CARACTÉRISTIQUES

- La présente étude traite des modèles Peugeot 306, depuis leur lancement (y compris le restyling en 03/97).

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

CARROSSERIES (jusqu'à 02/97)

	Type Mines	P.A.
3 portes		
- Peugeot 306 1,1 l	7CHDZ2	5
- Peugeot 306 1,4 l	7CKDX2	6
- Peugeot 306 1,6 l	7CNFZ2	7
- Peugeot 306 1,8 l	7CLFZ2	9
- Peugeot 306 1,8 l (boîte fiscale)	7CLFZ8	7
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7CLFZ4	8
- Peugeot 306 2,0 l	7CRFX2	10
- Peugeot 306 2,0 l (BVA)	7CRFX4	10
- Peugeot 306 2,0 l 16 S	7CRFY/RFT2	11
- Peugeot 306 Diesel	7CD9B2	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7CD8A2	6
4 portes		
- Peugeot 306 1,4 l	7BKDX2	6
- Peugeot 306 1,6 l	7BNFZ2	7
- Peugeot 306 2,0 l	7BRFX2	9
- Peugeot 306 2,0 l (BVA)	7BRFX4	10
- Peugeot 306 Diesel	7BD9B2	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7BD8A2	6
5 portes		
- Peugeot 306 1,1 l	7AHDZ2	5
- Peugeot 306 1,4 l	7AKDX2	6
- Peugeot 306 1,6 l	7ANFZ2	7
- Peugeot 306 1,8 l	7ALFZ2	9
- Peugeot 306 1,8 l (boîte fiscale)	7ALFZ8	7
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7ALFZ4	8
- Peugeot 306 2,0 l	7ARFX2	10
- Peugeot 306 2,0 l (BVA)	7ARFX4	10
- Peugeot 306 2,0 l 16 S	7ARFY/RFT2	11
- Peugeot 306 Diesel	7AD9B2	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7A D8A2	6
Cabriolet		
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7D LFZ4	8
- Peugeot 306 1,8 l	7D LFZ8	7
- Peugeot 306 2,0 l	7D RFX2	10

* Puissance administrative

CARROSSERIES (à partir de 03/97)

	Type Mines	P.A.
3 portes		
- Peugeot 306 1,4 l	7CKFXE	6
- Peugeot 306 1,6 l	7CNFZE	7
- Peugeot 306 1,8 l 16 S	7CLFYE	9
- Peugeot 306 2,0 l 16 S	7CRFVE	10
- Peugeot 306 S16	7CRFSE/W	11
- Peugeot 306 Diesel	7CDJYE	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7CDHYE	6
4 portes		
- Peugeot 306 1,4 l	7BKFXE	6
- Peugeot 306 1,6 l	7BNFZE	7
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7BLFZP	8
- Peugeot 306 1,8 l 16 S	7BLFYT	7
- Peugeot 306 Diesel	7BDJYE	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7BDHYE	6
5 portes		
- Peugeot 306 1,4 l	7AKFXE	6
- Peugeot 306 1,6 l	7ANFZE	7
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7ALFZP	8
- Peugeot 306 1,8 l 16 S (BV)	7ALFYT	7
- Peugeot 306 1,8 l 16 S	7ALFYW	9
- Peugeot 306 Diesel	7ADJYE	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7ADHYE	6
Break		
- Peugeot 306 1,4 l	7EFXWE	6
- Peugeot 306 1,6 l	7ENFZE	7
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7ELFZP	8
- Peugeot 306 1,8 16 S	7ELFYT	7
- Peugeot 306 Diesel	7EDJYE	6
- Peugeot 306 turbo Diesel	7EDHYE	6
Cabriolet		
- Peugeot 306 1,6 l	7DNFZE	7
- Peugeot 306 1,8 l 16 S	7DLFYT	7
- Peugeot 306 1,8 l (BVA)	7DLFZP	8
- Peugeot 306 2,0 l 16 S	7DRFVE	8

POIDS ET CHARGES (kg) (à titre indicatif)

3 et 5 portes	1,1 l	1,4 l	1,6 l
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	980	1 020	1 060
- Répartition :			
• sur l'avant	585	620	640
• sur l'arrière	395	400	420
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 490	1 530	1 570
- Charge maxi admissible :			
• sur l'avant	850	820	820
• sur l'arrière	820	820	820

	1,8 l	1,8 l BVA	2,0 l	2,0 l BVA
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	1 080	1 100	1 140	1 160
- Répartition :				
• sur l'avant	650	670	730	730
• sur l'arrière	430	430	430	430
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 590	1 610	1 650	1 670
- Charge maxi admissible :				
• sur l'avant	900	900	920	920
• sur l'arrière	860	860	860	860

	2,0 l 16 S	Diesel	Turbo Diesel
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	1 160	1 080	1 120
- Répartition :			
• sur l'avant	730	650	690
• sur l'arrière	430	430	430
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 670	1 590	1 630
- Charge maxi admissible :			
• sur l'avant	920	900	900
• sur l'arrière	860	860	860

DIMENSIONS (m)

4 portes

	1,4 l	1,6 l	2,0 l	2,1 l BVA
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	1 040	1 080	1 150	1 170
- Répartition :				
• sur l'avant	620	650	700	720
• sur l'arrière	420	430	450	450
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 565	1 605	1 675	1 695
- Charge maxi admissible :				
• sur l'avant	850	850	920	920
• sur l'arrière	820	820	860	860

	Diesel	Turbo D
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	1 100	1 140
- Répartition :		
• sur l'avant	660	700
• sur l'arrière	440	440
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 625	1 665
- Charge maxi admissible :		
• sur l'avant	920	920
• sur l'arrière	860	860

Cabriolet

	1,8 l BVA	1,8 l	2,0 l
- Masse en ordre de marche avec les pleins	1 240	1 220	1 260
- Répartition :			
• sur l'avant	740	720	760
• sur l'arrière	500	500	500
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 590	1 570	1 610
- Charge maxi admissible :			
• sur l'avant	900	900	900
• sur l'arrière	820	820	820

Break

	1,4 l	1,6 l	1,8 l BVA	1,8
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	1 065	1 120	1 185	1 200
- Répartition :				
• sur l'avant	600	645	715	720
• sur l'arrière	465	475	470	480
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 550	1 605	1 645	1 645
- Charge maxi admissible :				
• sur l'avant	850	850	950	950
• sur l'arrière	860	860	860	860

	Diesel	Turbo D
- Masse en ordre de marche (avec les pleins)	1 140	1 200
- Répartition :		
• sur l'avant	680	730
• sur l'arrière	460	470
- Masse totale maxi autorisée en charge	1 625	1 655
- Charge maxi admissible :		
• sur l'avant	950	950
• sur l'arrière	860	860

3 et 5 portes

	1,1 l	1,4 l	1,6 l	1,8 l
- Longueur hors tout	3,995	3,995	3,995	3,995
- Largeur hors tout	1,683	1,689	1,689	1,692
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,380	1,380	1,380	1,380
- Empattement	2,580	2,580	2,580	2,580
- Porte à faux :				
• avant	0,780	0,780	0,780	0,780
• arrière	0,635	0,635	0,635	0,635
- Voie avant	1,462	1,462	1,462	1,454
- Voie arrière	1,435	1,435	1,435	1,429

	2,0 l	2,0 l 16 S	Diesel	Turbo Diesel
- Longueur hors tout	3,995	3,995	3,995	3,995
- Largeur hors tout	1,692	1,692	1,683	1,689
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,367	1,365	1,380	1,380
- Empattement	2,580	2,580	2,580	2,580
- Porte à faux :				
• avant	0,780	0,780	0,780	0,780
• arrière	0,635	0,635	0,635	0,635
- Voie avant	1,464	1,464	1,462	1,454
- Voie arrière	1,439	1,439	1,435	1,429

4 portes

	1,4 l	1,8 l	2,0 l
- Longueur hors tout	4,232	4,232	4,232
- Largeur hors tout	1,689	1,689	1,689
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,379	1,383	1,383
- Empattement	2,580	2,580	2,580
- Porte à faux :			
• avant	0,780	0,780	0,780
• arrière	0,872	0,872	0,872
- Voie avant	1,462	1,454	1,464
- Voie arrière	1,435	1,429	1,439

	Diesel	Turbo D
- Longueur hors tout	4,232	4,232
- Largeur hors tout	1,689	1,689
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,384	1,383
- Empattement	2,580	2,580
- Porte à faux :		
• avant	0,780	0,780
• arrière	0,872	0,872
- Voie avant	1,462	1,454
- Voie arrière	1,435	1,429

Cabriolet

	1,8 l	2,0 l
- Longueur hors tout	4,144	4,144
- Largeur hors tout	1,689	1,689
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,356	1,356
- Empattement	2,540	2,540
- Porte à faux :		
• avant	0,780	0,780
• arrière	0,824	0,824
- Voie avant	1,454	1,464
- Voie arrière	1,429	1,439

Break

	1,4 l	1,6 l	1,8 l
- Longueur hors tout	4,344	4,344	4,344
- Largeur hors tout	1,680	1,680	1,680
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,407	1,365	1,449
- Empattement	2,580	2,580	2,580
- Porte à faux :			
• avant	0,815	0,815	0,815
• arrière	0,949	0,949	0,949
- Voie avant	1,462	1,462	1,454
- Voie arrière	1,431	1,431	1,423

	Diesel	Turbo D
- Longueur hors tout	4,344	4,344
- Largeur hors tout	1,680	1,680
- Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,407	1,443
- Empattement	2,580	2,580
- Porte à faux :		
• avant	0,815	0,815
• arrière	0,949	0,949
- Voie avant	1,462	1,454
- Voie arrière	1,431	1,423

Caractéristiques pratiques

CAPACITÉS (l)

- Réservoir à carburant :
  - tous types sauf cabriolet 60
  - cabriolet 56
- Huile moteur :
  - moteurs 1,1 l, 1,4 l, 1,6 l 3,5
  - moteur 1,8 l 4,9
  - moteur 2,0 l 5
  - moteur Diesel 5
- Circuit de refroidissement :
  - moteurs 1,1 l, 1,4 l 6,5
  - moteur 1,6 l 7
  - moteur 1,8 l 7,5
  - moteur 2,0 l 7
  - moteur Diesel 9
- Boîte de vitesses :
  - BE 3/5 1,8
  - MA 1,9
  - BVA 2,4
  - BE 3/6 2,15

ROUES ET PNEUMATIQUES

3 et 5 portes

	1,1 l	1,4 l	1,6 l	1,8 l
- Type	5 B 13		5,5 B 13	5,5 J 14
- Matériau	acier		acier	
- Pneumatiques	165/70 R 13 T		175/70 R 13 T	175/65 R 14 T
- Pression (bar) :				
• avant	2,2	2,0	2,2	2,0
• arrière	2,3	2,0	2,3	2,1
- Circonférence de roulement (m)	1,725		1,760	
- Fixations (nombre/type)	4 vis		4 vis	

	2,0 l	2,0 l 16 S	Diesel	Turbo Diesel
- Type	6 J 15		5,5 B 13	5,5 J 14
- Matériau	acier	alliage	acier	alliage
- Ecuanteur (déport) (mm)	18	19	20	24
- Pneumatiques	185/55 R 15 V	195/55 R 15 V	175/70 R 13 T	175/65 4 14 H
- Pression (bar) :				
• avant	2,2	2,3	2,3	2,3
• arrière	2,2	2,3	2,4	2,4
- Circonférence de roulement (m)	1,790	1,815	1,760	1,760
- Fixations (nombre/type)	4 vis		4 vis	

4 portes

	1,4 l	1,6 l	1,8 l
- Type	5 B 13	5,5 B 13	5,5 J 14
- Matériau	acier	acier	alliage
- Ecuanteur (mm)	20	20	24
- Pneumatiques	165/70 R 13 T	165/70 R 13 T	185/60 R 14 H
- Pression (bar) :			
• avant	2,2	2,2	2,4
• arrière	2,2	2,2	2,4
- Circonférence de roulement (m)	1,725	1,760	1,760

	Diesel	Turbo D
- Type	5,5 B 13	5,5 J 14
- Matériau	acier	alliage
- Ecuanteur (mm)	20	24
- Pneumatiques	165/70 R 13 T	185/60 R 14 H
- Pression (bar) :		
• avant	2,2	2,3
• arrière	2,2	2,3
- Circonférence de roulement (m)	1,760	1,760

Cabriolet

	1,8 l	2,0 l
- Type	5,5 J 14 FH	6 J 15 CH
- Matériau	acier	alliage
- Ecuanteur (mm)	24	19
- Pneumatiques	185/60 R 14 H	185/55 R 15 V
- Pression (bar) :		
• avant	2,2	2,3
• arrière	2,2	2,3
- Circonférence de roulement (m)	1,760	1,790

Break

	1,4/1,6 l	1,8 l	Diesel	Turbo Diesel
- Type	5,5 B 13	5,5 J 14	5,5 B 13	5,5 J 14
- Matériau	acier	acier	acier	acier
- Ecuanteur (mm)	20	24	20	24
- Pneumatiques	175/70 R 13 T	185/65 R 14 H	175/70 R 13 T	185/65 R 14 T
- Pression (bar) :				
• avant	2,2	2,4	2,2	2,4
• arrière	2,2	2,4	2,2	2,4
- Circonférence de roulement (m)	1,760	1,820	1,760	1,820

PERFORMANCES

	1,1 l	1,4 l	1,6 l	1,8 l (7 CV)	1,8 (9 CV)
- Vitesse maxi (km/h) ..	155	165	180	185	185
- Accélérations (sec.) :					
• 0 à 400 m départ arrêté	20,5	19,4	18,5	18,2	18,1
• 0 à 1000 m départ arrêté	38,6	36,2	34,3	33,9	33,8
• 0 à 100 km/h	18,4	14,9	12,9	12,3	12,2

	1,8 l BVA	2,0 l	2,0 l 16 S	Diesel	Turbo Diesel
- Vitesse maxi (km/h) ..	175	197	215	162	180
- Accélérations (sec.) :					
• 0 à 400 m départ arrêté	18,9	17,3	16,6	20,2	18,5
• 0 à 1000 m départ arrêté	35	32,3	30,5	37,7	34,2
• 0 à 100 km/h	13,6	10,4	9,2	16,9	12,4

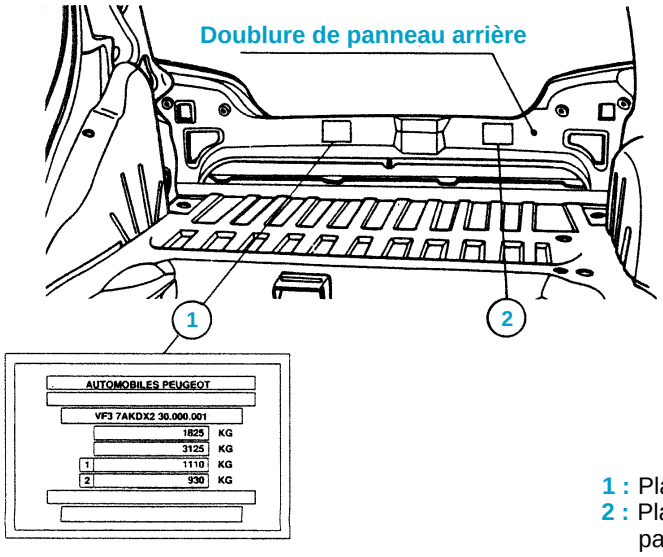
CONSOMMATIONS (l)

	1,1 l	1,4 l	1,6 l	1,8 l (7 CV)	1,8 (9 CV)
- Conventionnelles (selon normes CEE) :					
• 0 à 90 km/h	5,2	5	5,4	5,4	5,9
• 0 à 120 km/h	6,9	6,8	7,1	7	7,6
• cycle urbain	7,9	8,3	9	9,8	10,4
• moyenne	6,7	6,7	7,2	7,4	8

	1,8 l BVA	2,0 l	2,0 l 16 S	Diesel	Turbo Diesel
- Conventionnelles (selon normes CEE) :					
• 0 à 90 km/h	6	6,3	6,2	4,6	4,4
• 0 à 120 km/h	7,6	7,6	7,8	6,3	6,2
• cycle urbain	10,9	10,6	11,9	7	7,5
• moyenne	8,2	8,2	8,6	6	6

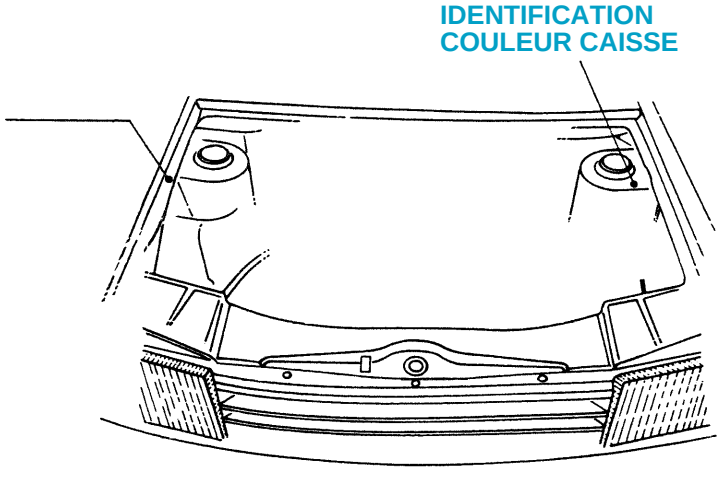
Identifications intérieures

IDENTIFICATION SITUÉE DANS LE COFFRE



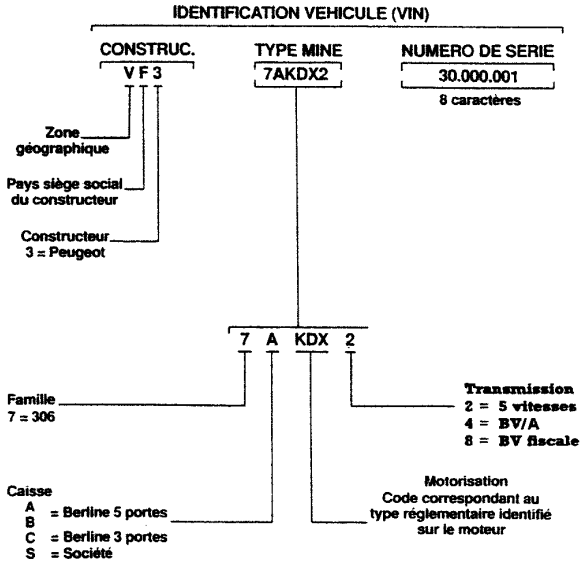
1 : Plaque constructeur
2 : Plaque homologation (pour certains pays “export” seulement)

IDENTIFICATION DANS LE COMPARTIEMENT MOTEUR



(VIN) n°d'identification du véhicule

CODIFICATION DE L'IDENTIFICATION

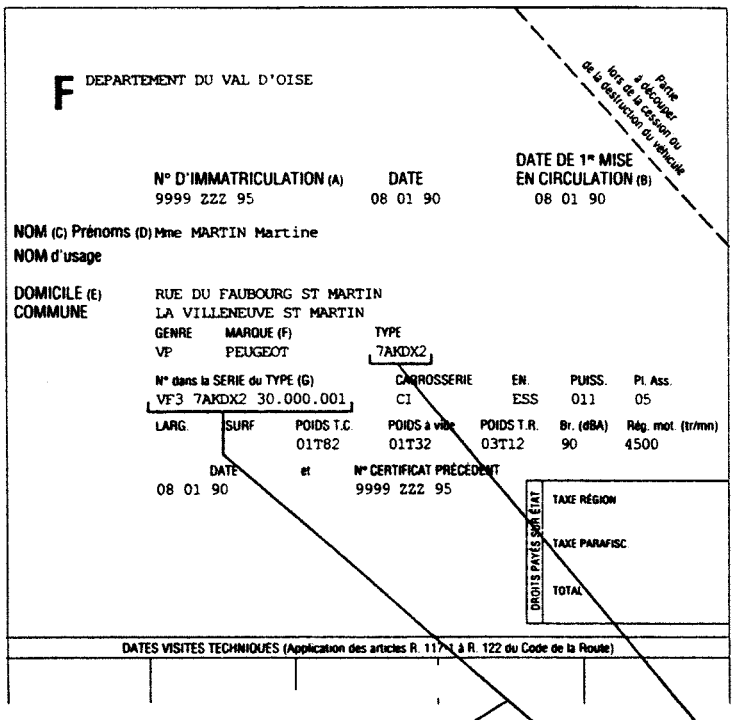


IDENTIFICATION TEINTES DE CAISSE

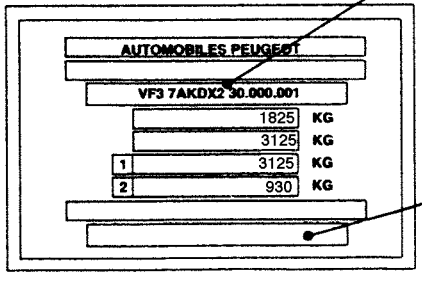
- Blanc banquise ..... POWP
- Beige Mayfair ..... MOCN
- Bleu d'Arabie P3LA
- Bleu Bermudes ..... POSD
- Bleu de Miami ..... MOMY
- Bleu de Saxe ..... MOPJ
- Bleu Sigma ..... MONQ
- Gris Quartz ..... MOYC
- Gris Magnum M1TA
- Noir P3XY
- Rouge Andalou ..... PEJZ
- Rouge Lucifer ..... MOKQ
- Rouge Vallelunga ..... PEKB
- Vert Mayerling ..... MOSB

PO : Opaques
P3 : Base non métallisée avec vernis
M0 : Base métallisée avec vernis
M4 : Base nacrée

IDENTIFICATION PAR LE CERTIFICAT D'IMMATRICULATION



IDENTIFICATION PAR LA PLAQUE CONSTRUCTEUR

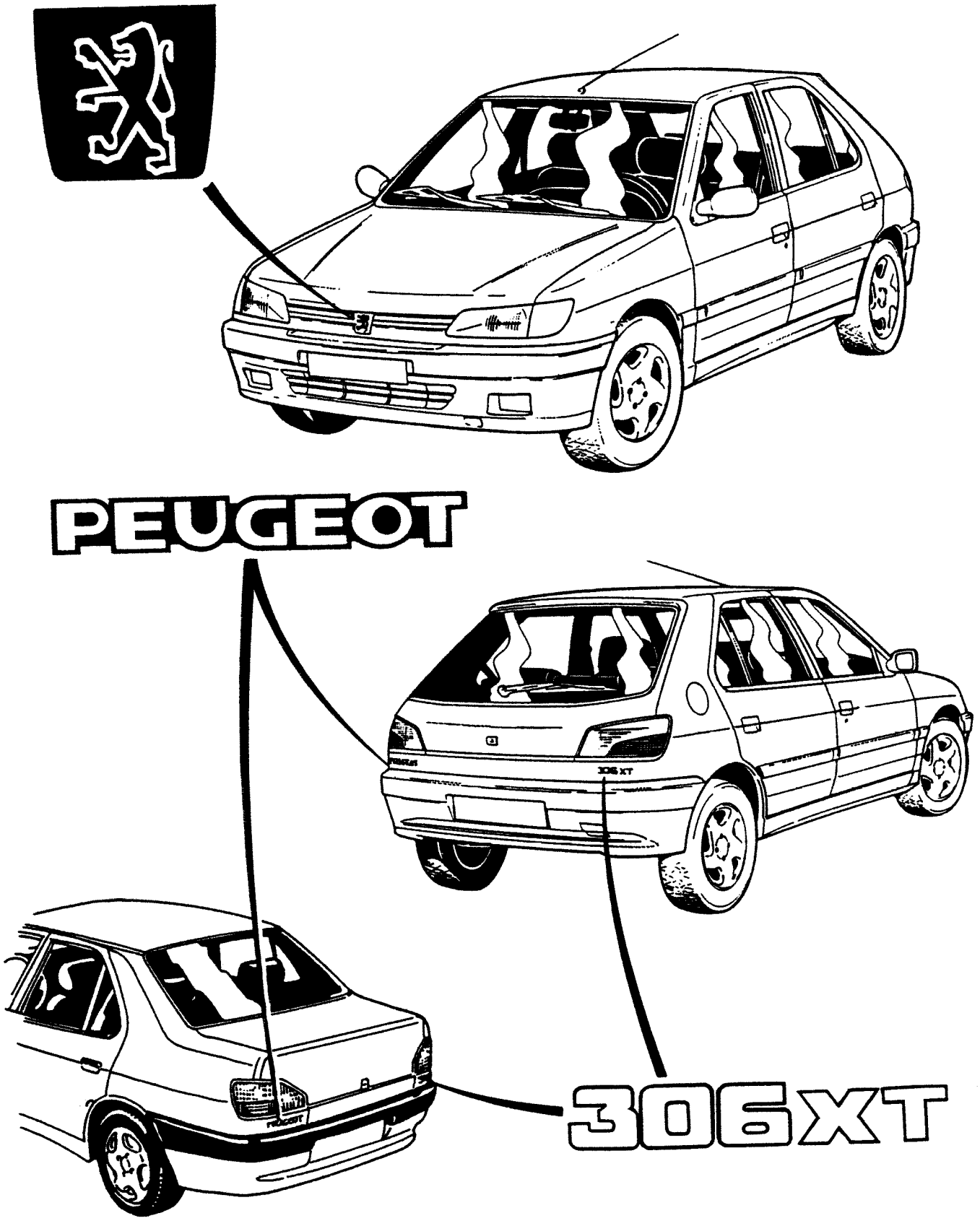


TYPE MINE

VF3 7AKDX2 30.000.001
IDENTIFICATION VÉHICULE

VERSION

Identifications extérieures



CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au dessus de l'essieu avant.
- Culasse alliage avec chambres hémisphériques.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Refroidissement liquide sous pression.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages.
- Allumage électronique intégral ou transistorisé selon système d'injection.
- Injection monopoint sur TU1 et TU3MC, multipoint sur TU3JP et TU5JP.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	TU 1M	TU 3MC (JQ 97)	TU 3JP (AP 97)
- Type moteur			
- Code moteur	HDZ	KDX	KFX
- Cylindrée (cm3)	1 124	1 360	1 360
- Alésage (mm)	72	75	75
- Course (mm)	69	77	77
- Rapport volumétrique	9,4	9,3	-
- Puissance maxi :			
• norme ISO (kW)	44	55	55
• norme DIN (CV)	60	75	75
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	6 200	5 800	5 500
- Couple maxi :			
• norme ISO (daN.m)	8,75	11,1	11,1
• norme DIN (m/kg)	9,1	11,5	11,5
- Régime au couple maxi (tr/mn)	3 800	3 800	3 400

- Carburant ..... Eurosuper 95 mini

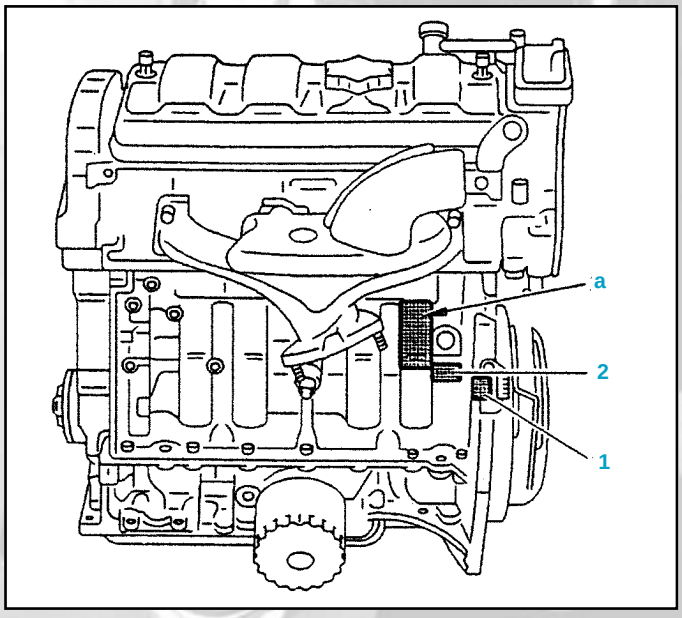
- Type moteur ..... TU 5JP
- Code moteur ..... NFZ
- Cylindrée (cm3) 1 587
- Alésage (mm) 78,5
- Course (mm) 82
- Rapport volumétrique 9,6
- Puissance maxi :
  - • norme ISO (kW) 65
  - • norme DIN (CV) 88
- Régime à la puissance maxi (tr/mn) 5 600
- Couple maxi :
  - • norme ISO (daN.m) 13,5
  - • norme DIN (m/kg) 14
- Régime au couple maxi (tr/mn) 3 000
- Carburant ..... Eurosuper 95 mini

IDENTIFICATION DU MOTEUR

- Les moteurs sont repérés suivant l'une des possibilités suivantes :
  - • gravage,
  - • plaquettes rapportées sur le carter-cylindres.
- La zone de gravage "a" comprend :
  - • le repère d'organe,
  - • le type réglementaire,
  - • le numéro d'ordre de fabrication.

(1) Plaquette de marquage du type réglementaire.
(2) Plaque d'identification.

- La plaque d'identification (2) comprend :
  - • le numéro d'organe,
  - • le numéro d'ordre de fabrication.



Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Bloc aluminium

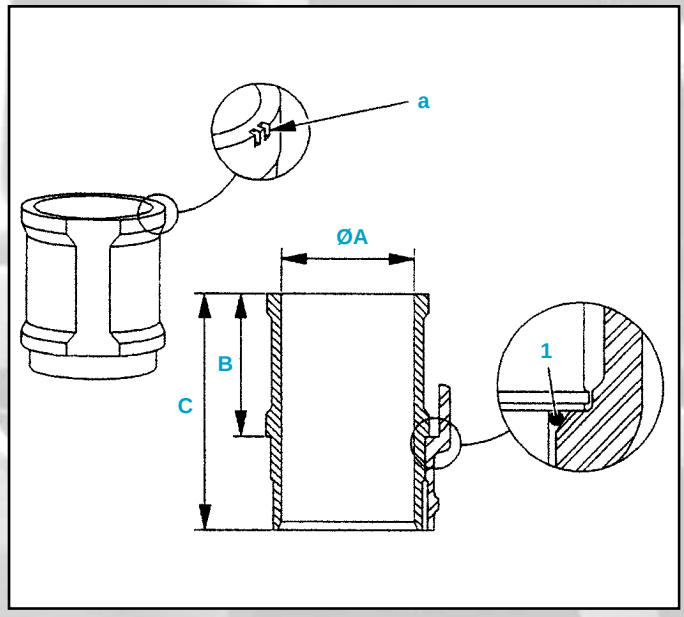
- Construction ..... moulé sous pression
- Structure : bloc-cylindres + bloc-paliers de vilebrequin.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) :
  - • TU 1 ..... 187,48 ± 00,5
  - • TU 3 206,98

Bloc fonte (TU 5)

- Structure : bloc-cylindres comprenant les demi alésages des tourillons du vilebrequin.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 265,23
- Alésage des cylindres :
  - • nominal 78,5
  - • réparation 78,9

CHEMISES

- Matière ..... fonte
- Diamètre intérieur A (mm) :
  - • classe a :
    - • TU 1..... $72^{+0,02}_{-0}$
    - • TU 3..... $75^{+0,018}_{-0}$
  - • classe b :
    - • TU 1..... $72^{+0,02}_{+0,01}$
    - • TU 3..... $75^{+0,02}_{+0,01}$
  - • classe c :
    - • TU 1..... $72^{+0,03}_{+0,02}$
    - • TU 3..... $75^{+0,03}_{+0,02}$
- Les 3 classes de chemises sont identifiables selon l'une des possibilités précédentes (en "a" voir encadré).
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse du bloc (sans joint torique) (mm) ..... 0,03 à 0,10

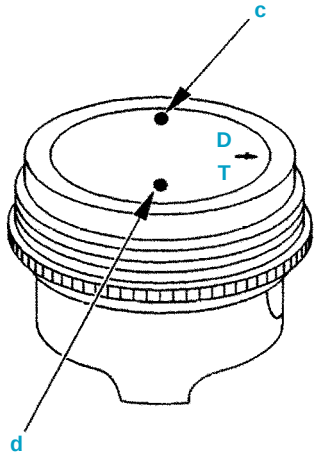


- 1 trait de lime ou lettre **A** + 1 tiret : classe **A**.
- 2 traits de lime ou lettre **B** + 2 tirets : classe **B**.
- 3 traits de lime ou lettre **C** + 3 tirets : classe **C**.
- Hauteur B (mm) :
  - TU 9 ..... 85 $^{+0,03}_{+0}$
  - TU 3 ..... 90 ± 0,015
- Hauteur **C** (mm) :
  - TU 9/TU 1 ..... 122,5 $^{-0}_{-0,5}$
  - TU 3 135,4

PISTONS

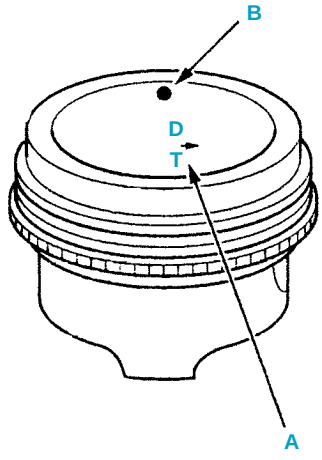
- Diamètre des pistons (mm) :
  - TU 1 :
    - Classe A ..... 71,94 à 71,95
    - Classe B ..... 71,95 à 71,96
    - Classe C ..... 71,96 à 71,97
  - TU 3 :
    - nominal ..... 74,96 $^{+0,015}_{+0}$
    - cote réparation ..... 75,36 $^{+0,015}_{+0}$
  - TU 5 :
    - nominal ..... 78,455 $^{+0,015}_{+0}$
    - cote réparation ..... 78,855 $^{+0,015}_{+0}$

BLOC ALU



"**c**": repère d'appariement axe/piston.
"**d**": repère d'appariement chemises/pistons.

BLOC FONTE



"**A**":repère orienté côté distribution.
"**B**":repère "R1" pour les pistons cote réparation.

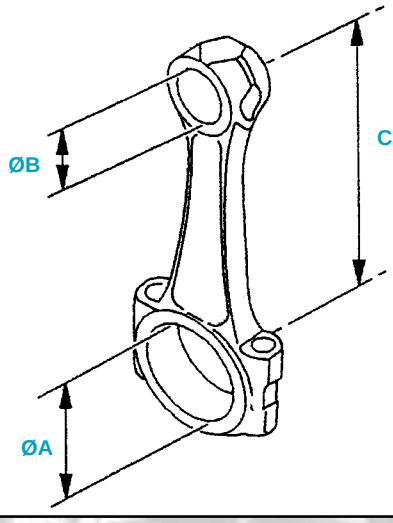
Impératif : Les pistons sont livrés équipés de leur axe. Les pistons et leur axe sont appairés, ils ne doivent pas être dissociés.

SEGMENTS

- Nombre par piston 3
- Jeu à la coupe (mm) :
  - coup de feu ..... 0,25 à 0,45
  - étanchéité ..... 0,25 à 0,45
- Les segments coup de feu et racleur n'ont pas de sens de montage alors que le repère du segment d'étanchéité doit être orienté vers le haut.
- Pour le bloc fonte, les segments disposent d'un repère couleur sur la tranche :
  - repère vert : pour les pistons cote nominal,
  - repère bleu : pour les pistons cote réparation.

BIELLES

- Matière ..... acier forgé
- Entraxe **C** (mm) :
  - TU 1 ..... 112,3 ± 0,07
  - TU 3 ..... 126,8 ± 0,07
  - TU 5 ..... 133,5 ± 0,07



- Diamètre de la tête **A** (mm) ..... 48,655 $^{+0,016}_{+0}$
- Diamètre du pied **B** (mm)
  - TU 1/TU 3/TU 5 ..... 19,463 $^{+0,017}_{+0}$

VILEBREQUIN

- Matière ..... fonte

Manetons

- Diamètre origine (mm) ..... 45 $^{-0,009}_{-0,025}$
- Diamètre réparation ..... 44,7 $^{-0,009}_{-0,025}$

Tourillons

- Diamètre origine ..... 49,981 $^{+0}_{-0,016}$
- Diamètre réparation ..... 49,681 $^{+0}_{-0,016}$
- Largeur (mm) :
  - origine 23,6
  - réparation 1 23,8
  - réparation 2 23,9
  - réparation 3 24

Coussinets de bielles

- Épaisseur origine (mm) ..... 1,817 ± 0,003
- Épaisseur majoré (mm) ..... 1,967 ± 0,003

COUSSINETS DE PALIER

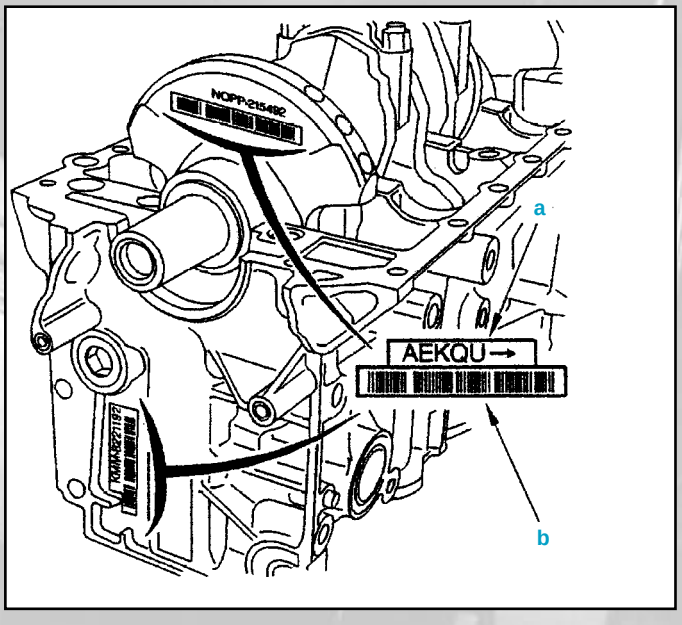
- Les 3 cas suivants peuvent se présenter :
  - moteur repéré,
  - moteur non repéré,
  - moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié.

