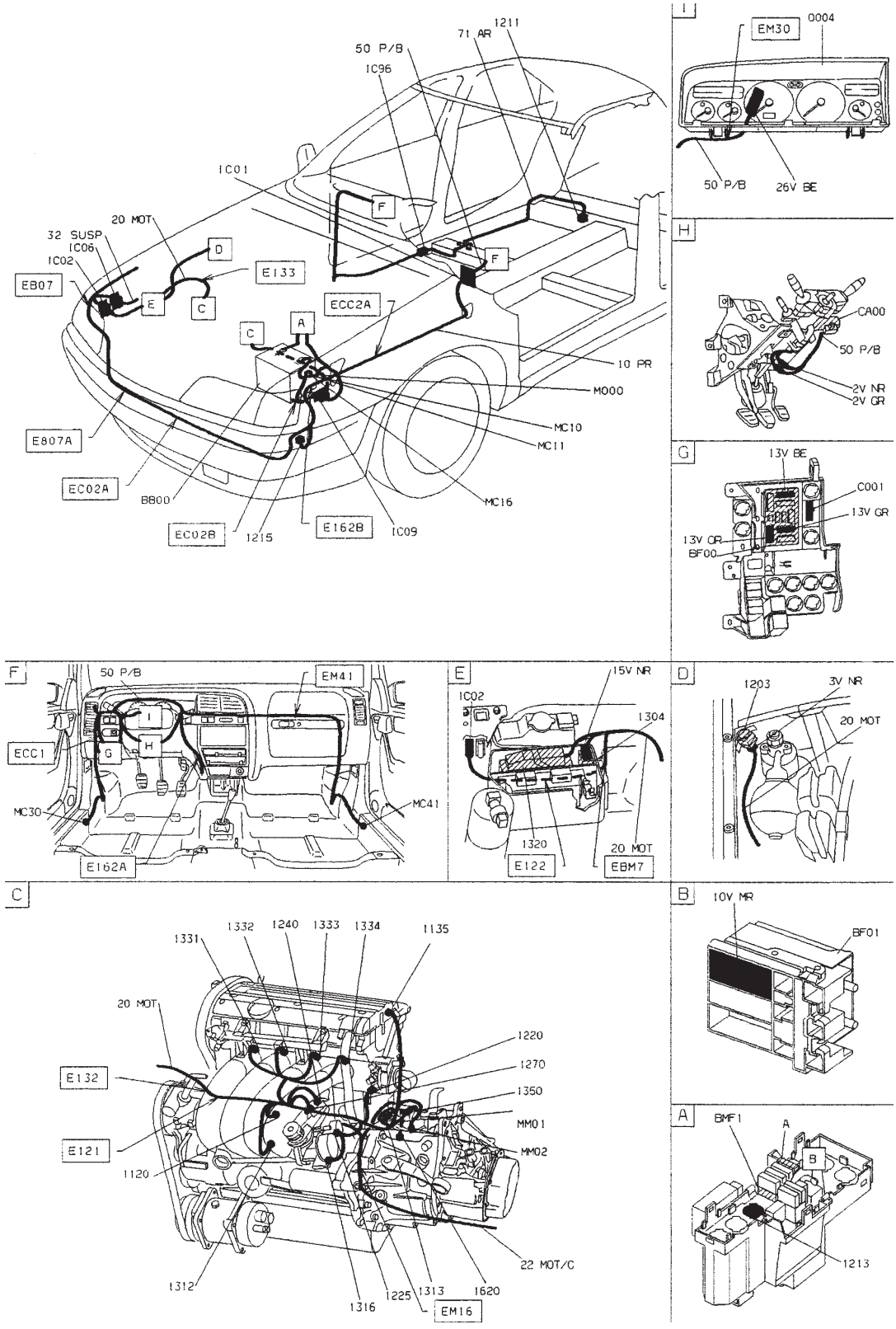

EM41
M121 JV
ME41 JV
MC41
ME41
JV
50 P/B
82--
820 BE
822 VI
821 GR
73--
7310 JN
16V NR
3 426A VE
7 140 RG
15 141 VE
C001
26V BE
2 426 VI
3 1628 OR
6 142 BE
13 C12C MR
17 M004E JV
21 M004F JV
0004
13V GR
1B CC2 GR
13V MR
6B C02A GR
13V GR
2B C12C MR
13V BE
1A CC1 JN
BF00
ECC1
CC JN
CC1 JN
2V GR
2 CC JN
2V NR
1 BMF1 MR
CA00
IC96 30V MR
BE 121 F1 121 BA
JV M121 F2 M121 VE
71 AR
5V MR
BA 121 2
VE M121 4
1211
1360 VE
162 VE
E162B
162A VE
7711 VE
E807A
8055 VE
8071A VE
EB07
BM07 VE
BM07B VE
EC02A
C02A GR
C02B GR
ECC2A
CC2 GR
CC2B GR
10 PR
EM30
JV M004E
JV M004F
JV ME30
JV ME30 MC30
E162A
GR 162
OR 162B
JN 7310
IC01 133V
MR BMF1 5 BMF1 MR
BE 121 B2 121 BA
GR C02A E1 C02A GR
GR CC2 F1 CC2 GR
VI 426 F3 426 VE
VE 426A VE
RG 140 F7 140 VE
VE 141 F8 141 BG
BE 142 F9 142 VE
GR 162 G1 162 VE
BE 820 G4 820 RG
GR 821 G5 821 BG
VI 822 G6 822
VE 1234
E131
1319 GR
1321 VE
1324 VE
2V NR RS
1 1211 VE
2 1321
1331
2V NR RS
1 1213 VE
2 1323
1333
E132
1320 GR
1322 VE
1323 VE
M1270 JV
M132A JV
EM01
M132B JV
M1350 JV
ME01 VJ
MM01
ME01 VJ
BM07B RG
BM07C VE
EBM7
BM07D BE
BM07E GR
BM07F BE
2V MR
VE 1232 1
VE 1223 2
1215
5V NR
VE 1223 1
VE 1223A
1213
IC02 30V MR
VE BM07B A1 BM07B RG
GR CC2B B1 CC2B VE
BG 142 B2 142 VE
VE 426 C1 426 VE
VE 140 C2 140 RS
VE 141 C3 141 VE
VI 122 D1 122 GR
GR 123 D2 123 GR
VE 1360 D3 1360 RS
VE 1234 E1 1234 RS
VE 8055 E3 8055 VE
BA 120 F1 120 BE
VE 1223A G1 1223 VE
VE 1232 G2 1232 RG
RG 820 H1 820 RG
RG 821 H2 821 VE
BG 822 H3 822 RS
20 MOT
BE 1210
RS 1211
E121
RS 1212
RS 1213
RS 1214
GR 2V JN
JV 1227 1
M1270 2
1270
RS 2V NR
VE 1212 1
1322 2
1332
RS 2V NR
VE 1214 1
1324 2
1334
VE 3V GR
RG 1250 1
RS 1251 2
1252 3
1312
GR 4V NR
GR 1244 A
GR 1245 B
GR 1246 C
GR 1247 D
1225
RG 3V NR
VE 1420 1
1421 3
1203
GR 4V GR
JV 122 1
M1350 2
RGR 130 3
VER 131 4
BLR D130
1350
RGR 2V NR
VER 138 1
BLR 139 2
D138
1120
GR 3V NR
GR 1350 A
1351 B
1352 C
1316
GR 15V NR
VE 1217 1
BE BM07C 2
BE 1210 4
GR 120 5
VE 1228 6
VE 1421 7
BE BM07D 8
VE 1223 9
GR 1233 10
VE BM07E 11
BE 8223 12
VE 1226 13
BE CC2B 14
BE BM07F 15
1304
E122
1227 GR
1228 GR
123 GR
3V MR
1 132 RGR
2 133 VER
3 D132
1313
4V NR
1 1140 BE
2 1130 BE
4 1226 BE
1135
2V VE
1 1235 VE
2 1410 RS
1220
2V GR
1 1243 VE
2 1240 RG
1240
55V NR
1 1320 GR
2 1319 GR
3 1247 GR
4 130 RGR
7 1420 RG
9 142 VE
12 141 VE
13 822 RS
8223 RS
15 139 VER
16 1351 GR
17 1240 RG
1251 RG
18 138 BLR
D138 BLR
19 D130 BLR
D132 BLR
20 1246 GR
21 1245 GR
22 131 VER
23 1352 GR
24 1232 RG
26 1234 RS
27 821 VE
28 1360 RS
29 1243 VE
30 133 VER
31 140 RS
34 1252 RS
35 1217 GR
36 M132A JV
37 1130 BE
40 1244 GR
41 1250 VE
42 426 VE
47 1235 VE
48 820 RG
49 132 RGR
50 8055 VE
52 1233 VE
53 1350 GR
1410 GR
54 M132B JV
55 1140 BE
1320
EC02B
C02B OR
C02E BG
3V BA
1 C02E BG
2 M1620 VJ
3 162 VE
1620
MC16
M1620 VJ
22 MOT/C
IC09 30V MR
OR C02B B1 C02B OR
VE 162 I1 162A VE
10V MR
C1 123 GR
C2 122 VI
D1 121 BA
D2 120 BA
E2 BM07 VE
BF01
4V NR
A BMF1 MR
BMF1
77--
7711 VE
32 SUSP
IC06 18V GR
VE 7711 F3 7711 VE
M000
BB00
E1234
8071A
80--


71 AR
1211
IC96
20 MOT
32 SUSP
IC06
IC02
E807
D
E131
E
C
F
50 P/B
IC01
10 PR
ECC2A
M000
E807A
1312
EC02A
8800
EC02B
1215
IC09
E162B
MC16
I
EM30
0004
50 P/B
26V BE
H
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
G
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
F
50 P/B
EM41
ECC1
MC30
MC41
E162A
E
EM01
E132
IC02
15V NR
1304
EBM7
E122
1320
E121
20 MOT
D
1203
3V NR
20 MOT
C
1334
1333
1332
20 MOT
1331
MM01
1270
1135
1120
1316
1350
1313
1240
1620
1225
1312
1220
22 MOT/C
B
10V MR
BF01
A
BMF1
1213
A
B

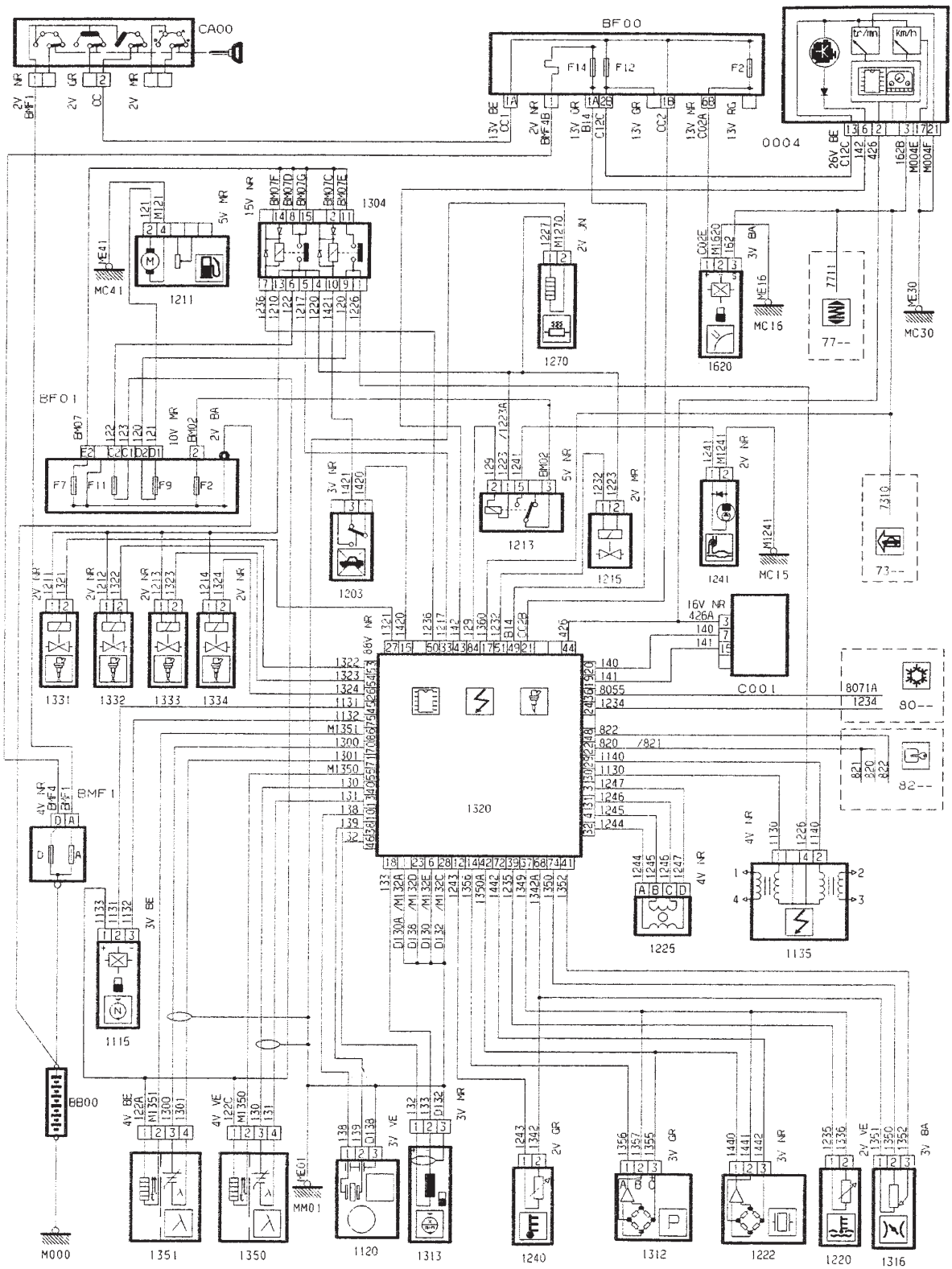
INJECTION-ALLUMAGE XU7JP4/L3 SAGEM SL 96 (LFY) BVM

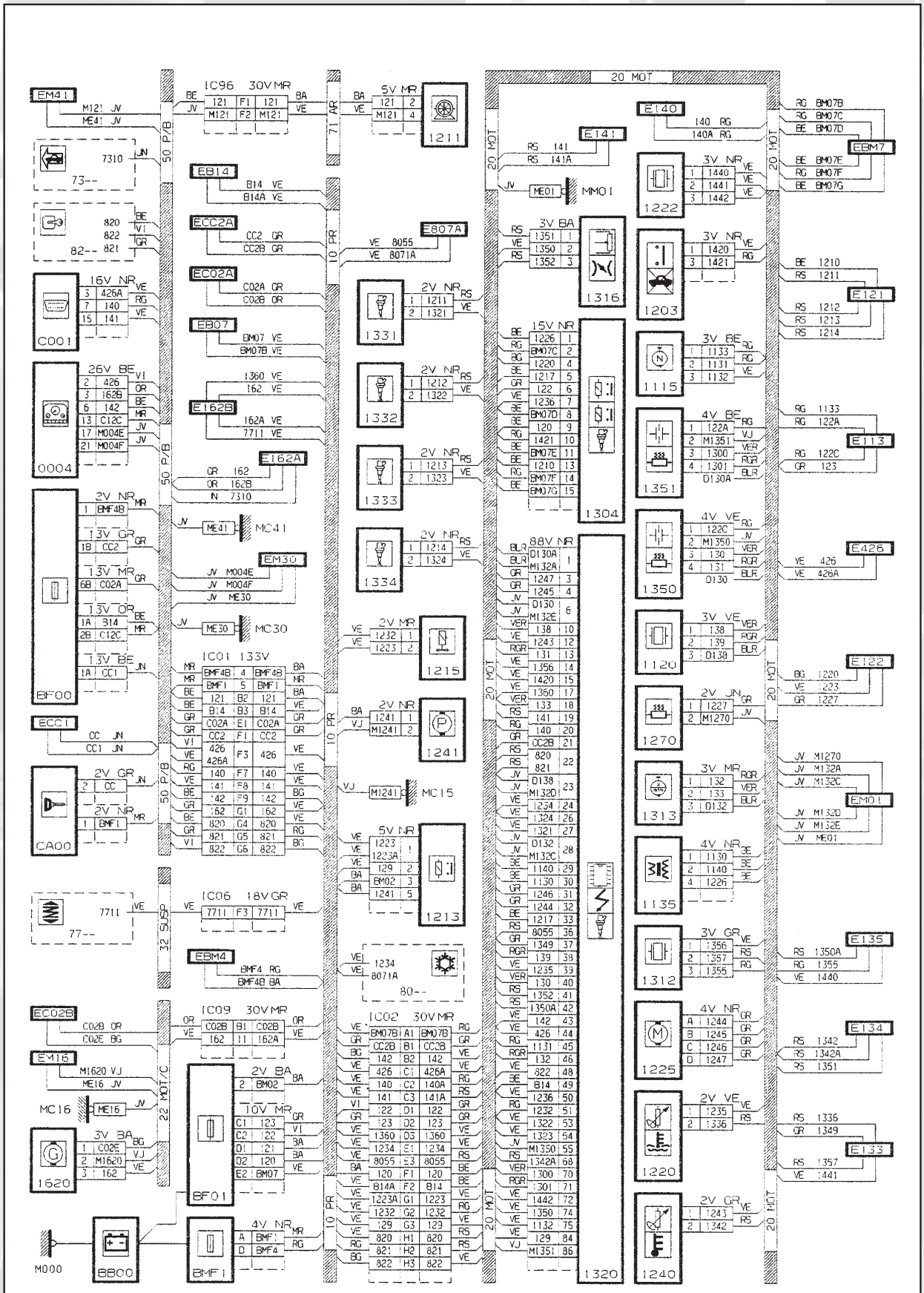


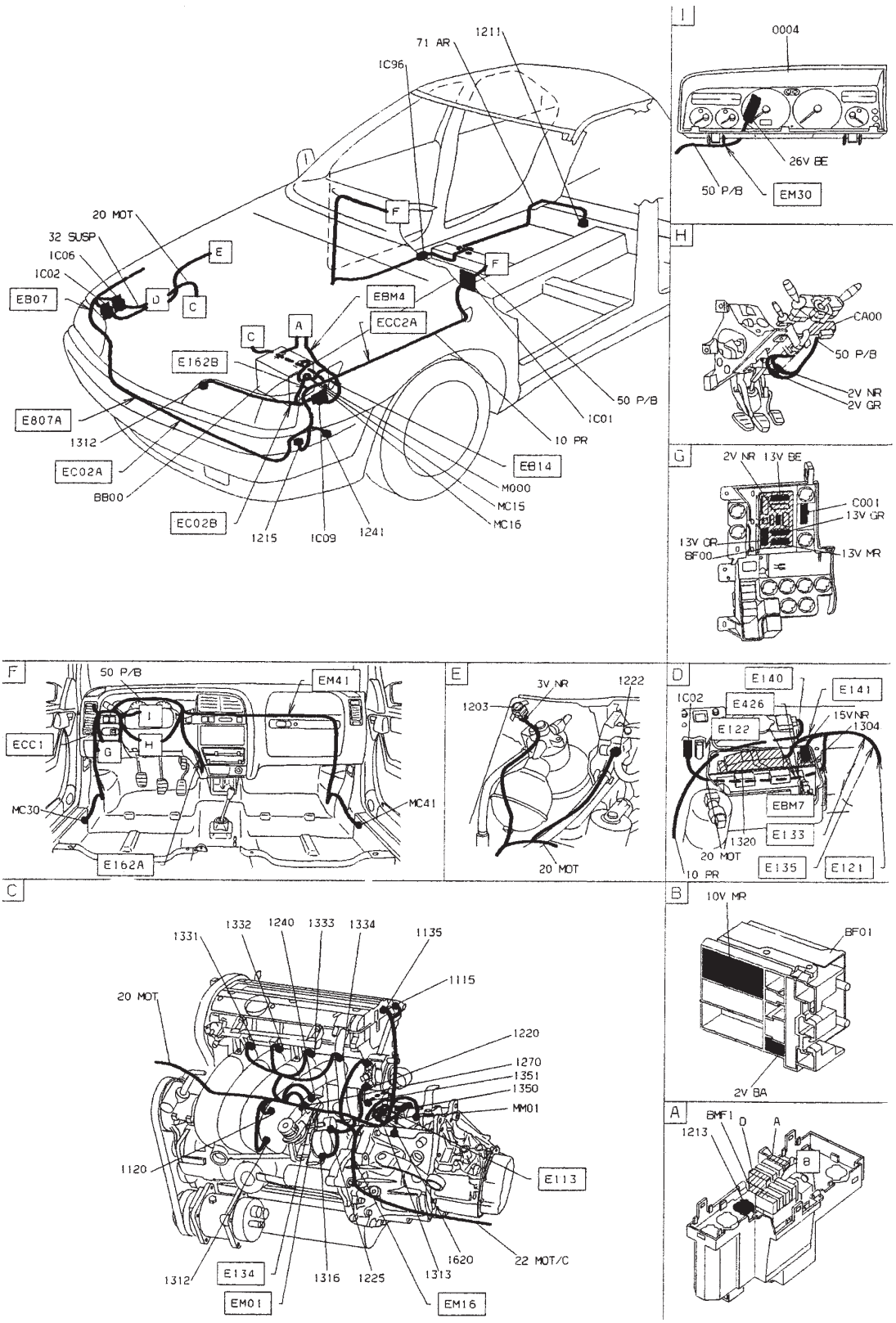

E162A
162 GR
162B OR
7310 JN
73--
7310 JN
82--
820 BE
822 VI
821 GR
C001
16V NR
426A VE
140 RG
141 VE
0004
26V BE
426 VI
162B OR
142 BE
C12C MR
M004E JV
M004F JV
BF00
13V GR
CC2 GR
13V MR
C02A GR
13V OR
C12C MR
13V BE
CC1 JN
ECC1
CC JN
CC1 JN
CA00
2V GR
CC JN
2V NR
BMF1 MR
50 P/B
IC96 30V MR
121 F1 121
M121 F2 M121
EM41
JV M121
JV ME41
ME41
MC41
1234 VE
8071A VE
80--
1215
2V MR
1232 VE
1223 VE
EM30
JV M004E
JV M004F
JV ME30
ME30
MC30
IC01 133V
BMF1 5 BMF1
121 B2 121
C02A E1 C02A
CC2 F1 CC2
426 F3 426
426A
140 F7 140
141 F8 141
142 F9 142
162 G1 162
820 G4 820
821 G5 821
822 G6 822
10 PR
E807A
8055 VE
8071A VE
7711
77--
IC06 18V GR
7711 F3 7711
1360 VE
162 VE
E162B
162A VE
7711 VE
32 SUSP
EC02B
C02B OR
C02E BG
EM16
M1620 VJ
ME16 JV
MC16
ME16 JV
3V BA
C02E BG
M1620 VJ
162 VE
1620
22 MOT/C
IC09 30V MR
C02B B1 C02B
162 I1 162A
10V MR
123 GR
122 VI
121 BA
120 BA
BM07 VE
BF01
4V NR
BMF1 MR
M000
BB00
BMF1
71 AR
5V MR
121 2
M121 4
1211
E133
1320 BE
1321 VE
1324 VE
EC02A
GR C02A
OR C02B
E132
1320A BE
1322 VE
1323 VE
EB07
VE BM07
VE BM07B
2V NR RS
1211 VE
1321
1331
2V NR RS
1212 VE
1322
1332
2V NR RS
1213 VE
1323
1333
2V NR RS
1214 VE
1324
1334
5V NR
1223 I
1223A
1213
ECC2A
GR CC2
GR CC2B
IC02 30V MR
BM07B A1 BM07B
CC2B B1 CC2B
142 B2 142
426 C1 426
140 C2 140
141 C3 141
122 D1 122
123 D2 123
1360 D3 1360
1234 E1 1234
8055 E3 8055
120 F1 120
1223A G1 1223
1232 G2 1232
820 H1 820
821 H2 821
822 H3 822
20 MOT
MM02
M132A JV
MM01
M1350 JV
M132L JV
M1270 JV
2V NR
138 VE 1
139 RG 2
D138 BL
1120
4V GR
122 GR 1
M1350 JV 2
130 RG 3
131 VE 4
D130 BL
1350
15V NR
1217 GR 1
BM07C VE 2
1210 BE 4
120 BE 5
1227A GR 6
1203A VE 7
BM07D BE 8
1223 VE 9
1233 RG 10
BM07E BE 11
822A VE 12
1226 BE 13
CC2B RS 14
BM07F BE 15
1304
55V NR
1320A 1
1320 BE 2
1244 GR 3
130 RG 4
1203 RG 7
142 VE 9
141 RS 12
822 VE 13
822A VE
139 RG 15
1350 RG 16
1342 RG 17
1357 RG
138 BL 18
D138 BL
D130 BL 19
D132 BL
1245 GR 20
1246 GR 21
131 VE 22
1352 RS 23
1232 RG 24
1234 VE 26
821 RG 27
1360 VE 28
1243 VE 29
133 VE 30
140 RG 31
1255 RS 34
1217 GR 35
M132A JV 36
1140 BE 37
1247 GR 40
1256 VE 41
426 VE 42
1235 VE 47
820 RS 48
132 RG 49
8055 RS 50
1233 RG 52
1236 VE 53
1351 VE
M132L JV 54
1130 BE 55
1320
E121
1210 BE
1211 RS
1212 RS
1213 RS
1214 RS
EBM7
BM07B RG
BM07C VE
BM07D BE
BM07E BE
BM07F BE
E122
1227 GR
1227A GR
123 GR
3V NR
1203 RG 1
1203A VE 3
1203
3V BA
1351 VE 1
1350 RG 2
1352 RS 3
1316
2V JN
1227 GR 1
M1270 JV 2
1270
3V MR
132 RG 1
133 VE 2
D132 BL 3
1313
4V NR
1130 BE 1
1140 BE 2
1226 BE 4
1135
3V GR
1256 VE 1
1357 RG 2
1255 RS 3
1312
4V NR
1247 GR A
1246 GR B
1245 GR C
1244 GR D
1225
2V VE
1235 VE 1
1236 RG 2
1220
2V GR
1243 VE 1
1342 RG 2
1240


1211
71 AR
50 P/B
1C96
1C01
F
20 MOT
32 SUSP
1C06
1C02
D
E133
EB07
E
C
ECC2A
C
A
10 PR
M000
MC10
MC11
E807A
EC02A
BB00
MC16
EC02B
1215
E162B
1C09
I
EM30
0004
50 P/B
26V BE
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
13V BE
C001
13V GR
13V GR
BF00
F
50 P/B
EM41
I
ECC1
G
H
MC30
MC41
E162A
E
15V NR
1C02
1304
1320
20 MOT
E122
EBM7
D
1203
3V NR
20 MOT
C
1331
1332
1240
1333
1334
1135
20 MOT
1220
E132
1270
1350
MM01
E121
MM02
1120
22 MOT/C
1312
1316
1225
1313
1620
EM16
B
10V MR
BF01
A
BMF1
A
B
1213

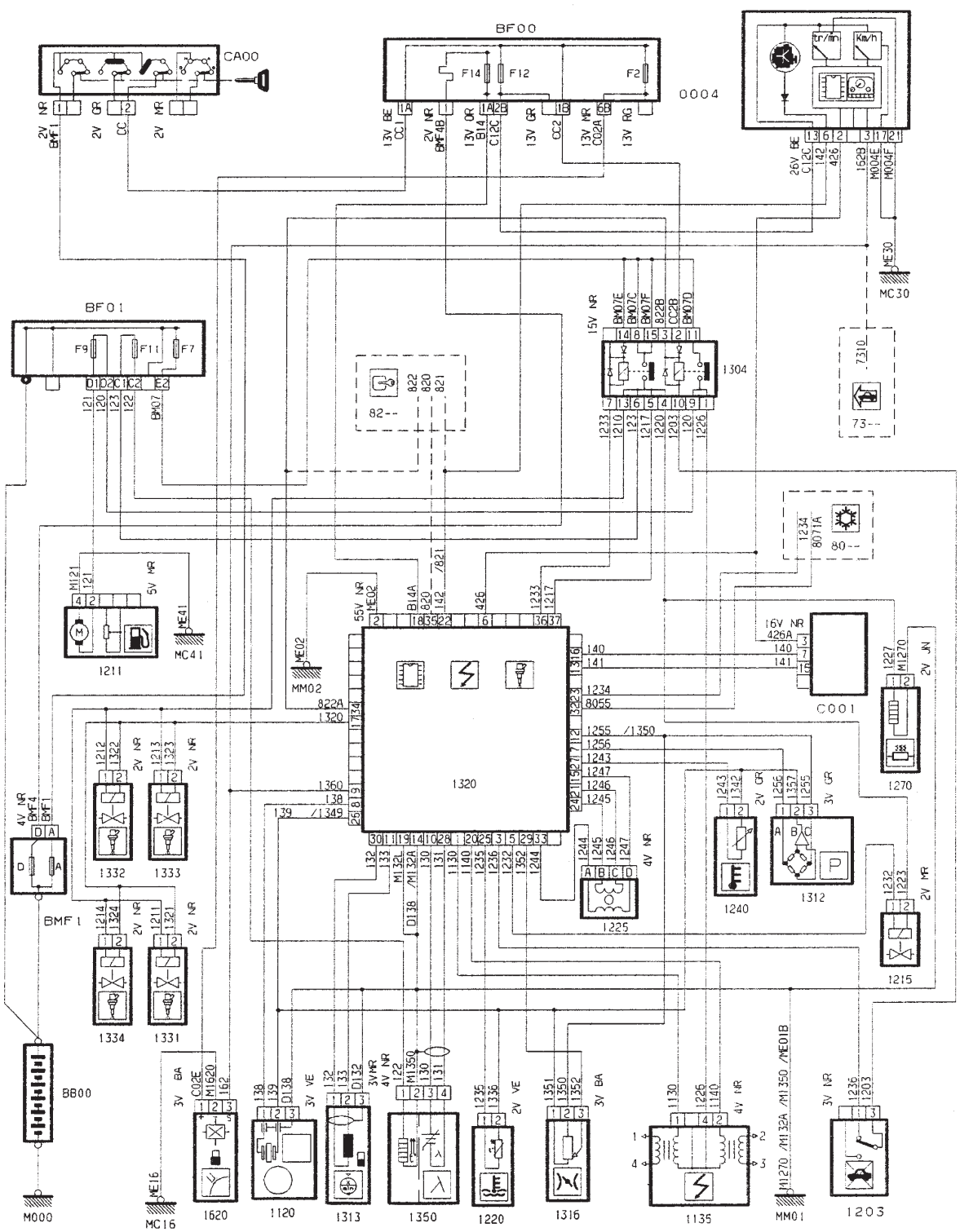
INJECTION-ALLUMAGE XU7JP4/L4 BOSCH MP 7.3 (LFY) BVM

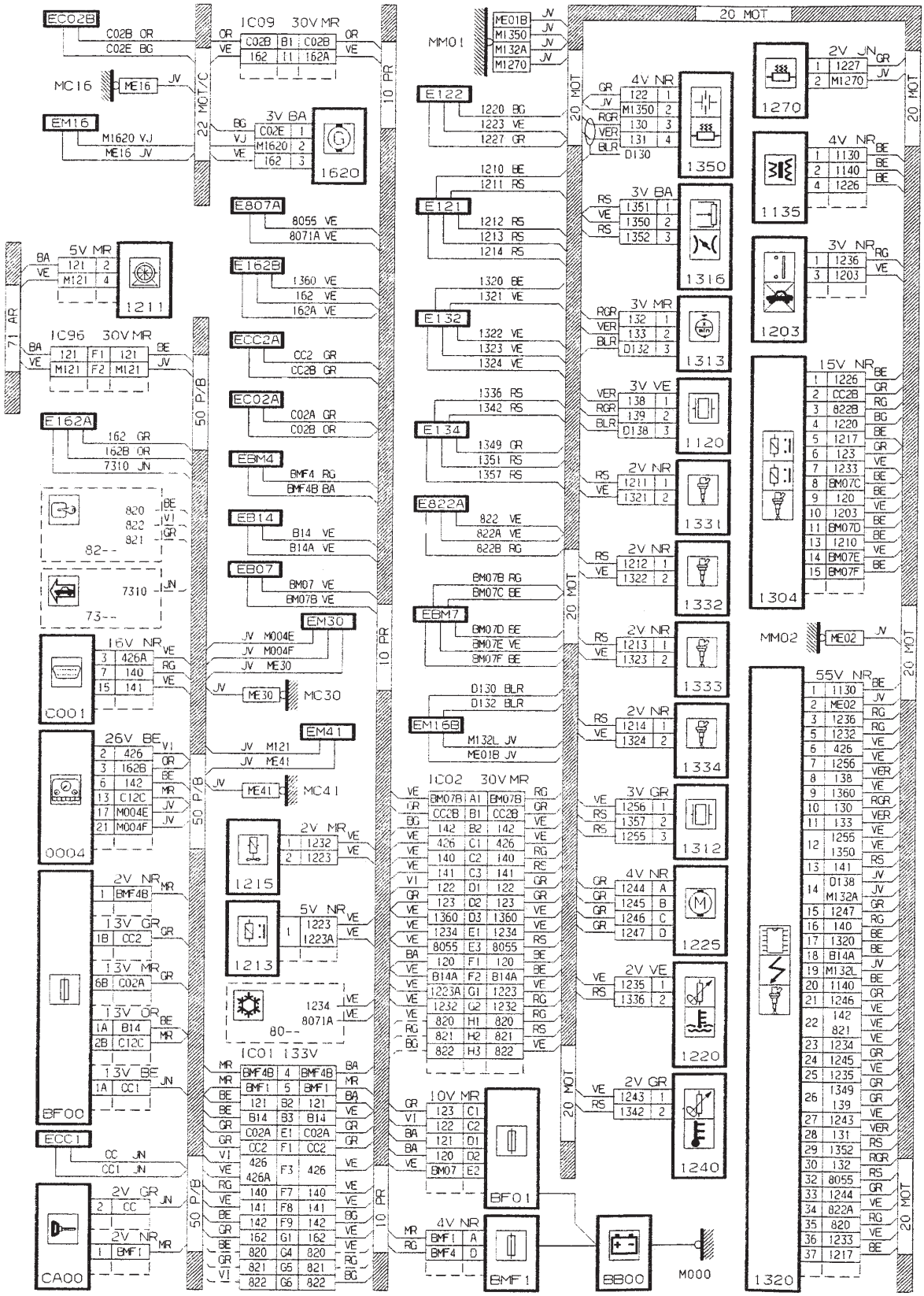


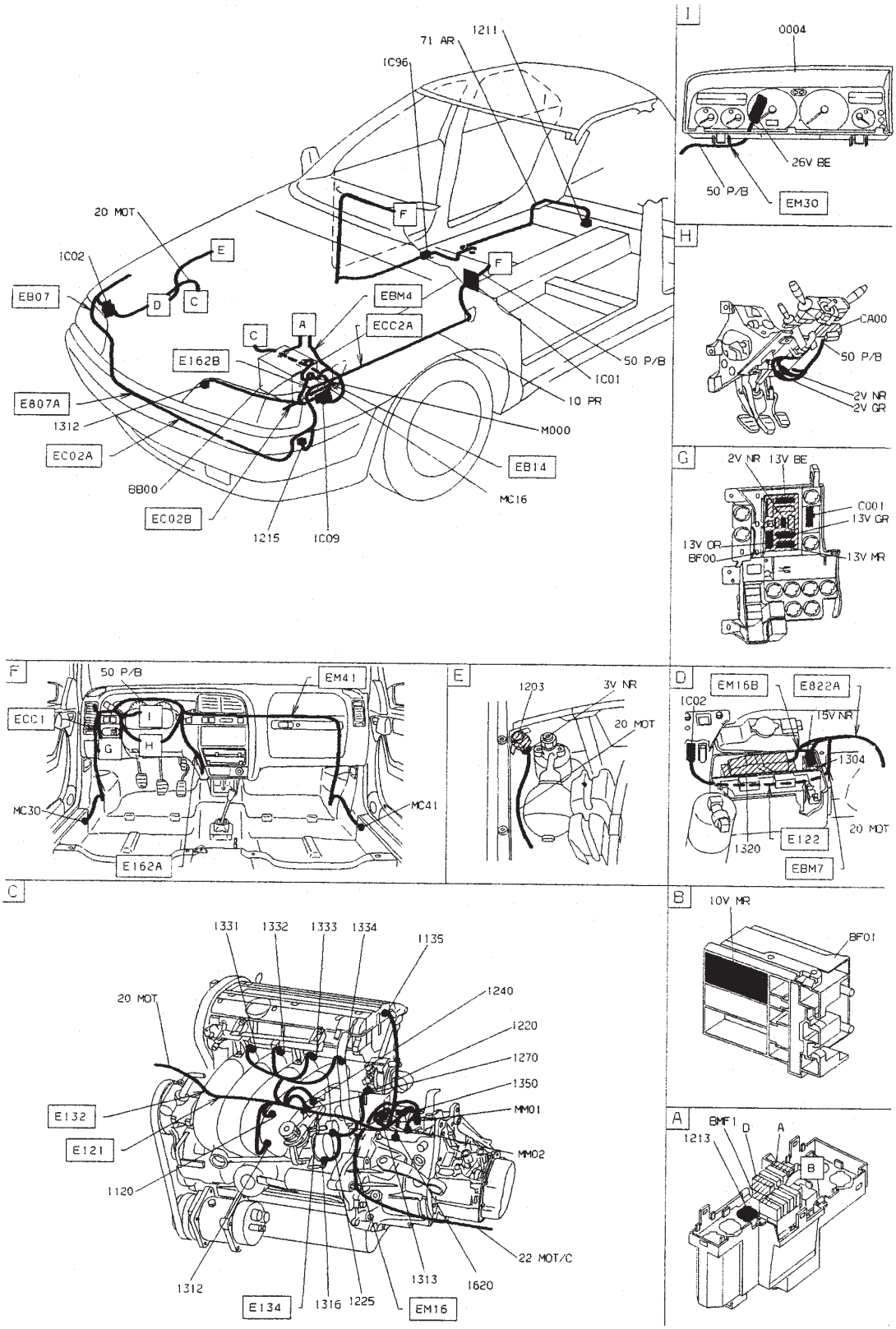

EM41
M121 JV
ME41 JV
7310 JN
73--
820 BE
822 VI
82-- 821 GR
C001
16V NR
0004
26V BE
BF00
2V NR MR
3V GR GR
3V MR GR
3V OR BE
3V BE JN
ECC1
CC JN
CC1 JN
CA00
2V GR JN
2V NR MR
7711 VE
77--
EC02B
C02B OR
C02E BG
EM16
M1620 VJ
ME16 JV
MC16
1620
3V BA BG
M000
BB00
BMF1
4V NR MR
BF01
2V BA BA
10V MR GR
EB14
B14 VE
B14A VE
ECC2A
CC2 GR
CC2B GR
EC02A
C02A GR
C02B OR
EB07
BM07 VE
BM07B VE
E162B
E162A
ME41
MC41
EM30
M004E
M004F
ME30
MC30
1C01 133V
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
1C06 18V GR
1C09 30V MR
1C96 30V MR
5V MR
1211
E807A
8055 VE
8071A VE
2V NR RS
1331
1332
1333
1334
2V MR
1215
1241
MC15
5V NR
1213
1234
8071A
80--
1C02 30V MR
E141
ME01
MM01
3V BA
1316
15V NR
1304
88V NR
1320
20 MOT
71 AR
10 PR
50 P/B
32 SUSP
22 MOT/C
E140
140 RG
140A RG
1222
1203
1115
1351
1350
1120
1270
1313
1135
1312
1225
1220
1240
EBM7
E121
E113
E426
E122
EM01
E135
E134
E133
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE


1211
71 AR
1C96
20 MOT
32 SUSP
1C06
1C02
EB07
E
D
C
F
EBM4
ECC2A
C
A
E162B
E807A
1312
EC02A
BB00
EC02B
1215
1C09
1241
MC16
MC15
M000
EB14
10 PR
1C01
50 P/B
I
0004
26V BE
50 P/B
EM30
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
EM41
ECC1
G
H
MC30
MC41
E162A
E
3V NR
1222
1203
20 MOT
D
E140
E141
1C02
E426
15VNR
1304
E122
EBM7
E133
1320
20 MOT
E135
E121
10 PR
C
1331
1332
1240
1333
1334
1135
1115
20 MOT
1220
1270
1351
1350
MM01
1120
E113
1620
22 MOT/C
1312
E134
1316
1225
1313
EM01
EM16
B
10V MR
BF01
2V BA
A
BMF1
D
A
1213
B

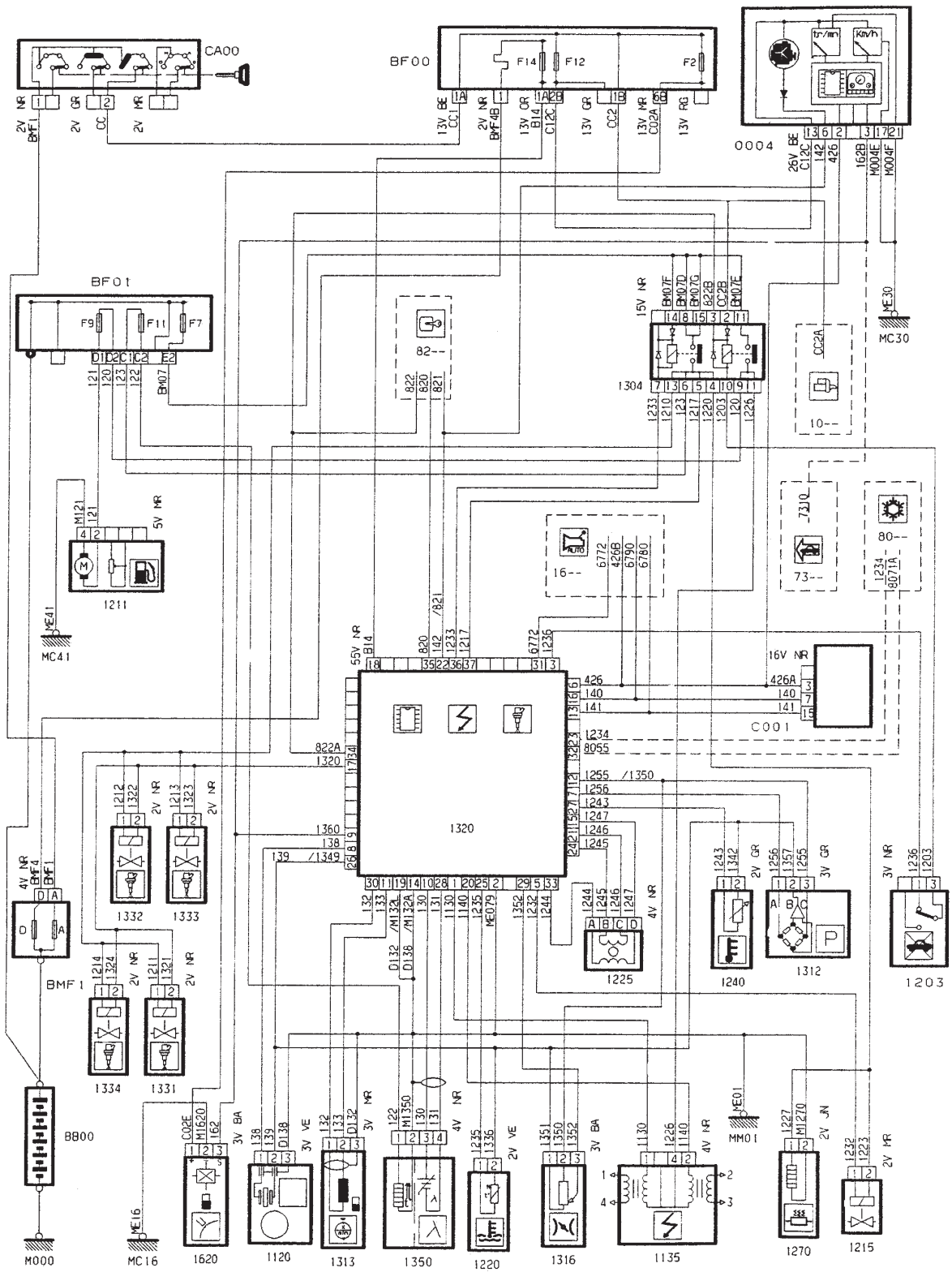
INJECTION-ALLUMAGE XU10J4R/L3 BOSCH MP5.2 (RFV) BVM

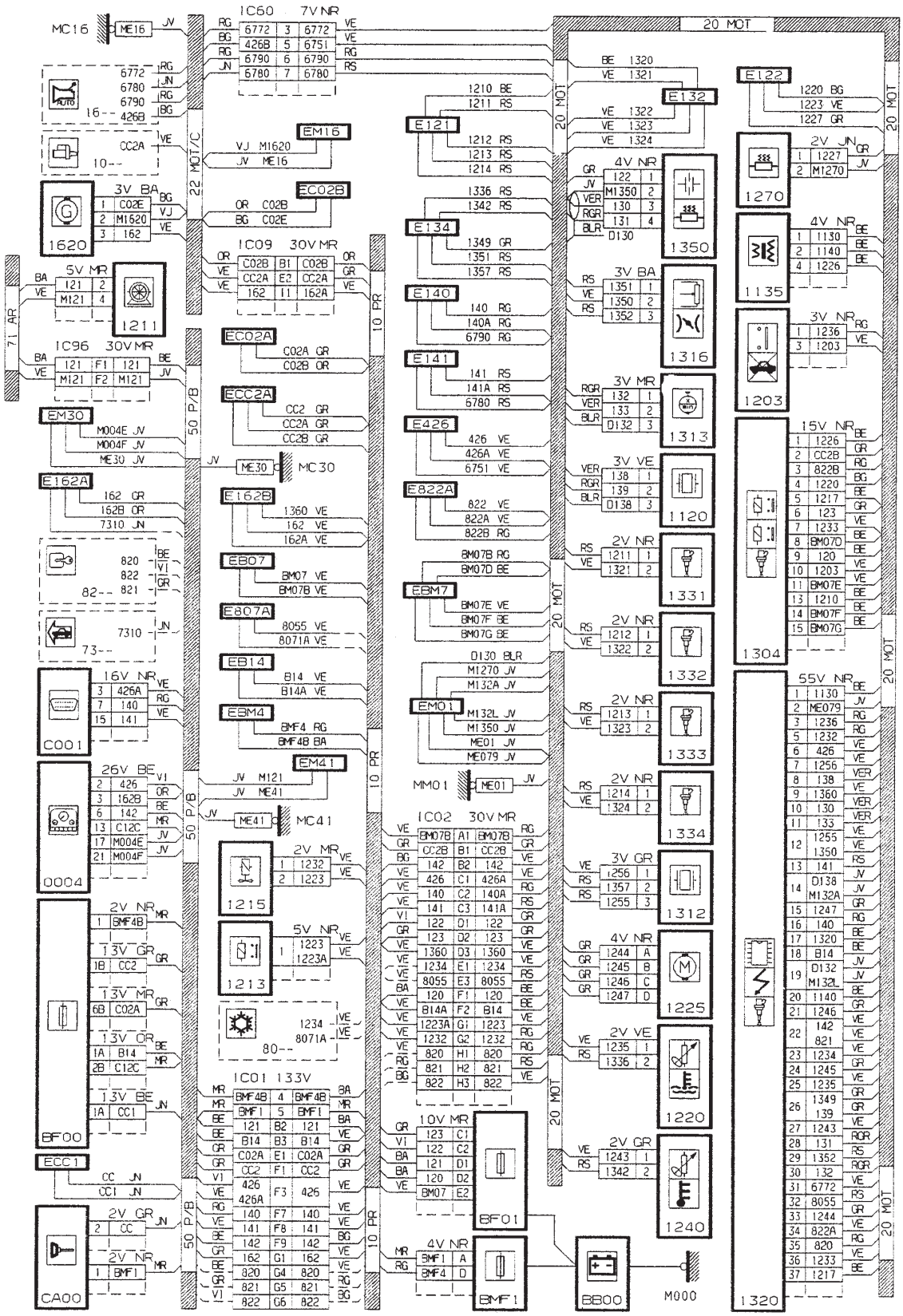


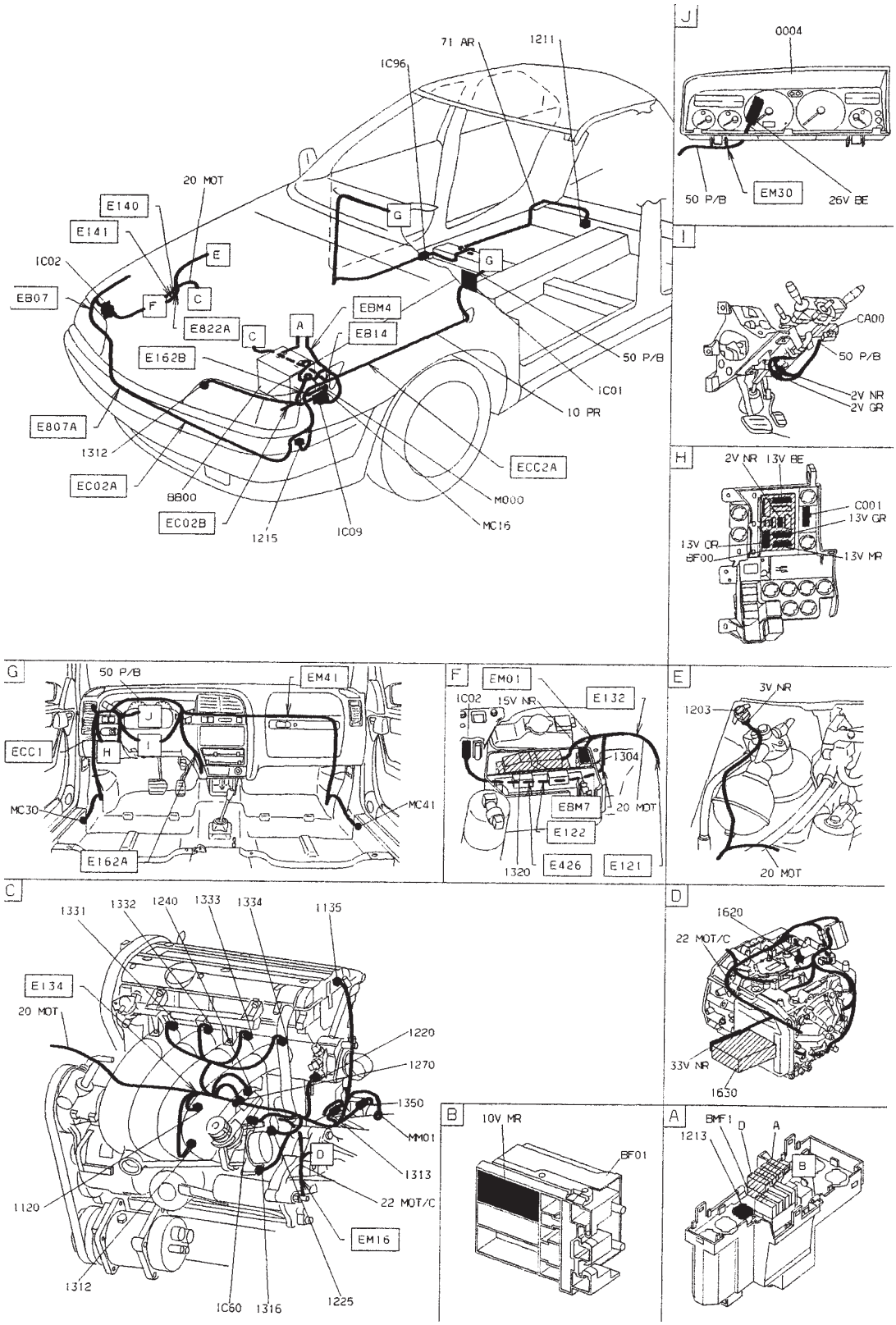

ECO2B
C02B OR
C02E BG
MC16
ME16
JV
EM16
M1620 VJ
ME16 JV
IC09 30V MR
C02B B1 C02B
162 I1 162A
3V BA
C02E 1
M1620 2
162 3
1620
22 MOT/C
10 PR
E807A
8055 VE
8071A VE
E162B
1360 VE
162 VE
162A VE
ECC2A
CC2 GR
CC2B GR
EC02A
C02A GR
C02B OR
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
EB14
B14 VE
B14A VE
EB07
BM07 VE
BM07B VE
EM30
JV M004E
JV M004F
JV ME30
MC30
EM41
JV M121
JV ME41
MC41
5V MR
121 2
M121 4
1211
71 AR
IC96 30V MR
121 F1 121
M121 F2 M121
50 P/B
E162A
162 GR
162B OR
7310 JN
820 BE
822 VI
821 GR
82--
7310 JN
73--
C001
16V NR
3 426A VE
7 140 RG
15 141 VE
0004
26V BE
2 426 VI
3 162B OR
6 142 BE
13 C12C MR
17 M004E JV
21 M004F JV
2V MR
1 1232 VE
2 1223 VE
1215
5V NR
1 1223 VE
1223A VE
1213
1234 VE
8071A VE
80--
IC01 133V
BF00
2V NR
1 BMF4B MR
13V GR
1B CC2 GR
13V MR
6B C02A GR
13V OR
1A B14 BE
2B C12C MR
13V BE
1A CC1 JN
ECC1
CC JN
CC1 JN
CA00
2V GR
2 CC JN
2V NR
1 BMF1 MR
MM01
ME01B JV
M1350 JV
M1132A JV
M1270 JV
E122
1220 BG
1223 VE
1227 GR
E121
1210 BE
1211 RS
1212 RS
1213 RS
1214 RS
E132
1320 BE
1321 VE
1322 VE
1323 VE
1324 VE
E134
1336 RS
1342 RS
1349 GR
1351 RS
1357 RS
E822A
822 VE
822A VE
822B RG
EBM7
BM07B RG
BM07C BE
BM07D BE
BM07E VE
BM07F BE
EM16B
D130 BLR
D132 BLR
M132L JV
ME01B JV
IC02 30V MR
BM07B A1 BM07B
CC2B B1 CC2B
142 B2 142
426 C1 426
140 C2 140
141 C3 141
122 D1 122
123 D2 123
1360 D3 1360
1234 E1 1234
8055 E3 8055
120 F1 120
B14A F2 B14A
1223A G1 1223
1232 G2 1232
820 H1 820
821 H2 821
822 H3 822
10V MR
123 C1
122 C2
121 D1
120 D2
BM07 E2
BF01
4V NR
BMF1 A
BMF4 D
BMF1
BB00
M000
20 MOT
4V NR
GR 122 1
JV M1350 2
RGR 130 3
VER 131 4
BLR D130
1350
3V BA
RS 1351 1
VE 1350 2
RS 1352 3
1316
3V MR
RGR 132 1
VER 133 2
BLR D132 3
1313
3V VE
VER 138 1
RGR 139 2
BLR D138 3
1120
2V NR
RS 1211 1
VE 1321 2
1331
2V NR
RS 1212 1
VE 1322 2
1332
2V NR
RS 1213 1
VE 1323 2
1333
2V NR
RS 1214 1
VE 1324 2
1334
3V GR
VE 1256 1
RS 1357 2
RS 1255 3
1312
4V NR
GR 1244 A
GR 1245 B
GR 1246 C
GR 1247 D
1225
2V VE
VE 1235 1
RS 1336 2
1220
2V GR
VE 1243 1
RS 1342 2
1240
2V JN GR
1 1227
2 M1270 JV
1270
4V NR BE
1 1130 BE
2 1140 BE
4 1226 BE
1135
3V NR RG
1 1236 VE
3 1203
1203
15V NR BE
1 1226 GR
2 CC2B RG
3 822B BG
4 1220 BE
5 1217 GR
6 123 VE
7 1233 BE
8 BM07C BE
9 120 VE
10 1203 BE
11 BM07D BE
13 1210 VE
14 BM07E BE
15 BM07F
1304
MM02
ME02 JV
55V NR
1 1130 BE
2 ME02 JV
3 1236 RG
5 1232 RG
6 426 VE
7 1256 VE
8 138 VER
9 1360 VE
10 130 RGR
11 133 VER
12 1255 VE
1350 VE
13 141 RS
14 D138 JV
M132A JV
15 1247 GR
16 140 RG
17 1320 BE
18 B14A BE
19 M132L JV
20 1140 BE
21 1246 GR
22 142 VE
821 VE
23 1234 VE
24 1245 GR
25 1235 VE
26 1349 GR
139 GR
27 1243 VE
28 131 VER
29 1352 RS
30 132 RGR
32 8055 RS
33 1244 GR
34 822A VE
35 820 RG
36 1233 VE
37 1217 BE
1320


71 AR
1211
1C96
20 MOT
1C02
EB07
E
D
C
F
EBM4
ECC2A
C
A
E162B
E807A
1312
EC02A
BB00
EC02B
1215
1C09
1C01
50 P/B
10 PR
M000
EB14
MC16
I
0004
26V BE
50 P/B
EM30
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
EM41
ECC1
G
H
MC30
MC41
E162A
E
1203
3V NR
20 MOT
D
EM16B
E822A
1C02
15V NR
1304
20 MOT
1320
E122
EBM7
C
1331
1332
1333
1334
1135
20 MOT
1240
1220
1270
1350
MM01
MM02
E132
E121
1120
22 MOT/C
1313
1620
1312
E134
1316
1225
EM16
B
10V MR
BF01
A
BMF1
D
A
1213
B

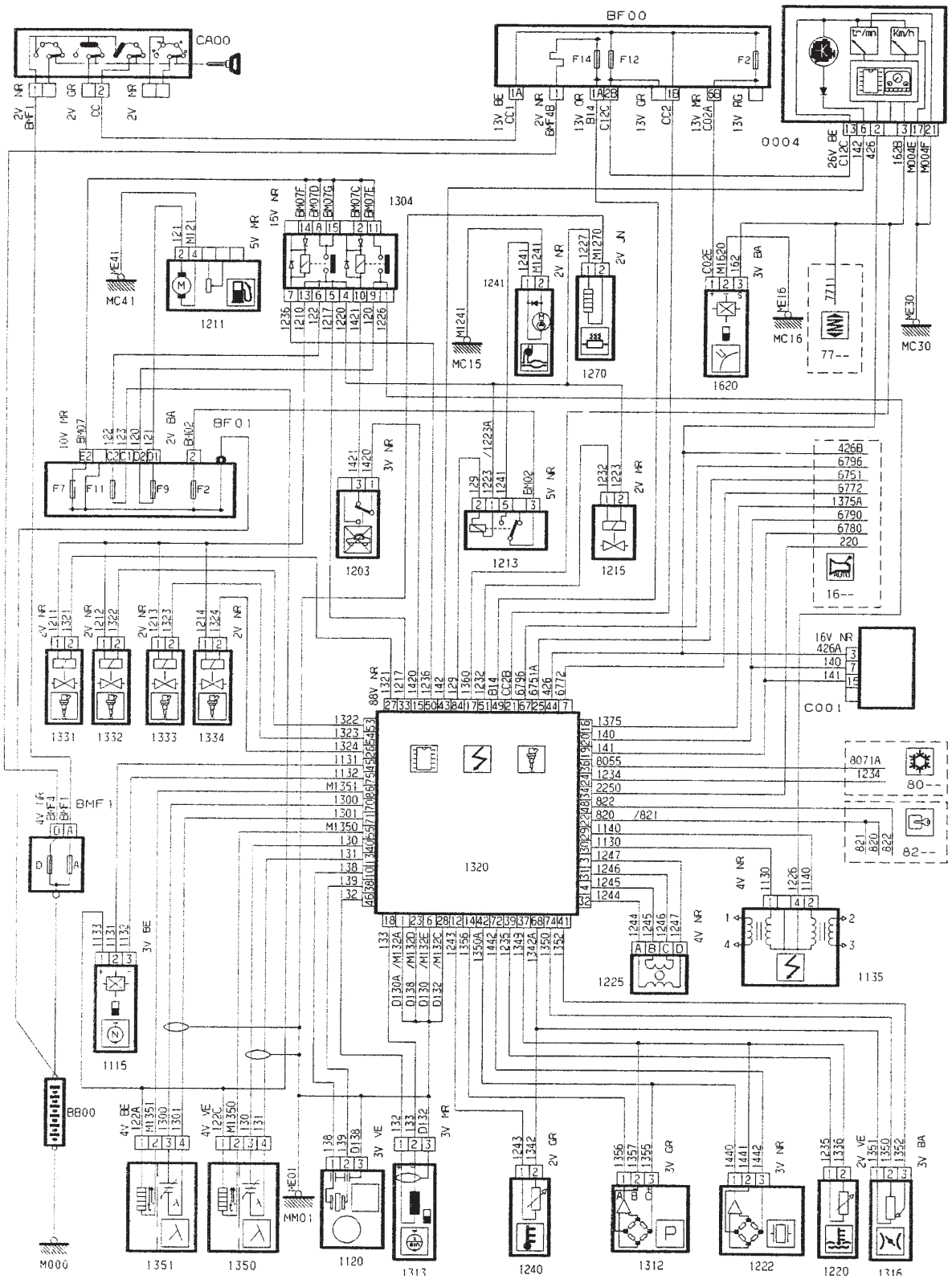
INJECTION-ALLUMAGE XU7JP4/L3 SAGEM SL96 (LFY)
XU10J4R/L3 BOSCH MP5.2 (RFV) BVA AL4