Nota : Le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des repères permettant leur appariement.

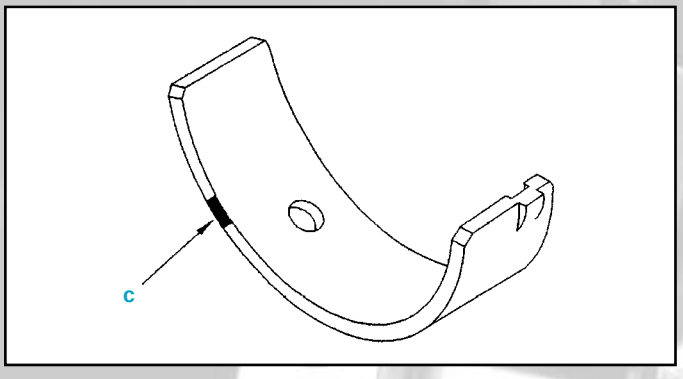
Zone "a"

- 5 lettres repère de code (identification des coussinets à monter).
- La première lettre correspond au palier N°1.
- La flèche indique le côté distribution.

Zone "b" : Code à barres ; utilisé en usine.



- Un repère de couleur "c" permet d'identifier la classe.



Coussinets de paliers

- Épaisseur origine (mm) :
  - bloc alu
    - classe C (vert) ..... 1,849 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe B (noir) ..... 1,835 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe A (bleu) ..... 1,823 $^{+0,003}_{+0}$
  - bloc fonte
    - classe C (vert) ..... 1,869 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe B (noir) ..... 1,858 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe A (bleu) ..... 1,844 $^{+0,003}_{+0}$

Nota : Les demi-coussinets de palier cote réparation sont frappés d'un "R" côté chapeau de palier.

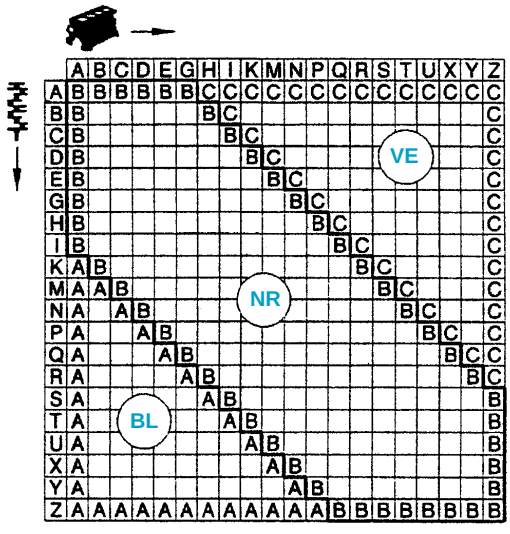
- Épaisseur majoré (mm) :
  - bloc alu
    - classe X (vert) ..... 1,998 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe Y (noir) ..... 1,985 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe Z (bleu) ..... 1,973 $^{+0,003}_{+0}$
  - bloc fonte
    - classe X (vert) ..... 2,019 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe Y (noir) ..... 2,008 $^{+0,003}_{+0}$
    - classe Z (bleu) ..... 1,994 $^{+0,003}_{+0}$

Demi-flasques

- Épaisseur (mm) 2,40
- Épaisseur majorée (mm) :
  - réparation 1 2,50
  - réparation 2 2,55
  - réparation 3 2,60

- Moteur TU 1 jusqu'au numéro moteur 1735572.
- Moteur TU 3 jusqu'au numéro moteur 1400220.

TABLEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS

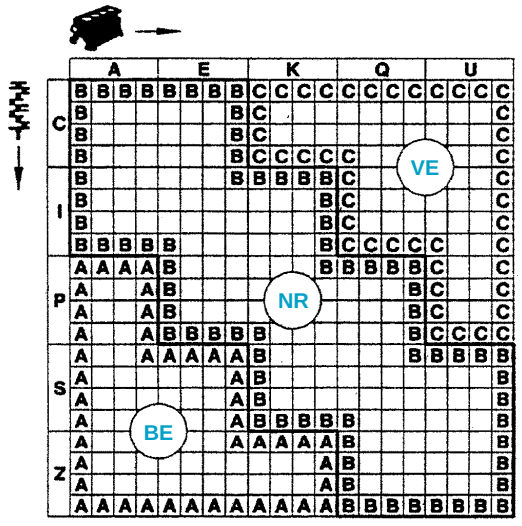


Exemple

- Première lettre du vilebrequin "S" et première lettre du carter-cylindre "E".
- Côté carter chapeaux de paliers : le demi-coussinet N°1 doit être de classe "A" (couleur bleue : BE).
- Côté carter-cylindres : le demi-coussinet est obligatoirement de classe "B" (couleur noire : NE).

- Moteur TU 1 depuis le numéro moteur **1735573**.
- Moteur TU 3 depuis le numéro moteur **1400221**.

TABLEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS



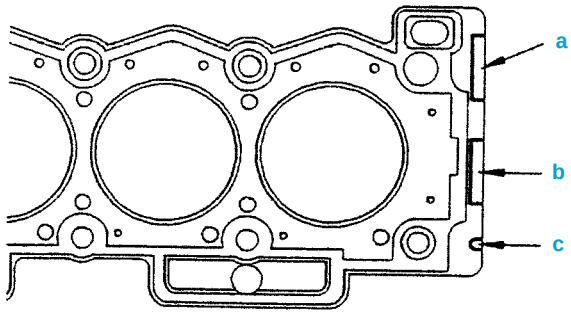
Impératif : - Respecter le positionnement des demi-coussinets.
- Montage sur paliers du carter-cylindres et du carter chapeaux de palier :
  - demi-coussinets lisses : montage sur palier N°s **1 - 3 - 5**,
  - demi-coussinets rainurés : montage sur palier N°s **2 - 4**.

Tableau d'appariement

Demi-coussinets de vilebrequin	Côté carter cylindres	Côté carter chapeaux de paliers		
Repère	Demi-coussinets lisses (noir)	Demi-coussinets lisses (bleu)	Demi-coussinets lisses (noir)	Demi-coussinets lisses (vert)
	Demi-coussinets rainurés (noir)	Demi-coussinets rainurés (bleu)	Demi-coussinets rainurés (noir)	Demi-coussinets rainurés (vert)
Classe	B	A	B	C
Épaisseur (mm)	1,835	1,823	1,835	1,849

Joint de culasse

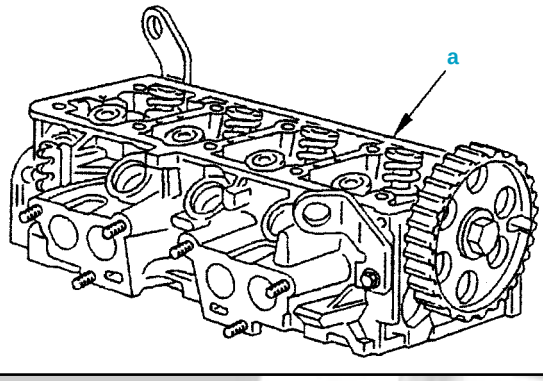
- Repères de montage (côté carter d'embrayage) :
  - **a**: repère du type moteur,
  - **b**: repère fournisseur,
  - **c**: repère épaisseur.



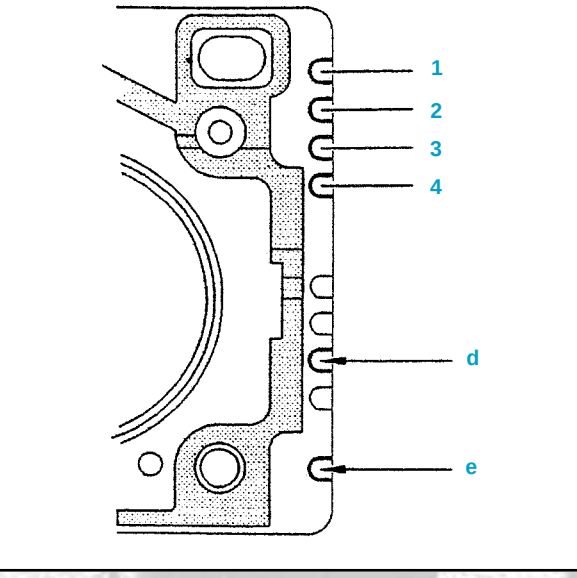
- Épaisseur (mm) :
  - TU 1/TU 3 :
    - série **1,20**
    - réparation **1,40**
  - TU 5JP :
    - série **1,50**
    - réparation **1,70**
- Nombre de repères :
  - TU 1/TU 3 : une encoche en **1**, pas d'encoche en **2, 3** et **4**.
  - TU 3 fonte : une encoche en **1** et **3**, pas d'encoche en **2** et **4**.
  - TU 5 : une encoche en **1** et **4**, pas d'encoche en **2** et **4**.

CULASSE

- Matière ..... **alliage**
- Hauteur (mm) ..... **111,2 ± 0,08**
- Déformation maxi du plan de joint de culasse (mm) **0,05**
- Zone de marquage après rectification "a" ..... **lettre R**
- Alésage des guides de soupapes (mm) :
  - cote nominale ..... **12,965** $^{+0,032}_{+0}$
  - cote réparation 1 ..... **13,195** $^{+0,032}_{+0}$
  - cote réparation 2 ..... **13,495** $^{+0,032}_{+0}$

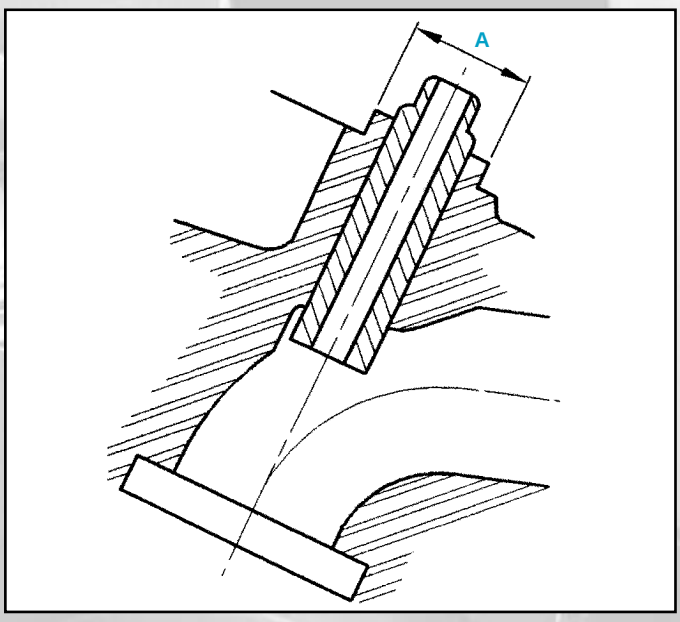


- Identification :
  - repère "**e**" ..... **repère réparation**
  - repère "**d**" ..... **joint de culasse sans amiante**

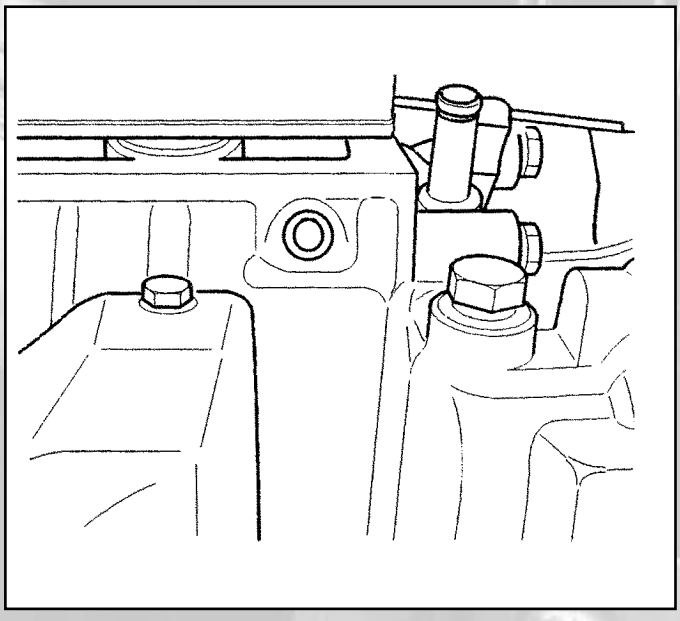


ÉVOLUTION CULASSE

- A partir des numéros de série suivants :
  - TU 9 : 2197277
  - TU 1 : 2581370
  - TU 3 : 2252655
- Évolution du diamètre de l'usinage des appuis de ressort de soupape dans la culasse.



Référence P.R. (culasse)	Montage antérieur Ø A = 21.3 mm	Nouveau montage Ø A = 19.65 mm
TU 9	0200.29	0200.V4
TU 1 - TU 3	0200.30	0200.V5
TU 1M+	0200.K3	0200.V6
TU 3MC	0200.52	0200.V7
TU 3JP	0200.K8	0200.V8



- Les culasses usinées aux nouvelles cotes sont repérées par un lamage de **Ø 10 mm** et de profondeur **1.5 mm** autour de l'orifice de fixation de la patte d'élingage.
- Les nouvelles culasses se montent en lieu et place des anciennes à condition de monter des ensembles ressorts de soupapes culbuteurs adaptés.

SOUPAPES

	TU 1/TU 3	TU 5
Admission		
- Ø de la tête (mm)	36,8	39,5
- Ø de la queue (mm)	6,98	6,97
- Longueur (mm)	112,76	111,5
- Angle de portée	120°	120°
Échappement		
- Ø de la tête (mm)	29,4	31,4
- Ø de la queue (mm)	6,96	6,97
- Longueur (mm)	112,56	111,5
- Angle de portée	90°	90°

RESSORTS DE SOUPAPES

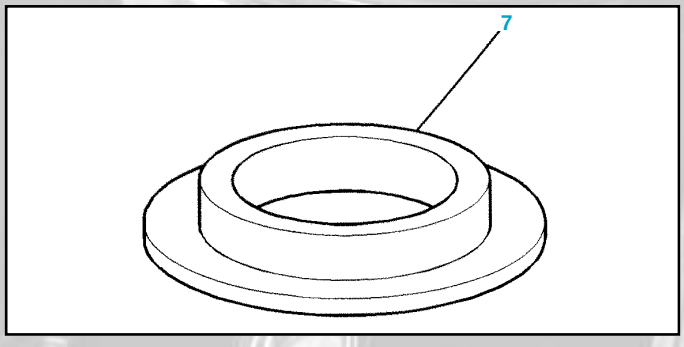
- TU 1/TU 3 alu :
  - diamètre du fil (mm) 3,6
  - diamètre du ressort (mm) 28,8
  - hauteur libre (mm) 54
- hauteur sous charge (mm) :
  - sous 28 ± 1,4 daN 40
  - sous 50 $^{+3}_{-2,5}$ daN 32
- TU3 fonte/TU5
  - diamètre du fil (mm) 4,2
  - diamètre du ressort (mm) 28,65
  - hauteur libre (mm) 49,5
- hauteur sous charge (mm) :
  - sous 31 daN 41,2
  - sous 81,4 daN 30

Évolution ressort de soupape-culbuteur

- Les nouveaux ressorts de soupape sont identifiables par un trait de couleur sur la longueur :
  - bleu : TU 3FM, TU 3FMC, moteur TU alu sauf TU 2.

Nota : Suivant les fournisseurs, le ressort pourra être entièrement bleu.

- Les anciens ressorts de soupape peuvent se monter sur les culasses usinées aux nouvelles cotes à condition de monter un appui (**7**) spécifique après vente.



- Les culasses équipées des anciens ressorts de soupape peuvent être indifféremment montées avec les anciens ou les nouveaux culbuteurs.

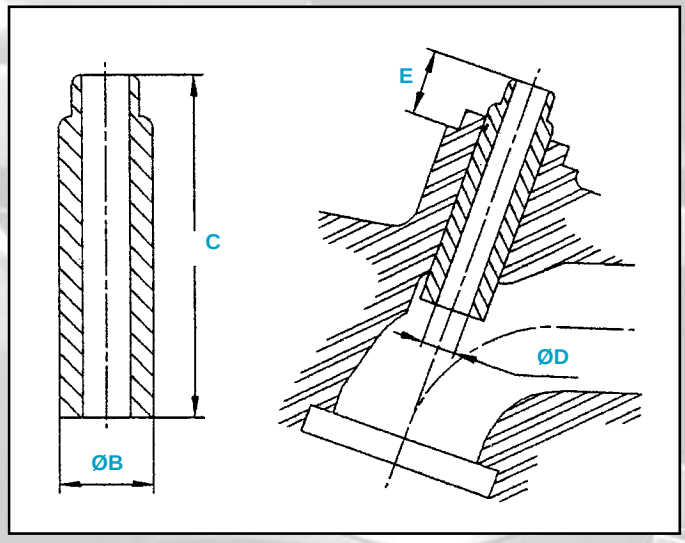
Impératif : Les culasses équipées des nouveaux ressorts doivent être montées avec les nouveaux culbuteurs.

- Les nouveaux culbuteurs sont identifiables par les vis de réglage de diamètre **M6** au lieu de **M9**.

GUIDES DE SOUPAPE

- Diamètre intérieur "**D**" (mm) ..... 7 $^{+0,022}_{+0}$
- Diamètre extérieur "**B**" (mm) :
  - cote nominale ..... 13,02 $^{+0,032}_{+0,028}$
  - cote réparation 1 ..... 13,29 $^{+0,032}_{+0,028}$
  - cote réparation 2 ..... 13,59 $^{+0,032}_{+0,028}$
- Longueur "**C**" (mm) :
  - sauf TU 5 ..... 47,5 ± 0,3
  - TU 5 ..... 48,5 ± 0,3

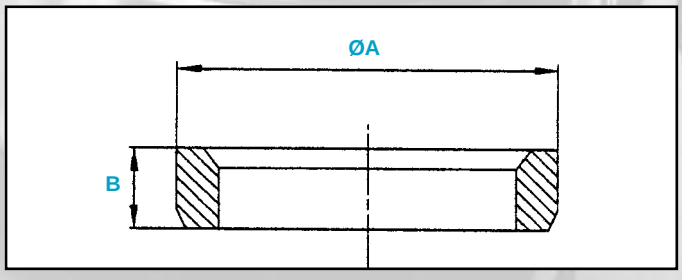
- Hauteur “E” (mm) :
  - sauf TU 5
    - admission ..... 14,57 ± 0,1
    - échappement ..... 14,07 ± 0,1
  - TU 5
    - admission ..... 16,15 ± 0,1
    - échappement ..... 15,15 ± 0,1



SIÈGES DE SOUPAPES

Admission

- Diamètre “A” (mm) :
  - TU 1/TU 3
    - cote nominale ..... 38,01 $^{+0,137}_{+0,112}$
    - cote réparation 1 ..... 38,31 $^{+0,137}_{+0,112}$
    - cote réparation 2 ..... 38,51 $^{+0,137}_{+0,112}$
  - TU 5
    - cote nominale ..... 40,51 $^{+0,161}_{+0,136}$
    - cote réparation 1 ..... 40,81 $^{+0,161}_{+0,136}$
    - cote réparation 2 ..... 41,01 $^{+0,161}_{+0,136}$
- Hauteur “B” (mm) :
  - cote nominale TU 1/TU 3 ..... 6,648 $^{+0,1}_{+0}$
  - cote nominale TU 5 ..... 6,6 $^{+0,1}_{+0}$
  - cote réparation 1 et 2 ..... 7 $^{+0,1}_{+0}$



Échappement

- Diamètre “A” (mm) :
  - TU 1/TU 3
    - cote nominale ..... 31,01 $^{+0,137}_{+0,112}$
    - cote réparation 1 ..... 31,31 $^{+0,137}_{+0,112}$
    - cote réparation 2 ..... 31,51 $^{+0,137}_{+0,112}$
  - TU 5 sauf TU 5JP4 :
    - cote nominale ..... 33,01 $^{+0,137}_{+0,112}$
    - cote réparation 1 ..... 33,31 $^{+0,137}_{+0,112}$
    - cote réparation 2 ..... 33,51 $^{+0,137}_{+0,112}$
- Hauteur “B” (mm) :
  - cote nominale TU 1/TU 3 ..... 6,648 $^{+0,1}_{+0}$
  - cote nominale TU 5 ..... 6,6 $^{+0,1}_{+0}$
  - cote réparation 1 et 2 ..... 7 $^{+0,1}_{+0}$

DISTRIBUTION

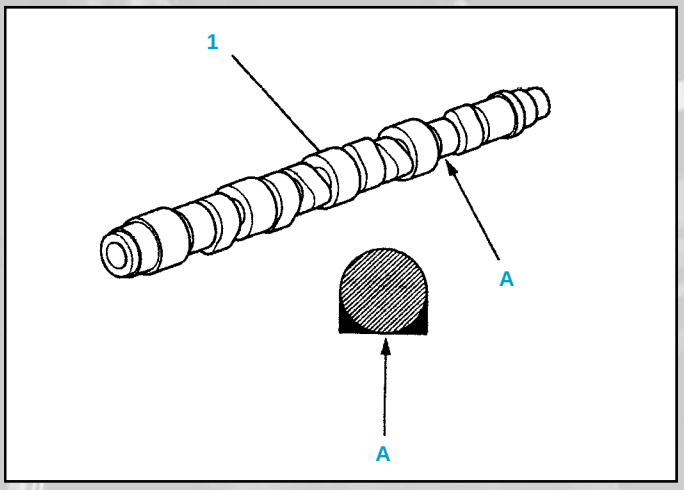
- La distribution est assurée par un arbre à cames et culbuteurs.

ARBRES À CAMES

- Les arbres à cames (1) possèdent deux types de repérage :
  - un marquage frappé en bout d’arbre (côté volant moteur),
  - un repère couleur en “A” (entre le palier N°2 et la came d’admission 1).
- Repère couleur :
  - TU 1M ..... bleu
  - TU 3MC ..... rose
  - TU 5 ..... vert
- Marquage (côté volant moteur) :
  - TU 1 ..... M
  - TU 3 C
  - TU 5 5

JEU AUX SOUPAPES

- Admission (mm) 0,20
- Échappement (mm) 0,40



REFROIDISSEMENT

- Capacité du circuit (l) :
  - TU 1 et TU 3 6,5
  - TU 5 7

THERMOSTAT

- Température (°C) 89

MOTOVENTILATEUR

- Nombre :
  - sans climatisation 1
  - avec climatisation 2
- Puissance (W) :
  - sans climatisation 120
  - avec climatisation 200

VASE D’EXPANSION

- Tarage du bouchon (bar) 1,4

THERMOCONTACT D’ALERTE

- Température d’allumage du témoin (°C) 118

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage, entraînée à partir du vilebrequin.

CAPACITÉ

- Capacité d'huile (l) :
  • sans échange cartouche 3,2
  • avec échange cartouche 3,7
- Consommation moyenne d'huile aux 1 000 km, après rodage du moteur (l) 0,5

PRESSION D'HUILE

- Les valeurs indiquées sont en bars et correspondent à un moteur rôdé pour une température d'huile de 80°C.

Régime moteur (tr/mn)	Carter cylindres aluminium	Carter cylindres fonte
1 000	2	1,5
2 000	3	3
4 000	4	4

ALLUMAGE - INJECTION

Moteur TU 1 (HDZ) et moteur TU 3 (KDX)

- Système de gestion de type Magneti Marelli G6 avec injection monopoint et allumage électronique intégral.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Résistance variable

°C	kΩ	°C	kΩ
- 40	100,950	+ 40	1,598
- 30	53,100	+ 50	1,080
- 20	29,121	+ 60	0,746
- 10	16,599	+ 70	0,526
0	9,750	+ 80	0,377
+ 10	5,970	+ 90	0,275
+ 20	3,747	+ 100	0,204
+ 25	3	+ 100	0,153
+30	2,417	+ 125	0,102

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

Résistance variable

+ 10°C	3,53 kΩ		4,10 kΩ
+ 20°C	2,35 kΩ		2,67 kΩ
+ 30°C	1,585 Ω		1,790 Ω
+ 40°C	1,085 Ω		1,230 Ω
+ 50°C	763 Ω	≤ Ω ≤	857 Ω
+ 60°C	540 Ω		615 Ω
+ 80°C	292 Ω		326 Ω
+ 90°C	215 Ω		245 Ω
+ 100°C	165 Ω		190 Ω

MOTEUR DE RÉGULATION RALENTI

- Résistance de bobinage (Ω) 53

CAPTEUR DE VITESSE

- Résistance (Ω) ..... 300 à 500

INJECTEUR

- Résistance (Ω) ..... 1,4 à 1,6
- Tension d'alimentation (V) 12

POMPE À CARBURANT

- Tension d'alimentation (V) 12
- Pression d'alimentation (bar) ..... 0,9 à 1,1
- Débit (cm³/15 s) ..... 375 à 585

BOBINE

- Résistance (Ω) 0,8
- Résistance secondaire (kΩ) :
  • Valéo 8,6
  • Bosch 14,6

BOUGIES

- Eyquem RFC58L72
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGES

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
- % CO ..... ≤ 0,5
- % CO^2 ..... ≥ 10

Moteur TU 3 (KDX)

- Système d'injection et d'allumage de type Bosch MA3.0 avec injection monopoint et allumage électronique intégral.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR ET DE TEMPÉRATURE D'EAU

Résistance variable

- 10°C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0°C	5,45 kΩ		6,46 kΩ
+ 10°C	3,53 kΩ		4,10 kΩ
+ 20°C	2,35 kΩ		2,67 kΩ
+ 30°C	1,585 kΩ		1,790 kΩ
+ 40°C	1,085 kΩ	≤ R1 ≤	1,230 kΩ
+ 50°C	763 Ω		857 Ω
+ 60°C	540 Ω		615 Ω
+ 80°C	292 Ω		326 Ω
+ 90°C	215 Ω		245 Ω
+ 100°C	165 Ω		190 Ω

INJECTEURS

- Résistance (Ω) ..... 1,4 à 1,6
- Tension d'alimentation (V) 12

POMPE À CARBURANT

- Tension d'alimentation (V) ..... ≈ 12
- Pression de pompe maxi (bar) 2,5
- Pression d'alimentation (bar) ..... 0,9 à 1,1
- Débit (cm³/15 s) ..... 360 à 580

BOBINE

- Résistance primaire (Ω) 0,8
- Résistance secondaire (kΩ) :
  - Valéo 8,6
  - Bosch 14,6

BOUGIE

- Champion RC9YCC
- Eyquem RFC52LS
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGE

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
- % CO ..... ≤ 0,5
- % CO^2 ..... ≥ 10

Moteur TU 3JP (KFX)

- Système d'injection multipoint Magneti-Marelli 1 AP.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression fixé en bout de la rampe d'injection.
- Pression de régulation (bar) ..... 2,5 à 3
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.
- Tension (V) 12
- Pression (bar) 3
- Débit (l/h) ..... 115 à 120

ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique".
- Marque ..... Bosch ou Valéo
- Référence ..... BAE 04
- Bougies, marque et type :
  - Bosch ..... FR7 KDC
  - Eyquem ..... RFC 58L72
- Écartement des électrodes (mm) 0,9
- Couple de serrage (daN.m) 2,5

INJECTION

- Injecteurs :
  - marque ..... Weber
  - référence ..... IW 155
  - résistance (Ω) ..... 14 à 18
- Boîtier papillon :
  - marque ..... Solex
  - référence ..... PSA 599

RÉGLAGES

- Régime ralenti, non réglable (tr/mn) :
  - sans clim ..... 580 ± 50
  - avec clim ..... 900 ± 50
- Coupure en régime maximum (tr/mn) 6 400
- Taux de CO (%) ..... < 0,5
- Taux CO^2 (%) ..... > 9

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- A - 20°C ..... 18 kΩ
- A 20°C ..... 2,5 kΩ
- A 80°C ..... 310 Ω
- A 100°C ..... 180 Ω

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Valeurs de résistances identiques à la sonde de température d'eau.

Moteur TU 5 (NFZ)

- Allumage injection de type Bosch MP 5 injection multipoint et allumage électronique intégral.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Résistance variable

- 20°C	14 Ω		17,39 kΩ
- 10°C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0°C	5,95 kΩ		6,46 kΩ
+ 10°C	8,2 kΩ	≤ R1 ≤	11 kΩ
+ 20°C	2,2 kΩ		2,7 kΩ
+ 50°C	760 kΩ		910 Ω
+ 80°C	290 kΩ		370 Ω

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Résistance variable

- 20°C	14 kΩ		17,39 kΩ
- 10°C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0°C	5,95 kΩ		6,46 kΩ
+ 10°C	3,53 kΩ		4,10 kΩ
+ 20°C	2,35 kΩ		2,67 kΩ
+ 30°C	1,585 kΩ		1,79 kΩ
+ 40°C	1,085 kΩ	< R1 <	1,23 kΩ
+ 50°C	763 Ω		857 Ω
+ 60°C	540 Ω		615 Ω
+ 80°C	292 Ω		326 Ω
+ 90°C	215 Ω		245 Ω
+ 100°C	165 Ω		190 Ω

CAPTEUR DE VITESSE MOTEUR

- Résistance (Ω) ..... 300 à 620
- Isolement par rapport au blindage (kΩ) 199,9

POTENTIOMÈTRE DE RICHESSE

- Tension d'alimentation (V) 5
- Tension de signal (V) ..... 0,5 à 1,2

INJECTEURS

- Résistance (Ω) 16
- Tension de fonctionnement (V) 12

POMPE D'ALIMENTATION

- Emplacement ..... immergée dans le réservoir
- Tension de fonctionnement (V) 12
- Pression d'alimentation (bar) ..... 2,8 à 3,2
- Débit (cm^3/15 s) 540

BOBINE

- Résistance primaire (Ω) :
  - Bosch 0,8
  - Valéo 0,6
- Résistance secondaire (kΩ) :
  - Bosch 146
  - Valéo 9,6

BOUGIES

- Bosch RF7KDC
- Champion RC8PYX
- Eyquem RFC58LZ2
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGE

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
- % CO ..... ≤ 0,5
- % CO2 ..... ≥ 10

Couples de serrage (en daN.m)

Culasse

- Carter alu
  - première passe 2
  - deuxième passe ..... 240°
- Carter fonte
  - première passe 2
  - deuxième passe ..... 120°
  - troisième passe ..... 120°
- Fixation du couvre-culasse sur culasse 0,5
- Fixation de la fourchette d'arrêt en translation de l'arbre à cames sur la culasse 1,5
- Fixation du pignon d'entraînement de l'arbre à cames 8
- Bloc-palier vilebrequin (bloc alu) :
  - première passe 2
  - deuxième passe ..... 45°
- Vis de chapeaux de palier de vilebrequin (bloc fonte) :
  - première passe 2
  - deuxième passe ..... 50°
- Vis de fixation de poulie de vilebrequin 10
- Vis de fixation pompe à huile 1
- Vis de fixation mano pression d'huile 2,75
- Vis de volant moteur 6,5
- Écrou de bielles 3,8
- Vis de fixation plaque porte joint de vilebrequin 1
- Vis de fixation pompe à eau (bloc alu) :
  - M10 6,5
  - M8 3

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement,
  - la boîte de vitesses,
  - le moteur (si nécessaire).
- Déposer :
  - la batterie,
  - le filtre à air.
- Débrancher le faisceau moteur du boîtier calculateur.
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Débrancher les fils (1) du boîtier (fig. Mot. 1).

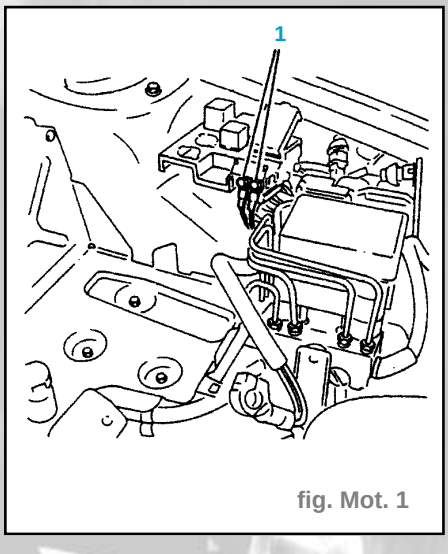


fig. Mot. 1

- Déposer le bac à batterie.
- Débrancher les connecteurs (4) (fig. Mot. 2).

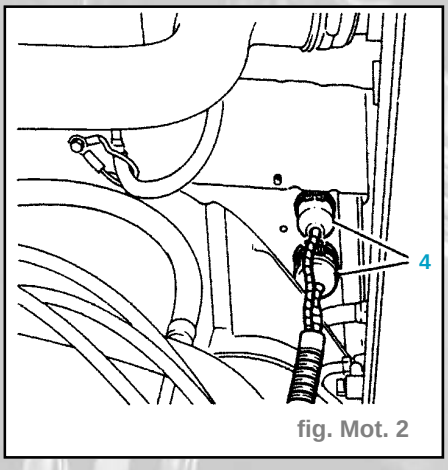


fig. Mot. 2

- Déposer le raccord encliquetable (6) de l'aérotherme (fig. Mot. 3) :
  - pousser le levier (7) vers la droite,
  - tirer le raccord (6).

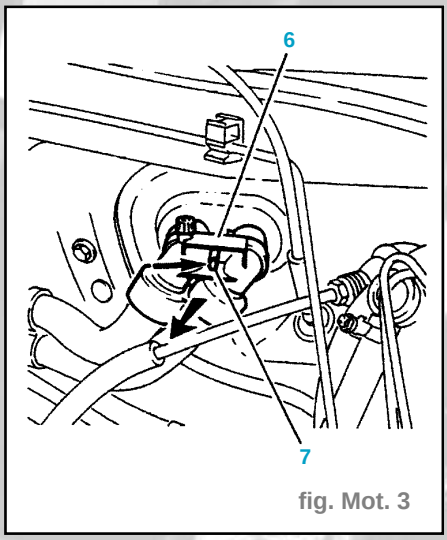


fig. Mot. 3

- Désaccoupler :
  - le tuyau avant d'échappement sur le collecteur et sur la boîte de vitesses,
  - le câble tachymétrique.
- Déposer l'axe (9) de commande de vitesses (fig. Mot. 4).

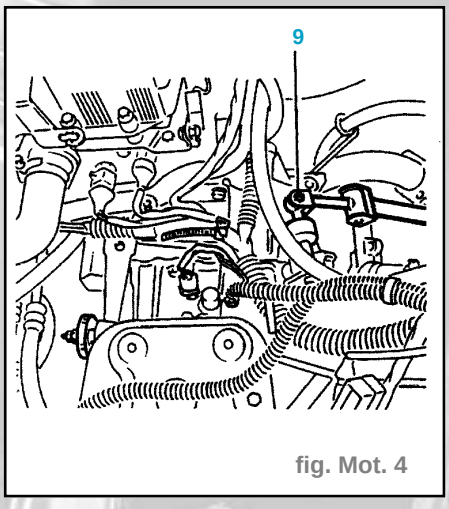


fig. Mot. 4

- Déposer la biellette anticouple (fig. Mot. 5).

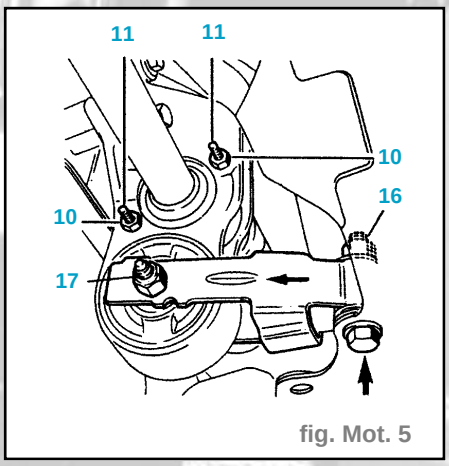


fig. Mot. 5

- Desserrer les écrous (10).
- Tourner d'un demi-tour les vis (11) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues.
- De chaque côté, déposer la vis (12) (fig. Mot. 6).

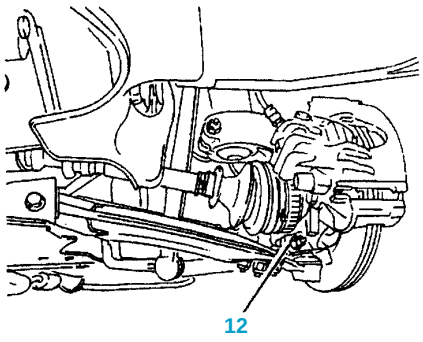


fig. Mot. 6

- De chaque côté :
  • extraire la rotule du pivot,
  • déposer les transmissions.
- Mettre en place le palonnier (1) équipé de ses chaînes (2) et le mettre en tension (fig. Mot. 7).

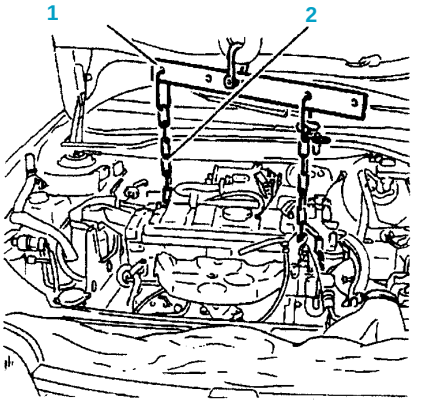


fig. Mot. 7

- Découper un panneau de carton fort aux dimensions du faisceau radiateur.
- Déposer le support moteur droit.
- Déposer :
  • le câble d'embrayage,
  • l'écrou central du support moteur gauche (13) (fig. Mot. 8).

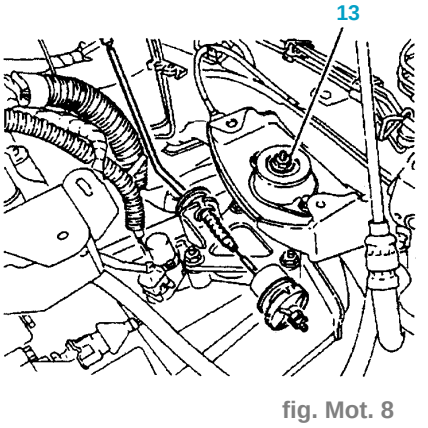


fig. Mot. 8

- Déposer le moteur par le dessus du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide de tampons, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Enduire l'axe (14) de graisse (fig. Mot. 9).

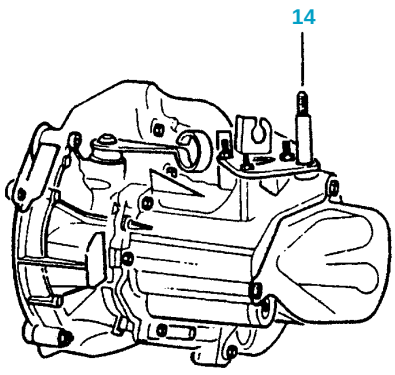


fig. Mot. 9

- Mettre en place le moteur.
- Reposer le support moteur droit.
- Serrer les écrous (15) à 4,5 daN.m (fig. Mot. 10).

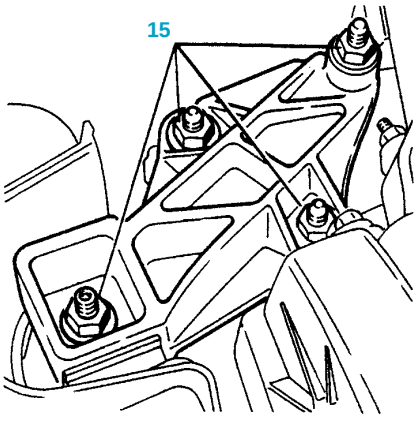


fig. Mot.10

- Serrer l'écrou (13) à 6,5 daN.m (fig. Mot. 8).
- Accoupler le câble d'embrayage.
- Contrôler la course de la pédale d'embrayage.
- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants à l'ensemble moteur boîte de vitesses.
- Reposer les transmissions.
- Reposer la biellette anticouple (fig. Mot. 5).
- Serrer :
  • l'écrou (16) à 7 daN.m,
  • l'écrou (17) à 5 daN.m,
  • les écrous (10) à 1 daN.m.
- Accoupler :
  • le tuyau avant d'échappement sur le collecteur et sur la boîte de vitesses,
  • les rotules de pivots aux triangles.
- Serrer les vis (12) à 4 daN.m (fig. Mot. 6).
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Reposer :
  • le filtre à air,
  • la batterie et son bac.
- Effectuer le remplissage d'huile :
  • de la boîte de vitesses,
  • du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Serrer les vis de roue à 8,5 daN.m.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CONTRÔLE ET RÉGLAGE

Nota : Le contrôle et le réglage ne peut être fait qu'après 2 heures minimum de refroidissement.

- Déposer (fig. Mot. 11) :
  • le couvre-culasse et son joint (1),
  • les deux entretoises (2),
  • la tôle déflectrice (3).

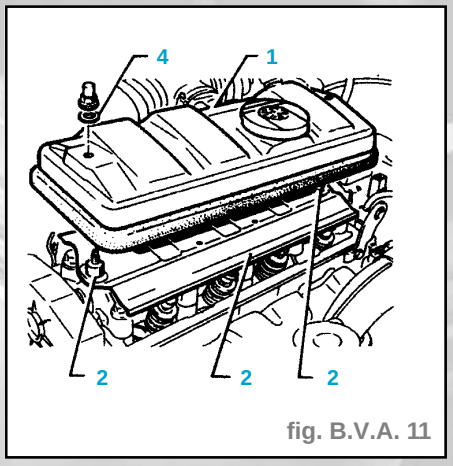


fig. B.V.A. 11

- 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 culbuteur et soupape (fig. Mot. 12).

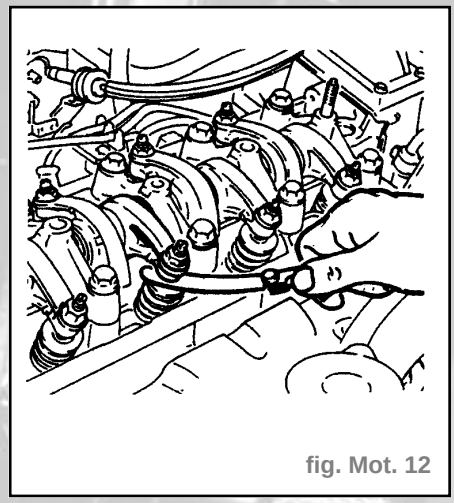


fig. Mot. 12

- Valeur (mm) :
  • admission 0,2
  • échappement : tous types 0,4
- Pour le réglage, dévisser le contre-écrou et agir sur la vis du grain d'appui du culbuteur. Serrer le contre-écrou.
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-après.
- Après contrôle et réglage, remonter les éléments précédemment déposés.
- Remplacer le joint du couvre-culasse (si nécessaire).
- Soupape d'échappement en pleine ouverture*, régler :

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

- Serrer les écrous de couvre-culasse à 0,6 daN.m.

Distribution

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'alternateur.
- Débrider et écarter le faisceau (1) du carter de distribution (fig. Mot. 13).

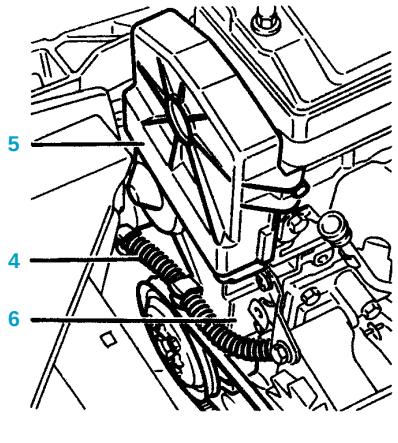


fig. Mot. 13

- Déposer :
  • la poulie de vilebrequin,
  • le carter supérieur (5),
  • le carter intermédiaire (6),
  • le carter inférieur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger l'arbre à cames à l'aide de la pige 0132 R (fig. Mot. 14).
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige 0132 QZ (fig. Mot. 15).
- Desserrer la fixation du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

- Pignon d'arbre à cames et volant moteur pigés (fig. Mot. 14 et 15).
- Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).
- En respectant son sens de montage, mettre en place la courroie, brin à

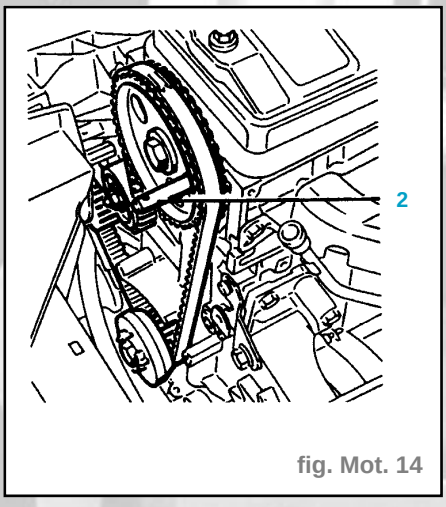


fig. Mot. 14

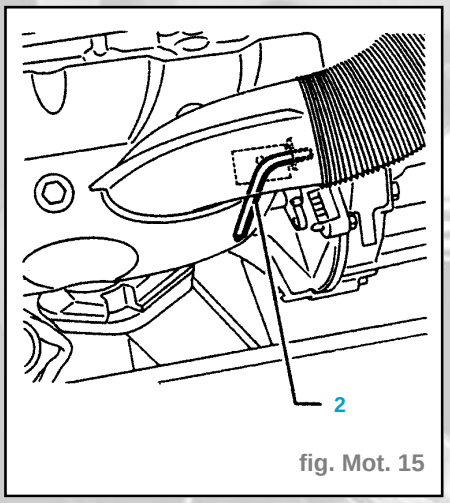


fig. Mot. 15

l'opposé du tendeur bien tendu, dans l'ordre suivant :
• vilebrequin,
• arbre à cames,
• pompe à eau,
• galet tendeur.

- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour tendre légèrement le brin opposé du tendeur.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin.
- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de courroie (3) (fig. Mot. 16).

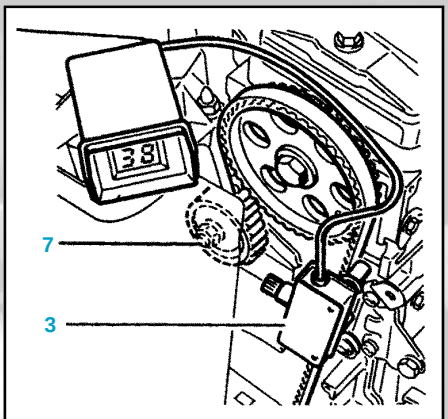
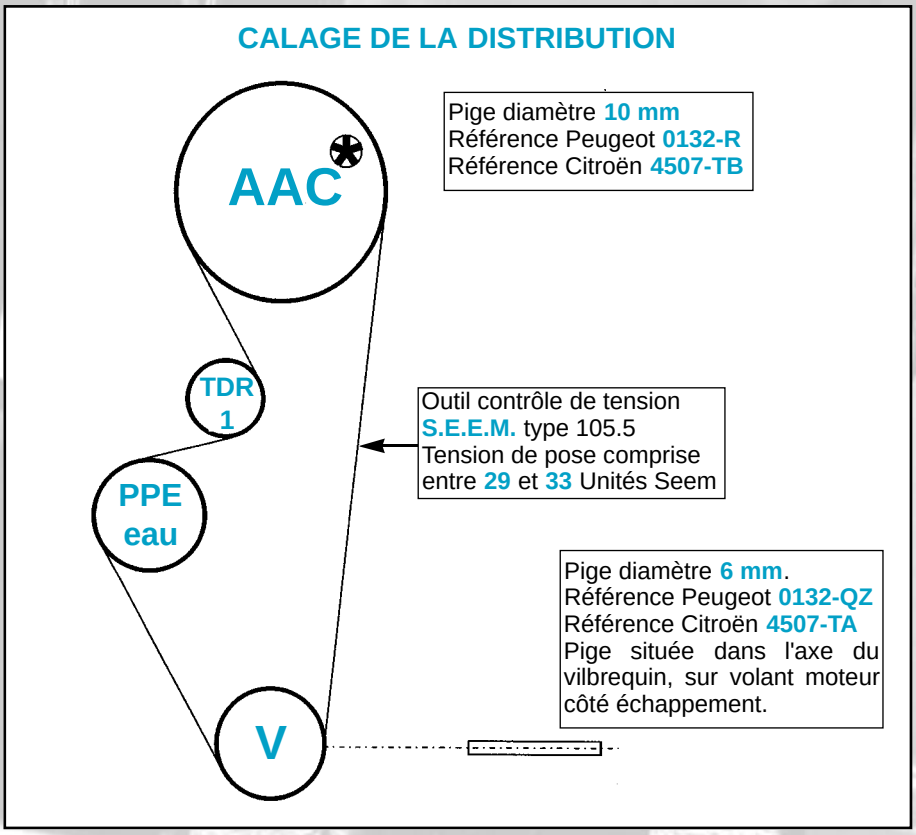


fig. Mot.16

- Desserrer l'écrou (7).
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher 44 unités SEEM.
- Serrer l'écrou (7) à 2,2 m.daN.
- Déposer :
  • la pige de poulie d'arbre à cames,
  • la pige du volant moteur,
  • l'appareil de mesure de tension de courroie.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Sans revenir en arrière, piger le volant moteur.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION



- S'assurer que le calage de distribution est correct (possibilité de piger la poulie d'arbre à cames).
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Déposer le couvre-culasse.
- Dévisser les vis (6) : (fig. Mot. 17)
  - mettre en place la plaque d'appui de culbuteurs (1) en respectant son sens de montage par rapport à la distribution.
  - serrer les vis (6) (s'assurer que toutes les cames sont libérées.

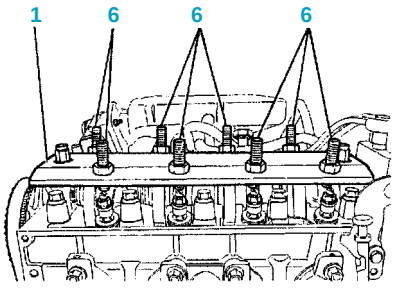


fig. Mot. 17

Attention : Serrer les vis (6) pour libérer les cames mais ne pas mettre les soupapes en contact avec le piston.

- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de tension de courroie (3) (fig. Mot. 16).
- Desserrer progressivement le galet tendeur pour atteindre une valeur de tension comprise entre **29 et 33 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou (7) à **2,2 m.daN**.
- Déposer :
  - la plaque d'appui de culbuteurs (1),
  - l'appareil de mesure de tension de courroie (4).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Vérifier que le pigeage du volant moteur et de l'arbre à cames est toujours possible (fig. Mot. 14 et 15).
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Reposer :
  - le carter de distribution,
  - la poulie de vilebrequin,
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le couvre-culasse.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Desserrer la vis de vidange (2) du radiateur (fig. Mot. 18).

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

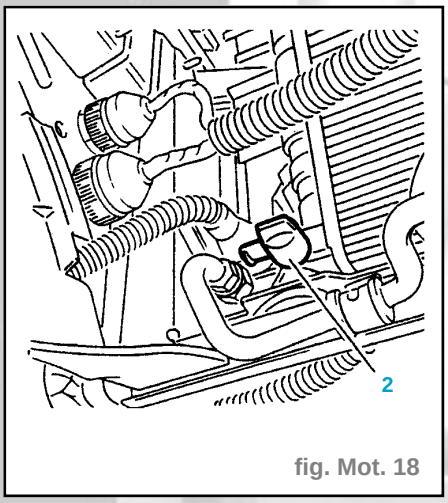


fig. Mot. 18

- Ouvrir la vis de purge (3) (fig. Mot. 19).

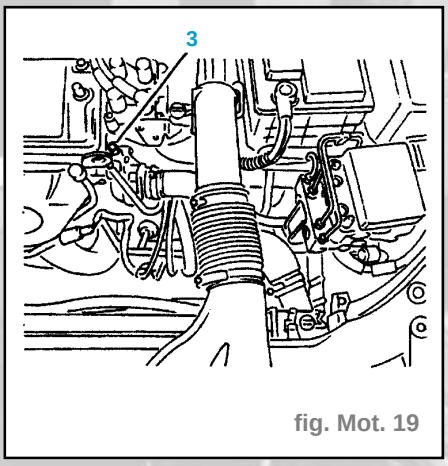


fig. Mot. 19

- Ouvrir la vis de purge (4) (fig. Mot. 20).

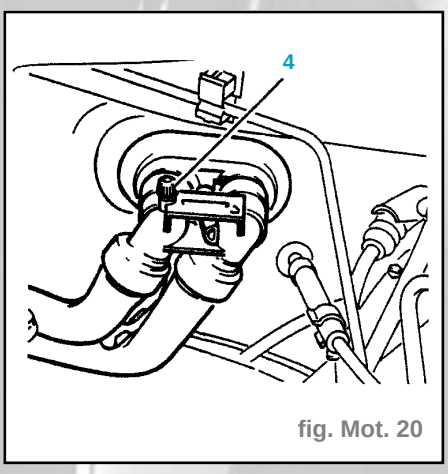


fig. Mot. 20

- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (5) (fig. Mot. 21).

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) (fig. Mot. 22).
- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.

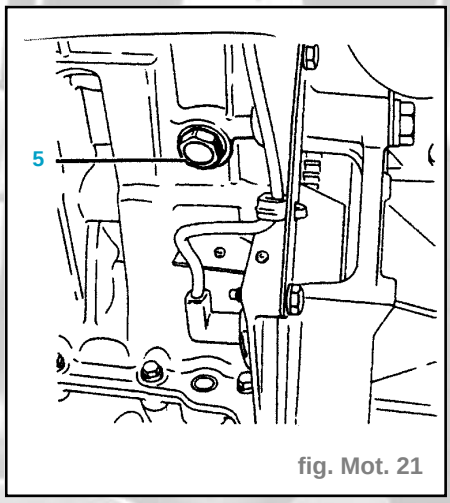


fig. Mot. 21

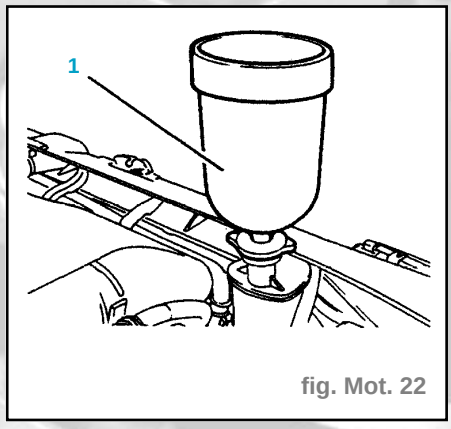


fig. Mot. 22

- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.

Nota : Le cylindre de charge doit être rempli au maximum pour une purge correcte de l'aérotherme.

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de **1 500 à 2 000 tr/mn** jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au maximum.
- Ramener le moteur à son régime de ralenti pendant environ 1 minute.
- Arrêter le moteur.
- Attendre environ 10 minutes.
- Déposer le cylindre de charge.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Mettre en place le bouchon (1) sur la boîte de dégazage.

DÉPOSE-REPOSE POMPE À EAU

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la courroie de distribution.
- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric rouleur placé sous le carter d'huile.
- Déposer le support moteur supérieur (1).
- Déposer :
  - les durits,
  - l'ensemble pompe à eau.
- Déposer : (fig. Mot. 23)
  - la turbine (5),
  - le couvercle volute (6).

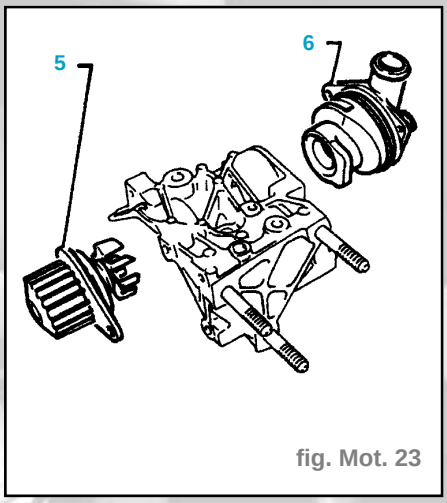


fig. Mot. 23

REPOSE

- Reposer la turbine et le couvercle volute munis de joints toriques neufs.
- S'assurer de la présence des goupilles de centrage (7) et (8) sur le carter-cylindres (fig. Mot. 24).

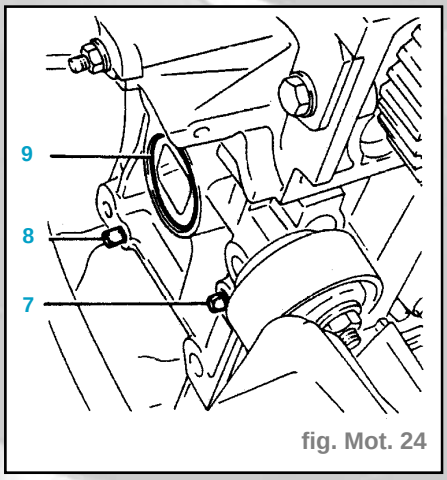


fig. Mot. 24

- Placer un joint torique (9) neuf sur le carter-cylindres.
- Monter la pompe à eau.
- Serrer les vis (10) à 3 daN.m (fig. Mot. 25).
- Serrer les vis (11) à 6,5 daN.m (fig. Mot. 25).

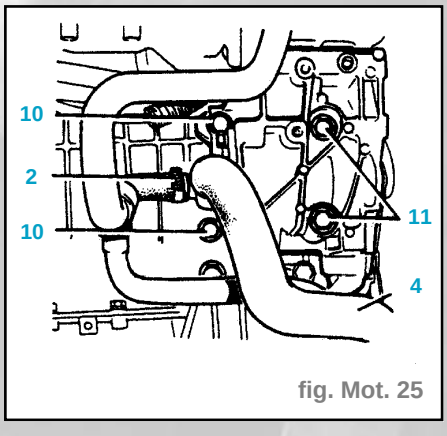


fig. Mot. 25

- Reposer les durits.
- Reposer le support moteur supérieur.
- Serrer les écrous à 4,5 daN.m.
- Reposer la courroie de distribution.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

RACCORD ENCLIQUETABLE

Dépose

- Tourner la bague (1) d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la butée (2) contre la languette (3) (fig. Mot. 26).
- Enfoncer le raccord pour libérer les languettes (3).
- Tirer sur le raccord pour le désaccoupler du radiateur.

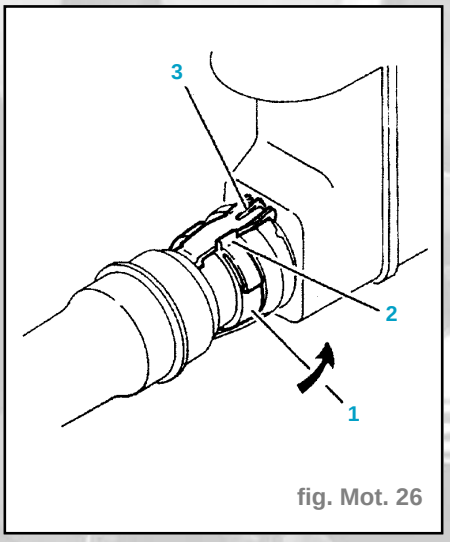


fig. Mot. 26

Repose

Impératif : Essuyer soigneusement les deux parties du raccord.

- Positionner un joint neuf (4) au fond de l'embout mâle.
- Mettre le joint (4) en position en le faisant rouler d'un tour sur lui-même (fig. Mot. 27).

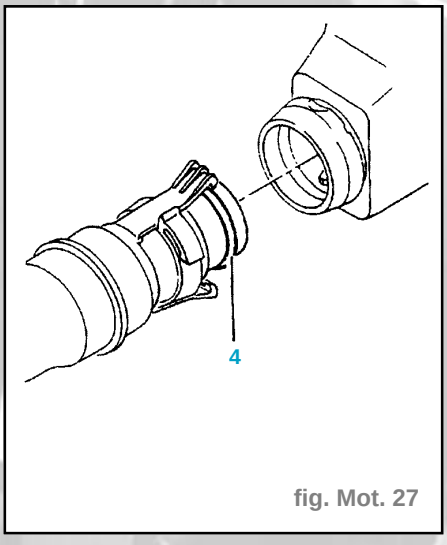


fig. Mot. 27

Impératif : Pendant cette opération, le joint ne doit pas glisser sur le raccord.

- Tourner la bague (2) d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Présenter le raccord dans l'axe de l'embout du radiateur.
- Enfoncer le raccord en veillant à la bonne mise en position du joint jusqu'à encliquetage des deux languettes (3).
- Tirer le raccord en arrière afin de positionner correctement les languettes (3).

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud et après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter à la place du manocontact le manomètre et son flexible (fig. Mot. 28).

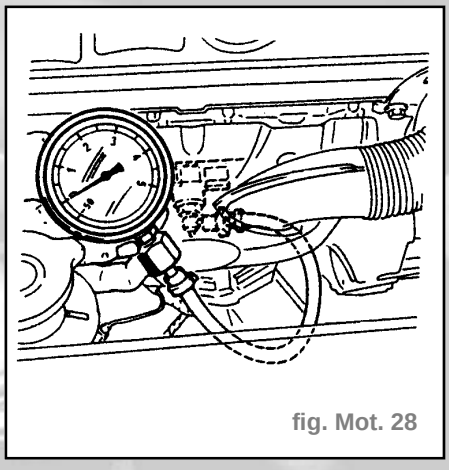


fig. Mot. 28

- Relever les pressions à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-après.
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile.

Nota : Les valeurs moyennes indiquées ci-dessous s'entendent moteur chaud (température d'huile à 90°C) et moteur neuf.

- Une diminution d'environ 0,4 bar peut être considéré comme normale en fonction du kilométrage.

Régime moteur (tr/mn)	Pression (bar)	
	Bloc alu.	Bloc fonte
1 000	2	5
2 000	3	3
4 000	4	4

Allumage - injection

Moteurs TU 1 (HDZ) et TU 3 (KDX), injection Magneti - Marelli G6

GÉNÉRALITÉS

- Système d'injection Magneti-Marelli G6, se caractérisant par un dispositif de régulation de ralenti, réalisé au moyen d'un moteur pas à pas et d'un allumage à distribution statique.
- Le calculateur gère le dosage air-essence ainsi que l'allumage. La quantité d'essence injectée est proportionnelle au temps d'ouverture d'un injecteur unique (injection monopoint).

- Ce dernier étant déterminé selon deux paramètres principaux : la charge du moteur (capteur de pression - Potentiomètre en bout d'axe de papillon) et la vitesse de rotation du moteur (capteur de régime).
- Des corrections sont apportées au fonctionnement afin de tenir compte de :
  - l'été thermique du moteur (sonde de température d'eau),
  - la température de l'air et sa pression,
  - la tension de la batterie,
  - et des indications fournies par la sonde à oxygène (sonde Lambda) disposée en sortie du collecteur d'échappement sur tubulure avant.

Capteur de régime et de position

- Adapté sur un support fixé au bloc-moteur, il est placé en regard des repères du volant moteur.
- Il est constitué d'un noyau magnétique et d'un bobinage.
- Il observe le régime de rotation du moteur, et recueille la position vilebrequin, sur une couronne de **60** dents dont **2** ont été supprimées pour la reconnaissance du **PMH**.

Bobine d'allumage

- L'allumage est du type statique.
- La bobine est double, comportant deux circuits primaires et deux circuits secondaires distincts.
- L'ensemble rotor et distributeur haute tension n'apparaît plus.
- Chaque sortie secondaire est reliée à une bougie.

Module d'allumage

- Il est composé de 2 transistors amplificateurs, commandés alternativement par le calculateur.

Relais double multifonction

- Il permet à la fois l'alimentation du calculateur de la bobine d'allumage, de la pompe à carburant, des injecteurs de la vanne de régulation.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE 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 des informations reçues.
- Aucun réglage n'est nécessaire.

CONTRÔLE RALENTI ANTIPOLLUTION

Contrôle ralenti

Attention : Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon et le potentiomètre papillon.

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas à pas commandé par le calculateur.
- Régime ralenti (moteur chaud) : **850 ± 50 tr/mn**.

Contrôle antipollution

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

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Conditions préalables :
  - contrôle alimentation pompe à carburant correct,
  - débrancher l'injecteur (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : 10 litres.

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

- Déposer le tuyau d'alimentation.
- Raccorder le manomètre à l'aide du raccord et du té.
- Débrancher le relais **1304** (fig. Mot. 29).
- Connecter l'interrupteur entre les bornes **8** et **13** du connecteur du relais afin d'alimenter la pompe à carburant (fig. Mot. 29).
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur (**4**) pendant 20 secondes.
- Valeur de pression : **0,9 bar ≤ p ≤ 1,1 bar**.

Pression inférieure à 0,9 bar

- Pincer le tuyau de retour.
- Pression supérieure à **1,1 bar** : remplacer le régulateur de pression.

Attention : Le régulateur de pression et l'injecteur sont appariés.

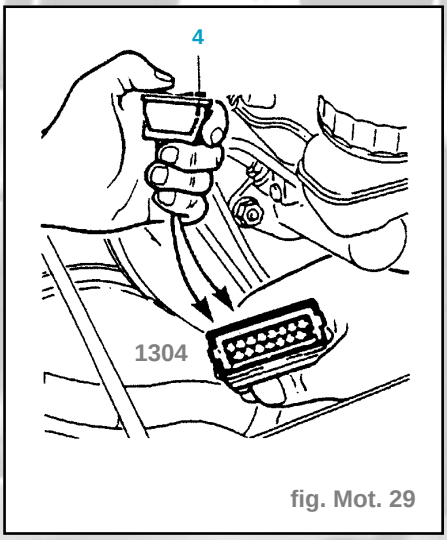


fig. Mot. 29

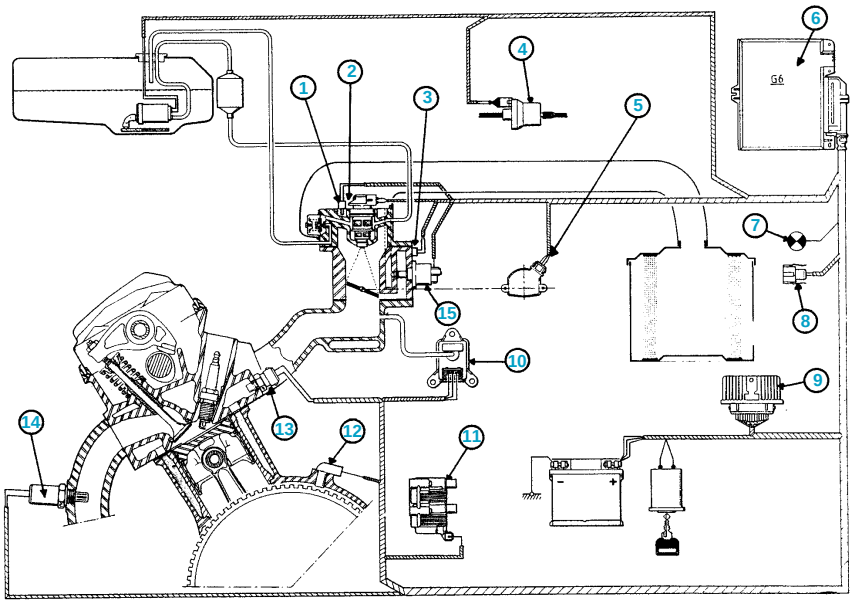
- Pression inférieure à **0,9 bar**, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit.
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

Pression supérieure à 1,1 bar

- Débrancher le tuyau de retour du carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur (**4**) pendant 15 secondes (fig. Mot. 29).
- Pression comprise entre **0,9** et **1,1 bar** : contrôler le circuit de retour.
- Pression supérieure à **1,1 bar :** remplacer le régulateur de pression.

Attention : Le régulateur de pression et l'injecteur sont appairés.

Injection Magneti-Marelli G6



1 : Sonde de température d'air - **2 :** Injecteur - **3 :** Pastille de réchauffage électrique - **4 :** Electrovanne Canister - **5 :** Potentiomètre papillon - **6 :** Calculateur électronique - **7 :** Voyant - **8 :** Connecteur autodiagnostic - **9 :** Relais double - **10 :** Capteur de pression - **11 :** Bobine d'allumage - **12 :** Capteur de régime - **13 :** Sonde de température eau - **14 :** Sonde à oxygène - **15 :** Régulateur de ralenti

CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur (4) pendant 15 secondes (fig. Mot. 29).
- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau d'alimentation.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler l'étanchéité du circuit,
  - remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression : remplacer le régulateur de pression.

Attention : Le régulateur de pression et l'injecteur sont appairés.

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Débrancher le tuyau de retour du carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur (4) pendant 15 secondes (fig. Mot. 29).
- Débit d'alimentation carburant (cm^3) :
  - valeur minimale 375
  - valeur maximale 585
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

Moteur TU 3 (KDX), injection Bosch M.A.3.0.

GÉNÉRALITÉ

- Le calculateur gère le dosage air-essence et l'injection à chaque demi-tour moteur. Le temps d'ouverture de l'injecteur est déterminé selon la charge du moteur (position du papillon d'accélérateur) et de son régime de rotation.
- Des corrections sont apportées au débit afin de tenir compte de l'état thermique du moteur, de la température de l'air et des indications fournies par la sonde à oxygène selon l'état de la richesse en sortie du collecteur d'échappement.

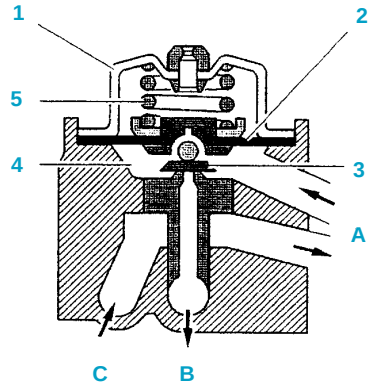
Pompe d'alimentation

- Pompe à carburant (Bosch type EKP5) immergée dans le réservoir.
- La pompe est constituée d'un moteur à courant continu qui entraîne deux étages de pression de pompage :
  - basse pression constituée d'une turbine qui aspire le carburant dans le réservoir,
  - haute pression constituée par une pompe à engrenage ; vers le filtre : valeur de pression 2,5 bar.
- Un clapet antiretour, intégré à la pompe d'alimentation sur le circuit de refoulement, maintient une pression résiduelle dans le circuit d'alimentation de carburant moteur.
- La pompe de carburant est alimenté en 12 V par le relais double injection :
  - dès la mise du contact, durant 2 à 3 s,
  - moteur tournant.

Régulateur de pression essence

- Le régulateur est intégré au corps d'injection, et il permet de maintenir la pression d'essence à une valeur constante (1 bar).
- Lorsque la pression de la chambre (4) augmente et dépasse la valeur fixée par le tarage du ressort (5), le clapet (3) s'ouvre et le carburant retourne au réservoir (voir encadré).

RÉGULATEUR DE PRESSION



1 : Boîtier métallique - **2 :** Membrane - **3 :** Clapet - **4 :** Chambre de pression - **5 :** Ressort de rappel - **A :** Circuit d'alimentation et de retour injecteur - **B :** Circuit retour réservoir - **C :** Arrivée carburant

Injecteur

- Implantation : l'injecteur est intégré au corps d'injection.
- L'injecteur permet de doser la quantité de carburant.
- L(injecteur est commandé à chaque demi-tour moteur et débite à l'entrée du collecteur d'admission.
- Fonctionnement de l'injecteur, à chaque impulsion électrique :
  - le champ magnétique attire le noyau d'injecteur,
  - l'aiguille d'injecteur est soulevée de son siège.

CONTRÔLE RALENTI

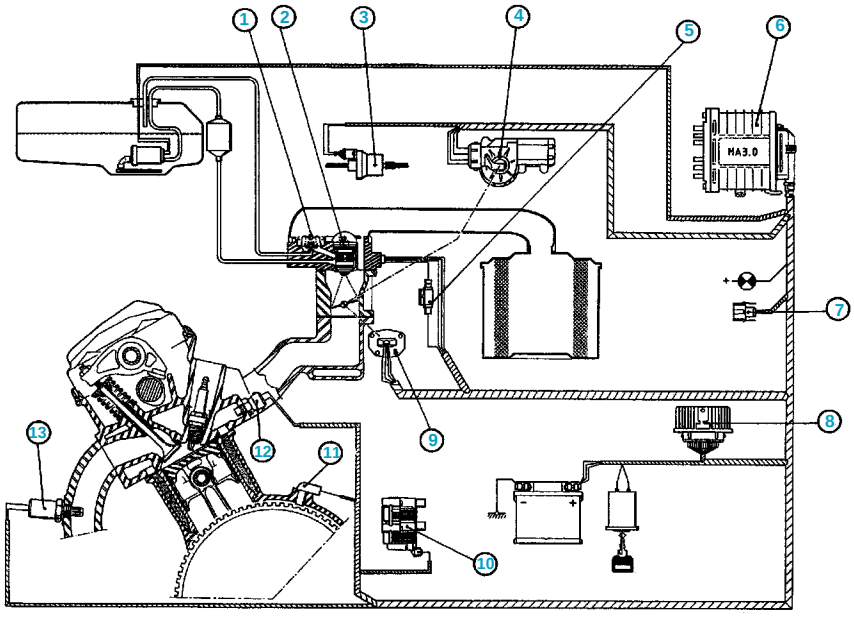
- Un moteur électrique commandé par le calculateur, assure la régulation du régime.
- Régime ralenti (tr/mn) ..... 850± 50
- Du fait des fonctions auto-adaptatives du système compensant les dérives dans le temps, aucun réglage n'est autorisé.