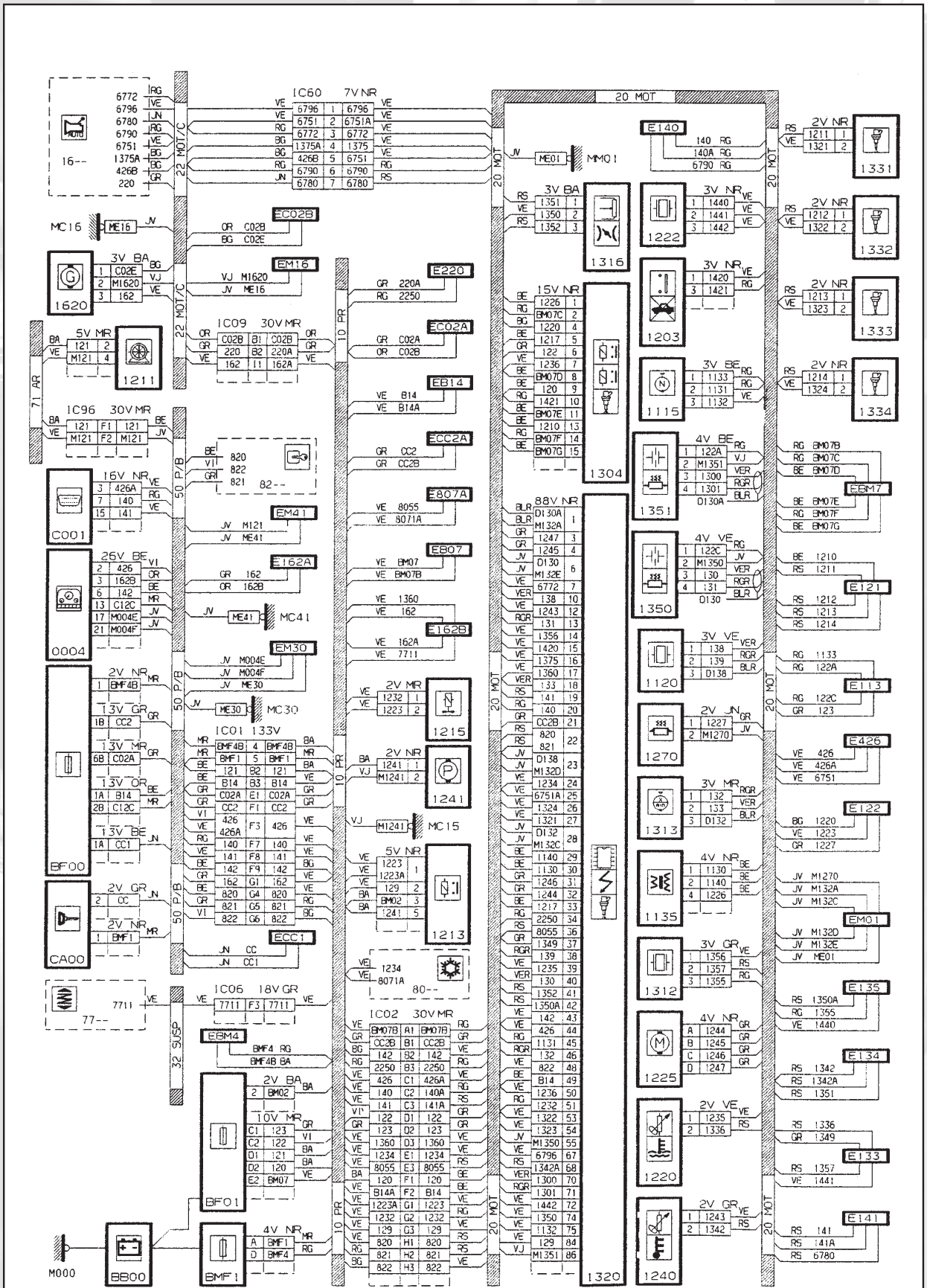


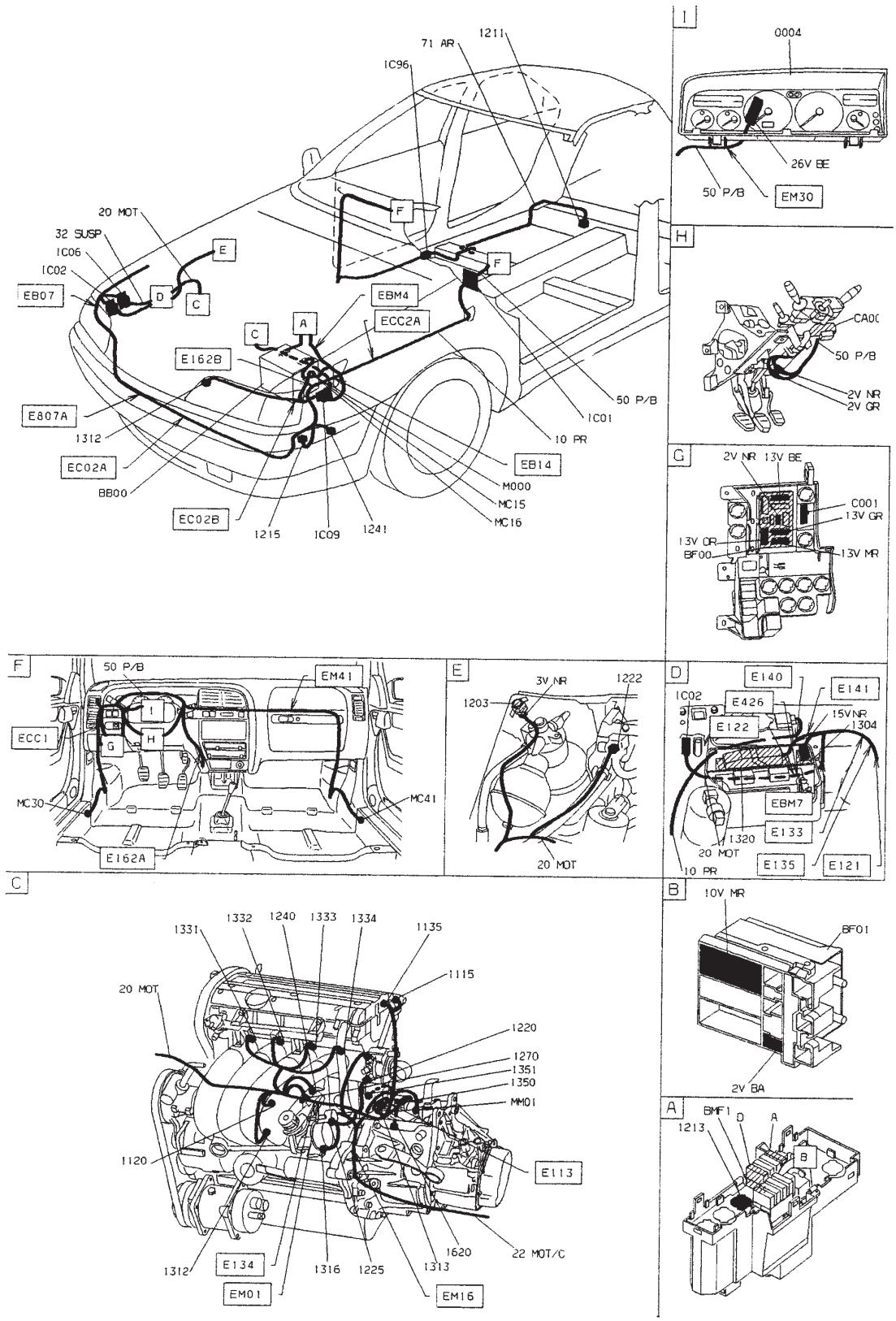

MC16
ME16
IC60 7V NR
EM16
EC02B
IC09 30V MR
1620
3V BA
1211
5V MR
IC96 30V MR
EC02A
ECC2A
EM30
MC30
E162A
E162B
EB07
E807A
EB14
EBM4
EM41
MC41
C001
16V NR
0004
26V BE
1215
2V MR
1213
5V NR
1234
8071A
80--
IC01 133V
BF00
ECC1
CA00
2V GR
2V NR
E121
E134
E140
E141
E426
E822A
EBM7
EM01
MM01
ME01
IC02 30V MR
10V MR
BF01
4V NR
BMF1
BB00
M000
20 MOT
E132
E122
1350
1316
1313
1120
1331
1332
1333
1334
1312
1225
1220
1240
1270
1135
1203
1304
1320
15V NR
55V NR
50 P/B
10 PR
22 MOT/C
71 AR


71 AR
1211
1C96
20 MOT
E140
E141
E
1C02
EB07
F
C
E822A
C
A
EBM4
EB14
E162B
50 P/B
1C01
10 PR
E807A
1312
EC02A
BB00
EC02B
1215
1C09
ECC2A
M000
MC16
J
0004
50 P/B
EM30
26V BE
I
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
H
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V GR
BF00
13V MR
G
50 P/B
EM41
ECC1
J
I
H
MC30
MC41
E162A
F
EM01
1C02
15V NR
E132
1304
EBM7
20 MOT
E122
1320
E426
E121
E
3V NR
1203
20 MOT
C
1331
1332
1240
1333
1334
1135
E134
20 MOT
1220
1270
1350
MM01
D
1313
22 MOT/C
1120
EM16
1312
1C60
1316
1225
D
1620
22 MOT/C
33V NR
1630
B
10V MR
BF01
A
BMF1
1213
D
A
B

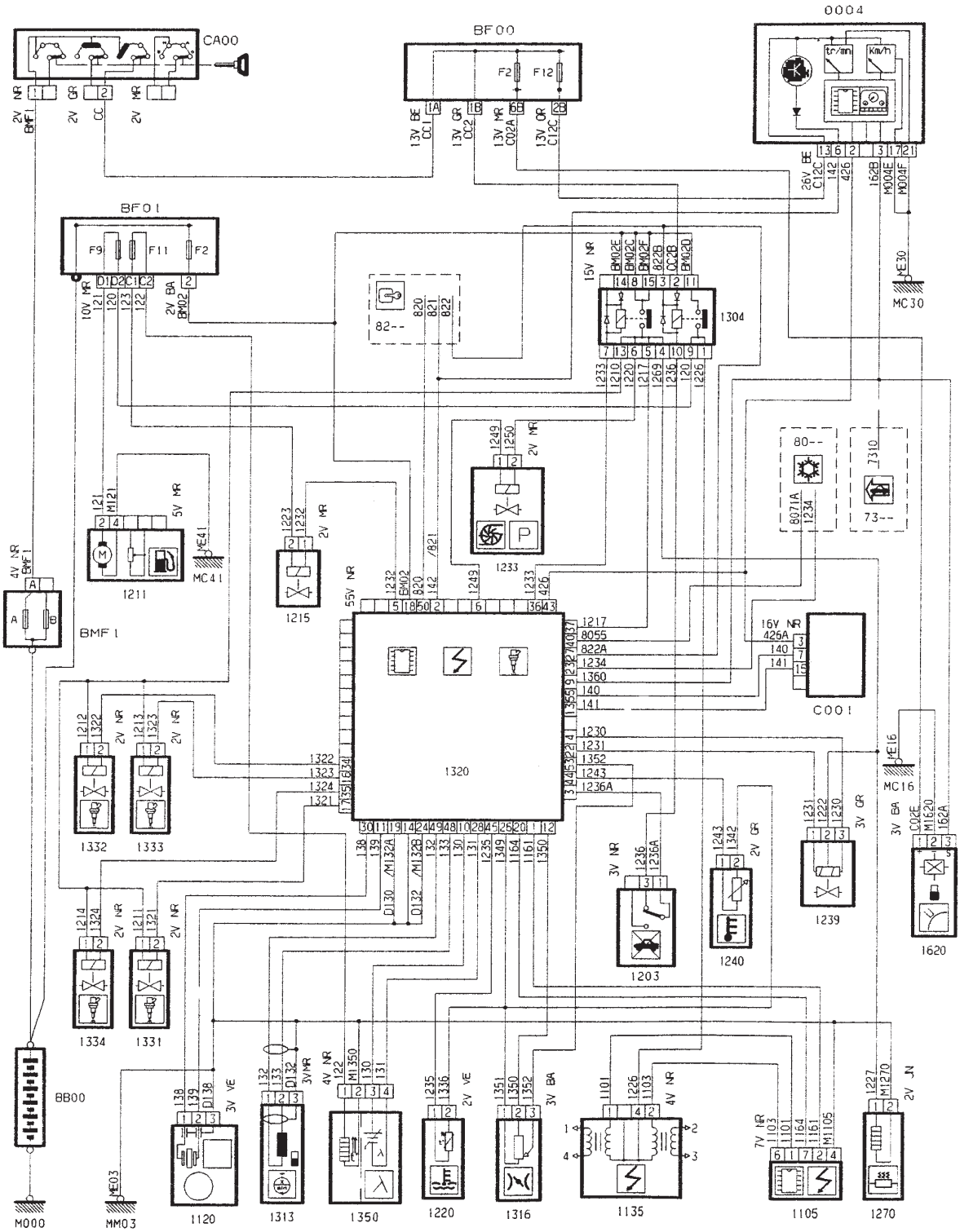
INJECTION-ALLUMAGE XU7JP4/L4 BOSCH MP7.3 (LFY) BVA AL4

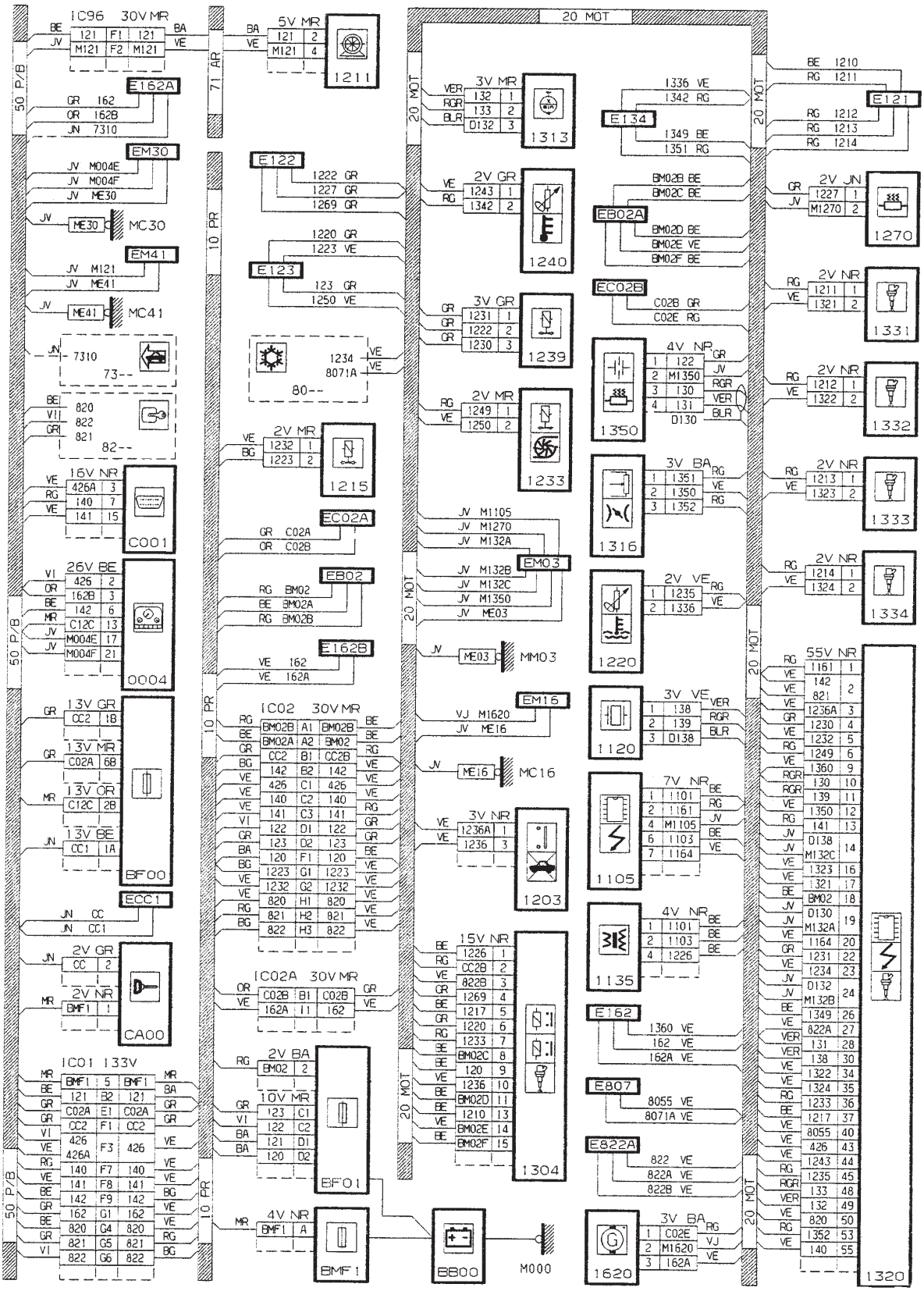


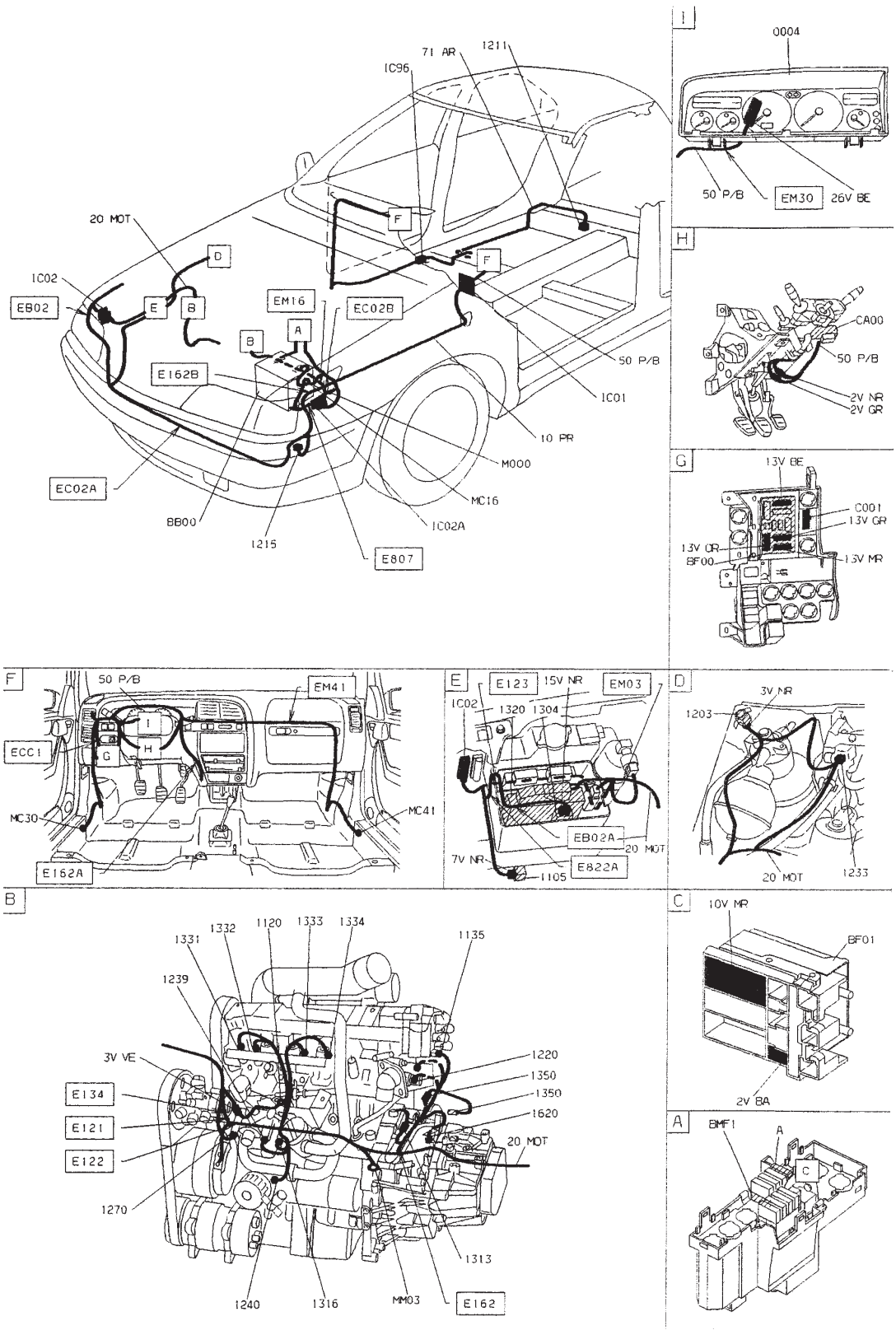

16--
IC60 7V NR
22 MOT/C
MC16
ME16
EC02B
EM16
1620
3V BA
IC09 30V MR
1211
5V MR
71 AR
IC96 30V MR
C001
16V NR
0004
26V BE
50 P/B
82--
EM41
E162A
MC41
EM30
MC30
BF00
2V NR
13V GR
13V MR
13V OR
13V BE
IC01 133V
CA00
2V GR
ECC1
77--
7711
IC06 18V GR
32 SUSP
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
BF01
2V BA
10V MR
M000
BB00
BMF1
4V NR
10 PR
E220
EC02A
EB14
ECC2A
E807A
EB07
E162B
2V MR
1215
1241
MC15
5V NR
1213
80--
IC02 30V MR
20 MOT
ME01
MM01
E140
140 RG
140A RG
6790 RG
1316
15V NR
1304
88V NR
1320
1222
1203
1115
1351
1350
1120
1270
1313
1135
1312
1225
1220
1240
2V NR
1331
1332
1333
1334
EBM7
E121
E113
E426
E122
EM01
E135
E134
E133
E141


I
0004
26V BE
50 P/B
EM30
71 AR
1211
1C96
20 MOT
32 SUSP
1C06
1C02
EB07
E
D
C
F
EBM4
ECC2A
A
E162B
E807A
1312
EC02A
BB00
EC02B
1215
1C09
1241
MC16
MC15
M000
EB14
10 PR
1C01
50 P/B
H
CA0C
50 P/B
2V NR
2V GR
G
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
EM41
ECC1
I
G
H
MC30
MC41
E162A
E
3V NR
1222
1203
20 MOT
D
E140
E141
1C02
E426
E122
15VNR
1304
EBM7
E133
1320
20 MOT
10 PR
E135
E121
C
1331
1332
1240
1333
1334
1135
1115
20 MOT
1220
1270
1351
1350
MM01
1120
E113
1620
22 MOT/C
1312
E134
EM01
1316
1225
1313
EM16
B
10V MR
BF01
2V BA
A
BMF1
D
A
1213
B

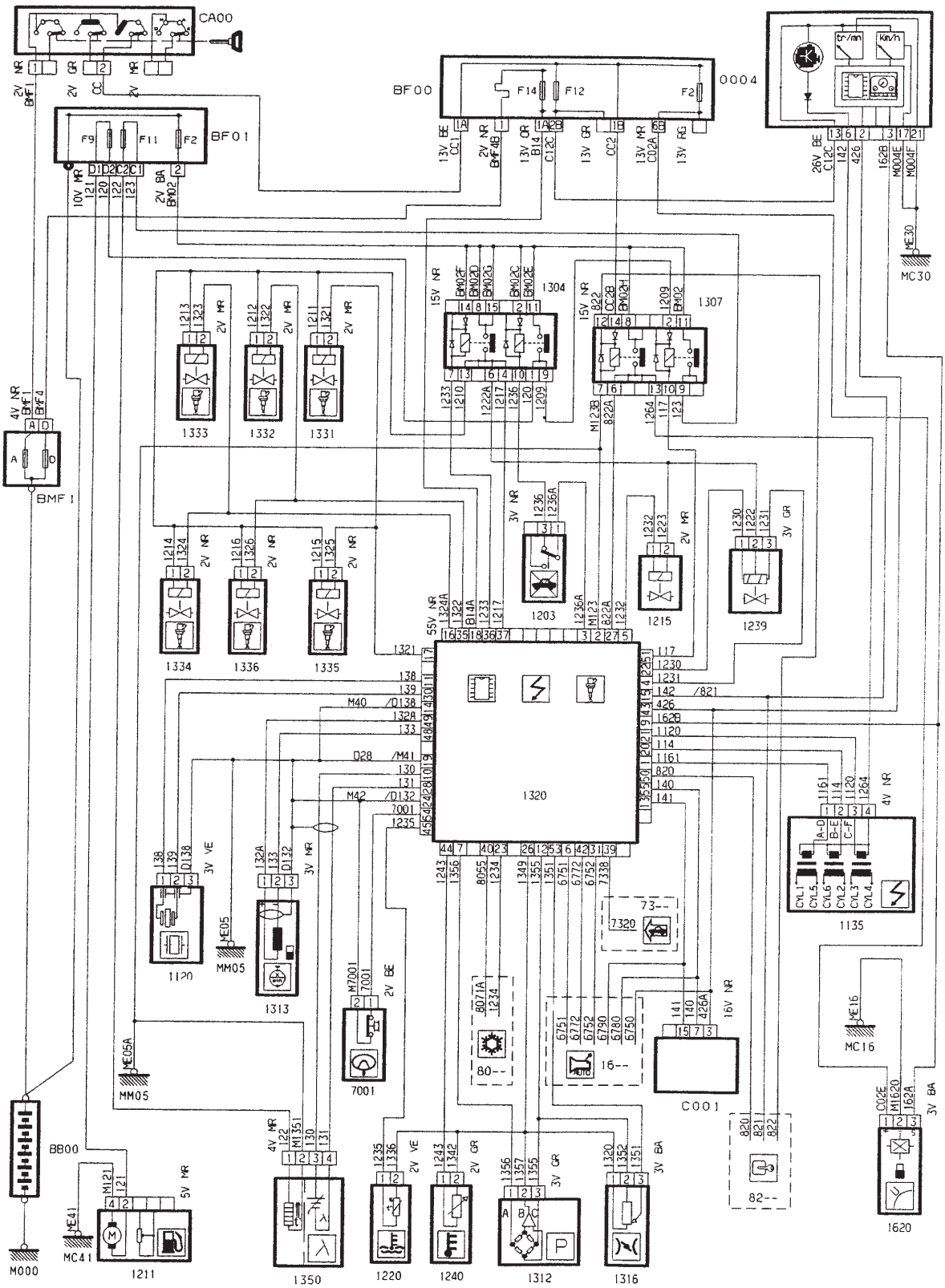
INJECTION-ALLUMAGE XU710J2CTE BOSCH MP3.2 (RGX)

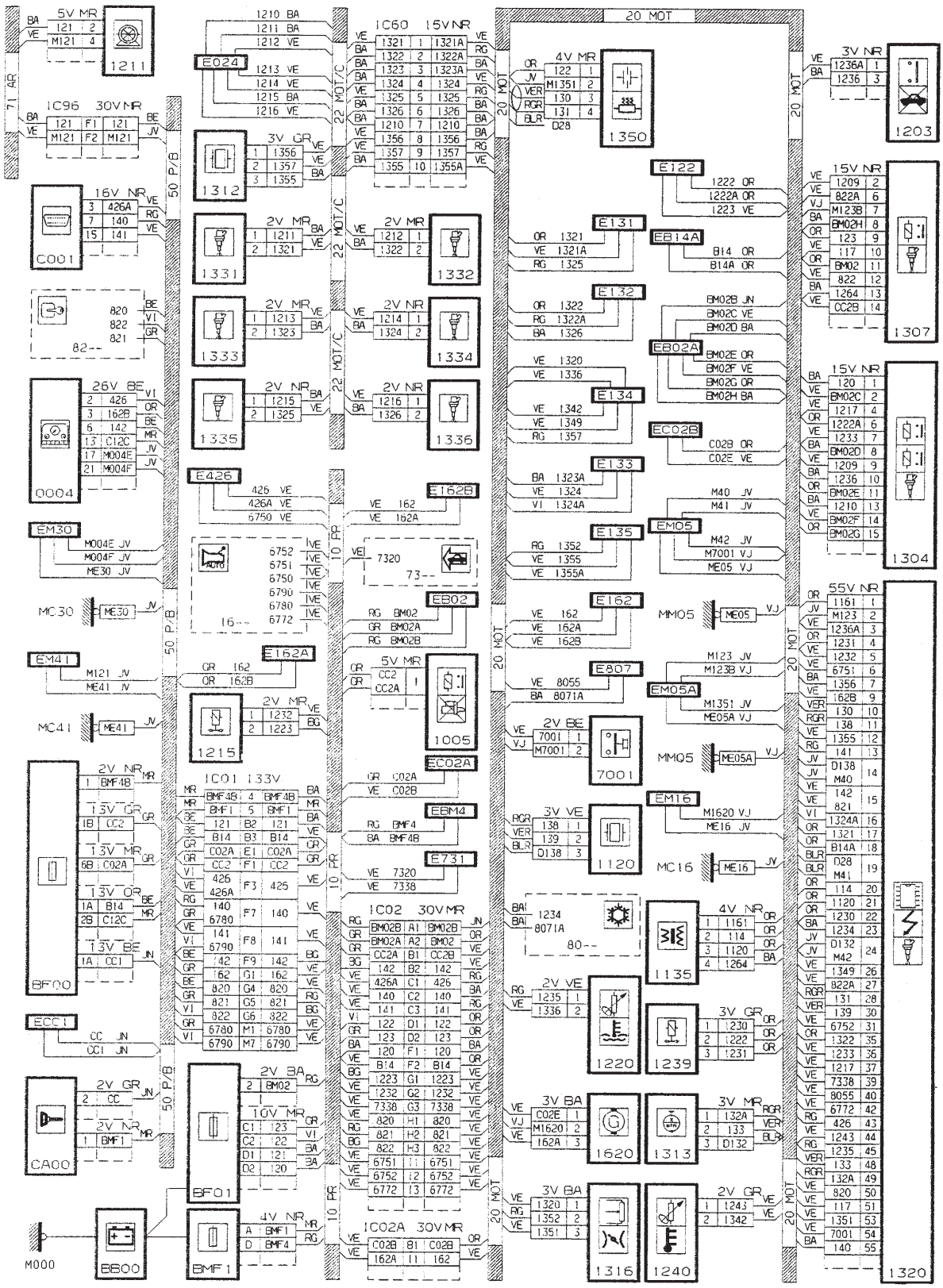


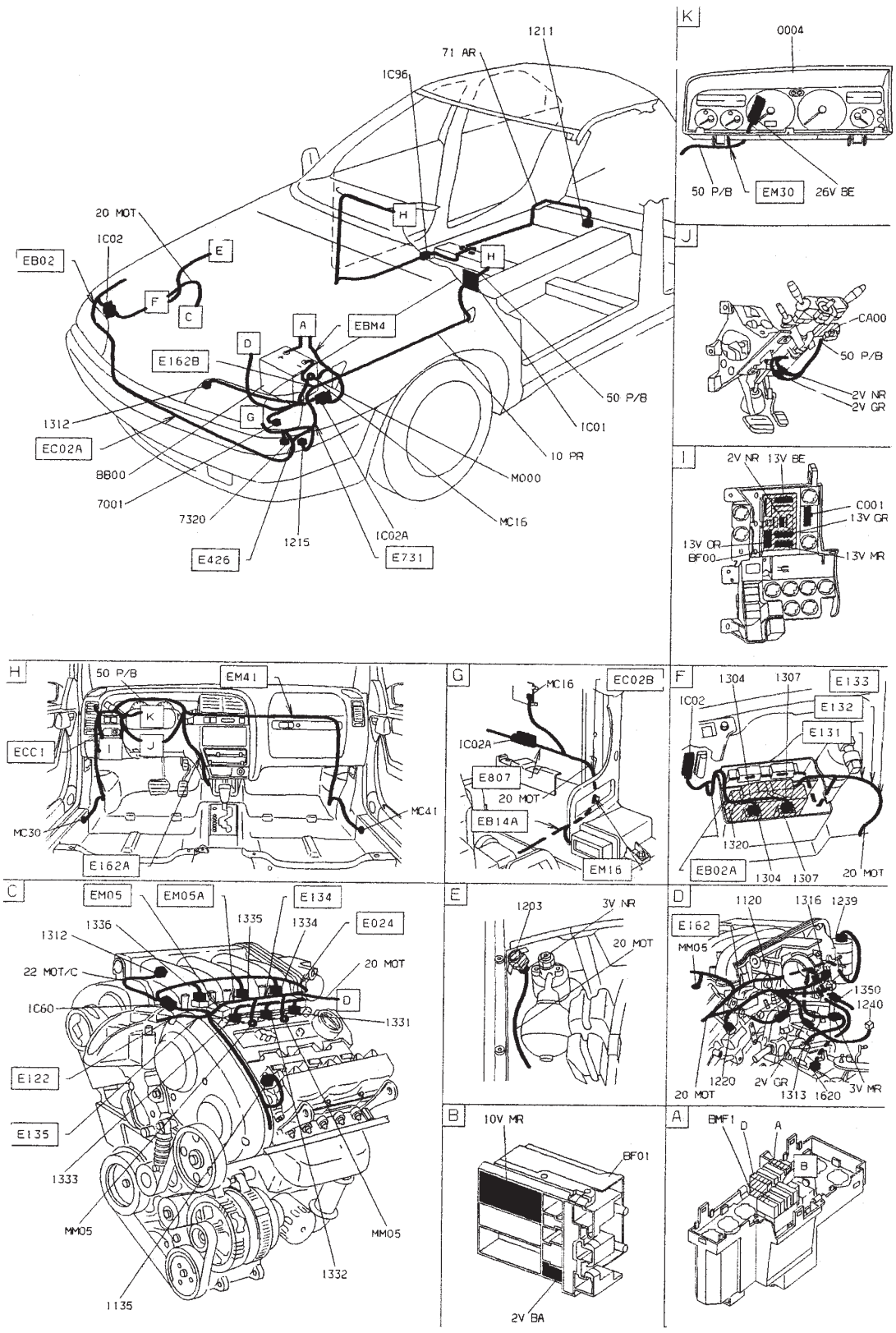

IC96 30V MR
E162A
EM30
MC30
EM41
MC41
73--
82--
C001
0004
BF00
ECC1
CA00
IC01 133V
50 P/B
71 AR
10 PR
1211
E122
1222 GR
1227 GR
1269 GR
1220 GR
1223 VE
E123
123 GR
1250 VE
1234
8071A
80--
1215
EC02A
EB02
E162B
IC02 30V MR
IC02A 30V MR
BF01
BMF1
BB00
M000
20 MOT
1313
1240
1239
1233
EM03
MM03
EM16
MC16
1203
1304
E134
EB02A
EC02B
1350
1316
1220
1120
1105
1135
E162
E807
E822A
1620
E121
1270
1331
1332
1333
1334
1320


71 AR
1211
IC96
20 MOT
D
IC02
EB02
E
B
EM16
EC02B
B
A
F
F
E162B
50 P/B
IC01
10 PR
M000
EC02A
MC16
BB00
IC02A
1215
E807
I
0004
50 P/B
EM30
26V BE
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
13V BE
C001
13V GR
13V GR
BF00
13V MR
F
50 P/B
EM41
ECC1
I
H
G
MC30
MC41
E162A
E
E123
15V NR
EM03
IC02
1320
1304
EB02A
20 MOT
7V NR
E822A
1105
D
3V NR
1203
20 MOT
1233
B
1331
1332
1120
1333
1334
1135
1239
3V VE
E134
E121
E122
1220
1350
1350
1620
20 MOT
1270
1313
1240
1316
MM03
E162
C
10V MR
BF01
2V BA
A
BMF1
A
C

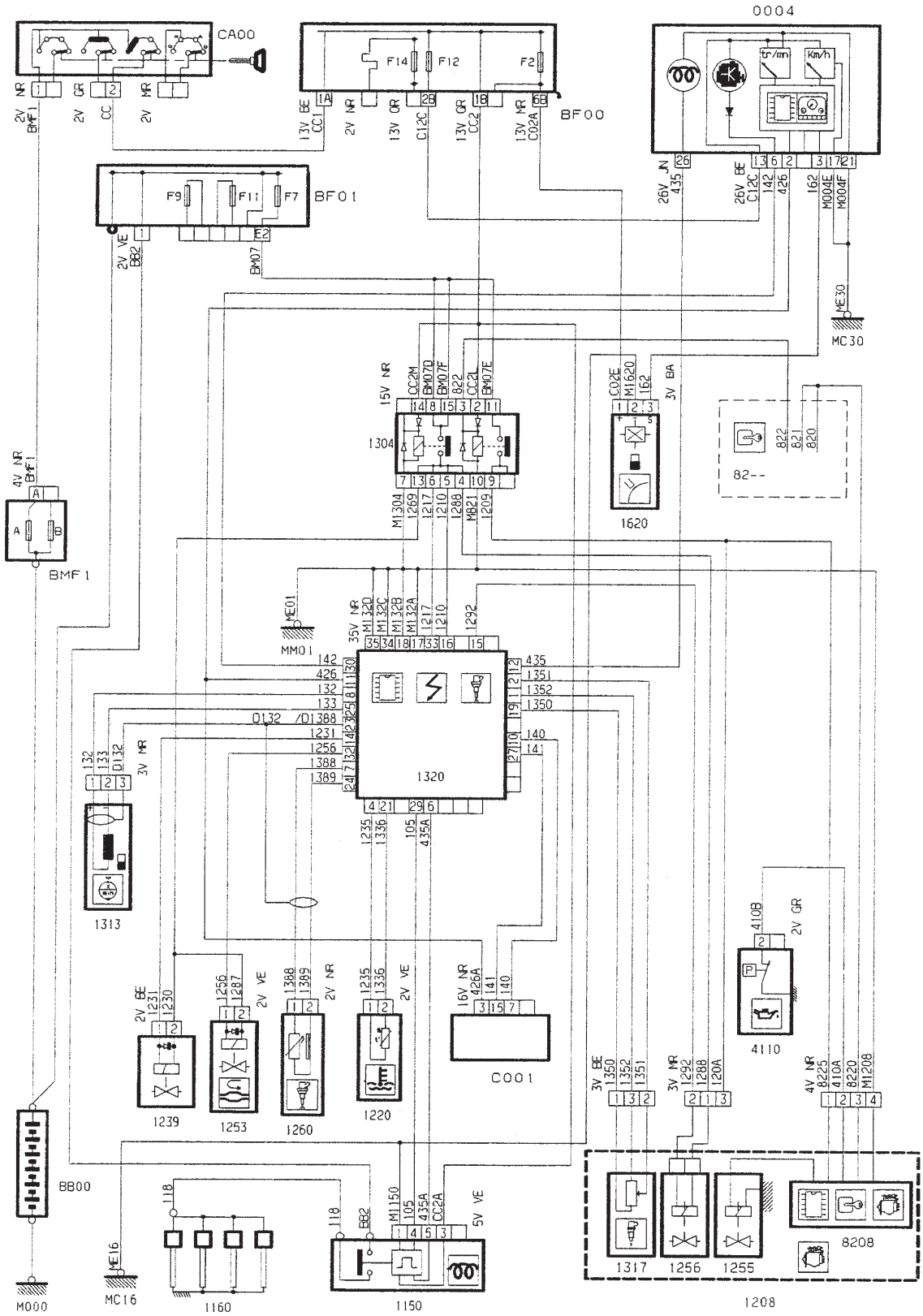
INJECTION-ALLUMAGE ES9J4 BOSCH MP7.0 (XFZ) BVA 4HP20

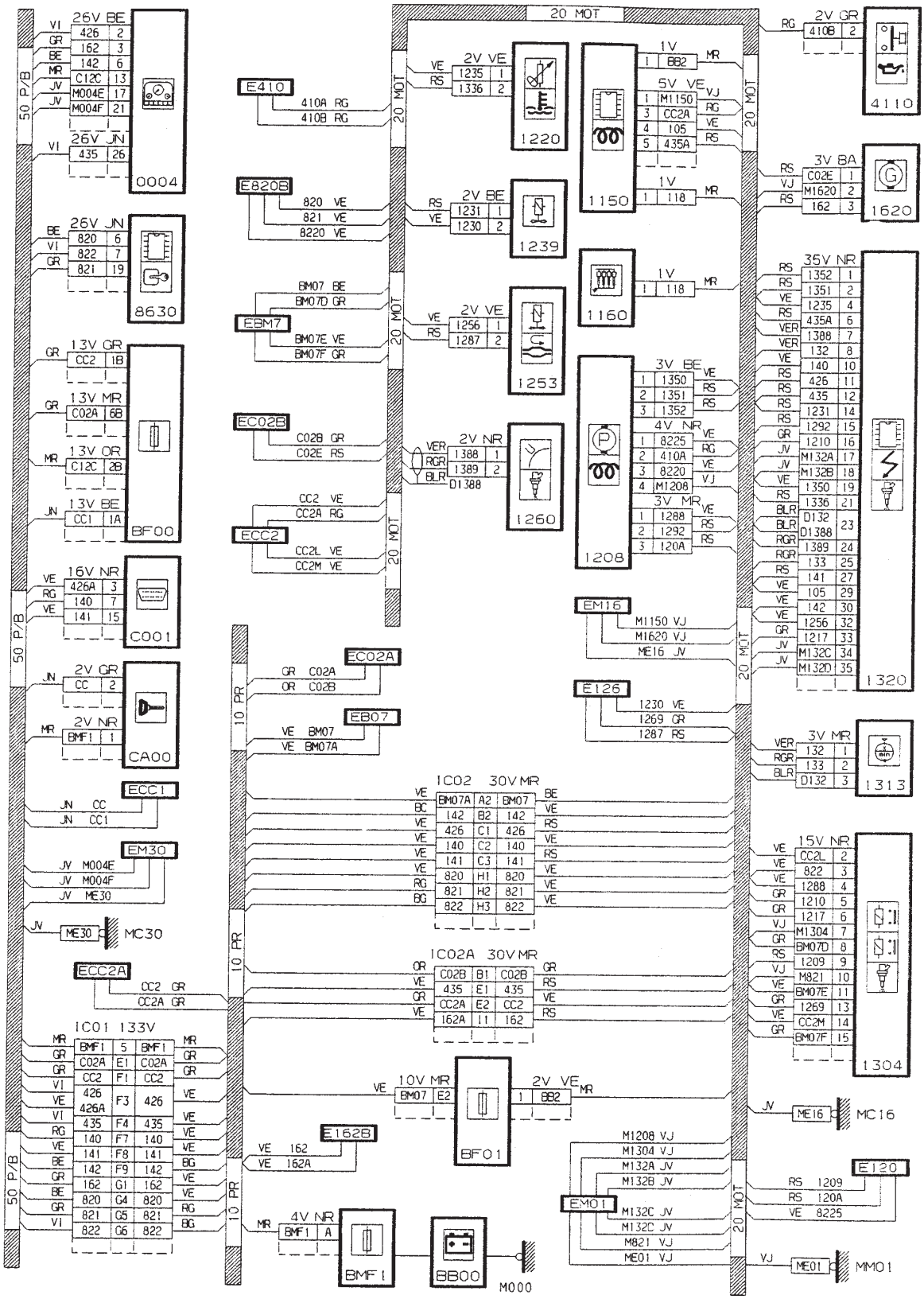


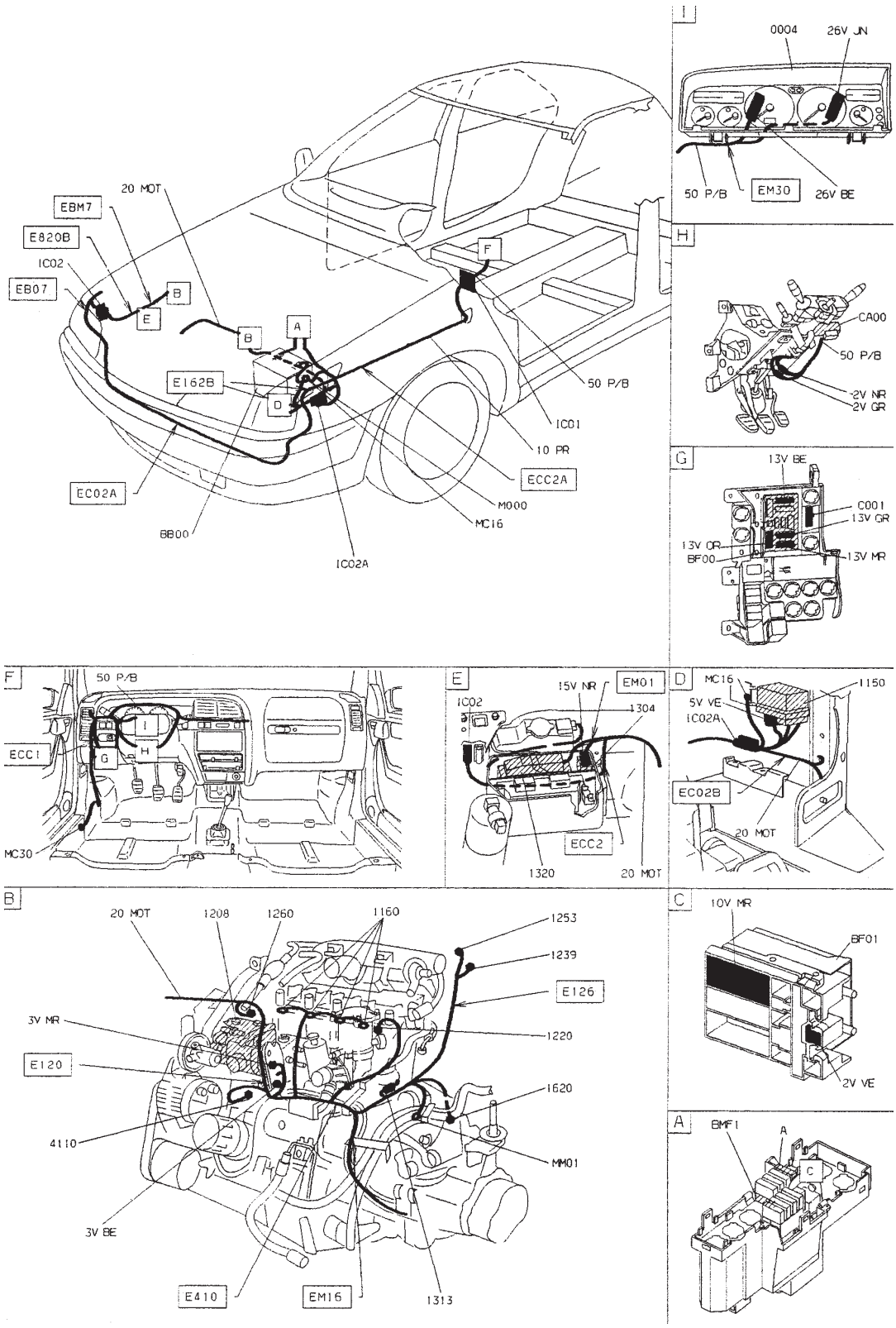

1211
1210 BA
1211 BA
1212 VE
E024
1213 VE
1214 VE
1215 BA
1216 VE
1312
1331
1333
1335
1332
1334
1336
1210 BA
1211 BA
1212 VE
1213 VE
1214 VE
1215 BA
1216 VE
IC60 15V NR
IC96 30V MR
C001
0004
BF00
CA00
BF01
BMF1
M000
B800
ECC1
1215
1005
1120
1220
1239
1135
1620
1313
1316
1240
1350
1307
1304
1320
1203
7001
E122
E131
E132
E133
E134
E135
E162
E807
EB14A
EB02A
EC02B
EM05
EM05A
EM16
MM05
MC16
ME05
ME05A
ME16
20 MOT
22 MOT/C
10 PR
50 P/B
71 AR


1211
71 AR
1C96
20 MOT
1C02
EB02
E
F
C
A
EBM4
D
E162B
H
H
50 P/B
1C01
1312
EC02A
G
10 PR
M000
BB00
7001
7320
MC16
1215
1C02A
E426
E731
K
0004
50 P/B
EM30
26V BE
J
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
I
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V GR
BF00
13V MR
H
50 P/B
EM41
K
J
I
ECC1
MC41
MC30
E162A
G
MC16
EC02B
1C02A
E807
20 MOT
EB14A
EM16
F
1304
1307
E133
1C02
E132
E131
1320
EB02A
1304
1307
20 MOT
C
EM05
EM05A
E134
1335
1334
E024
1336
1312
20 MOT
22 MOT/C
D
1C60
1331
E122
E135
1333
MM05
MM05
1332
1135
E
1203
3V NR
20 MOT
D
1120
1316
1239
E162
MM05
1350
1240
1220
2V GR
20 MOT
1313
1620
3V MR
B
10V MR
BF01
2V BA
A
BMF1
D
A
B

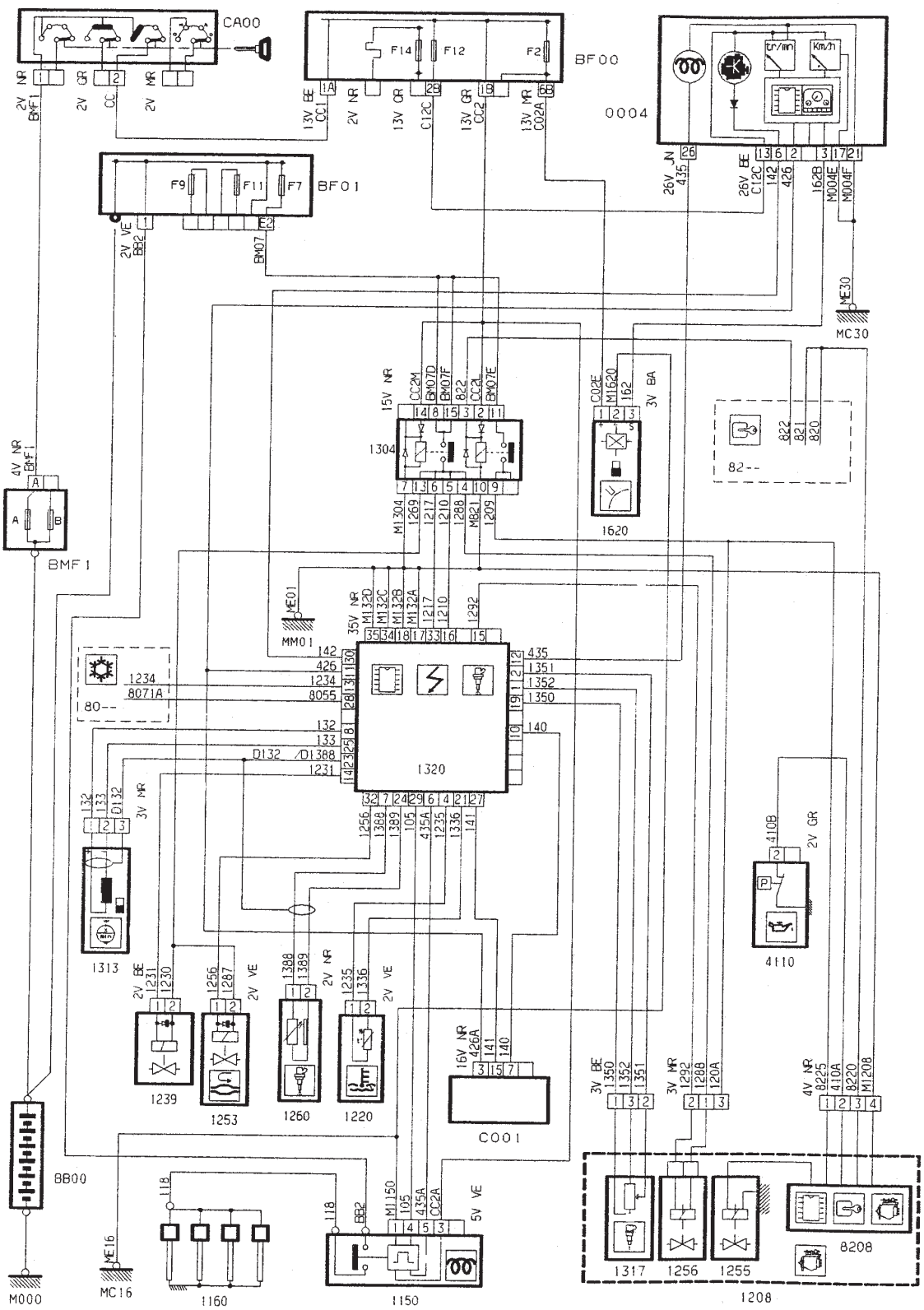
INJECTION-ALLUMAGE XU9BTF/L3 BOSCH VP20 (DHX) BVM

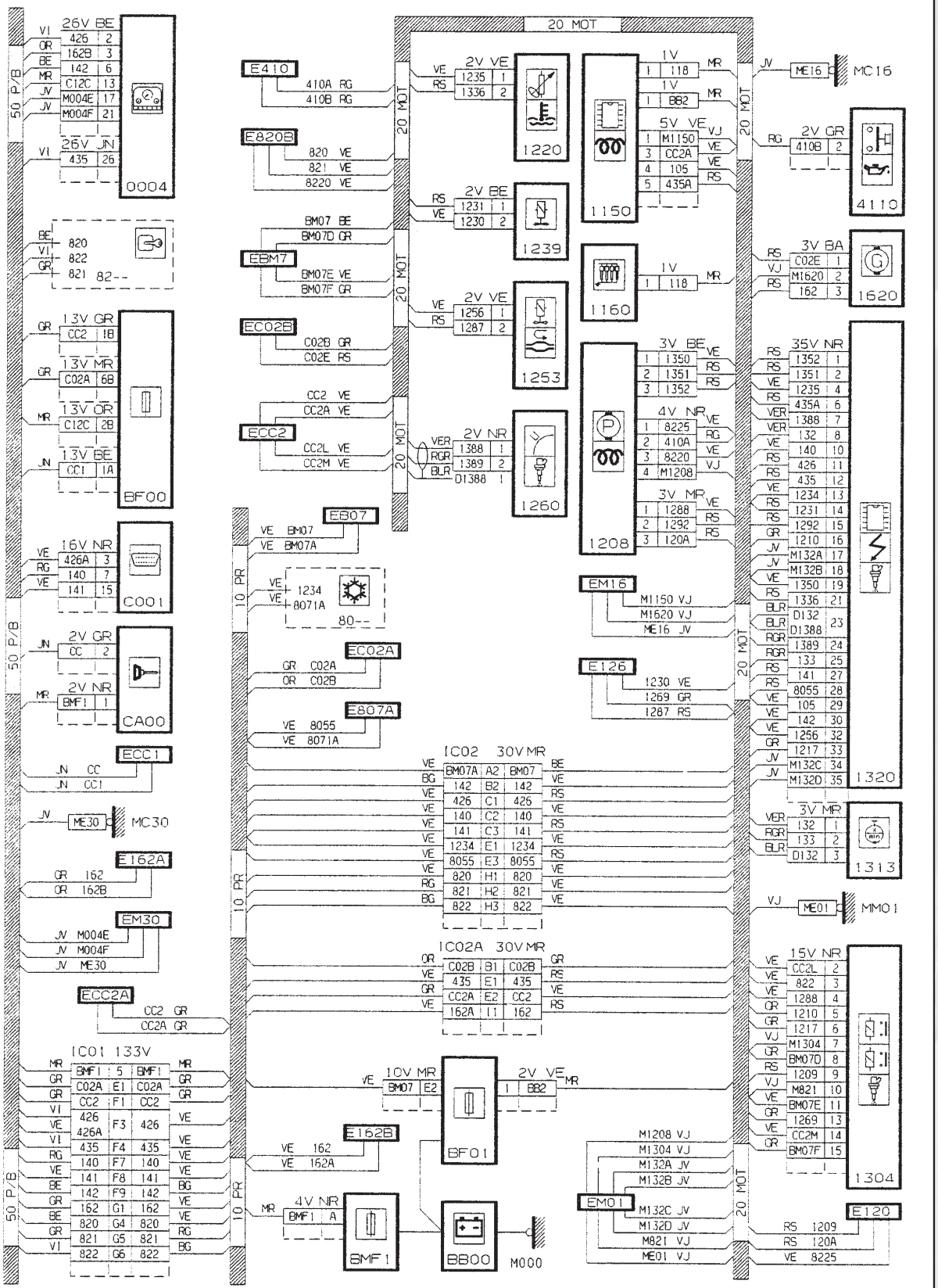


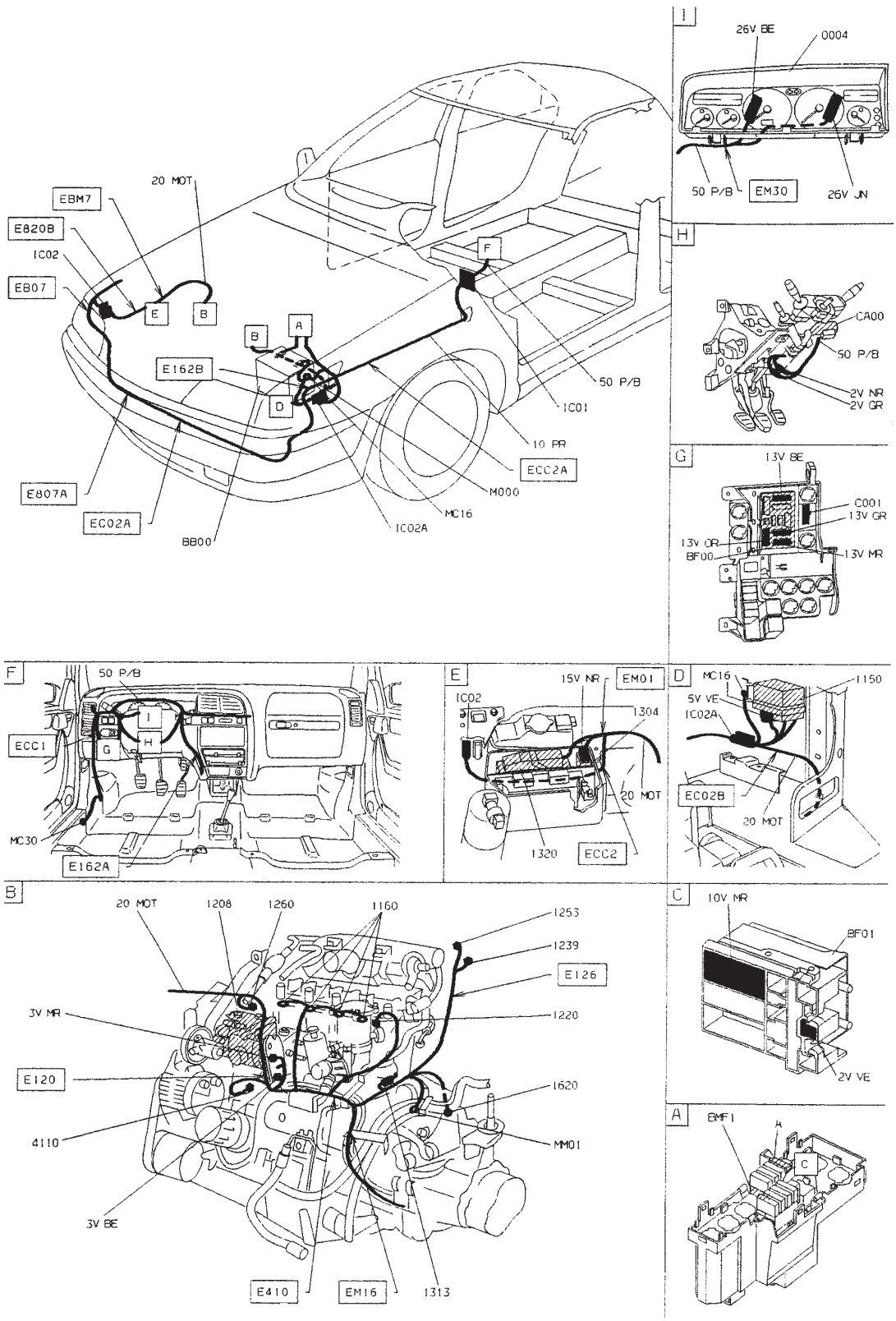

20 MOT
50 P/B
10 PR
26V BE
26V JN
0004
8630
13V GR
13V MR
13V OR
13V BE
BF00
16V NR
C001
2V GR
2V NR
CA00
ECC1
EM30
MC30
ECC2A
IC01 133V
E410
E820B
EBM7
EC02B
ECC2
1220
1239
1253
1260
2V VE
2V BE
2V NR
D1388
1150
1160
1208
1V
5V VE
3V BE
4V NR
3V MR
EM16
E126
EC02A
EB07
IC02 30V MR
IC02A 30V MR
BFO1
10V MR
E162B
BMF1
BB00
M000
4110
2V GR
1620
3V BA
1320
35V NR
1313
3V MR
1304
15V NR
MC16
ME16
E120
MM01
ME01
M1208 VJ
M1304 VJ
M132A JV
M132B JV
M132C JV
M821 VJ


I
0004
26V JN
50 P/B
EM30
26V BE
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
ECC1
MC30
E
15V NR
EM01
IC02
1304
ECC2
1320
20 MOT
D
MC16
1150
5V VE
IC02A
EC02B
20 MOT
B
20 MOT
1208
1260
1160
1253
1239
E126
3V MR
1220
E120
1620
4110
MM01
3V BE
E410
EM16
1313
C
10V MR
BF01
2V VE
A
BMF1
A
C
EBM7
20 MOT
E820B
IC02
EB07
B
E
B
A
F
E162B
D
50 P/B
IC01
10 PR
ECC2A
EC02A
M000
MC16
BB00
IC02A

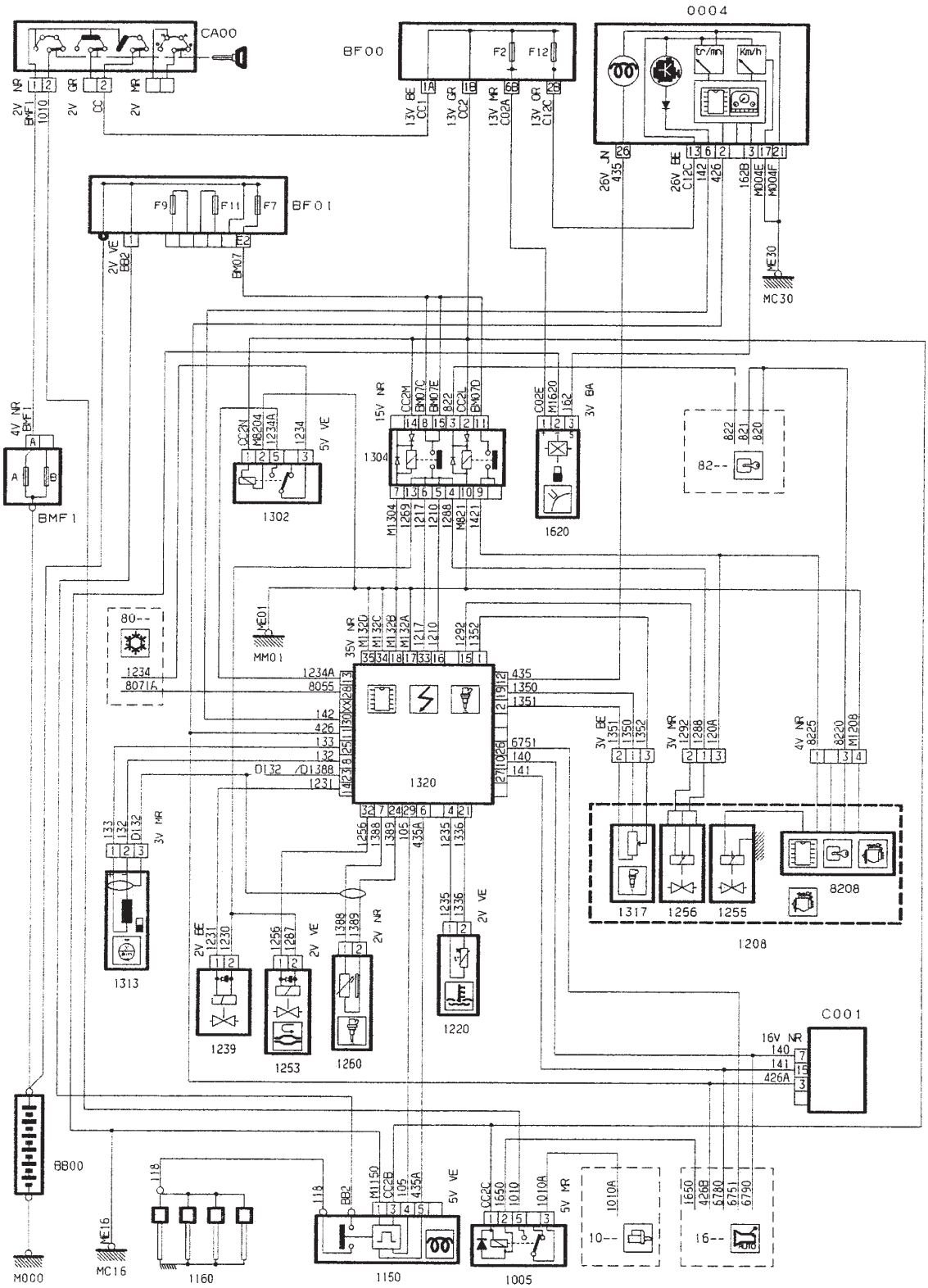
INJECTION-ALLUMAGE XUD9BTF/L3 BOSCH VP20 (DHX) BVM ET RÉFRIGÉRATION

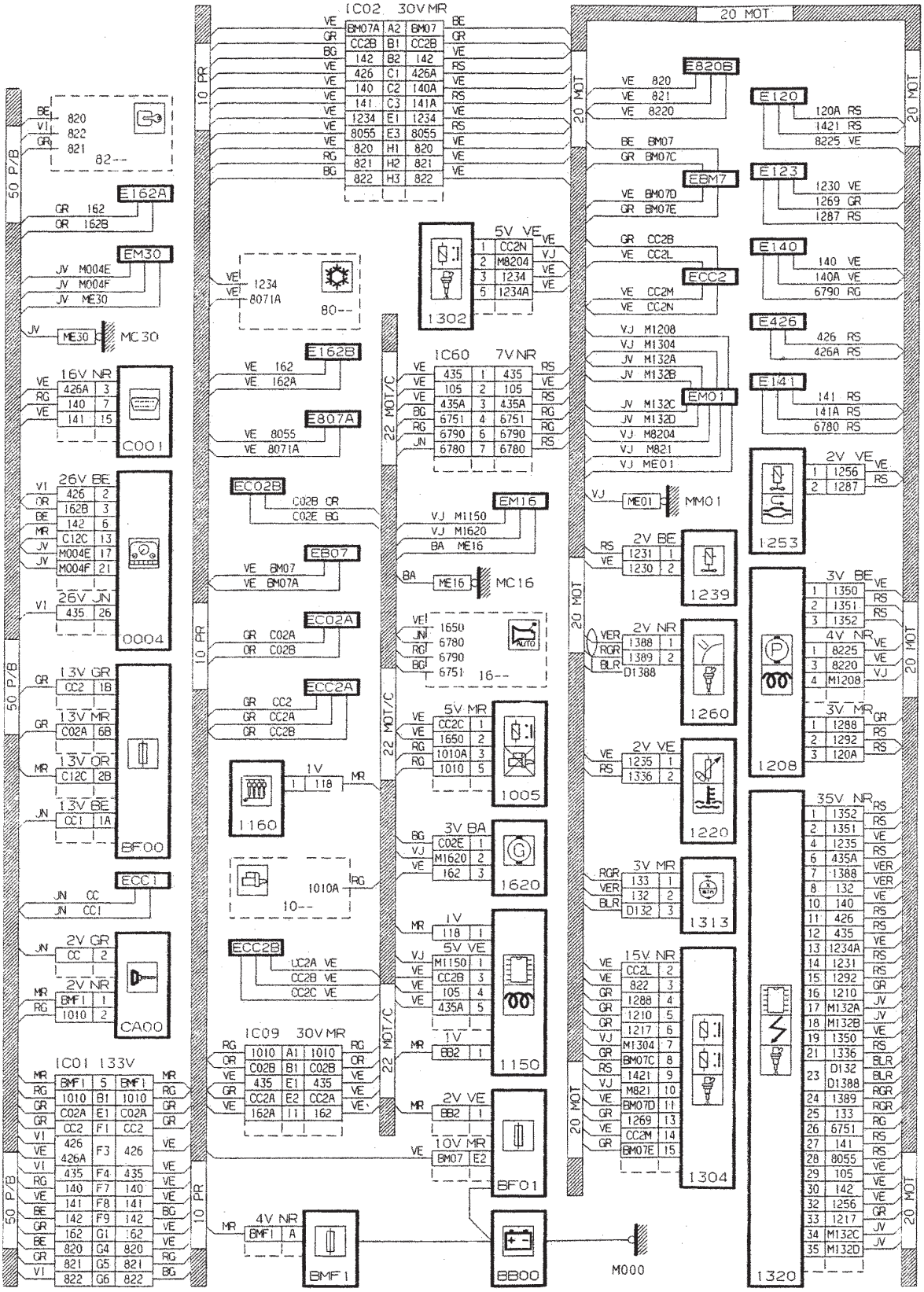


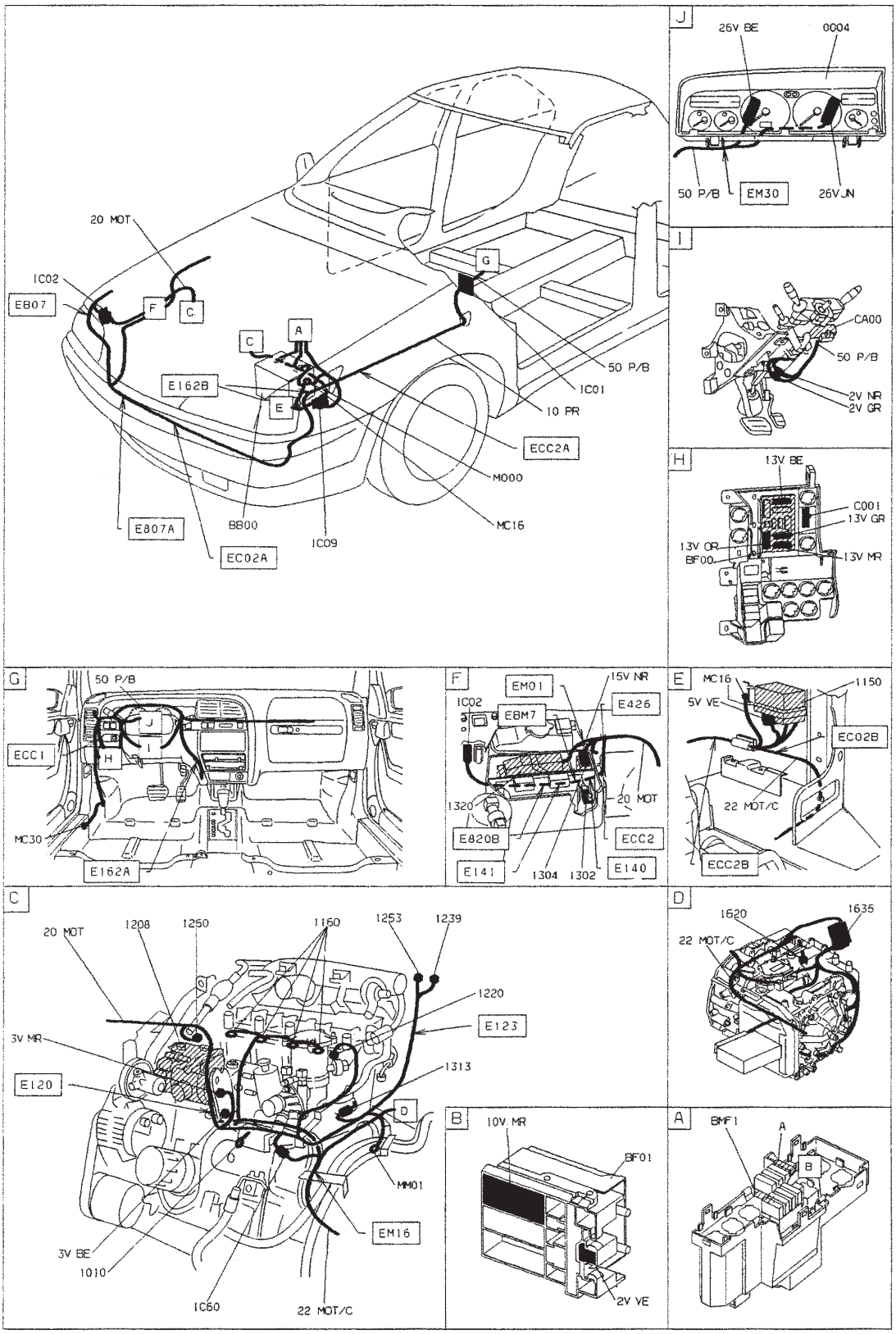

0004
BF00
C001
CA00
ECC1
MC30
E162A
EM30
ECC2A
IC01 133V
50 P/B
10 PR
20 MOT
E410
410A RG
410B RG
E820B
820 VE
821 VE
8220 VE
EBM7
BM07 BE
BM07D GR
BM07E VE
BM07F GR
EC02B
C02B GR
C02E RS
ECC2
CC2 VE
CC2A VE
CC2L VE
CC2M VE
2V VE 1220
2V BE 1239
2V VE 1253
2V NR 1260
1150
1160
1208
3V BE
4V NR
3V MR
EB07
BM07 VE
BM07A VE
8071A
80--
EC02A
E807A
IC02 30V MR
IC02A 30V MR
E162B
BF01
4V NR BMF1
BMF1
BB00
M000
EM16
M1150 VJ
M1620 VJ
ME16 JV
E126
1230 VE
1269 GR
1287 RS
MC16
4110
1620
1320
1313
MM01
1304
EM01
E120
M1208 VJ
M1304 VJ
M132A JV
M132B JV
M132C JV
M132D JV
M821 VJ
ME01 VJ


I
26V BE
0004
50 P/B
EM30
26V JN
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
F
50 P/B
ECC1
MC30
E162A
E
IC02
15V NR
EM01
1304
20 MOT
1320
ECC2
D
MC16
1150
5V VE
IC02A
EC02B
20 MOT
B
20 MOT
1208
1260
1160
1253
1239
E126
1220
3V MR
E120
1620
4110
MM01
3V BE
E410
EM16
1313
C
10V MR
BF01
2V VE
A
BMF1
C
20 MOT
E8M7
E820B
IC02
EB07
E
B
B
A
E162B
D
F
50 P/B
IC01
10 PR
ECC2A
M000
MC16
IC02A
E807A
EC02A
BB00

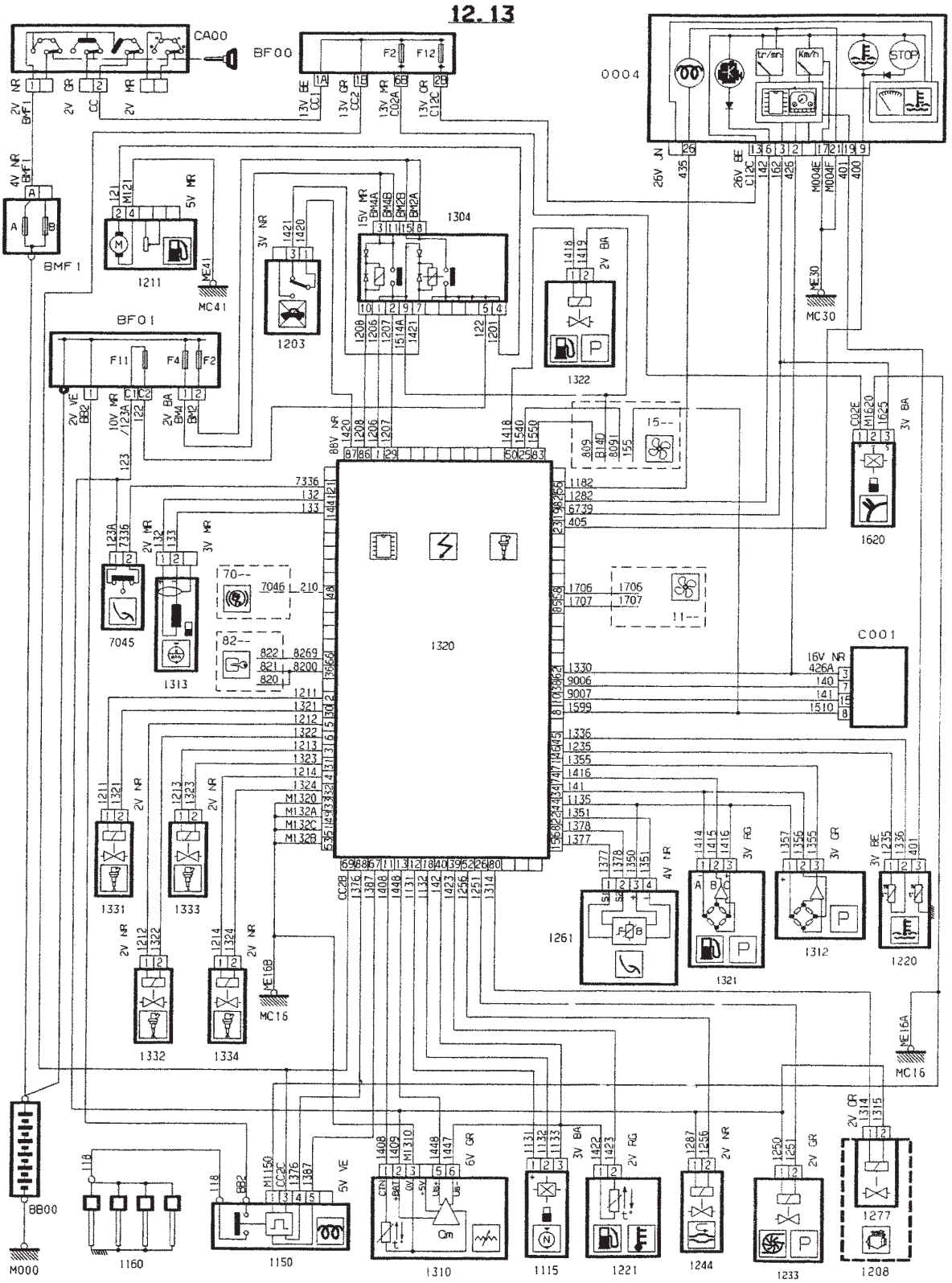
INJECTION-ALLUMAGE XUD9BTF BOSCH VP20 (DHX) BVA AL4

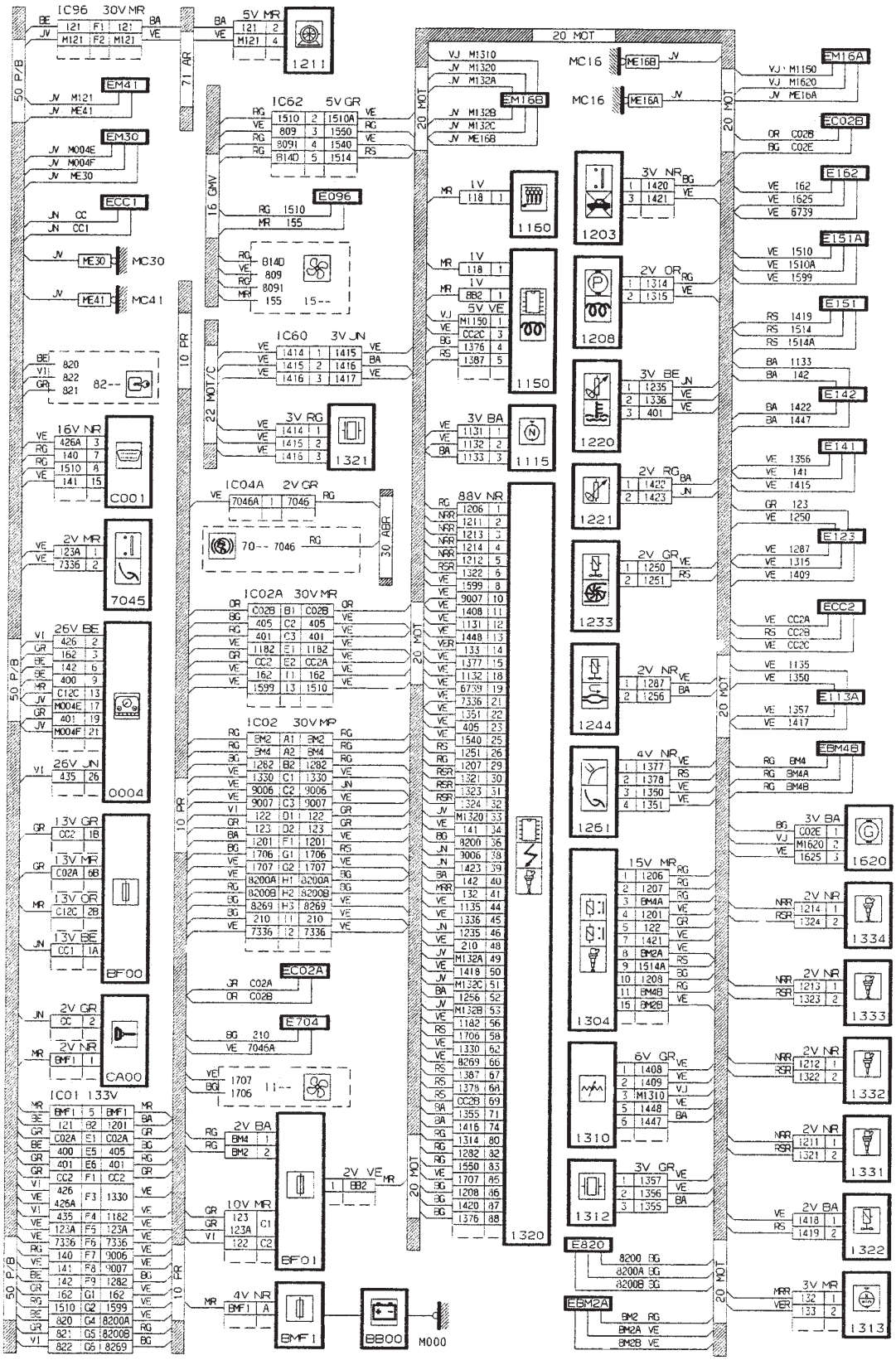


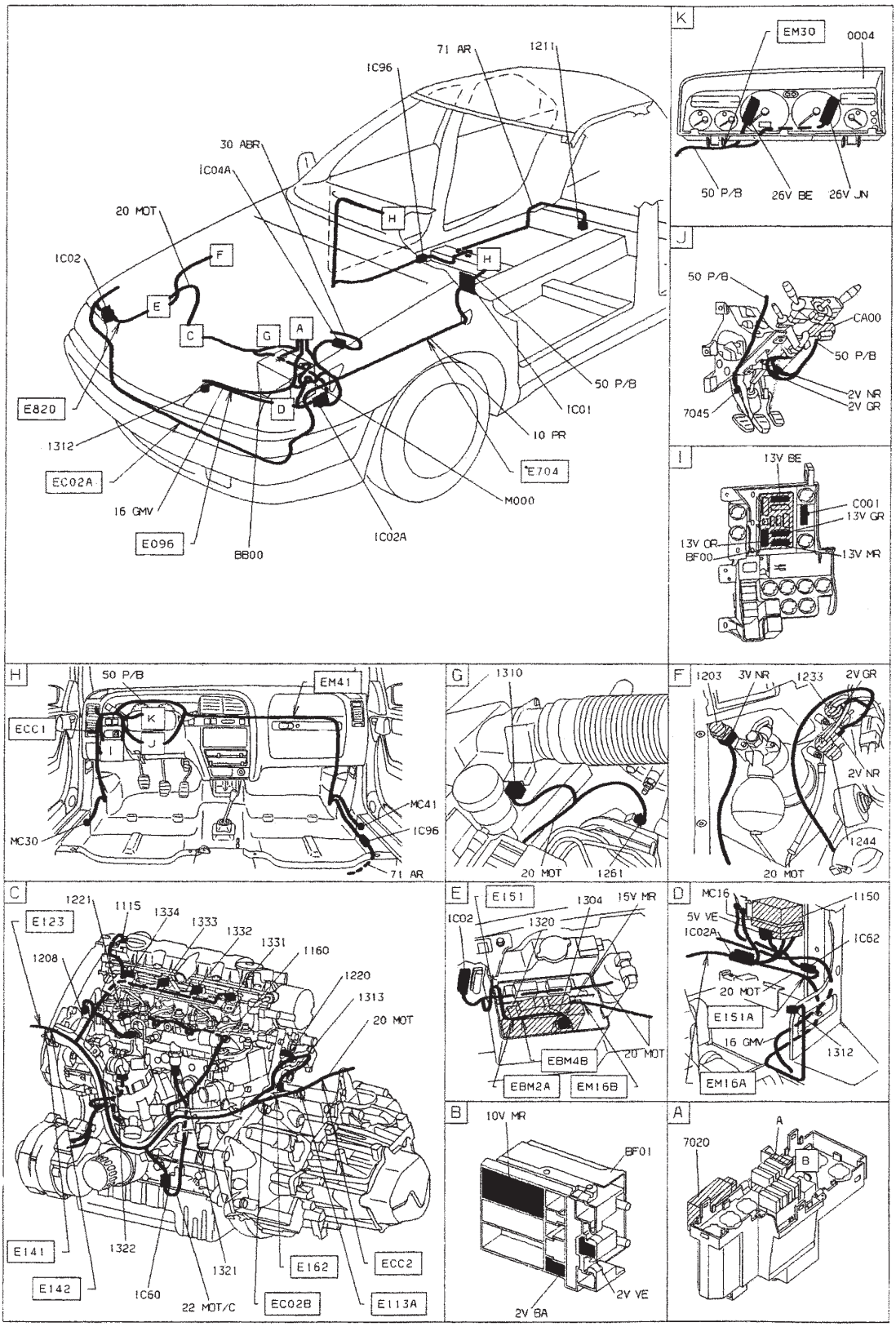

1C02 30V MR
1C60 7V NR
1C09 30V MR
1C01 133V
50 P/B
10 PR
22 MOT/C
20 MOT
E162A
EM30
E162B
E807A
EC02B
EB07
EC02A
EC02C
EC02D
EC01
EC02E
EC02F
EC02G
EC02H
EC02I
EC02J
EC02K
EC02L
EC02M
EC02N
EC02O
EC02P
EC02Q
EC02R
EC02S
EC02T
EC02U
EC02V
EC02W
EC02X
EC02Y
EC02Z
EC03A
EC03B
EC03C
EC03D
EC03E
EC03F
EC03G
EC03H
EC03I
EC03J
EC03K
EC03L
EC03M
EC03N
EC03O
EC03P
EC03Q
EC03R
EC03S
EC03T
EC03U
EC03V
EC03W
EC03X
EC03Y
EC03Z
EC04A
EC04B
EC04C
EC04D
EC04E
EC04F
EC04G
EC04H
EC04I
EC04J
EC04K
EC04L
EC04M
EC04N
EC04O
EC04P
EC04Q
EC04R
EC04S
EC04T
EC04U
EC04V
EC04W
EC04X
EC04Y
EC04Z
EC05A
EC05B
EC05C
EC05D


20 MOT
1C02
EB07
F
C
C
A
G
E162B
E
50 P/B
1C01
10 PR
ECC2A
M000
MC16
E807A
BB00
1C09
EC02A
J
26V BE
0004
50 P/B
EM30
26V JN
I
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
H
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
G
50 P/B
J
I
H
ECC1
MC30
E162A
F
EM01
15V NR
1C02
EBM7
E426
20 MOT
1320
E820B
ECC2
E141
1304
1302
E140
E
MC16
1150
5V VE
EC02B
22 MOT/C
ECC2B
C
20 MOT
1208
1250
1160
1253
1239
1220
E123
3V MR
E120
1313
D
MM01
EM16
3V BE
1010
1C60
22 MOT/C
B
10V MR
BF01
2V VE
D
1620
1635
22 MOT/C
A
BMF1
A
B

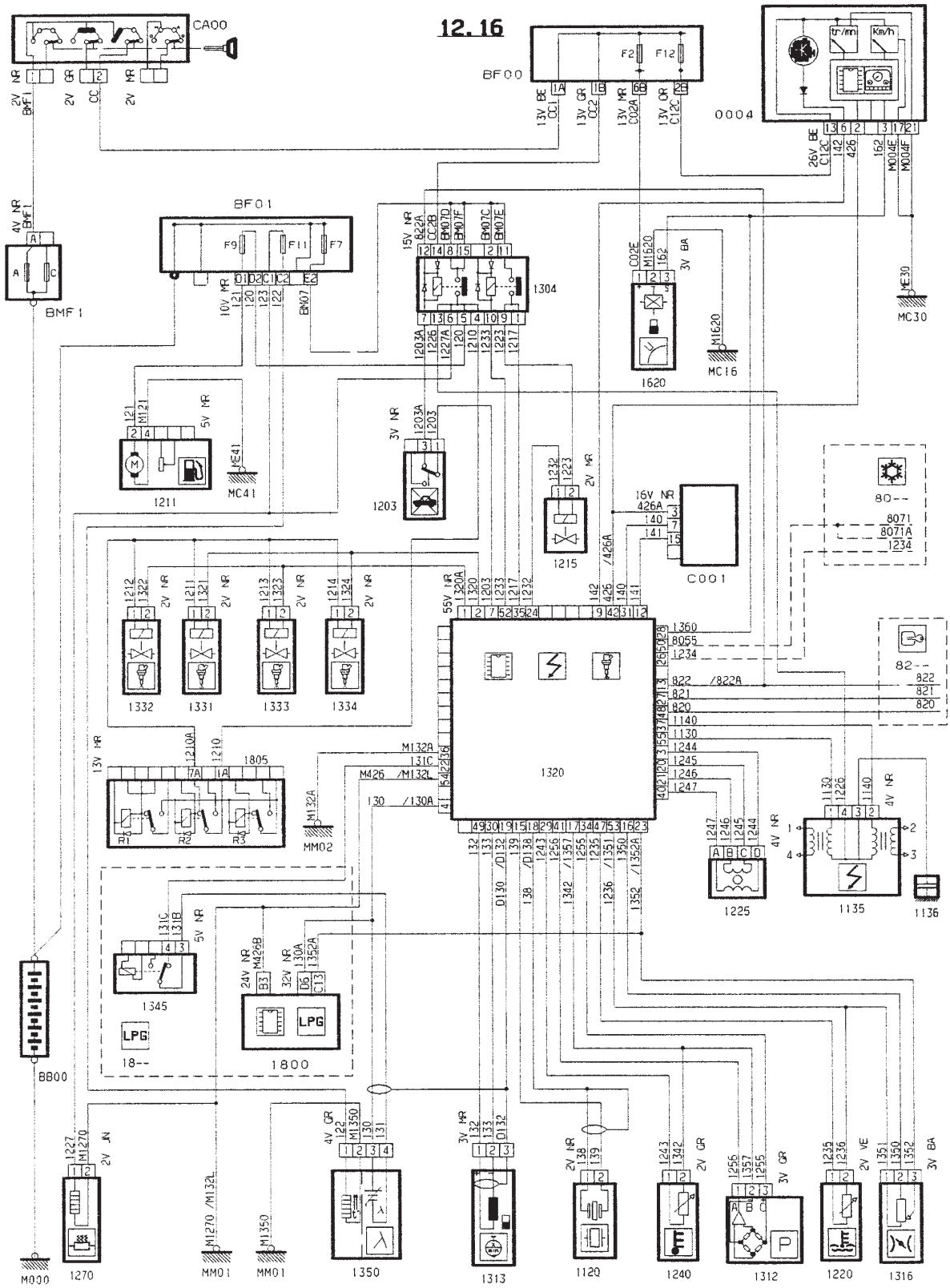
INJECTION-ALLUMAGE DW10ATED/L3 BOSCH EDC15C2 (RHZ)

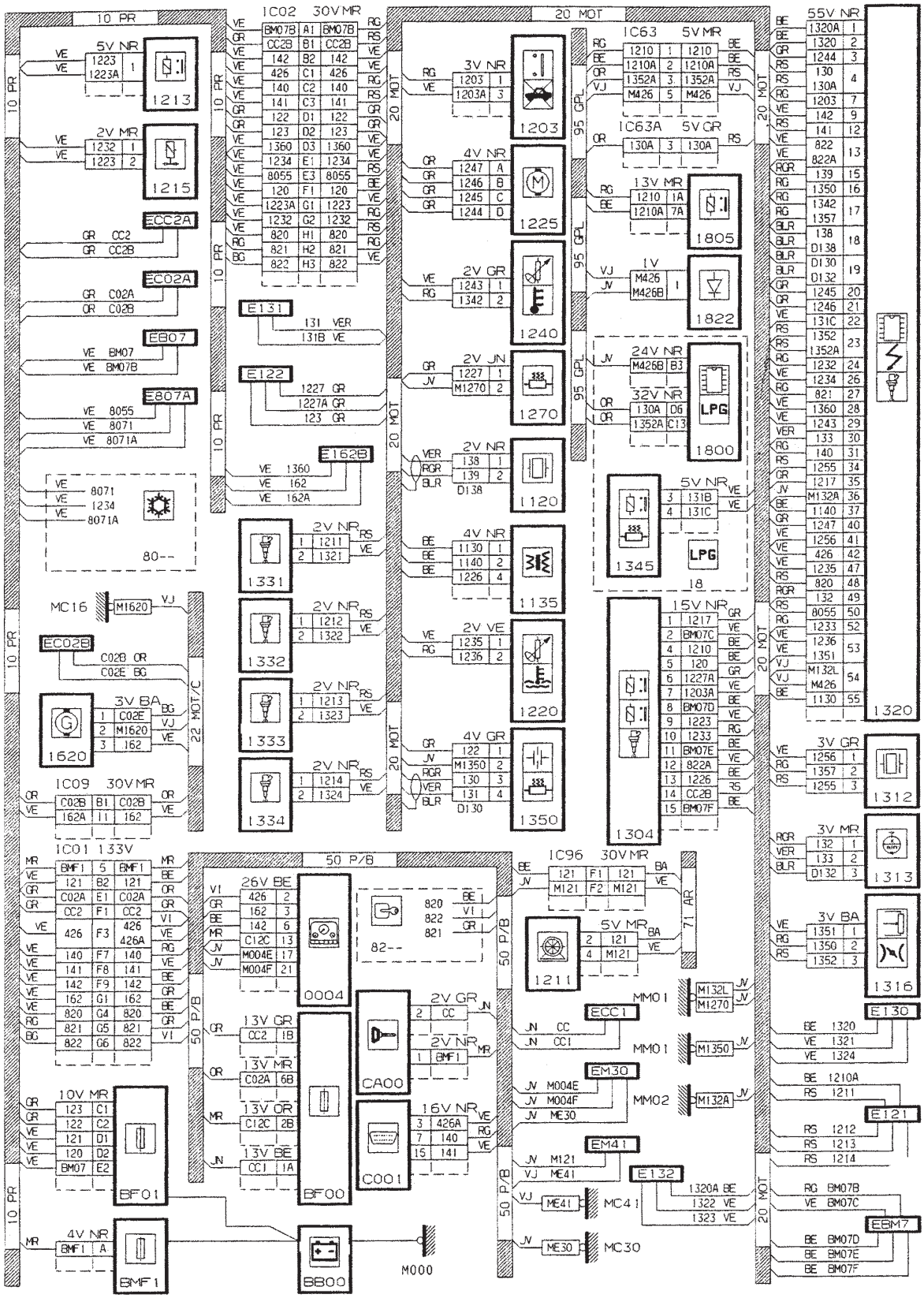


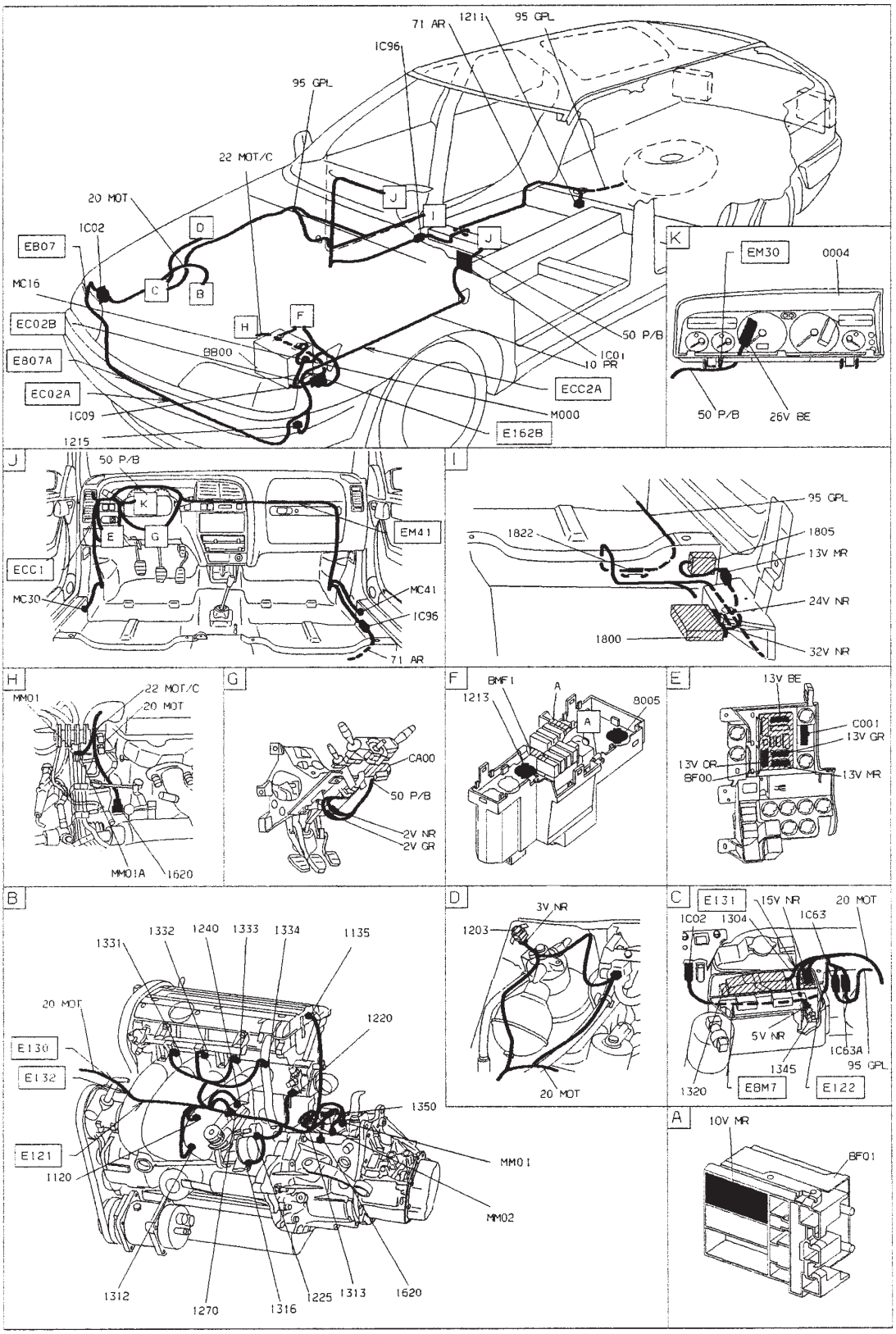

1C96 30V MR
5V MR
1211
EM41
EM30
ECC1
MC30
MC41
1C62 5V GR
E096
1C60 3V JN
3V RG
1321
16V NR
C001
2V MR
7045
1C04A 2V GR
26V BE
26V JN
0004
1C02A 30V MR
1C02 30V MP
13V GR
13V MR
13V OR
13V BE
BF00
2V GR
2V NR
CA00
EC02A
E704
1C01 133V
2V BA
10V MR
BF01
4V NR
BMF1
BB00
M000
20 MOT
EM16B
MC16
1V
1160
1150
5V VE
1115
88V NR
1320
3V NR
1203
2V OR
1208
3V BE
1220
2V RG
1221
2V GR
1233
2V NR
1244
4V NR
1261
15V MR
1304
6V GR
1310
3V GR
1312
E820
EBM2A
EM16A
EC02B
E162
E151A
E151
E142
E141
E123
ECC2
E113A
EBM4B
3V BA
1620
2V NR
1334
1333
1332
1331
2V BA
1322
3V MR
1313


71 AR
1211
1C96
30 ABR
1C04A
20 MOT
1C02
F
E
C
G
A
H
H
D
50 P/B
1C01
10 PR
E820
1312
E704
EC02A
16 GMV
M000
E096
1C02A
BB00
K
EM30
0004
50 P/B
26V BE
26V JN
J
50 P/B
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
7045
I
13V BE
C001
13V GR
13V GR
BF00
13V MR
H
50 P/B
EM41
ECC1
K
J
I
MC41
MC30
1C96
71 AR
G
1310
20 MOT
1261
F
1203
3V NR
1233
2V GR
2V NR
1244
20 MOT
C
1221
1115
1334
1333
1332
1331
1160
1208
1220
1313
20 MOT
E123
E141
E142
1322
1321
1C60
22 MOT/C
EC02B
E162
ECC2
E113A
E
E151
1304
15V MR
1C02
1320
EBM4B
20 MOT
EBM2A
EM16B
D
MC16
1150
5V VE
1C02A
1C62
20 MOT
E151A
16 GMV
1312
EM16A
B
10V MR
BF01
2V BA
2V VE
A
A
7020
B

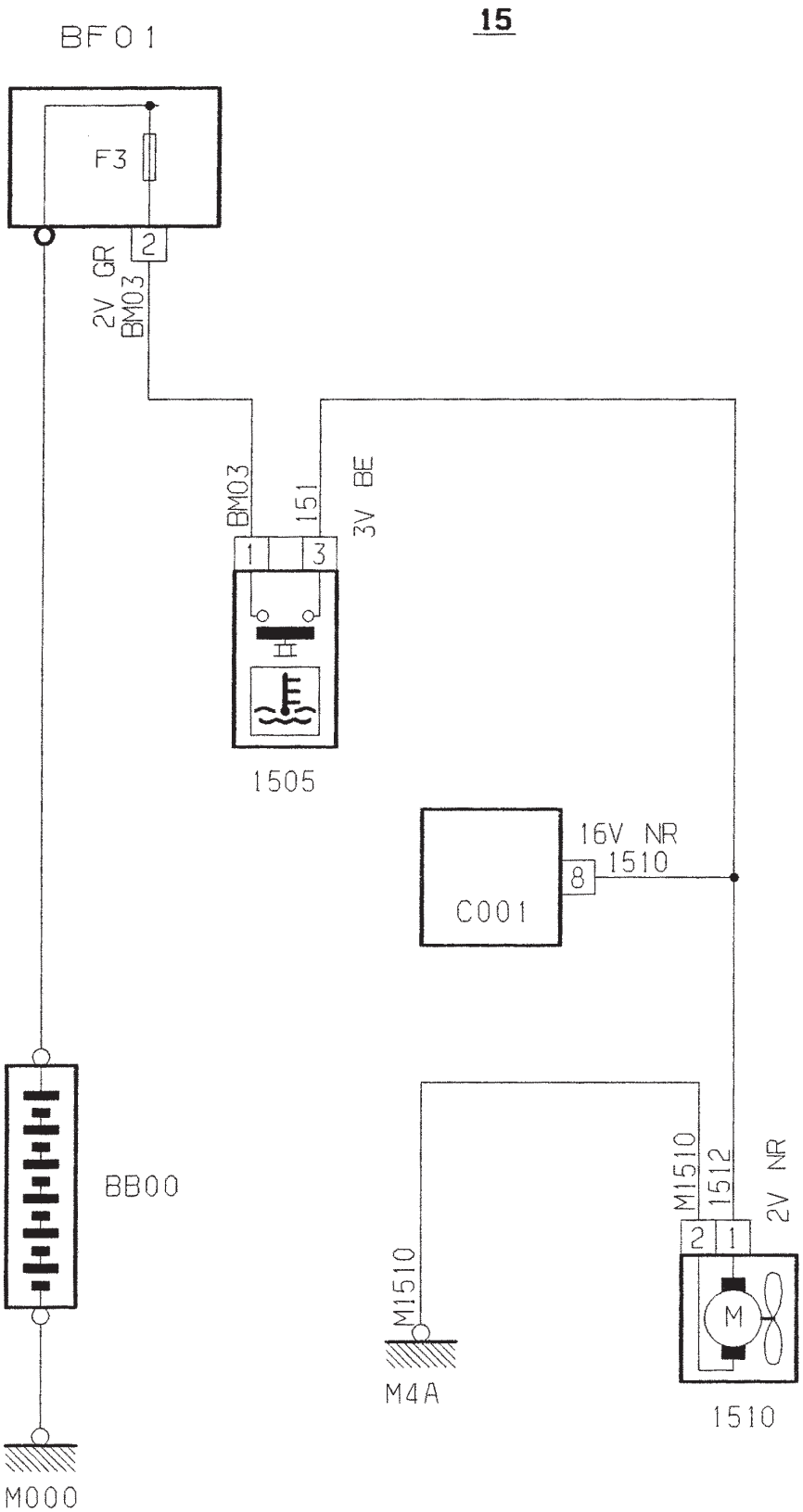
INJECTION-ALLUMAGE XU7JP4/L3 SAGEM SL96 (LFY) GPL BREAK

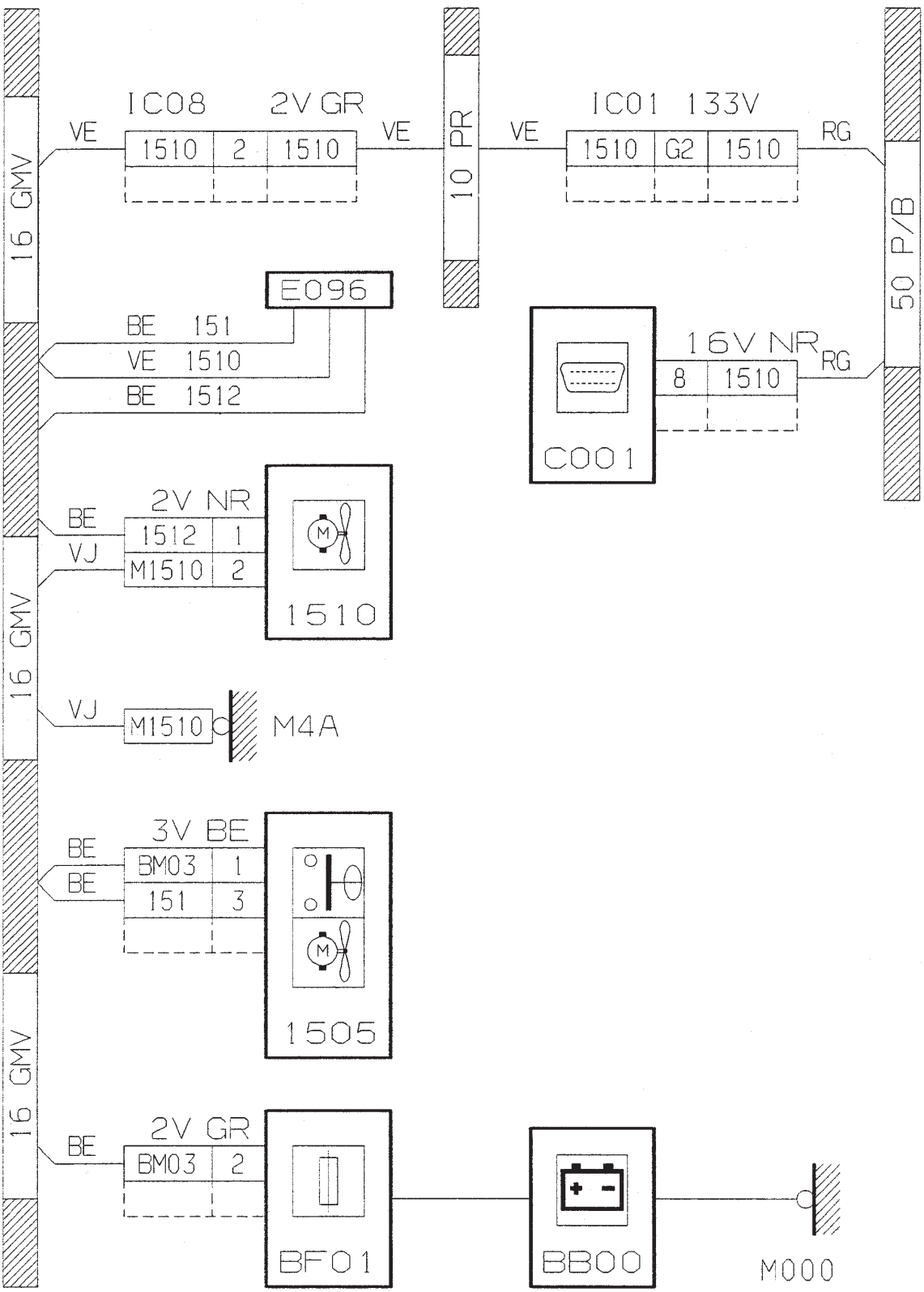


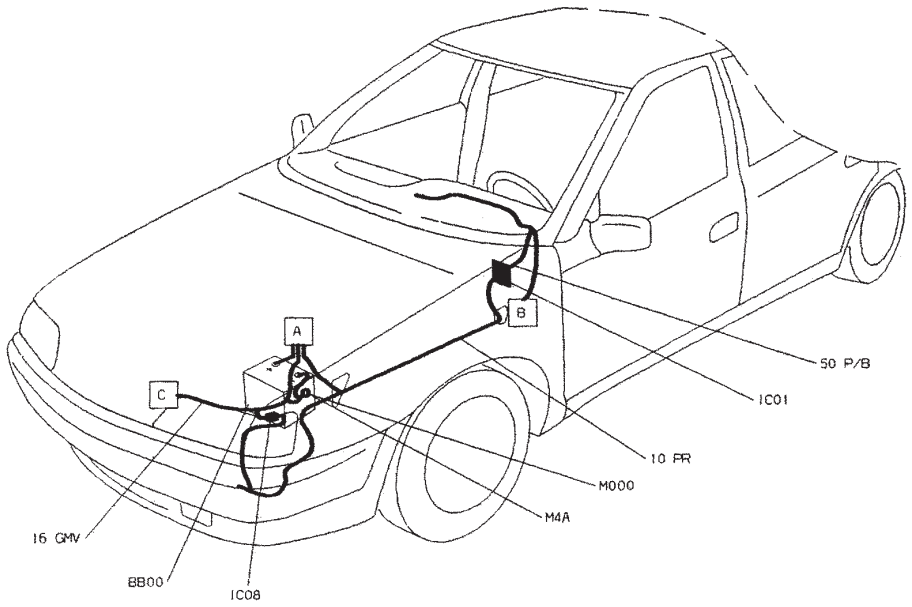

10 PR
20 MOT
1C02 30V MR
5V NR
2V MR
ECC2A
EC02A
EB07
E807A
80--
E131
E122
E162B
1331
1332
1333
1334
MC16
EC02B
1620
22 MOT/C
1C09 30V MR
1C01 133V
50 P/B
26V BE
0004
82--
13V GR
13V MR
13V OR
13V BE
CA00
C001
10V MR
BF01
4V NR
BMF1
BB00
M000
3V NR
4V NR
2V GR
2V JN
2V NR
2V VE
4V GR
1203
1225
1240
1270
1120
1135
1220
1350
D138
D130
1C63 5V MR
1C63A 5V GR
13V MR
1V
24V NR
32V NR
1805
1822
1800
LPG
1345
5V NR
15V NR
1304
18
95 GPL
1C96 30V MR
5V MR
1211
71 AR
MM01
MM02
ECC1
EM30
EM41
E132
MC41
MC30
55V NR
1320
3V GR
3V MR
3V BA
1312
1313
1316
E130
E121
EBM7
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

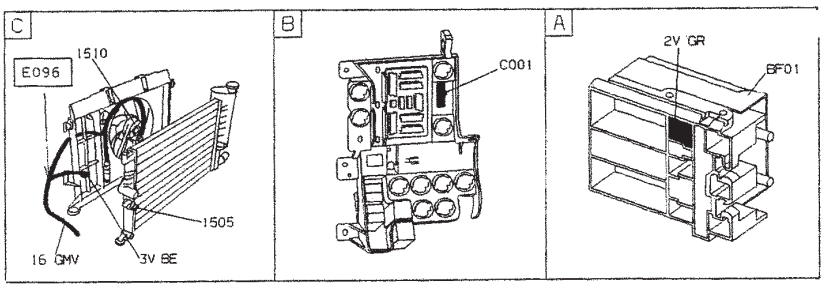

71 AR
1211
95 GPL
IC96
95 GPL
22 MOT/C
20 MOT
IC02
EB07
MC16
EC02B
E807A
EC02A
IC09
1215
BB00
50 P/B
IC01
10 PR
ECC2A
M000
E162B
J
I
K
EM30
0004
50 P/B
26V BE
50 P/B
EM41
ECC1
MC30
MC41
IC96
71 AR
95 GPL
1822
1805
13V MR
24V NR
1800
32V NR
H
MM01
22 MOT/C
20 MOT
MM01A
1620
G
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
F
BMF1
1213
A
8005
E
13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
B
1331
1332
1240
1333
1334
1135
20 MOT
E130
E132
E121
1120
1220
1350
MM01
MM02
1312
1270
1316
1225
1313
1620
D
3V NR
1203
20 MOT
C
E131
15V NR
20 MOT
IC02
1304
IC63
5V NR
IC63A
1345
95 GPL
1320
E8M7
E122
A
10V MR
BF01

REFROIDISSEMENT MOTEUR XU5JP (BFZ) - XU7JP (L6A) - XU7JB (LFZ) - XU7JP4 (LFY) - XU10J4R (RFV)

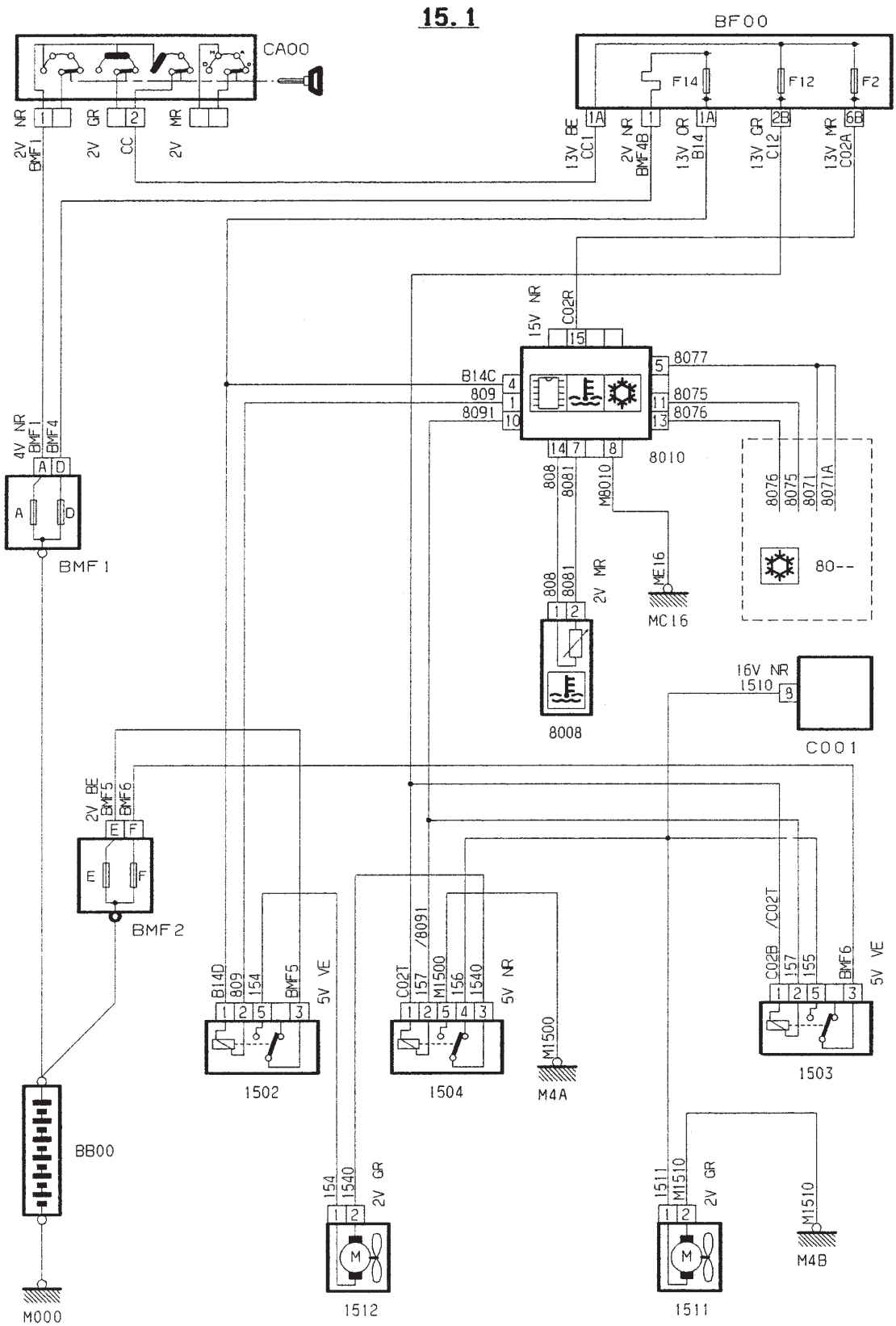


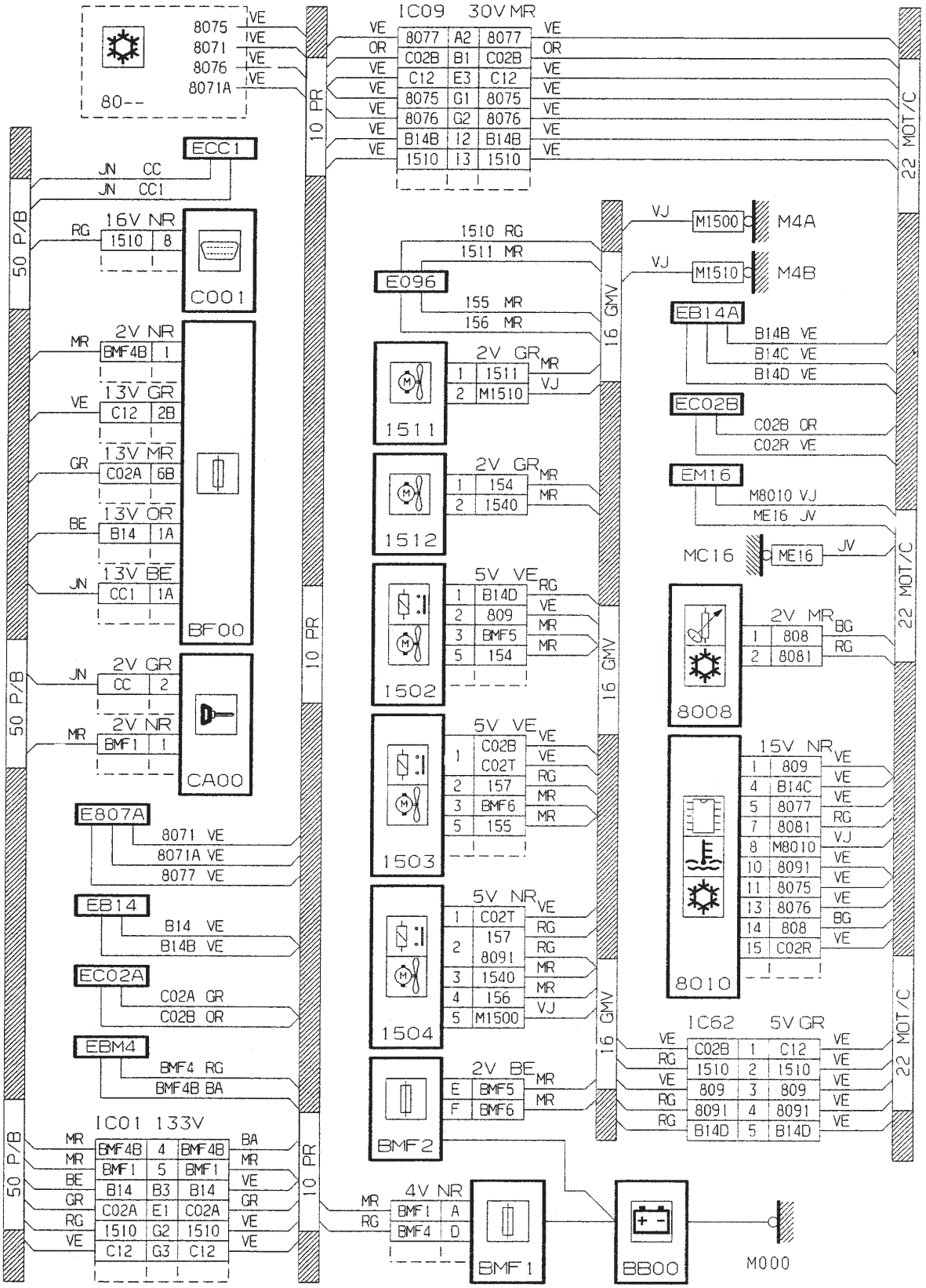

16 GMV
IC08 2V GR
VE
1510 2 1510
VE
10 PR
VE
IC01 133V
1510 G2 1510
RG
50 P/B
E096
BE 151
VE 1510
BE 1512
16V NR
RG
8 1510
C001
2V NR
BE
VJ
1512 1
M1510 2
1510
VJ
M1510
M4A
3V BE
BE
BE
BM03 1
151 3
1505
2V GR
BE
BM03 2
BF01
BB00
M000

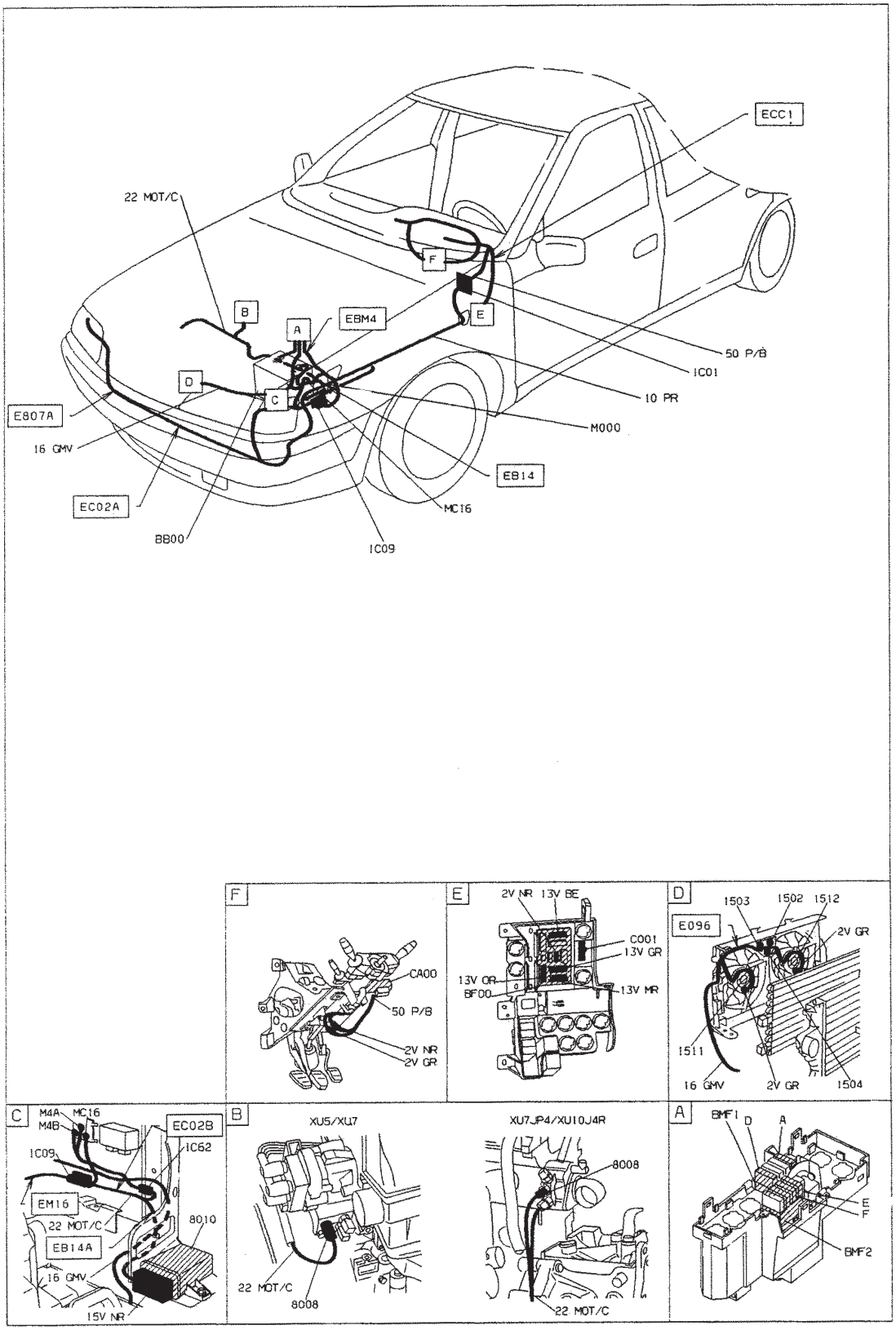

A
B
C
50 P/B
IC01
10 PR
M000
M4A
16 GMV
BB00
IC08


C
E096
1510
1505
16 GMV
3V BE
B
C001
A
2V GR
BF01

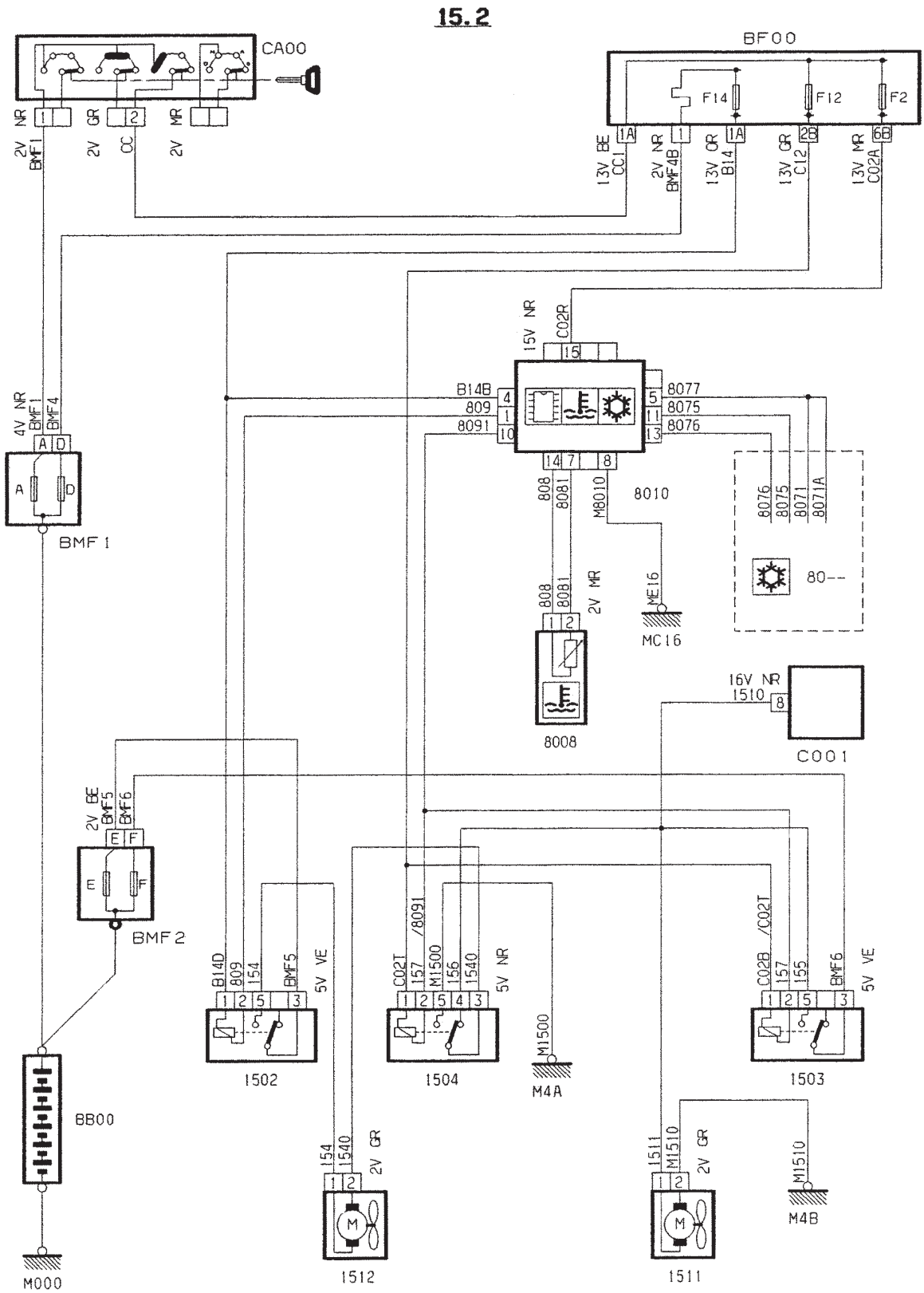
REFROIDISSEMENT MOTEUR AVEC RÉFRIGÉRATION XU5JP (BFZ) - XU7JP (L6A) - XU7JB (LFX)- XU7JP4 (LFY) - XU10J4R (RFV)