Attention : Ne jamais intervenir sur la vis de butée du papillon.

CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La richesse au régime de ralenti n'est pas réglable.
- Elle est régulée automatiquement par le calculateur en fonction des informations transmises par la sonde à CO ≤ 0,4 %.

INJECTION MONOPOINT M.A.3.0.



1 : Régulateur de pression d'essence - **2 :** Injecteur - **3 :** Electrovanne du Canister - **4 :** Régulateur de ralenti - **5 :** Résistance additionnelle - **6 :** Calculateur - **7 :** Connecteur autodiagnostic - **8 :** Relais double - **9 :** Potentiomètre papillon - **10** : Bobine d'allumage - **11 :** Capteur de régime - **12 :** Sonde de température d'eau - **13 :** Sonde à oxygène

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

- Brancher le contrôleur de pression entre le raccords d'arrivée de carburant (1) et le corps d'injection (2) (fig. Mot. 30).

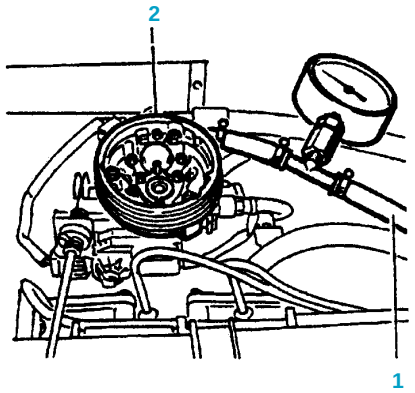


fig. Mot. 30

- Deux cas peuvent se présenter :
  - le moteur fonctionne :
    - le contrôle de pression sera effectué moteur tournant.
  - le moteur ne fonctionne pas :
    - contrôle l'alimentation pompe à carburant.
- Débrancher le relais 1304 (fig. Mot. 29).
- Brancher l'interrupteur entre les bornes (1) et (11) du connecteur du relais 1304 (fig. Mot. 29).
- Interrupteur en position arrêt.
- Faire fonctionner la pompe à l'aide de l'interrupteur, ou mettre le moteur en marche.
- Relever la pression lue.

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

- La pression est comprise entre 0,9 bar et 1,1 bar : le contrôle est correct.
- La pression est inférieure à 1 bar.
- Pincer le tuyau de retour.
- La pression doit être voisine de 2,5 bar.
- Si elle est inférieure à 1 bar, remplacer la pompe à carburant.
- La pression est supérieure à 1,1 bar.
- Débrancher le tuyau de retour du carburant (3).
- Brancher en lieu et place, le tuyau (5) dont l'extrémité plonge dans l'éprouvette (6) (fig. Mot. 31).
- La pression est égale à 1,2 bar : contrôler l'état des tuyaux (pincés ou bouchés).
- La pression est inférieure à 1,2 bar ou supérieure à 1,2 bar : remplacer l'ensemble support régulateur de pression (4) (partie supérieure du corps injection monopoint).
- Remettre le circuit en conformité.

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe durant 15 s.
- Relever la quantité d'essence débitée (fig. Mot. 31).

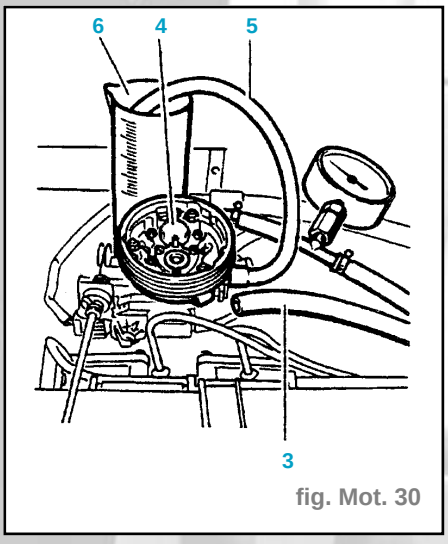


fig. Mot. 30

- Débit d'alimentation carburant (cm^3) :
  - valeur minimale 360
  - valeur maximale 580
- La quantité d'essence débitée est inférieure à 360 cm^3, effectuer les contrôles suivants :
  - le filtre à carburant (colmatage ; sens de montage),
  - tuyaux d'essence en amont et aval du filtre à essence,
  - la crépine du puits d'aspiration,
  - propreté du réservoir et du carburant.
- Si tous ces contrôles, remplacer la pompe.

Moteur TU 3JP (KFX), injection multipoint Magneti-Marelli 1.AP

AVANT PROPOS

- Ce principe de fonctionnement injection-allumage s'applique à différentes motorisations.
- L'application peut entraîner de légères variantes de l'installation (injection "semi-séquentielle" ou "séquentielle", allumage "jumostatique" ou "statique").

Injection

- Particularités :
  - ce calculateur est de type "pression/régime moteur",
  - ce système d'injection gère l'injection et l'allumage du moteur grâce notamment aux informations de pression d'air admis du régime moteur,
  - injection multipoint (4 injecteurs électromécaniques),
  - temps d'ouverture des injecteurs programmé (cartographie),
  - le temps d'injection est variable.

Allumage

- Particularités :
  - allumage électronique intégral,
  - avance cartographique.

DESCRIPTION

INJECTION

Pompe d'alimentation

- Pompe à carburant Bosch type EKP10.

Régulateur de pression

- Le régulateur de pression est implanté en bout de rampe d'injection.
- La pression d'essence dans la rampe d'injection est régulée par le régulateur de pression d'essence, en fonction de la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La pression d'essence dans la rampe d'injection est régulée par le régulateur de pression d'essence, en fonction de la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La pression d'essence varie entre 2,5 et 3 bar (moteur au ralenti ; moteur pleine charge).

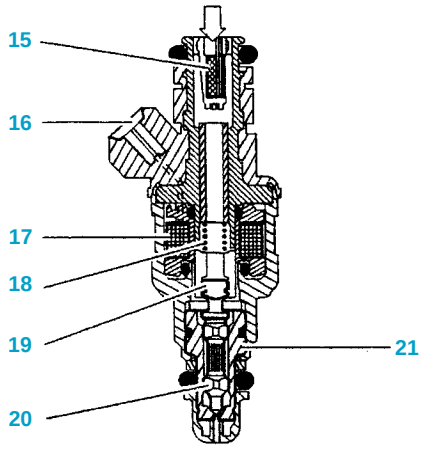
Injecteurs

- Les injecteurs permettent de doser la quantité de carburant.
- Fonctionnement des injecteurs à chaque impulsion électrique :
  - le champ magnétique attire le noyau d'injecteur,
  - l'aiguille d'injecteur est soulevée de son siège,
  - le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.
- Injection semi-séquentielle.
- Les injecteurs sont commandés par paire sur les cylindres N^{os} 1 et 4, puis les cylindres N^{os} 3 et 2, juste avant les phases d'admission.

Capteur pression

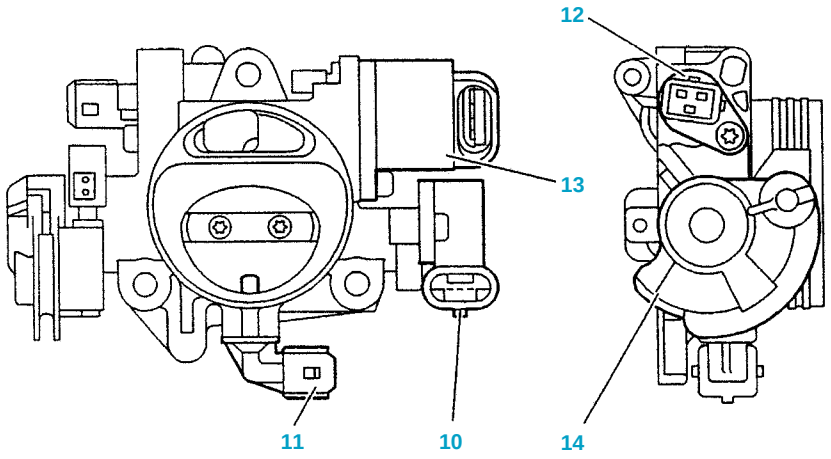
- Le capteur permet de déterminer la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La mesure de la pression dans la tubulure d'admission permet au calculateur de définir la quantité d'air entrant dans le moteur, afin de doser la quantité d'essence.
- Cet élément est alimenté en 5 V par le calculateur.
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément, varie de 0 à 5 V, en fonction de la pression mesurée.

INJECTEUR MAGNETI-MARELLI



15 : Filtre - **16 :** Connecteur - **17 :** Enroulement magnétique - **18 :** Ressort de rappel - **19 :** Noyau magnétique - **20 :** Aiguille d'injecteur - **21 :** Corps d'injecteur

BOÎTIER PAPILLON (Magneti-Marelli)



10 : Potentiomètre papillon - **11 :** Thermistance air admission - **12 :** Résistance chauffage boîtier papillon - **13 :** Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **14 :** Fixation du câble d'accélérateur

Nota : Le potentiomètre papillon n'est pas réglable.

Potentiomètre papillon

- Le potentiomètre papillon informe le calculateur d'injection de la position du papillon des gaz.
- L'information délivrée par cet élément est utilisée pour :
  - la reconnaissance des positions "pied levé" et "pied à fond",
  - les stratégies d'accélérations, de décélérations et de coupures d'injection.
- Cet élément est alimenté en **5 V** par le calculateur.
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément varie de **0** à **5 V**, en fonction de la position du papillon.

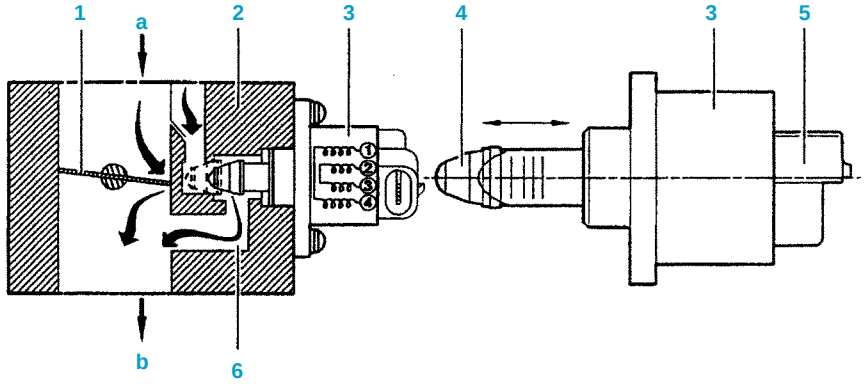
Moteur pas-à-pas

- La régulation de ralenti est assurée par le moteur pas-à-pas intégré au boîtier papillon.
- Cet élément, commandé par le calculateur, contrôle le débit d'air pris en dérivation du boîtier papillon.
- But du contrôle :
  - fournir le débit d'air additionnel à froid (ralenti accéléré),
  - réguler le régime de ralenti à chaud en fonction de la charge moteur.
  - améliorer les phases transitoires de fonctionnement moteur.

Nota : Ce dispositif permet d'avoir une fonction "dash-pot".

- Le moteur pas-à-pas est piloté directement par le calculateur.
- Implantation : sur le corps du boîtier papillon, ou déporté (suivant motorisation).
- Il est nécessaire de procéder au recalage du moteur pas-à-pas, après l'une des opérations suivantes :
  - débranchement ou remplacement du calculateur,
  - débranchement ou remplacement de la batterie.
- Procédure d'intervention :
  - couper le contact,
  - attendre un minimum de **10 s**,
  - mettre le contact,
  - attendre un minimum de **10 s** (le moteur pas-à-pas se recale),
  - démarrer le moteur.

MOTEUR PAS-À-PAS



1 : Papillon d'air - **2 :** Boîtier papillon - **3 :** Moteur pas-à-pas - **4 :** Boisseau - **5 :** Connecteur électrique - 6 : Conduit d'air additionnel - "**a**" : sortie d'air = filtre à air - "**b**" : sortie d'air = répartiteur d'admission

- Le moteur pas-à-pas convertit les impulsions électriques fournies par le calculateur d'injection par un déplacement du boisseau.
- Le boisseau se déplace dans l'axe du moteur et permet de moduler la quantité d'air passant par le conduit d'air additionnel.

• Allumage

- Allumage "jumostatique" type **BAE 04**.
- Les étages de puissance et de commande des bobines sont intégrés au calculateur (il n'y a pas de module d'allumage extérieur).

Allumage "jumostatique ; type BAE 04

- Le calculateur alimente alternativement chacun des deux primaires de la bobine.
- Le calculateur sélectionne les couples de cylindres **1** et **4** ; **2** et **3** via l'information du capteur de régime moteur.
- Il y a création de deux étincelles, l'une en fin de compression, et l'autre en phase d'échappement (étincelle perdue).

Capteur PMH

- Le capteur fournit au calculateur, les informations suivantes :
  - la vitesse de rotation moteur,
  - la position du vilebrequin.
- L'information délivrée par ce capteur est une tension alternative variant en fonction de la vitesse de rotation du moteur.
- Le capteur est constitué d'un noyau magnétique et d'un bobinage.
- L'élément en mouvement est une couronne de 60 dents ; deux dent ont été enlevées pour donner le "top".

Potentiomètre papillon, moteur pas-à-pas de ralenti et capteur de pression

- Voir injection multipoint Magneti-Marelli 1.AP.

• Allumage

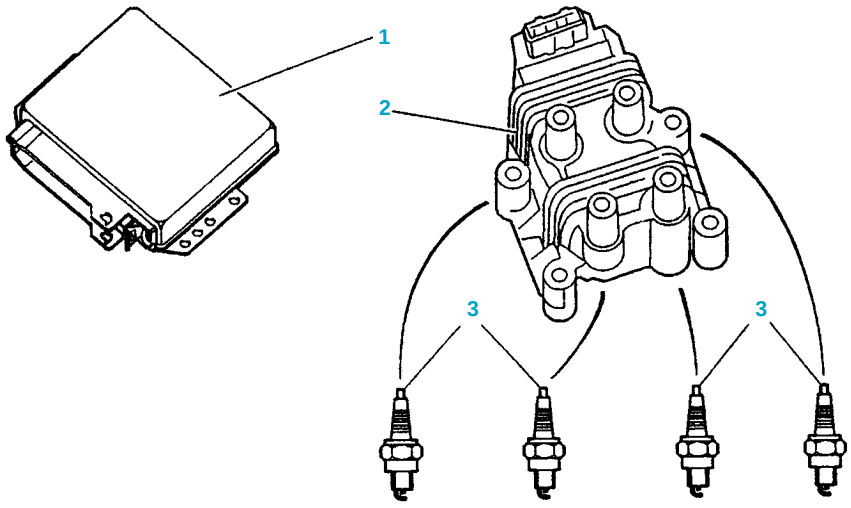
- Allumage cartographique à distribution statique.
- L'allumage est géré par le même calculateur que l'injection.
- Le module d'allumage est intégré au calculateur.

Calculateur

- Paramètres principaux :
  - le régime et position angulaire du vilebrequin (capteur volant-moteur),
  - le niveau de charge moteur (potentiomètre papillon).
- Paramètres de correction :
  - température d'eau,
  - température d'air,
  - position papillon,
  - tension batterie.
- À partir de ces paramètres, le calculateur détermine :
  - le point d'avance à l'allumage à partir de la cartographie de base et des coefficients correctifs,
  - le temps de charge de la bobine en fonction de la tension batterie et de la vitesse.

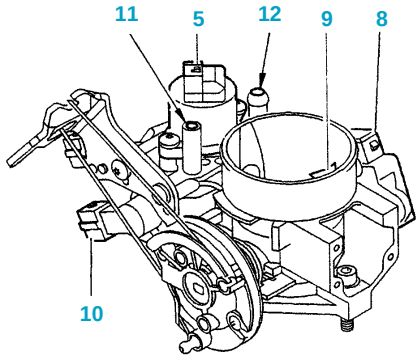
BOBINE TYPE BAE 04

Allumage “jumostatique” ; type BAE 04



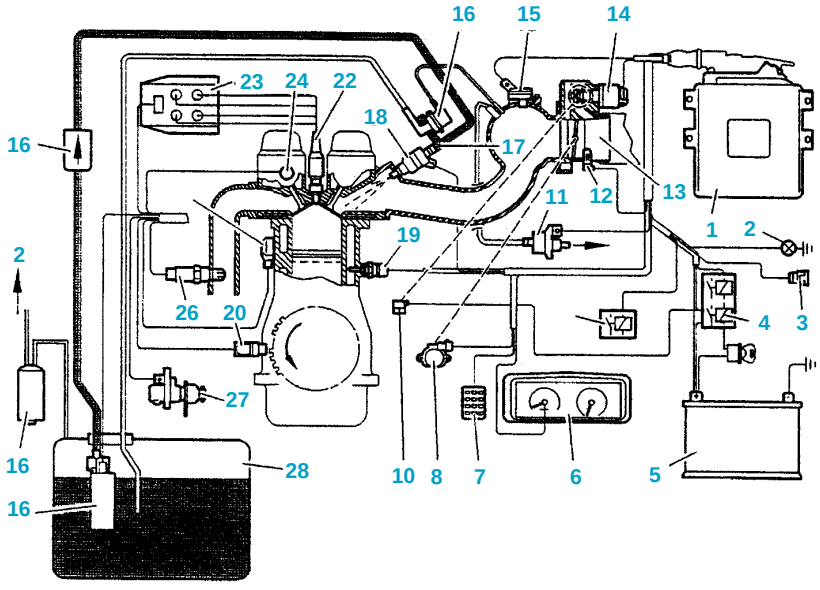
1 : Calculateur injection allumage - **2 :** Boîtier bobines d’allumage - **3 :** Bougies d’allumages

Boîtier papillon (Bosch MP 5.1.1.)



5 : Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **8 :** Potentiomètre papillon - **9 :** Thermistance air/admission - **10 :** Résistance de chauffage - **11 :** Piquage pour le recyclage des vapeurs d’huile - **12 :** Piquage pour le recyclage des vapeurs de carburant

INJECTION MAGNETI-MARELLI 1.AP



1 : Calculateur injection allumage - **2 :** Voyant de diagnostic - **3 :** Prise de diagnostic - **4 :** Relais double - **5 :** Batterie - **6 :** Compte-tours - **7 :** Clavier antidémarrage codé (*) - **8 :** Potentiomètre axe papillon - **9 :** Relais climatisation (*) - **10 :** Résistance réchauffage boîtier papillon - **11 :** Électrovanne purge canister - **12 :** Sonde de température d’air - **13 :** Boîtier papillon - **14 :** Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **15 :** Capteur pression tubulure d’admission - **16 :** Régulateur pression essence - **17 :** Rampe alimentation injecteur - **18 :** Injecteurs - **19 :** Sonde de température d’eau moteur - **20 :** Capteur de régime et de position - **21 :** Capteur de cliquetis - **22 :** Bougies d’allumage - **23 :** Bon-bine d’allumage (**) - **24 :** Capteur référence cylindre (**) - **25 :** Filtre à essence - **26 :** Sonde à oxygène - **27 :** Capteur vitesse véhicule - **28 :** Réservoir à carburant - **29 :** Pompe à essence - **30 :** Canister

Nota : (*) selon équipement - (**) suivant motorisation

Moteur TU 5JP (NFZ), injection multipoint Bosch MP 5.1.1.

AVANT PROPOS

- Le calculateur gère à la fois l’injection et l’allumage (dosage du mélange air/essence).
- La quantité de carburant injecté est proportionnelle au temps d’ouverture des injecteurs qui est déterminé en fonction des trois paramètres principaux :
  - charge moteur : capteur pression,
  - vitesse de rotation moteur (capteur PMH),
  - information de la sonde à oxygène.

Nota : La sonde à oxygène est placée sur l’échappement entre le moteur et le pot catalytique.

- De multiples autres corrections sont également appliquées lors du fonctionnement, afin de tenir compte des variations :
  - de l’état thermique du moteur (sonde de température d’eau),
  - des conditions de fonctionnement (phase de ralenti, stabilisé, pleine charge, régimes transitoires, coupure d’injection),
  - de la pression atmosphérique (correction altimétrique).

DESCRIPTION

- **Injection**

- Pompe à carburant (Bosch type EKP10) immergée dans le réservoir. Identique aux autres systèmes.

Régulateur de pression

- La pression d'essence dans la rampe d'injection est régulée par le régulateur de pression d'essence, en fonction de la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La pression d'essence varie entre **2,5** et **3 bar** (moteur au ralenti ; moteur pleine charge).

Injecteurs

- Les injecteurs permettent de doser la quantité de carburant.
- À chaque tour moteur, le calculateur d'injection envoi une impulsion électrique simultanée aux quatre injecteurs.
- Fonctionnement des injecteurs à chaque impulsion électrique :
  - le champ magnétique attire le noyau d'injecteur,
  - l'aiguille d'injecteur est soulevée de son siège,
  - le carburant sou pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.

Électrovanne purge canister

- En fonction des conditions d'utilisation du moteur, l'électrovanne, pilotée par le calculateur d'injection, permet le recyclage des vapeurs d'essence stockées dans le canister.
- Après coupure du contact, l'électrovanne reste alimentée pendant quelques secondes (purge canister fermée), afin d'éviter des phénomènes d'auto-allumage.

Nota : L'électrovanne est ouverte lorsqu'elle n'est pas alimentée.

Module d'allumage (intégré au calculateur)

- Le module d'allumage (amplificateur) déclenche la conduction, la rupture du courant primaire et alimente alternativement chacun des deux étages de la bobine.

Bobine d'allumage

- La bobine d'allumage (4 sorties), transforme l'énergie basse tension en énergie haute tension, générant ainsi l'étincelle aux bougies.
- Il y a création de deux étincelles, l'une en fin de compression, et l'autre en phase d'échappement (étincelle perdue).
- Les cylindres N°1 et N°2 sont regroupés ainsi que les cylindres N°3 et N°4.

Bougies d'allumage

- Les bougies d'allumage sont de type "à longévité accrue".
- Les caractéristiques des bougies d'allumage sont spécifiées dans les "Caractéristiques moteurs".

CONTRÔLE RALENTI

- Régime non réglable déterminé par la vanne de régulation ralenti, commandée par le calculateur.

Impératif : - Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime ralenti, moteur chaud : **850 ± 50 tr/mn**.

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

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

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 alimentation pompe à carburant correct,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 litres**.
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide.
- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre à l'aide du raccord et du té (fig. Mot. 32).

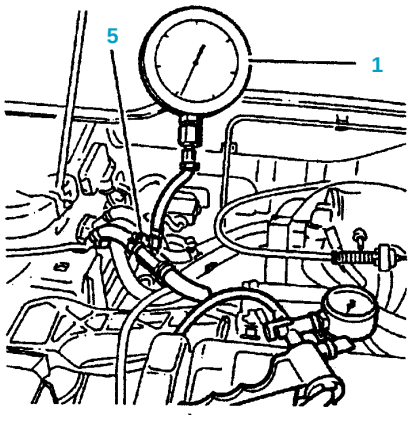


fig. Mot. 32

- Débrancher les tuyauteries (**1**), (**2**) (fig. Mot. 33).
- Obturer le tuyau (**2**).
- Brancher la pompe (**3**) à l'extrémité de (**1**).
- Débrancher le relais **1304** (fig. Mot. 29).
- Connecter l'interrupteur entre les bornes **1** et **11** du connecteur du relais afin d'alimenter la pompe à carburant (fig. Mot. 29).
- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s (fig. Mot. 29).
- Valeur de pression (bar) : **2,8 ≤ p ≤ 3,2**

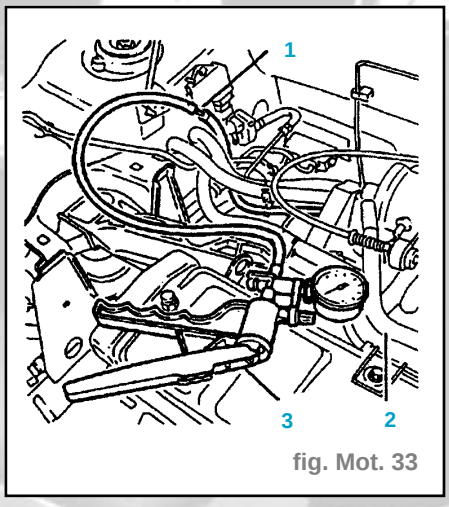


fig. Mot. 33

Pression inférieure à 2,8 bar

- Pincer le tuyau de retour à l'aide de l'outil (fig. Mot. 34).

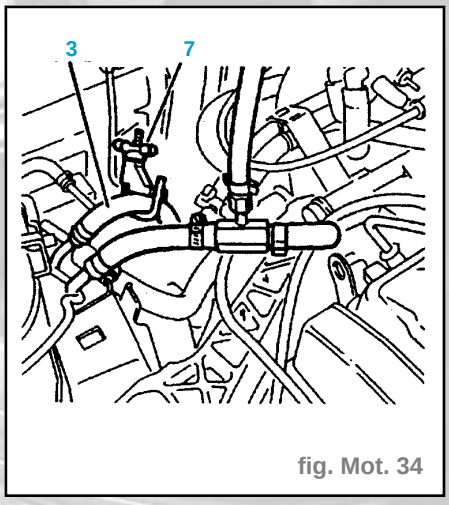


fig. Mot. 34

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Pression inférieure à **2,8 bar**, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.
- Pression supérieure à **4,5 bar**, contrôler le régulateur de pression.

Pression supérieure à 3,2 bar

- Débrancher le tuyau de retour du carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Pression comprise entre **2,8** et **3,2 bar**, contrôler le circuit de retour (canalisations obstruées).
- Pression supérieure à **3,3 bar**, contrôler le régulateur de pression.

CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Pincer le tuyau d'alimentation (fig. Mot. 35).

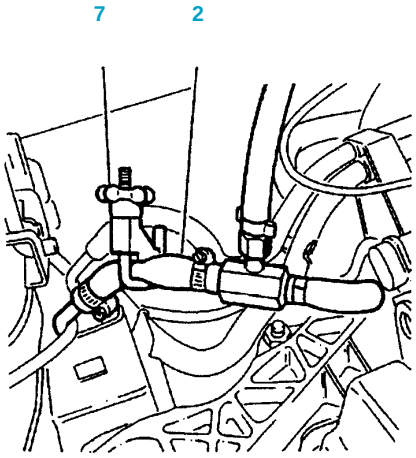


fig. Mot. 35

- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
  - si correct, faire un essai avec une pompe neuve (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression, contrôler :
  - le régulateur de pression essence,
  - les injecteurs (étanchéité)

CONTRÔLE DU DÉBIT

- 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.
- Volume minimum débité (cm^3) **540**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

CONTRÔLE RÉGULATEUR DE PRESSION D'ALIMENTATION CARBURANT

- Mettre en place :
  - le manomètre,
  - l'interrupteur muni de deux fils volants équipés de languettes de **2,8 mm** (fig. Mot. 29).
- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Valeur de pression (bar) : **2,8 ≤ p ≤ 3,2**
- Appliquer au régulateur une dépression de **0,5 bar** avec la pompe à vide (fig. Mot. 33).
- Valeur de pression (bar) : **2,3 ≤ p ≤ 2,7**
- Si la valeur est incorrecte : remplacer le régulateur de pression.

Moteur TU 5JP (NFZ), injection Bosch MP5.2

PARTICULARITÉS

- Le système injection-allumage Bosch MP5.2 est une évolution des systèmes MP5.1 et MP5.1.1.
- Ce système injection-allumage est équipé d'une mémoire en technologie Flash Eprom.

CALCULATEUR

- En exploitant les informations provenant des différentes sondes et capteurs, le calculateur assure les fonctions suivantes :
  - calcul de l'avance et commande de l'allumage statique,
  - Calcul du temps d'injection et commande des injecteurs.
- Le calculateur gère en plus les informations auxiliaires, notamment :
  - la régulation du régime ralenti,
  - la régulation du temps de charge de la bobine,
  - la commande de la pompe à carburant, via le relais double,
  - le recyclage des vapeurs de carburant,
  - l'information compte-tours et la consommation,
  - la lecture des défauts et le fonctionnement en mode secours,
  - le test des actionneurs,
  - la coupure en décélération,
  - la commande de la rampe défaut.

CAPTEUR RÉGIME ET POSITION

- Le capteur régime et position est fixé sur le carter d'embrayage, placé en regard des repères du volant moteur ; il est constitué d'un noyau magnétique entouré d'un bobinage.
- Ce capteur donne le régime de rotation du moteur, et définit la position vilebrequin, sur une couronne de **60 dents** dont **2** ont été supprimées pour le repérage du PHM.

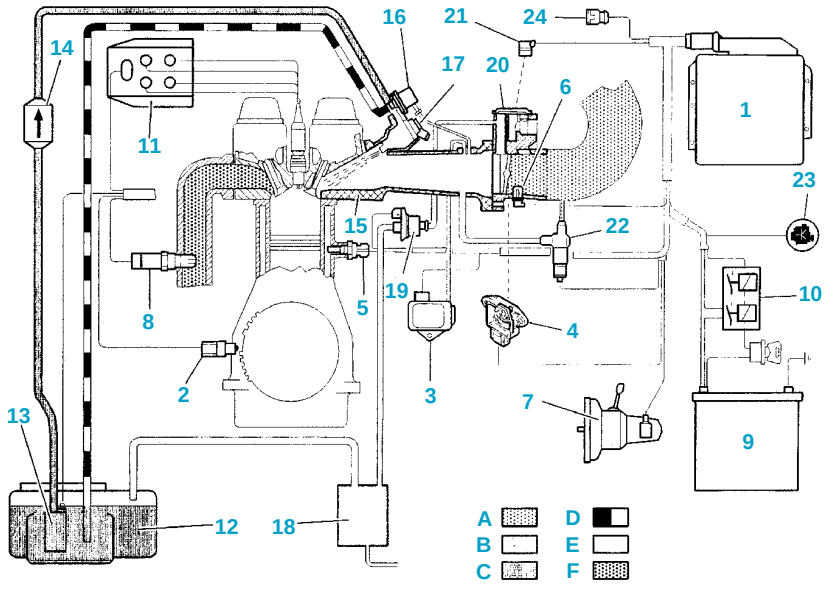
CAPTEUR PRESSION D'ADMISSION

- Ce capteur donne l'information charge en mesurant la pression de l'air admis en aval du boîtier papillon ; il est intégré à la tubulure d'admission.
- Alimenté en 5 V par le calculateur, ce capteur délivre en retour une tension proportionnelle à la pression mesurée.

POTENTIOMÈTRE POSITION PAPILLON

- Le potentiomètre informe le calculateur de la position du papillon des gaz.
- Cette information est utilisée pour la reconnaissance des positions Pied Levé., Pied à Fond, et Transitoires pour les stratégies d'accélération, de décélération et de coupure d'injection.
- Alimenté en 5 V par le calculateur, ce potentiomètre transmet à ce dernier une tension variable en fonction de la position du papillon.
- Ce potentiomètre assure également un fonctionnement en mode secours, en cas de défaut du capteur pression d'admission ; il n'est pas réglable.

INJECTION BOSCH M.P.5



1 : Calculateur - **2 :** Capteur régime et position - **3 :** Capteur pression admission - **4 :** Potentiomètre position papillon - **5 :** Thermistance eau moteur - **6 :** Thermistance air admission - **7 :** Capteur vitesse véhicule - **8 :** Sonde à oxygène - **9 :** Batterie - **10 :** Relais double - **11 :** Bobine d'allumage - **12 :** Réservoir carburant - **13 :** Pompe à carburant - **14 :** Filtre à carburant - **15 :** Ensemble rampe d'alimentation-collecteur d'admission - **16 :** Régulateur de pression - **17 :** Injecteurs - **18 :** Réservoir canister - **19 :** Électrovanne purge canister - **20 :** Boîtier papillon - **21 :** Sonde de réchauffage boîtier papillon - **22 :** Vanne régulation ralenti - **23 :** Voyant d'alerte injection-allumage - **24 :** Connecteur test injection-allumage - **A :** Pression atmosphérique - **B :** Pression d'admission - **C :** Carburant - **D :** Retour carburant - **E :** Vapeurs carburant - **F :** Gaz d'échappement

BOBINE ALLUMAGE

- L'allumage est du type jumostatique.
- La bobine est double, elle comporte deux circuits primaires et deux circuits secondaires distincts.
- L'ensemble rotor et distributeur haute tension n'apparaît plus.
- Chaque sortie secondaire est relié à une bougie.
- La bobine est positionnée directement au dessus des bougies, entre les deux couvre-arbres à cames (les fils haute tension n'existent plus).

INJECTEURS

- L'injection est simultanée.
- Les injecteurs sont du type à commande électromagnétique. Les injecteurs sont fixés sur la rampe d'alimentation et sont alimentés en carburant par le dessus.
- Les impulsions électriques en provenance du calculateur d'injection engendrent un champ magnétique dans l'enroulement de l'électro-aimant, le noyau est attiré et l'aiguille de l'injecteur se soulève de son siège.
- Le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.

RÉGULATION RALENTI

- La vanne de régulation ralenti sert à la régularisation du régime de ralenti.
- Cette vanne est constituée d'un tiroir rotatif permettant le passage d'une plus ou moins grande quantité d'air, ceci étant commandé par un rotor à deux enroulements à effets opposés.

CONTRÔLE DES PRESSIONS D'ALIMENTATION

- Voir système injection Bosch MP.5.1.

Révision de la culasse

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la courroie de distribution,
  - l'ensemble filtre à air,
  - la vis du tube de jauge à huile (5) (fig. Mot. 36).

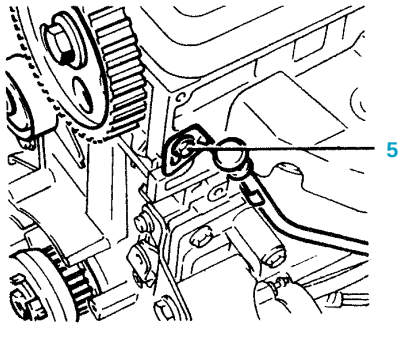


fig. Mot. 36

- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Dégrafer la prise capteur de PMH (6) de son support (fig. Mot. 37).

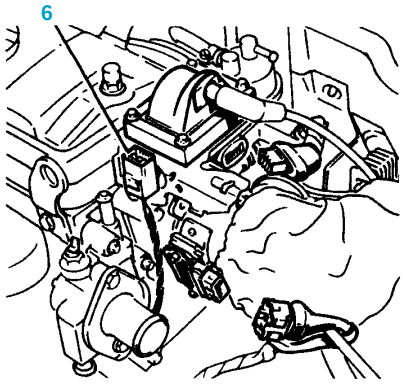


fig. Mot. 37

- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur et du carter d'embrayage.
- Déposer : (fig. Mot. 38)
  - le couvre-culasse,
  - les deux entretoises (7),
  - la tôle déflectrice (8).

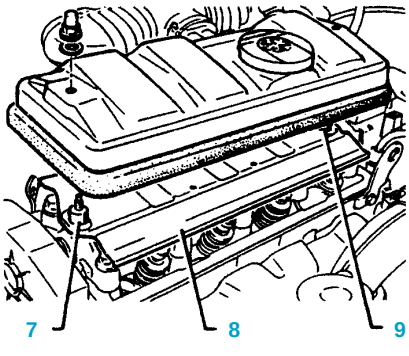


fig. Mot. 38

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
  - les vis de culasse,
  - la rampe de culbuteurs.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (4) (fig. Mot. 39).

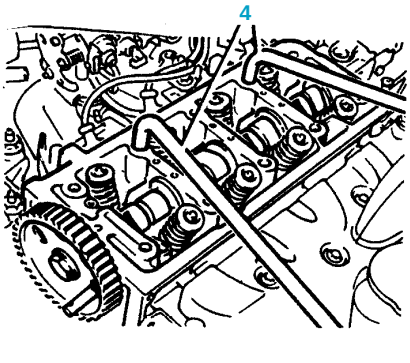


fig. Mot. 39

- Déposer la culasse et son joint.
- Pour bloc aluminium, mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis.
- 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.

Démontage

- Déposer les collecteurs d'admission complet et d'échappement.
- Déposer la bride de l'arbre à cames.
- Extraire l'arbre à cames vers l'avant avec sa poulie.

Nota : Si l'arbre à cames ou la poulie doivent être dissociés, ôter la poulie crantée avant la dépose de la culasse.

- Dégager en même temps le joint d'étanchéité d'arbre à cames (derrière la poulie).

Nota : Le remplacer systématiquement.