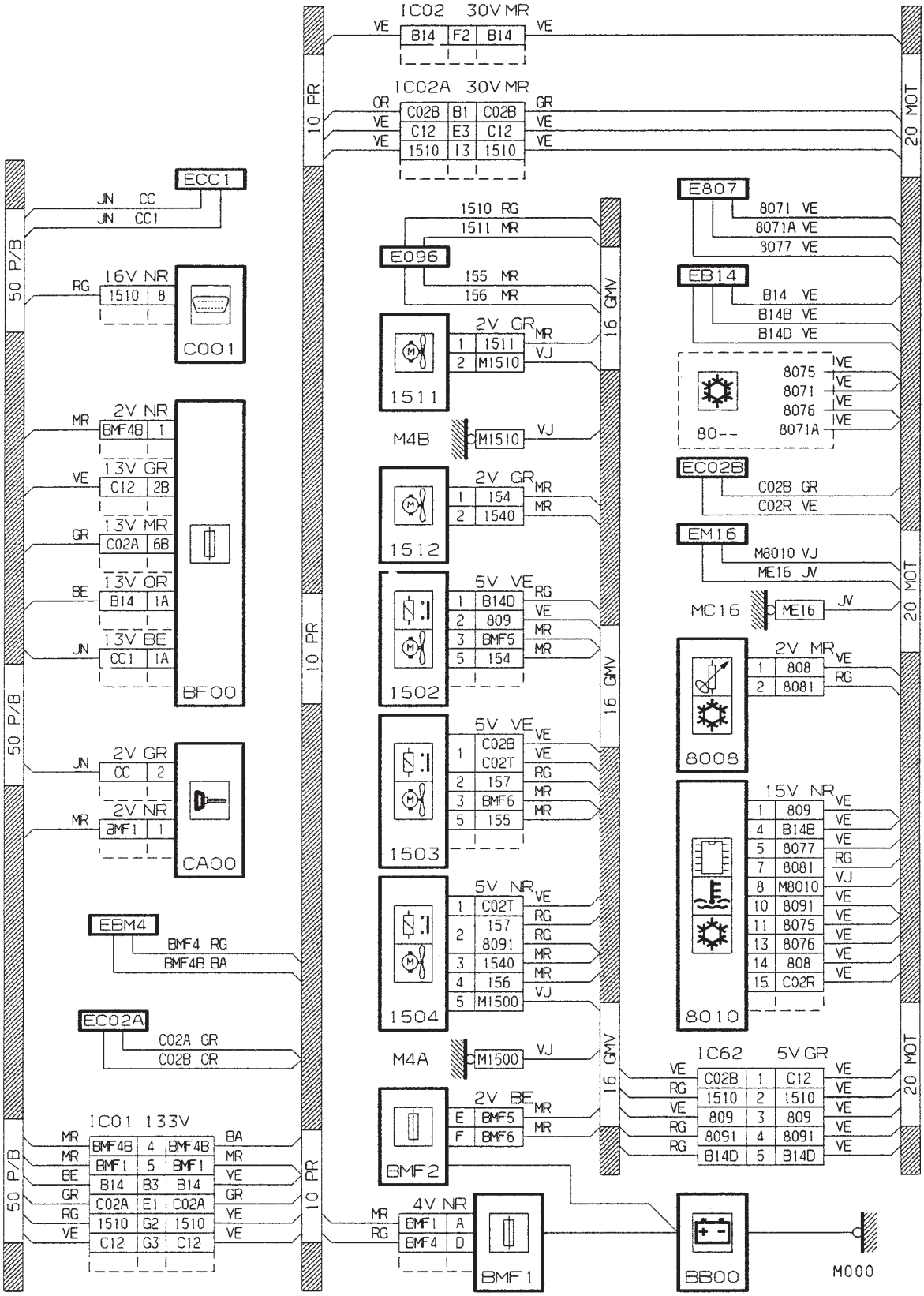


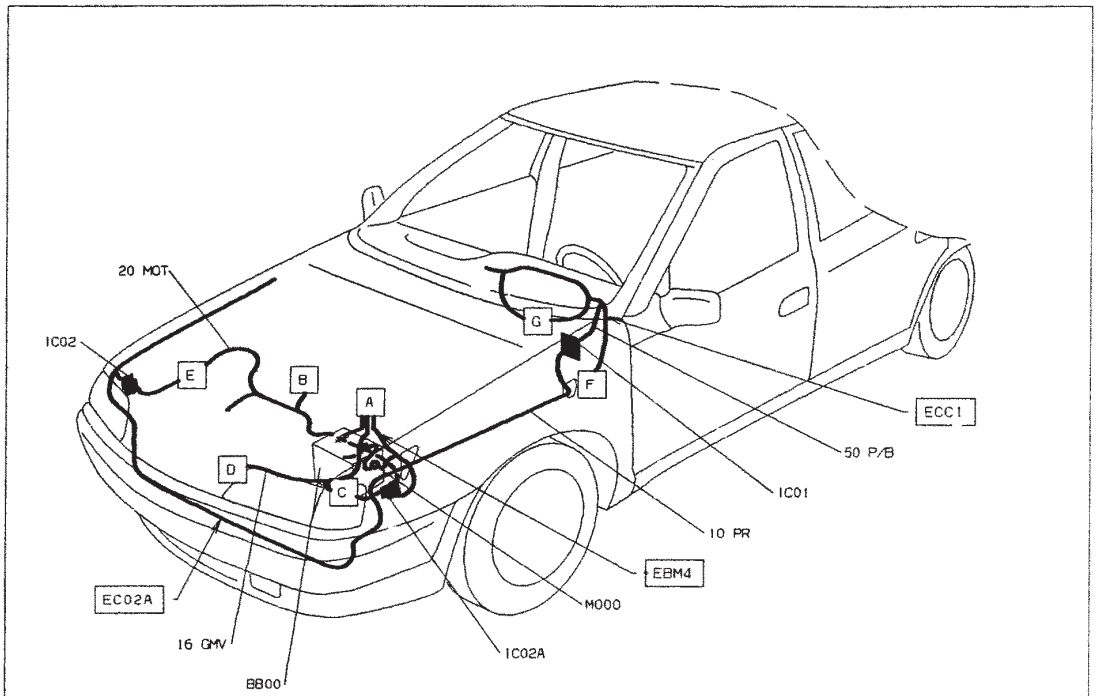

80--
8075 VE
8071 VE
8076 VE
8071A VE
10 PR
IC09 30V MR
8077 A2 8077
C02B B1 C02B
C12 E3 C12
8075 G1 8075
8076 G2 8076
B14B I2 B14B
1510 I3 1510
22 MOT/C
50 P/B
ECC1
JN CC
JN CC1
16V NR
RG 1510 8
C001
2V NR
MR BMF4B 1
13V GR
VE C12 2B
13V MR
GR C02A 6B
13V OR
BE B14 1A
13V BE
JN CC1 1A
BF00
2V GR
JN CC 2
2V NR
MR BMF1 1
CA00
E807A
8071 VE
8071A VE
8077 VE
EB14
B14 VE
B14B VE
EC02A
C02A GR
C02B OR
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
IC01 133V
MR BMF4B 4 BMF4B BA
MR BMF1 5 BMF1 MR
BE B14 B3 B14 VE
GR C02A E1 C02A GR
RG 1510 G2 1510 VE
VE C12 G3 C12 VE
1510 RG
1511 MR
E096
155 MR
156 MR
16 GMV
1511
2V GR MR
1 1511
2 M1510
VJ
1512
2V GR MR
1 154
2 1540
MR
1502
5V VE RG
1 B14D
2 809
3 BMF5
5 154
1503
5V VE VE
1 C02B C02T
2 157
3 BMF6
5 155
1504
5V NR VE
1 C02T
2 157 8091
3 1540
4 156
5 M1500
BMF2
2V BE MR
E BMF5
F BMF6
4V NR
MR BMF1 A
RG BMF4 D
BMF1
BB00
M000
VJ M1500 M4A
VJ M1510 M4B
EB14A
B14B VE
B14C VE
B14D VE
EC02B
C02B OR
C02R VE
EM16
M8010 VJ
ME16 JV
MC16 ME16 JV
8008
2V MR BG
1 808
2 8081
RG
8010
15V NR VE
1 809
4 B14C
5 8077
7 8081
8 M8010
10 8091
11 8075
13 8076
14 808
15 C02R
IC62 5V GR
VE C02B 1 C12 VE
RG 1510 2 1510 VE
VE 809 3 809 VE
RG 8091 4 8091 VE
RG B14D 5 B14D VE

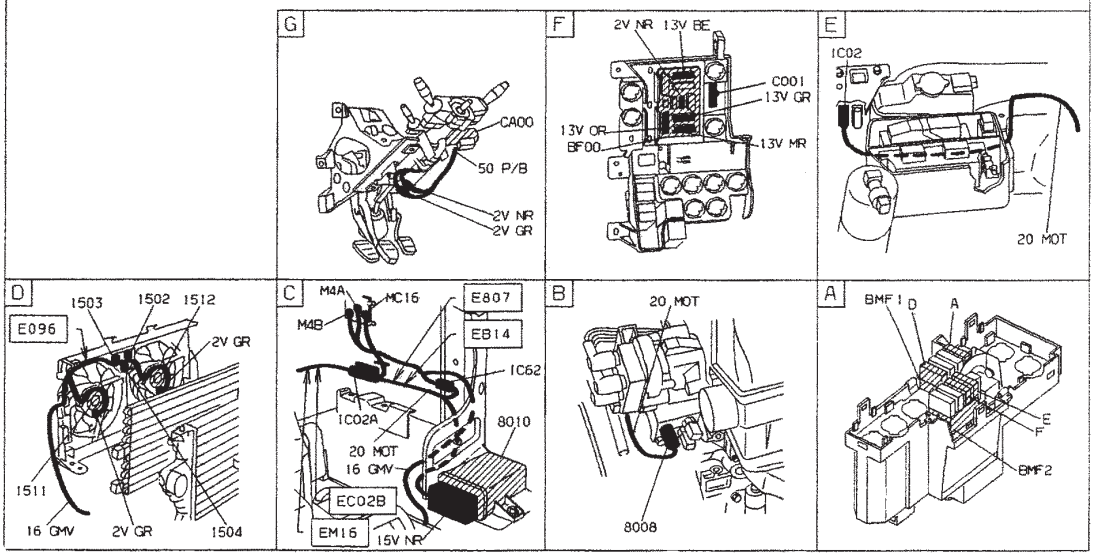

ECC1
22 MOT/C
F
B
A
EBM4
E
D
C
50 P/B
1C01
10 PR
M000
E807A
16 GMV
EB14
EC02A
MC16
BB00
1C09
F
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
E
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
D
E096
1503
1502 1512
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
C
M4A
M4B
MC16
EC02B
1C09
1C62
EM16
22 MOT/C
EB14A
8010
16 GMV
15V NR
B
XU5/XU7
22 MOT/C
8008
XU7JP4/XU10J4R
8008
22 MOT/C
A
BMF1
D
A
E
F
BMF2

REFROIDISSEMENT MOTEUR XU10J2CTE (RGX)

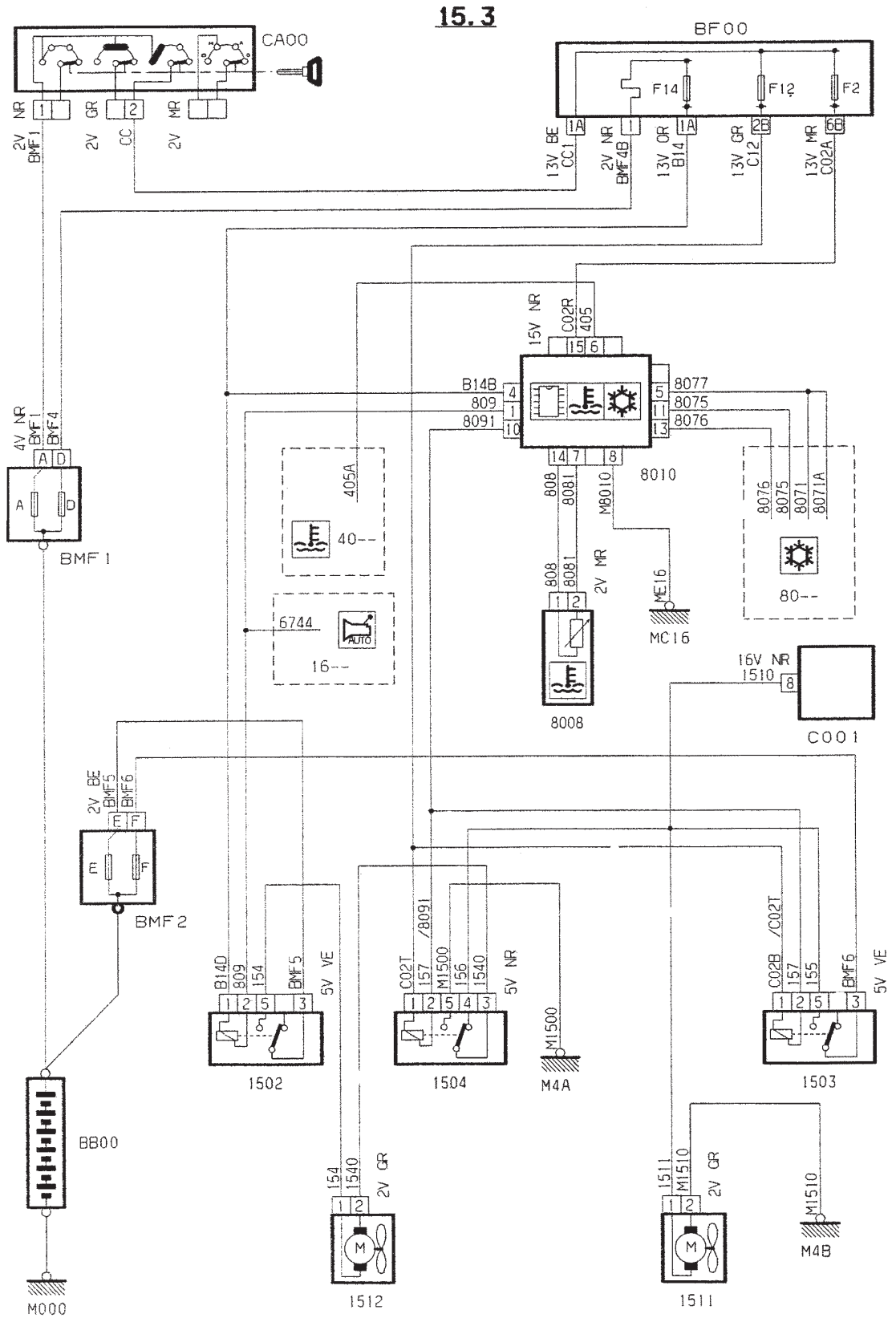


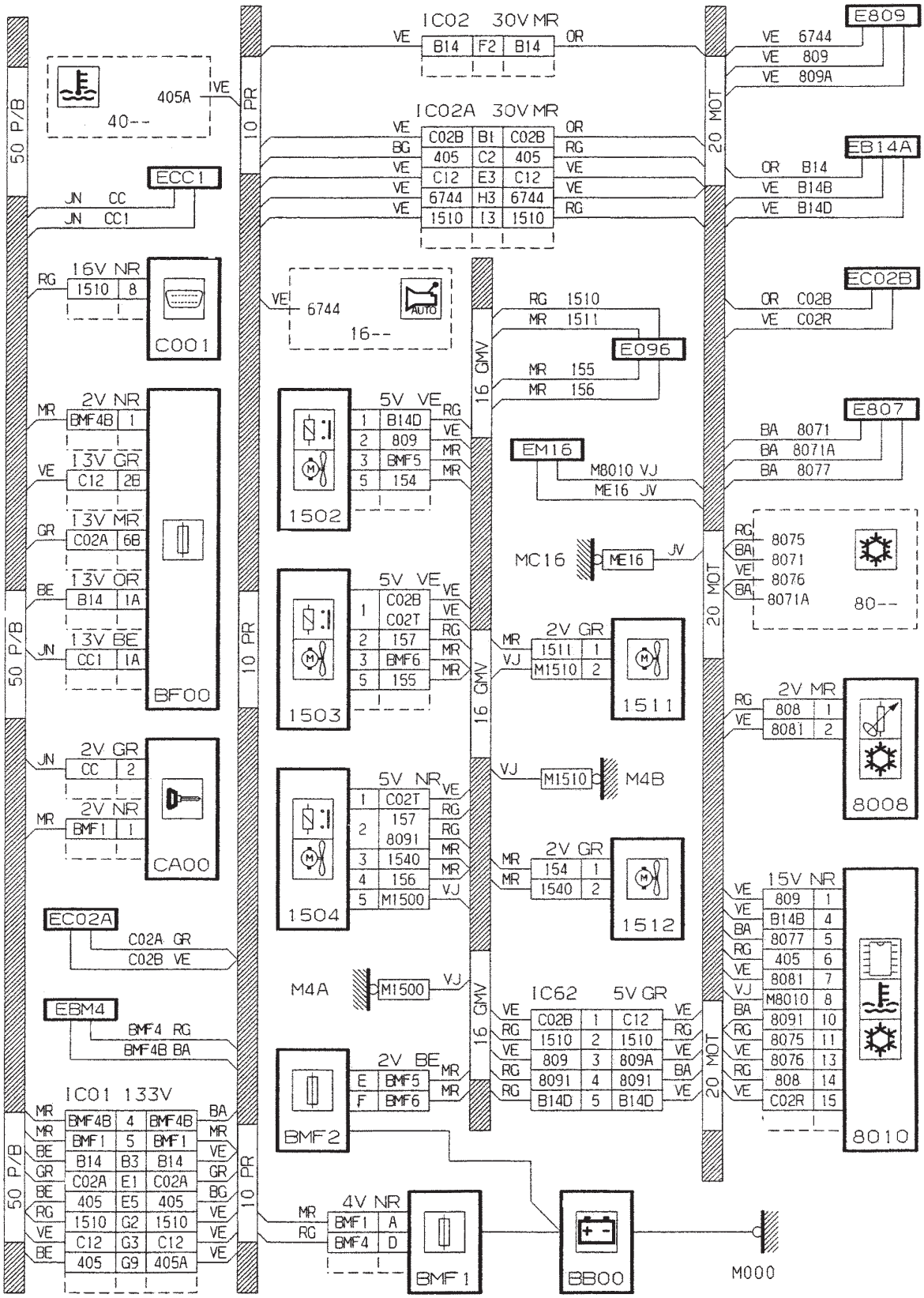

IC02 30V MR
IC02A 30V MR
ECC1
C001
BF00
CA00
EBM4
EC02A
IC01 133V
E096
1511
M4B
1512
1502
1503
1504
M4A
BMF2
BMF1
E807
EB14
EC02B
EM16
ME16
MC16
8008
8010
IC62 5V GR
BB00
M000
50 P/B
10 PR
16 GMV
20 MOT

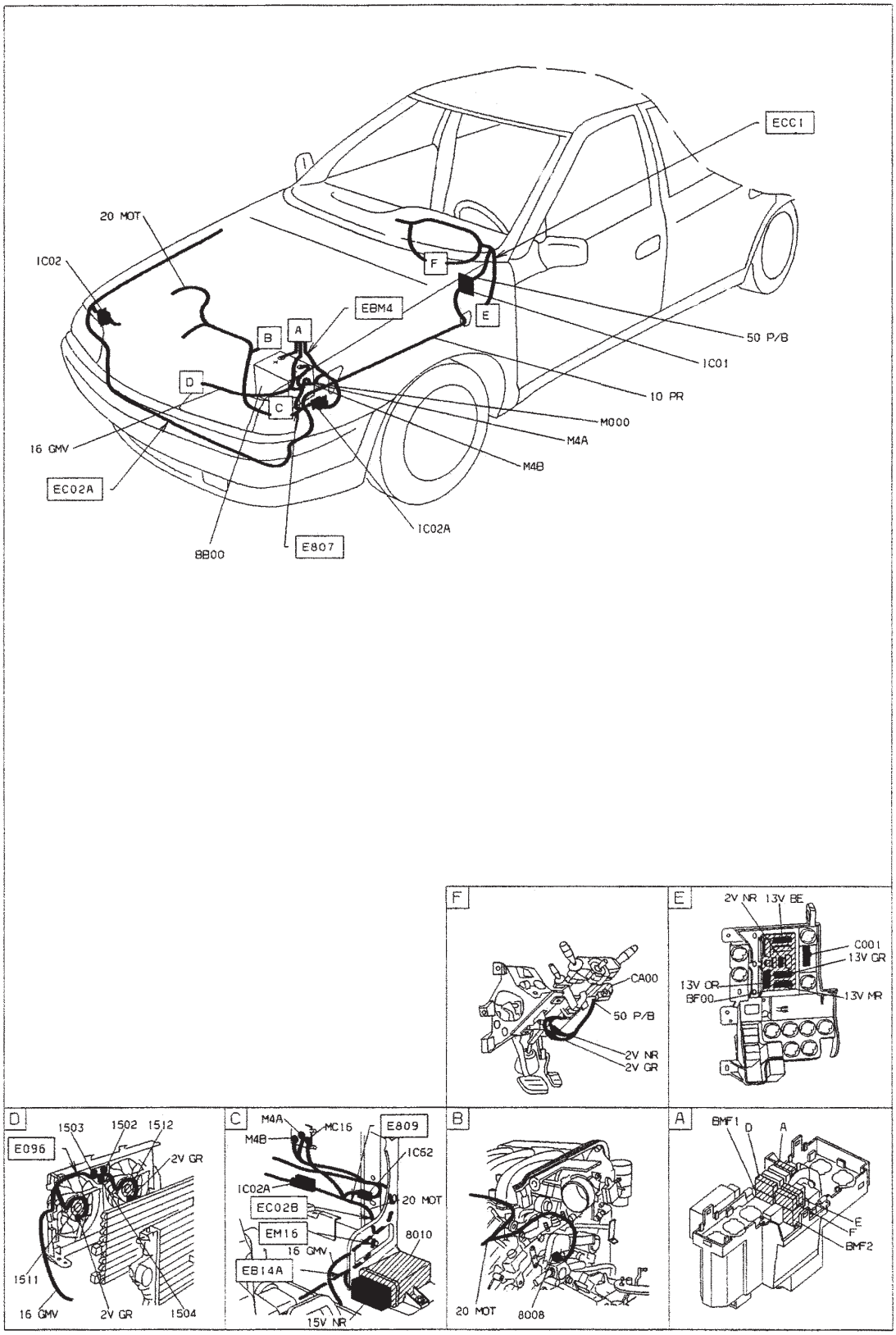

20 MOT
1C02
E
B
A
G
F
D
C
ECC1
50 P/B
1C01
10 PR
EBM4
M000
EC02A
16 GMV
1C02A
BB00


G
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
F
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
E
1C02
20 MOT
D
E096
1503
1502 1512
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
C
M4A
MC16
E807
M4B
EB14
1C62
1C02A
8010
20 MOT
16 GMV
EC02B
EM16
15V NR
B
20 MOT
8008
A
BMF1
D
A
E
F
BMF2

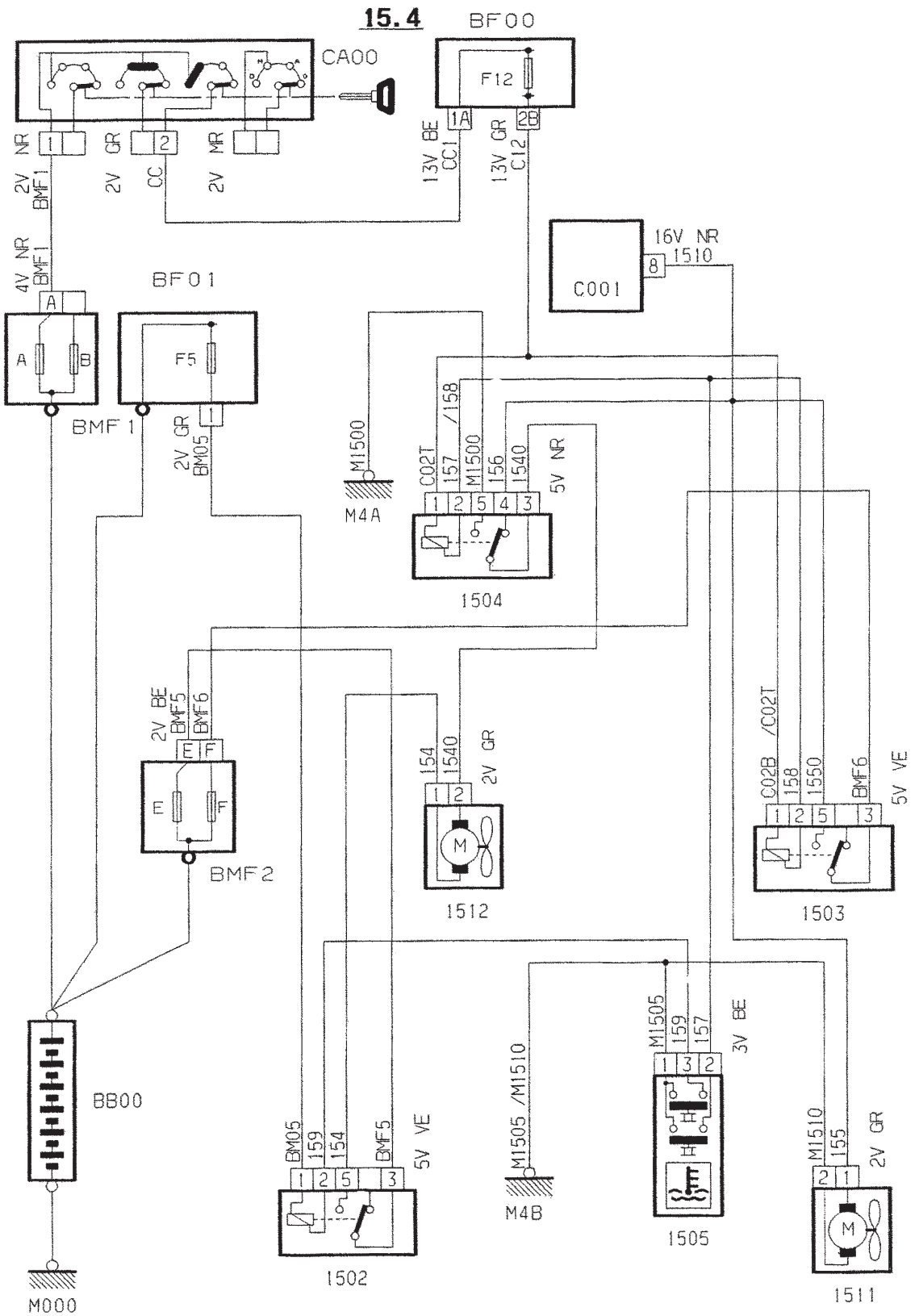
REFROIDISSEMENT MOTEUR ES9J4 (XFZ)

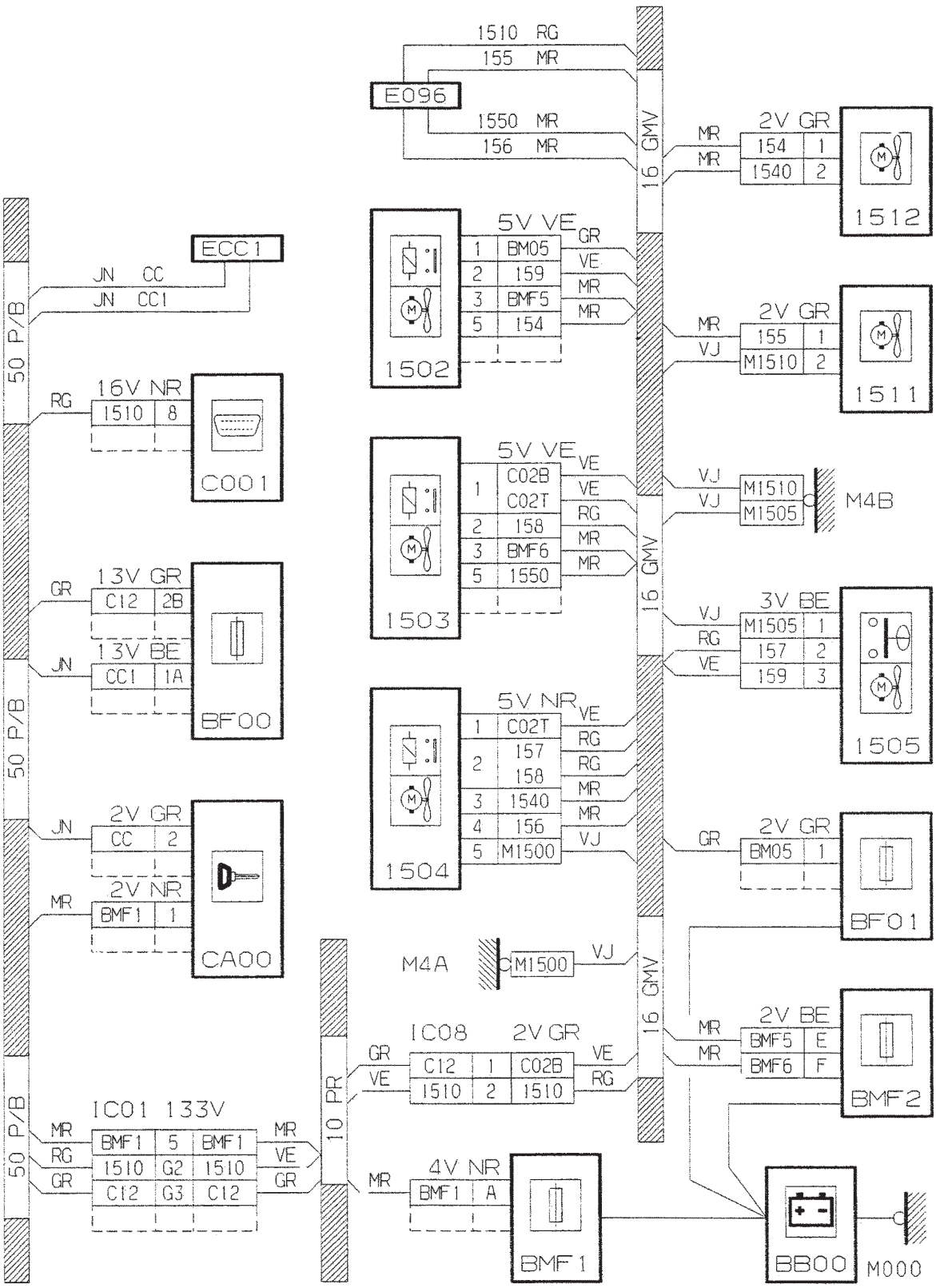


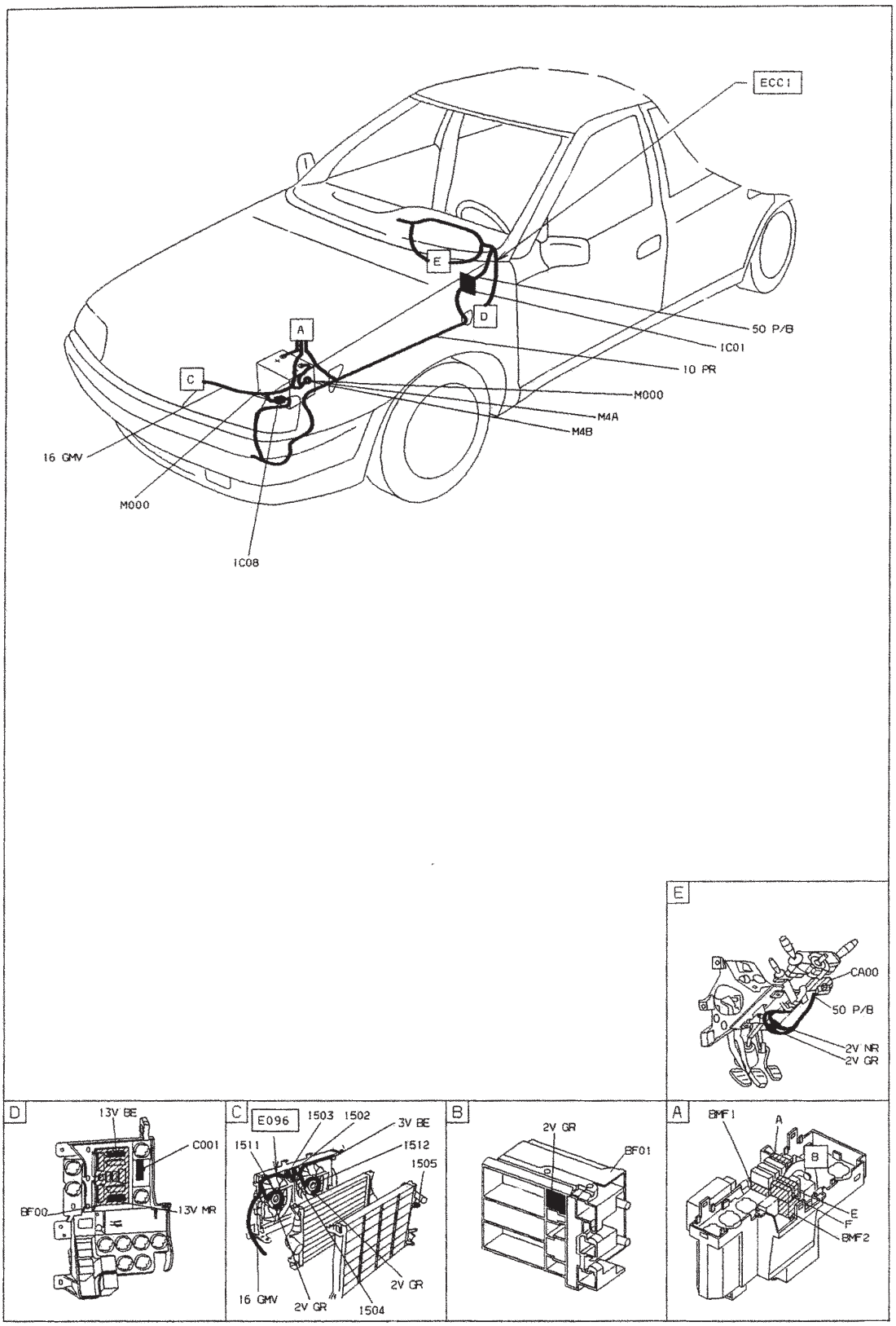

ICO2 30V MR
ICO2A 30V MR
E809
EB14A
EC02B
E807
E096
EM16
ECC1
C001
BF00
CA00
EC02A
EBM4
ICO1 133V
1502
1503
1504
BMF2
1511
1512
M4B
M4A
IC62 5V GR
8008
8010
80--
16--
BMF1
BB00
M000
50 P/B
10 PR
16 GMV
20 MOT


ECC1
20 MOT
1C02
F
EBM4
E
B
A
D
C
50 P/B
1C01
10 PR
M000
M4A
M4B
16 GMV
EC02A
1C02A
8B00
E807
F
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
E
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
D
E096
1503
1502
1512
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
C
M4A
M4B
MC16
E809
1C62
1C02A
EC02B
20 MOT
EM16
8010
16 GMV
EB14A
15V NR
B
20 MOT
8008
A
BMF1
D
A
E
F
BMF2

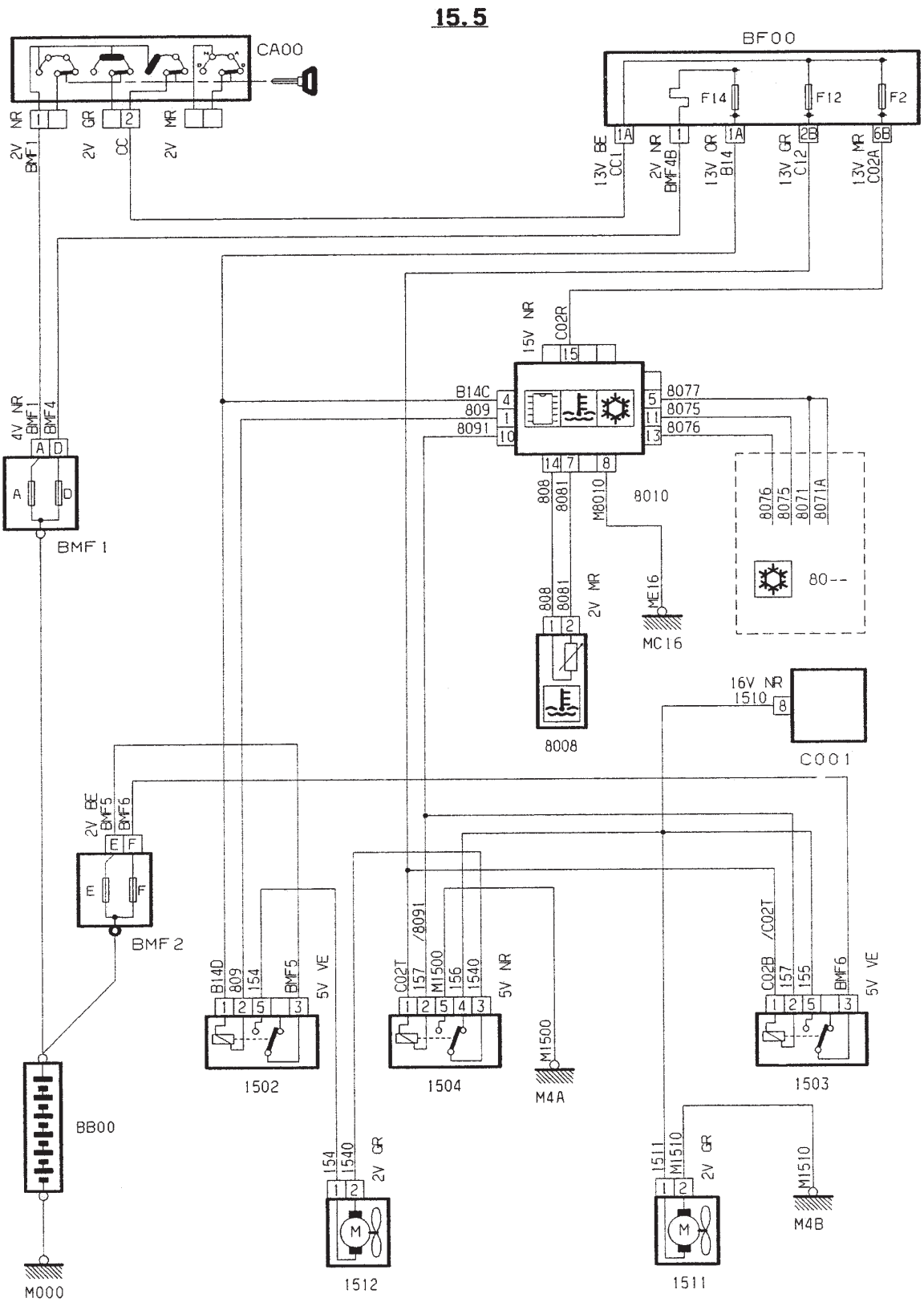
REFROIDISSEMENT MOTEUR XUD9BTF (DHX) BVM OU BVA

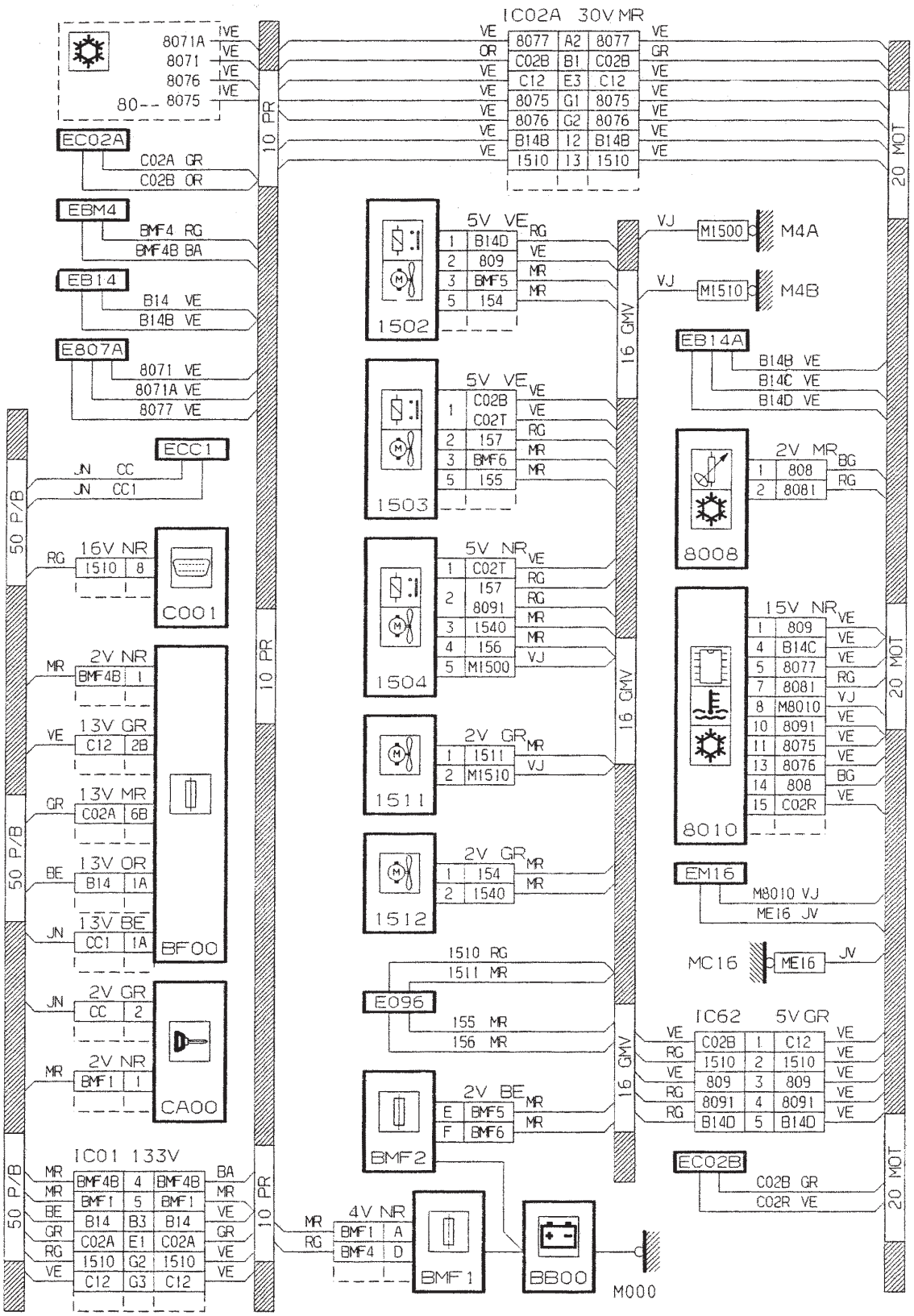


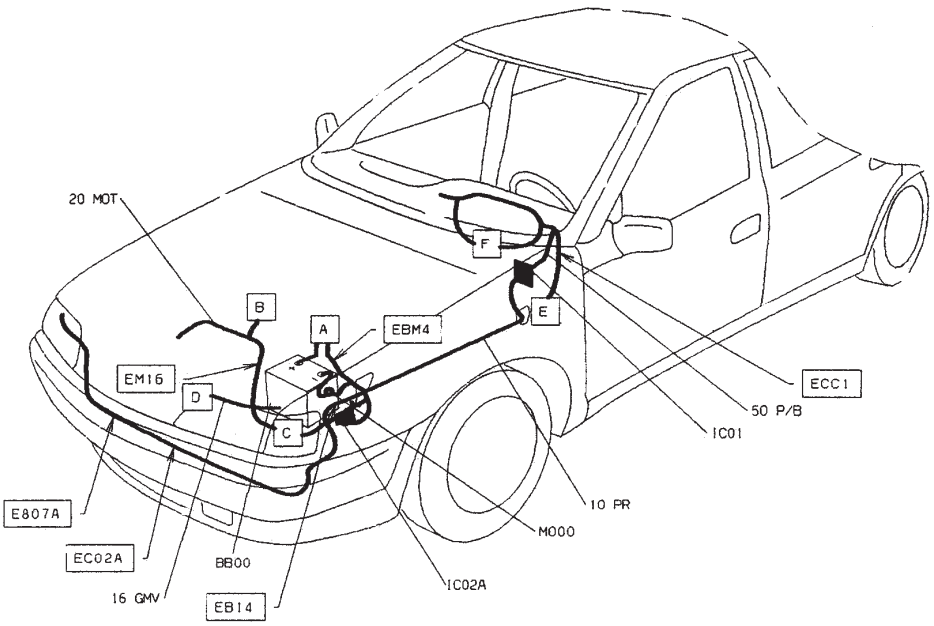

1510 RG
155 MR
E096
1550 MR
156 MR
16 GMV
MR 2V GR
MR 154 1
1540 2
1512
5V VE
1 BM05 GR
2 159 VE
3 BMF5 MR
5 154 MR
1502
MR 2V GR
VJ 155 1
M1510 2
1511
5V VE
1 C02B VE
C02T RG
2 158 MR
3 BMF6 MR
5 1550
1503
VJ M1510
VJ M1505
M4B
3V BE
VJ M1505 1
RG 157 2
VE 159 3
1505
5V NR
1 C02T VE
2 157 RG
158 RG
3 1540 MR
4 156 MR
5 M1500 VJ
1504
GR 2V GR
BM05 1
BF01
M4A
M1500 VJ
2V BE
MR BMF5 E
MR BMF6 F
BMF2
IC08 2V GR
GR C12 1 C02B VE
VE 1510 2 1510 RG
10 PR
4V NR
MR BMF1 A
BMF 1
BB00
M000
ECC1
JN CC
JN CC1
50 P/B
RG 16V NR
1510 8
C001
GR 13V GR
C12 2B
JN 13V BE
CC1 1A
BF00
JN 2V GR
CC 2
MR 2V NR
BMF1 1
CA00
IC01 133V
MR BMF1 5 BMF1 MR
RG 1510 G2 1510 VE
GR C12 G3 C12 GR

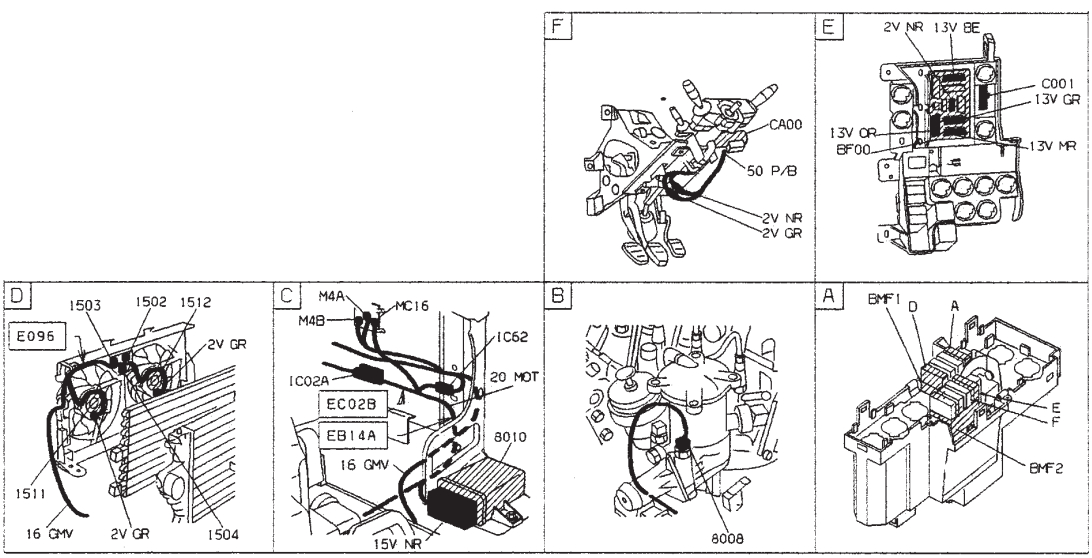

ECC1
E
D
A
C
50 P/B
1C01
10 PR
M000
M4A
M4B
16 GMV
M000
1C08
E
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
D
13V BE
C001
BF00
13V MR
C
E096
1503
1502
3V BE
1511
1512
1505
2V GR
16 GMV
2V GR
1504
B
2V GR
BF01
A
BMF1
A
B
E
F
BMF2

REFROIDISSEMENT MOTEUR XUD9BTF (DHX) AVEC RÉFRIGÉRATION ET BVM

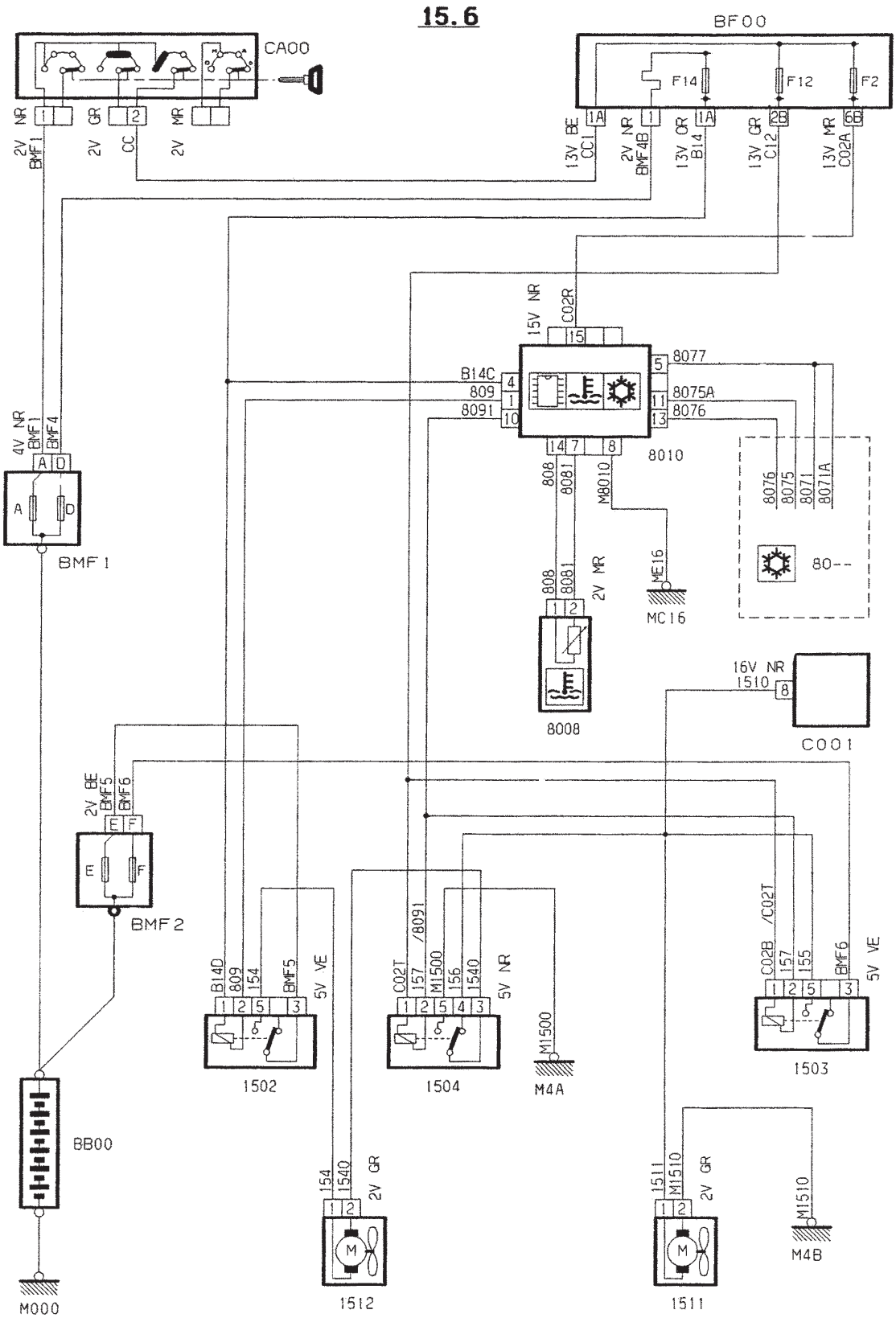


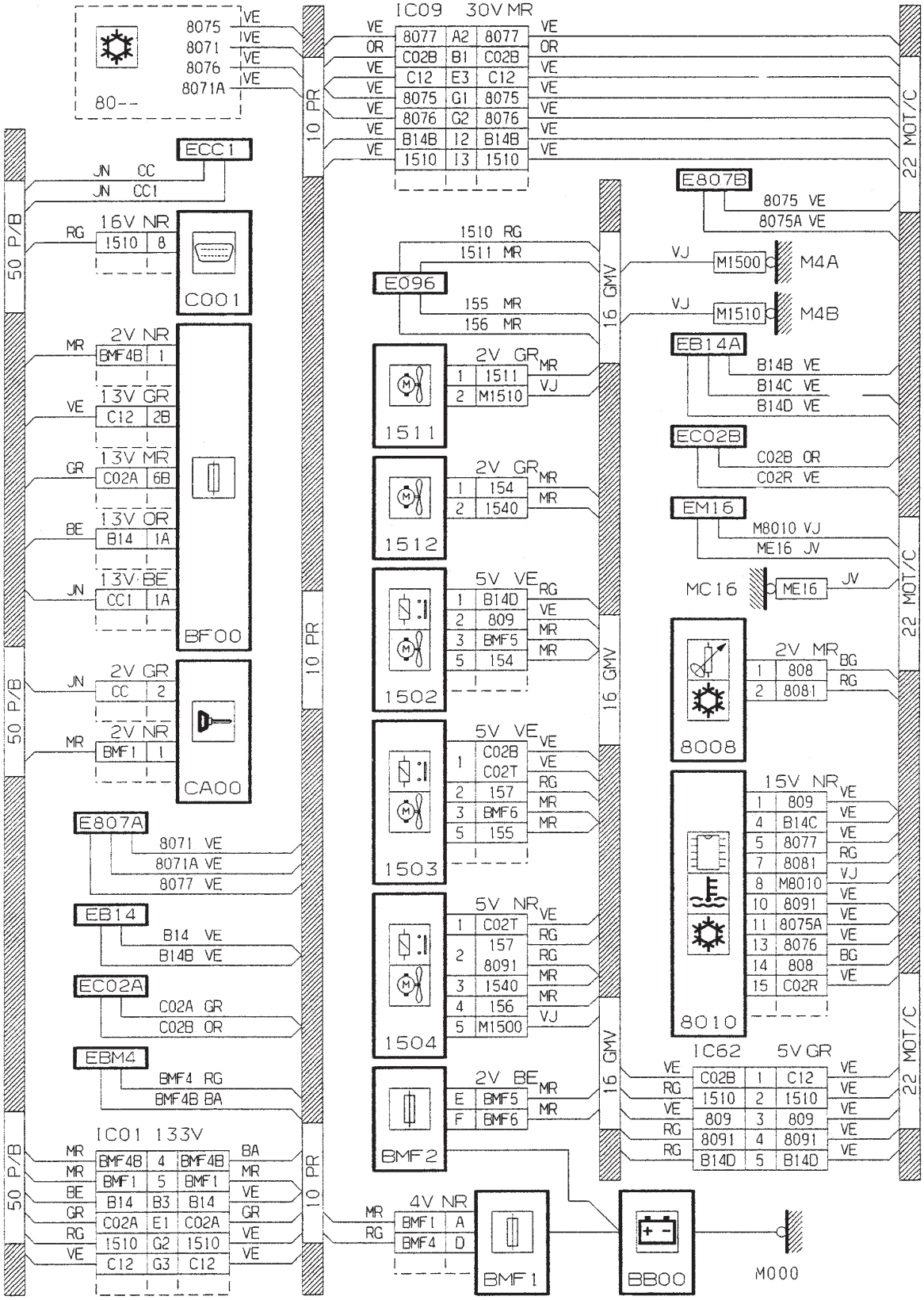

IC02A 30V MR
8077 A2 8077
C02B B1 C02B
C12 E3 C12
8075 G1 8075
8076 G2 8076
B14B I2 B14B
1510 I3 1510
8071A
8071
8076
8075
80
EC02A
C02A GR
C02B OR
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
EB14
B14 VE
B14B VE
E807A
8071 VE
8071A VE
8077 VE
ECC1
JN CC
JN CC1
50 P/B
10 PR
20 MOT
16 GMV
1502
5V VE
B14D
809
BMF5
154
1503
C02B
C02T
157
BMF6
155
1504
5V NR
C02T
157
8091
1540
156
M1500
1511
2V GR
1511
M1510
1512
154
1540
BMF2
2V BE
BMF5
BMF6
M1500
M4A
M1510
M4B
EB14A
B14B VE
B14C VE
B14D VE
8008
2V MR
808
8081
8010
15V NR
809
B14C
8077
8081
M8010
8091
8075
8076
808
C02R
EM16
M8010 VJ
ME16 JV
MC16
ME16
JV
1510 RG
1511 MR
E096
155 MR
156 MR
IC62 5V GR
C02B 1 C12
1510 2 1510
809 3 809
8091 4 8091
B14D 5 B14D
EC02B
C02B GR
C02R VE
C001
16V NR
1510 8
BF00
2V NR
BMF4B 1
13V GR
C12 2B
13V MR
C02A 6B
13V OR
B14 1A
13V BE
CC1 1A
CA00
2V GR
CC 2
2V NR
BMF1 1
IC01 133V
BMF4B 4 BMF4B
BMF1 5 BMF1
B14 B3 B14
C02A E1 C02A
1510 G2 1510
C12 G3 C12
4V NR
BMF1 A
BMF4 D
BMF1
BB00
M000

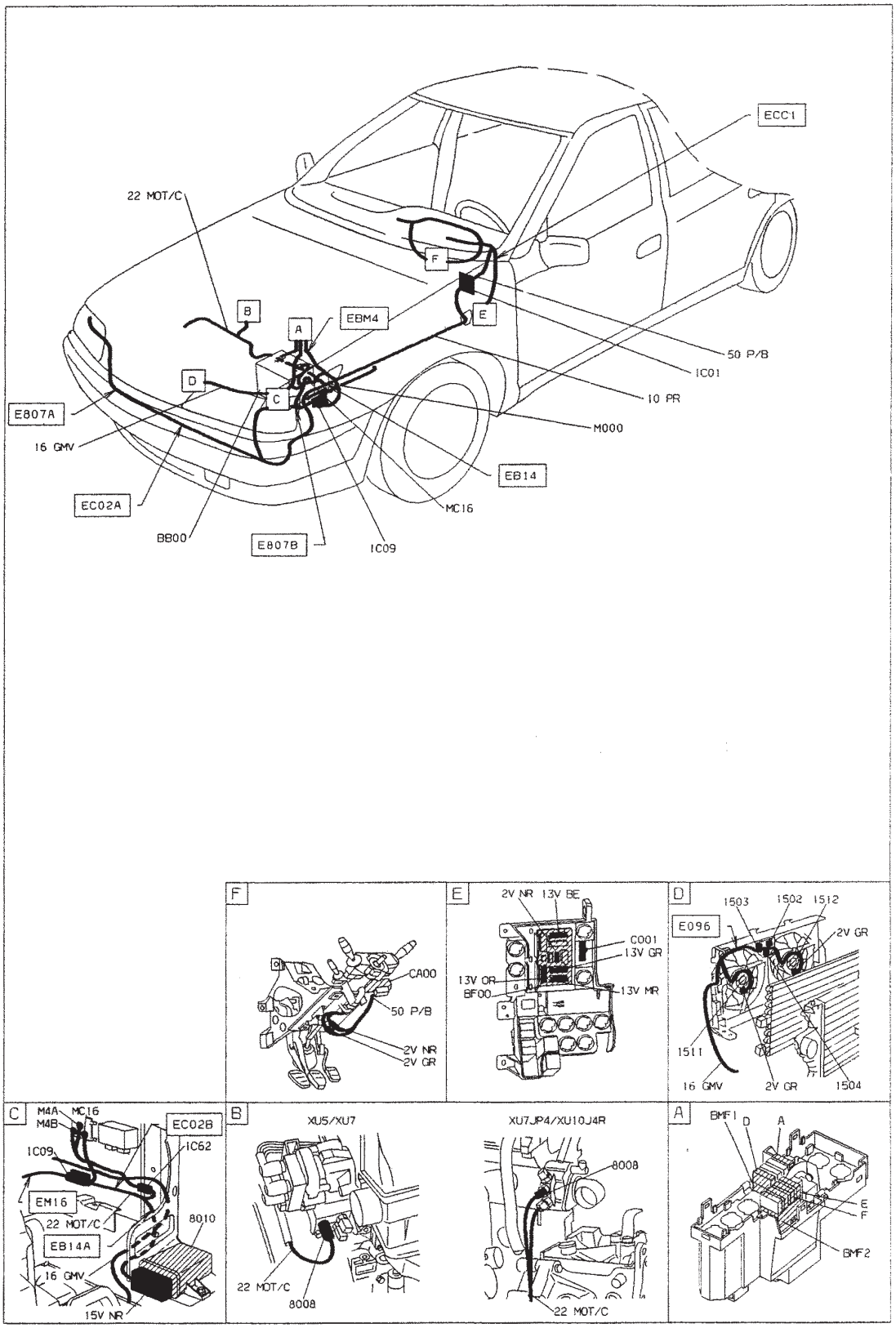

20 MOT
F
B
A
EBM4
E
EM16
D
C
ECC1
50 P/B
IC01
10 PR
M000
E807A
EC02A
BB00
16 GMV
EB14
IC02A


F
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
E
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
D
E096
1503
1502 1512
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
C
M4A
M4B
MC16
IC62
IC02A
20 MOT
EC02B
EB14A
8010
16 GMV
15V NR
B
8008
A
BMF1
D
A
E
F
BMF2

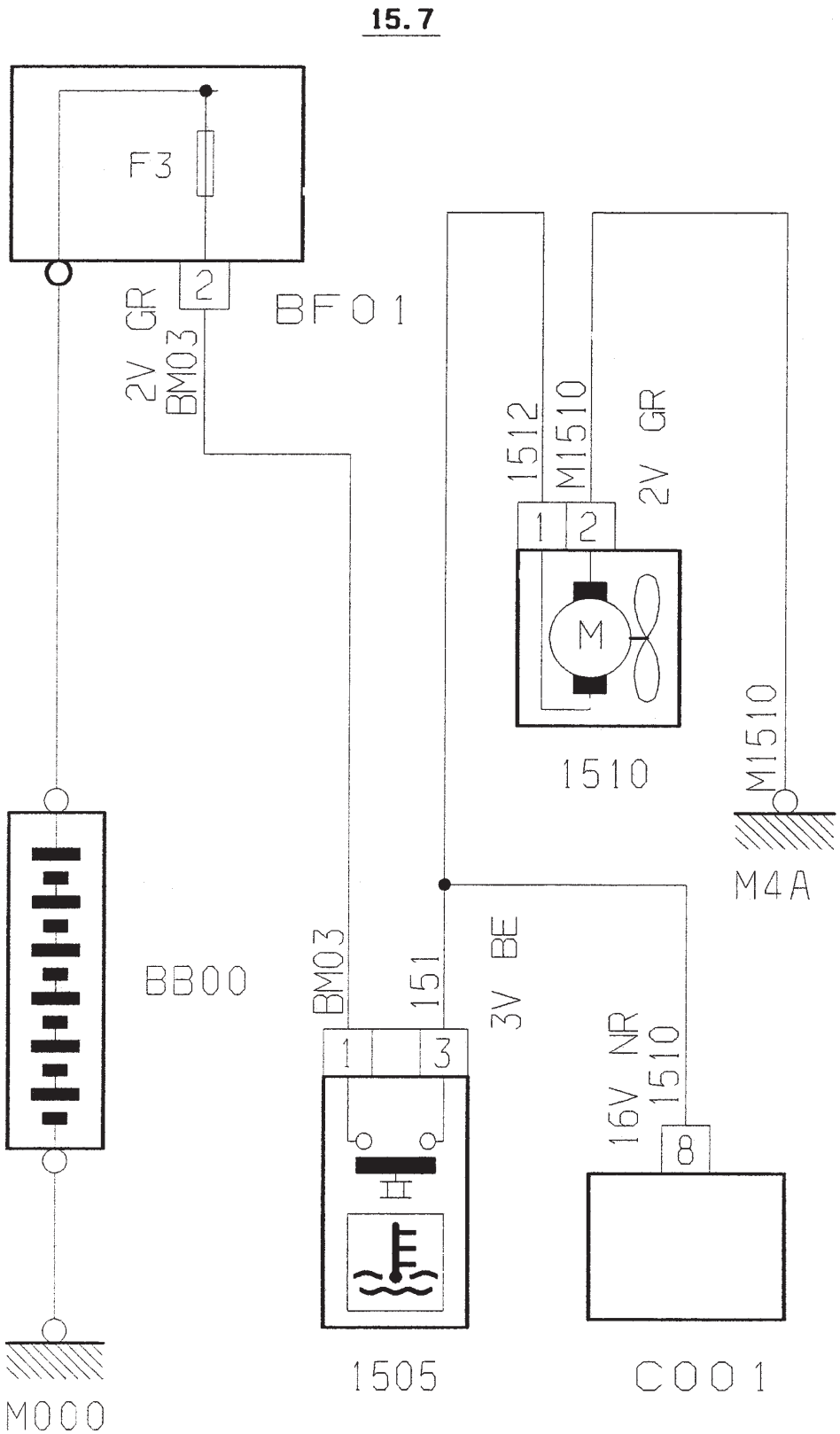
REFROIDISSEMENT MOTEUR XUD9BTF (DHX) - XU7JP4 (LFY) - XU10J4R (RFV) AVEC RÉFRIGÉRATION ET BVA AL4