- Comprimer les ressorts de soupapes avec le lève-soupapes **Facom UI3L** et le presse coupelle **UI3D2A**.
- Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, le ressort et les rondelles d'embase.

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Avec une règle rectifiée et un jeu de cales, mesurer s'il y a déformation du plan de joint.
- Défaut maximum de planéité (mm) . **0,05**

Nota : La rectification de la culasse est autorisée sur **0,2 mm** à condition que celle-ci ne soit pas déjà repérée par une lettre "**R**" frappée sur le plan de joint du collecteur d'échappement.

SOUPAPES

- Roder les soupapes et contrôler leur étanchéité.
- Nettoyer soigneusement la culasse afin de ne laisser aucune trace d'émeri.
- Au remontage des soupapes, il convient de respecter l'empilage suivant : (fig. Mot. 40)
  - (1) rondelle d'appui du ressort,
  - (2) ressort,
  - (3) coupelle de maintien,
  - (4) (5) demi-bagues.

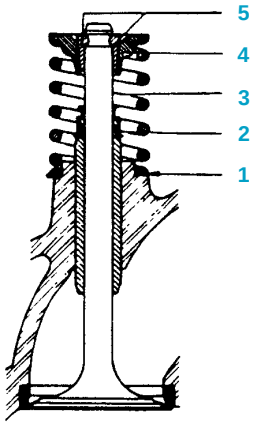


fig. Mot. 40

Remontage

- Engager l'arbre à cames dans la culasse après avoir vérifié son état et celui des portées.
- Poser la bride (2) côté allumeur et serrer la vis de fixation à **1,5 daN.m** (fig. Mot. 41).

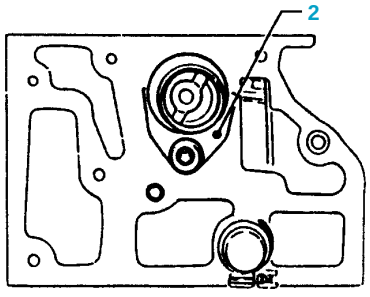


fig. Mot. 41

- Monter le joint d'arbre à cames avec l'outil **0132 V**. Serrer la vis (1) jusqu'en butée (fig. Mot. 42).
- Serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m**.
- Reposer les ensemble collecteurs.
- Reposer le boîtier calorstat.

Repose

- Déposer les brides de maintien de chemises (carter cylindres aluminium), mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis (carter cylindres aluminium).
- Nettoyer les filetages dans le carter cylindres avec un taraud **M10 x 150**.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage en (9) et (10) (fig. Mot. 43).
- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.

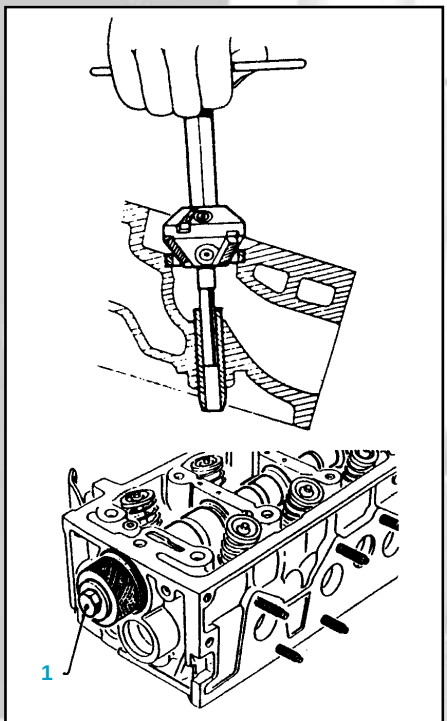


fig. Mot. 42

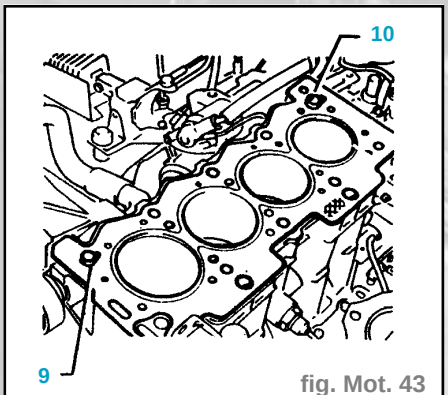


fig. Mot. 43

- Reposer :
  - la rampe de culbuteurs,
  - les vis de culasse, préalablement enduites de graisse Molykote G Rapide Plus.
- Contrôler les vis de culasse avant leur réutilisation :
  - Longueur maximum (mm) **176,5**
- Serrer la culasse selon l'ordre indiqué (fig. Mot. 44).

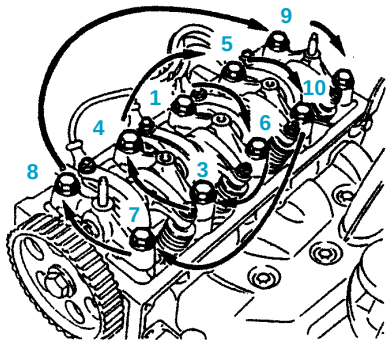


fig. Mot. 44

Couple de serrage culasse

- Carter alu :
  - 1ère passe ..... **2 daN.m**
  - 2ème passe ..... **240°**
- Carter fonte :
  - 1ère passe ..... **2 daN.m**
  - 2ème passe ..... **120°**
  - 3ème passe ..... **120°**

- Reposer la courroie de distribution.
- Régler les culbuteurs.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Moteur 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 intégral à distribution statique sur tous les modèles.
- Injection électronique multipoint.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

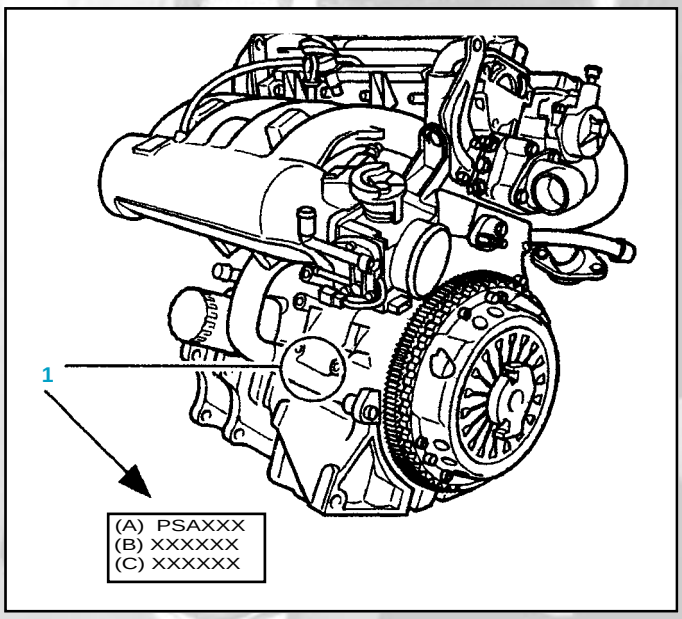
- Type moteur.....	XU7 JP/L3	XU7 JP4/L3
- Code moteur.....	LFZ	LFY
- Cylindrée (cm³)	1761	1761
- Alésage (mm)	83	83
- Course (mm).....	81,4	81,4
- Rapport volumétrique.....	8,5	10,4
- Puissance maxi :		
- norme ISO (kW).....	74	81
- norme DIN (Ch).....	103	112
- Régime correspondant (tr/mn).....	6000	5500
- Couple maxi daN m).....	15,3	15,5
- Régime correspondant (tr/mn).....	3000	4250

- Type moteur	XU 10J2	XU10J4		XU10J4R	
- Code moteur.....	RFX	RFY	RFT	RFV	RFS
- Cylindrée (cm³).....	1998	1998	1998	1998	1998
- Alésage (mm).....	86	86	86	86	86
- Course (mm).....	86	86	86	86	86
- Rapport volumétrique.....	9,5	10,4	10,4	-	-
- Puissance maxi :					
- Norme ISO (kW)	89	111,6	110	97,4	120
- Norme DIN (Ch).....	123	155	152	135	167
- Régime correspondant (tr/mn).....	5750	6500	6500	5500	6500
- Couple maxi (daN m).....	17,6	18,2	18,2	18	19,3
- Régime correspondant (tr/mn).....	2750	3 500	3500	4200	5500

IDENTIFICATION DES MOTEURS

(1) Zone de marquage
- Marquage d'identification comprenant en :
  - A ..... le type
  - B ..... le repère d'organe
  - C ..... le numéro d'ordre de fabrication

Famille	Type
XU7PJ/L3	LFZ
XU7JP4/L3	LFY
XU10J2	RFX
XU10J4	RFY/RFT
XU10J4R	RFV/RFS



Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Tous types sauf XU10

- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises humides.
- Hauteur du bloc (mm) :
  - cote nominale ..... 224,5 ± 0,05
  - cote réparation ..... 222,5 ± 0,05

Nota : Après surfaçage du plan de joint, les blocs sont repérés par un rond bleu et une lettre F frappé côté distribution.

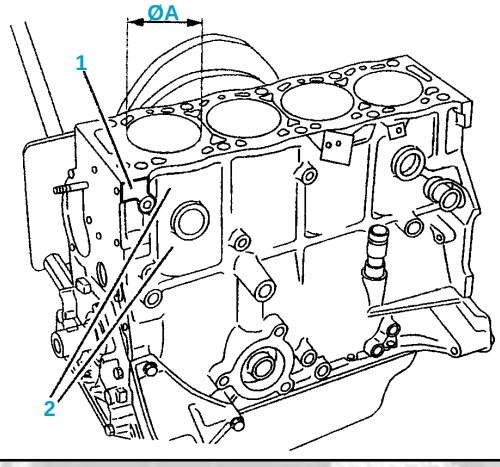
- Alésages des paliers de vilebrequin (mm) ..... 63,7 $^{+0,05}_{-0}$
- Largeur des paliers de vilebrequin (mm) ..... 21,82 $^{+0,05}_{-0}$

XU10

- Bloc-cylindres en fonte, non chemisé
- Hauteur (plan de joint/centre alésage des paliers) (mm) :
  - cote nominale ..... 235 ± 0,05
  - cote réparation ..... 234 ± 0,05

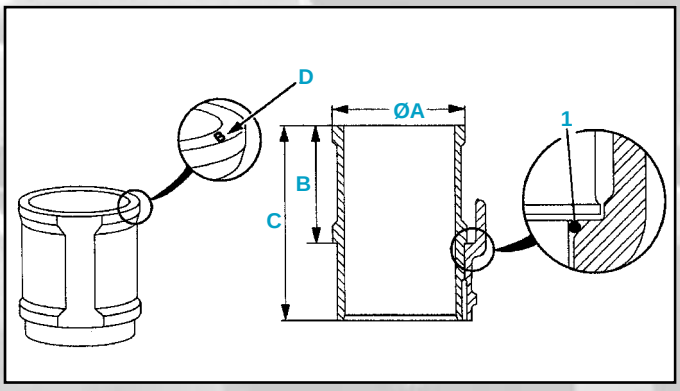
Nota : Les repères des cotes de réparation sont frappés sur le carter cylindres en (1) ou marqués à l'encre en (2).

- Alésage des paliers de vilebrequin (mm) ..... 63,75 $^{+0,05}_{-0}$
- Largeur des paliers de vilebrequin (mm) ..... 21,82 ± 0,05
- Alésage (A) (mm) ..... 86 $^{-0,018}_{-0}$



CHEMISES (sauf XU)

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

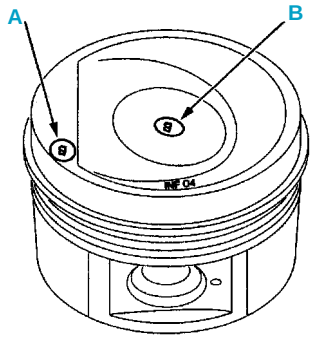


- Il existe 3 classes de chemises différenciées en (D).
  - Cote Ø A classe A (mm) ..... $83^{+0,010}_{+0}$
  - Cote Ø A classe B (mm) ..... $83^{+0,010}_{+0}$
  - Cote Ø A classe C (mm)..... $83,02^{+0,010}_{+0}$
  - Cote B (mm) ..... 95,135 ± 0,015
  - Cote C (mm) ..... 141 ± 0,5

PISTONS

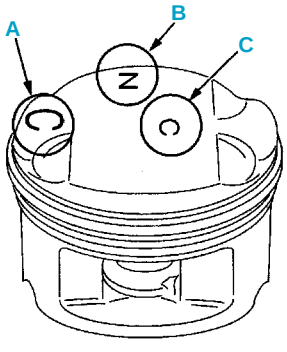
IDENTIFICATION

Profil de piston moteur 8 soupapes :



A : repère classe piston
B : identification pistons (pour moteur XU7JP, repère E)

Profil de piston moteur 16 soupapes :



A ou C : repère classe piston
B : identification pistons

CARACTÉRISTIQUES

Impératif : Monter des pistons de la même classe que les chemises (voir identification pistons).

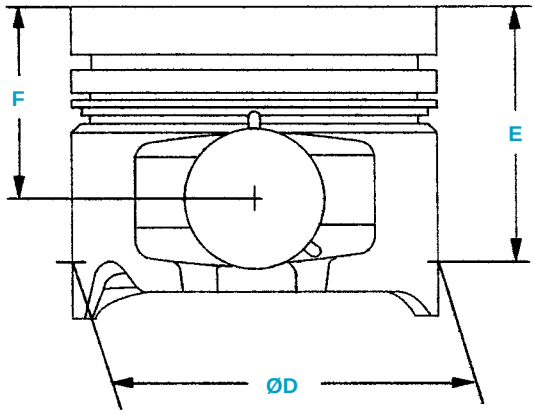
- Le jeu de fonctionnement chemises/pistons varie selon le fournisseur, de ce fait, la cote E est différente suivant la marque du piston.
- Le marquage du sigle PDC, SMM, FM se situe à l'intérieur du piston, sous la tête.

• Moteur XU7JP - repère LFZ

Cote (mm)	Fourn. : PDC	Fourn. : SMM	Fourn. : FM
Diam. D-classe A	82,960 ± 0,007	82,912 ± 0,005	82,962 ± 0,005
Diam. D-classe B	82,970 ± 0,007	82,922 ± 0,005	82,972 ± 0,005
Diam. D-classe C	-	82,932 ± 0,005	-
Cote E	43,3 ±0,02	43,3 ± 0,2	43,3 ± 0,2
Cote F	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05

• Moteur XU7JP4 9 - repère LFY

Cote (mm)	Fourn. : PDC	Fourn. : SMM	Fourn. : FM
Diam. D-classe A	82,970 ± 0,007	82,912 ± 0,005	82,962 ± 0,005
Diam. D-classe B	82,980 ± 0,007	82,922 ± 0,005	82,972 ± 0,005
Diam. D-classe C	-	82,932 ± 0,005	-
Cote E	46,3	46,3	46,3
Cote F	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05



• Moteur XU10

XU10J2 - repère RFX

- Cote nominale (mm) :
  - Diamètre D ..... 85,967 ± 0,009
  - Cote E 57
  - Cote F ..... 40 ± 0,025
- Cote réparation (mm) :
  - Diamètre D
  - réparation 1 ..... 86,217 ± 0,009
  - réparation 2 ..... 86,567 ± 0,009
  - réparation 3..... 86,767 ± 0,009
- Repérage pistons..... lettre (D) ou (C)

XU10J4 - repère RFY/RFT :

- Cote nominale (mm) :
  - Diamètre D ..... 85,965 ± 0,009
  - Cote E 56,1
  - Cote F ..... 39,1 ± 0,025
- Cote réparation (mm) :
  - Diamètre D
  - réparation 1 ..... 86,215 ± 0,009
  - réparation 2 ..... 86,565 ± 0,009
- Repérage pistons ..... lettre A

XU10J4R - repère RFV-RFS

- Cote nominale (mm) :
  - Diamètre D ..... 85,965 ± 0,09
  - Cote E ..... repère RFV ..... 43,8 / repère RFS 53,4
  - Cote F ..... repère RFV ..... 33,8 / repère RFS 33,9
- Cote réparation (mm) :
  - Diamètre D
  - réparation 1..... 86,215 ± 0,009
  - réparation 2..... 56,565 ± 0,009
  - réparation 3 (uniquement repère RFS) ..... 86,765 ± 0,009
- Repérage pistons :
  - moteur RFV ..... lettre (W)
  - moteur RFS ..... lettre (H)

AXES DE PISTONS

- Axes de pistons montés "serrés" dans la bielle et "libres" dans le piston (sauf XU10J4).
- XU10J4 : axe de piston. monte arrêté dans le piston par deux joncs.
- Longueur (mm) :
  - tous types sauf XU10 66,2
  - XU10J2 62
  - XU10J4 53
- Diamètre extérieur (mm):
- XU10 22
- XU10J4 23
- Diamètre intérieur (mm) 13

Nota : Les pistons sont livrés équipés de leur axe.

SEGMENTS

Segment n°1

- Segment bombé.
- Épaisseur (mm) 1,50

Segment n° 2

- Segment bec d'aigle.
- Épaisseur (mm) 1,75
- Repère TOP vers le haut.

Segment n° 3

- Segment racleur avec expanseur.
- Épaisseur (mm) 3
- Pas de sens de montage.
- À changer à chaque démontage.
- Jeu de coupe (mm) :
  - segment n° 1 ..... 0,20 à 0,40
  - segment n° 2 ..... 0,15 à 0,35

BIELLES

- Bielle en acier trempé.
- Entraxe (mm) :
  - tous types sauf XU10 150,5
  - XU10J2/XU10J4 152
  - XU10J4R 158
- Diamètre de l'alésage du pied de bielle (mm) :
  - tous types sauf XU10J4 repère RFY/RFT..... 22 $^{+0,29}_{-0,041}$
  - XU10J4 repère RFY/RFT..... 23,003 $^{+0,013}_{+0}$
- Diamètre de l'alésage de la tête de bielle (mm) :
- XU7 ..... 48,655 $^{+0,016}_{-0}$
- XU10 ..... 53,695 $^{+0,013}_{-0}$

VILEBREQUIN

- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets..... Aluminium-étain
- Jeu axial du vilebrequin (mm)..... 0,07 à 0,27

• Tourillon

- Diamètre nominal (mm) ..... 60 $^{+0}_{-0,019}$
- Largeur des tourillons (mm) :
  - XU7 ..... 26,6 $^{+0,05}_{+0}$
  - XU10 ..... 25,70 $^{+0,05}_{+0}$
  - réparation 1 ..... 25,9 $^{+0,05}_{+0}$
  - réparation 2 ..... 26 $^{+0,05}_{+0}$
  - réparation 3 ..... 26,1 $^{+0,05}_{+0}$

• Manetons

- Diamètre nominal (mm) :
  - XU7 ..... 45 $^{-0,025}_{-0,009}$
  - XU10 ..... 50 $^{+0}_{-0,016}$
- Cote réparation (mm) :
  - XU5, XU7 ..... 44,7 $^{+0,009}_{-0,025}$
  - XU10 ..... 49,7 $^{+0}_{-0,016}$

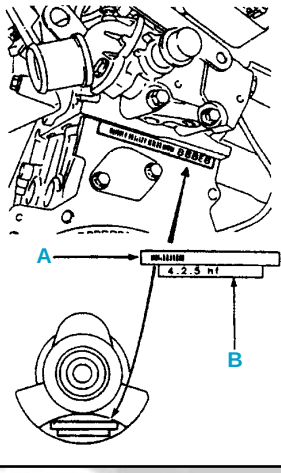
JEU PALIER DE VILEBREQUIN

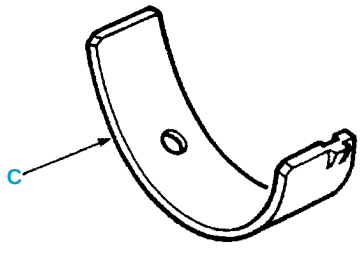
Moteurs XU5, XU7

- Le jeu de fonctionnement est désormais compris entre 0,025 et 0,062 mm au lieu de 0,034 à 0,075 mm.

Moteur XU10

- Le jeu de fonctionnement est désormais compris entre 0,038 et 0,069 mm au lieu de 0,045 et 0,109 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 au lieu d'une seule.
- Cette évolution doit être appliquée lors de toute intervention au niveau des demi-coussinets de paliers.
- 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 (coté volant-moteur).
- Un repère couleur en C permet d'identifier la classe.





Identification des coussinets

• **Moteur 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

• **Moteur XU10 sauf XU10JR repère RFS**

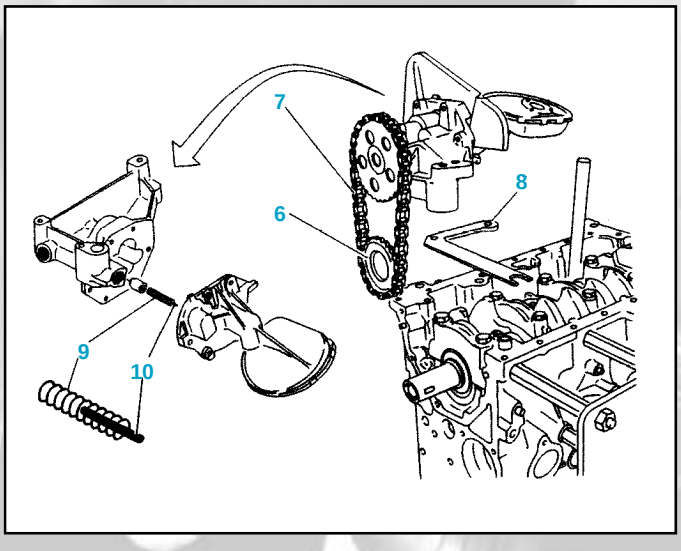
Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1 847	noir
inférieur, classe A	1 844	bleu/jaune
inférieur, classe B	1 857	Noir/orange
inférieur, classe C	1 866	vert/blanc
inférieur, classe D	1 877	rouge/marron

• **Moteur XU10J4R repère RFS**

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

Particularités XU10

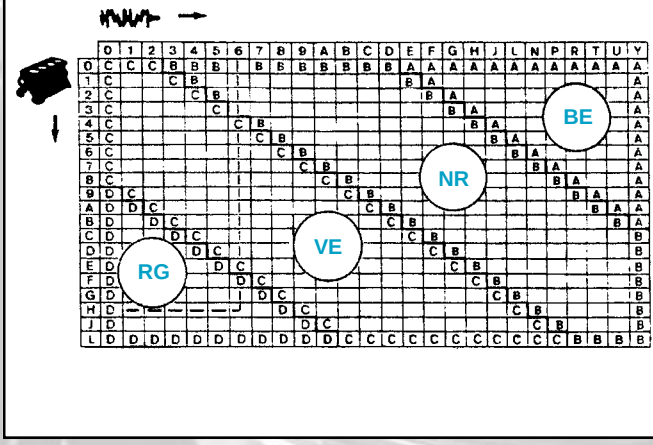
- La réduction des jeux de paliers de vilebrequin ne peut s'effectuer que sur un moteur dont le système de graissage le permet.
  • Il faut s'assurer des spécificités suivantes :
  • Le pignon (6) doit avoir 26 dents.
  • La chaîne (7) doit avoir 52 maillons.
  • L'épaisseur de l'entretoise (8) doit être de 1,1 mm.
- Dans le cas contraire, il est impératif de remplacer la totalité des organes :
  • (6) : pignon, chaîne,
  • (8) : entretoise,
  • (9) : ressort du clapet de décharge,
  • (10) : axe de guidage du ressort du clapet de décharge.



- Si le circuit de graissage est conforme, on peut appliquer le mode opératoire décrit pour choisir les classes de coussinets optimum.
- En dépannage (défaillance des moyens de mesure ou non conformité du système de graissage) monter des demi-coussinets inférieurs, de classe A (bleu).

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 inférieur à monter sur le chapeau du palier correspondant.
- Exemple :
  • **H :** premier caractère porté sur le carter-cylindres,
  • **6 :** premier caractère porté sur vilebrequin.
- Dans ce cas, le demi-coussinet à utiliser sera de classe D avec un repère de peinture rouge.
  Dans tous les cas, les cinq demi-coussinets supérieurs sont toujours de même épaisseur et portent un repère peinture:
  • jaune : XU7,
  • noir : XU10.



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 Plasticage PG1.

Utilisation de la jauge plastique

- Cette opération s'effectue en utilisant cinq demi-coussinets rainurés supérieurs:
  • jaune : XU7,
  • noir : XU10.
- Cinq demi-coussinets inférieurs de classe A (repère de peinture bleu, correspondant au type de moteur concerné).

Moteur XU7

- Jeu de fonctionnement (mm) ..... 0,025 à 0,062
- Valeur relevée (mm) :
  • inférieure à 0,025 : la valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement, vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers,
  • 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

Moteur XU10

- Jeu de fonctionnement (mm) ..... 0,038 à 0,069
- Valeur relevée (mm) :
  - inférieure à 0,038 : la valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement, vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers,
  - 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
- Après montage des demi-coussinets d'épaisseur définitive, contrôler les jeux en appliquant la méthode précitée.

Nota : En cas d'absence de moyen de mesure, monter les demi-coussinets inférieurs de classe A (bleu).

- Cette pratique doit rester exceptionnelle, le moteur pouvant s'avérer bruyant.

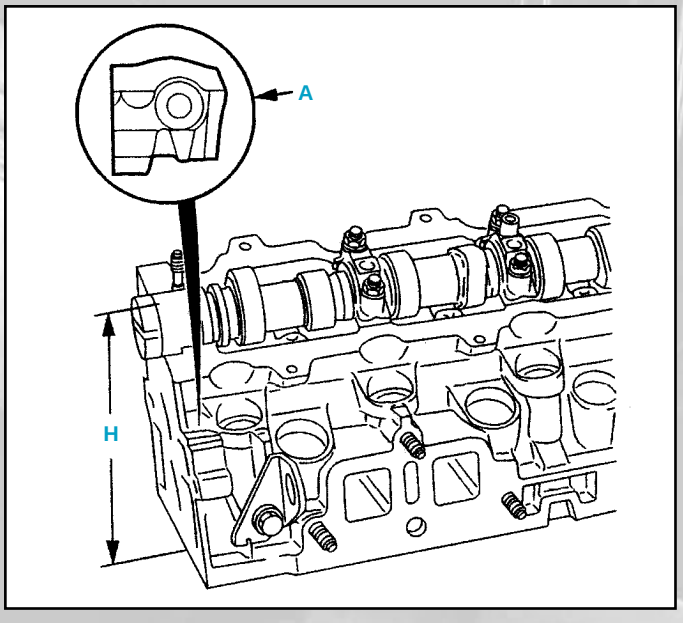
CULASSE

• Culasse 8 soupapes

- Hauteur (H) (mm) :
  - avec arbre à cames standard :
    - Nominale 158,931
    - Rectification 0,2 158,731
    - Rectification 0,4 (sauf XU10) 158,531
  - avec arbre à cames à palier majoré (+ 0,5 mm)
    - Nominale 159,181
    - Rectification 0,2 158,981
    - Rectification 0,4 158,781
- Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (+ 0,5 mm) sont répétés par un (1) frappé en (A).

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

- La déformation maximum de la culasse doit permettre la libre rotation de l'arbre à cames.
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de 0,2 mm sont repérées en (A) par la lettre R.
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de 0,4 mm sont repérées en (A) par la lettre R2.



• Culasse 16 soupapes

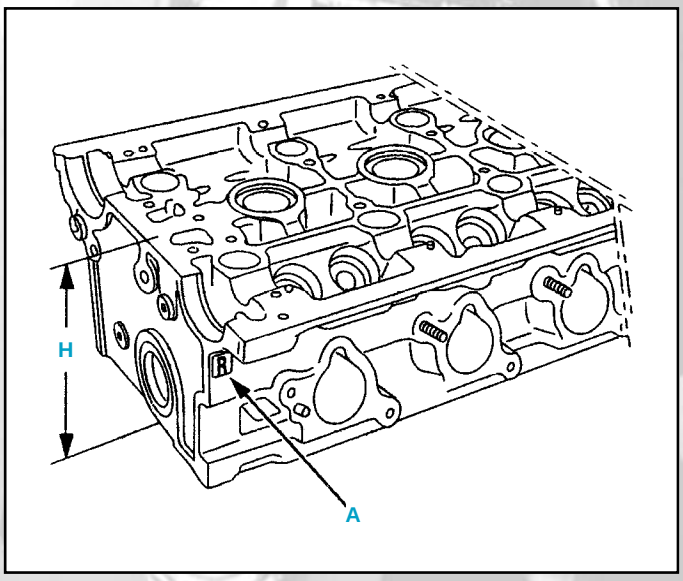
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de 0,2 mm sont repérées en (A) par la lettre R.
- La déformation maximum de la culasse doit permettre la libre rotation de l'arbre à cames.

Type moteur RFS/LFY/FRV

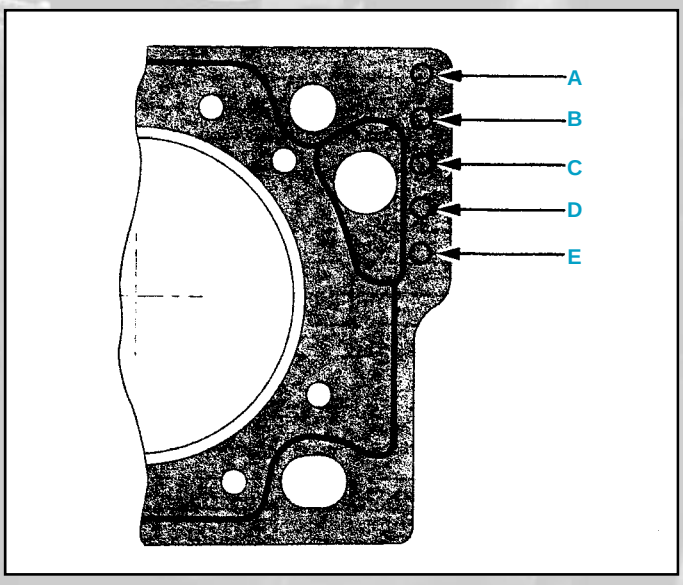
- Hauteur (H) (mm) :
  - nominal ..... 137 ± 0,05
  - rectification ..... 136,8 ± 0,05

Type moteur RFT

- Hauteur (H) (mm) :
  - nominal ..... 132 ± 0,15
  - rectification 0,2 ..... 131,8 ± 0,05



• Joint de culasse



Identification :

Type réglementaire	LFZ	LFZ
nominal	A	B
réparation	A-D	B-D
fournisseur(s)	CURTY	MEILLOR

- Type réglementaire ..... LFY
  - nominal C
  - réparation ..... C-D
  - fournisseur ..... MEILLOR
- Type réglementaire ..... RFX
  - nominal ..... A-C-E
  - réparation ..... A-C-D-E
  - fournisseur ..... CURTY
- Type réglementaire ..... RFS
  - nominal ..... A-E
  - réparation ..... A-D-E
  - fournisseur ..... MEILLOR

- Type réglementaire ..... RFT-RFY
  - nominal ..... A-B-C-E
  - réparation ..... A-B-C-D-E
  - fournisseur ..... MEILLOR
- Type réglementaire ..... RFV
  - nominal ..... A-C
  - réparation ..... A-C-D
  - fournisseur ..... MEILLOR

CARACTÉRISTIQUES

Type réglementaire	Tous types sauf RFV-LFY	RFV	LFY	RFS
épaisseur (mm) série	1,20	1,20	1,40	1,20
épaisseur (mm) réparation	1,45	1,40	1,60	1,40

SOUPAPES

• Moteur XU7JP

(1) Repérage soupape : lettre (G)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 41,6 ± 0,2	Ø 34,5 ± 0,2
B	91°	91°
Ø C	Ø 7,981 ± 0,007	Ø 7,98 + 0 - 0,015
D	15 ± 1,5	15,5 ± 1,5
Ø E	Ø 7,973 ± 0,007	Ø 7,97 + 0 - 0,015
F	78 ± 1,5	77 + 1 - 0
G	108,99 + 0 - 0,4	108,20 + 0,34 +0

• Moteur XU7JP4 et XU10J4 (repère RFV)

(1) repérage de la soupape : lettre (R)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 34,7 + 0 - 0,2	Ø 29,7 + 0 - 0,2
B	91°	91°
Ø C	Ø 6,988 + 0 - 0,015	Ø 6,98 + 0 - 0,015
D	15,5	16,5
Ø E	Ø 6,98 + 0 - 0,015	Ø 6,96 + 0 - 0,015
F	74,5	75,5
G	104,38 + 0,4 + 0	102,9 + 0,4 + 0

• Moteur XU10J2

(1) repérage de la soupape : lettre (S)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 42,6 ± 0,15	Ø 34,5 ± 0,15
B	91°	91°
Ø C	-	-
D	-	-
Ø E	Ø 7,994 + 0 - 0,015	Ø 7,97 + 0 - 0,015
F	-	-
G	108,99 + 0 - 0,04	106,52 + 0 - 0,4

• Moteur XU10J4R (repère RFS)

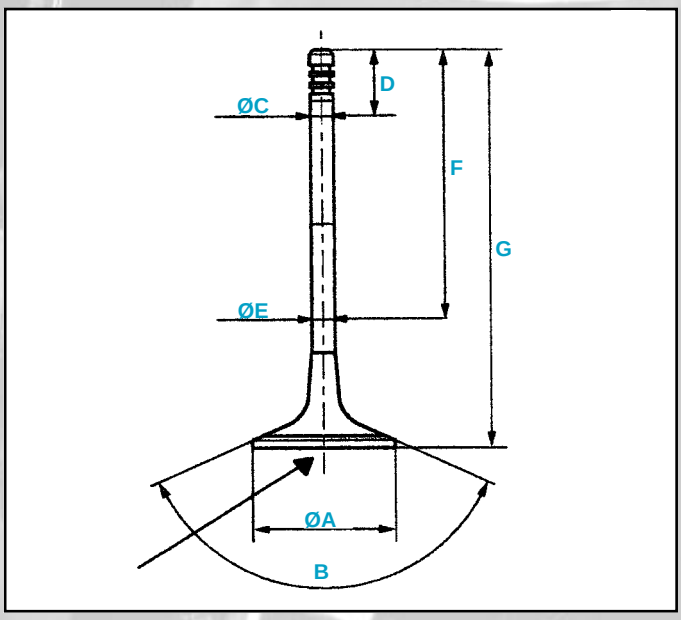
(1) repérage de la soupape : lettre (2)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 34,2 + 0 - 0,2	Ø 30,8 ± 0,1
B	91°	91°
Ø C	Ø 5,98 + 0 - 0,1	Ø 5,98 + 0 - 0,01
D	12	12
Ø E	Ø 5,98 + 0 - 0,01	Ø 5,98 + 0 - 0,01
F	79	80
G	106,58 + 0 - 0,4	105,53 + 0 - 0,4

• Moteur XU10J4 (repère RFT/RFX)

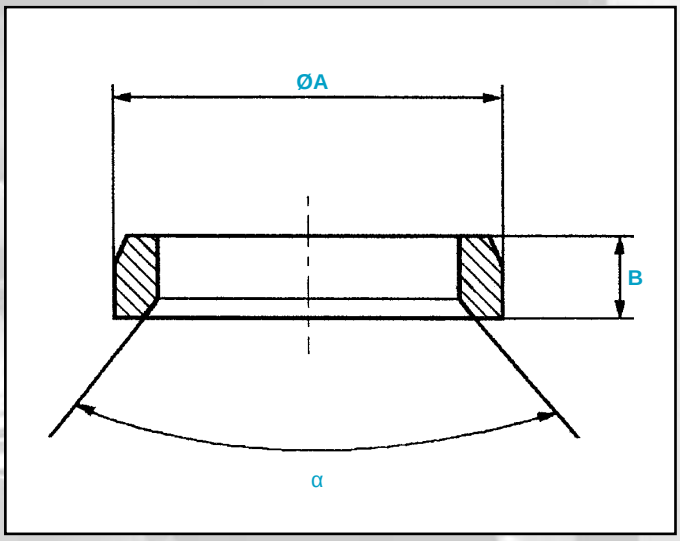
(1) repérage de la soupape :
- admission : lettre (E)
- échappement : lettre (U)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 34,7 + 0 - 0,2	Ø 29,7 + 0 - 0,2
B	90°	91°
Ø C	Ø 6,98 + 0 - 0,015	Ø 6,96 + 0 - 0,015
D	15	16
Ø E	Ø 5,98 + 0 - 0,01	Ø 5,98 + 0 - 0,01
F	75	76
G	106,58 + 0 - 0,4	106,13 + 0 - 0,4



SIÈGES DE SOUPAPES

• Caractéristiques-identifications



- Moteur XU7JP

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 42,1 + 0 - 0,02	Ø 42,6 + 0 - 0,02
B	8,2 ± 0,05	8,4 ± 0,05
α	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,1 + 0 - 0,02	Ø 36,6 + 0 - 0,02
B	7,15 ± 0,05	7,35 ± 0,05
α	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

- Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (repère RFV)

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,384 + 0	Ø 36,684 + 0
	+ 0,02	+ 0,02
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 + 0 - 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,58 + 0 + 0,02	Ø 31,88 + 0 + 0,02
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 ± 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- Moteur XU10J2

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 43,1 + 0 - 0,02	Ø 43,35 + 0 - 0,02
B	8,2 ± 0,5	8,5 + 0,02 + 0
α	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,1 + 0 - 0,02	Ø 36,35 + 0 - 0,02
B	7,15 ± 0,05	7,45 + 0,02 + 0
α	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

- Moteur XU10J4R (repère RFV)

Nota : Ces moteurs ont été équipés de 2 types de siège de soupape.

- 1er cas :

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,373 + 0,119 + 0,080	Ø 36,873 + 0,119 + 0,080
B	6,85 ± 0,1	7,05 ± 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,57 + 0,105 - 0,080	Ø 32,07 + 0105 - 0,080
B	6,85 ± 0,01	7,05 ± 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- 2ème cas :

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,384 + 0,02 + 0	Ø 36,684 + 0,02 - 0
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 ± 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,58 + 0,02 + 0	Ø 31,88 + 0,02 + 0
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 ± 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- Moteur XU10J4R (repère RFS)

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,38 + 0,002 + 0	Ø 36,68 + 0,002 + 0
B	6,18 + 0 - 0,1	6,38 + 0 - 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,58 + 0,02 + 0	Ø 31,88 + 0,02 +0
B	7 ± 0,01	7,2 ± 0,1
α	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

Usinage dans culasse

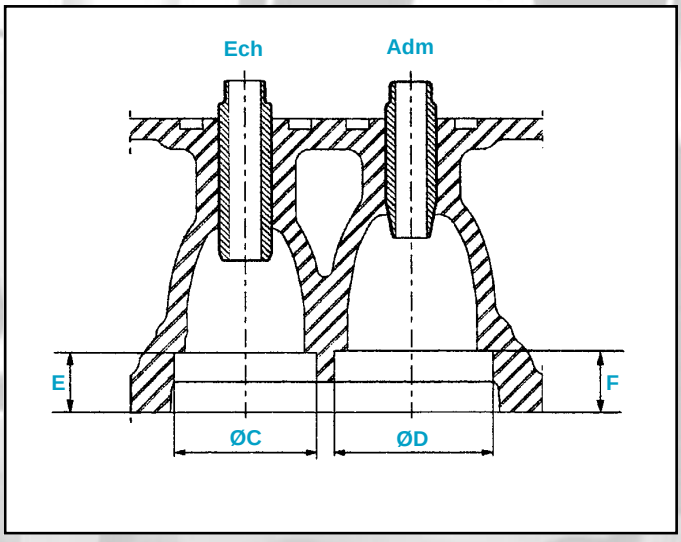
- Moteur 8 soupapes

• moteur XU7JP

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø C	Ø 36 + 0,039 + 0	Ø 36,50 + 0,039 + 0
Ø D	Ø 42 + 0,039 + 0	Ø 42,50 + 0,039 + 0
E	15,05 ± 0,15	-
F	15,78 ± 0,15	-

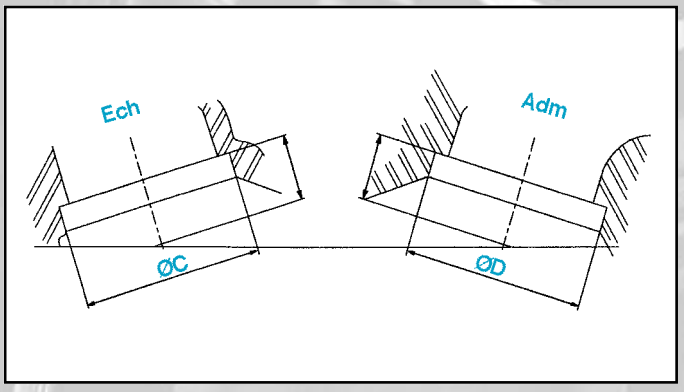
• moteur XU10J2

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø C	Ø 36 + 0,039 + 0	Ø 36,25 + 0,039 + 0
Ø D	Ø 43 + 0,039 + 0	Ø 43,45 + 0,039 + 0
E	15,05 ± 0,15	-
F	15,78 ± 0,15	-



- Moteur 16 soupapes

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø C	Ø 31,5 + 0,033 + 0	Ø 31,80 + 0,033 + 0
Ø D	Ø 36,3 + 0,033 + 0	Ø 36,60 + 0,033 + 0
E	14,09 ± 0,2	-
F	15,10 ± 0,2	-



Sièges de soupapes montés

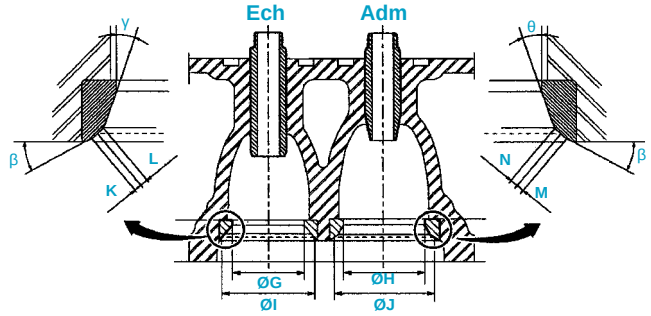
- Culasse 8 soupapes

• moteur XU7JP

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 30,6 + 0,250 + 0
Ø H	Ø 35,5 ± 0,1
Ø I	Ø 33
Ø J	Ø 40,6
K	0,5 ± 0,1
L	-
M	0,45 ± 0,1
N	1,25 ± 0,3
	0°
θ	5°
β	20°

• moteur XU10J2

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 28,5 + 0,21 + 0
Ø H	Ø 37 + 0,25 + 0
Ø I	Ø 33
Ø J	Ø 41,6
K	0,5 ± 0,1
L	1,5 ± 0,1
M	0,45 ± 0,1
N	1,25 ± 0,1
	25°
θ	20°
β	20°



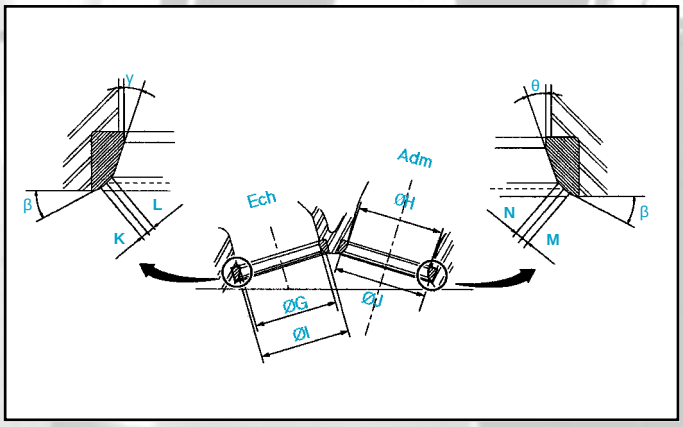
Culasse 16 soupapes

- Moteur XU10J4 (sauf repère FFS)

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 25,5 ± 0,2
Ø H	Ø 31,5 + 0 - 0,25
Ø I	Ø 27,5
Ø J	Ø 32,8
K	0,85 ± 0,15
L	0,95 ± 0,35
M	0,8 ± 0,15
N	0,5 ± 0,35
	15°
θ	15°
β	15°

- Moteur XU10J4 (repère RFS)

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 25,5 ± 0,2
Ø H	Ø 29,8 ± 0,1
Ø I	Ø 27,8
Ø J	Ø 32,8
K	0,9 ± 0,15
L	0,9 ± 0,35
M+N	1 + 0 - 0,2
	17° 30'
θ	22° 30'
β	15°



GUIDE DE SOUPAPES

Caractéristiques

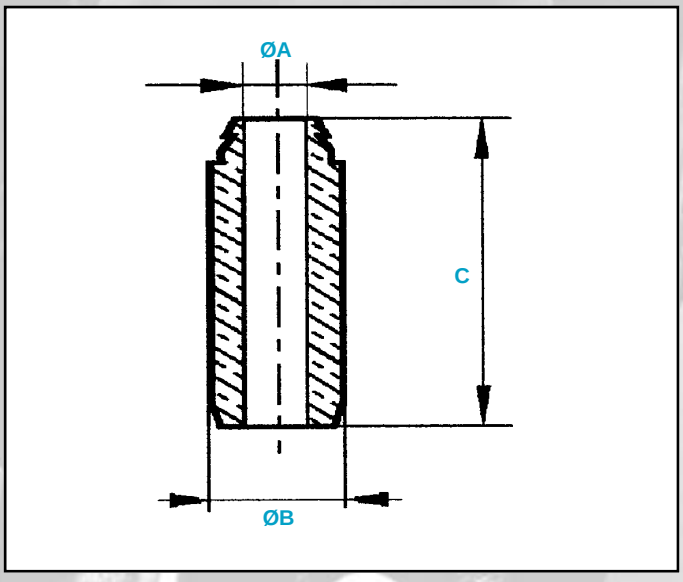
- Moteur XU7JP

• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,29 + 0 - 0,011	Ø 13,59 + 0 - 0,011
C	38,8 ± 0,25	-	-

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,29 + 0 - 0,011	Ø 13,59 + 0 - 0,011
C	44,95 ± 0,25	-	-



- Moteurs XU10J2 et XU10J4
• Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,275 + 0,068 + 0,050	Ø 13,525 + 0,068 - 0,050
C	43,6 ± 0,1	-	-

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,275 + 0,068 + 0,050	Ø 13,525 + 0,068 0,050
C	50,6 ± 0,1	-	-

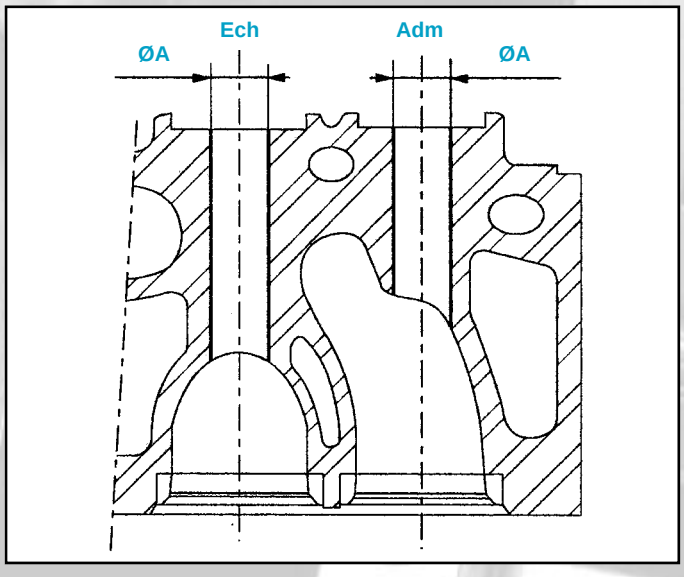
- Moteur XU10J4 (sauf repère RFS)
• Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 7 + 0,015 + 0	-	-
Ø B	Ø 12,034 + 0,039 + 0,028	Ø 12,29 + 0 + 0,011	Ø 12,59 + 0 - 0,011
C	40 ± 0,025	-	-

- Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (repère RFS)
• Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1
Ø A	Ø 6 + 0,012 + 0	-
Ø B	Ø 12,034 + 0,039 + 0,028	Ø 12,334 + 0,039 + 0,028
C	40,8 ± 0,25	-

USINAGE DANS LA CULASSE



- Moteur XU7JP
• Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 13 - 0,03 - 0,003	Ø 13,195 + 0,032 + 0	Ø 13,495 + 0,032 + 0

- Moteurs XU10J2 et XU10J4
• Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 13 - 0,03 - 0,003	Ø 13,245 + 0 - 0,003	Ø 13,494 + 0 - 0,003

- Moteur XU10J4 (sauf repère RFS)
• Admission et Échappement

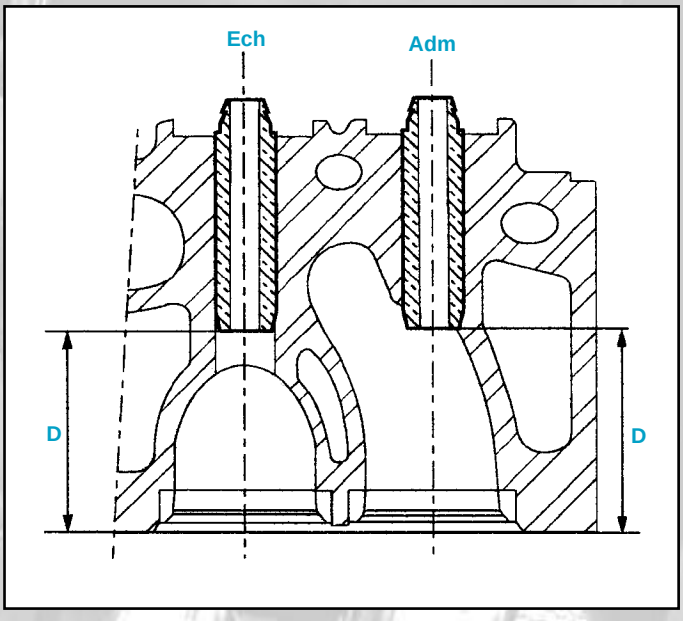
Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 12 + 0,027 + 0	Ø 12,215 + 0,027 + 0	Ø 12,515 + 0,027 + 0

- Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (repère RFS)
• Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 12 + 0,027 + 0	Ø 12,3 + 0,027 + 0	-

• Guides de soupapes montés

- Cote (D) (mm)
  • Admission :
    • moteur XU7JP ..... 44 ± 0,35
    • moteurs XU10J2 ..... 40 ± 0,35
    • moteur XU10J4 ..... 46,94 ± 0,5
    • moteurs XU7JP4 et XU10J4R..... 46,3 ± 0,5
  • Échappement :
    • moteur XU7JP ..... 38,4 ± 0,35
    • moteurs XU10J2 ..... 33 ± 0,35
    • moteur XU10J4 ..... 45,3 ± 0,5
    • moteurs XU7JP4 et XU10J4R..... 44,6 ± 0,5



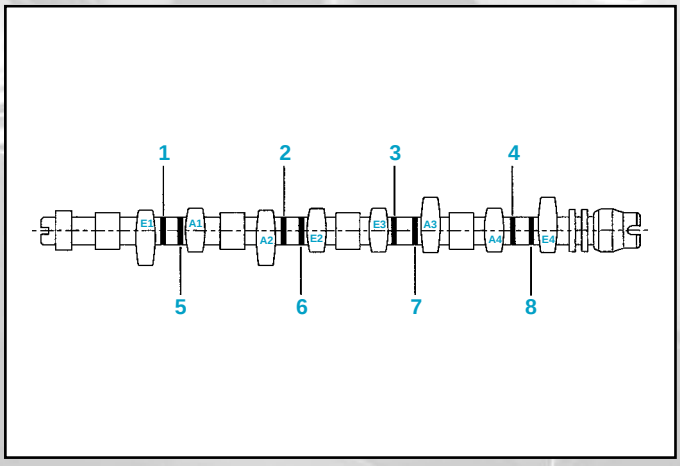
DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par un (XU7JPet XU10J2) ou deux (XU7JP4 et XU10J4) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.

ARBRE À CAMES

Moteur 8 soupapes :

- Repère 1 : côté embrayage.
- Le repérage des arbres à cames est réalisé par des anneaux de peinture.
  - XU7JP ..... 2-4 ou 1-4
  - XU10J2 ..... 3-7 ou 1-3



Moteur 16 soupapes :

- Repère 12 : côté embrayage.
- Les arbres à cames sont repérés suivant 2 méthodes :
  - anneaux de peinture
  - perçages en bout d'arbre à cames, (côté distribution)
- Il existe 2 types de perçage positionné par rapport à la rainure (E) :
  - perçage court ..... 5 mm
  - perçage long ..... 10 mm

- Moteur XU10J4

Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	15	12-15
Perçage long	-	-

Nota : Il existe 2 types d'arbres à cames d'admission, avec ou sans entraînement de pompe à vide, comportant les mêmes repères.

- Moteur XU10J4R (repère RFV)

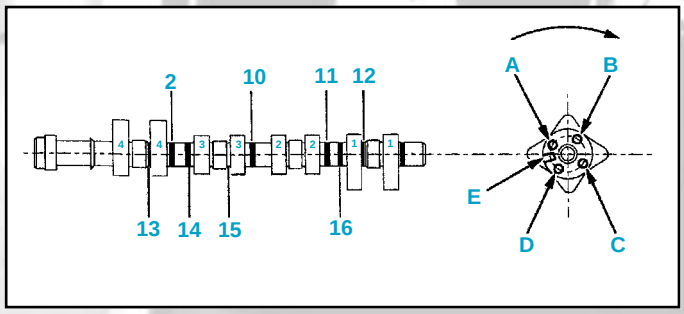
Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	9 ou bien 9-11	9 ou bien 9-11
Perçage long	A-B	A-B

- Moteur XU10JP4

Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	10	10
Perçage long	A-C	A-C

- Moteur XU10J4R (repère RFS)

Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	9-10	9-14
Perçage long	D	D



JEU AUX POUSSOIRS

- **A froid**

- Admission (mm) ..... 0,20 ± 0,05
- Échappement (mm) ..... 0,40 ± 0,05

Nota : Réglage possible par cales disposées sous les poussoirs, rattrapage automatique du jeu sur XU7JP4 et XU10J4.

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 filtre (l) :
  - XU7JP 5
  - XU10J2C 5,2
  - XU7JP4 et XU10J4..... 4,75 (4,25 avec clim.)

PRESSION D'HUILE

- Les valeurs sont en bars et correspondent à un moteur rodé pour une température d'huile de 80 °C.
- XU7JP
  - à 1000 tr/mn 4,8
  - à 2000 tr/mn 5
  - à 4000 tr/mn 5,3
- XU7J2
  - à 1000 tr/mn 4,4
  - à 2000 tr/mn 4,8
  - à 4000 tr/mn 5,2
- XU7JP4
  - à 1000 tr/mn 2,4
  - à 2000 tr/mn 5
  - à 4000 tr/mn 5,5
- XU7J4
  - à 1000 tr/mn 2,2
  - à 2000 tr/mn 4,3
  - à 4000 tr/mn 5,2
- XU7J4R
  - à 1000 tr/mn 2
  - à 2000 tr/mn 3,5
  - à 4000 tr/mn 5,5

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complétée par un thermostat et un moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé. Le vase d'expansion est intégré au radiateur.
- Capacité (1) :
  - XU7 7,5
  - XU10 8,5

VASE D'EXPANSION

- Pressurisation (bar) 1,4

MOTOVENTILATEUR

- Nombre et puissance (W) :
  - BVM : 1 120
  - BVA : 1 200
  - clim. : 2 200
- Température d'alerte (°C) 118

THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) :
  - XU7, XU10J2 89
  - XU7 BVA, XU7JP4 et XU10J4 83

INJECTION - ALLUMAGE

Moteurs XU7 et XU10J2 injection Magneti Marelli

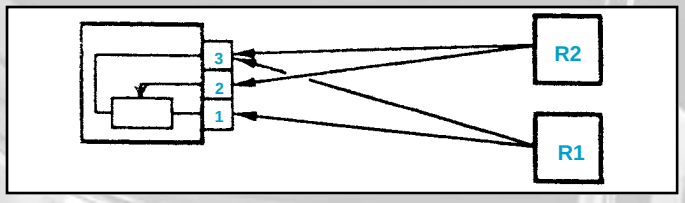
- Injection électronique multipoint Magneti-Marelli 8P gérant le dosage air/essence et l'allumage avec détecteur de cliquetis (uniquement XU10).

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR OU EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

- 20 °C	14,00 kΩ		17,39 kΩ
- 10 °C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0 °C	5,45 kΩ		6,46 kΩ
+ 10 °C	3,53 kΩ		4,10 kΩ
+ 20 °C	2,35 kΩ		2,67 kΩ
+ 30 °C	1,585 kΩ	≤ R1 ≤	1,79 kΩ
+ 40 °C	1,085 kΩ		1,23 kΩ
+ 50 °C	763 Ω		857 Ω
+ 60 °C	540 Ω		615 Ω
+ 80 °C	292 Ω		326 Ω
+ 90 °C	215 Ω		245 Ω
+ 100 °C	165 Ω		190 Ω

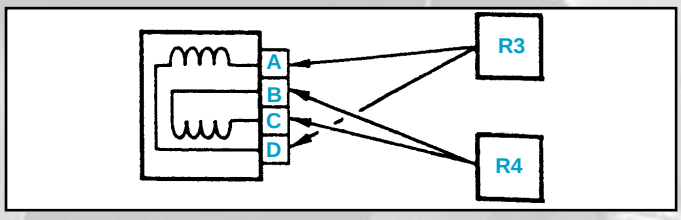
POTENTIOMÈTRE DE PAPILLON



- Tension d'alimentation (V) 5
- Résistance R1 (Ω) ..... 3 300 à 5 000
- Résistance R2 (Ω) 1 360
- Pleins gaz (Ω) 7 000

MOTEUR DE RÉGULATION DE RALENTI

- Résistance (Ω) :
  - R4 55
  - R3 55

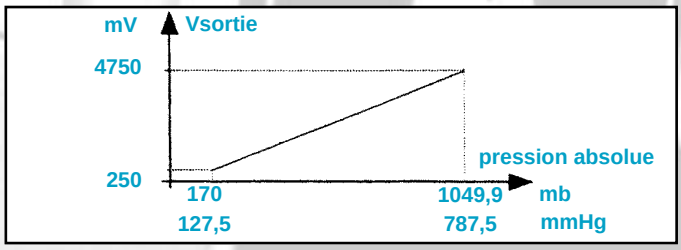


CAPTEUR DE PRESSION (collecteur)

- Tension d'alimentation (V)..... 5

CAPTEUR DE VITESSE MOTEUR

- Résistance (Ω) ..... 200 à 500



INJECTEURS

- Résistance (un injecteur) (S2) 16
- Tension d'alimentation (V) 12

POMPE A ESSENCE

- Tension d'alimentation (V) 12
- Pression d'alimentation (bar) ..... 2,3 à 2,7
- Débit (cm³/15s) ..... 354 à 604

BOBINE

- Type BAE 4
- Bosch 0,5
- Valeo 0,8

BOUGIES

- Marque et type :
  - Eyquem RFC52LS
  - Champion RC9YCC
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGES

- Données de contrôle.

- Régime de ralenti (tr/mn)	850
- % CO	≤ 0,5
- % CO2	≥ 10

Moteur XU10J4

- Injection électronique multipoint de type Bosch Motronic MP 3.2.
- Injection de type séquentielle.
- Le calculateur gère le dosage air/essence et l'allumage.

POMPE A ESSENCE

- Type ..... EKP 10
- Pression (bar) ..... 2,8 à 3,2
- Débit (cm³/15 s) ..... 540 à 620
- Résistance (Ω) 0,8

INJECTEURS

- Type ..... Bosch EV 1-3 bi-jet
- Résistance (Ω) 16

BOBINE

- Type ..... BAE 01
- Résistance primaire (Ω) 0,65

BOUGIES

- Marque et type :
  - Eyquem ..... RFC 58LS
  - Champion ..... RC 7YCC
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGES

- Régime de ralenti (tr/mn)	850
- % CO	≤ 0,5
- % CO2	≥ 10

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

- 10 °C	8,26 kΩ	≤ R1 ≥	10,56 kΩ
+ 20 °C	2,2 kΩ		2,7 kΩ
+ 50 °C	760 Ω		910 Ω

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous)

- 20 °C	14 kΩ	≤ R1 ≥	17,39 kΩ
- 10 °C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0 °C	5,95 kΩ		6,46 kΩ
+ 10 °C	8,2 kΩ		11 kΩ
+ 20 °C	8,2 kΩ		2,7 kΩ
+ 50 °C	760 Ω		910 Ω
+ 80 °C	290 Ω		370 Ω

CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION

- Résistance (Ω) ..... 300 à 620
- Entrefer (mm) ..... 0,5 à 1

Moteur XU7JP4 :

- Injection multipoint de type SAGEM SL96.

POMPE À ESSENCE

- Type EKP10
- Pression (bar) ..... 2,8 à 3,2
- Débit (cm³/15s) ..... 540 à 620
- Résistance (Ω) 0,8

BOBINE

- Bobine du type jumostatique monté directement sur les bougies
- Marque ..... Sagem
- Type ..... BBC.2.2.

BOUGIES

- Marque et type :
  - Bosch FR8LDC
  - Eyquem RFC42LS2E
- Écartement des électrodes (mm) 0,9

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Thermistance à coefficient de température négatif(CTN) fixé sur le boîtier papillon.
- Résistance à :
  - + 10 °C ..... 3,53 à 4,1 kΩ
  - + 20 °C ..... 2,35 à 2,67 kΩ
  - + 30 °C ..... 1,585 à 1,790 kΩ
  - + 40 °C ..... 1,085 à 1,230 kΩ
  - + 50 °C ..... 763 à 857 Ω
  - + 60 °C ..... 540 à 615 Ω
  - + 80 °C ..... 292 à 326 Ω
  - + 90 °C ..... 215 à 245 Ω
  - + 100 °C ..... 165 à 190 Ω

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) fixé sur le boîtier thermostat de la culasse.
- Résistance : caractéristiques identiques au capteur de température d'air.

RÉGLAGES

- Régime de ralenti (tr/mn) ..... 850 ± 50
- % CO ..... ≤ 0,50
- % CO2 ..... ≥ 11

Moteur XU10J4 :

- Injection multipoint de type Bosch Motronic MP 52.

POMPE À ESSENCE

- Type EKP10
- Pression (bar) ..... 2,8 à 3,2
- Débit (cm³/15s) ..... 540 à 620
- Résistance (Ω) 0,8

INJECTEURS

- Tension de fonctionnement (V) 12
- Résistance (Ω) 16

BOBINE

- Bobine du type jumostatique monté directement sur les bougies.
- Marque ..... Sagem
- Type ..... BBC.2.2.

BOUGIES

- Marque et type :
  - Bosch FR8LDC
  - Eyquem RFC42LS2E
- Écartement des électrodes (mm) 0,9

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

+ 10 °C	3,53 kΩ	≤ R1 ≥	4,10 kΩ
+ 20 °C	2,35 kΩ		2,67 kΩ
+ 50 °C	763 Ω		857Ω

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

- 20 °C	14 kΩ	≤ R1 ≥	17,39 kΩ
- 10 °C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0 °C	5,45 kΩ		6,46 kΩ
+ 10 °C	3,53 kΩ		4,10 kΩ
+ 20 °C	2 kΩ		2,67 kΩ
+ 50 °C	763 Ω		857 Ω
+ 80 °C	290 Ω		370 Ω

RÉGLAGE

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
- % CO ..... ≤ 0,50
- % CO2 ..... ≥ 11

Moteur XU10J4RS

- Injection multipoint séquentielle de type Magneti Marelli 1AP.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression fixé en bout de la rampe d'injection.
- Pression de régulation (bar) ..... 2,5 à 3
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.
- Tension (V) 12
- Pression (bar) 3
- Débit (l/h) ..... 115 à 120

ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique"
- Marque ..... Bosch ou Valeo
- Référence ..... BAE 01

- Bougies marque et type :
  - Bosch FR6LDC
  - Eyquem RFC58LZ2E
- Écartement des électrodes (mm) 0,9

INJECTEURS

- Marque ..... Weber
- Référence ..... IW 155
- Résistance (Ω) ..... 14 à 18

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous)
  - + 10 °C ..... 3,53 kΩ à 4,10 kΩ
  - + 20 °C ..... 2,35 kΩ à 2,67 kΩ
  - + 50 °C ..... 763 Ω à 857 Ω

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Valeurs de résistances identiques à la sonde de température d'eau.

RÉGLAGE

- Régime de ralenti, non réglable (tr/mn)
  - sans clim ..... 850 ± 50
  - avec clim ..... 900 ± 50
- % CO ..... < 0,50
- % CO2 ..... > 11

Couples de serrages (en daN.m)

Moteur 8 soupapes

- Vis de culasse

Moteur XU7JP

- Vis de culasse à empreinte Torx
  - 1ère étape 6
  - 2ème étape :
    - desserrer complètement la vis n°1
    - resserrer la vis n°1 2
    - serrage angulaire ..... 107°
    - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
  - 3ème étape :
    - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de ..... 100°
    - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
  - 4ème étape :
    - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de ..... 100°
    - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
- Vis de culasse tête H :
  - 1ère étape 6
- En procédant vis par vis :
  - desserrer les vis complètement
  - resserrer à 2
  - serrage angulaire à ..... 120°
- Faire tourner le moteur jusqu'à enclenchement du motoventilateur.
- Laisser refroidir 2 heures minimum.
- En procédant vis par vis :
  - desserrer les vis complètement
  - resserrer à 2
  - serrage angulaire à ..... 120°

Moteur XU10J2

- Pré-serrage 3,5
- En procédant vis par vis :
  - desserrer les vis complètement
  - resserrer à 7
  - serrage angulaire à ..... 160°

Tous types 8 soupapes

- Collecteur d'admission 2
- Collecteur d'échappement sauf XU10J2 3,5
  - XU10J2 4
- Palier de vilebrequin sauf XU10J2 :
  - vis centrale 5,4
  - vis latérale 2,3
  - XU10J2 7
- Pompe à huile 1,6
- Chapeaux de bielles ..... 2 + 70°
- Volant moteur 5
- Pignon d'arbre à cames
  - M10 3,5
  - M12 8
- Palier d'arbre à cames 1,6
- Poulie vilebrequin 13

Moteur 16 soupapes

- Vis de culasse

Moteur XU7JP4

- 1ère étape 6
- 2ème étape :
  - desserrer complètement la vis n°1
  - resserrer la vis n°1 2
  - serrage angulaire ..... 107°
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
- 3ème étape :
  - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de ..... 100°
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
- 4ème étape :
  - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de.....100°
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis

Moteur XU10J4

- 1ère passe 3,5
- 2ème passe 7
- 3ème passe ..... 160°

Tous types 16 soupapes

- Couvre-culasse 1
- Carter palier d'arbre à cames
  - pré-serrage 0,5
  - serrage 1
- Collecteur d'admission 2
- Collecteur d'échappement 3,5
- Palier de vilebrequin :

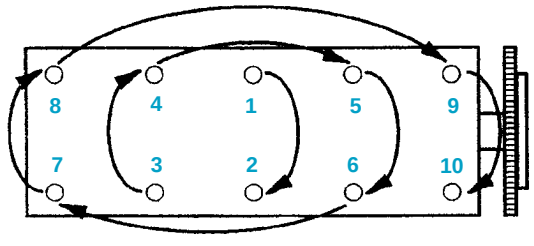
Moteur XU7J4

- vis de paliers 5,4
- vis latérale 2,3

Moteur XU10J4 7

Moteur XU10J4RS

- vis de paliers 8,5
- autres vis de paliers 7
- Pompe à huile 1,6
- Chapeaux de bielles ..... 2 + 70°
- Volant moteur 5
- Moyeux d'arbre à cames 7,5
- Poulies d'arbre à cames 1
- Poulie vilebrequin 13



MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement
  - la boîte de vitesses
  - le moteur (si nécessaire)
- Déposer la biellette anticouple (1) (fig. Mot 1).

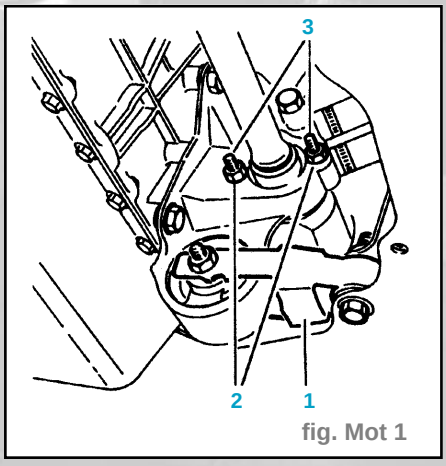


fig. Mot 1

- Desserrer les écrous (2).
- Tourner d'un demi-tour les vis (3) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Déposer les roues (4) (fig. Mot. 2).

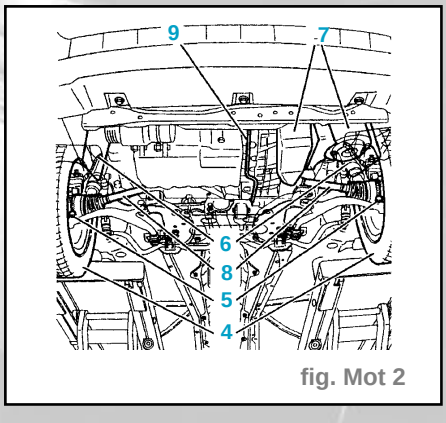


fig. Mot 2

- Desserrer les écrous de transmission.
- Écarter les rotules de pivot (6) à l'aide de l'extraction de rotule (1).
- Déposer :
  - les écrans pare-boue (5),
  - les transmissions (7).
- Écarter le tuyau (8) de direction assistée.
- Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.
- Débrider et écarter le faisceau.
- Désaccoupler le catalyseur du collecteur.
- Déposer l'échappement complet.

Attention : Occulter les orifices du catalyseur afin d'éviter toute détérioration due à des corps étrangers.

- Détendre la courroie en manoeuvrant le tendeur.
- Déposer :
  - le tendeur automatique,
  - la courroie d'entraînement des accessoires.

Véhicule avec climatisation

- Écarter :
  - le compresseur de réfrigération sans ouvrir le circuit de fluide,
  - suspendre le compresseur au véhicule.

Attention : Veiller à ne pas plier les raccords de fluide friogène (risque de destruction).

- Écarter le tuyau inférieur d'eau côté pompe à eau.
- Débrancher sur la boîte de vitesses les 2 connecteurs et la connexion de masse.
- Désaccoupler les commandes de vitesses (fig. Mot 3).

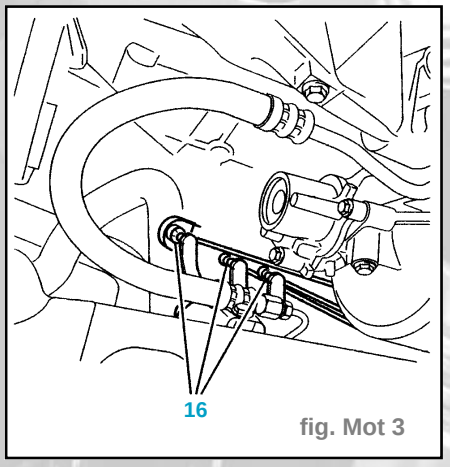


fig. Mot 3

• Tous types sauf moteur XU10J4RS

- Déposer (fig. Mot 4).
  - les couvercles batterie (18) et calculateur (17),
  - la batterie,
  - le calculateur.

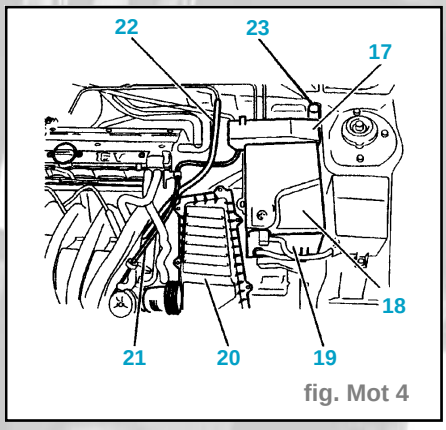


fig. Mot 4

- Débrancher le relais double.
- Débrider les faisceaux attenants au bac de batterie et de calculateur
- déposer :
  - le bac à batterie (19)
  - le filtre à air (20)
- Débrancher :
  - le câble d'accélérateur (21)
  - la prise de dépression d'assistance de freinage (22)
  - le contacteur à inertie (23)
  - le câble d'embrayage
- Déposer :
  - le col d'entrée d'air
- Déposer le clip de verrouillage (25) (fig. Mot 5).

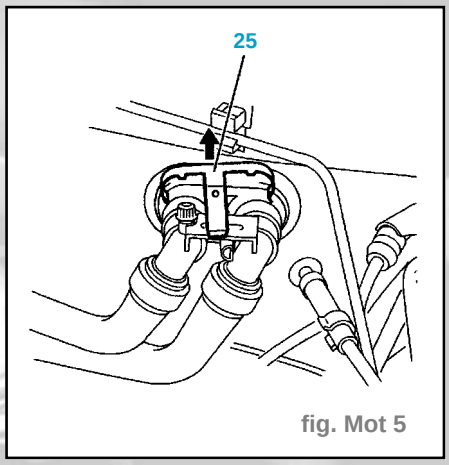


fig. Mot 5

- Pousser la languette (26) vers la droite (fig. Mot. 6)

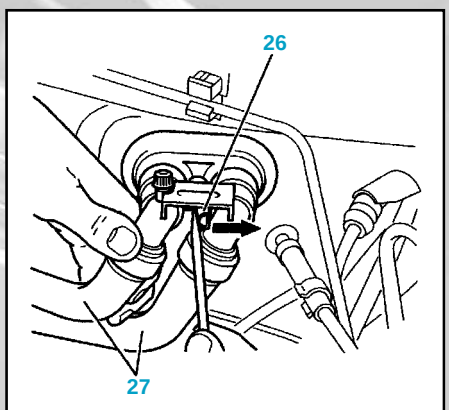


fig. Mot 6

- Débrancher les tuyaux d'aérotherme (27).
- Déposer le radiateur d'eau.
- Écarter : (fig. Mot. 7)
  - les canalisations de carburant (28) après avoir fait chuter la pression à l'aide de l'outil (5),
  - le support canister (29) du compartiment moteur.