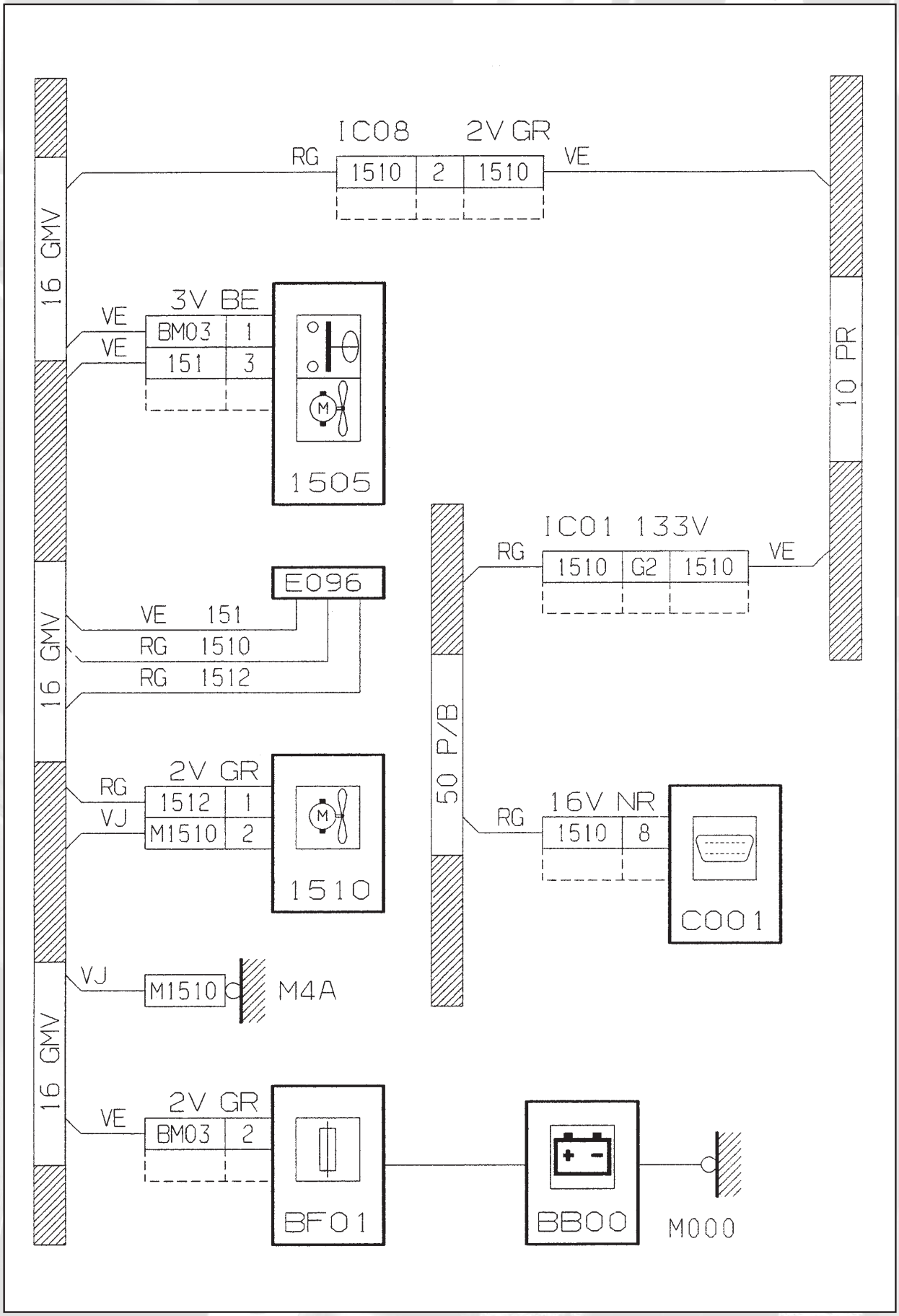


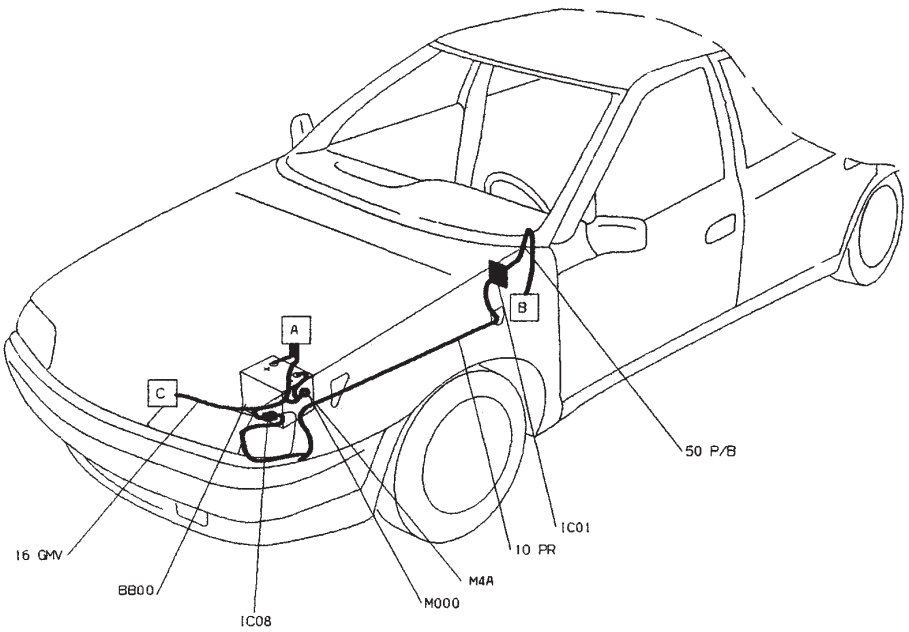

80--
8075 VE
8071 VE
8076 VE
8071A VE
10 PR
IC09 30V MR
8077 A2 8077
C02B B1 C02B
C12 E3 C12
8075 G1 8075
8076 G2 8076
B14B I2 B14B
1510 I3 1510
22 MOT/C
ECC1
JN CC
JN CC1
50 P/B
16V NR
RG 1510 8
C001
2V NR
MR BMF4B 1
13V GR
VE C12 2B
13V MR
GR C02A 6B
13V OR
BE B14 1A
13V BE
JN CC1 1A
BF00
2V GR
JN CC 2
2V NR
MR BMF1 1
CA00
E807A
8071 VE
8071A VE
8077 VE
EB14
B14 VE
B14B VE
EC02A
C02A GR
C02B OR
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
IC01 133V
MR BMF4B 4 BMF4B BA
MR BMF1 5 BMF1 MR
BE B14 B3 B14 VE
GR C02A E1 C02A GR
RG 1510 G2 1510 VE
VE C12 G3 C12 VE
1510 RG
1511 MR
E096
155 MR
156 MR
16 GMV
1511
2V GR
1 1511 MR
2 M1510 VJ
1512
2V GR
1 154 MR
2 1540 MR
1502
5V VE
1 B14D RG
2 809 VE
3 BMF5 MR
5 154 MR
1503
5V VE
1 C02B C02T VE
2 157 RG
3 BMF6 MR
5 155 MR
1504
5V NR
1 C02T VE
2 157 8091 RG
3 1540 MR
4 156 MR
5 M1500 VJ
BMF2
2V BE
E BMF5 MR
F BMF6 MR
4V NR
MR BMF1 A
RG BMF4 D
BMF1
BB00
M000
E807B
8075 VE
8075A VE
VJ M1500 M4A
VJ M1510 M4B
EB14A
B14B VE
B14C VE
B14D VE
EC02B
C02B OR
C02R VE
EM16
M8010 VJ
ME16 JV
MC16 ME16 JV
8008
2V MR
1 808 BG
2 8081 RG
8010
15V NR
1 809 VE
4 B14C VE
5 8077 RG
7 8081 VJ
8 M8010 VE
10 8091 VE
11 8075A VE
13 8076 BG
14 808 VE
15 C02R VE
IC62 5V GR
VE C02B 1 C12 VE
RG 1510 2 1510 VE
VE 809 3 809 VE
RG 8091 4 8091 VE
RG B14D 5 B14D VE

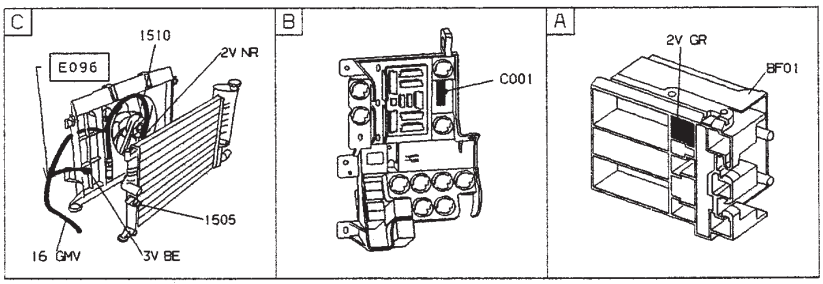

ECC1
22 MOT/C
F
B
A
EBM4
E
50 P/B
1C01
D
C
10 PR
E807A
M000
16 GMV
EB14
EC02A
MC16
BB00
E807B
1C09
F
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
E
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
D
E096
1503
1502 1512
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
C
M4A
M4B
MC16
EC02B
1C09
1C62
EM16
22 MOT/C
8010
EB14A
16 GMV
15V NR
B
XU5/XU7
XU7JP4/XU10J4R
22 MOT/C
8008
8008
22 MOT/C
A
BMF1
D
A
E
F
BMF2

REFROIDISSEMENT MOTEUR XUD9SD (DHW)

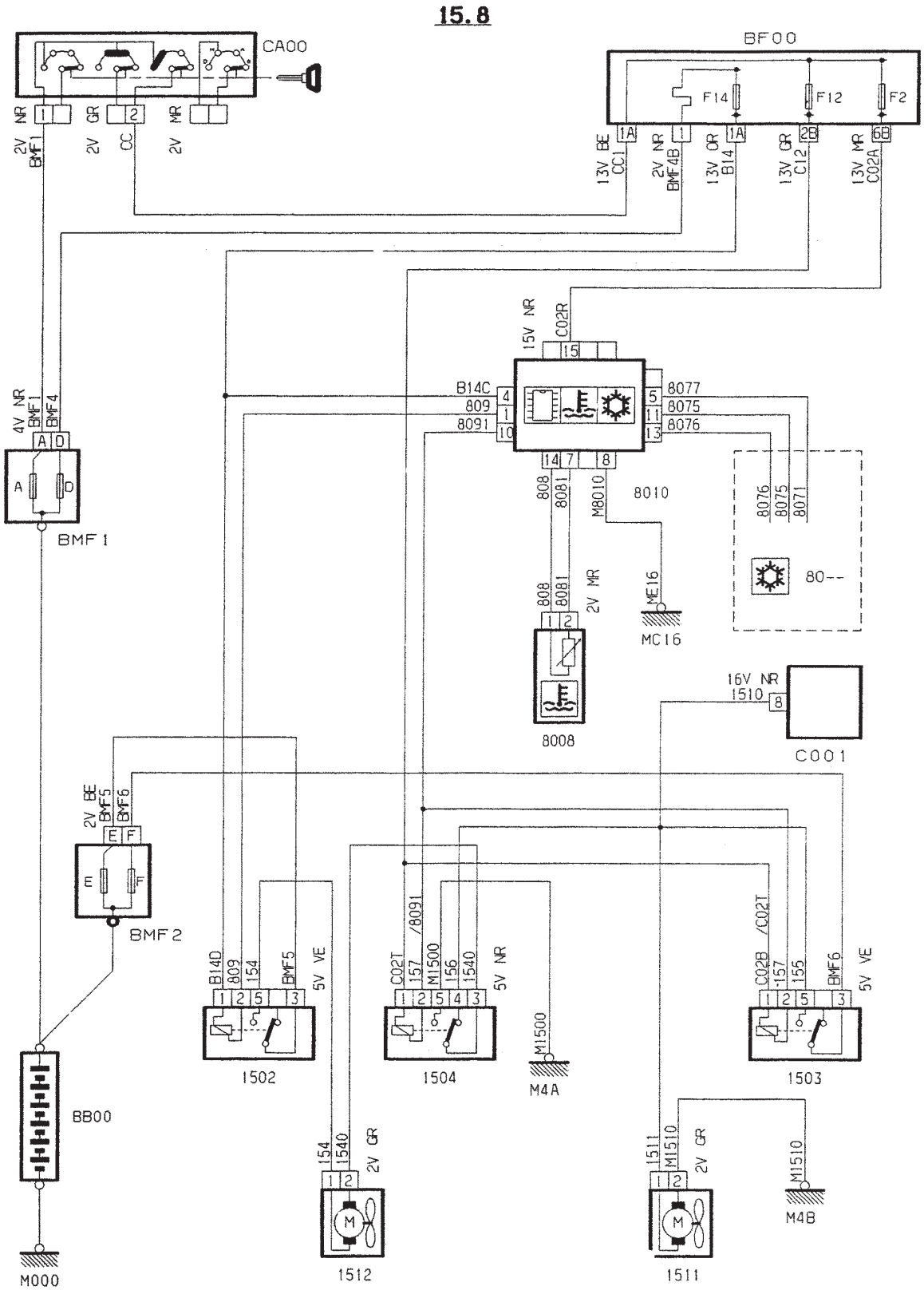


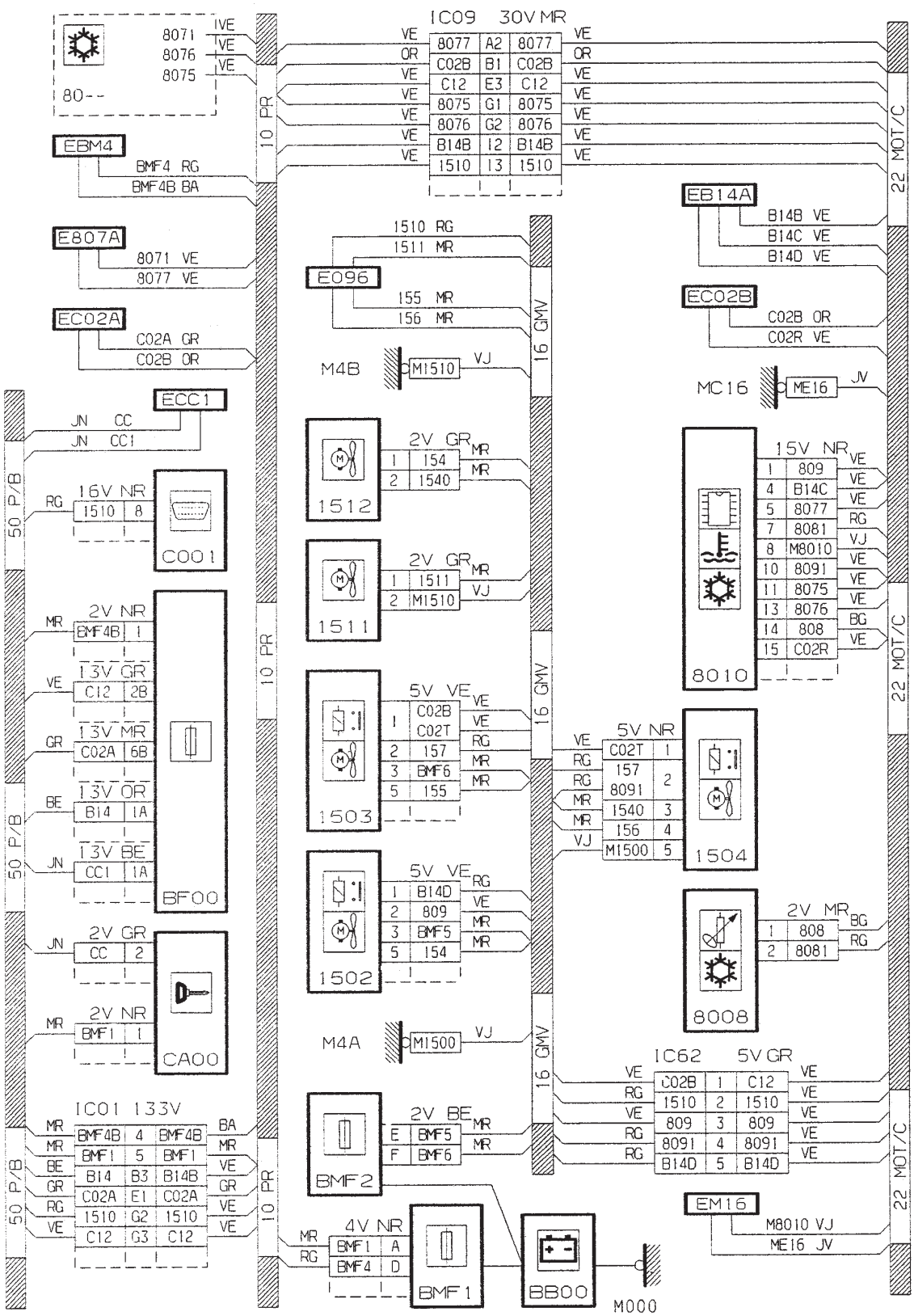

16 GMV
16 GMV
16 GMV
16 GMV
10 PR
50 P/B
IC08 2V GR
RG
1510 2 1510
VE
3V BE
VE
VE
BM03 1
151 3
1505
IC01 133V
RG
1510 G2 1510
VE
E096
VE 151
RG 1510
RG 1512
2V GR
RG
VJ
1512 1
M1510 2
1510
16V NR
RG
1510 8
C001
VJ
M1510
M4A
2V GR
VE
BM03 2
BF01
BB00
M000

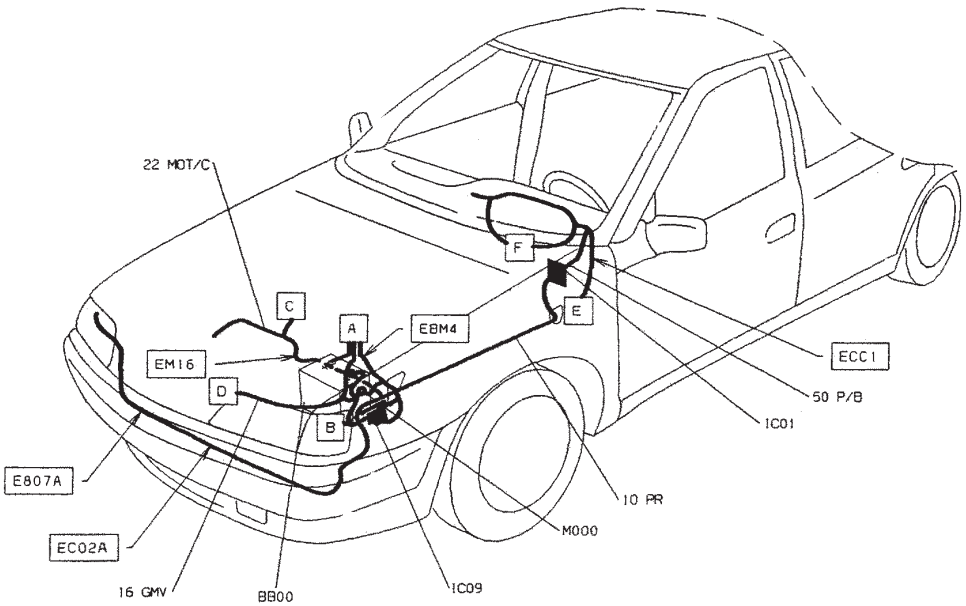

A
B
C
50 P/B
1C01
10 PR
M4A
M000
1C08
BB00
16 GMV

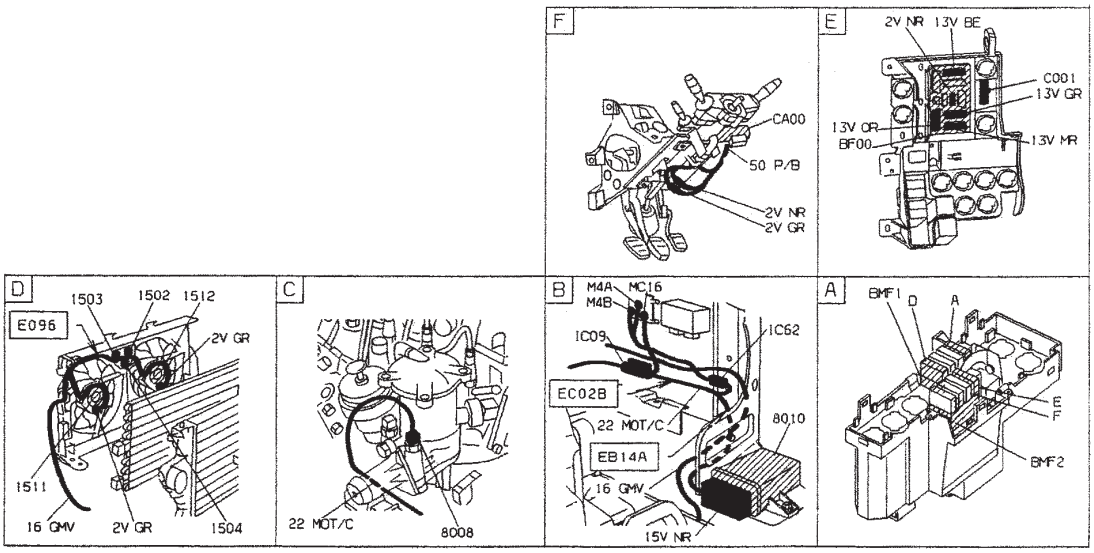

C
1510
E096
2V NR
1505
16 GMV
3V BE
B
C001
A
2V GR
BF01

REFROIDISSEMENT MOTEUR XUD9SD (DHW) AVEC RÉFRIGÉRATION

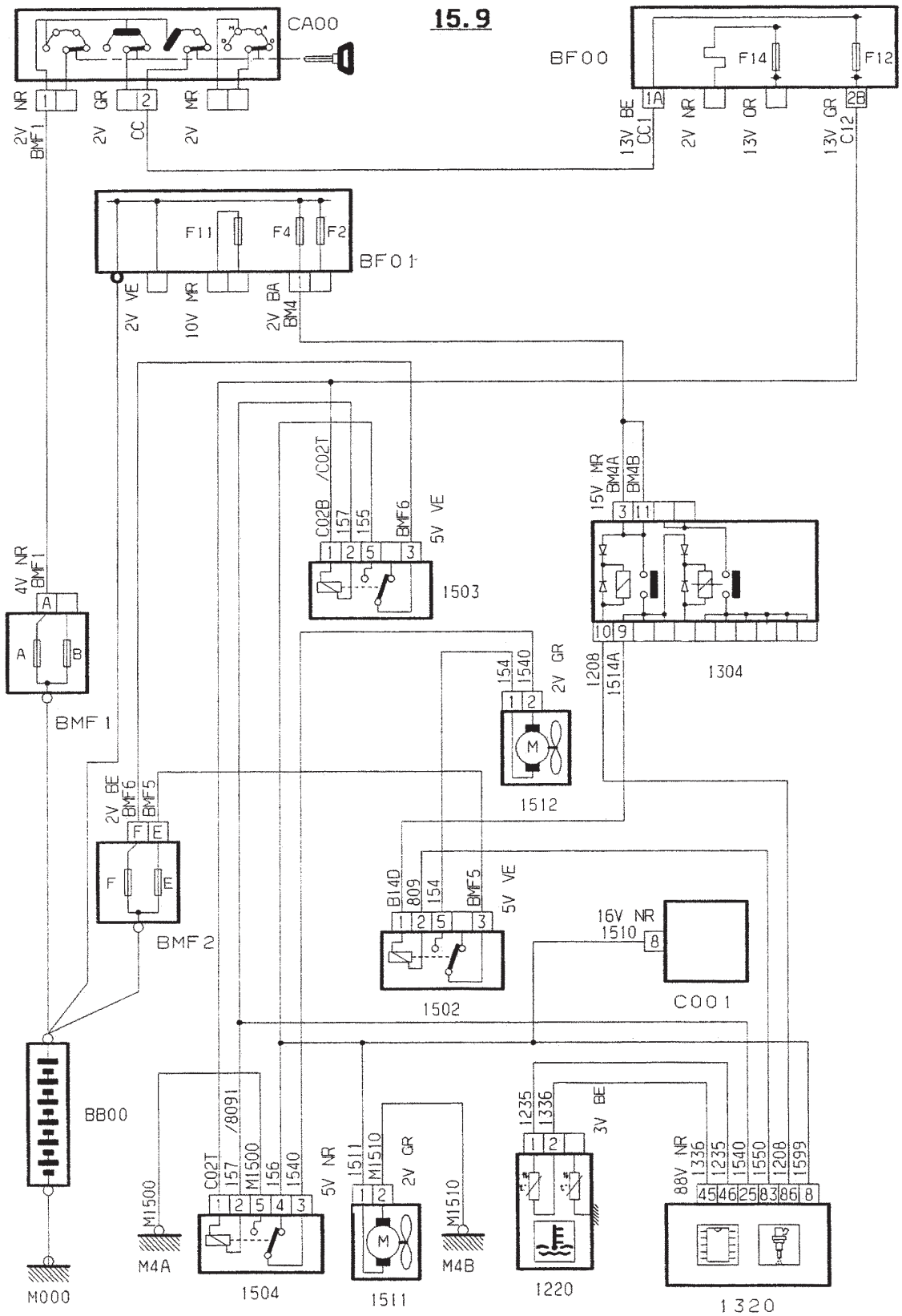


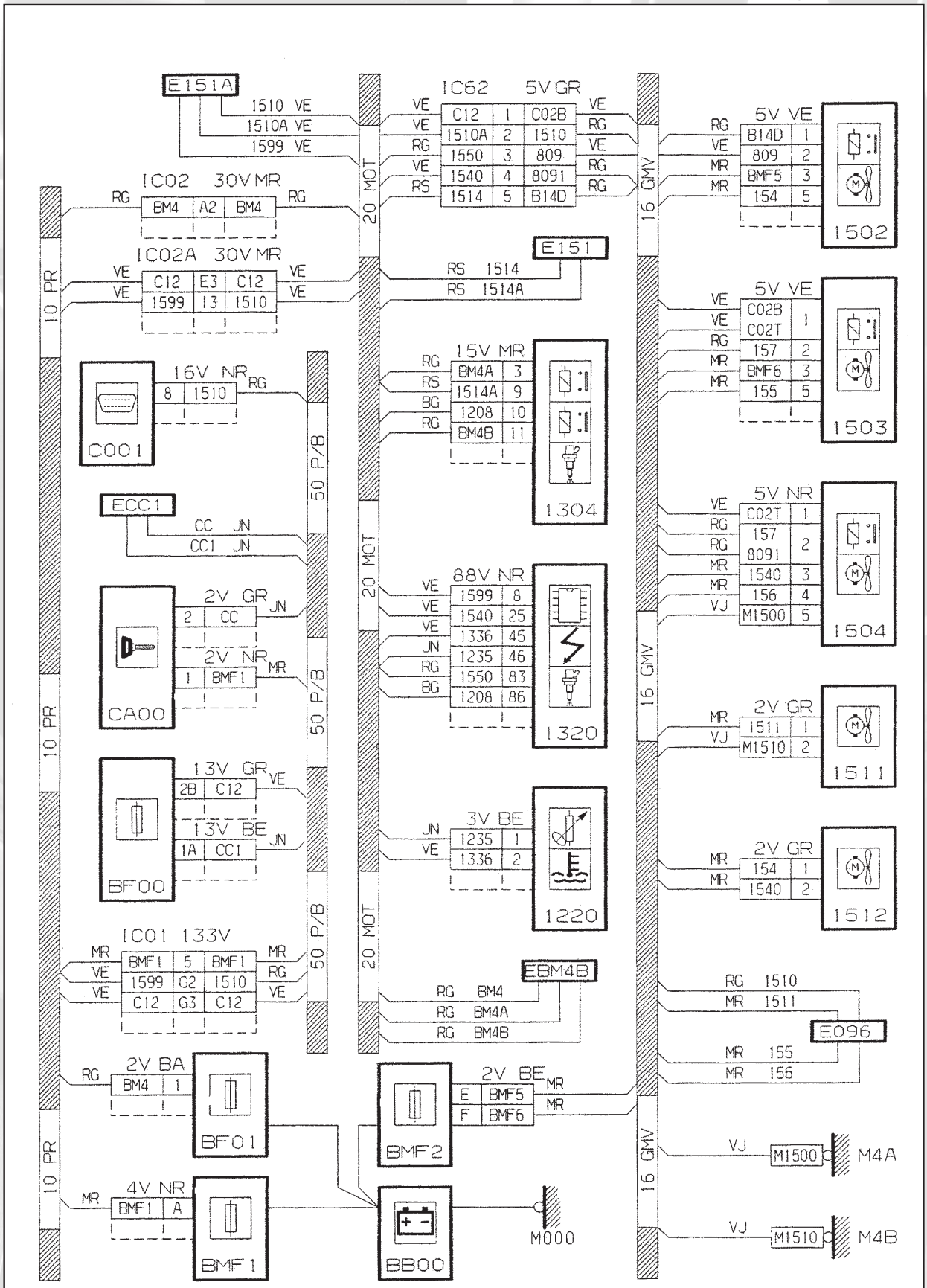

80--
8071 VE
8076 VE
8075 VE
EBM4
BMF4 RG
BMF4B BA
E807A
8071 VE
8077 VE
EC02A
C02A GR
C02B OR
ECC1
JN CC
JN CC1
50 P/B
RG 16V NR 1510 8
C001
MR 2V NR BMF4B 1
VE 13V GR C12 2B
GR 13V MR C02A 6B
BE 13V OR B14 1A
JN 13V BE CC1 1A
BF00
JN 2V GR CC 2
MR 2V NR BMF1 1
CA00
IC01 13V
MR BMF4B 4 BMF4B BA
MR BMF1 5 BMF1 MR
BE B14 B3 B14B VE
GR C02A E1 C02A GR
RG 1510 G2 1510 VE
VE C12 G3 C12 VE
10 PR
IC09 30V MR
VE 8077 A2 8077 VE
OR C02B B1 C02B OR
VE C12 E3 C12 VE
VE 8075 G1 8075 VE
VE 8076 G2 8076 VE
VE B14B I2 B14B VE
VE 1510 I3 1510 VE
22 MOT/C
EB14A
B14B VE
B14C VE
B14D VE
EC02B
C02B OR
C02R VE
MC16
ME16 JV
1510 RG
1511 MR
E096
155 MR
156 MR
16 GMV
M4B
M1510 VJ
1512
2V GR
1 154 MR
2 1540 MR
1511
2V GR
1 1511 MR
2 M1510 VJ
1503
5V VE
1 C02B VE
C02T VE
2 157 RG
3 BMF6 MR
5 155 MR
1502
5V VE
1 B14D RG
2 809 VE
3 BMF5 MR
5 154 MR
M4A
M1500 VJ
BMF2
2V BE
E BMF5 MR
F BMF6 MR
BMF1
4V NR
MR BMF1 A
RG BMF4 D
BB00
M000
8010
15V NR
1 809 VE
4 B14C VE
5 8077 VE
7 8081 RG
8 M8010 VJ
10 8091 VE
11 8075 VE
13 8076 VE
14 808 BG
15 C02R VE
1504
5V NR
VE C02T 1
RG 157 2
RG 8091 2
MR 1540 3
MR 156 4
VJ M1500 5
8008
2V MR
1 808 BG
2 8081 RG
IC62 5V GR
VE C02B 1 C12 VE
RG 1510 2 1510 VE
VE 809 3 809 VE
RG 8091 4 8091 VE
RG B14D 5 B14D VE
EM16
M8010 VJ
ME16 JV

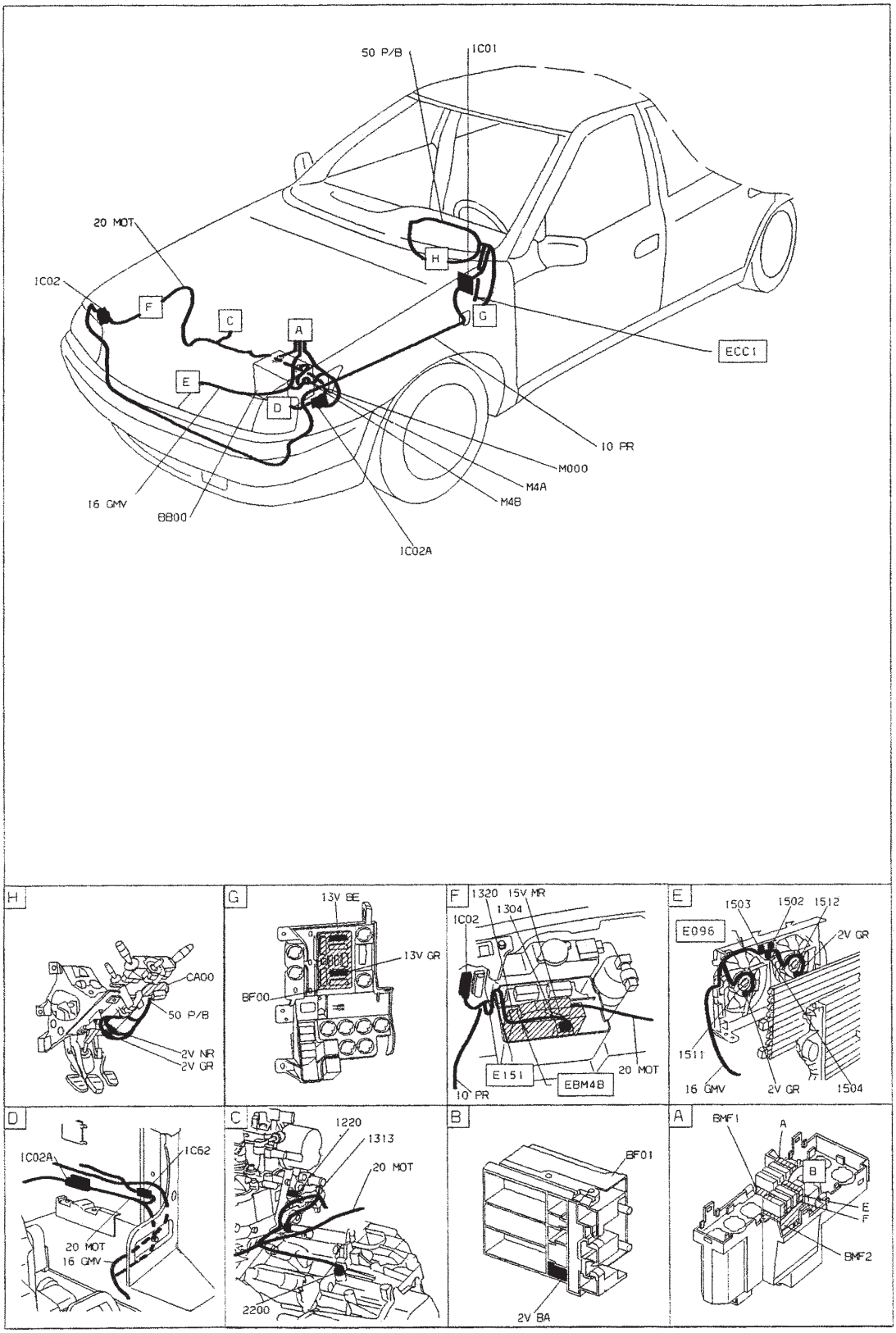

22 MOT/C
C
A
EBM4
EM16
D
B
F
E
ECC1
50 P/B
1C01
10 PR
M000
E807A
EC02A
16 GMV
BB00
1C09


F
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
E
2V NR 13V BE
C001
13V GR
13V OR
BF00
13V MR
D
E096
1503
1502 1512
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
C
22 MOT/C
8008
B
M4A
M4B
MC16
1C09
1C62
EC02B
22 MOT/C
80,10
EB14A
16 GMV
15V NR
A
BMF1
D
A
E
F
BMF2

REFROIDISSEMENT MOTEUR DW10ATED/L3 (RHZ)




E151A
1510 VE
1510A VE
1599 VE
IC02 30V MR
RG BM4 A2 BM4 RG
IC02A 30V MR
VE C12 E3 C12 VE
VE 1599 13 1510 VE
10 PR
C001
16V NR RG
8 1510
ECC1
CC JN
CC1 JN
CA00
2V GR JN
2 CC
2V NR MR
1 BMF1
BF00
13V GR VE
2B C12
13V BE JN
1A CC1
IC01 133V
MR BMF1 5 BMF1 MR
VE 1599 G2 1510 RG
VE C12 G3 C12 VE
BF01
2V BA
RG BM4 1
BMF1
4V NR
MR BMF1 A
50 P/B
20 MOT
IC62 5V GR
VE C12 1 C02B VE
VE 1510A 2 1510 RG
RG 1550 3 809 VE
VE 1540 4 8091 RG
RS 1514 5 B14D RG
E151
RS 1514
RS 1514A
15V MR
RG BM4A 3
RS 1514A 9
BG 1208 10
RG BM4B 11
1304
88V NR
VE 1599 8
VE 1540 25
VE 1336 45
JN 1235 46
RG 1550 83
BG 1208 86
1320
3V BE
JN 1235 1
VE 1336 2
1220
EBM4B
RG BM4
RG BM4A
RG BM4B
BMF2
2V BE MR
E BMF5 MR
F BMF6 MR
BB00
M000
16 GMV
5V VE
RG B14D 1
VE 809 2
MR BMF5 3
MR 154 5
1502
5V VE
VE C02B 1
VE C02T
RG 157 2
MR BMF6 3
MR 155 5
1503
5V NR
VE C02T 1
RG 157 2
RG 8091
MR 1540 3
MR 156 4
VJ M1500 5
1504
2V GR
MR 1511 1
VJ M1510 2
1511
2V GR
MR 154 1
MR 1540 2
1512
RG 1510
MR 1511
E096
MR 155
MR 156
VJ M1500 M4A
VJ M1510 M4B

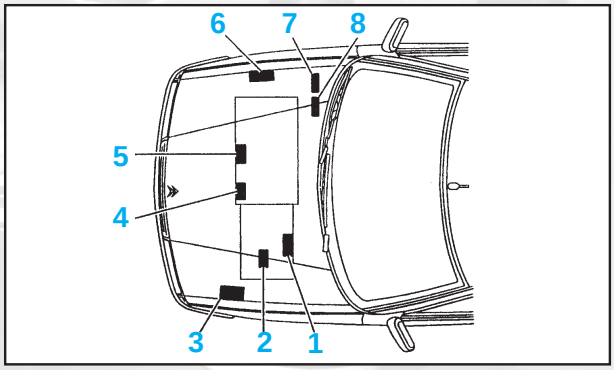

50 P/B
1C01
20 MOT
1C02
F
C
A
H
G
E
D
ECC1
10 PR
M000
M4A
M4B
16 GMV
BB00
1C02A
H
CA00
50 P/B
2V NR
2V GR
G
13V BE
13V GR
BF00
F
1320 15V MR
1304
1C02
E151
EBM4B
20 MOT
10 PR
E
1503
1502 1512
E096
2V GR
1511
16 GMV
2V GR
1504
D
1C02A
1C62
20 MOT
16 GMV
C
1220
1313
20 MOT
2200
B
BF01
2V BA
A
BMF1
A
B
E
F
BMF2

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Identifications intérieures

IDENTIFICATION DES VÉHICULES



1 : Repère boîte de vitesses automatique
2 : Repère boîte de vitesses mécanique
3 : Plaque constructeur
4 : Plaque moteur XU7 - ES9J4
5 : Plaque moteur XU10 - XUD
6 : Report n° constructeur
7 : N° organisation P.R.
8 : Code peinture

TABLEAU DE DÉCODAGE DU TYPE MINES

Exemple : VF7X1LFYF00000001

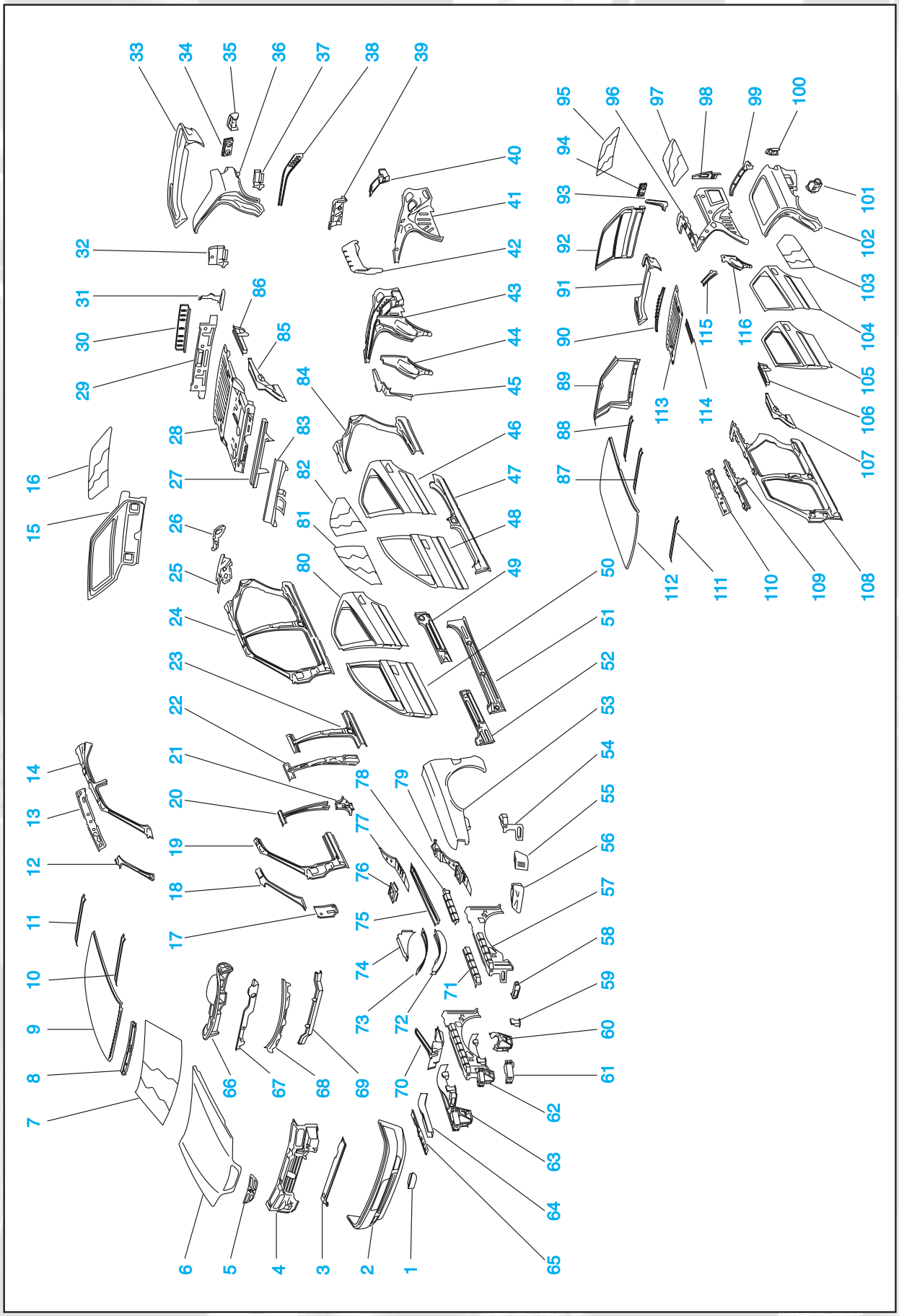
Zone constructeur	V = Europe	V
Pays du constructeur	F = France	F
Constructeur	7 = CITROËN	7
Famille de véhicule	X = XANTIA	X
Silhouette	1 = Berline 5 portes 2 = Break 7 = Berline sport 5 portes	1
Moteur	LFX = 1761 cm^3 XU7JB/L3 LFY = 1761 cm^3 XU7JP4/L3 RFX = 1998 cm^3 XU10J2C/L3 RFV = 1998 cm^3 XU10J4R/L3 XFZ = 2948 cm^3 ES9J4 DHW = 1905 cm^3 XUD9SD/L3 DHX = 1905 cm^3 XUD9BTF/L3 P8C = 2088 cm^3 XUD11BTE/L3 RHZ = 1997 cm^3 DW10ATED	LFY
Version (BV dépollution)	F = 5 rapports - 94/12 (L3/W3) B = 5 rapports - L4 M = BVA	F

Composition de la carrosserie

- Feu A.B. (1)
- Bouclier AV (2)
- Traverse inférieure AV (3)
- Face AV (cloison antirecyclage) (4)
- Calandre (5)
- Capot AV (6)
- Pare-brise (7)
- Traverse AV de pavillon (8)
- Pavillon (9)
- Renforts de pavillon (10) (11)
- Montant de baie (12)
- Renfort de pavillon (13)
- Haut de caisse (14)
- Hayon arrière (15)
- Glace hayon arrière (16)
- Renfort pied AV (17)
- Doublure pied AV (18)
- Pied AV (19)
- Renfort pied milieu (20)
- Renfort pied milieu (21)
- Doublure pied milieu (22)
- Pied milieu (23)
- Côté d'habitacle (24)
- Renforts pied AR (25) (26)
- Traverse mécanique AR (27)
- Plancher AR (28)
- Panneau AR (jupe AR) (29)
- Traverse AR (30)
- Tôle feu AR (31)
- Embout aile AR (32)
- Bouclier AR (33)
- Feux AR (34) (35)
- Aile AR (36)
- Renfort AR (37)
- Pied hayon AR (38)
- Panneau latéral (39)
- Passage de roue AR (40)
- Doublure aile AR (41)
- Pare-boue AR (42)
- Demi-bloc AR (43)
- Renfort passage de roue AR (44)
- Renfort de passage de roue AR (45)
- Panneau porte AR (46)
- Bas de caisse complet (47)
- Panneau porte AV (48)
- Âme de bas de caisse (49)
- Porte AV (50)
- Doublure bas de caisse (51)
- Âme de bas de caisse (52)
- Aile AV (53)
- Demi-façade AV (54)
- Feu AV (55)
- Bloc optique (56)
- Joue aile AV (57)
- Support latéral de bouclier AV (58) (59)
- Tôle de fermeture embout de longeron (60)
- Embout de longeron AV (61)
- Demi-bloc AV (62)
- Longeron AV assemblé (63)
- Longeron AV partiel (64)
- Tôle de fermeture longeron AV (65)
- Planche de bord (66)
- Tablier (67)
- Collecteur d'auvent (68)
- Traverse de tablier (69)
- Semelle longeron AV (70)
- Renfort AV joue aile AV (71)
- Longeron AV partiel (72)
- Tôle de fermeture longeron AV (73)
- Renfort longeron AV (74)
- Partie AR longeron AV (75)
- Support batterie (76)
- Partie AV de passage de roue (77)
- Renfort AR joue aile AR (78)
- Passage de roue AV partiel (79)
- Porte AR (80)
- Glace porte AV (81)
- Glace porte AR (82)
- Renfort central (83)
- Pied AR (84)
- Longeron AR (85)
- Embout longeron AR (86)

Spécificités break

- Traverses de pavillon (87) (88) (111)
- Panneau AR (89)
- Traverse sous plancher AR (90)
- Bouclier AR (91)
- Hayon AR (92)
- Doublure panneau AR (93)
- Feux AR (94) (100)
- Glace hayon AR (95)
- Doublure aile AR (96)
- Glace de custode (97)
- Renfort passage de roue AR (98)
- Tôle de fermeture supérieure AR (99)
- Tôle de feux AR (101)
- Aile AR (102)
- Glace porte AR (103)
- Panneau porte AR (104)
- Porte AR (105)
- Embout longeron AR (106)
- Longeron AR (107)
- Côté de caisse (108)
- Doublure arc de pavillon (109)
- Arc de pavillon (110)
- Pavillon (112)
- Allonge de plancher AR (113)
- Longeron central (114)
- Renfort de custode (115)
- Renfort pied AR (116)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116

ÉLÉMENTS AMOVIBLES

Bouclier avant

DÉPOSE

- De chaque côté, déposer les fixations avant des écrans pare-boue.
- Déposer :
  - les feux clignotants
  - les vis de fixation inférieures
- Au travers des orifices dans les pare-boues, déposer les vis de fixation latérales.

Nota : Le pare-chocs est clippé sur les deux pontets (1) (fig. Car. 1).

- En prenant appui sur les parties latérales, tirer le pare-chocs vers l'avant pour le désolidariser des pontets (1)
- Déposer le pare-chocs.

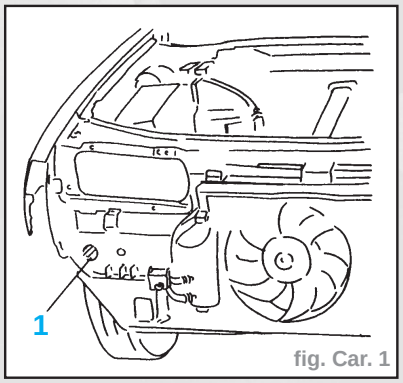


fig. Car. 1

REPOSE

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

Façade avant

DÉPOSE

- Déposer :
  - le feu clignotant (de chaque côté)
  - le pare-chocs avant (voir opération correspondante)
- Débrancher la batterie.
- Déconnecter l'alimentation des phares.
- De chaque côté, déposer (fig. Car. 2) :
  - la vis (1) de fixation du radiateur
  - les vis (2) de fixation sur passage de roue
  - la vis (3) de fixation sur aile

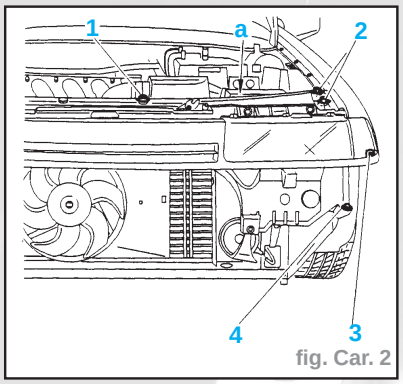


fig. Car. 2

  - la vis (4) sur le passage de roue
- Dégrafer le câble de commande d'ouverture du capot en "a".
- Déposer la façade.

REPOSE

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

Capot avant

DEPOSE

- Ouvrir le capot.
- Dégrafer les deux tuyaux d'alimentation de lave-glace (3) (fig. Car. 3).
- De chaque côté, déposer :
  - les vis (4) de fixation de tresse de masse
  - les deux vis (1)
- Déposer le capot.

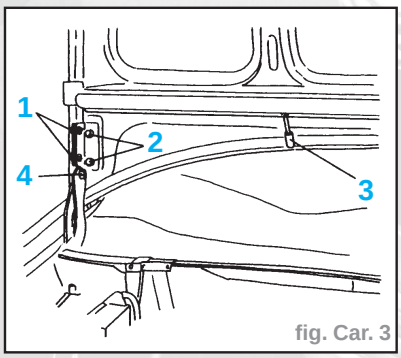


fig. Car. 3

REPOSE

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

RÉGLAGE

- Le réglage du capot s'effectue à l'aide des quatre vis (2).

Aile avant

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
  - le feu clignotant
  - les vis de fixation d'extrémité de pare-chocs
- Déposer les vis de fixation de la traverse support d'habillage.
- Écarter la traverse de façade vers l'avant et déposer la vis (2) (fig. Car. 4).
- Déposer (fig. Car. 5) :
  - les vis (3)
  - les vis (4) de fixation de la grille d'auvent.

Porte avant

DÉPOSE

- Déposer :
  - le bouton de condamnation intérieure
  - l'enjoliveur de commandes

fig. Car. 4

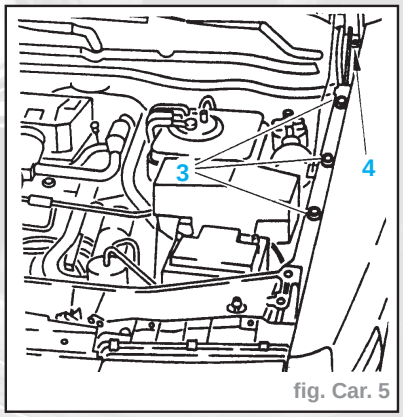


fig. Car. 5

  - la manivelle de lève-glace (suivant équipement)
- Déposer la grille de haut-parleur (trois clips).
- Déposer (fig. Car. 6) :
  - les vis d'accoudoir (3)
  - les trois vis (4)
  - la vis d'accoudoir (1)
  - la vis de fixation (2)

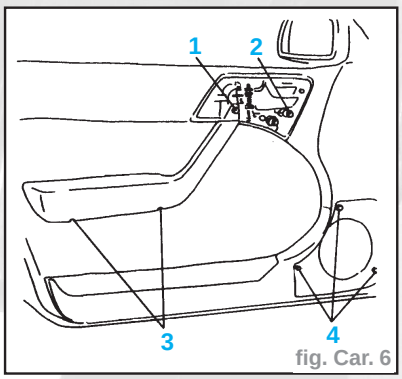


fig. Car. 6

- Déposer le panneau de garniture de porte.
- Desserrer la vis de maintien de tringle de liaison.
- Déposer :
  - les deux vis de maintien de commande de rétroviseur.
  - la commande d'ouverture de porte
  - la feuille d'étanchéité.

- Déconnecter le faisceau électrique.
- Retirer le faisceau de la porte.
- Déposer l'axe de tirant de porte.
- Déposer les axes de charnières.
- Déposer la porte.

REPOSE

Impératif : Reposer une feuille d'étanchéité neuve.

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

Porte arrière

DÉPOSE

- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Ouvrir la porte.
- Déposer la grille haut-parleur à l'aide d'un tournevis.

Nota : La grille est clippée en trois points.

- Sortir la grille vers le haut pour dégager les deux pieds de centrage.
- Déposer :
  - le panneau de porte.
  - le connecteur sur la serrure
  - le connecteur sur le moteur du lève-vitres
  - la goupille et les deux vis-axe
  - la porte arrière

REPOSE

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

Nota : Enduire les vis-axe de Loctite Frenetanch E3.

Hayon arrière (berline)

DÉPOSE

- Ouvrir le hayon arrière.
- De chaque côté, déposer les garnitures de custode.
- Déconnecter le faisceau électrique côté droit.
- Déposer la partie haute du snappon.
- Décoller la doublure de pavillon.
- Désaccoupler le tuyau lave-glace.
- De chaque côté, déposer (fig. Car. 7) :
  - l'agrafe (**2**) de maintien de rotule de l'équilibreur
  - les deux vis (**3**)

REPOSE

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

RÉGLAGE

- Le réglage du hayon arrière s'effectue à l'aide des deux vis (**1**).

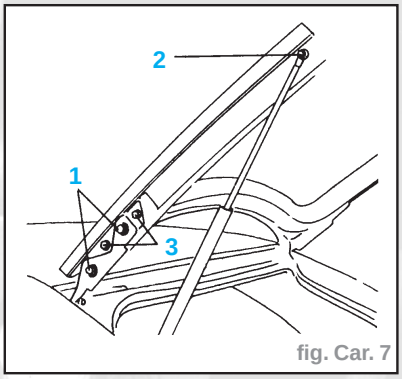
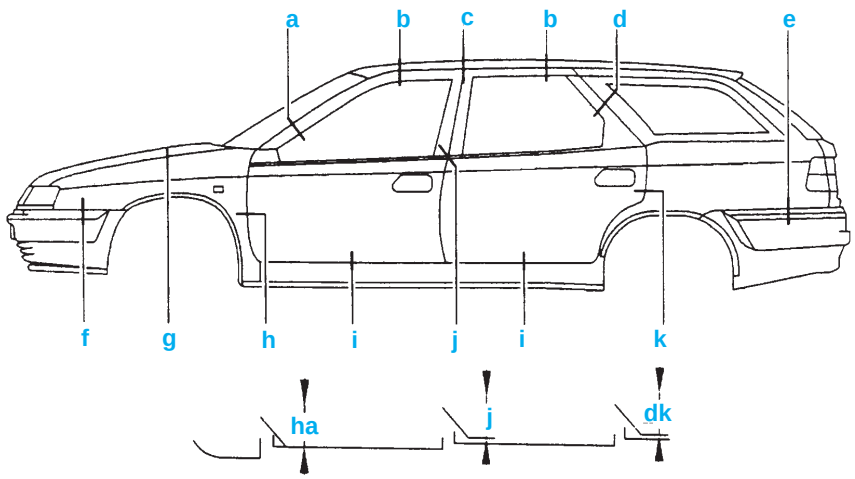


fig. Car. 7

CARACTÉRISTIQUES : JEUX ET AFFLEUREMENTS



Nota : Les points **a**, **d**, **h**, **j**, **k** sont en désaffleurement.

Repère	Éléments de carrosserie	Jeu (mm)	Affleurement (mm)	Parallélisme (mm)
a	Enjoliveur de baie de pare-brise porte AV	5 ± 1	1,7 ± 1	2
b	Pavillon - portes	7 ± 1	0,8 ± 1	1
c	Porte AV - Porte AR - partie haute	5 ± 1	0 à 1	1
d	Enjoliveur de custode - porte AR	5 ± 1	0 à 1	1
e	Pare-chocs AR - aile AR	2 (+1,5 / -0)		1,5
f	Aile AV - pare-chocs AV	2 (+1,5 / -0,5)	0 ± 1,5	1,5
g	Aile AV - capot moteur	4 ± 1	0 ± 1	1
h	Aile AV - porte AV	5 ± 1	0 à 1	1,5
i	Longeron bas de caisse - portes	5 ± 1		1,5
j	Porte AV - porte AR - partie centrale	5 ± 1	0 à 1	1
k	Porte AR - aile AR	5 ± 1	0 à 1	1

Hayon arrière (break)

DÉPOSE

- Ouvrir le volet arrière.
- Déposer la garniture (4) de volet arrière (fig. Car. 8).

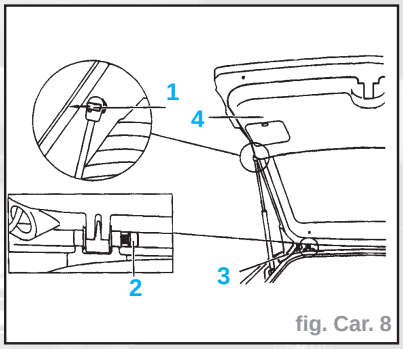


fig. Car. 8

- Dégager les faisceaux électriques (3) de la doublure de volet.
- Déposer l'agrafe (1) de maintien de rotule des équilibreurs de volet arrière.
- Déboîter la rotule des équilibreurs de volet arrière.
- Maintenir le volet ouvert à l'aide d'un support.
- Opération nécessitant deux opérateurs :
  - déposer les axes de charnières (2) (dévisser)
  - déposer le volet arrière

REPOSE

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

Attention : Respecter le couple de serrage de l'axe de charnières : **1,4 daN.m**

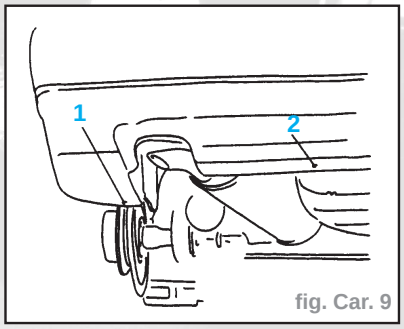


fig. Car. 9

Bouclier arrière (berline)

DÉPOSE

- De chaque côté, déposer la trappe d'accès aux vis de fixation.
- Ouvrir le hayon arrière.
- Au travers des orifices des pare-boue, dé-poser les vis latérales.
- Déposer la vis (2) (fig. Car. 9).
- De chaque côté, déposer :
  - les pions (1)
  - la vis (1) (fig. Car. 10)
- Déposer le pare-chocs

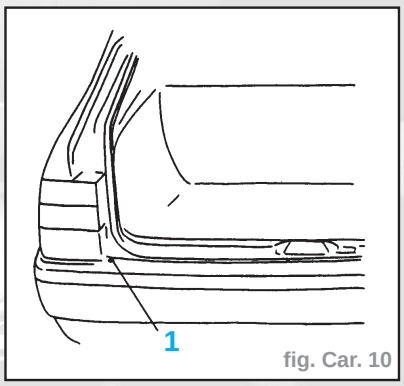
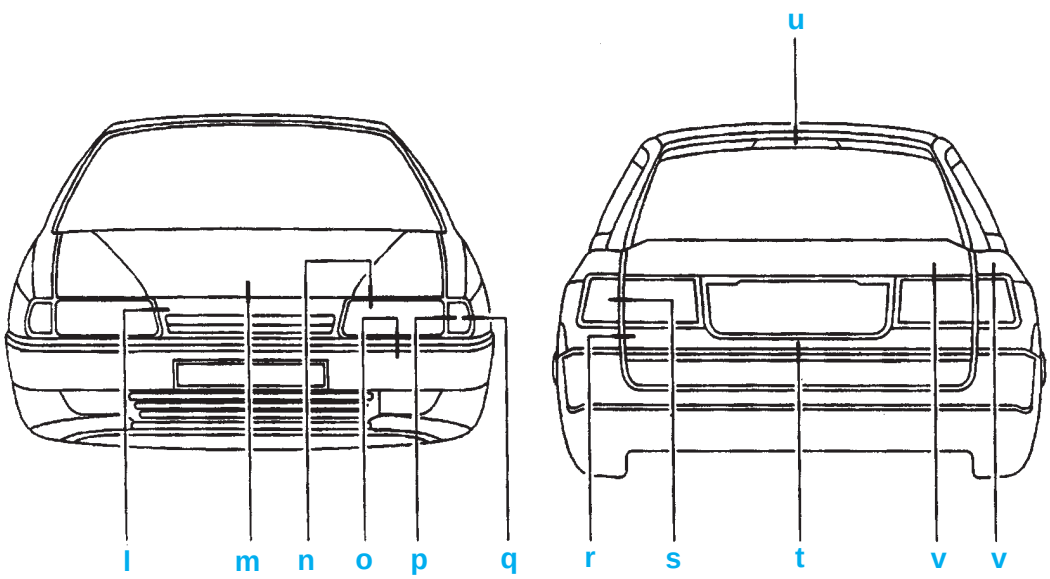


fig. Car. 10



Repère	Éléments de carrosserie	Jeu (mm)	Affleurement (mm)	Parallélisme (mm)
l	Projecteur - calandre (ou capot sur phase II)	0,7± 0,7		1
m	Capot moteur - calandre (uniquement phase I)	5,5 ± 1		1
n	Projecteur - capot moteur	5,5 ± 1		1,5
o	Calandre - pare-chocs avant	2 (+1,5 / -0,5)		1
p	Projecteur - clignotant	1 (+0,5 / -1)	1 ± 1	1
q	Aile avant - clignotant	1,5 ± 1	1	0,5
r	Aile arrière - volet arrière	5 ± 1	0 ± 1	1
s	Feu arrière - feu de volet arrière	5 ± 1	0 ± 2	1
t	Protecteur de volet arrière - pare-chocs arrière	7 (+0 / -2)		2
u	Volet arrière - pavillon	7 ± 1	0 (+0 / -1,5)	1,5
v	Aile arrière - feu arrière Volet arrière - feu arrière	2 ± 1		1

REPOSE

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

Bouclier arrière (break)

DÉPOSER

- Ouvrir le volet arrière.
- Dégrafer la bavette de passage de roue (de chaque côté).
- Déposer (de chaque côté) (fig. Car. 11) :
  • le garnissage de passage de roue (4)
  • les vis (2) et (3)
- Déposer le pare-chocs.

REPOSE

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

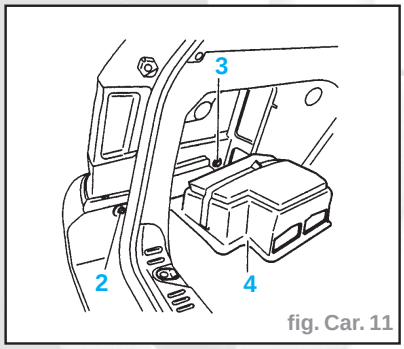


fig. Car. 11

Attention : Engager le pare-chocs dans l'agrafe (5) (fig. Car. 12).

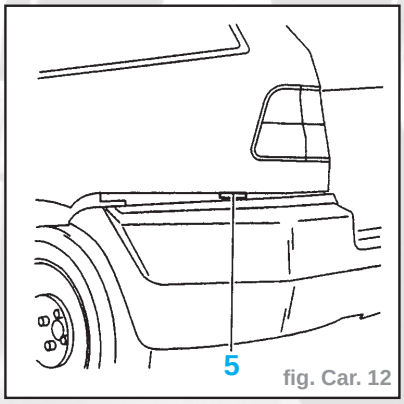


fig. Car. 12

SELLERIE

Pare-brise

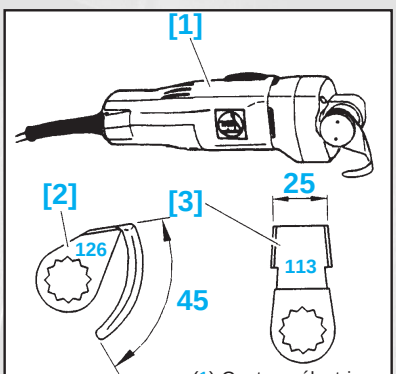
Outillage préconisé (fig. Car. 13).

DÉPOSE

- Déposer :
  • le rétroviseur
  • les garnitures des montants de baie
- Écarter la garniture de pavillon.
- Protéger la planche de bord d'une feuille de papier.
- Déposer le caoutchouc enjoliveur de pare-brise.
- Écarter de chaque côté, le joint gouttière en caoutchouc des montants de pare-brise.
- Déposer les ensembles bras-balais d'essuie-vitre.
- Découper à l'aide d'une lame tranchante, le joint double face entre le pare-brise et la grille d'auvent.
- Déposer la grille d'auvent.
- Déposer les deux vis de chaque côté.

Impératif : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Protéger toute la périphérie de la baie de pare-brise d'un ruban adhésif.
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (2) (fig. Car. 13).



(1) Couteau électrique
(2) Lame de découpe
(3) Lame pelle
fig. Car. 13

- Par l'extérieur, engager la lame entre le pare-brise et la feuillure.
- Découper le cordon de colle sur toute sa périphérie.
- Déposer le pare-brise à l'aide des ventouses.
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (3) (fig. Car. 13).
- Araser le cordon de colle.
- Effectuer les retouches de peinture (si nécessaire).

REPOSE

- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire sur la feuillure.
- Laisser sécher **10 mn.**
- Positionner de chaque côté la cale "hérisson" (7) sur la traverse inférieure de baie (fig. Car. 14).

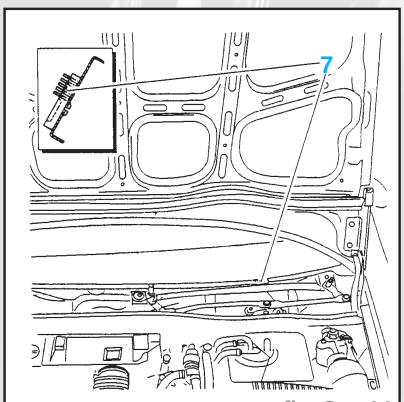


fig. Car. 14

- Dégraisser le pourtour du pare-brise avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire.
- Laisser sécher **10 mn.**
- Chausser le joint sur le pare-brise.
- Équiper le pistolet extrudeur de la cartouche de mastic colle.
- En partant du bas de la vitre à l'axe voiture, déposer un cordon de mastic de colle (fig. Car. 15).

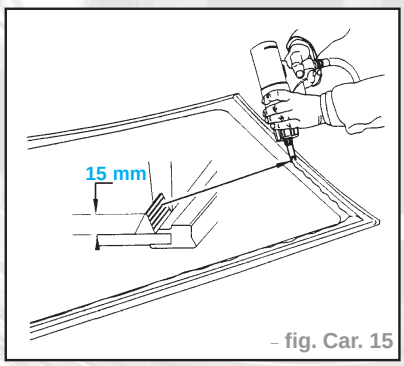


fig. Car. 15

- Présenter le pare-brise sur la baie à l'aide des ventouses.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour du pare-brise.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Lunette arrière (berline)

Outillage préconisé (fig. Car. 16).

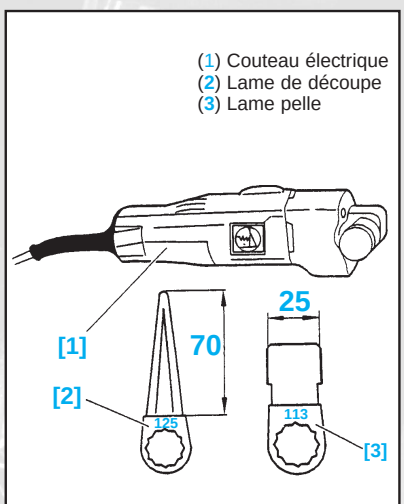


fig. Car. 16

DÉPOSE

- Ouvrir le volet arrière.
- De chaque côté :
  - dégarnir le montant de volet
  - déposer la butée de tablette
  - déconnecter l'alimentation du dégivrage
- Véhicule équipé d'un essuie-vitre arrière :
  - déposer le panneau de garnissage
  - déposer l'essuie-vitre

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique (**1**) de la lame (**2**) (fig. Car. 16).
- De l'intérieur, engager la lame entre la lunette arrière et le volet.
- Découper le cordon de colle sur toute sa périphérie.
- Déposer la lunette arrière à l'aide des ventouses.
- Équiper le couteau électrique de la lame (**3**).
- Araser le cordon de colle.

REPOSE

- Préparation de la feuillure :
  - dégraisser la feuillure avec le dégraissant
  - appliquer le primaire
  - laisser sécher **10 mn**
- Dégraisser le pourtour de la lunette arrière avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire.
- Laisser sécher **10 mn.**
- Équiper le pistolet extrudeur de la cartouche de mastic colle.
- Déposer le cordon de colle sur toute la périphérie de la lunette arrière (fig. Car. 17).
- Présenter la vitre sur la baie à l'aide des ventouses.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour du pare-brise.

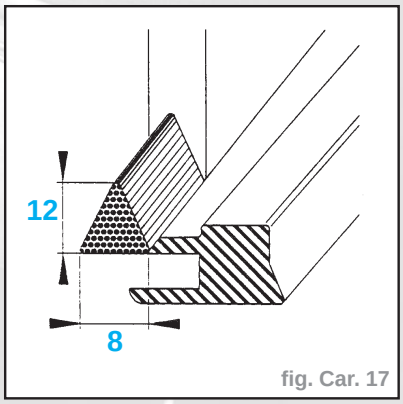


fig. Car. 17

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

Lunette arrière (break)

Outillage préconisé (fig. Car. 18)

DÉPOSE

- Déposer l'ensemble bras-balais essuie-vitre.

(**1**) Couteau électrique
(**2**) Lame de découpe (droite N° 125)
(**3**) Lame de butée réglable (droite N° 143)
(**4**) Lame pelle (N° 146)

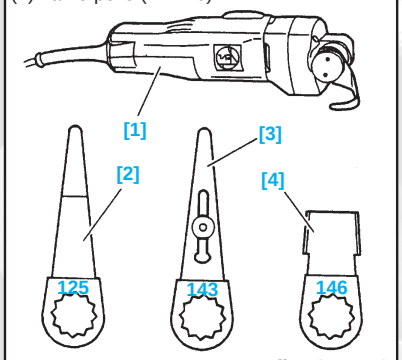


fig. Car. 18

- Déposer la garniture de volet arrière.
- Débrancher les connexions électriques de la lunette chauffante.

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique de la lame (**3**) :
  - régler la butée à une longueur de **30 mm** (pour le côté **a**) (fig. Car. 19)
  - régler la butée à une longueur de **32 mm** (pour le côté **c**) (fig. Car. 19)

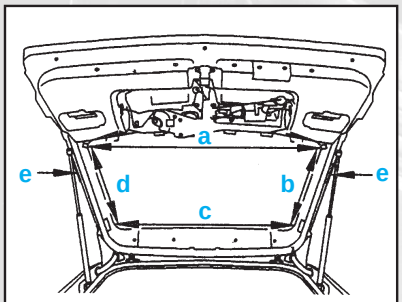


fig. Car. 19

- Équiper le couteau électrique de la lame (**2**) (pour les côtés **b**, **d**).
- Pour protéger l'enjoliveur en caoutchouc, insérer un morceau de tôle "**e**" entre l'enjoliveur et le volet arrière (fig. Car. 20).

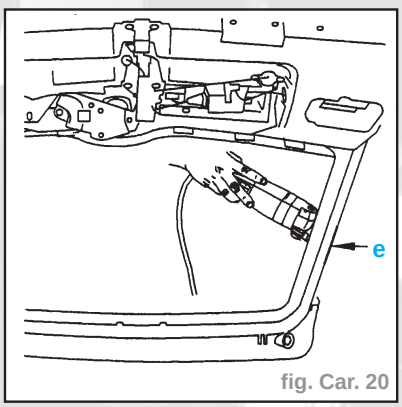


fig. Car. 20

- Engager la lame entre la vitre et l'appui de lunette.
- Découper la partie **a**
- Découper la partie **c**-**d**-**b**
- Déposer la lunette à l'aide des ventouses.

Préparetion de la vitre

Premier cas : vitre récupérée

- Araser le cordon de mastic.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

Deuxième cas : montage d'une nouvelle vitre

- Dégraisser le bord de la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre, largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **5 mn**.

Préparation de la feuillure

Premier cas : sur restant de cordon mastic

- Araser le cordon de mastic.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

Deuxième cas : sur élément neuf

- Dégraisser la feuillure.
- Appliquer le primaire tôle.
- Laisser sécher **10 mn**.

REPOSE

- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon adhésif joint sur le pourtour de la vitre.

Impératif : Utilisation de produit bi-composant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de **5 mm**.

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses.

Attention : Prendre soin de centrer la vitre par rapport à l'axe de l'essuie-vitre "**f**" (fig. Car. 21).

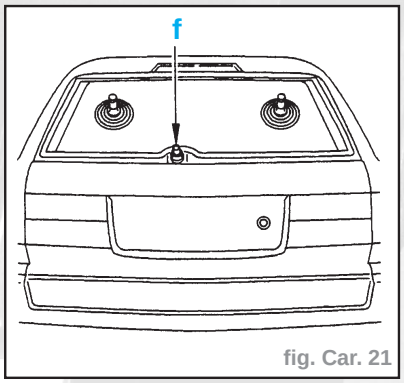


fig. Car. 21

- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.

Vitre de custode (break)

Outillage préconisé (fig. Car. 18)

DÉPOSE

- Déposer la garniture de custode.

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique (**1**) de la lame :
  - (**2**) (pour le côté **d**) (fig. Car. 22)
  - (**3**) (pour les côtés **a**, **b**, **c**) : régler la butée à une longueur de **26 mm**
- Par l'intérieur du véhicule, engager la lame entre la vitre et la feuillure.

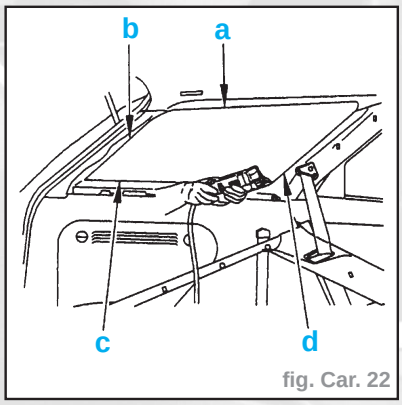


fig. Car. 22

Attention : Pour protéger l'enjoliveur en caoutchouc, insérer un morceau de tôle entre l'enjoliveur et le véhicule (pour le côté **d**).

- Déposer la vitre de custode.
- Araser le cordon d'adhésif joint à l'aide de l'outil (**1**) équipé de la lame (**4**).
- Effectuer les retouches anticorrosion.
- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant.
- Laisser sécher **10 mn**
- Appliquer le primaire pour tôle.
- Araser le cordon d'adhésif joint à l'aide de l'outil (**1**) équipé de la lame (**4**).
- Dégraisser le pourtour de la vitre.

REPOSE

- Appliquer le primaire pour verre (pour une vitre de custode neuve).
- Laisser sécher **10 mn**.
- Tailler la buse en section triangulaire.
- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la vitre.

Impératif : Utilisation de produit bi-composant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de **5 mm**.

- Poser la vitre de custode sur le véhicule.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.

Porte avant

DÉSHABILLAGE

- Ouvrir la porte.
- Descendre la vitre à environ deux tiers de sa course.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - le bouton de condamnation intérieure
  - l'enjoliveur de commande à distance
  - les deux vis de la poignée accoudoir
- Déconnecter :
  - la commande électrique du lève-vitres (côté gauche et côté droit)
  - la commande de réglage du rétroviseur (si nécessaire)
- Déposer :
  - la vis d'accoudoir
  - la vis de fixation du panneau de porte
- Desserrer la vis de maintien de tringle de liaison.
- Déposer la grille du haut-parleur à l'aide d'un tournevis.
- Déclipper en tirant vers soi.
- Déposer les trois vis de fixation haut-parleur.
- Dégrafer le panneau.
- Déconnecter le boîtier impulsionnel de lève-vitres.
- Déposer :
  - les deux vis de fixation du boîtier
  - la feuille d'étanchéité
  - la commande à distance d'ouverture de porte
  - le cache de fixation du rétroviseur
- Déconnecter l'alimentation électrique de la serrure.
- Dégrafer et sortir le faisceau électrique par l'orifice du montant avant de porte.
- Dégrafer les tringles de liaison barillet et poignée extérieure.
- Déposer (fig. Car. 23) :
  - les trois vis (**17**)
  - la serrure

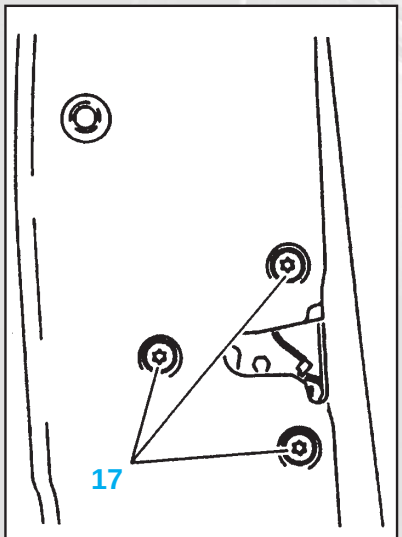


fig. Car. 23

- Déposer :
  - l'écrou puis la poignée extérieure de porte
  - le lèche-vitre intérieur
- Déposer l'agrafe de maintien de vitre (**20**) en la faisant pivoter d'un quart de tour (fig. Car. 24).
- Dégrafer partiellement le joint coulisse supérieur.
- Déposer l'écrou (**21**) (fig. Car. 25).
- Dégager la vitre du coulisseau (**22**).
- Dégager la vitre du mécanisme lève-vitres.

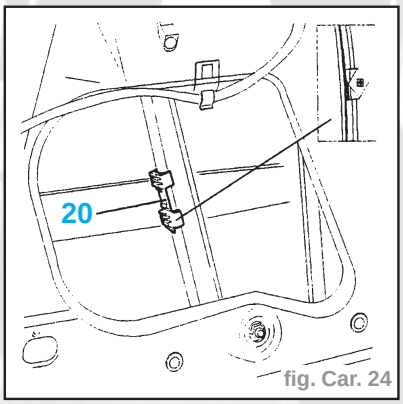


fig. Car. 24

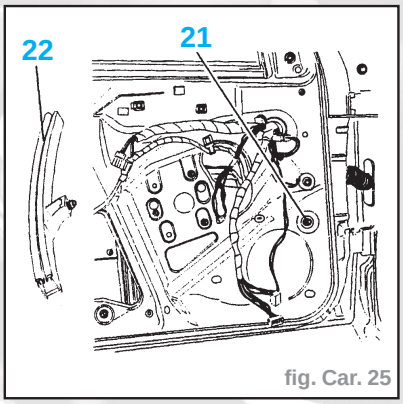


fig. Car. 25

- Tirer la vitre vers le haut et par l'extérieur de la porte.
- Déposer :
  - les trois écrous de fixation du boîtier de commande
  - les deux écrous de fixation de la glissière
- Faire pivoter le mécanisme et le sortir au travers de la doublure.
- Déposer l'obturateur sur le chant de porte.
- Engager la clé dans le barillet à travers l'orifice "**a**" introduire la lame du tournevis (fig. Car. 26).

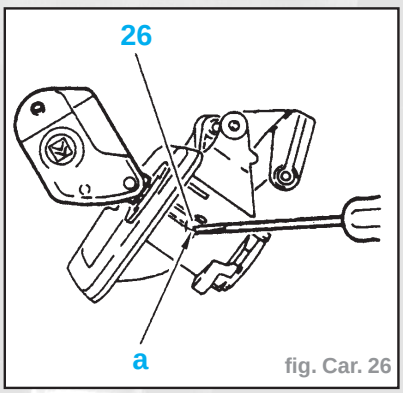
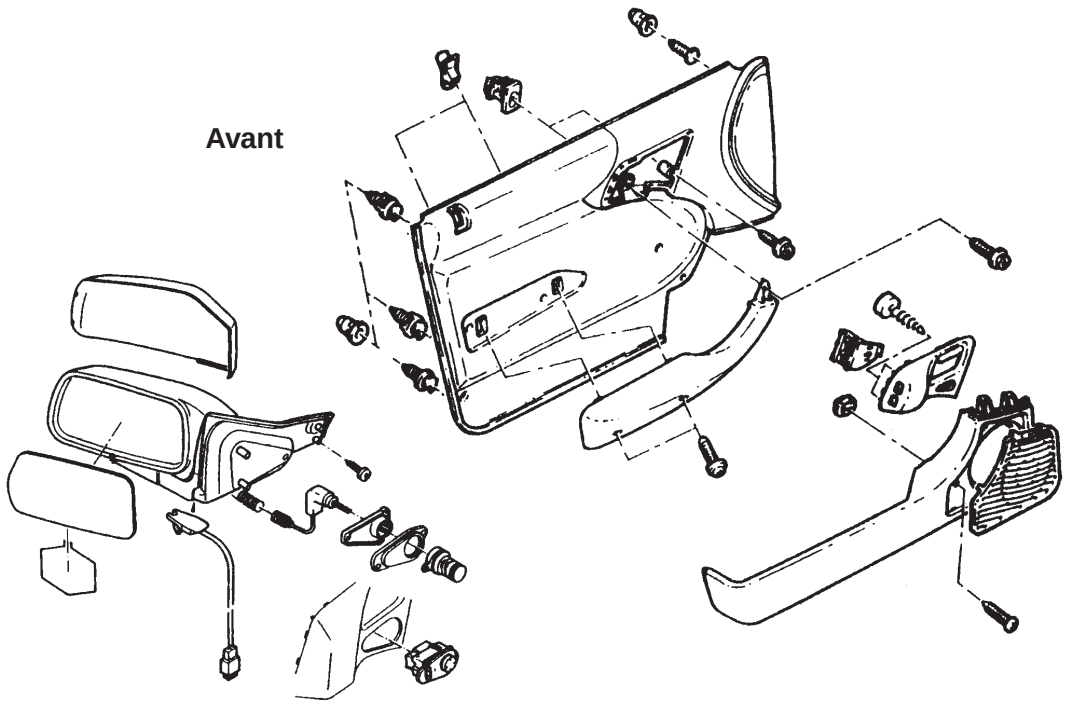
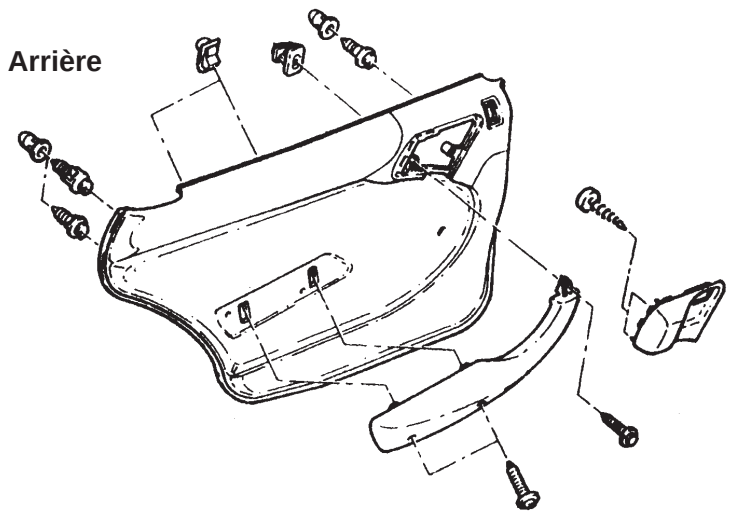


fig. Car. 26

- Prendre appui sur la languette (**26**).
- Effectuer un quart de tour avec la clé et tirer le barillet vers l'extérieur.
- Déposer les cinq vis et sortir le rétroviseur vers l'extérieur ainsi que le faisceau.
- A l'aide d'un forêt, percer la tête des trois rivets (**28**) (fig. Car. 27).
- Lever et tirer vers soi le garnissage du montant pour dégager l'agrafe (**29**).
- Déposer l'enjoliveur d'encadrement de porte.

PANNEAUX DE PORTES





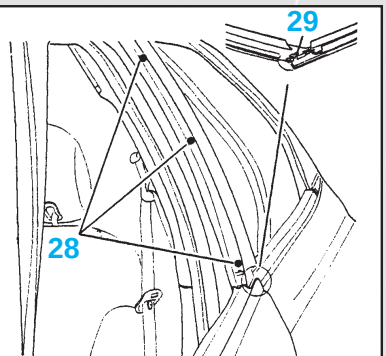


fig. Car. 27

- Déposer :
  - la goupille et les deux écrous de fixation du tirant
  - le tirant de porte par l'intérieur
- Introduire un tournevis entre le bandeau et le panneau de porte. Faire levier et déposer le bandeau.

HABILLAGE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations d déshabillage.

Porte arrière, avec équipement électrique

DÉSHABILLAGE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Ouvrir la porte.
- Déposer la grille du haut-parleur à l'aide d'un tournevis.

Nota : La grille est clippée en trois points.

- Sortir la grille vers le haut pour dégager les deux pieds de centrage.
- Déposer le cache supérieur de la poignée accoudoir.
- Déposer les trois vis de fixation du panneau de porte.
- Débrancher le connecteur de lève-vitre.
- Déposer :
  - les trois vis de la poignée accoudoir

• le doigt de verrouillage en appuyant sur la languette intérieure avec un tournevis fin
• le panneau de porte
- Déplacer la platine vers l'avant.
- Déposer :
• la platine fixée par la vis
• la feuille d'étanchéité
• les lèche-vitres intérieur et extérieur
- Déposer par l'intérieur (fig. Car. 28) :
• la fixation (10) de la vitre sur le rail avant (11)
• la vitre, après avoir tourné d'un quart de tour le pion de fixation
• les rails de guidage avant (11) et arrière (12)
• le mécanisme lève-vitre (13) (trois vis)
• le verrou fermeture-ouverture (14)
• le connecteur de commande centralisée (15) fixé par un clip.

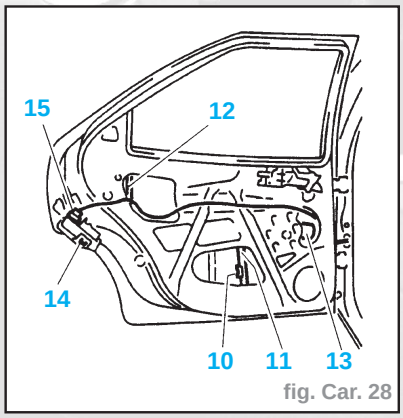


fig. Car. 28

- Déposer :
• la vis de fixation (côté intérieur) de la poignée
• la poignée

HABILLAGE

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

Planche de bord

- Ouvrir le capot.
- Mettre le véhicule en position haute.
- Débrancher la borne négative de la batterie.

DÉPOSE

- Déposer le cache du volant.
- Déposer :
• le connecteur d'autoradio
• l'écrou et la rondelle
• le volant
- Déposer :
• le cache supérieur fixé par clips et vis
• le cache inférieur fixé par deux vis externes et une vis interne
- Débrancher le connecteur du rhéostat d'éclairage.
- Débrancher les connecteurs du capteur de volant et de l'autoradio (8) (fig. Car. 29).
- Déposer :
• le capteur (9) de volant
• les trois vis (10)
- Déposer (fig. Car. 30) :

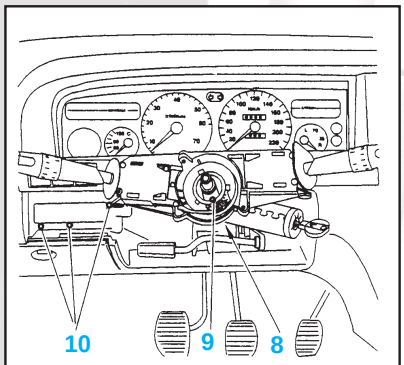


fig. Car. 29

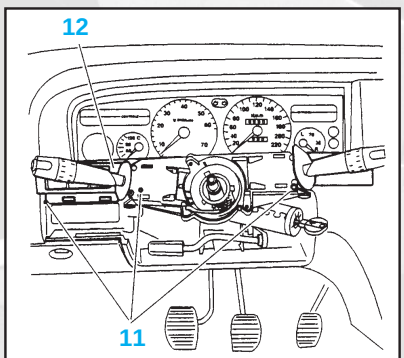


fig. Car. 30

• les trois vis (11) ou les trois boutons poussoirs selon l'équipement
• le cache (12)
- Débrancher les trois connecteurs.
- Déposer les trois vis du bloc-compteur.
- Débrancher les quatre connecteurs derrière le bloc-compteur.
- Déposer les six vis de l'insonorisant sous planche de bord.
- Déposer :
• les cinq vis de la trappe du boîtier porte-fusibles
• le boîtier porte-fusibles
- Débrancher les trois connecteurs (17) de la colonne de direction et le connecteur autoradio (fig. Car. 31).

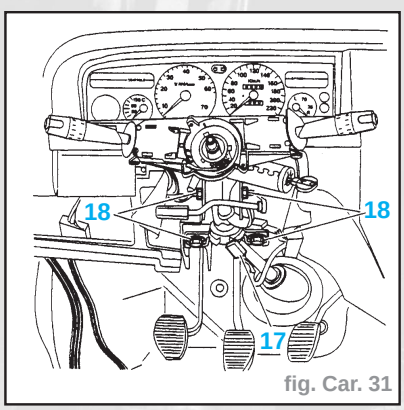


fig. Car. 31

- Déposer :
• la vis et l'écrou de fixation du cardan de direction
• les quatre écrous (18)
• la colonne de direction
- Déposer le boîtier de cendrier
- Déposer le connecteur de l'allume-cigares
- Déposer les quatre vis du support cendrier
- Deux vis sont communes à la platine de climatisation.
- Déposer l'autoradio (suivant équipement).
- Déposer les quatre vis du boîtier autoradio.
- Débrancher les deux connecteurs.
- Débrancher le câble d'antenne du boîtier.
- Déposer, à l'aide d'un tournevis, l'entourage de la platine de climatisation.
- Déposer les quatre vis de la platine de commande.
- Déposer les deux aérateurs (25) à l'aide d'un tournevis fin (fig. Car. 32).

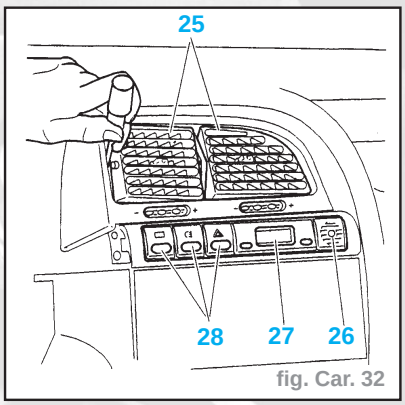


fig. Car. 32

- Débrancher :
• les trois contacteurs (28)
• la montre (27)
• le cache (26)
- Déposer les deux vis du support aérateur.

Nota : Basculer le couvercle de boîte à gants en appuyant sur l'ergot de verrouillage et déposer les trois vis.

- Déposer les vis de la boîte à gants.
- Pour chaque roue :
• braquer à fond vers l'extérieur
• désaccoupler le câble de frein de parking (34) de l'étrier (fig. Car. 33).

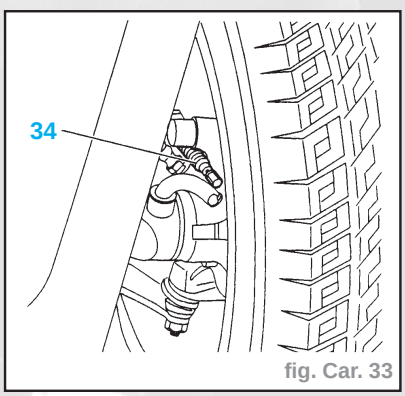
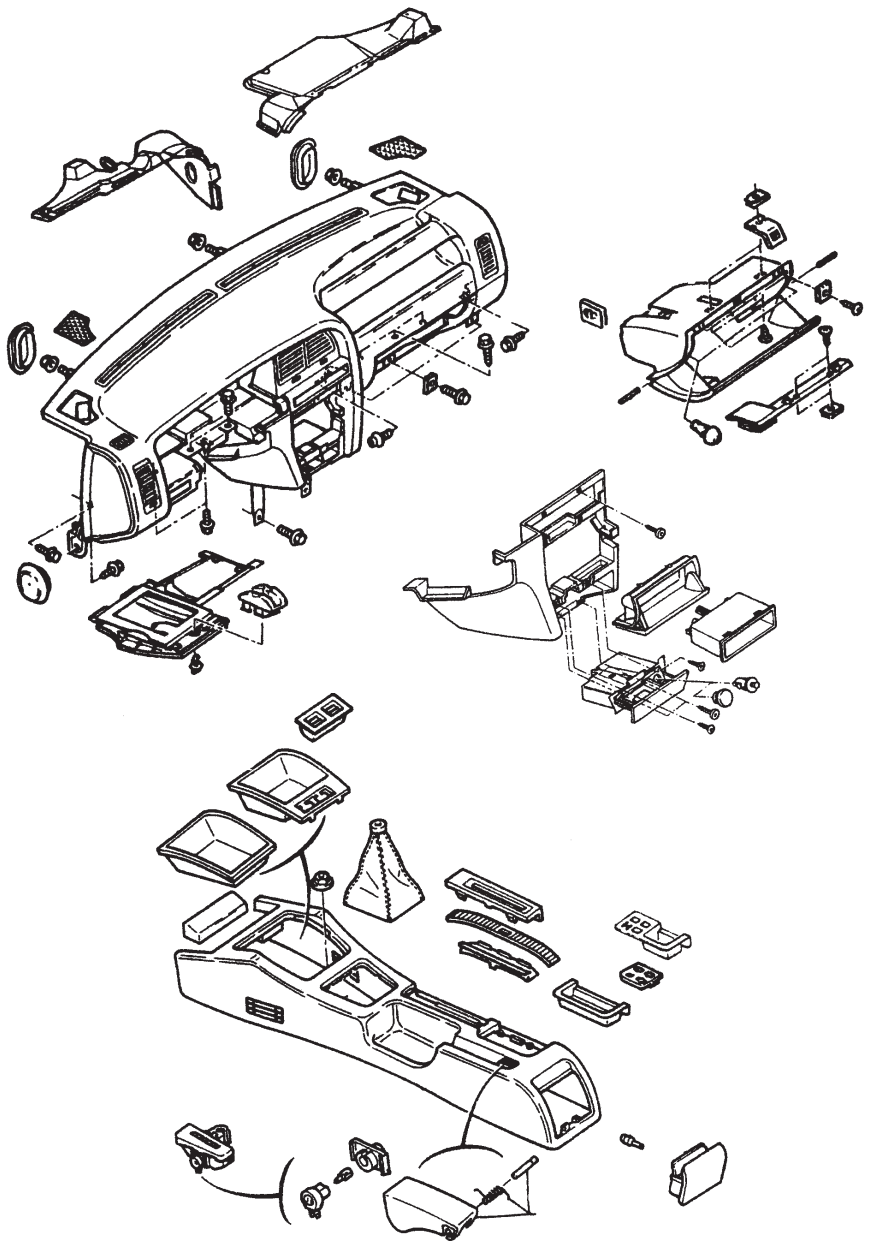


fig. Car. 33

- Tirer la commande de frein de parking à fond.
- Déposer :
• les garnitures droite et gauche de la baie de pare-brise.
• l'ensemble du mécanisme d'essuie-vitres
• la courroie centrale
- Déposer (fig. Car. 34) :
• les onze vis (38)
• la planche de bord (39)

PLANCHE DE BORD



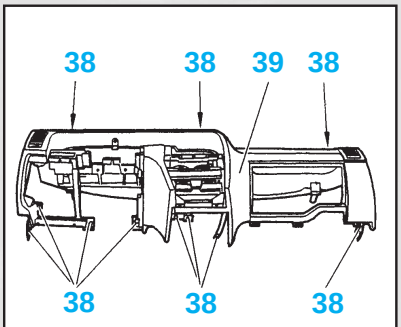


fig. Car. 34

REPOSE

- Reposer (fig. Car. 34) :
  - la planche de bord (39)
  - les onze vis (38)
- Reposer l'ensemble du mécanisme d'essuie- vitres
- Reposer la courroie centrale
- Reposer les garnitures droite et gauche de la baie de pare-brise
- Reposer la commande de frein de parking à fond
- Pour chaque roue :
  - braquer à fond vers l'extérieur
  - accoupler le câble de frein de parking (34) à l'étrier (fig. Car. 33)
- Reposer (fig. Car. 35) :

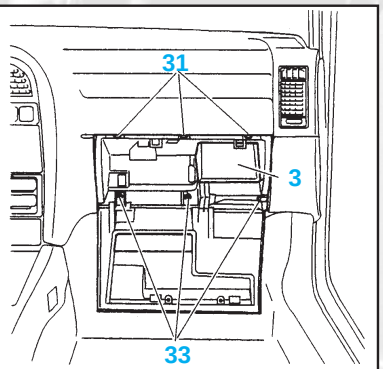


fig. Car. 35

• la boîte à gants (32)
• les vis (31)
• les trois vis (33)
- Réenclencher le couvercle de la boîte à gants.
- Reposer le support aérateur.
- Rebrancher (fig. Car. 32) :
• les trois connecteurs (28)
• la montre (27)
• le cache (26)
- Reposer les deux aérateurs (25) à l'aide d'un tournevis fin.
- Reposer la platine de commande de chauffage
- Reposer l'entourage de la platine de climatisation
- Rebrancher le câble d'antenne sur le boîtier.
- Rebrancher les deux connecteurs derrière le boîtier.
- Reposer :
• le boîtier autoradio
• les quatre vis
- Reposer l'autoradio (suivant équipement)
- Reposer :
• le support cendrier
• les quatre vis
- Reposer le boîtier de cendrier
- Rebrancher les trois connecteurs (17) de la colonne de direction et le connecteur autoradio (fig. Car. 31).
- Reposer :
• la colonne de direction
• les quatre écrous (18)
• la vis et l'écrou de fixation du cardan de direction
• l'insonorisant sous planche de bord
• les six vis
• le boîtier porte-fusibles
• la trappe du boîtier porte-fusibles
• les cinq vis
- Rebrancher les quatre connecteurs derrière le bloc compteur (fig. Car. 36).

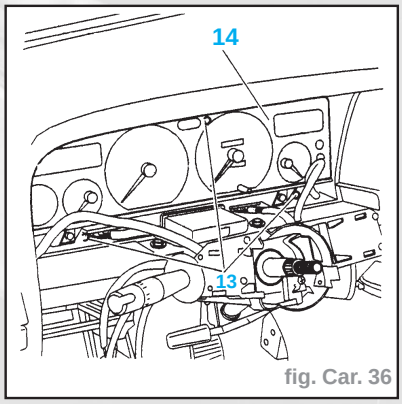


fig. Car. 36

- Reposer :
• le bloc-compteur (14)
• les trois vis (13)
- Reposer (fig. Car. 30)
• le cache (12)
• les trois vis (11) ou les trois boulons poussoirs, selon l'équipement
- Rebrancher le connecteur du rhéostat d'éclairage.
- Reposer :
• le cache inférieur fixé par deux vis internes et une vis interne
• le cache supérieur fixé par clips et vis
- Rebrancher les connecteurs du capteur de volant et de l'autoradio (8) (fig. Car. 29).
- Reposer :
• le capteur (9) de volant
• les trois vis (10)
• le volant
• la rondelle et l'écrou
• le connecteur d'autoradio
- Reposer le cache.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements de la planche de bord.

Groupe de chauffage - climatisation

DÉPOSE

- Déposer :
• la console centrale
• la planche de bord (voir opération correspondante)
- Débrancher (fig. Car. 37) :
• la résistance (1)
• le ventilateur (2)
• l'éclairage de la façade (3) des commandes de chauffage.

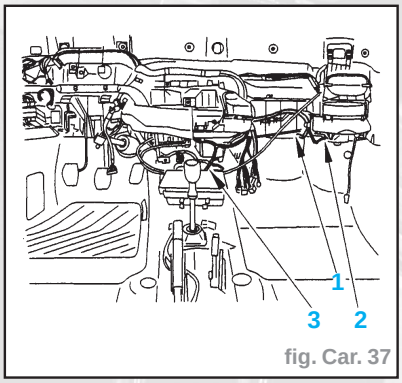


fig. Car. 37

- Déposer :
• les fixations du renfort
• les fixations du support du faisceau électrique
- Dégager le faisceau électrique.
- Dégager le clip (6) de maintien des tuyauteries (fig. Car. 38).

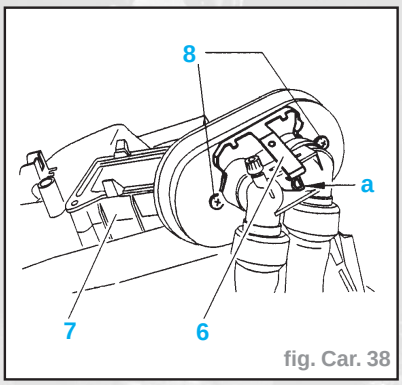


fig. Car. 38

- Déplacer vers la droite la patte "a" de maintien des tuyauteries de l'aérotherme (7).
- Désaccoupler l'ensemble.
- Déposer :
• les deux vis (8)
• la tôle
• le joint
- Dégager l'ensemble.
- Déposer (fig. Car. 39) :
• les deux écrous (9)
• la vis (10)
• le groupe de chauffage (11)

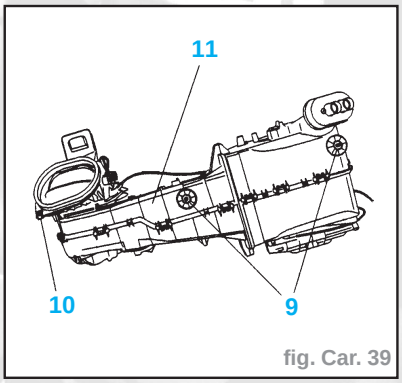


fig. Car. 39

- Déposer la vis en "b" (fig. Car. 40).
- Déboîter et déposer les conduits (12).

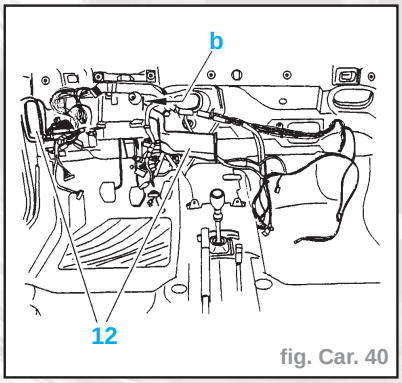


fig. Car. 40

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Faire l'appoint du circuit de refroidissement et purger.

Filtre à pollen

DÉPOSE

- En accédant par le dessous de la planche de bord, côté passager, déposer l'insonorisant.
- Déposer (fig. Car. 41) :
• les 3 vis (2)
• le couvercle (3)
- Déposer le filtre (4) (fig. Car. 42).

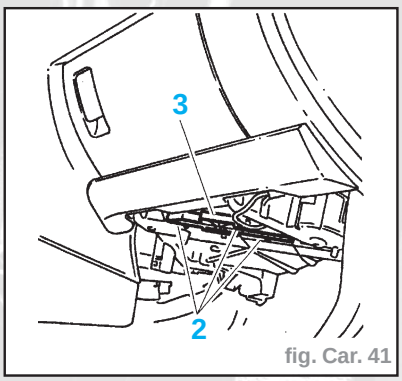


fig. Car. 41

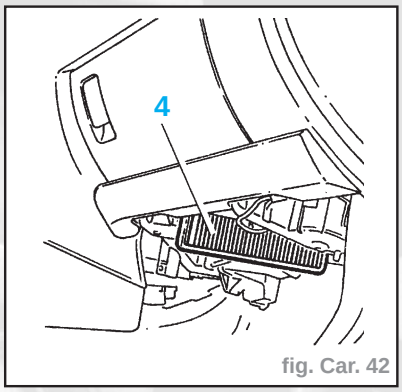


fig. Car. 42

REPOSE

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

Précautions à prendre sur circuit de climatisation

Impératif : Respecter dans tous les cas, ces précautions générales.

- Porter des gants et des lunettes de protection afin d'éviter tout risque de gelure.
- Ne pas manipuler le réfrigérant près d'une flamme ou d'un corps très chaud (ex : cigarette) afin d'éviter tout risque de dégagement des vapeurs toxiques.
- Travailler dans un local aéré.
- Manipuler l'huile de graissage usagée du compresseur avec précaution car celle-ci peut contenir des acides.

Impératif : Le lubrifiant pour les compresseurs est extrêmement hygroscopique. Utiliser des doses neuves lors des interventions.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'OUVERTURE DU CIRCUIT

- Obturer rapidement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité.
- Les pièces neuves doivent être à température ambiante, avant déballage, afin d'éviter la condensation.
- Les bouchons sur les raccords des pièces devront être déposés au dernier moment avant montage.
- Le réservoir déshydrateur ne doit pas rester à l'air libre plus de **5 mn** (même branché au circuit) car il risque d'être saturé en humidité.
- Si le circuit est resté à l'air libre, il est nécessaire de remplacer :
  - le réservoir déshydrateur
  - l'huile du compresseur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DU MONTAGE DES RACCORDS

- N'utiliser que des joints neufs.

Attention : Lubrifier les joints en utilisant de l'huile pour compresseur.

- Serrer les raccords au couple préconisé en utilisant dans la mesure du possible une contre-clé.

PROTECTION GÉNÉRALE DU CIRCUIT

Attention : Ne jamais mettre le système de réfrigération en marche si le circuit de réfrigérant est vidangé.

Attention : Ne pas déposer le bouchon de remplissage du compresseur lorsque le circuit est chargé.

CONTRÔLES ÉLECTRIQUES

- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :
  - l'état des différents contacts (déformation, oxydation...)
  - la présence du joint d'étanchéité
  - la présence et l'état du verrouillage mécanique
- Lors des contrôles électriques :
  - la batterie doit être correctement chargée
  - ne jamais utiliser une source de tension supérieure à **16V**
  - ne jamais utiliser une lampe témoin
  - ne pas produire d'arc électrique
- Ne pas débrancher :
  - la batterie moteur tournant
  - le calculateur contact mis

Caractéristiques éléments du circuit climatisation

- Les caractéristiques sont adaptées aux propriétés thermodynamiques du nouveau fluide et à l'utilisation des huiles PAG (polyalkylène glycol).

COMPRESSEUR RÉFRIGÉRATION

Identification

Motorisation	Type	Courroie poly-V	Volume (cm3) d'huile	Référence huile
Tous types	SD 7 V16 1106	6V	135	SP10
	SD 7 H15 7854			SP20

Compresseur réfrigération	
Cylindrée variable (SD 7 V16 1106)	Cylindrée fixe (SD 7 H15 7854)
SD = Fournisseur (SANDEN)	
7 = compresseur réfrigération à 7 pistons	
V = cylindrée variable	H = cylindrée fixe
16 = cylindrée (cm3)	15 = cylindrée (cm3)
1106 = numéro de série SANDEN	7854 = numéro de série SANDEN

- Repère : étiquette de couleur verte.
- L'étiquette précise :
  - le type de compresseur
  - la nature du réfrigérant
  - la nature et la quantité d'huile utilisée
- Quantité d'huile : **135 cm3**
- Entrée et sortie du compresseur : fixation par bride.

Lubrification

Attention : Ces huiles ayant une forte propension à capter l'humidité, éviter les conditionnements en bidons, ces derniers risquant d'être stockés entamés.

- Huile préconisée :
  - compresseur à cylindrée variable : **SP10**
  - compresseur à cylindrée fixe : **SP20**

Impératif : Ne jamais utiliser un autre type d'huile.

- Il n'est pas obligatoire de contrôler le niveau d'huile du compresseur lorsqu'on effectue une charge du circuit de réfrigération.

Nota : Le contrôle du niveau d'huile s'effectue en cas de fuite du circuit de réfrigération.

- Déposer :
  - le compresseur de réfrigération
  - le bouchon de remplissage
- Vidanger le compresseur de son huile.
- Ajuster le niveau de manière à obtenir la valeur préconisée (**135 cm3**).
- Reposer :
  - le bouchon de remplissage : serrer à **2 daN.m**
  - le compresseur de réfrigération

Raccords

- Type : raccord encliquetable.
- Localisation : longeron avant droit.

Réservoir déshydrateur

- Marque : **US RECO**.
- Repère : étiquette de couleur verte.
- Capacité : **0,55 litre** mini.
- Témoin d'humidité :
  - couleur rose = anormale (présence d'humidité
  - couleur bleu = normale

Pressostat

- Marque : **SICEB / 134 a**.
- **2,5 bar** - **17 bar** - **26 bar**.
- Enclenchement motoventilateur grande vitesse : **17 bar**.

Valves de remplissage

- Valves de remplissage : encliquetables.

Nota : Les diamètres des valves haute pression et basse pression sont différents pour éviter toute erreur de manipulation.

Condenseur

- Marque : **VALEO**
- Type : **16 TI**
- Matière : aluminium

Évaporateur

- Marque : **VALEO**
- Matière : aluminium

Sonde Évaporateur
- Marque : **SIEMENS**
- Enclenchement : **+ 1 °C**
- Coupure (désenclenchement) : **- 1 °C**

Détendeur
- Marque : **TGK** (**2TON 2,1** / **2,8 GM**)
- Réglage : spécifique **R134a**

Tuyaux souples
- Spécifique **R134a**

Joints toriques
- Matière : nitrite (**HNBR**)
- Spécifique **R134a**

Réfrigérant
- Désignation : **R134a**
- Hydrofluorocarbone (**HFC134a**)
- Quantité préconisée (motorisation tous types) :

Cylindrée variable (SD 7V16)	Cylindrée fixe (SD 7V15)
875 g ± 25 g	775 g ± 25 g

Système ” Airbag(s) ” et ceintures pyrotechniques, à commande centralisée

PRÉAMBULE

- Ces véhicules peuvent être équipés d’un coussin ”airbag” passager.
- Le coussin ”airbag” passager est un complément au coussin ”airbag” conducteur et aux ceintures de sécurité pyrotechniques.

Attention : Le port des ceintures de sécurité reste obligatoire.

- Récapitulatif des évolutions :
  - coussin ”airbag” passager (implantation sur la planche de bord)
  - boîtier électronique de commande centralisée des charges pyrotechniques
  - voyant ”airbag” (implantation sur le bloc compteurs)
- Le voyant ”airbag” permet d’effectuer le diagnostic des éléments suivants :
  - boîtier électronique de commande centralisée des charges pyrotechniques
  - ”airbag” conducteur et passager
  - ceintures de sécurité avec prétensionneurs pyrotechniques

Nota : Le boîtier de commande des ceintures pyrotechniques est conservé lorsque le véhicule n’est pas équipé d’un système ”airbag”.

Attention : Le post-équipement d’un coussin ”airbag” passager est interdit.

PLANCHE DE BORD (fig. Car. 43)

1 : Planche de bord (nouvelle)
2 : Nouvelle boîte à gants
3 : Coussin ”airbag” passager
4 : Support ”airbag” passager
5 : Bourrelet de protection
6 : Plaque de renfort
- Capacités (litre) :
  - coussin ”airbag” passager : **100**
  - coussin ”airbag” conducteur : **45**

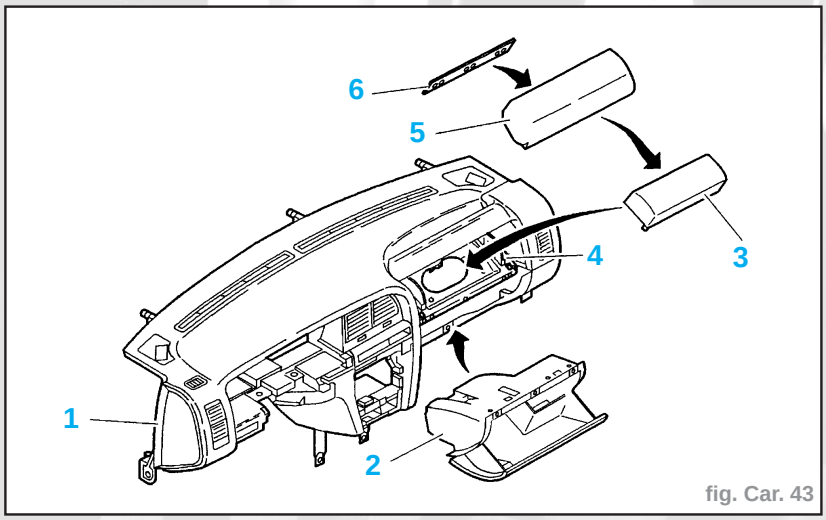


fig. Car. 43

COMMANDE CENTRALISÉE DES ÉLÉMENTS PYROTECHNIQUES PRÉSENTATION (fig. Car. 44)

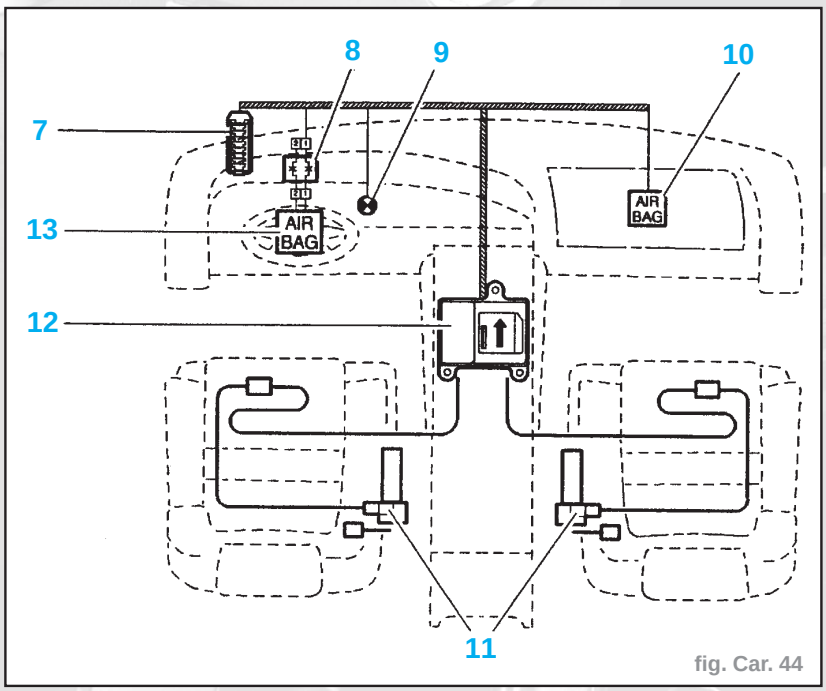


fig. Car. 44

7 : Prise diagnostic centralisée
8 : Contacteur tournant
9 : Voyant ”airbag”
10 : Coussin ”airbag” passager
11 : Ceintures de sécurité avec prétensionneurs pyrotechniques
12 : Boîtier électronique de commande centralisée des charges pyrotechniques
13 : Coussin ”airbag” conducteur

- Le boîtier électronique de commande centralisée équipe tous les véhicules équipés d’un ”airbag” conducteur (avec ou sans coussin ”airbag” passager).
- Le système se compose des éléments suivants :
  - boîtier électronique de commande centralisée des charges pyrotechniques (implantation dans la console centrale)
  - contacteur tournant (nouveau)
  - faisceau électrique intégré au faisceau électrique de la planche de bord
  - Coussin ”airbag” passager
  - Coussin ”airbag” conducteur
  - voyant ”airbag” (implantation sur le bloc compteurs)
- Le boîtier électronique de commande centralisée contrôle les éléments suivants :
  - le voyant ”airbag”
  - le déclenchement du ou des coussin(s) ”airbag”
  - le déclenchement des ceintures de sécurité pyrotechniques
  - le diagnostic avec mémorisation des défauts

Nota : Le diagnostic de la fonction est réalisé par l’intermédiaire du boîtier ”**ELIT**” ou de la station ”**SOURIAU 26A**”.

- Le voyant ”airbag” permet d’effectuer le diagnostic des éléments suivants :
  - boîtier électronique de commande centralisée des charges pyrotechniques.

• airbag conducteur et passager
• ceintures de sécurité avec prétensionneurs pyrotechniques

Principe de fonctionnement du dispositif

- Lors d'un choc frontal, contre un mur, à une vitesse de **15** à **25 km/h** : le boîtier électronique commande le déclenchement des ceintures de sécurité puis, si nécessaire, le ou les sac(s) gonflable(s).
- En cas de choc frontal, le coussin "airbag" passager se déploie et s'interpose entre la planche de bord et le passager avant.
- Les systèmes "airbag" et ceintures pyrotechniques ne se déclenchent pas dans les cas suivants :
  • chocs arrières
  • chocs latéraux
  • chocs frontaux légers
  • retournement du véhicule

VOYANT AIRBAG

Fonctionnement normal du voyant

- A la mise du contact :
  • le voyant s'allume
  • le voyant s'éteint après une temporisation de **6 secondes** (environ)

Fonctionnement anormal

- Possibilités diverses :
  • le voyant ne s'allume pas à la mise de contact
  • le voyant ne s'éteint pas après la temporisation de **6 secondes** à partir de la mise du contact
  • le voyant clignote pendant **5 minutes** puis reste allumé. Le voyant reste allumé à la mise du contact suivant
  • le voyant clignote pendant **5 minutes** puis reste allumé. Le voyant s'éteint après la temporisation de **6 secondes** à la mise du contact suivant.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Utlisation

- Le port des ceintures de sécurité reste obligatoire.
- Ne jamais fixer ou coller d'objets sur le coussin "airbag" de volant de direction afin d'éviter tous risque de blessure au visage en cas de déclenchement du coussin "airbag".
- Ne jamais conduire le véhicule en tenant le volant de direction par ses branches ou en plaçant les mains sur le coussin "airbag".
- Ne jamais laisser un objet sur la planche de bord qui pourrait entraver le déploiement du coussin "airbag" passager en cas de choc ou blesser le passager avant.

Impératif : Ne pas installer un siège enfant sur le siège passager avant, dans un véhicule équipé d'un airbag passager.

Intervention

- Avant toute intervention, effectuer les opérations suivantes :
  • mettre le contact
  • vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint)
  • retirer la clé de contact
  • débrancher la borne négative de la batterie
  • attendre un minimum de **2 minutes** (attendre **10 minutes** en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag")

Attention : Les éléments de mise à feu sont des explosifs, ne jamais essayer d'ouvrir un coussin "airbag" avec un outil ou en le chauffant. Ne jamais connecter de faisceaux électriques sur le coussin "airbag" autres que ceux prévus par le constructeur.

RÉPARATION

Impératif : Respecter les consignes de sécurité.

Dépose-repose : contacteur tournant

Attention : Le non respect des conditions ci-dessous peut entraîner la détérioration du contacteur tournant.

- Conditions à respecter impérativement :
  • positionner les roues en ligne droite
  • s'assurer de l'alignement correct du volant de direction.

Coussin "airbag" passager (fig. Car. 45)

2 : Nouvelle boîte à gants (4 vis (**14**) de fixation complémentaire)

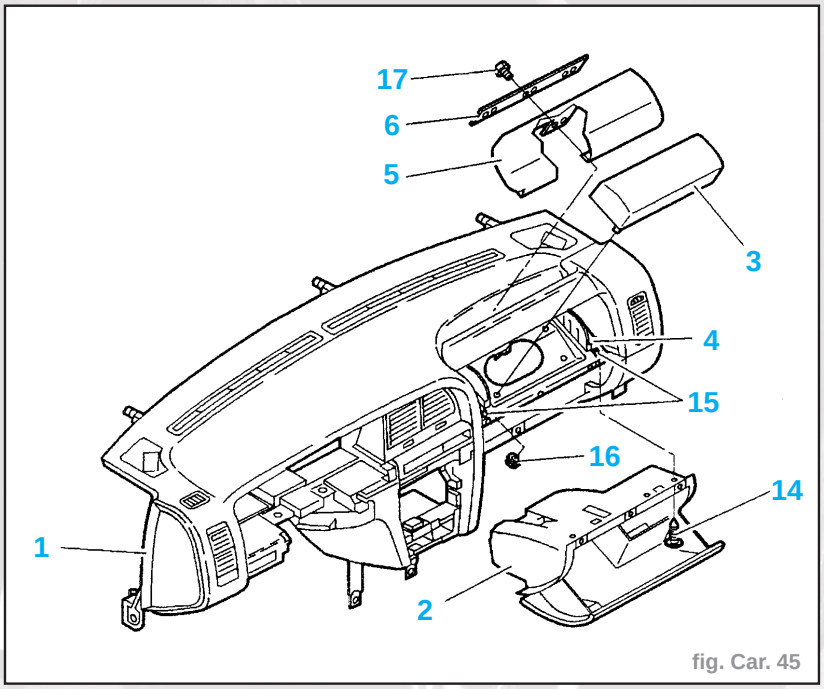


fig. Car. 45

- Fixation du bourrelet (**5**) sur le support (**4**) :
  • en partie haute : 6 vis (**17**) et la plaque de renfort (**6**)
  • en partie basse : 2 clips (**15**) fixés par rivets à clou imperdable sur la plaque de renfort (**6**)
- Le coussin "airbag" passager (**3**) est fixé sur le support (**4**) par 4 écrous (**16**).

Planche de bord

Impératif : Après tout déclenchement du coussin "airbag" passager, il faut remplacer la planche de bord.

- Couples de serrage :
  • les vis (**14**)..... **0,22 daN.m**
  • les écrous (**16**) ..... **0,6 daN.m**
  • les vis (**17**)..... **1 daN.m**

Impératif : Lors de chaque pose d'un coussin "airbag" passager, il est nécessaire d'utiliser des fixations neuves.

Pièces de rechange

- Le Service des Pièces de Rechange commercialise actuellement un ensemble de fixations nécessaires à la pose d'un coussin "airbag" passager.

Boîtier électronique de commande centralisée des charges pyrotechniques

• Après tout déclenchement d'un élément du système pyrotechnique

Impératif : Il faut remplacer le boîtier électronique de commande centralisée.

• Pièces de rechange

- Le Service des Pièces de Rechange commercialise actuellement un seul boîtier de commande centralisée des charges pyrotechniques pour les 2 versions d'équipement (avec ou sans coussin "airbag" passager).

Impératif : Lors de la pose d'un nouveau boîtier électronique de commande centralisée, il est nécessaire d'effectuer une procédure de "télécodage" de celui-ci. Attention, la procédure de "télécodage" ne peut être effectuée qu'une seule fois. Respecter l'affectation du boîtier électronique par rapport au véhicule.

- Identification :
  • fournisseur ..... **AUTOLIV**
  • référence **9622585780**

PROCÉDURE DE "TÉLÉCODAGE" (MÉTHODE SIMPLIFIÉE)

- Outillage préconisé : station **SOURIAU 26A** ou boîtier ELIT.
- Connecter le boîtier électronique de commande au faisceau électrique du véhicule.

Télécodage à l'aide d'un boîtier "ELIT"

- Effectuer les sélections suivantes :
  - "PIÈCES DE RECHANGE" (dans le menu principal)
  - "SAC GONFL/CEINTURE"
  - "PROGRAMMATION"
  - "SANS PASSAGER" ou "AVEC PASSAGER" (suivant équipement)
  - valider pour effectuer le télécodage
- Effectuer les opérations suivantes ;:
  - déconnecter l'outil de diagnostic
  - couper le contact puis le remettre
  - connecter l'outil diagnostic
  - effectuer une lecture des défauts
  - effacer les défauts.

Impératif : Il faut toujours vérifier que le télécodage est bien effectué (menu identification des outils de diagnostic).

Télécodage à l'aide d'une station "SOURIAU 26A"

- Effectuer les sélections suivantes :
  - "AUTRES ÉQUIPEMENTS"
  - "AIRBAG"
  - "PROGRAMMATION APV"
  - "CONDUCTEUR" ou "CONDUCTEUR ET PASSAGER" (suivant équipement)
  - valider pour effectuer le télécodage
- Effectuer les opérations suivantes ;:
  - déconnecter l'outil de diagnostic
  - couper le contact puis le remettre
  - connecter l'outil diagnostic
  - effectuer une lecture des défauts
  - effacer les défauts.

Impératif : Il faut toujours vérifier que le télécodage est bien effectué (menu identification des outils de diagnostic).

ÉLÉMENTS SOUDÉS

Remplacement traverse avant

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose
  - Pare-chocs avant
  - Façade
  - Groupe motoventilateur
  - Radiateur

Dépose

- De chaque côté, dégrafer les points de soudure à l'aide d'une fraise **Ø 8 mm** (fig. Car. 46 et 47).
- Déposer la traverse avant.
- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Présenter la traverse sur le véhicule.

Soudage

- Souder par points électriques (fig. Car. 46 et 47).

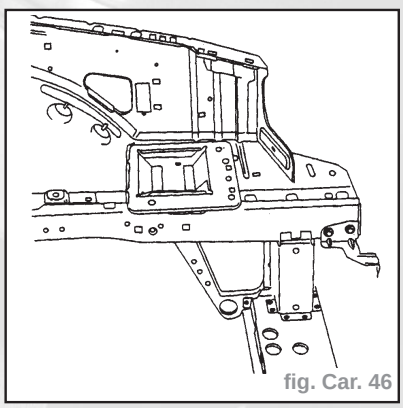


fig. Car. 46

Remplacement partiel longeron avant

Impératif :

- Passage de la caisse au banc.
- Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose
  - Aile avant
  - Façade avant

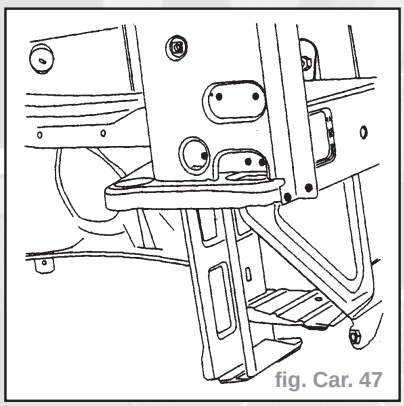


fig. Car. 47

  - Batterie (côté gauche)
  - Groupe motoventilateur
  - Radiateur

Dégrafage

- Dégrafer la jonction traverse/passage de roue.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (onze points).
- Déposer le support de batterie.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 48) :
  - la doublure d'aile avant
  - le passage de roue
  - la tôle de fermeture de longeron
  - le longeron (suivant figure)

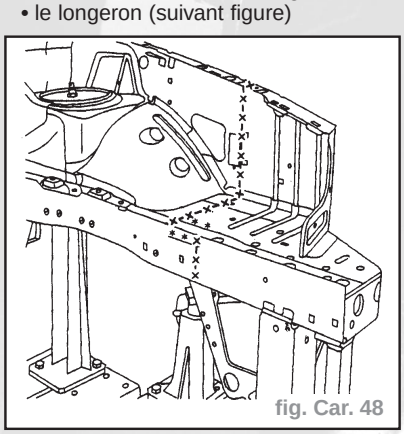


fig. Car. 48

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 49) :

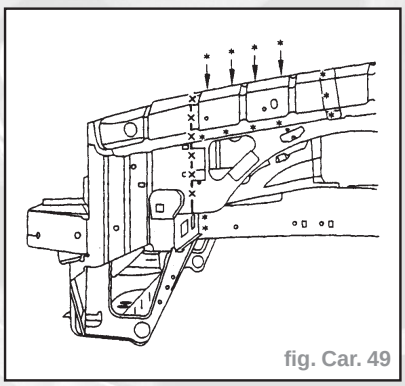


fig. Car. 49

  - la doublure d'aile avant
  - le renfort
- Déposer le renfort de doublure d'aile.
- Déposer l'élément.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Tracer et découper le longeron assemblé.
- Présenter le longeron sur le véhicule (fig. Car. 50).
- Brider le longeron sur les éléments du banc.

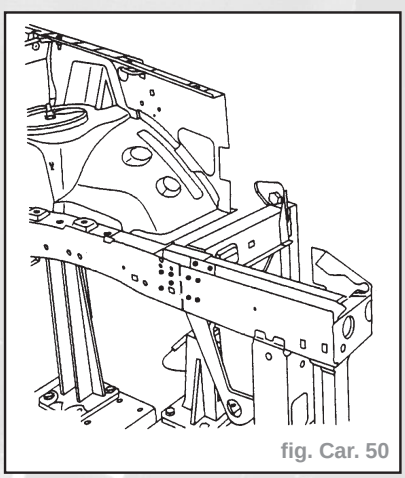


fig. Car. 50

Soudage

- Confectionner un manchon à l'intérieur, le souder par points sur le longeron.
- Souder par cordon Mag.
- Tôle de fermeture de longeron : tracer et découper, puis présenter sur le véhicule.