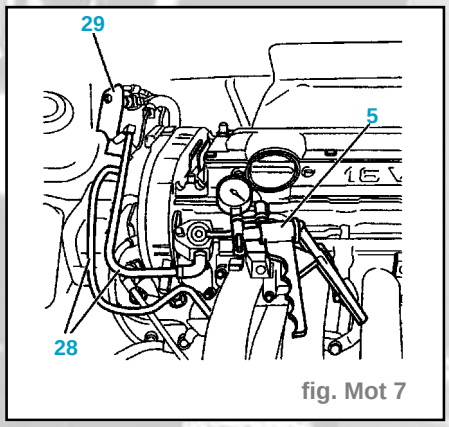


fig. Mot 7

• **Moteur XU10J4RS**

- Déposer : (fig. Mot 8)
  • les couvercles de batterie (15) et de calculateur (16).

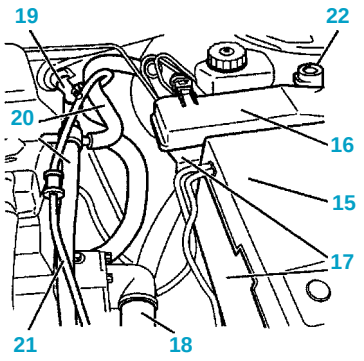


fig. Mot 8

- Déposer :
  • la batterie
  • le calculateur
- Débrider les faisceaux attenants au bac de batterie et de calculateur.
- Déposer le bac (17).
- Débrancher :
  • le tuyau d'entrée d'eau sur le moteur (18),
  • les tuyaux d'aérotherme (19),
  • les prises de dépression (20),
  • le câble d'accélérateur (21),
  • le câble d'embrayage,
  • le contacteur à inertie (22).
- Écarter : (fig. Mot 9)
  • les tuyaux de reniflard d'huile (23)
  • les canalisations de carburant (24) après avoir fait chuter la pression à l'aide de l'outil [5]
  • le support canister (25) du compartiment moteur.

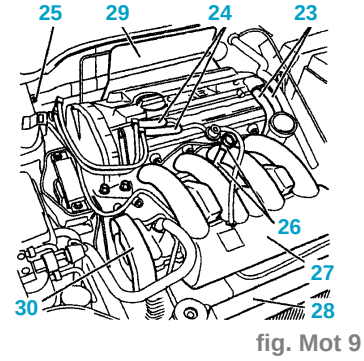


fig. Mot 9

  • l'ensemble (26) jauge à huile et puits de jauge,
  • le répartiteur d'admission (27),
  • le radiateur (28),
  • l'écran thermique (29),
  • la protection (30) de pompe de direction assistée,
  • la courroie d'entraînement d'accessoires.

• **Tous types**

- Écarter la pompe de direction assistée sans ouvrir le circuit (31) (fig. Mot 10).
- Soutenir le moteur à l'aide du palonnier [1] et de chaînes de levage [2].

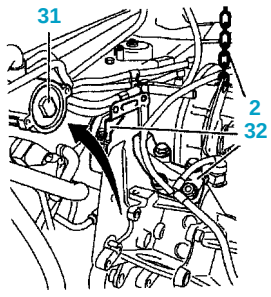
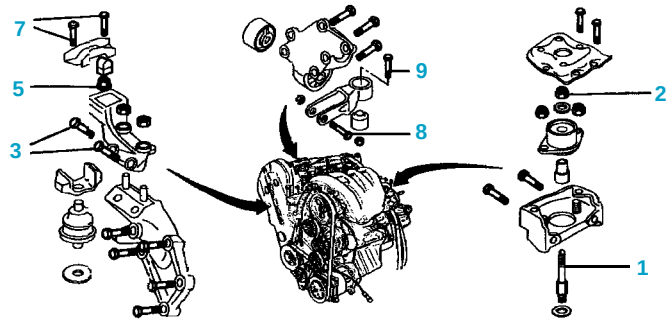


fig. Mot 10

- Déposer (fig. Mot 10) :
  • l'ensemble support moteur droit (32),
  • l'écrou principal du support de boîte de vitesses gauche.

SUPPORTS MOTEUR



- Descendre légèrement l'ensemble groupe motopropulseur.
- Récupérer l'entretoise (33) (fig. Mot 11).
- Déposer l'axe support de boîte de vitesses (34).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement:
  • les écrous Nylstop
  • les joints à lèvres de sortie de pont
  • le joint du répartiteur d'admission

Impératif : Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

- Positionner l'entretoise (33) sur l'axe de boîte de vitesses puis l'enduire de caisse PCAS SPAGRAH (fig. Mot 11).

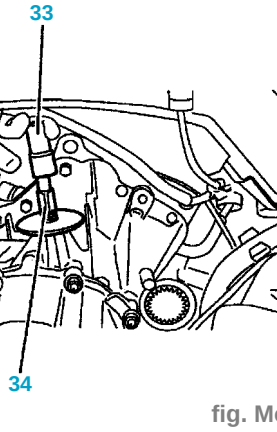


fig. Mot 11

• **Véhicule avec climatisation**

- Reposer le compresseur
- Serrer les fixations au couple en commençant par les deux fixations côté poulie (serrage à **5 daN.m**).
- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux et raccords attenants au groupe motopropulseur.

Impératif : Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Effectuer le remplissage d'huile :
  • de la boîte de vitesses,
  • du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Serrer les supports moteurs aux couples prescrits (voir encadré).

Couples de serrage

- Support moteur gauche :
  • axe (1) à **5 daN.m** + LOCTITE FRENETANCH
  • écrou (2) à **6,5 daN.m**
- Support moteur supérieur droit
  • vis (3) à **6 daN.m** + LOCTITE FRENETANCH
  • écrous (4) à **4,6 daN.m** + LOCTITE FRENETANCH
  • écrou (5) à **4,5 daN.m**
- Moteur XU10J4R
  • butée (6) à **2 daN.m** + LOCTITE FRENETANCH
  • vis (7) à **3 daN.m**
- Support moteur inférieur droit
  • vis (8) à **5 daN.m**
  • vis (9) à **5 daN.m**

Mise au point moteur

Jeu au poussoirs

Nota : Cette méthode ne s'applique que sur les moteurs XU7P et XU10J2.

- Pour les motorisations XU7JP4 et XU10J4, les poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer :
  • le couvre-culasse,
  • la tête de distributeur d'allumage et son faisceau.

- 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 lame et poussoir (fig. Mot 12).

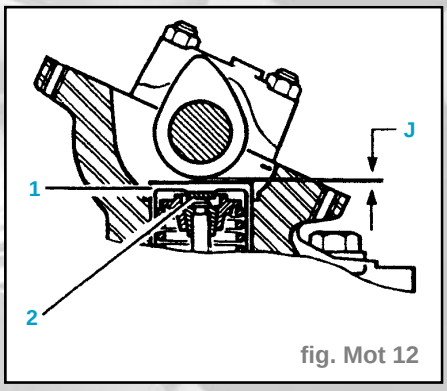


fig. Mot 12

- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous.

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

***** Cylindre

- Jeu de fonctionnement (mm) :
  - admission ..... 0,20 ± 0,05
  - échappement ..... 0,40 ± 0,05
- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (fig. Mot 12) déposer :
  - l'arbre à cames,
  - les poussoirs (1) (fig. Mot 12),
  - les grains de réglage (2).

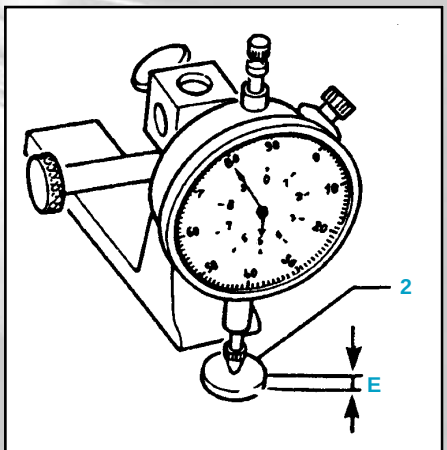


fig. Mot 13

- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot 13).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter, en se rapportant à l'exemple (colonne A ou B).

Attention : Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames; poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), monter des grains de réglage (2) d'épaisseur : **E = 2,25 mm**.

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (ligne C).
- Jeu de fonctionnement (mm):
  - A 0,20
  - B 0,40
  - C 0,20
- Jeu relevé (mm):
  - A 0,10
  - B 0,55
  - C 0,45
- Différence (mm) :
  - A ..... - 10
  - B ..... + 0,15
  - C ..... + 0.25
- E (mm) :
  - A 2,35
  - B 2,95
  - C 2,25
- Grains à monter (mm) :
  - A 2,25
  - B 3,10
  - C 2,50
- Jeu obtenu (mm) :
  - A 0,20
  - B 0,40
  - C 0,20
- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés pour les poussoirs (1).
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - le couvre-culasse et son joint,
  - la tête du distributeur d'allumage et son faisceau.

Distribution

Moteur 8 soupapes

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déposer la roue avant droite
- Écarter l'écran pare-boue avant droit.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires
- Écarter les canalisations de carburant.
- Déposer le carter supérieur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger (fig. Mot 14) :
  - le pignon d'arbre à cames, pige [1],
  - le vilebrequin, pige [2] (Ø 8 mm).

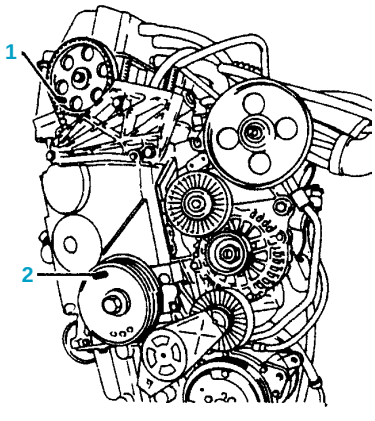


fig. Mot 14

- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur .
- Déposer la pige de calage du vilebrequin.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin.

Direction assistée, air conditionné

- Déposer :
  - la poulie de vilebrequin à l'aide d'un extracteur,
  - les vis de fixation du tendeur de courroie
- Déposer (fig. Mot 15) :
  - les carters (5) et (6),
  - la rondelle d'appui (7)
- Desserrer la vis (8).
- Déposer la courroie de distribution.

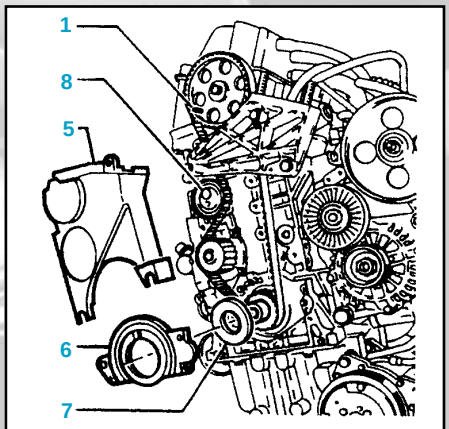


fig. Mot 15

REPOSE DE LA COURROIE

Impératif : Seul le pignon d'arbre à cames doit être pigé.

- Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).
- S'assurer du calage correct du vilebrequin à l'aide de la pige [2] (fig. Mot 14).
- Déposer la pige [2] (fig. Mot 14).
- En respectant son sens de montage et les repères, mettre en place la courroie, brin (10) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot 16) :
  - arbre à cames,
  - vilebrequin,
  - pompe à eau,
  - galet tendeur.
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour tendre légèrement le brin.

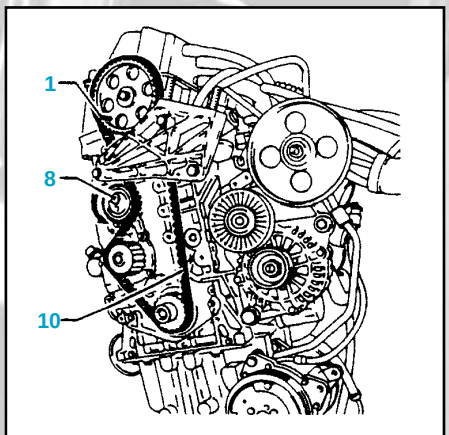


fig. Mot 16

- Approcher l'écrou du tendeur.
- Reposer :
  • la rondelle d'appui,
  • la poulie de vilebrequin.
- Mettre en place sur le brin (10), l'appareil de mesure de tension de courroie [4] (fig. Mot 17)

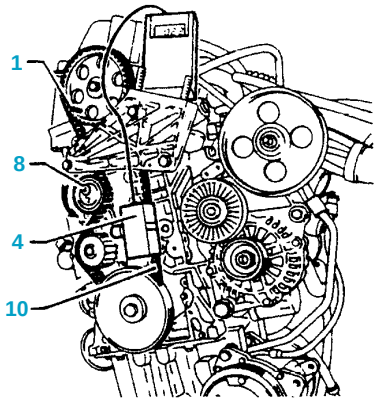


fig. Mot 17

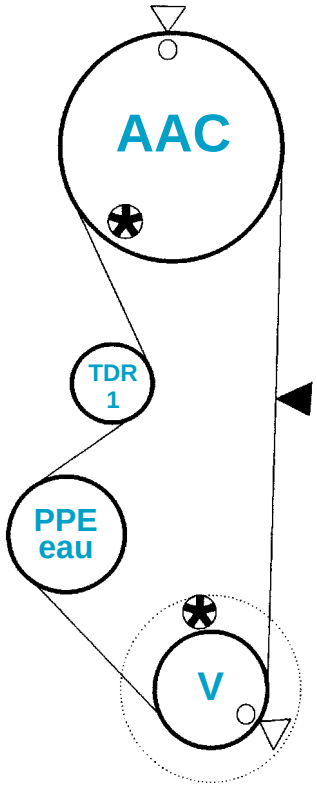
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher **30 ± 2 unités** SEEM.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Déposer (fig. Mot 17) :
  • l'appareil [4],
  • la pige [1].

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA TENSION DE COURROIE

- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges de calage d'arbre à cames et de vilebrequin (fig. Mot 14).
- Déposer les piges de calage.
- Effectuer à nouveau 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 8 soupapes)



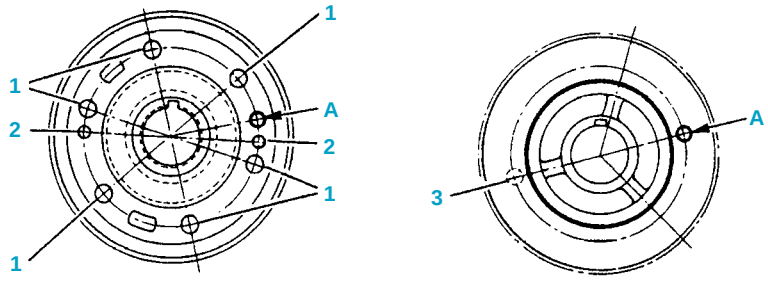
Tension courroie :
- Basculer le tendeur dans le sens inverse horaire jusqu'à ce que s'affiche sur le contrôleur **S.E.E.M 28 à 30** Unités.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Faire 2 tours au moteur.
- Recontrôler la tension de la courroie, elle doit être comprise entre **42** et **46** Unités **S.E.E.M**.

Pige sur poulie de vilebrequin

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

- Reposer la pige [1] (fig. Mot 17).
- Mettre en place l'appareil [4].
- La valeur de tension doit être comprise entre **42** et **46 unités SEEM**.
- Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension.
- Déposer :
  • la pige [1],
  • l'appareil [4],
  • la poulie de vilebrequin.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

IDENTIFICATION DES POULIES DE VILEBREQUIN



- Ancien montage :
  • **A** ..... trou de pigeage (Ø **8 mm**)
  • **1** ..... trou d'équilibrage (Ø **9 mm**)
  • **2** ..... trous d'extraction de poulie (Ø **6,5 mm**)
- Nouveau montage :
  • **A** ..... trou de pigeage (Ø **8 mm**)
  • **3** ..... trous d'équilibrage (Ø **7 mm**)

Moteur 16 soupapes

Moteur XU1J4

CONTRÔLE DU CALAGE

- Déposer :
  • les vis (3),
  • tirer la languette (4) vers le haut, écarter le carter des colonnes (5) (fig. Mot 18),
  • le carter de distribution.
- Tourner le moteur par la vis (8) du vilebrequin (exemple: avec une croix pour les roues).

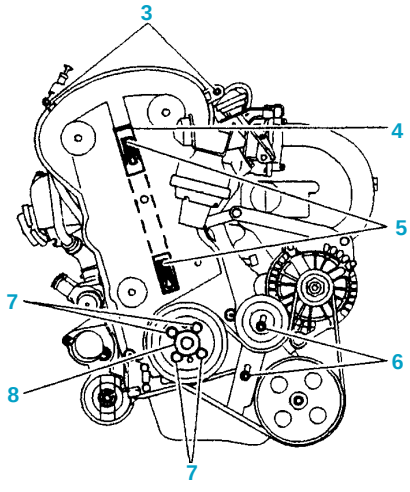


fig. Mot 18

- Amener le moteur vers le point de pigeage des arbres à cames, Ne pas revenir en arrière (fig. Mot. 19 et 20).

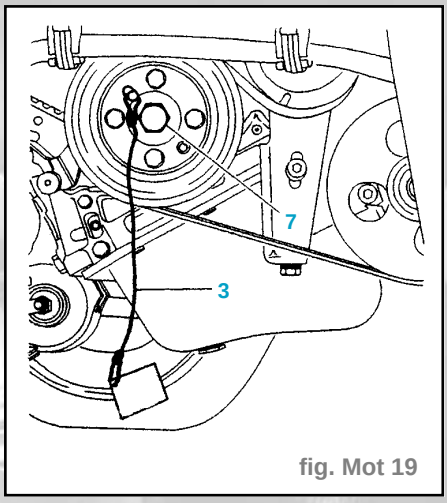


fig. Mot 19

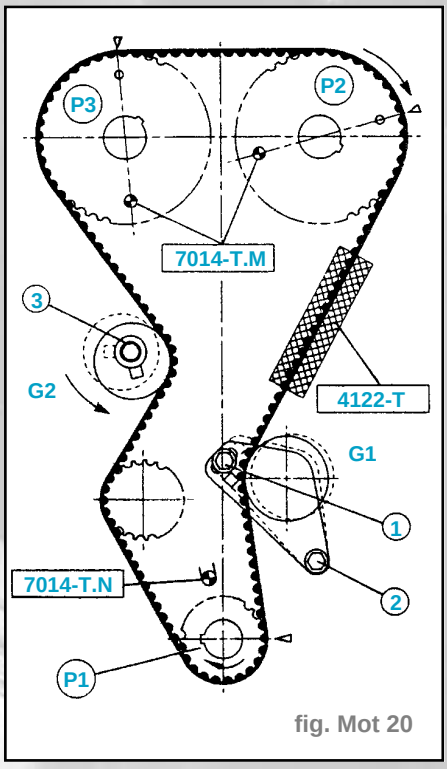


fig. Mot 20

- Piger :
  - le vilebrequin (pistons à mi-course) (fig. Mot. 20),
  - les arbres à cames,
  - les piges doivent s'engager librement (fig. Mot. 19 et 20)
- Si le calage n'est pas correct, le refaire.
- Poser le carter de distribution dans les vis de guidage.
- Engager la languette dans les colonnes (5) en appuyant sur le carter, poser les vis (3) (fig. Mot. 18).
- Poser :
  - le pare-boue,
  - la roue.

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déposer (fig. Mot. 18) :
  - les vis (3),
  - tirer la languette (4) vers le haut, écarter le carter de distribution des colonnes (5),
  - le carter de distribution.
- Déposer (fig. Mot. 18), la poulie d'entraînement des accessoires.
- Desserrer les vis (6) du tendeur.
- Détendre la courroie.
- Débloquer les vis (7) de la poulie accessoires et la déposer.

Nota : En aucun cas, on ne doit utiliser la pige de contrôle pour mobiliser la poulie, il y aurait dans ce cas, un risque certaine de rupture des ailettes de pigeage.

- Déposer :
  - les vis guide,
  - les vis,
  - le carter inférieur de distribution.
- Tourner le moteur par la vis du vilebrequin (exemple: avec une clé pour serrage de roues).
- Amener le moteur vers le point de pigeage des arbres à cames. Ne pas revenir en arrière.
- Piger (fig. Mot. 19 et 20) :
  - le vilebrequin (pistons à mi-course) (fig. Mot. 19 et 20)
  - les arbres à cames.
- Desserrer les galets tendeurs G1 et G2 (fig. Mot. 20)
- Déposer la courroie.

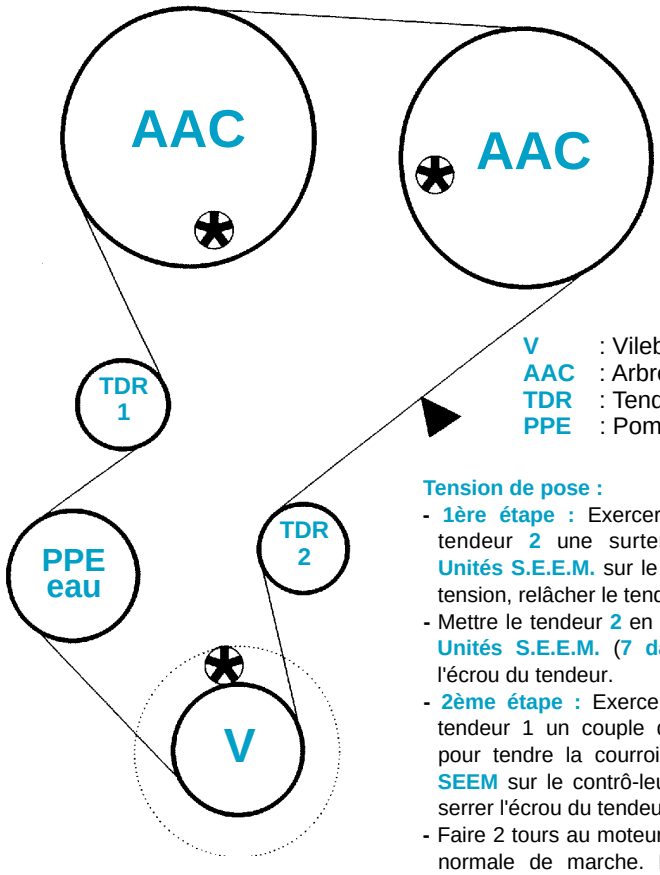
REPOSE

- Vérifier que les galets tendeurs G1 et G2 tournent librement (absence de points durs) .
- Piger le vilebrequin et les arbres à cames.
- Poser la courroie en respectant le sens de montage dans l'ordre suivant (fig. mot 20) :
  - pignon de vilebrequin P1,
  - pompe a eau,
  - galet G1,
  - galet G2,
  - pignon d'arbre à cames P2 (brin tendu),
  - pignon d'arbre à cames P3.

Nota : L'utilisation des repères de courroie est facultatif.

- Libérer les galets tendeurs. La vis (2) est préalablement enduite de Loctite Frenetanch (fig. Mot. 20)
- Placer l'appareil sur la courroie, dans la zone de contrôle (fig. Mot. 20)
- A l'aide de la clé carrée, effectuer une surtension sur le galet tendeur G1 à 45 unités SEEM (20 à 25 daN.m) (fig. Mot. 20)
- Relâcher le galet tendeur G1.
- Mettre le galet tendeur G1 en tension à 22 ± 2 unités SEEM (7 ± 1 daNm).
- Serrer les vis (1) et (2) à 2 daN.m.
- Tourner le galet tendeur G2 dans le sens anti-horaire pour atteindre une tension de 32 ± 2 unités SEEM (11 ± 1 daN.m). Serrer la vis (3) à 2 daN.m.
- Déposer les piges et l'appareil.
- Effectuer deux tours de vilebrequin, sans revenir en arrière. Si le point de pigeage est dépassé, refaire deux tours.
- Piger le vilebrequin.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur XU10J4)



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

Tension de pose :

- **1ère étape :** Exercer sur le galet tendeur 2 une surtension de 45 Unités S.E.E.M. sur le contrôleur de tension, relâcher le tendeur.
- Mettre le tendeur 2 en tension de 22 Unités S.E.E.M. (7 daN.m), serrer l'écrou du tendeur.
- **2ème étape :** Exercer sur le galet tendeur 1 un couple de 11 daN.m pour tendre la courroie (32 Unités SEEM sur le contrô-leur de tension, serrer l'écrou du tendeur.
- Faire 2 tours au moteur dans le sens normale de marche. La valeur de tension doit être comprise entre 48 et 58 Unités S.E.E.M.

- Placer l'appareil sur la courroie. La tension doit être de **53 ± 5 unités SEEM** (**25 ± 5 daN.m**).
- Contrôler le pigeage des arbres à cames. Les piges doivent s'engager librement, sinon reprendre le réglage.
- Poser le carter inférieur de distribution.
- Poser la poulie d'entraînement des accessoires avec la courroie et effectuer le serrage à **2,7 daN.m**.
- Tendre la courroie des accessoires.
- Poser le carter de distribution dans les vis de guidage, engager la languette dans les colonnes (**5**) en appuyant sur le carter (fig. Mot. 18).

Moteurs XU7JP4 et XU10J4R

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la roue avant droite
  - l'écran pare-boue avant droit
  - la courroie d'entraînement d'accessoires.
- Écarter le support d'électrovanne de purge canister (**1**) (fig. Mot. 21).

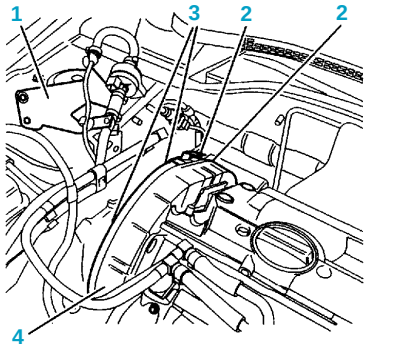


fig. Mot 21

- Tirer la fourchette (**2**).
- Desserrer les vis (**3**) (au maximum).
- Déposer le carter (**4**) par le dessus.
- Piger dans l'ordre :
  - le vilebrequin à l'aide de la pige [**2**],
  - les moyeux d'arbre à cames. à l'aide des piges [**1**].
- Bloquer le volant moteur.
- Déposer (fig. Mot. 22) :
  - la pige (**2**),
  - la vis (**5**),
  - la poulie de vilebrequin (**6**),
  - le carter AR.

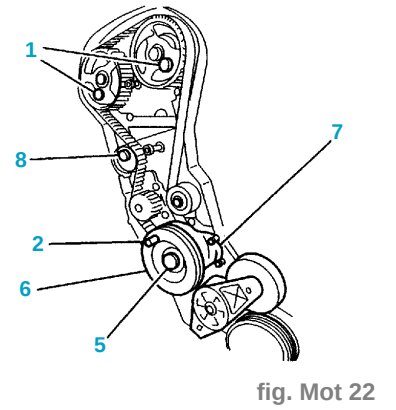


fig. Mot 22

Attention : Ne jamais desserrer la vis de poulie avec la pige [**2**] en place (risque de détérioration de la poulie de vilebrequin).

- Desserrer la vis (**8**) du galet tendeur (fig. Mot. 22).
- Déposer la courroie sans la plier.

REPOSE

- Vérifier que les galets tournent librement (absence de jeu et de point dur).
- Engager la courroie sur le pignon du vilebrequin en respectant son sens de montage.
- Reposer :
  - le carter AR de poulie de vilebrequin,
  - la poulie (**6**), en serrant la vis (**5**) préalablement enduite de **LOCTITE FRENETANCH** (serrage de **12** à **13 daN.m**),
  - déposer l'arrêtoir de volant moteur,
  - piger le vilebrequin à l'aide de la pige [**2**].
- Sans déposer les piges (fig. Mot. 23)
  - desserrer les 6 vis (**11**),
  - contrôler la libre rotation des poulies (**12**) et (**13**) sur leur moyeu (**10**).

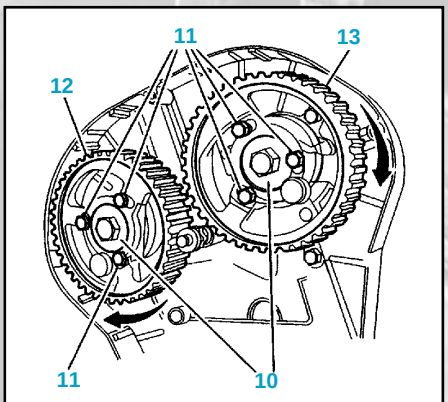


fig. Mot 23

- Serrer légèrement les vis (**11**) à la main afin d'obtenir :
  - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu (**10**),
  - la libre rotation de la poulie sur son moyeu (**10**).
- Amener les poulies (**12**) et (**13**) en butée au fond des boutonnières en les faisant pivoter dans le sens de rotation du moteur.

Attention : S'assurer que, durant l'opération, la courroie de distribution ne saute pas de dent sur le vilebrequin.

- Mettre en place la courroie de distribution neuve, brin (**14**) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 24) :
  - vilebrequin,
  - galet enrouleur Plaquer la courroie de distribution sur la poulie (**13**).
- Tourner légèrement la poulie dans le sens inverse de rotation moteur pour engager la courroie sur la poulie (**13**).

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

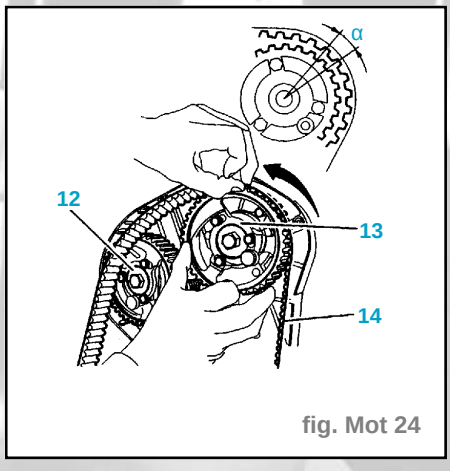


fig. Mot 24

- Procéder de la même façon pour la poulie (**12**).
- Engager la courroie sur le galet tendeur et sur le pignon de pompe à eau.

PRÉTENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Sans déposer les piges (fig. Mot. 25) :
  - mettre en place l'appareil [**4**] sur le brin (**14**) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement,
  - tourner le galet (**8**) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide du carré d'entraînement jusqu'à afficher **45 unités SEEM**,
  - serrer la vis (**8a**) à **2.1 daN.m** sans modifier la position du galet,
  - en déposant une vis sur chacune des poulies d'arbre à cames, vérifier que les 6 vis (**11**) ne sont pas en butée de boutonnière,

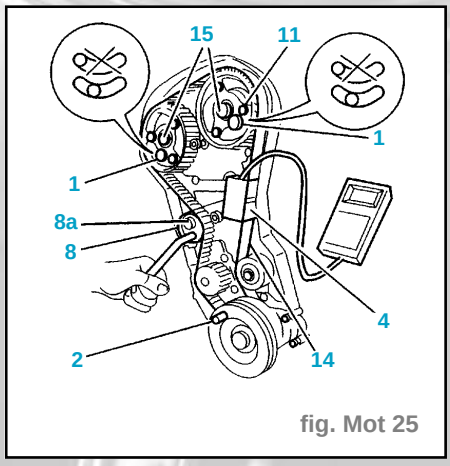


fig. Mot 25

- Si c'est le cas, recommencer l'opération de repose.
- Serrer les 6 vis (**11**) à **1 daN.m**.
- Déposer :
  - l'appareil [**4**],
  - les piges [**2**]-[**1**].

TENSION DE POSE DE LA COURROIE

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur. Piger le vilebrequin à l'aide de la pige [**2**] (fig. Mot. 25).

- Desserrer les 6 vis (11).
- Serrer légèrement les vis (11) à la main afin d'obtenir :
  - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu (10),
  - la libre rotation de la poulie sur son moyeu.
- Piger les moyeux d'arbre à cames à l'aide des piges [1] en les faisant légèrement tourner à l'aide des vis (15) (si nécessaire) (fig. Mot. 25).
- Desserrer la vis (8a) (fig. Mot. 25).
- Procéder comme pour l'opération de prétension de pose de la courroie de distribution en respectant les points suivants :
  - afficher **26 unités SEEM**,
  - serrer la vis (8a) à **2.1 daN.m**,
  - serrer les 6 vis (11) à **1 daN.m**.
- Déposer (fig. Mot. 25) :
  - l'appareil [4]
  - les piges [2]-[1]

CONTRÔLE DE LA TENSION DE COURROIE

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin (à l'aide de l'outil [2]) (fig. Mot. 25).
- Desserrer les 6 vis (11).
- Serrer légèrement les vis (11) à la main afin d'obtenir :
  - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu (10),
  - la libre rotation de la poulie sur son moyeu.
- Piger les moyeux d'arbre à cames à l'aide des piges [1] en les faisant légèrement tourner à l'aide des vis (15) (si nécessaire).
- Serrer les vis (11) à **1 daN.m**.
- Déposer les piges [2] et [1].

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer 1/4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Amener le trou de pigeage de la poulie (6) face à la vis (16) (fig. Mot. 26).

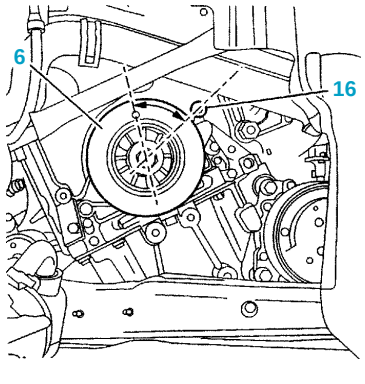


fig. Mot 26

- Mettre en place l'appareil [4] sur le brin (14) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement. (fig. Mot. 25).
- La valeur de tension doit être comprise entre **32 et 40 unités SEEM**.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage du radiateur avec précaution.
- Desserrer la vis de vidange (1) du radiateur (fig. Mot. 27).

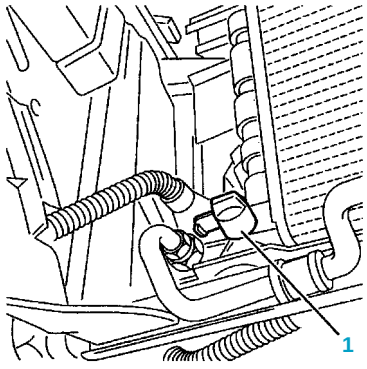


fig. Mot 27

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

- Ouvrir les vis de purge (2) et (2a) (fig. Mot. 28).

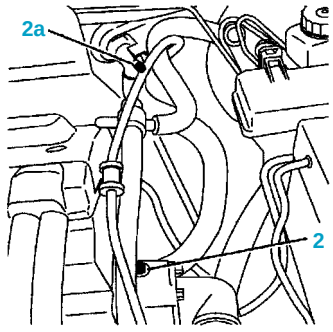


fig. Mot 28

- Ouvrir le vis de purge (2b), suivant les modèles, d'un quart de tour (fig. Mot. 29).

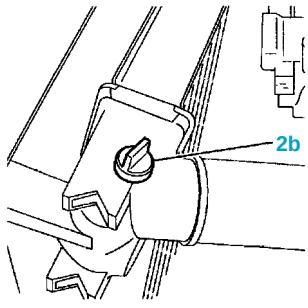
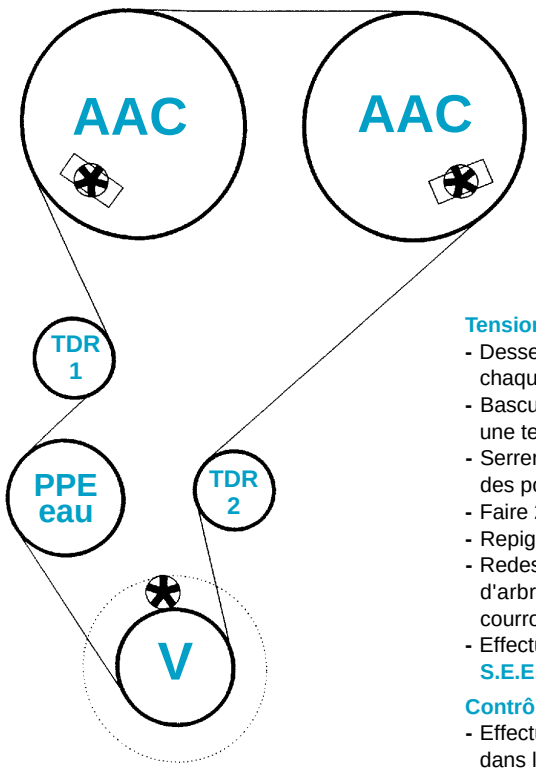


fig. Mot 29

CALAGE DE DISTRIBUTION (moteurs XU7JP4 et XU10J4R)



Pige sur poulie de vilebrequin

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

Tension courroie :
- Desserrer les 3 vis de fixation de chaque poulie d'arbre à came.
- Basculer le tendeur 1 pour atteindre une tension de **51 Unités S.E.E.M**.
- Serrer l'écrou du tendeur et les 6 vis des poulies d'arbres à cames.
- Faire 2 tours au moteur.
- Repiger le moteur.
- Redesserrer les 6 vis des poulies d'arbres à cames et détendre la courroie.
- Effectuer une tension de **26 Unités S.E.E.M**. à l'aide du contrôleur.