- Souder par points électriques.
- Souder par cordon Mag.
- Passage de roue avant : tracer et découper, puis présenter sur le véhicule.
- Souder par points de recouvrement (fig. Car. 51).

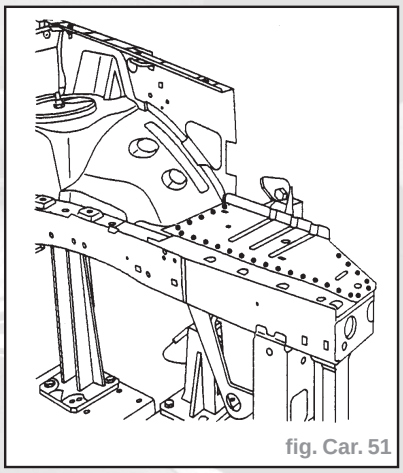


fig. Car. 51

- Doublure d'aile avant : tracer et découper, puis présenter sur le véhicule.
- Souder par points électriques (fig. Car. 52).

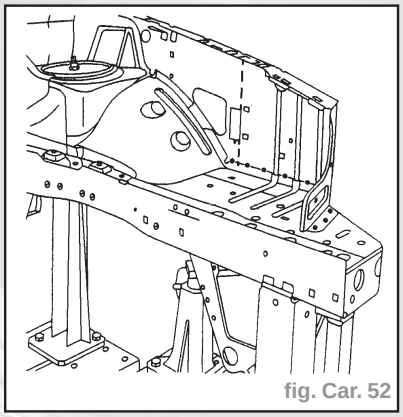


fig. Car. 52

- Souder par cordon Mag.
- Souder par points "bouchon" Mag (fig. Car. 53).

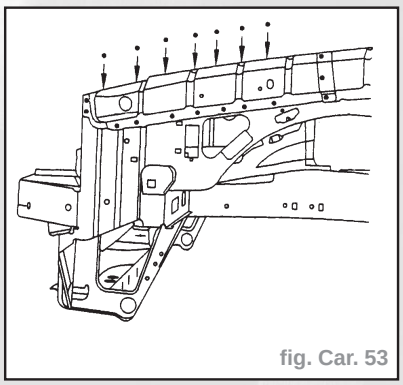


fig. Car. 53

- Présenter et souder par points le renfort de doublure d'aile.
- Support de batterie : le positionner, souder par points électriques.
- Souder la jonction traverse/passage de roue.
- Meuler les points de soudure Mag.

Protection

- Étanchéité : appliquer un mastic d'étanchéité.

Remplacement partiel longeron et passage de roue avant

Impératif :

- Passage de la caisse au banc.
- Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose
  - Capot
  - Façade avant
  - Ensemble moteur/boîte de vitesses
  - Aile avant
  - Groupe motoventilateur
  - Radiateur

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 46).

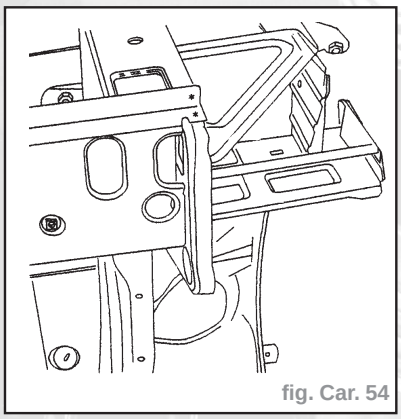


fig. Car. 54

- Dégrafer les deux points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 54).
- Dégrafer les lignes de points et les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 55).

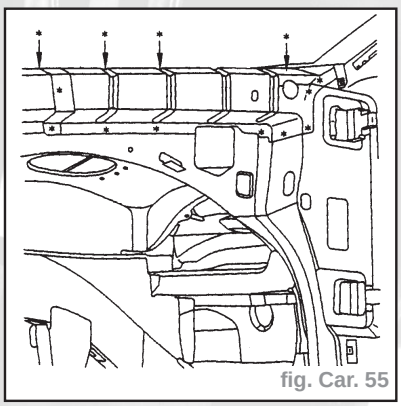


fig. Car. 55

- Déposer le renfort de doublure d'aile.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 56).
- Couper la doublure d'aile avant.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 57).
- Déposer l'élément.

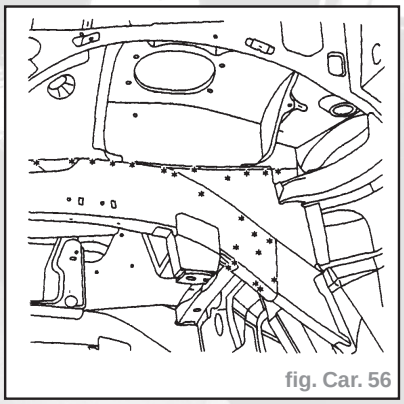


fig. Car. 56

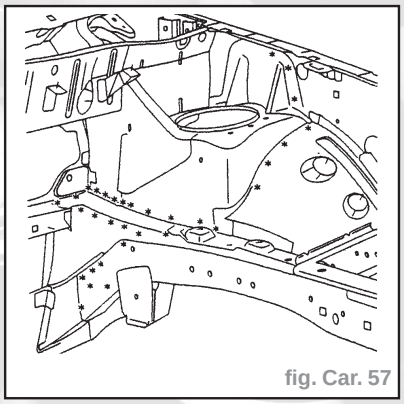


fig. Car. 57

Nettoyage - préparation de caisse

- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Décaper les bords d'accostage des pièces neuves.
- Présenter les éléments neufs sur le véhicule.

Soudage

- Positionner le longeron pour accostage.
- Percer à **Ø 6,5 mm** pour soudage par points "bouchon".
- Souder par points électriques (fig. Car. 58).

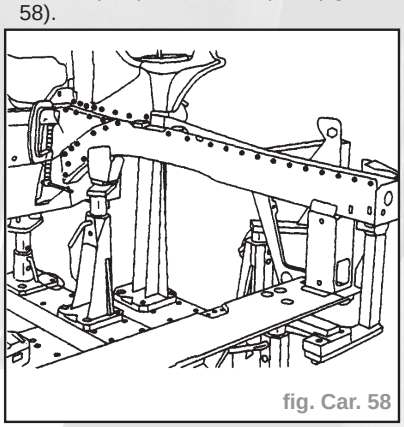


fig. Car. 58

- Souder par points "bouchon" Mag (fig. Car. 59).
- Poser le passage de roue avant, le positionner.
- Souder par points électriques (fig. Car. 60).
- Présenter la doublure d'aile avant.
- Tracer puis découper.
- Souder par cordons successifs au Mag.

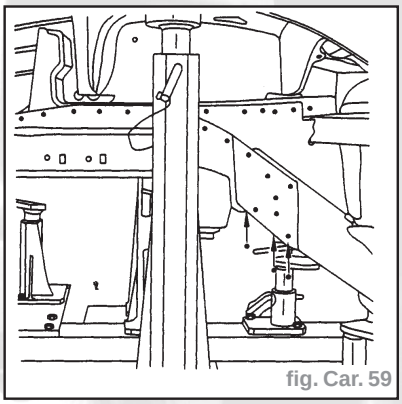


fig. Car. 59

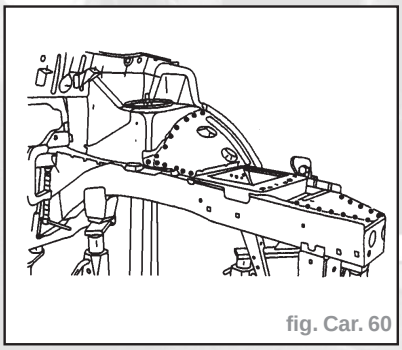


fig. Car. 60

- Souder par points électriques (fig. Car. 61 et 62).
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Renfort de côté d'habitacle : percer à **Ø 6 mm** pour soudage ultérieur au Mag.
- Positionner le renfort sur le véhicule.
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Souder par points électriques.
- Meuler les cordons : meuler les points de soudure Mag.

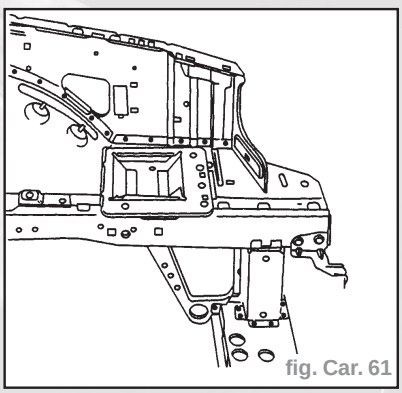


fig. Car. 61

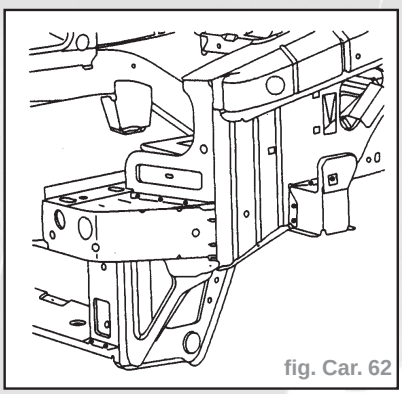
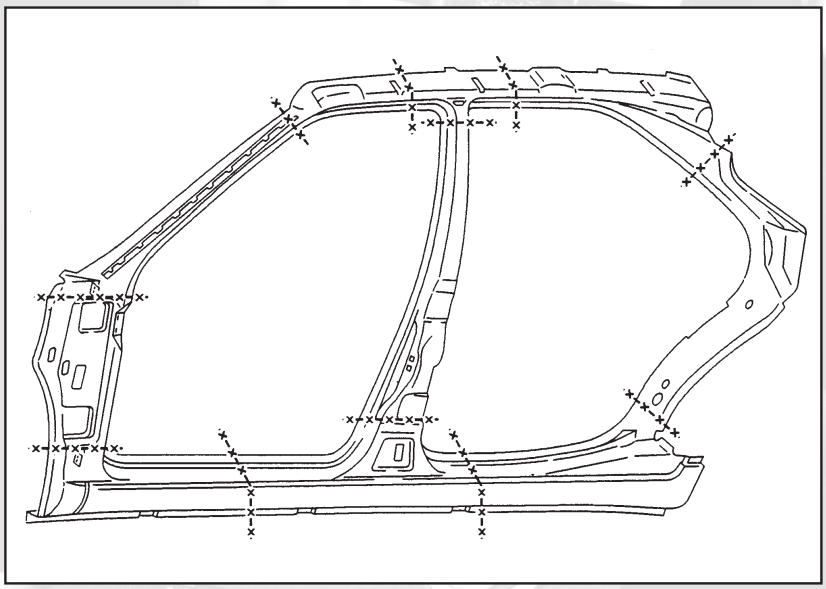


fig. Car. 62

Solutions de coupes côté habitacle (voir ci-dessous)



Remplacement pavillon et traverse de pavillon (berline)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

Dépose-repose
- Déposer :
  - le volet arrière
  - le pare-brise
  - la garniture de pavillon
  - le toit ouvrant (suivant équipement)
- Dégager :
  - les faisceaux
  - le câble d'antenne
- Préparer les bords d'accostage des pièces neuves et les protéger par un apprêt soudable.

Découpage
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Découper à l'aide d'une scie.
- Déposer le haut de l'aile.
- Effectuer l'opération symétrique.
- Dégrafer les lignes de points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Découper au burin le cordon de soudure Mag.
- Effectuer l'opération symétrique.
- Découper les cordons de mastic.
- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer le pavillon.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 63).
- Déposer :
  - la traverse intermédiaire
  - la traverse avant
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Déposer la traverse arrière.
- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

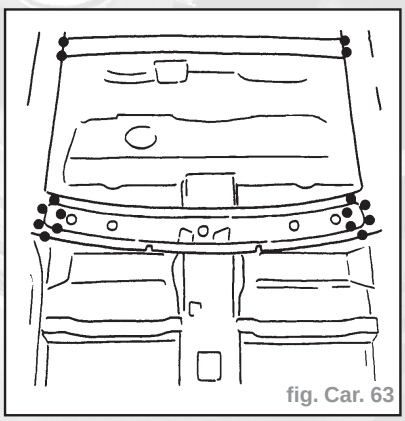


fig. Car. 63

Soudage
- Poser les traverses.
- Souder par points électriques (fig. Car. 64).
- Déposer les cordons de mastic (voir opération correspondante) (fig. Car. 64).
- Poser le pavillon.
- Souder par points électriques.
- Exécuter un cordon de soudure Mag.
- Poser le haut de l'aile arrière (pièce récupérée).
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Exécuter un cordon de soudure Mag.

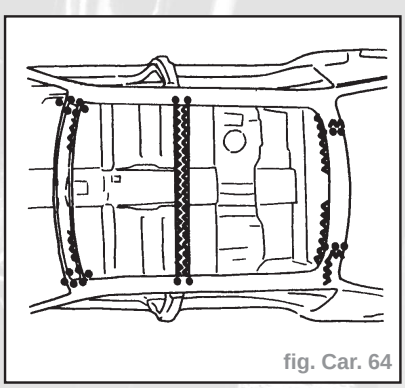


fig. Car. 64

- Disquer les points, le cordon de soudure Mag.
- Effectuer l'opération symétrique.

Étanchéité - protection

- Pulvériser de la cire fluide dans :
  - le haut des ailes arrière.
  - les montants de baie de pare-brise

Remplacement pavillon et ses arceaux (break)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  - les glissières porte-bagages
  - le volet arrière
  - la garniture de pavillon
  - le pare-brise
  - la garniture de pavillon
  - le toit ouvrant (suivant équipement)
- Dégager :
  - les faisceaux
  - le câble d'antenne
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Découper à l'aide d'une scie.

Nota : Protéger les canalisation du canister.

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Découper à l'aide d'une scie.
- Effectuer l'opération symétrique. (fig Car. 65)
- Couper les cordons de colle structurale sur les arceaux.
- Déposer le pavillon.

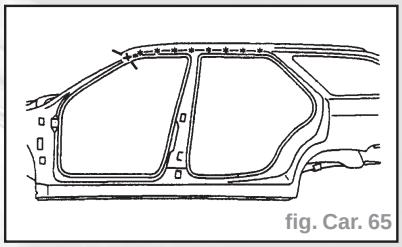


fig. Car. 65

Soudage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Déposer les arceaux (fig. Car. 66)

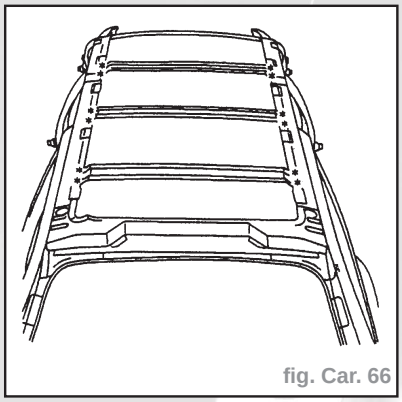


fig. Car. 66

- Préparer les bords d'accostage des pièces neuves et les protéger par un apprêt soudable.
- Poser les arceaux.
- Souder par points électriques.
- Appliquer un cordon de colle structurale (fig. Car. 67).

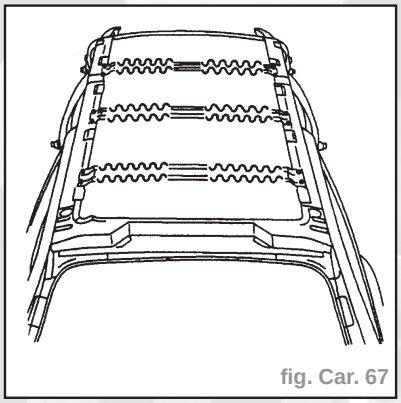


fig. Car. 67

- Poser le pavillon.
- Souder par points électriques.
- Souder par cordon de soudure Mag.
- Meuler la soudure Mag.
- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" Mag.

Nota : Protéger les canalisation du canister.

- Souder par points électriques.
- Souder par cordon de soudure Mag.
- Meuler la soudure Mag.
- Effectuer l'opération symétrique.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide dans la doublure d'arc de pavillon.

Remplacement partiel aile arrière (berline)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  - le volet arrière
  - le caoutchouc d'étanchéité d'entrée de coffre
  - le caoutchouc d'étanchéité de prote arrière
  - l'équilibreur de volet arrière
  - les feux arrière
  - la garniture de passage de roue
  - la garniture de custode
  - la gâche de serrure
  - le pare-chocs arrière
  - la roue arrière
  - la mousse dans les corps creux
  - la goulotte de remplissage de réservoir à carburant (côté droit)
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.

Préparation pièce neuve

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (coupe définitive) (fig. Car. 68).
- Percer à **Ø 8 mm** pour soudage ultérieur au Mag.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

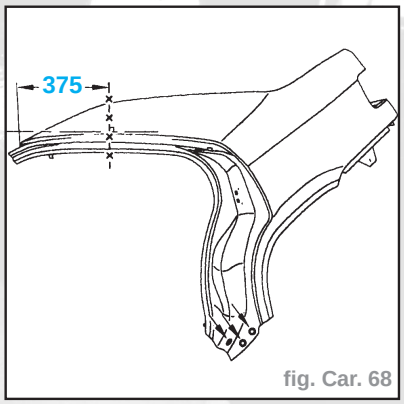


fig. Car. 68

Découpage

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (coupe provisoire) (fig. Car. 69).

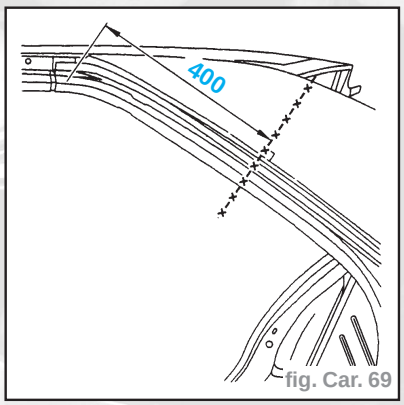


fig. Car. 69

Dégrafage

- Dégrafer la ligne de points et les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Découper les cordons de colle et d'étanchéité (fig. Car. 70).
- Déposer l'aile arrière partielle.
- Nettoyer les zones de collage.
- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

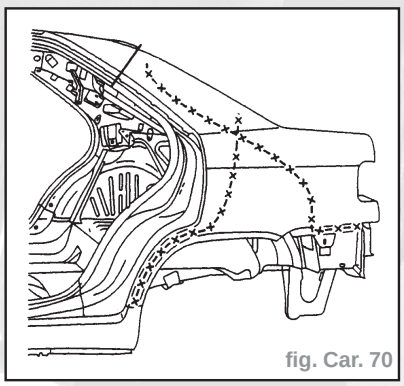


fig. Car. 70

Ajustage

- Poser :
  - le volet arrière
  - l'aile arrière
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Tracer la coupe.
- Déposer :
  - l'aile arrière
  - le volet arrière
- Retoucher la coupe (coupe définitive).

- Appliquer une colle structurale (fig. Car. 71) :
  - 1 ..... A4
  - 2 ..... A5
  - 3 ..... H2

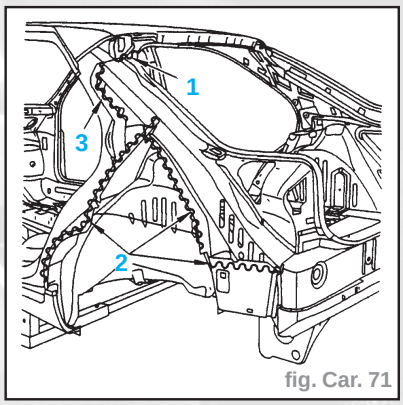


fig. Car. 71

Soudage

- Poser l'aile arrière partielle.
- Souder par cordons successifs au Mag.
- Meuler les cordons.
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Meuler les points de soudure Mag.
- Souder par points électriques (fig. Car. 72).
- Effectuer une finition étain (fig. Car. 73).

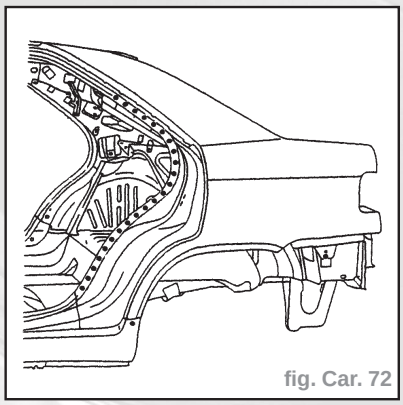


fig. Car. 72

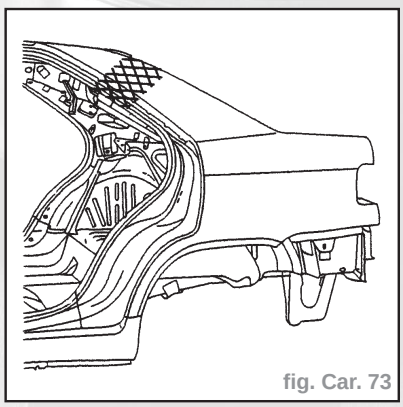


fig. Car. 73

Préparation aile arrière droite pour version GPL

- Le Service des Pièces de Rechange ne commercialise pas de pièces spécifiques. La préparation des éléments sera à effectuer suivant la gamme correspondante.

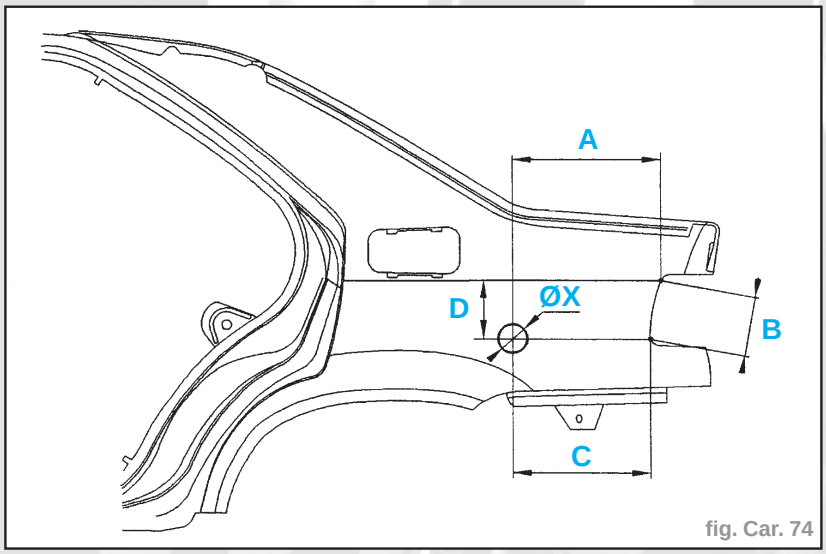


fig. Car. 74

- Traçage de l'aile pour le perçage de l'orifice de remplissage (fig. Car. 74).
- Cotes mesurées :
  - A = **296 mm**
  - B = **132 mm**
  - C = **282 mm**
  - D = **125 mm**
  - X = **Ø 60 mm**

Remplacement partiel aile arrière (break)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  - le pare-chocs arrière
  - la roue arrière
  - le feu arrière
  - le pare-boue arrière
  - la ceinture de sécurité
  - la garniture de doublure d'aile arrière
  - la gâche de porte arrière
  - le joint d'étanchéité d'entrée de porte arrière
  - le joint d'entrée de coffre
  - le réservoir à carburant (côté droit)
  - la vitre de custode
  - dégager les faisceaux
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.

Préparation pièce neuve

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 75).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

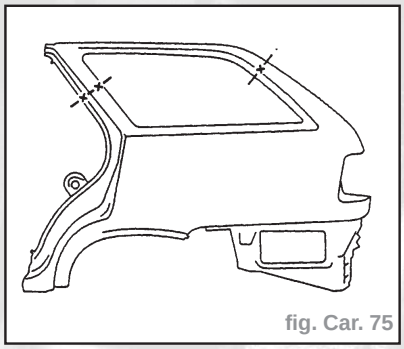


fig. Car. 75

- Tracer puis découper un renfort (pièce à prendre dans l'aile arrière après sa dépose (fig. Car. 76).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

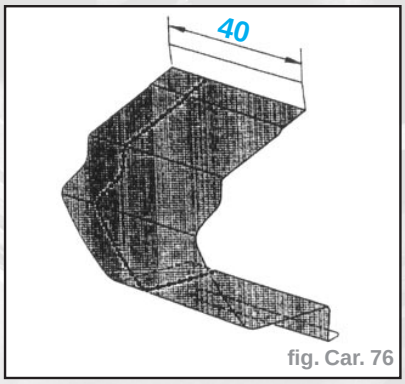


fig. Car. 76

Dégrafage

- Dégrafer les points et les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**. fig. Car. 77).

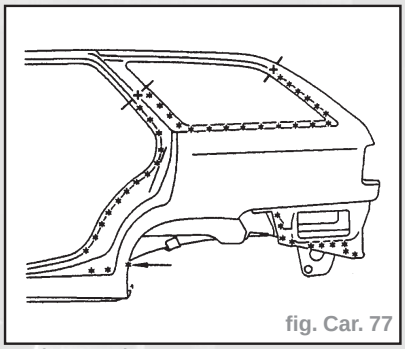


fig. Car. 77

- Découper à l'aide d'une scie.
- Déposer l'aile arrière.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Soudage

- Poser les renforts.
- Souder par points électriques.
- Appliquer ne colle de calage : référence A2 (fig. Car. 78).
- Poser l'aile arrière.
- Souder par points électriques.

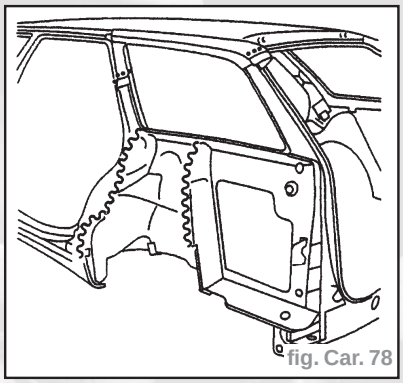


fig. Car. 78

- Souder par cordon Mag.
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Meuler la soudure Mag.
- Souder par points électriques (fig. Car. 79).
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Souder par cordon Mag.
- Meuler la soudure Mag.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide dans les deux doublures d'aile arrière partielles.

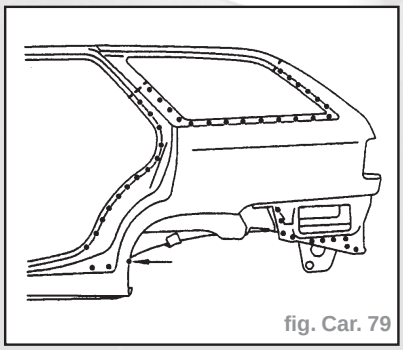


fig. Car. 79

Préparation aile arrière droite pour version GPL

- Le Service des Pièces de Rechange ne commercialise pas de pièces spécifiques. La préparation des éléments sera à effectuer suivant la gamme correspondante.

TRAÇAGE DE L'AILE POUR LE PERÇAGE DE L'ORIFICE DE REMPLISSAGE (fig. Car. 80).

- Cotes mesurées :
  - A = **137,5 mm**
  - B = **61 mm**
  - R1 = **182 mm**
  - R2 = **220 mm**

Remplacement panneau arrière complet (jupe arrière)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  - le pare-chocs arrière
  - les feux arrière
  - la gâche de fermeture de coffre
  - le pare-boue droit et gauche
  - la roue de secours
  - le joint d'entrée de coffre (partiel)
  - le garnissage du fond de coffre (partiel)
- Déposer l'aile arrière (voir opération correspondante.

Dégrafage

- Dégrafer les lignes de points et les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**. (fig. Car. 81).

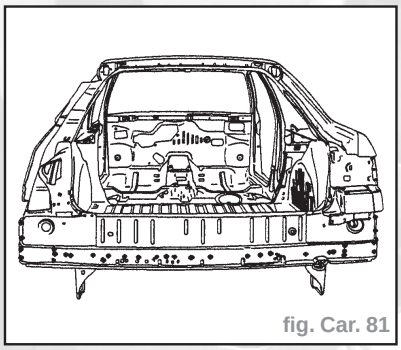


fig. Car. 81

- Déposer le panneau arrière avec les goussets.
- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (fig. Car. 82).

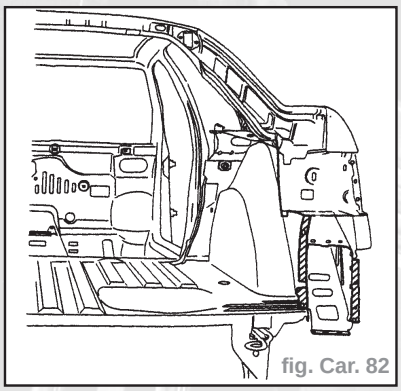


fig. Car. 82

Soudage

- Poser le panneau arrière doublure assemblée.
- Souder par points électriques.
- Poser les goussets droit et gauche (fig. Car. 83).
- Souder par points électriques.
- Poser le bandeau de feux arrière.
- Souder par points électriques.
- Poser l'aile arrière (voir opération correspondante).

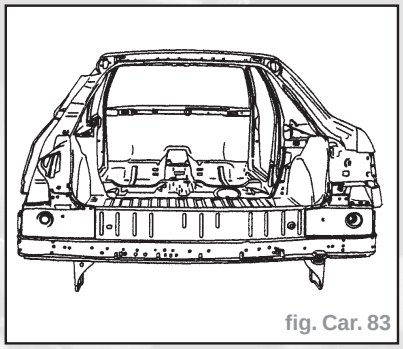


fig. Car. 83

Remplacement partiel plancher arrière et longeronnet arrière (berline)

Impératif : .Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  - le pare-chocs arrière
  - les feux arrière
  - la gâche de fermeture de coffre
  - le pare-boue droit et gauche
  - la roue de secours
  - le joint d'entrée de coffre (partiel)
  - le garnissage du fond de coffre/sièges arrière.
  - l'aile arrière
  - le panneau arrière (jupe arrière)
- Dégager les faisceaux.

Dégrafage

- Dégrafer la ligne de points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 84 et 85).
- Effectuer la même opération de l'autre côté.

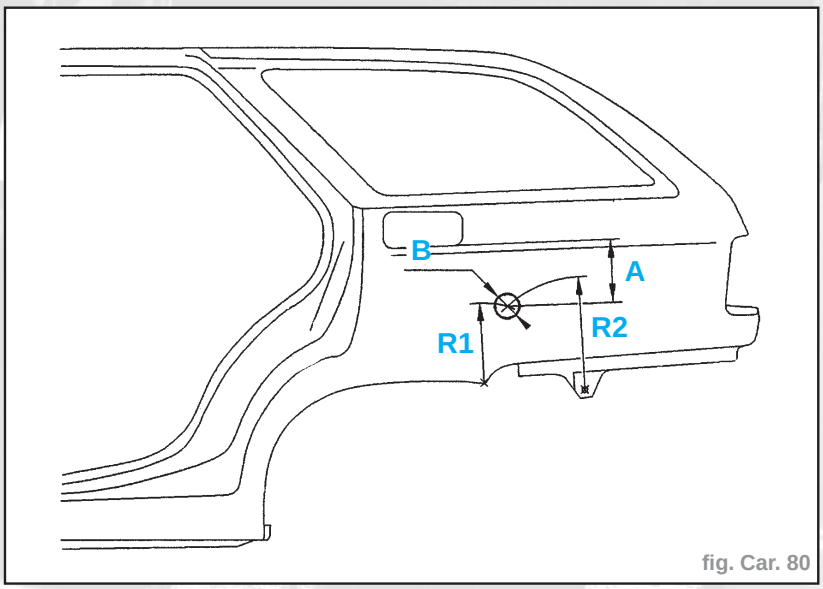


fig. Car. 80

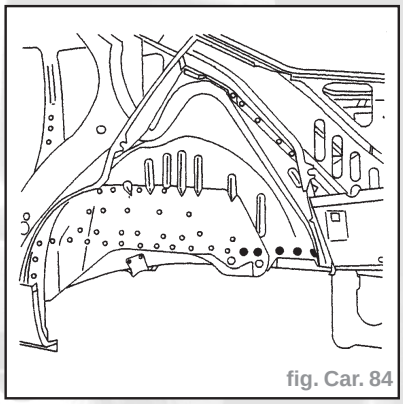


fig. Car. 84

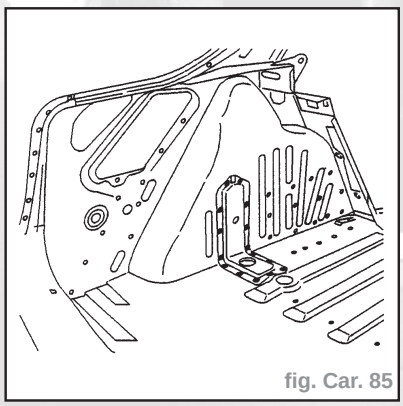


fig. Car. 85

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm**.
- Dégrafer les points extérieurs (suivant flèche) (fig. Car. 86).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 87).

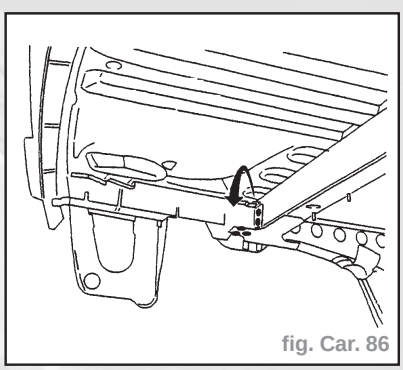


fig. Car. 86

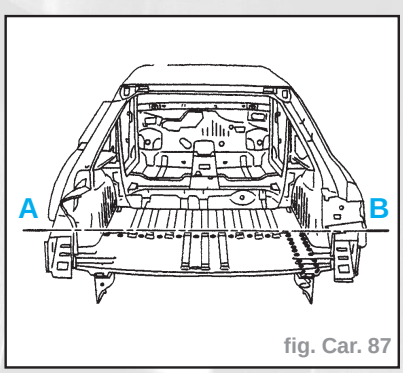


fig. Car. 87

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie. Suivre l'axe de la traverse (**A B**).
- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Tracer puis découper le plancher neuf à l'aide d'une scie suivant l'axe (**A B**) (fig. Car. 88).

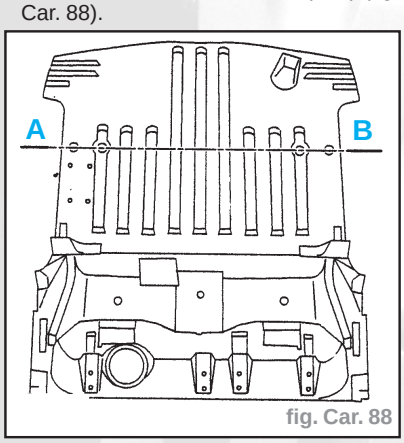


fig. Car. 88

- Poser le plancher arrière par recouvrement (fig. Car. 89).
- Souder par points "bouchon" Mag (ligne **C**).
- Souder par points électriques (ligne **D**).
- Poser les tôles de liaison de passage de roue arrière.
- Souder par points "bouchon" Mag.

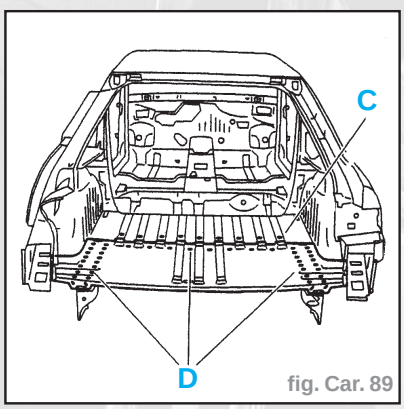


fig. Car. 89

Remplacement partiel plancher arrière - traverse arrière (break)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  - l'anneau arrière de remorquage
  - la roue de secours
  - l'échappement

Préparation pièces neuves

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Poser :
  - le renfort de berceau roue de secours
  - le longeronnet arrière
- Souder par points électriques (fig. Car. 90).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Poser l'anneau de remorquage.
- Souder par points électriques.

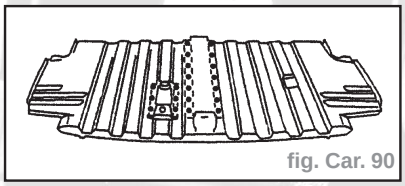


fig. Car. 90

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø 8 mm** (fig. Car. 91).
- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer le plancher arrière.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable .

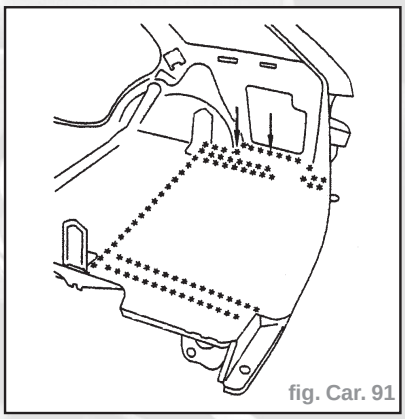


fig. Car. 91

Soudage

- Poser :
  - le plancher arrière
  - la traverse arrière
  - le renfort de fixation de gâche
- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" Mag.
- Meuler la soudure Mag.
- Souder par points Mag.
- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" Mag (fig. Car. 92).
- Effectuer l'opération symétrique.

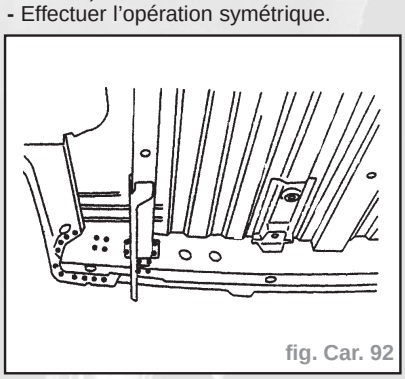
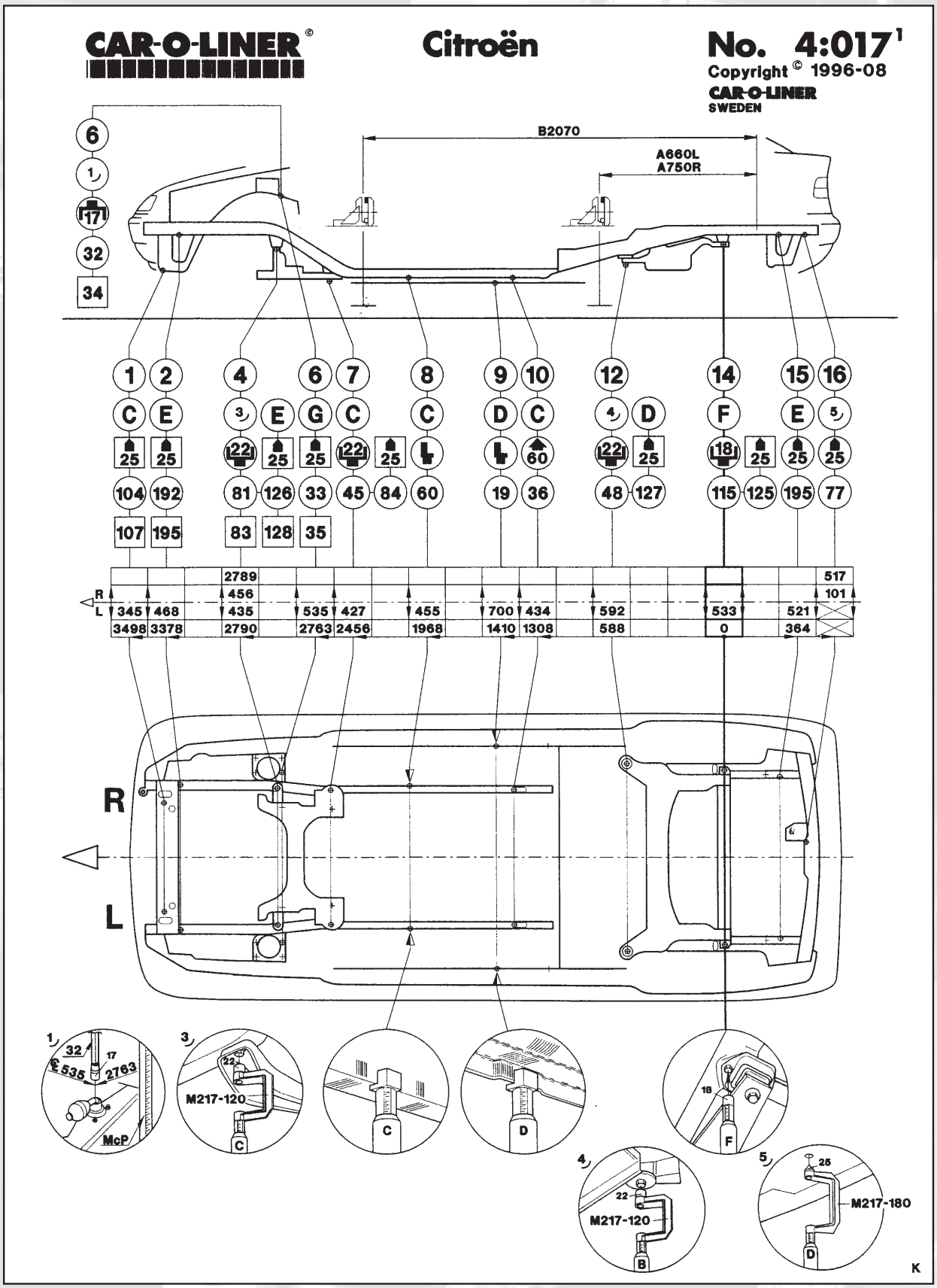


fig. Car. 92

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide dans les doublures.

CAISSE AU MARBRE

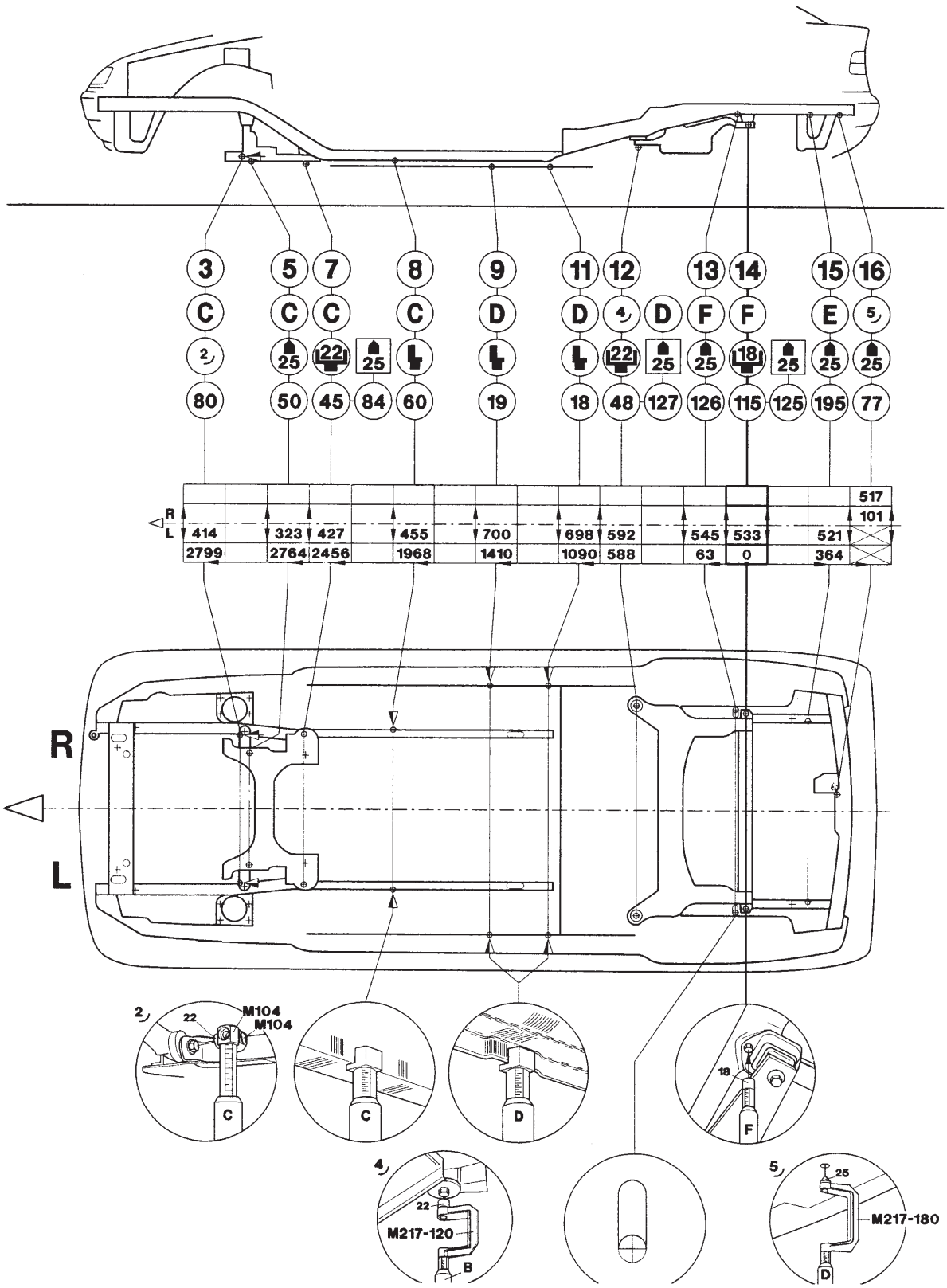


CAR-O-LINER®

Citroën

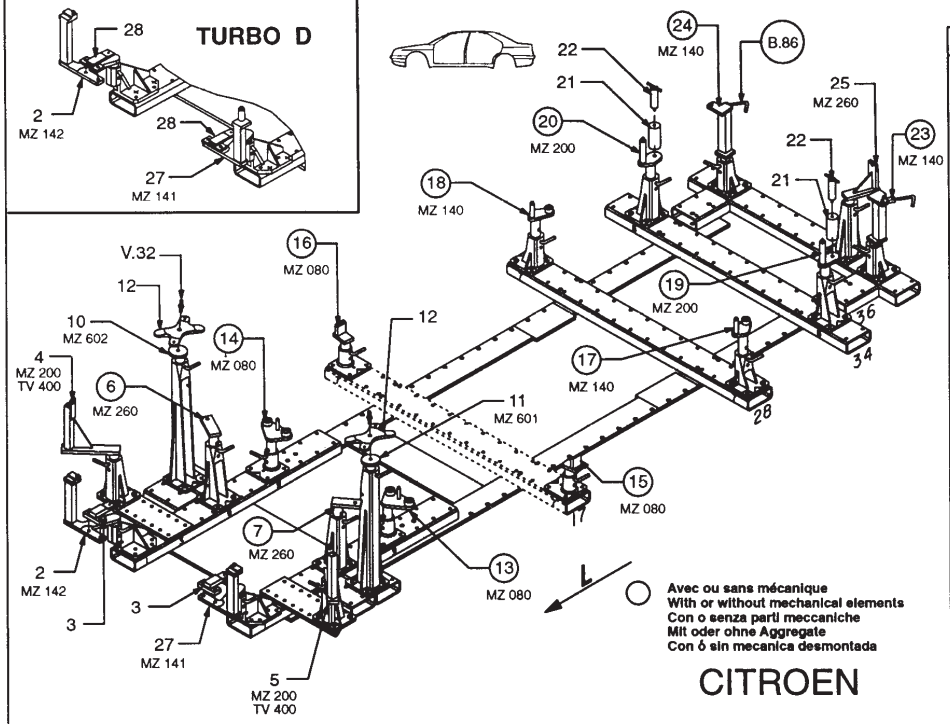
No. 4:017 2

Copyright © 1996-08
CAR-O-LINER
SWEDEN



CELETTE® CITROEN XANTIA

Berline
Saloon
Limousine
Berlina



Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

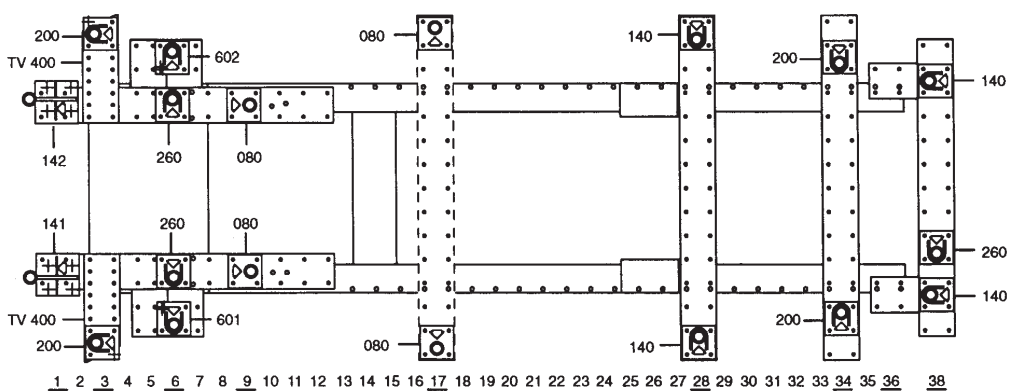
CITROEN

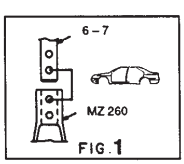
REP.	REFERENCE	PDS	NB	MZ
2	670.702	3,4	1	142
3	670.703	1,5	2	
4	670.704	3,2	1	200
5	670.705	3,2	1	200
6	670.706	1,8	1	260/080
7	670.707	1,7	1	260/080
8	670.708	0,6	1	
9	670.709	0,4	1	
10	670.710	1,5	1	602
11	670.711	1,5	1	601
12	670.712	1,7	2	
13	670.713	2,7	1	080
14	670.714	2,7	1	080
15	670.715	1,8	1	080
16	670.716	1,8	1	080
17	670.717	2,4	1	140
18	670.718	2,4	1	140
19	670.719	2,4	1	200
20	670.720	2,4	1	200
21	670.721	1,6	2	
22	670.722	0,6	2	
23	670.723	2,9	1	140
24	670.724	2,9	1	140
25	670.725	2,7	1	260
27	670.727	3,6	1	141
28	670.728	0,7	2	
	V.32	0,1	2	
	B.86	0,1	2	

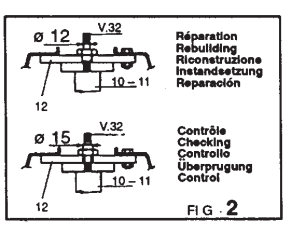
	M 6x25	2
	M 8x16	4
	M 10x25	1
	M 12x25	4
	M 12x30	4
	M 12x40	2
	M 12x65	6
	M 12x90	4
	M 12x120	2
	M 16x20	2
	M 10	1
	MU 12	2

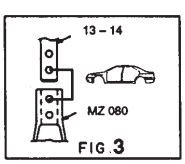
670.310

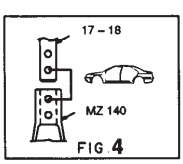
62 Kg | 08.01.96 | 408-D-12E









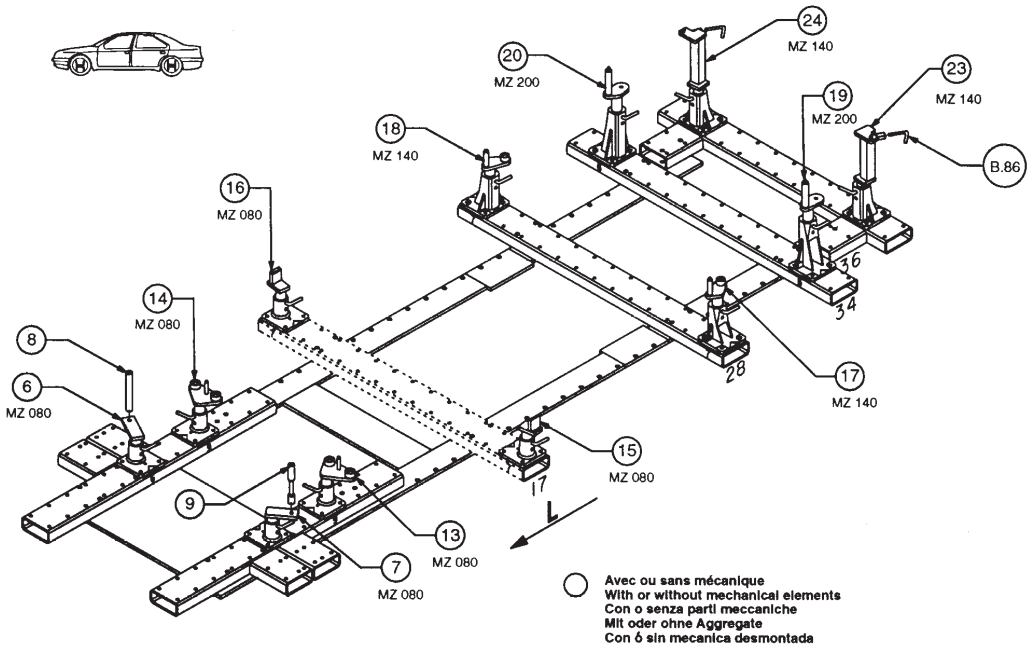


CELETTE®
VIENNE–FRANCE

© Copyright 1996 CELETTE S.A. – All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

CELETTE® CITROEN XANTIA

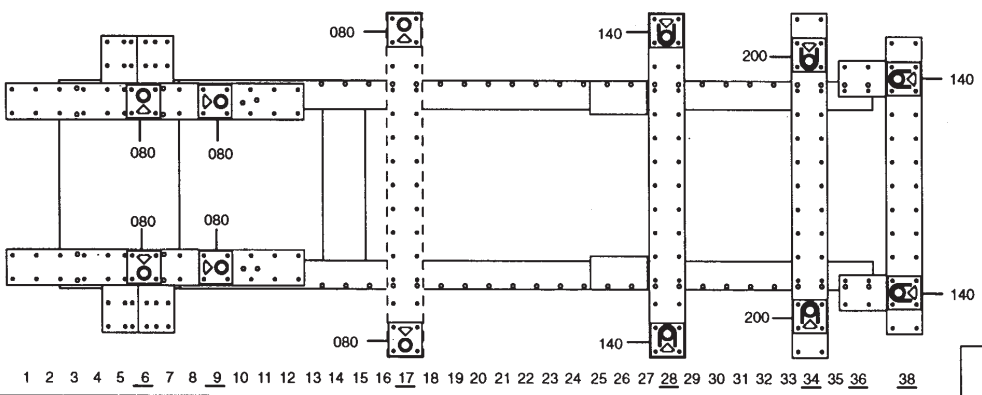
Berline
Saloon
Limousine
Berlina



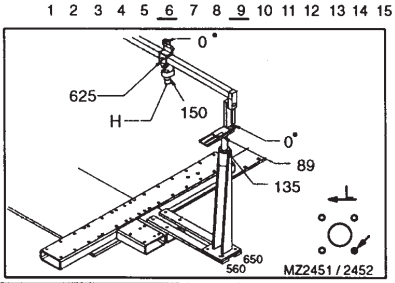
○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

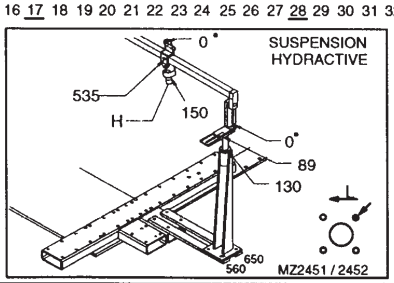
CITROEN 670.310

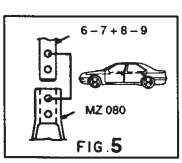
62 Kg	08.01.96	408–D–12F

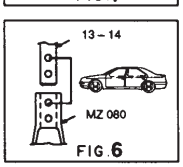


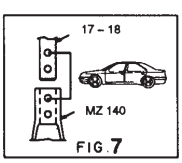
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 38











CELETTE® VIENNE–FRANCE

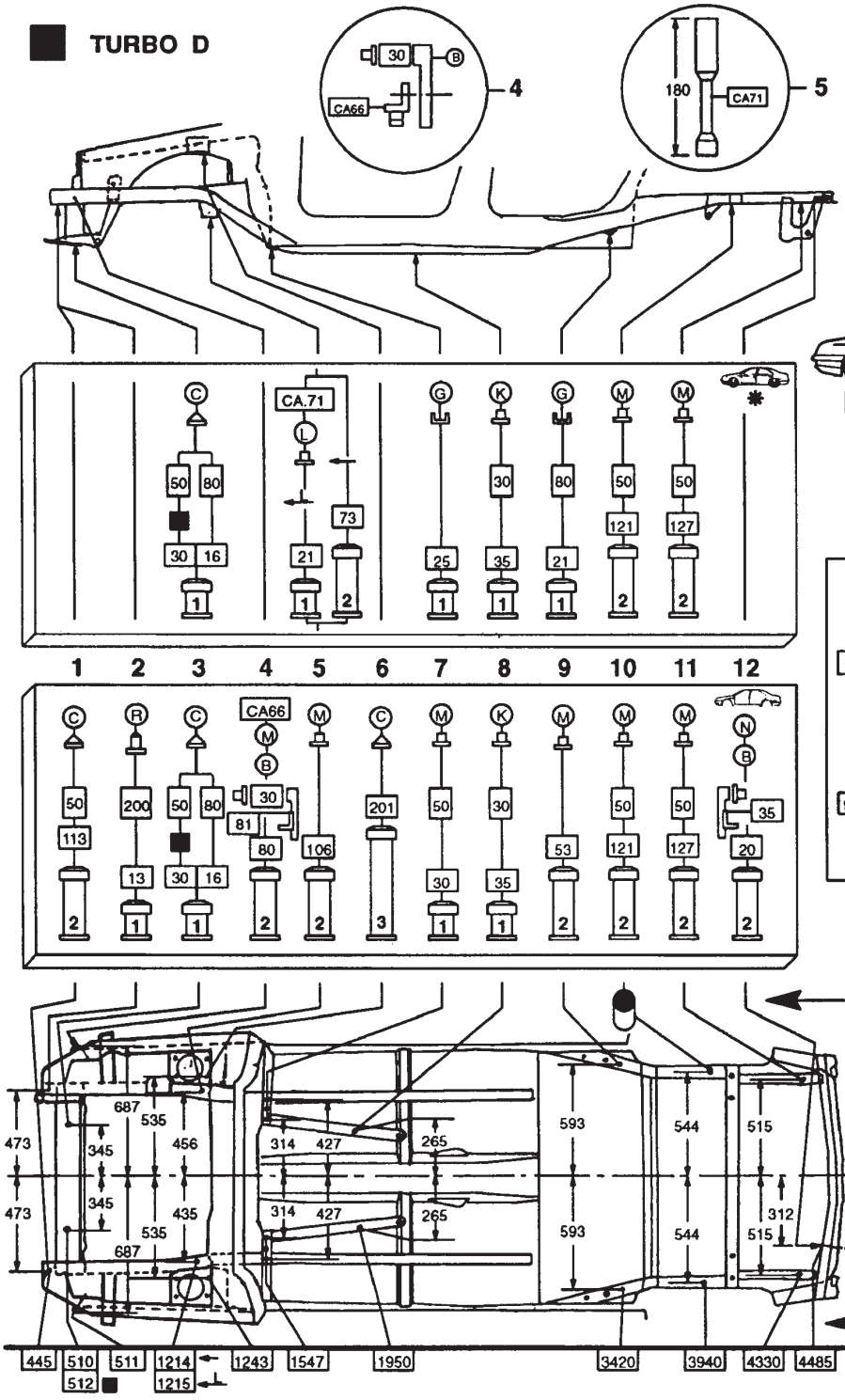
© Copyright 1996 CELETTE S.A. – All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

CELETTE METRO 2000 — CITROEN XANTIA

B 0817

CA 66
CA 71

■ TURBO D



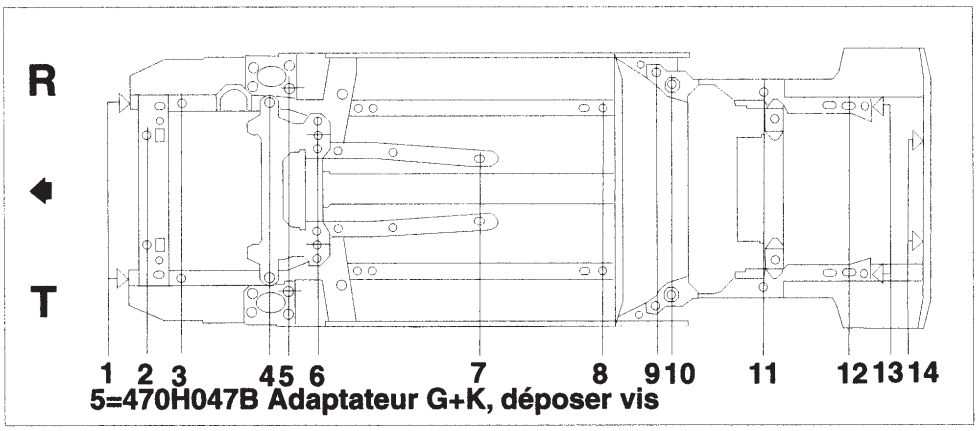
06/96

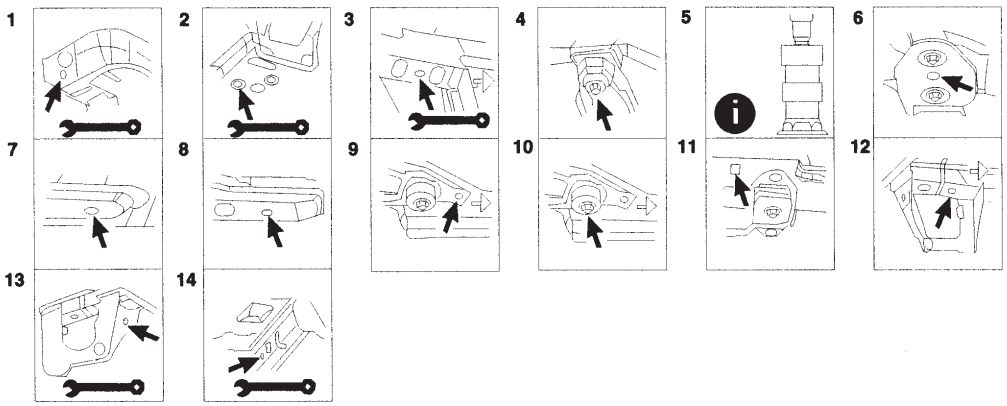
Copyright DATALINER AB Eskilstuna Sweden 1998 All rights reserved

Dataliner®

CITROEN Xantia

Model Year, see index





B = ▮
H = ∅
S-G = ⊙

Point to point

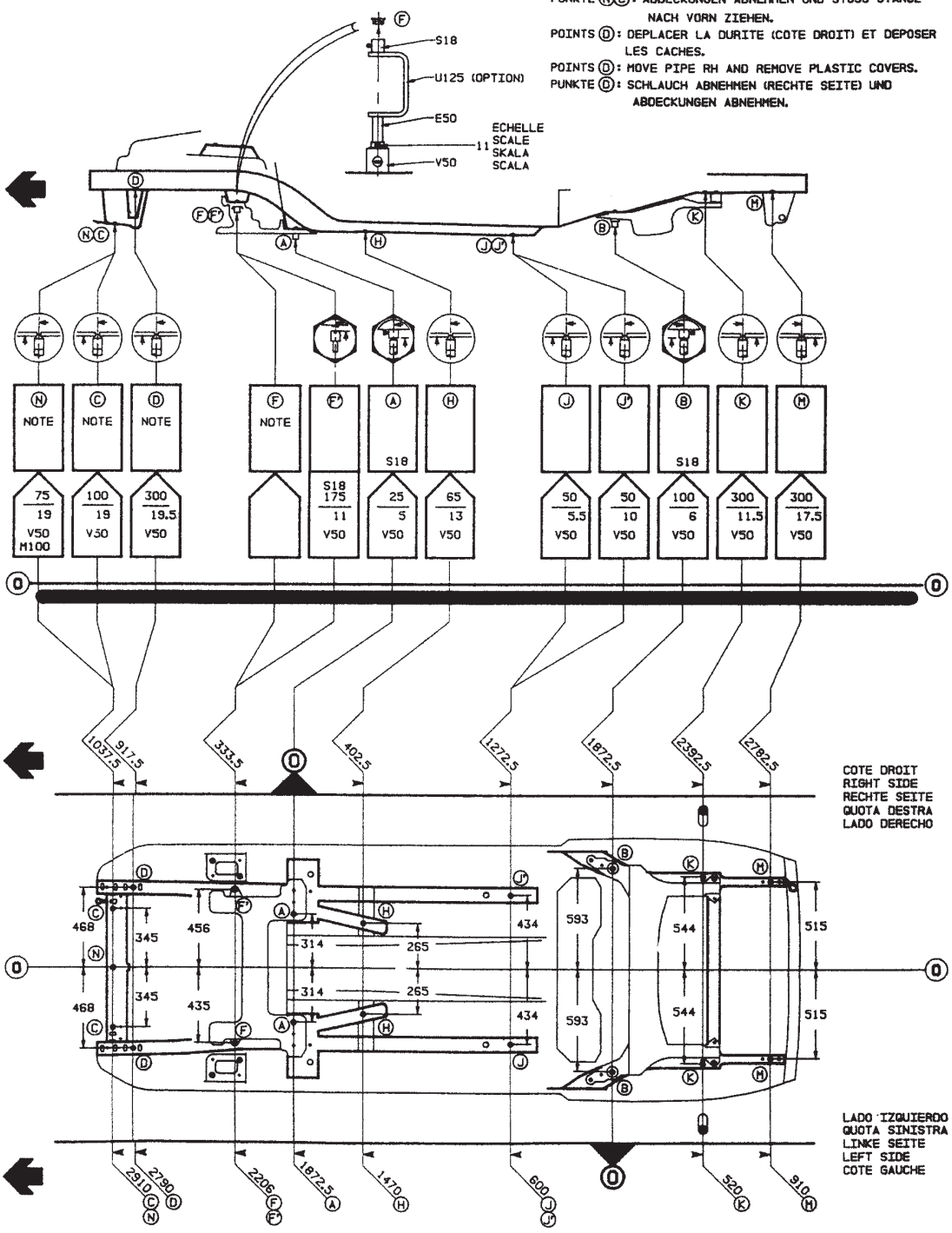
129	120	584 585	38 37	296	662	590	520	81	520	390	125	22					R L
			(S) 4	(S) 5	(S) 6					(S) 10							
1	2	3				7	8	9			11	12	13	14			
H-12	H-6	H-12	B-17	S-G	H-13	18x14	H-15 H-12	H-20	B-17		12x16	H-12	16x12	H-10			R L
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1			R L
200	—	200	100	500	—	—	—	—	—		200	200	100	200			R L
223	180	191	183	195	127	157	135	238	203		183	189	253	220			R L
3040	2911	2791	2207 2206	2169	1873	1191	601	81	0		520	910	1035	1057			R L
1167	1036	918	334 333	298	0	682	1272	1792	1873		2393	2783	2908	2930			R L
924	686	936	891	1052	730	470	868	1230	1186		1084	1030	1018	620			T
462	344	468	456 435	526	365	235	434	615	593		542	515	509	310			R L

BLACKHAWK. M88 REF703A

CITROEN
XANTIA

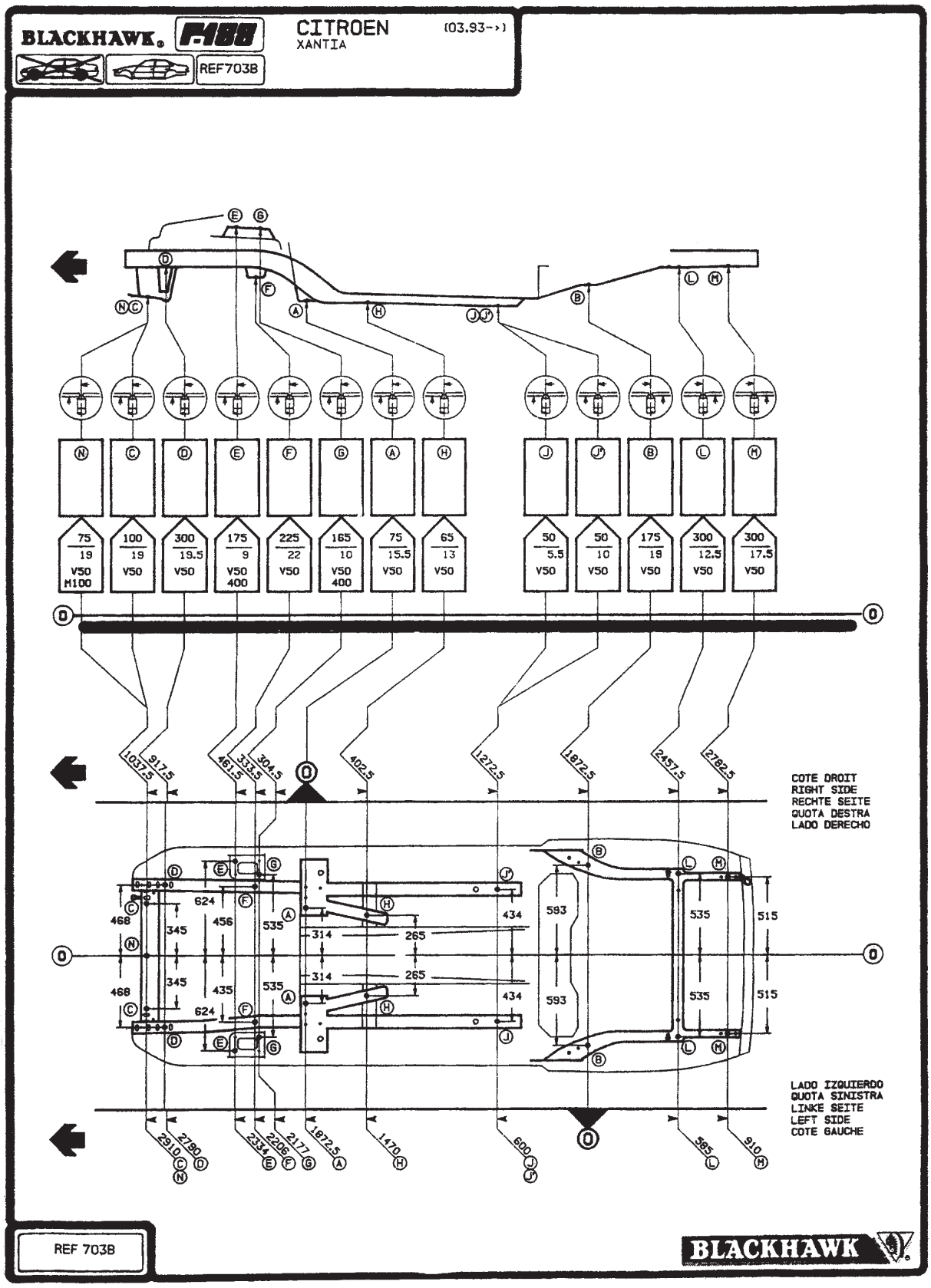
(03.93->)

NOTES :
POINTS (N)(C) : DEPOSER LES CACHES ET TIRER LE PARE-CHOCS VERS L'AVANT.
POINTS (N)(C) : REMOVE PLASTIC COVERS AND PULL THE BUMPER SLIGHTLY.
PUNKTE (N)(C) : ABDECKUNGEN ABNEHMEN UND STOSS-STANGE NACH VORN ZIEHEN.
POINTS (D) : DEPLACER LA DURITE (COTE DROIT) ET DEPOSER LES CACHES.
POINTS (D) : MOVE PIPE RH AND REMOVE PLASTIC COVERS.
PUNKTE (D) : SCHLAUCH ABNEHMEN (RECHTE SEITE) UND ABDECKUNGEN ABNEHMEN.



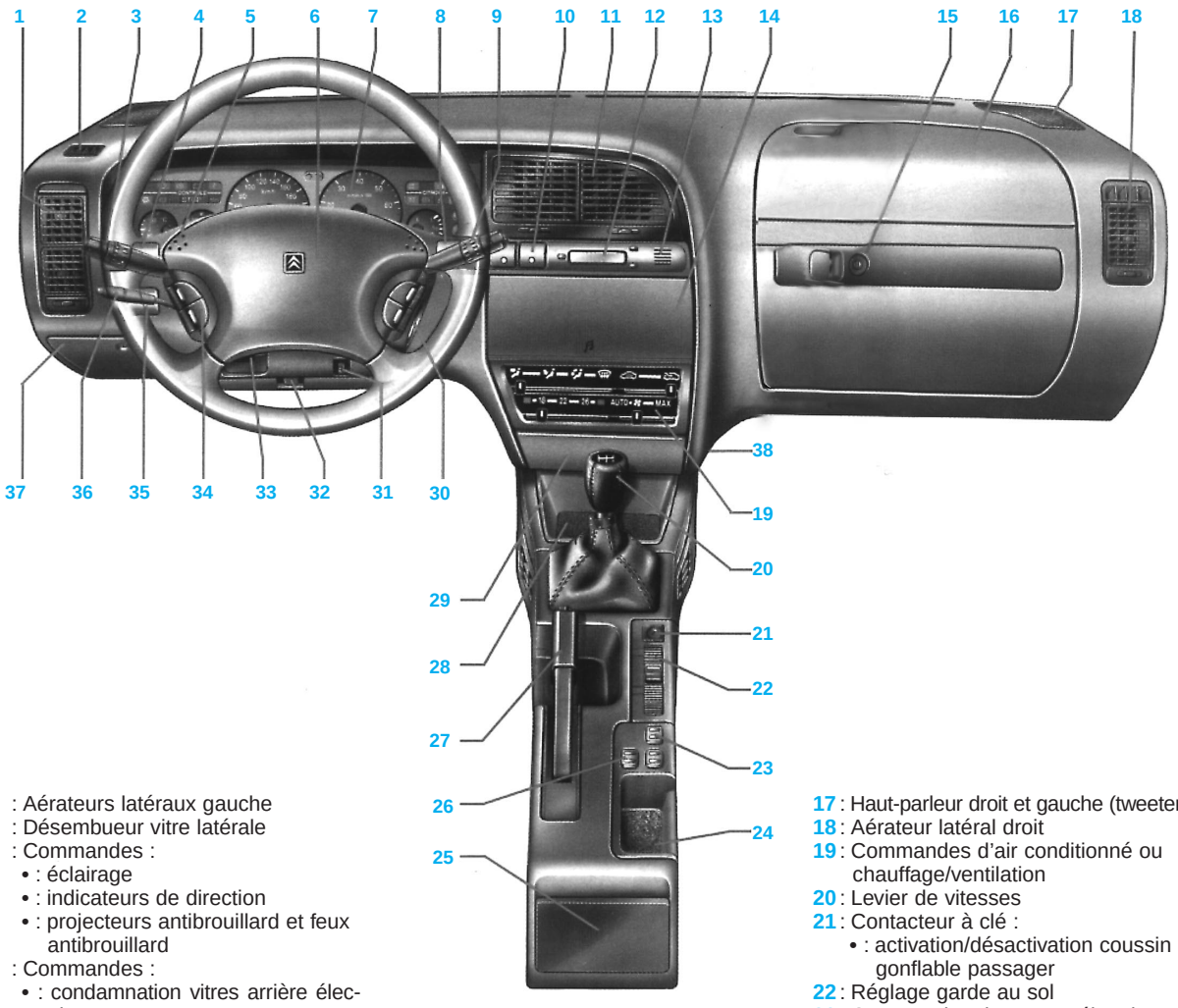
REF 703A

BLACKHAWK


BLACKHAWK
F-188
REF7038
CITROEN
XANTIA
(03.93->)
COTE DROIT
RIGHT SIDE
RECHTE SEITE
QUOTA DESTRA
LADO DERECHO
LADO IZQUIERDO
QUOTA SINISTRA
LINKE SEITE
LEFT SIDE
COTE GAUCHE
REF 703B
BLACKHAWK

CONSEILS PRATIQUES

POSTE DE CONDUITE



1 : Aérateurs latéraux gauche
2 : Désembueur vitre latérale
3 : Commandes :
- • : éclairage
- • : indicateurs de direction
- • : projecteurs antibrouillard et feux antibrouillard

4 : Commandes :
- • : condamnation vitres arrière électrique
- • : interrupteur régulateur de vitesse

5 : Commande d'avertisseur sonore
6 : Coussin gonflable conducteur
7 : Combiné du tableau de bord
8 : Commande suspension "Hydractive"
9 : Commandes :
- • : essuie-vitre avant
- • : lave-vitre
- • : essuie-vitre arrière
- • : dégivrage lunette arrière

10 : Commandes :
- • : commande air conditionné
- • : feux de détresse

11 : Aérateurs centraux
12 : Montre numérique
13 : Sonde de température intérieure
14 : Emplacement autoradio ou vide-poches
15 : Boîte à gants inférieure
16 : Boîte à gants supérieure ou coussin gonflable passager
17 : Haut-parleur droit et gauche (tweeter)
18 : Aérateur latéral droit
19 : Commandes d'air conditionné ou chauffage/ventilation
20 : Levier de vitesses
21 : Contacteur à clé :
- • : activation/désactivation coussin gonflable passager

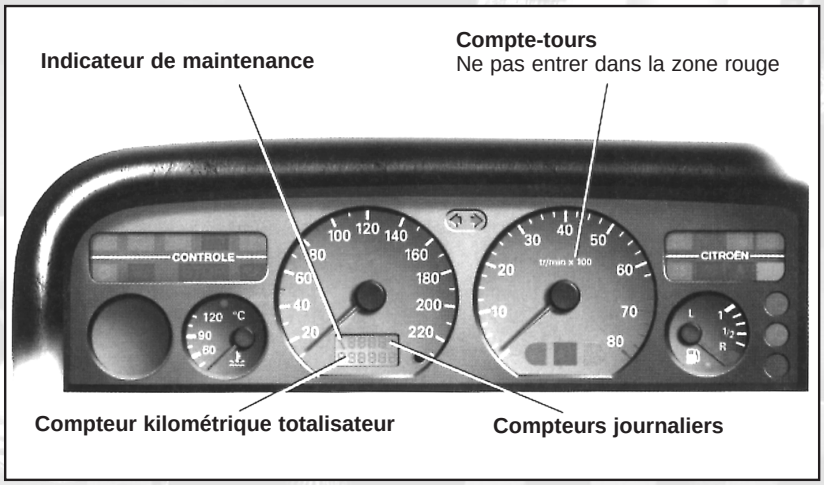
22 : Réglage garde au sol
23 : Commande toit ouvrant électrique
24 : Vide-poches
25 : Cendrier arrière
26 : Commandes vitres arrière électriques
27 : Frein de stationnement
28 • : vide-poches
- • : commandes des sièges chauffants

29 : Cendrier avant avec allume-cigares
30 : Antivol-contact
31 : Rhéostat éclairage tableau de bord
32 : Ouverture capot moteur
33 : Manette de réglage du volant
34 : Commande autoradio au volant
35 : Commandes :
- • : réglage électrique du rétroviseur passager

36 : Levier régulateur de vitesse
37 : Boîte à fusibles et documents de bord
38 : Prise accessoires 12 Volts

* suivant version ou pays

CADRANS DE BORD*



Indicateur de température de liquide de refroidissement
Témoin d'alerte de niveau* et de température de liquide de refroidissement
- En temps normal, l'aiguille indique une température pouvant aller jusqu'à **100 °C**
- Dans des conditions d'utilisation sévère par ambiance chaude, elle pourra se rapprocher des repères rouge.
- Si le témoin s'allume s'arrêter immédiatement
  - couper le contact
  - le motoventilateur peut continuer à fonctionner un certains temps
  - laisser refroidir le moteur

Jauge à carburant
- Dès que le témoin de mini s'allume de façon permanente sur le plat, la réserve est d'environ **8 litres**

Arrêt
- Les indicateurs de kilométrage et de maintenance sont éteints
- La lecture des différentes valeurs se fait contact mis.

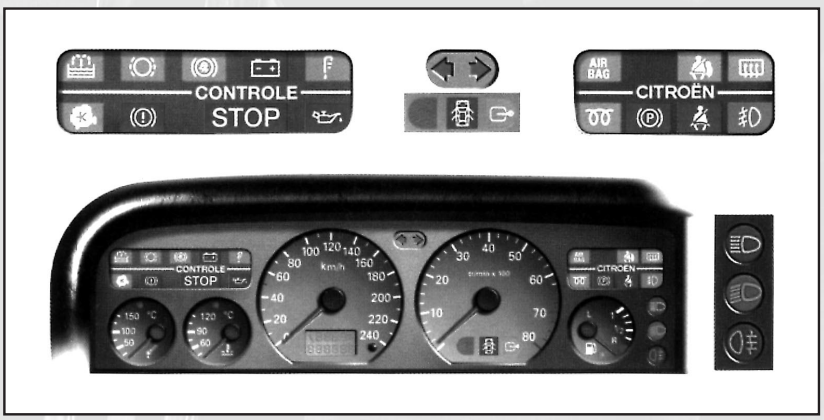
A la mise du contact
- L'indicateur de maintenance affiche le nombre de kilomètres restant à effectuer avant la prochaine visite d'entretien périodique
- Cet affichage clignote lorsqu'il reste **500 km** à parcourir avant cette visite.

Quelques secondes après la mise du contact
- Le premier compteur journalier s'affiche (signalisé par un **a)**.

- Avec un appui bref sur le bouton, le deuxième compteur journalier s'affiche (signalisé par un **b)**

Remise à zéro d'un compteur journalier
- Avec un appui long sur le bouton, le compteur journalier affiché se met à zéro.

VOYANTS LUMINEUX*



Indicateur de changement de direction côté gauche

Indicateur de changement de direction côté droit

- Les feux indicateurs de changement de direction fonctionnent simultanément lorsque le signal de détresse est enclenché.

Témoin usure plaquettes de freins avant*
- S'il s'allume lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, faire vérifier vos plaquettes et les remplacer si nécessaire

Système ABS
- La lampe de contrôle de l'ABS s'allume lorsque l'on met le contact et doit s'éteindre après environ deux secondes.
- Si la lampe de contrôle ne s'éteint pas, il peut s'agir d'une défaillance du système.

Témoin charge batterie
- Il doit être éteint lorsque le moteur tourne. S'il s'allume en permanence, alerter le garage le plus proche.

Témoin de niveau d'huile moteur
- Il s'allume lors de la mise de la clé de contact dans la position **M**, avant démarrage du moteur. Il s'éteint après deux ou trois secondes. S'il clignote pendant quinze secondes environ, vérifier le niveau à l'aide de la jauge manuelle.

Témoin de marche moteur (autodiagnostic)
- S'il clignote ou s'allume en cours de route, il indique un incident de fonctionnement du système d'injection, d'allumage ou du système antipollution (suivant pays).

Témoin pression et niveau hydraulique
- Il doit s'éteindre quelques secondes après la mise en marche du moteur
- S'il s'allume en cours de route ainsi que le voyant **STOP** : s'arrêter immédiatement et alerter le garage le plus proche.

Témoin d'arrêt impératif

Témoin pression d'huile moteur
- S'il s'allume en cours de route : arrêter le moteur, vérifier le niveau
- S'il reste allumé malgré un niveau correct : alerter le garage le plus proche.

Témoin mini liquide lave-vitre et lave-projecteurs
- Capacité : **6 litres**

Témoin de préchauffage moteur Diesel
- Voir modalités de mise en marche moteur.

Témoin de frein de stationnement
- Il indique que le frein est serré

ou mal desserré.

Témoin de coussin gonflable frontal

Projecteurs antibrouillard

Feux antibrouillard

Témoin d'alerte de température d'huile moteur
- Si le voyant s'allume en cours de route : arrêter le moteur, vérifier le niveau
- S'il reste allumé malgré un niveau correct : alerter le garage le plus proche

Témoin mini carburant
- Lorsqu'il s'allume en permanence sur le plat, la réserve est d'environ **8 litres**.

Feux de route

Témoin du coussin gonflable la téral.

Témoin de porte ouverte
- Il signale que l'une au moins des portes est mal fermée.
- Il indique une défaillance de la pile de la télécommande d'ouverture des portes. Il fonctionne contact coupé.

Témoin d'alerte de température et de niveau de liquide de refroidissement
- Si le voyant s'allume : s'arrêter immédiatement, couper le moteur. **Le motoventilateur peut continuer à fonctionner un certain temps**. Le laisser refroidir en prenant les précautions
- Cet échauffement peut avoir des causes multiples, alerter le garage le plus proche.

Témoin désembuage lunette arrière

Feux de croisement

Témoin de non bouclage de ceinture conducteur
- Il s'allume lorsque la ceinture de sécurité conducteur n'est pas bouclée.

Témoin clé antidémarrage électronique
- Il s'allume lors de la mise du contact
- Il s'éteint quand l'électronique de contrôle du moteur est déverrouillée.
- Si le témoin reste allumé, un signal sonore retentit indiquant un incident de fonctionnement de l'antidémarrage électronique.

NIVEAUX - VÉRIFICATIONS

MOTEUR 1,8 i 16V*
MOTEUR 2,0 i 16V*

Remplissage d'huile moteur
- Avant remplissage, sortir la jauge

Réservoir lave-vitre avant, arrière et lave-projecteurs*
- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utiliser de préférence les produits homologués.
- Pour un remplissage optimal, verser lentement.

Complément de liquide de refroidissement*

- **Moteur froid :**
  • Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur la boîte à eau.
- **Moteur chaud :**
  • Attendre quinze minutes ou que la température soit inférieure à **100 °C** et dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pour faire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon par exemple.
- **Niveau :**
  • Compléter le niveau. Si le complément est supérieur à **1 litre**, faire vérifier le circuit de refroidissement.
- Bien verrouiller le bouchon au deuxième cran

Nota : La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

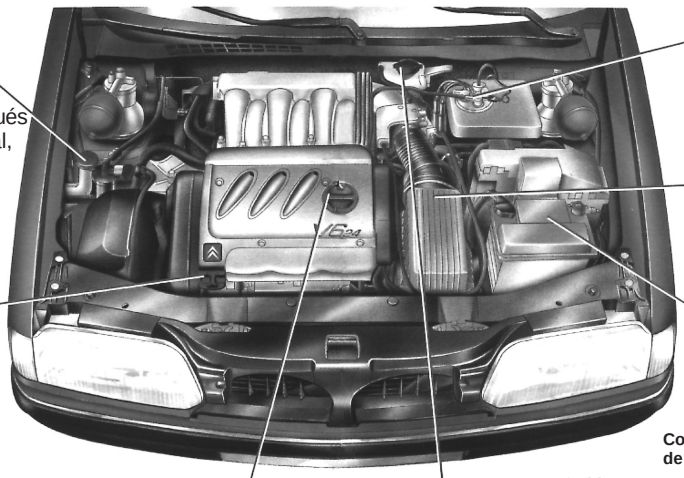
Jauge d'huile manuelle :
- Vérifier régulièrement le niveau
- Contrôler sur sol horizontal, moteur arrêté depuis **10 minutes** au moins
- Ne jamais dépasser le maximum

Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

MOTEUR V6 INJECTION 24 SOUPAPES*

Réservoir lave-vitre avant, arrière et lave-projecteurs*
- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utiliser de préférence les produits homologués
- Pour un remplissage optimal, verser lentement

Remplissage de l'installation hydraulique



Filtre à air

Batterie 12 Volts

Jauge d'huile manuelle
- Vérifier régulièrement le niveau
- Contrôler sur sol horizontal moteur arrêté depuis **10 minutes** au moins.
- Ne jamais dépasser le maximum

Maxi
Mini

Remplissage d'huile moteur
- Avant remplissage, sortir la jauge

Complément de liquide de refroidissement*

- **Moteur froid :**
  - Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur la boîte à eau.
- **Moteur chaud :**
  - Attendre quinze minutes ou que la température soit inférieure à **100 °C** et dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pour faire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon par exemple.
- **Niveau :**
  - Compléter le niveau. Si le complément est supérieur à **1 litre**, faire vérifier le circuit de refroidissement
- Bien verrouiller le bouchon au deuxième cran.

Nota : La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

MOTEUR 1,9 SD*

Pompe de réamorçage

Réservoir lave-vitre avant, arrière et lave-projecteurs*
- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utiliser de préférence les produits homologués.
- Pour un remplissage optimal, verser lentement.

Complément de liquide de refroidissement*
- **Moteur froid :**
  - Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur la boîte à eau.
- **Moteur chaud :**
  - Attendre quinze minutes ou que la température soit inférieure à **100 °C** et dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pour faire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon par exemple.
- **Niveau :**
  - Compléter le niveau. Si le complément est supérieur à **1 litre**, faire vérifier le circuit de refroidissement.
- Bien verrouiller le bouchon au deuxième cran.

Nota : La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

Remplissage de l'installation hydraulique

Filtre à air

Batterie 12 Volts

Jauge d'huile manuelle
- Vérifier régulièrement le niveau
- Contrôler sur sol horizontal moteur arrêté depuis **10 minutes** au moins
- Ne jamais dépasser le maximum

Maxi
Mini

Remplissage d'huile moteur
- Avant remplissage, sortir la jauge

Attention: Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

MOTEUR TURBO DIESEL*

Réservoir lave-vitre avant, arrière et lave-projecteurs*
- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utiliser de préférence les produits homologués
- Pour un remplissage optimal, verser lentement

Complément de liquide de refroidissement*
- **Moteur froid :**
  • Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur la boîte à eau.
- **Moteur chaud :**
  • Attendre quinze minutes ou que la température soit inférieure à **100 °C** et dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pour faire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon par exemple.
- **Niveau :**
  • Compléter le niveau. Si le complément est supérieur à **1 litre**, faire vérifier le circuit de refroidissement.
- Bien verrouiller le bouchon au deuxième cran.

Nota :La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

Remplissage de l'installation hydraulique

Filtre à air

Batterie 12 Volts

Jauge d'huile manuelle
- Vérifier régulièrement le niveau
- Contrôler sur sol horizontal moteur arrêté depuis **10 minutes** au moins
- Ne jamais dépasser le maximum

Remplissage d'huile moteur
- Avant remplissage, sortir la jauge

Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

MOTEUR 2,0 HDI*

Remplissage d'huile moteur
- Avant remplissage, sortir la jauge

Réservoir lave-vitre avant, arrière et lave-projecteurs*
- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utiliser de préférence les produits homologués.
- Pour un remplissage optimal, verser lentement

Complément de liquide de refroidissement*
- **Moteur froid :**
  • Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur la boîte à eau.
- **Moteur chaud :**
  • Attendre quinze minutes ou que la température soit inférieure à **100 °C** et dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pourfaire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon par exemple.
- **Niveau :**
  • Compléter le niveau. Si le complément est supérieur à **1 litre**, faire vérifier le circuit de refroidissement.
- Bien verrouiller le bouchon au deuxième cran.

Nota : La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

Nota :Le moteur 2,0 HDI fait appel à une technologie avancée. Toute intervention nécessite une qualification particulière.

Remplissage de l'installation hydraulique

Réservoir embrayage hydraulique
- **Niveau :** Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir.

Filtre à air

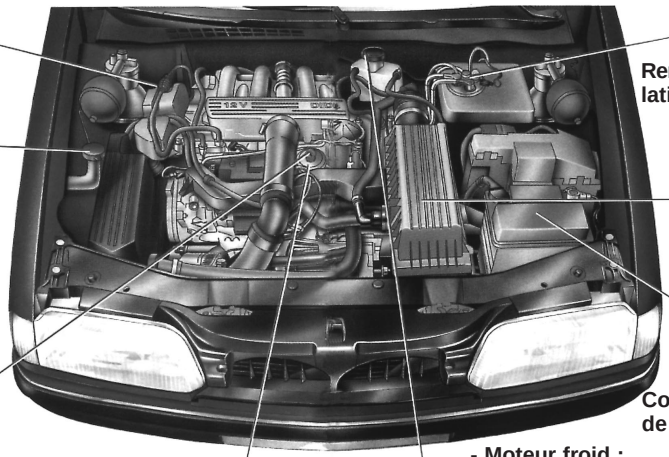
Batterie 12 Volts

Jauge d'huile manuelle
- Vérifier régulièrement le niveau
- Contrôler sur sol horizontal moteur arrêté depuis **10 minutes** au moins
- Ne jamais dépasser le maximum

Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

Nota : Le circuit gazole étant sous haute pression, toute interven-tion sur le circuit est interdite.

MOTEUR 2,1 TURBO D*



Pompe de réamorçage

Réservoir lave-vitre avant, arrière et lave-projecteurs*

- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utiliser de préférence les produits homologués.
- Pour un remplissage optimal, verser lentement.

Remplissage de l'installation hydraulique

Filtre à air

Batterie 12 Volts

Complément de liquide de refroidissement*

Jauge d'huile manuelle

- Vérifier régulièrement le niveau
- Contrôler sur sol horizontal moteur arrêté depuis **10 minutes** au moins.
- Ne jamais dépasser le maximum

Maxi
Mini

Remplissage d'huile moteur

- Avant remplissage, sortir la jauge

- **Moteur froid :**
  - Le niveau de liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur la boîte à eau.
- **Moteur chaud :**
  - Attendre quinze minutes ou que la température soit inférieure à **100 °C** et dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pour faire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon par exemple.
- **Niveau :**
  - Compléter le niveau. Si le complément est supérieur à **1 litre**, faire vérifier le circuit de refroidissement.
- Bien verrouiller le bouchon au deuxième cran.

Nota : La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

Attention :Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

FUSIBLES

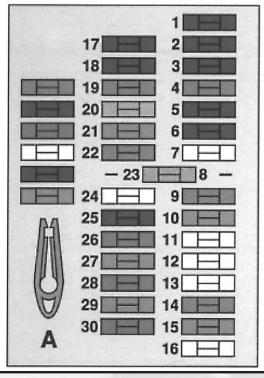
- Deux boîtiers de fusibles sont placés sous la planche de bord et dans le compartiment-moteur.
- Pour accéder au fusibles sous la planche de bord (à gauche du conducteur) tourner le bouton du couvercle de **1/4** de tour.

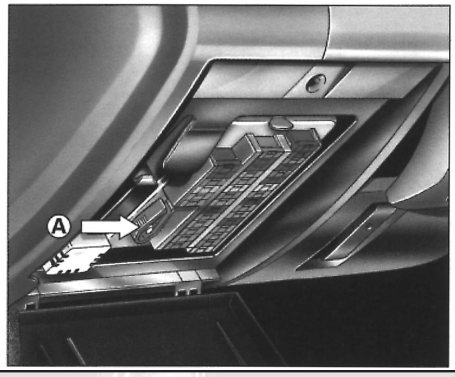
Replacement d'un fusible

- Avant de remplacer un fusible, il est nécessaire de connaître la cause de l'incident et d'y avoir remédié. Les numéros des fusibles sont indiqués sur la boîte à fusibles

Remplacer le fusible usagé par un fusible de même ampérage (même couleur).

- Les six fusibles (sans numéro) placés au-dessus de la pince sont des fusibles de rechange.



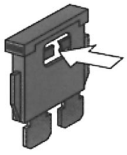


- Utiliser la pince spéciale **A** placée sur le boîtier.
- Pour accéder au boîtier situé dans le compartiment-moteur (à côté de la batterie) décliper le couvercle.

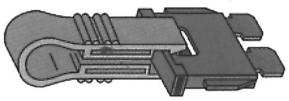
- En cas d'incident sur un des maxi fusibles **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F**, **G**, **H**, veiller à contacter le réseau CITROEN le plus proche

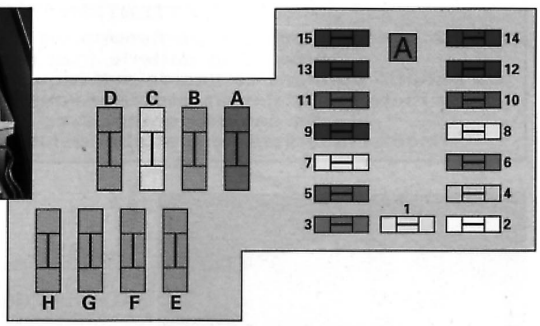
Bon

Mauvais



Pince A





MAXI FUSIBLES Ampérage

A : 60 A	E : 40 A
B : 40 A	F : 40 A
C : 80 A	G : 40 A
D : 40 A	H : 40 A

Repère	Ampérage	Fonctions
F1	10A	- Autoradio + compact-disques
F2	10A	- CPH + capteur de vitesse - Bruiteur du combiné - Boîtier de température du liquide de refroidissement moteur - Prise diagnostic - Feu de recul -Relais boîte automatique - Alimentation TRAFIC MASTER (DAD)
F3	10A	- Suspension hydractive
F4	5A	- Feu de position avant gauche - Feu de position arrière droit
F5	10A	- Interrupteur et temporisateur lunette arrière chauffante - Relais sièges chauffants - Relais feux diurnes
F6	10A	- ABS - Régulateur de vitesse
F7	20A	- Avertisseur - Relais avertisseur - Attelage de remorque
F8*	30A	- SHUNT
F9	5A	- Feu de position avant droit - Feu de position arrière gauche
F10	30A	- Lève-vitres arrière + antipincement arrière
F11	20A	- Toit ouvrant
F12	20A	- Combiné - Interrupteur air conditionné - Contacteur feux stop - Relais pulseur d'air chauffage ou air conditionné - Commande relais groupe motoventilateur
F13	20A	- Sièges chauffants
F14	5A	- Calculateur injection - Relais coupure air conditionné
F15	30A	- CPH - Prise diagnostic - Combiné - Suspension hydractive
F16	20A	- Allume-cigares - Prise accessoires 12 Volts
F17	10A	- Boîte de vitesses automatique (sauf V6)
F18	10A	- Feux antibrouillard
F19	5A	- Veilleuse - Éclairage combiné - Éclairage habitacle
F20	40A	- Siège électrique
F21	30A	- Pulseur d'air chauffage ou air conditionné
F22	5A	- Relais tout ouvrant - Spot de lecture - Interrupteur rétroviseur électrique
F23	SHUNT	
F24	20A	- Commande essuie-vitre avant et arrière - Moteur essuie-vitre avant - Cadenceur essuie-vitre avant
F25	10A	- CPH - Autoradio - Combiné - Voyant alarme - Montre - Afficheur température extérieure
F26	15A	- Feux de détresse
F27	30A	- Lève-vitre avant - Antipincement avant
F28	15A	- Feux indicateurs de changement de direction - Essuie- vitre arrière - Éclairage sélecteur boîte de vitesses automatique - Interrupteur rétroviseur - Spot de lecture
F29	30A	- Lunette arrière chauffante - Rétroviseur dégivrant
F30	15A	- Relais lève-vitre avant et arrière - Combiné - Montre - Afficheur température extérieure - Capteur de pluie

* le fusible est à cheval sur emplacement F8 et F23

Repère	Ampérage	Fonctions
F1	20A	- ABS
F2	25A / 40A	- Injection (V6 et turbo CT) ou pompe pulsair
F3	30A	- Motoventilateur
F4	-	- Libre
F5	5A	- Motoventilateur
F6	30A	- Lave-projecteurs - Projecteurs antibrouillard
F7	20A	- Injection (sauf V6 et turbo CT)
F8	20A	- Chauffage 2,0 HDI
F9	10A	- Relais pompe à carburant
F10	5A	- Lave-projecteurs
F11	5A	- Relais sonde lambda ou régulateur de vitesse
F12	10A	- Projecteur route (droit)
F13	10A	- Projecteur route (gauche)
F14	10A	- Projecteur croisement (droit)
F15	10A	- Projecteur croisement (gauche)

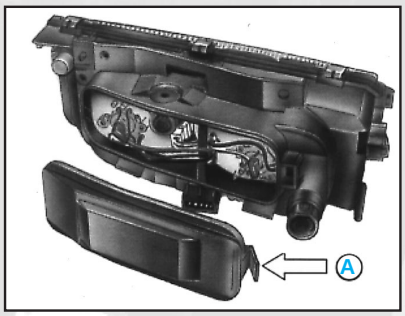
CHANGEMENT DE LAMPES

Attention : Le changement des lampes à halogène doit se faire projecteur éteint depuis quelques minutes (risque de brûlure grave). Ne pas toucher directement la lampe avec les doigts, utiliser des chiffons non pelucheux.

A la fin de chaque opération vérifier le bon fonctionnement des feux.

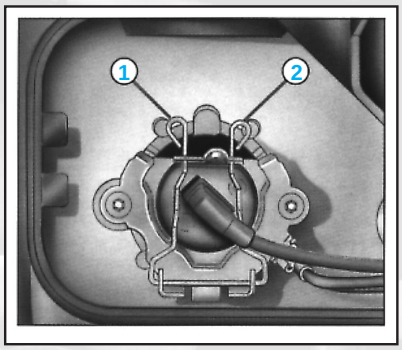
Bloc optique avant

- Décliper le couvercle arrière des projecteurs en appuyant sur la languette A

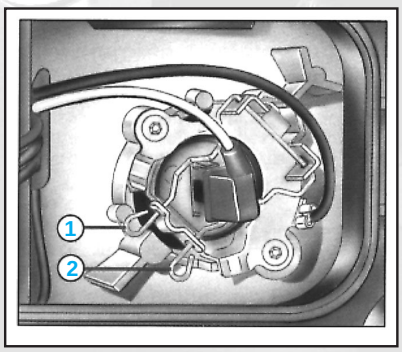


Feu de croisement (vers l'extérieur)

- Débrancher le connecteur côté gauche (rouge)
- Appuyer et dégager les barrettes 1 et 2
- Sortir le porte-lampe
- Lampe : H1

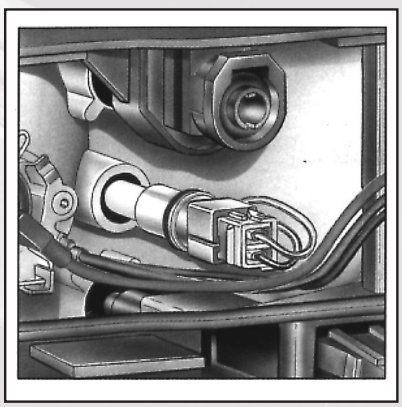


Feu de route (vers l'intérieur)
- Débrancher le connecteur côté droit (rouge)
- Appuyer et dégager les barrettes 1 et 2
- Sortir le porte-lampe
- Lampe : H1



- Après remontage, veiller à bien replacer les fils dans l'agrafe prévue à cet effet.

Veilleuse
- Tourner d'un quart de tour le porte-lampe et tirer
- Lampe : W 5 W



Projecteurs antibrouillard
- Lampe : H1

Indicateur de changement de direction avant
- Appuyer sur la languette en 1 pour décliper le bloc indicateur de changement de direction. Il se dégage de lui-même vers l'avant.
- Déconnecter, tourner de 1/8 de tour le culot et changer la lampe
- Reconnecter et replacer le bloc indicateur de changement de direction en engageant les ergots dans leur guide
- Lampe : PY 21 W

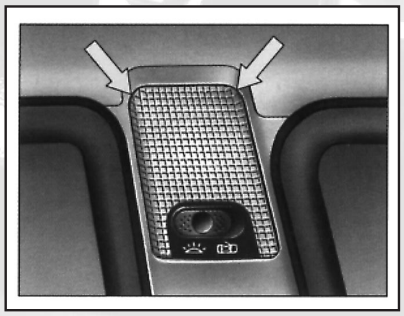
Rappel latéral d'indicateur de changement de direction
- Pousser le boîtier vers l'avant pour le décliper et le tirer vers vous
- Tourner de 1/4 de tour le porte-lampe
- Lampe : W 5 W

Spot lecteur de cartes
- Décliper le spot de la garniture de pavillon pour accéder à la lampe
- Lampe : W 3

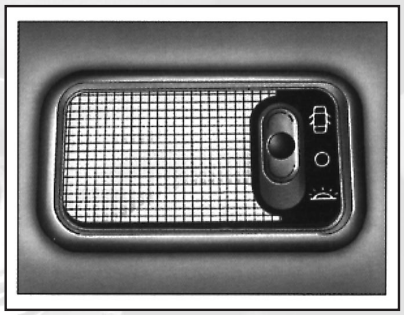
Éclaireur de boîte à gants
- Décliper le couvercle pour accéder à la lampe
- Lampe : W 3

Plafonnier
- Décliper à l'aide d'un petit tournevis le couvercle pour accéder à la lampe (voir schéma)
- Lampe : W 5 W

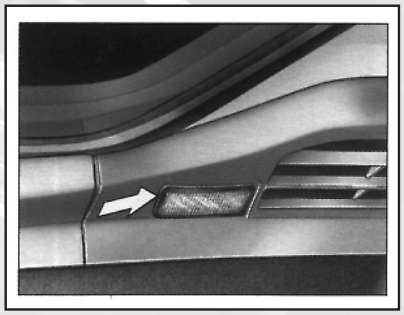
Plafonnier arrière (break)
- Décliper le couvercle pour accéder à la lampe



- Lampe : W 6 W (N3 xénon)



Éclaireur de coffre
- Décliper le couvercle puis tirer le porte-lampe
- Lampe : W 5 W



Feux arrière
- Repérer la lampe défaillante
- Lampes :
  1 - feux de direction : PY 21 W
  2 - feux de stop et lanternes : P 21/5W
  3 - lanternes : R 5 W
  4 - feux antibrouillard : P 21 W
  5 - feux de recul : P 21 W

LISTE DES ÉTUDES DISPONIBLES

RENAULT
- R 4 T.T. (1975 → 1986)
- R 4 GTL
- R 5 L / R 5 TL (→ 80)
- R 5 TL/GTL (80 → 84)
- R 5 LS - TS
- Super 5 (ess. sauf GT Turbo)
- Super 5 (GT Turbo, GTX, Baccara et Diesel)
- TWINGO tous types
- ◉ CLIO tous types (→ 1998)
- ◉ CLIO II tous types
- R 6 L et TL
- R 9 (ess. sauf Turbo)
- R 9 Diesel
- R 11 (ess. sauf Turbo)
- R 9/11 GTX - TXE - TXE Élec.
- R 12 et R 12 TL
- R 12 TS et Break
- R 14 (→ 81)
- R 14 (82 →)
- R 16 TS - TA - TL
- R 16 TX
- R 18 ess. - TL/GTL (1400 cm³) GTS (79 ch)
- R 18 Diesel
- R 18 GTL - GTX (1600 - 2000 cm³)
- FUEGO TL - GTL 1400 - GTS
- FUEGO TX - GTX et Automatic
- R 19 (3 et 5 portes - sauf 16 S)
- R 19 "Phase II"
- MEGANE berline et coupé (sauf dTi)
- ◉ SCÉNIC
- R 20 L - TL - GTL
- R 20 TS - LS
- R 20 Diesel
- R 20/30 Turbo Diesel
- R 21 Berline et Nevada
- R 21 "Phase II" 4 et 5 p./Nevada
- LAGUNA tous types sauf turbo D
- R 25 (ess. sauf Turbo) (→ 88)
- R 25 (D et Turbo D)
- R 25 "Phase II" essence
- SAFRANE tous types (→ 97)
- ESPACE (2,0 l. ess. carb. 2,1 Turbo D)
- ESPACE (ess. et Turbo D) (91 →)
- ◉ ESPACE (97 →)
- EXPRESS - ess. et Diesel
- EXPRESS - ess. et Diesel, "Phase II"
- ◉ KANGOO
- ESTAFETTE 2132 - 33 - 34 - 36 -37
- TRAFIC - ess. et Diesel (Traction) (89 →)
- TRAFIC - ess. et Diesel (Propulsion) (→ 89)
- ◉ MASTER (98 →)

CITROËN
- 2 CV 4 et 6
- AMI 6
- DYANE 4 et 6
- AX 3 et 5 portes ess. et Diesel
- SAXO
- AXEL
- LN/LNA (bicylindre)
- VISA (Spécial Club)
- VISA Super
- VISA 11 E - 11 RE
- GS 1015
- GS 1130
- GS 1220 "CLUB"
- GSA tous types
- ZX (5 portes) ess. et Diesel
- ◉ ZX (93 →)
- ◉ XSARA tous types
- BX 14 - BX 16 et Automatique
- BX 19 ess. et Diesel (→ 87)
- BX 15/19 ess. - D et Turbo D (87 →)
- DS - Spécial - Super et Super 5
- CX 2000 - 2200 - 2400 - 2400 Inj.
- CX 2200 D
- CX 2500 D
- CX REFLEX - ATHENA - 20 RE/TRE
- CX 22 TRS
- ◉ XANTIA tous types (→ 97)
- ◉ XANTIA II (98 →)
- XM tous types (→ 98)
- ÉVASION
- BERLINGO
- C 15 - ess. et Diesel
- JUMPY
- C 25 - ess. et Diesel
- JUMPER

PEUGEOT
- 104 Coupé
- 104 (base)
- 104 S - SL - GL 6
- ◉ 106 (3 et 5 portes)
- 204 Break Diesel
- ◉ 205 ess. (sauf GTI) (→ 88)
- ◉ 205 ess. (sauf. GTI) (88→)
- ◉ 205 GTI (1600) Diesel et TD
- 304 - 304 S
- 305 ess. 1er modèle
- 305 Diesel (→ 83)
- 305 Modèle 1982 ess.
- 305 1,6/1,9 ess. - 1,9 D (83 →)
- ◉ 306 tous types
- 309 ess. à carburateur (→ 89)
- 309 moteur ess. "TU"/moteur Turbo D
- 309 GTI et Diesel
- ◉ 405 1er modèle tous types sauf 4 x 4
- ◉ 405 tous types sauf 4 x 4 (93 →)
- ◉ 406 tous types
- 504 Carbu./Inj./Diesel
- 505 Diesel et Turbo D (2,3 l et 2,5 l)
- 505 sauf V6 et Turbo ess. (86 →)
- 605 ess., Diesel et TD (→ 97)
- 806
- PARTNER
- EXPERT
- J5 ess., Diesel et Turbo Diesel
- J7 ess. et Diesel
- J9 ess. et Diesel
- BOXER

TALBOT - SIMCA
- 1100 - 1100 Spécial
- 1100 TI
- SAMBA (sauf "Rallye")
- HORIZON ess.
- 1307 - 1308 et 1510
- SOLARA

ALFA ROMEO
- 1750 - 1750 Veloce
- ALFASUD 1er modèle
- ALFA ROMEO 33 (1300 - 1500) et 4 x 4
- ALFETTA
- ALFA ROMEO 145/146
- ALFA ROMEO 164 ess., Diesel et T D

AUSTIN ROVER
- AUSTIN MINI METRO
- AUSTIN PRINCESS 1800
- ROVER série 200/400 (89 →)
- ROVER 600
- ◉ LAND ROVER Discovery

B.M.W.
- 316 - 318 - 320 (4 cyl.)
- 320 i. - 323 i (6 cyl.) - (83 →)
- Série 3 (E36) (90→)
- 520/520 i 1er modèle
- 520 i/524 TD (E 28) (82 → 88)
- ◉ Série 5 (E39) (96→)

CHRYSLER
- ◉ VOYAGER (→ 96)

FIAT
- 850
- 127
- 128
- 124
- 131 - 131 S
- PANDA 1er modèle
- PANDA "FIRE" 750 et 1000 (et 4 x 4)
- CINQUECENTO
- UNO 1er modèle
- UNO "FIRE", 1100, 1300 ess. et D, Turbo ie, 1700 D.
- UNO (90 →)
- PUNTO
- RITMO ess. 1er modèle
- RITMO Diesel 1er modèle
- RITMO II tous types sauf 130 TC
- TIPO 1400/1600 ess. - 1700 D - 1900 TD
- BRAVO/BRAVA
- REGATA ess. et Diesel
- CROMA tous types (sauf D. inj. directe)
- ◉ MAREA

FORD
- ◉ Ka
- FIESTA 950/1100
- FIESTA 1300
- FIESTA ess. (84 →)
- FIESTA (89 →)
- FIESTA (96 →)
- ESCORT 940 - 1000 - 1300 - 1600
- ESCORT (81 →)
- ESCORT XR 3 - XR 3 i
- ORION (86 →)
- ESCORT-ORION (sauf "VAN") (91 →)
- ESCORT (96 →)
- CAPRI II
- TAUNUS 1300 - 1600 - 2000
- SIERRA 1,6, 1,8, 2,0 (4 cyl.) (→ 86)
- SIERRA ess. sauf V6 (87 →)
- SIERRA 2,0 TC ess. et 1,8 Turbo D (90 →)
- MONDEO 4 cyl. ess. et Turbo D (→ 96)
- SCORPIO ess., Diesel et Turbo Diesel
- COURRIER (→ 95)
- TRANSIT (1,6 ess./2,5 l, D. Di) (86 →)
- TRANSIT (95 →)

HONDA
- N360 / N600
- CIVIC (92 →)
- ACCORD 1600 1er modèle
- ACCORD (84 → 90)

LADA
- 1200 - 1300 - 1500
- SAMARA tous types
- NIVA 4 X 4

LANCIA
- Y10 tous types
- DELTA 1er modèle
- DEDRA ess. et Diesel

MAZDA
- 323 FF (Traction)
- 323 ess. et Diesel (90 →)
- 626 (Traction) ess. et Diesel (→ 88)

MERCEDES
- 190 D - 2,0/2,5/2,5 Turbo (201)
- ◉ Classe C ess. et Diesel (202)
- 200 D - 240 D (Modèle 1983) (123)
- 200 - 230 E - 200 D - 250 D (124)
- MB 100
- 207 - 307 D

NISSAN
- MICRA (93 →)
- PRIMERA 1er modèle
- TERRANO II

OPEL
- CORSA (→ 92)
- ◉ CORSA B tous types
- TIGRA
- KADETT C
- KADETT D 1200 et 1300 ess.
- KADETT D Diesel
- KADETT E ess.
- ASTRA ess. et Diesel (→ 95)
- ◉ ASTRA (98 →)
- ASCONA B - 2,0 D
- ASCONA C (1300/1600 cm³)
- VECTRA (→ 91)
- VECTRA (92 → 95)
- VECTRA B
- REKORD 2100 D - 2300 D
- OMEGA 1800/2000 ess. - 2300 D et TD
- OMEGA B
- ◉ FRONTERA (→ 98)

SEAT
- IBIZA ess. et Diesel
- IBIZA ess. et Diesel (86 →)
- IBIZA CORDOBA (93 →)
- RONDA (1,2 et 1,5 l. ess. Porsche)
- TOLEDO tous types (→ 96)

TOYOTA
- STARLET 1er Modèle (→ 80)
- CARINA II
- RAV 4
- LAND CRUISER (LJ-PZ-HZ)

V.A.G.
- VW1200 - 1300 - 1302
- VW POLO 1er modèle
- VW POLO (84 →)
- VW POLO (91 →)
- VW POLO (95 →)
- VW GOLF ess. 1er modèle
- VW GOLF Diesel (1500 cm³)
- VW GOLF GTI et GTI 16 S (1600 cm³)
- VW GOLF/JETTA (84 →)
- ◉ VW GOLF/VENTO (92 →)
- ◉ VW GOLF IV (98 →)
- VW SIROCCO (→ 80)
- VW PASSAT (81 →)
- VW PASSAT (89 →)
- ◉ VW PASSAT (97 →)
- ◉ AUDI A3 tous types
- AUDI 80 (82 →)
- AUDI 80/90 (87 →)
- ◉ AUDI A4
- AUDi 100 sauf TDI et Quattro (91 →)
- VW TRANSPORTER (91→)

VOLVO
- 142 - 144 - 145
- 340 - 360
- 440 - 460 - 480
- 740 - 760 (sauf V6)
- 850

◉ **Disponible sur CD-Rom à la date du 31/05/99**

Pour toutes les études ne figurant pas dans cette liste, merci de nous consulter
L'EXPERT AUTOMOBILE 19, rue des Filles-du-Calvaire - 75140 PARIS CEDEX 03
Tél. : 01 42 77 32 50

Représentant Belgique : IDAPT S.A. 348, chaussée de Wavre, 1390 Grez-Doiceau (Belgique)
Tél. : 00 32 10 84 04 87 - Fax : 00 32 10 84 04 87

Conception, Réalisation Revue et CD-rom Airelle (Cergy) ; Imprimerie Riccobono (Le Muy) - Directeur de la publication : S. BARATAUD - Dépôt légal 1999

GRAISSAGE ENTRETIEN

CITROËN XANTIA II
Essence et Diesel

ROUES ET PNEUS

Pression de gonflage	1.8 i		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS
185/65 R15 88H XH1	2,4	2,1	2,6

Pression de gonflage	1.8 i 16 V			2.0 i 16 V		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS	AV	AR	RS
185/65 R15 88H XH1	2,3	2,1	2,5	2,3	2,1	2,5
205/60 R15 91V SXGT				2,5 (1)	2,3 (1)	2,7 (1)

Pression de gonflage	V6/24 S (BVM)			V6/24 S (BVA)		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS	AV	AR	RS
205/60 R15 91V SXGT	2,5 (1)	2,5 (1)	2,9 (1)			
205/60 R15 91V MXV3A				2,4	2,2	2,6

(1) Version ACTIVA

Pression de gonflage	1.9 SD			TURBO D (BVM)		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS	AV	AR	RS
185/65 R15 88T XT2	2,4	2,1	2,6	2,4	2,1	2,6

Pression de gonflage	TURBO D (BVA)			2.0 HDI			2.1 TURBO D		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS	AV	AR	RS	AV	AR	RS
205/60 R15 91H XXH1	2,4	2,2	2,6				2,4	2,2	2,6
205/60 R15 91W SXGT				2,5	2,3	2,7	2,5	2,3	2,7

GRAISSAGE

ORGANES	LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS	FRÉQUENCES (km)	
		VÉRIFICATIONS (1)	GRAISSAGES VIDANGES
Carter Moteur			
- Essence	API SJ 10 W 40	1 000	10 000
- Diesel	API CF 10 W 40	1 000	10 000
Boîte de vitesses manuelle	75 W - 80 W	60 000	-
Boîte de vitesses automatique	Fluide ATX	10 000	30 000
Hydraulique	LHM Plus	1 000	60 000
Circuit de refroidissement	Eau + antigel	1 000	120 000 (2)

Filtre à air : 20 000
Filtre à huile : 10 000

(1) : Compléter si besoin (2) : Ou tous les 5 ans

POUR FACILITER LE SERVICE

ORGANES	EMPLACEMENT
Trappe à carburant	Sur panneau AR D
Ouverture du capot	Sous planche de bord côté G
Batterie	Joue aile AV G
Niveau d'huile moteur	
- moteur Essence	Sur bloc-moteur, à l'AV
- moteur Diesel	Sur bloc-moteur, à l'AV
Remplissage huile moteur	Par orifice sur bloc-moteur (couvre culasse)
Niveau circuit hydraulique	Sur réservoir côté G (tablier)
Niveau liquide refroidissement	Sur réservoir joue aile AV D

CAPACITÉS (l)

Carburant : 65
Carter moteur (avec filtre) :
- Ess 4 cyl. 4,75
- V6 5,5
- 1.9 TD et HDI 4,25
- 2.1 TD 4,75

B.V. mécanique ..... 1,8 à 2,4
Transmission automatique ..... 2,4 à 3,0
Laves-glaces 4,0
Circuit de refroidissement :
- Ess. 4 cyl. 8,0
- V6 10,0
- TD 9,0

REMARQUES

A - Fréquence des vidanges : l'huile doit être remplacée avant qu'elle ne soit trop altérée ou polluée pour provoquer une formation de dépôts ou une usure anormale.

B - En période d'hiver et pour utilisation exclusive en ville, il est prudent de réduire le parcours entre vidanges.

C - Radiateur protégé à l'origine. Lorsqu'une vidange est nécessaire : rincer et remplir avec un mélange d'eau (50%) et d'antigel (50%).

ENTRETIEN COMPLÉMENTAIRE

Avec quelques gouttes d'huile moteur :
Timonerie de frein à main, gaine de commande de capot. Verrouillage du capot.

Boîtier de fermeture du capot, compas.

Avec de l'huile fluide :
Charnières : portes, capot, coffre.

Serrures.

LISTE DES FICHES RÉGLA'TECH

ALFA
- ALFA GTV 2 L
- ALFA GTV 6 2,5 L
- ALFA 75 1,6 L - 2 L et 2 L Twinspark
- ALFA 75 1,8 L Turbo Essence
- ALFA 75 3 L V6
- ALFA 75 2 L et 2,4 L Turbo Diesel
- ALFA 90 2 L Iniezione Essence
- ALFA 90 2,4 L Turbo Diesel
- ALFA 164 2 L (4 cyl.) Turbo Essence
- ALFA 164 V6 24 Soupapes
- ALFA 164 V6 Turbo

AUSTIN ROVER
- ROVER 820 Injection
- ROVER 825/827 Injection
- ROVER 2300 et 2600
- ROVER 3500

B.M.W.
- BMW 730i/735i (E32)

CITROËN
- VISA 10 E-14 TRS
- VISA GTI
- C15 1118 cm³ Essence (87→)
- BX GTI 16 S
- CX 25 GTI Prestige Turbo et Turbo 2
- CX 25 RD-TRD Turbo et Turbo 2
- C25 D Turbo

FIAT
- FIAT CROMA Turbo D id
- FIAT TIPO 16 Soupapes
- FIAT 131 Mirafiori 1300 - 1 A.C.T.
- FIAT 131 Mirafiori 1600 - 1 A.C.T.
- FIAT 131 Super Mirafiori
- FIAT 131-132 Diesel et Diesel Super
- FIAT X 1/9 - X 1/9 Drive Speed
- FIAT RITMO 105 TC
- FIAT RITMO Abarth 125-130 TC
- FIAT FIORINO 900 et 1050 cm³
- FIAT FIORINO 1700 Diesel

FORD
- FORD FIESTA Turbo Essence (→95)
- FORD SIERRA 2,3 L V6
- FORD TRANSIT "86" 2 L Essence

HONDA
- HONDA CIVIC 1300 (→84)
- HONDA CIVIC 1300 (84→)
- HONDA CIVIC 1400 GL-EX-Automatic
- HONDA CIVIC 1600i 16V
- HONDA Prélude Millésime 83 Essence
- HONDA CRX 1,6 L V.TEC
- HONDA CONCERTO 1,5 L LXI
- HONDA CRX "92"

JAGUAR
- JAGUAR XJ6 4,2 L

LANCIA - AUTOBIANCI
- LANICIA Y10 Fire Touring Turbo
- LANCIA DELTA HF Turbo
- LANCIA THEMA 3 L V6
- LANCIA THEMA 1995ie 16V et 16V Turbo (92→)
- LANCIA THEMA 2000ie 16V et 16V Turbo (→92)
- LANCIA THEMA 2,8 L V6 (88→)
- LANCIA THEMA Turbo Diesel 2499 cm³

MAZDA INNOCENTI
- MAZDA 929 L et Break
- MAZDA 929 LTD-SSP
- MAZDA 929 GLX (ABS)
- MAZDA 929 GLX Super Spécial (ABS)

MERCEDES
- MERCEDES 190 E 2,3 L 16S
- MERCEDES 280 SE (126) Berline
- MERCEDES 300 D (123) Berline

NISSAN
- NISSAN BLUEBIRD LX-SLX 1600-2000 Essence
- NISSAN BLUEBIRD SGX 1800 Turbo
- NISSAN BLUEBIRD LX 2 L Diesel
- NISSAN MICRA 1000 et 1200 cm³ (→92)

OPEL - GME
- OPEL CORSA GSI
- OPEL SENATOR MONZA "A"
- OPEL VECTRA 2 L 16V
- OPEL VECTRA Turbo Diesel
- GME RASCAL Essence
- GME MIDI Diesel et Turbo Diesel

PEUGEOT - TALBOT
- PEUGEOT 205 Automatic
- PEUGEOT 205 GTI 115 et 130 cv
- PEUGEOT 205 Turbo diesel
- PEUGEOT 309 GTI 16S
- PEUGEOT 505 V6
- PEUGEOT 505 Turbo Injection
- MATRA MURENA 1,6 L
- TALBOT TAGORA GL-GLS
- TALBOT TAGORA SX

RENAULT
- RENAULT 4 F4-F6
- RENAULT 5 Alpine Turbo
- RENAULT 9 Turbo
- RENAULT 11 Turbo
- RENAULT 11 TD - TDE - GTD
- RENAULT 18 GTS (R1342-52)
- RENAULT 18 Turbo
- RENAULT 19 Chamade 16S
- RENAULT 19 Chamade TXI
- RENAULT 20 TX Automatic
- RENAULT 21 2 L Turbo
- RENAULT 30 TX Automatic
- RENAULT ALPINE V6 GT - V6 Turbo
- RENAULT MASTER T30 D
- RENAULT TRAFIC Traction 1647 cm³
- RENAULT TRAFIC 1721cm³

SAAB
- SAAB 900i
- SAAB 900 Turbo et Turbo 16

SKODA
- SKODA FAVORIT 1300 cm³ (90→)

SEAT
- SEAT RONDA 1,6 L GLX
- SEAT MARBELLA / TERRA Essence
- SEAT TERRA Diesel

TOYOTA
- TOYOTA HIACE Diesel
- TOYOTA COROLLA 1,3 L Essence (87→)

V.A.G.
- AUDI 100 TDI Diesel 2460 cm³ (91→)
- VW POLO G40
- VW POLO 1272 cm³ Diesel
- VW PASSAT VR6
- VW PASSAT 2 L Injection
- VW CORRADO G60
- VW CORRADO 16V
- VW TRANSPORTER (Refroidissement Air)
- VW TRANSPORTER (Refroidissement liquide)
- VW TRANSPORTER Diesel
- VW TRANSPORTER Turbo Diesel
- VW LT 35 D

VOLVO
- VOLVO 240 Essence
- VOLVO 240 Diesel
- VOLVO 340 1,6 L Diesel
- VOLVO 760 GLE V6 (→86)
- VOLVO 760 GLE (V6 avec ou sans catalyseur)

Liste pour véhicules 4x4 et berlines "intégrales"

ARO 10 4x4 1,4 L Carburateur Essence

AUDI 80 Quattro 1,8 L Essence
AUDI 90 Quattro 2,3 L Essence

BMW 325ix Essence (→90)

CITROËN AX 4x4 Essence (→91)
CITROËN BX 4x4 Diesel
CITROËN BX GTI 4x4 Essence
CITROËN MEHARI - MEHARI 4x4 Essence

FORD SCORPIO 4x4 2,8 L et 2,9 L Essence (→94)
FORD SIERRA COSWORTH
(2 et 4 roues motrices) Essence

HONDA CIVIC SHUTTLE 1,5 L et 4WD Essence(→91)

JEEP CJ 7 Essence
JEEP CJ 7 Diesel
JEEP CHEROKEE 4 L Limited Essence
JEEP CHEROKEE (2 et 4 portes) Turbo Diesel 2,1 L

AUTOBIANCHI Y10 4WD Essence (→91)
LANCIA DEDRA Intégrale Essence
LANCIA DELTA HF Intégrale 8 et 16 Soupapes Essence

LAND ROVER 90/110 Turbo Diesel
RANGE ROVER (EFI) Essence 3,5 L
RANGE ROVER (Carburateur) Essence 3,5 L
RANGE ROVER Turbo Diesel 2,5 L

MERCEDES 300 GD (5 Cylindres) Diesel
MERCEDES 240 GD Diesel
MERCEDES 300 GE Essence

NISSAN PATROL 260 Diesel et Turbo Diesel
NISSAN PATROL GR Turbo Diesel 2,8 L
NISSAN TERRANO 2960 cm³ Essence
NISSAN TERRANO 2389 cm³ Essence
NISSAN TERRANO 2664 cm³ Turbo Diesel

OPEL CALIBRA 4x4 16 V et Turbo Essence
OPEL FRONTERA 2,4 L Essence Injection
OPEL FRONTERA SPORT 2 L Essence Injection
OPEL FRONTERA 2,3 L Turbo Diesel

PEUGEOT 405 Turbo 16 Essence (93 →)
PEUGEOT 405 SR 4x4 Essence et Diesel (93 →)

RENAULT 18 GTL, GTD, TX 4x4 Essence et Diesel
RENAULT TRAFIC 4x4 Essence et Diesel

SANTANA SJ 413 et SAMURAI Essence
SANTANA VITARA 1,6 L Carburateur Essence
SANTANA VITARA 1,6 L Injection Essence

TOYOTA TERCEL 4 WD Essence
TOYOTA LAND CRUISER LJ 70 / LJ 73 Turbo Diesel