Contrôle tension courroie :
- Effectuer un quart de tour au moteur dans le sens horaire.
- Placer le contrôleur sur la courroie la valeur de tension doit être comprise entre **32 et 40 Unités S.E.E.M**.

- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (3) (fig. Mot. 30).

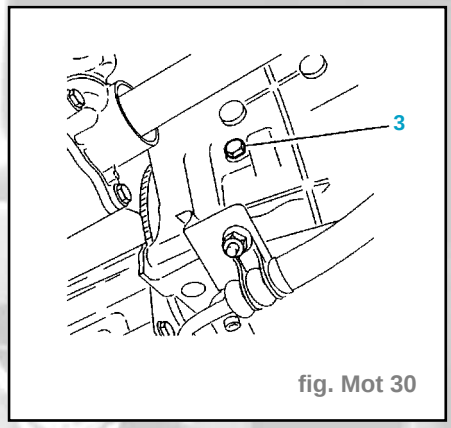


fig. Mot 30

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

Attention : Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

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

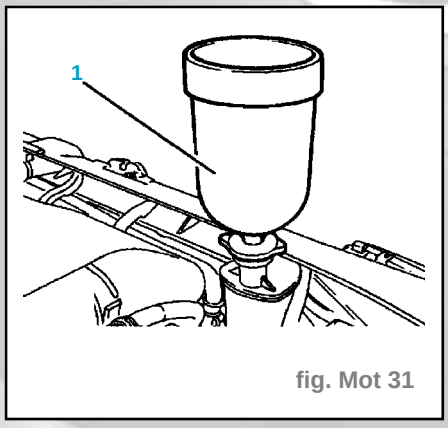


fig. Mot 31

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

RACCORD ENCLIQUETABLE DE SORTIE DE RADIATEUR

Dépose

- Tourner la bague (1) d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la butée (2) contre la languette (3) (fig. Mot. 32).
- Enfoncer le raccord pour libérer les languettes (3).
- Tirer sur le raccord pour le désaccoupler du radiateur.

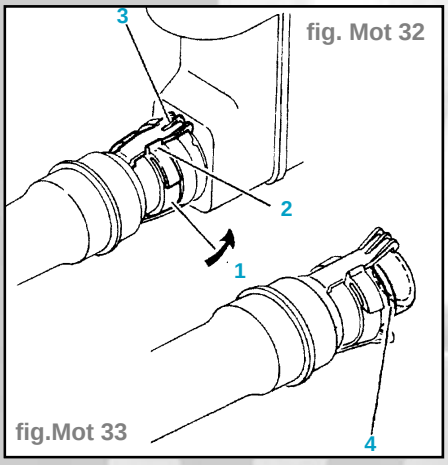


fig. Mot 32

fig.Mot 33

Repose

Impératif : Essuyer soigneusement les deux parties du raccord.

- Positionner un joint neuf (4) au fond de l'embout mâle (fig. Mot. 33).
- Mettre le joint (4) en position en le faisant rouler d'un tour sur lui-même.

Impératif : Pendant cette opération, le joint ne doit pas glisser sur le raccord.

- Tourner la bague (2) d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. Mot. 32).
- Présenter le raccord dans l'axe de l'embout du radiateur.
- Enfoncer le raccord en veillant à la bonne mise en position du joint jusqu'à encliquetage des deux languettes (3).
- Tirer le raccord en arrière afin de positionner correctement les languettes (3).

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

Pression d'huile préconisées (bar)

	à 1 000 tr/mn	à 2 000 tr/mn	à 4 000 tr/mn
- XU7JP	4,8	5	5,3
- XU7JP4	2,4	5	5,5
- XU10J4	4,4	4,8	5,2
- XU10J4	2,2	4,3	5,2
- XU10J4R	2	3,5	5,5

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter le raccord (3) (fig. Mot. 34).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible (2).
- Relever les pressions.
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (3).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage : **3,5 daN.m**.

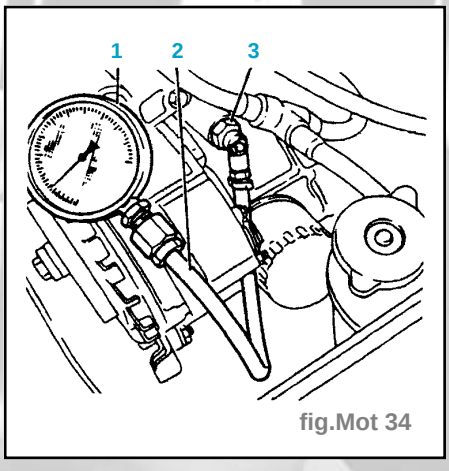


fig.Mot 34

Allumage - injection

Moteurs XU7/XU10J2 injection Magneti Marelli

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 alimentation pompe à carburant correct,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide [3] (fig. Mot. 35).
- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre [1] à l'aide du raccord et du té [9] (fig. Mot. 36).
- Débrancher le relais **1304** (fig. Mot. 37).
- Connecter l'interrupteur entre les bornes **8** et **6** du connecteur du relais afin d'alimenter la pompe à carburant.

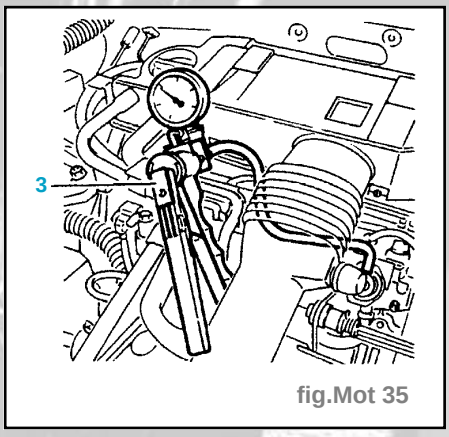


fig.Mot 35

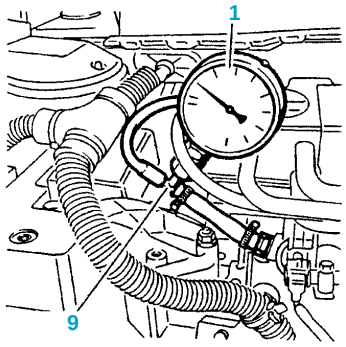


fig. Mot 36

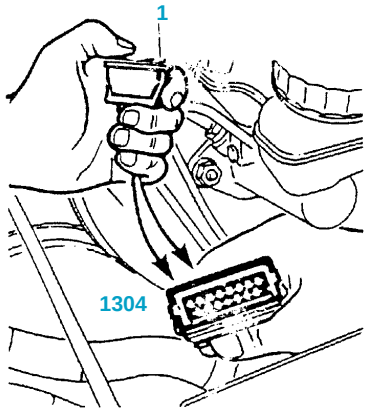


fig. Mot 37

- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Valeur de pression : **2,3 bar ≤ p ≤ 2,7 bar**.

Pression inférieure à 2,3 bar

- Pincer le tuyau de retour (**3**) à l'aide de l'outil [**10**] (fig. Mot. 38).

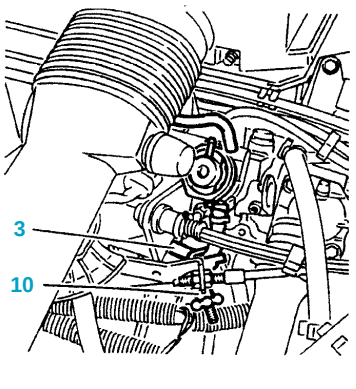


fig. Mot 38

- Actionner la pompe a l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Pression supérieure à **2,7 bar**, contrôler le régulateur de pression.
- Pression inférieure à **2,3 bar**, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

Pression supérieure a 2,7 bar

- Débrancher le tuyau de retour du carburant (**3**) (fig. Mot. 39).

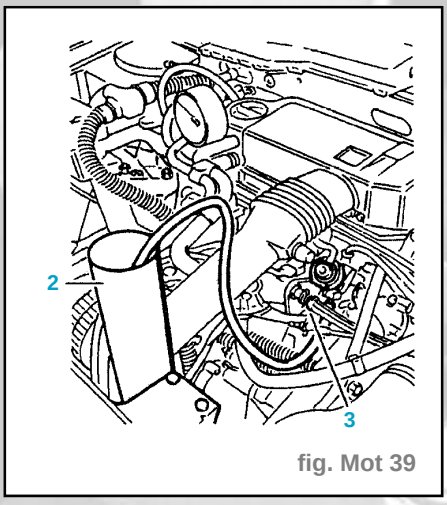


fig. Mot 39

- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette [**2**].
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Pression comprise entre **2,3 et 2,7 bar**, contrôler le circuit de retour (canalisations obstruées).
- Pression supérieure à **2,7 bar**, contrôler le régulateur de pression.

CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau (**2**) avec l'outil [**10**] (fig. Mot. 40).

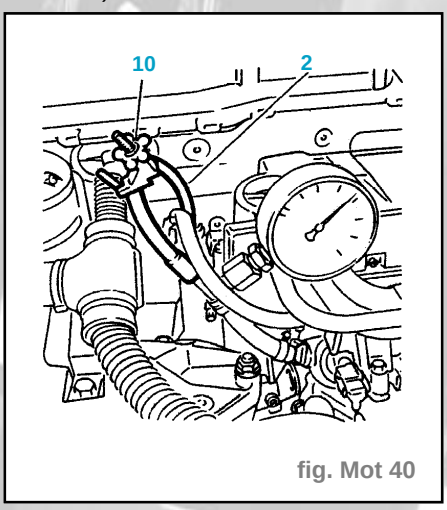


fig. Mot 40

- 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 [**5**] à l'extrémité du régulateur (**4**) (fig. Mot. 41).

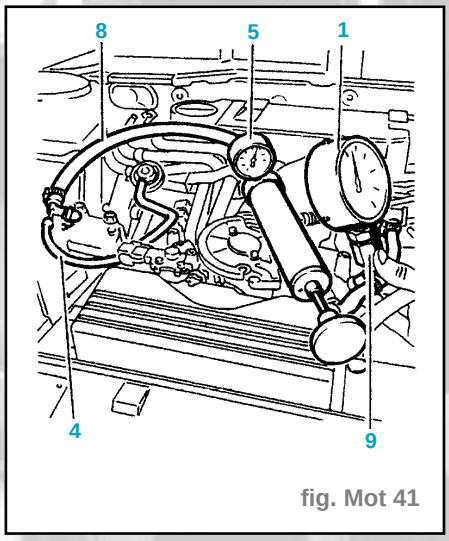


fig. Mot 41

- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** 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) :
  - valeur minimale **340**
  - valeur maximale **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

CONTRÔLE RÉGULATEUR DE PRESSION

- Mettre en place :
  - manomètre,
  - interrupteur muni de deux fils volants équipés de languettes de **2,8 mm** (fig. Mot. 37).
- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Valeur de pression (bar) **2,3 ≤ p ≤ 2,7**.
- Appliquer au régulateur une dépression de **0,5 bar** avec une pompe à vide.
- Valeur de pression (bar) **1,8 ≤ p ≤ 2,2**.
- Si la valeur est incorrecte, remplacer le régulateur de pression.

CONTRÔLE RALENTI

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

Impératif : Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) ..... **850 ± 50**

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 DE L'ALLUMAGE

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

Moteur XU7JP4, Injection Sagem SL 96

GÉNÉRALITÉS

- Système d'injection-allumage **SAGEM SL 96** équipé d'une mémoire flash Eprom permettant de réactualiser le calculateur.

CALCULATEUR

- En exploitant les informations provenant des différentes sondes et capteurs, le calculateur assure les fonctions suivantes :
  - calcul de l'avance et commande de l'allumage statique,
  - calcul du temps d'injection et commande des injecteurs.
- Le calculateur gère en plus les informations auxiliaires, notamment :
  - la régulation du régime ralenti,
  - la régulation de cliquetis,
  - la commande de la pompe à carburant, via le relais double,
  - le recyclage des vapeurs de carburant
  - l'information compte-tours,
  - la lecture des défauts et le fonctionnement en mode secours,
  - le test des actionneurs,
  - antidémarrage codé,
  - climatisation.

Particularités

- à la coupure du contact, le calculateur reste sous tension durant environ **20 secondes** et effectue les opérations suivantes :
  - il recale la position fermée du moteur pas-à-pas,
  - il mémorise les paramètres d'auto-adaptativité,
  - il effectue la mise à jour de la mémoire des défauts,
  - passé ce laps de temps, la mémoire est permanente, le débranchement de la batterie et/ou du calculateur n'entraîne pas la perte des défauts mémorisés, des auto-adaptatifs et de l'état de l'antidémarrage codé,
  - l'initialisation du calculateur n'est donc pas nécessaire.

CAPTEUR RÉGIME ET POSITION

- Le capteur régime et position est fixé sur le carter d' embrayage, placé en regard des repères du volant moteur; il est constitué d'un noyau magnétique entouré d'un bobinage.
- Ce capteur donne le régime de rotation du moteur, et définit la position vilebrequin, sur une couronne de **60** dents dont **2** ont été supprimées pour le repérage du PMH.

CAPTEUR PRESSION ADMISSION

- Ce capteur donne l'information charge en mesurant la pression de l'air admis en aval du boîtier papillon; il est intégré à la tubulure d'admission.
- Capteur de type piézo-électrique.

POTENTIOMÈTRE POSITION PAPILLON:

- Le potentiomètre informe le calculateur de la position du papillon des gaz.
- Cette information est utilisée pour la reconnaissance des positions Pied Levé, Pied à Fond, et Transitoires pour les stratégies d'accélération, de décélération et de coupure d'injection.
- Alimenté en **5 V** par le calculateur, ce potentiomètre transmet à ce dernier une tension variable en fonction de la position du papillon.
- Ce potentiomètre assure également un fonctionnement en mode secours en cas de défaut du capteur pression d'admission; il n'est pas réglable.

BOBINE ALLUMAGE

- L'allumage est du type jumostatique.
- La bobine est double, elle comporte deux circuits primaires et deux circuits secondaires distincts.
- Chaque sortie secondaire est reliée à une bougie.
- La bobine est positionnée directement au-dessus des bougies, entre les deux couvre-arbres à cames (les fils haute tension n'existent plus).

INJECTEURS

- L'injection est semi-séquentielle.
- Les injecteurs sont du type à commande électromagnétique.
- Les injecteurs sont fixés sur la rampe d'alimentation et sont alimentés en carburant par le dessus.
- Les impulsions électriques en provenance du calculateur d'injection engendrent un champ magnétique dans l'enroulement de l'électro-aimant, le noyau est attiré et le plateau de l'injecteur se soulève de son siège.
- Le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.

MOTEUR PAS-A-PAS RALENTI

- Le moteur pas-à-pas régulation ralenti est monté sur le corps papillon et commandé électriquement par le calculateur.
- Ce moteur pas-à-pas contrôle un débit d'air pris en dérivation du papillon des gaz dans le but suivant :
  - fournir un débit d'air additionnel,
  - réguler le régime de ralenti, en fonction de la charge moteur et de la température,
  - améliorer les phases transitoires (retour au ralenti).
- Le moteur pas-à-pas régulation ralenti est constitué d'un Nez qui, en fonction de sa position, permet le passage de plus ou moins d'air par le circuit de ralenti, le mouvement s'effectue uniquement dans l'axe du moteur pas-à-pas (par opposition à une vanne de ralenti, qui est constituée d'un tiroir rotatif).

Moteur XU10J4 injection Bosch MP3.2

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Conditions préalables :
  - contrôle alimentation pompe à carburant,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 l**.
- Valeur de pression (bar) **2,8 ≤ P ≤ 3,2**.
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le régulateur de pression essence,
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

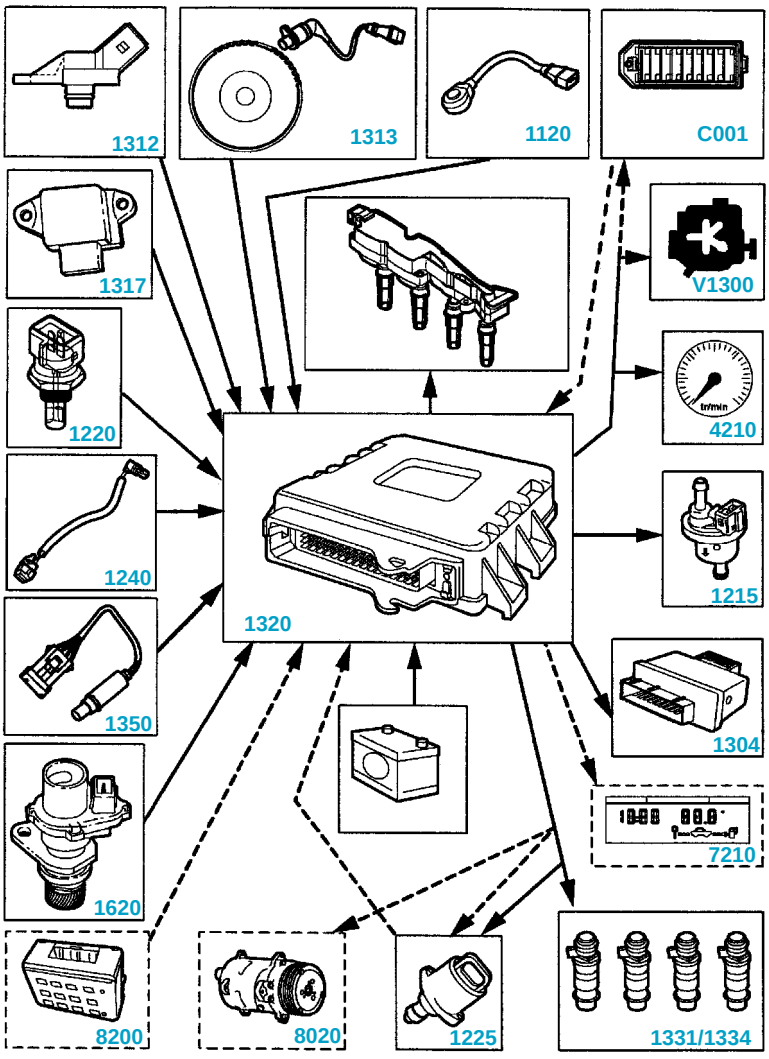
CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- 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 (canalisation 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 (**5**) à l'extrémité du régulateur (fig. Mot. 41).
- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de la pompe (**5**).
- 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 (cm3) :
  - valeur minimale **340**
  - valeur maximale **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

INJECTION SAGEM SL 96



BB00 : batterie - **C001 :** connecteur prise centralisée - **V1300 :** voyant diagnostic moteur - **1120 :** capteur cliquetis - **1135 :** bobine allumage - **1215 :** électrovanne purge canister - **1220 :** thermistance eau moteur - **1225 :** moteur pas-à-pas régulation ralenti - **1240 :** thermistance air admission - **1304 :** relais double multifonction injection - **1312 :** capteur pression tubulure d'admission - **1313 :** capteur régime moteur - **1317 :** potentiomètre papillon - **1320 :** calculateur - **1331/1334 :** injecteurs - **1350 :** sonde à oxygène - **1620 :** capteur vitesse véhicule - **4210 :** compte-tours - **7210 :** ordinateur de bord (suivant équipement) - **8020 :** compresseur réfrigération (suivant équipement) - **8200 :** clavier antidémarrage codé (suivant équipement).

AFFECTATION CONNECTEUR 55 VOIES (Calculateur injection SAGEM SL 96)

broche	signal
1	commande injecteur (cylindre(s) 2/3)
2	commande injecteur (cylindre(s) 1/4)
3	commande moteur pas-à-pas (phase D)
4	cylindre(s) - sonde 02
5	information consommation
6	réservée position EGR
7	commande du relais de pompe à essence
8	non connecté
9	commande voyant de diagnostic
10	réservée (pare-brise chauffant)
11	non connecté
12	ligne 1
13	entrée clef (entrée logique)
14	non connecté
15	signal + cliquetis (entrée analogique)
16	alimentation capteur potentiomètre papillon
17	masse capteurs de tempé-rature d'air et pression
18	masse et blindage cliquetis
19	blindage sonde 02 et capteur de régime
20	commande moteur pas-à-pas (phase C)
21	commande moteur pas-à-pas (Phase B)
22	signal-sonde 02
23	signal potentiomètre papillon (entrée analogique)
24	commande EV purge canister
25	réservée (relais pompe à air)
26	commande coupure climatisation
27	sortie ADC
28	vitesse véhicule (entrée fréquence)
29	signal température d'air (entrée analogique)
30	signal capteur de régime
31	ligne K
32	signal estompage de couple
33	réservée (EGR)
34	alimentation capteur de pression
35	alimentation + 12 V calculateur
36	masse puissance
37	commande bobine d'allumage 2/3
38	non connecté
39	non connecté
40	commande moteur pas-à-pas (phase A)
41	signal capteur pression (entrée analogique)
42	information régime moteur (compte-tours)
43	non connecté
44	recopie position papillon
45	information charge moteur
46	non connecté
47	signal température d'eau (entrée analogique)
48	entrée (antidémarrage codé)
49	signal + régime
50	entrée climatisation (entrée logique)
51	marche arrière BVA
52	commande relais d'auto-alimentation
53	masse température d'eau et potentiomètre
54	masse puissance
55	commande bobine d'allumage 1/4

CONTRÔLE DU RALENTI

- Régime non réglable, déterminé par la vanne de régulation ralenti, commandé par le calculateur.
- Régime ralenti. moteur chaud (tr/mn) ..... 850 ± 50

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 ET RÉGLAGE AVANCE ALLUMAGE

Attention : Contrôler la conformité des bougies.

• **Contrôle**

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

• **Réglage**

- Cette procédure n'est à utiliser qu'en cas de perturbations graves du fonctionnement du moteur :
  • utilisation de carburant sans plomb de mauvaise qualité,
  • apparition fréquente de cliquetis en charge,
  • utilisation de carburant sans plomb RON 91 (diminuer de 6° soit 3 pas de 2°).
- La modification de l'avance s'effectue avec le testeur embarquable Peugeot TEP92.

Impératif : A utiliser avec prudence.

- Le réglage agit pour les phases de fonctionnement :
  • à partir de 3/4 de charge,
  • régime stabilisé,
  • accélération(s).

Moteur XU10J4R, injection Bosch MP5.2

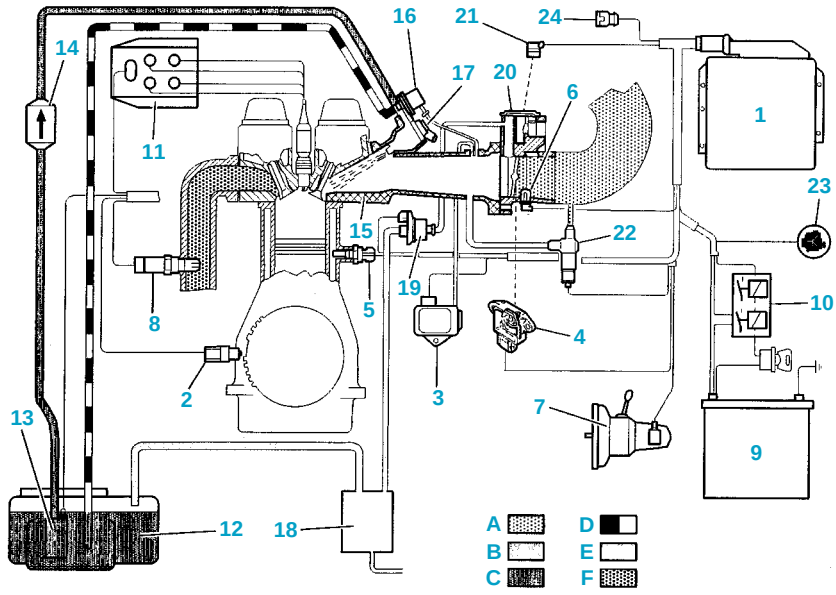
PARTICULARITÉS

- Le système injection-allumage Bosch MP5.2 est une évolution des systèmes MP5.1 et MP5.1.1.
- Ce système injection-allumage est équipé d'une mémoire en technologie Flash Eprom.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Valeur de pression (bar) 2,7 ≤ P ≤ 3,3
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  • le régulateur de pression essence,
  • le circuit d'aspiration,
  • le filtre à carburant,
  • les canalisations du circuit,
  • les injecteurs (étanchéité).
  • Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe à carburant

INJECTION BOSCH MP5



Constitution du système :

1 : calculateur - 2 : capteur régime et position - 3 : capteur pression admission - 4 : potentiomètre position papillon - 5 : thermistance eau moteur - 6 : thermistance air admission - 7 : capteur vitesse véhicule - 8 : sonde à oxygène - 9 : batterie - 10 : relais double - 11 : bobine allumage - 12 : réservoir carburant - 13 : pompe à carburant - 14 : filtre à carburant - 15 : ensemble rampe d'alimentation-collecteur d'admission -16 : régulateur de pression - 17 : injecteurs - 18 : réservoir canister - 19 : électrovanne purge canister - 20 : boîtier papillon - 21 : sonde de réchauffage boîtier papillon - 22 : vanne régulation ralenti - 23 : voyant d'alerte injection-allumage - 24 : connecteur test injection-allumage

Légende :

A : pression atmosphérique - B : pression d'admission - C : carburant - D : retour carburant - E : vapeurs carburant - F : gaz d'échappement

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 15 s.
- Sous 3 bars de pression.
- Débit d'alimentation carburant (cm^3)
  • valeur minimale 340
  • valeur maximale 600
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  • le circuit d'aspiration,
  • le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

CONTRÔLE RALENTI

Impératif : Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas-à-pas commandé par le calculateur.
- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) ..... 850 ± 50

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 Lambda.

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 des informations reçues.

Moteur XU104RS, injection multipoint Magneti Marelli

AVANT-PROPOS

- Ce principe de fonctionnement injection-allumage s'applique à différentes motorisations.
- L'application peut entraîner de légères variantes de l'installation, injection "semi-séquentielle" ou "séquentielle", allumage "jumostatique" ou "statique".

Injection

- Particularités :
  • ce calculateur est de type "pression/régime moteur",
  • ce système d'injection gère l'injection et l'allumage du moteur grâce notamment aux informations de pression d'air admis et du régime moteur,

- injection multipoint (4 injecteurs électromécaniques),
- temps d'ouverture des injecteurs programmé (cartographie),
- le temps d'injection est variable.

Allumage

- Particularités :
  - allumage électronique intégral,
  - avance cartographique.

DESCRIPTION

• Injection

Pompe d'alimentation

- Pompe à carburant Bosch type EKP10. Fonctionnement et description identique à l'injection monopoint Bosch MA3.1.

Régulateur de pression

- Le régulateur de pression est implanté en bout de rampe d'injection.
- La pression d'essence dans la rampe d'injection est régulée par le régulateur de pression d'essence, en fonction de la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La pression d'essence varie entre 2,5 et 3 bar (moteur au ralenti; moteur pleine charge).

Injecteurs

- Les injecteurs permettent de doser la quantité de carburant.
- Fonctionnement des injecteurs à chaque impulsion électrique:
  - le champ magnétique attire le noyau d'injecteur,
  - l'aiguille d'injecteur est soulevée de son siège,
  - le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.
- Injection semi-séquentielle.
- Les injecteurs sont commandés par paire sur les cylindres n°1 et 4, puis les cylindres n° 3 et 2, juste avant les phases d'admission.

Canister et électrovanne de purge

- Pour la description, se reporter à l'injection monopoint Bosch MA 3.1.

Capteur pression

- Le capteur permet de déterminer la pression d'air dans la tubulure d'admission
- La mesure de la pression dans la tubulure d'admission permet au calculateur de définir la quantité d'air entrant dans le moteur, afin de doser la quantité d'essence.
- Cet élément est alimenté en 5 V par le calculateur.
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément, varie de 0 à 5 V, en fonction de la pression mesurée.

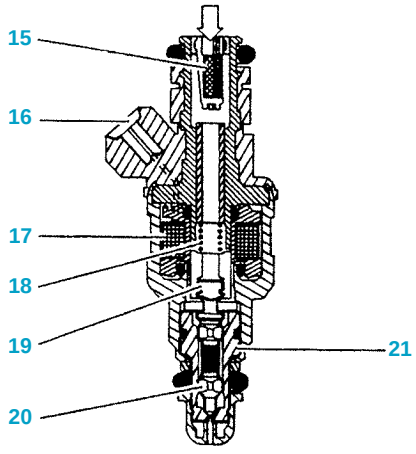
Capteur PMH

- Voir injection monopoint Bosch MA3.1.

Relais double injection

- Le relais double injection est relié au faisceau d'injection par un connecteur 15 voies (fixation du connecteur par étrier).
- 4 états de fonctionnement sont assurés.

INJECTEUR MAGNETI-MARELLI



15 : Filtre - **16** Connecteur - **17 :** Enroulement magnétique - **18 :** Ressort de rappel - **19 :** Noyau magnétique - **20 :** Aiguille d'injecteur - **21 :** Corps d'injecteur

• Contact coupé

- Alimentation calculateur en + 12 V permanent (préservation de l'alimentation des mémoires et de l'auto-adaptativité du calculateur).

• Contact mis

- Alimentation calculateur en "+" après contact.
- Alimentation de la pompe à carburant pendant 2 à 3 s (passé ce délai, l'alimentation est coupée si le moteur ne démarre pas).

• Moteur tournant

- Éléments alimentés :
  - calculateur d'injection,
  - pompe à carburant,
  - injecteurs,
  - bobine(s) d'allumage,
  - électrovanne purge canister,
  - résistance de chauffage de sonde à oxygène,
  - résistance de réchauffage du boîtier papillon.

• Après coupure du contact

- Alimentation du calculateur d'injection pendant 5 s, afin de recaler le moteur pas-à-pas de régulation de ralenti.
- En fonction de la température moteur, le temps d'alimentation du calculateur d'injection peut être de plusieurs minutes pour faciliter les démarrages.

Potentiomètre papillon

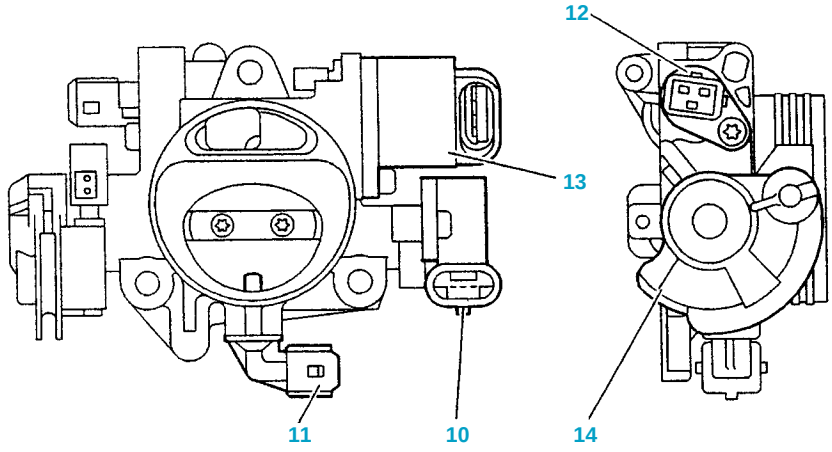
- Le potentiomètre papillon informe le calculateur d'injection de la position du papillon des gaz.
- L'information délivrée par cet élément est utilisée pour :
  - la reconnaissance des positions "pied levé" et " pied à fond",
  - les stratégies d'accélérations, de décélérations et de coupures d'injection.
- Cet élément est alimenté en 5 V par le calculateur
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément varie de 0 a 5 V, en fonction de la position du papillon.

Moteur pas-à-pas

- La régulation de ralenti est assurée par le moteur pas-à-pas intégré au boîtier papillon.
- Cet élément, commandé par le calculateur, contrôle le débit d'air pris en dérivation du boîtier papillon.
- But de ce contrôle :
  - fournir le débit d'air additionnel à froid (ralenti accéléré).
  - réguler le régime de ralenti à chaud en fonction de la charge moteur,
  - améliorer les phases transitoires de fonctionnement moteur.

Nota : Ce dispositif permet d'avoir une fonction "dash-pot".

BOÎTIER PAPILLON (Magneti-Marelli)



10 : Potentiomètre papillon - **11:** Thermistance air admission - **12 :** Résistance réchauffage boîtier papillon - **13 :** Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **14 :** Fixation du câble d'accélérateur.

Nota : Le potentiomètre papillon n'est pas réglable.

- Le moteur pas-à-pas est piloté directement par le calculateur.
- Implantation : sur le corps du boîtier papillon, ou déporté (suivant motorisation).
- Il est nécessaire de procéder au recalage du moteur pas-à-pas, après l'une des opérations suivantes :
  - débranchement ou remplacement du calculateur,
  - débranchement ou remplacement de la batterie.
- Procédure d'intervention :
  - couper le contact,
  - attendre un minimum de 10 s.
  - mettre le contact,
  - attendre un minimum de 10 s (le moteur pas-à-pas se recale),
  - démarrer le moteur.

Allumage "jumostatique" : type SAGEM BAE01P

- Les bobines sont solidaires d'un boîtier compact logé et fixé sur la culasse.
- Le calculateur alimente alternativement chacun des deux primaires de la bobine.
- Le calculateur sélectionne les couples de cylindres 1 et 4 ; 3 et 2 via l'information du capteur de régime moteur.
- Il y a création de deux étincelles, l'une en fin de compression et l'autre en phase d'échappement (étincelle perdue).

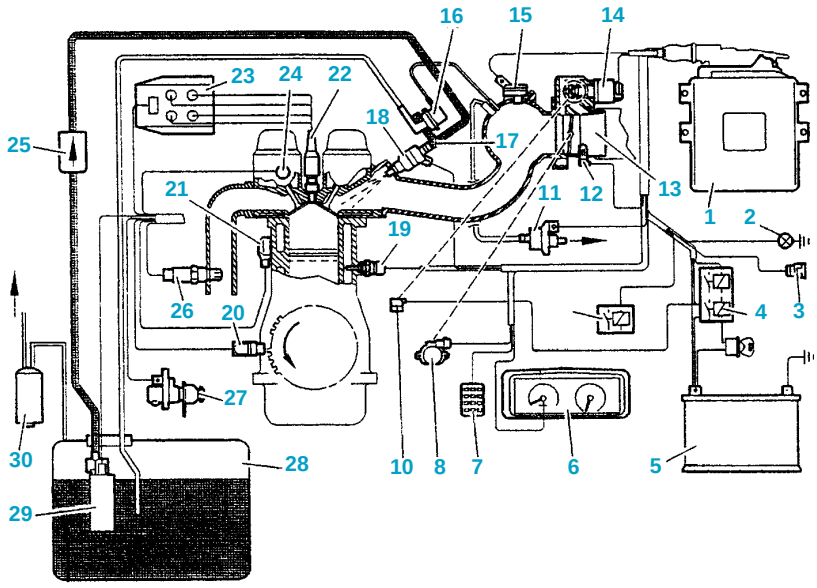
Révision de la culasse

Moteur 8 soupapes

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.

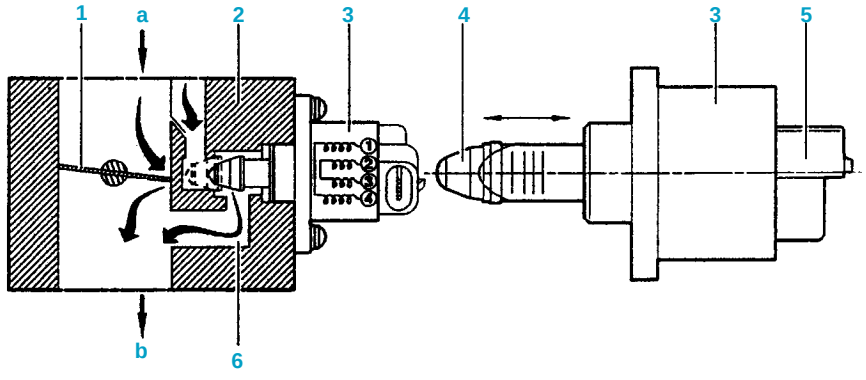
INJECTION MAGNETI-MARELLI 1.AP



1 : Calculateur injection allumage - **2 :** Voyant de diagnostic - **3 :** Prise de diagnostic - **4 :** Relais double - **5 :** Batterie - **6 :** Compte tours - **7 :** Clavier de démarrage codé (*) - **8 :** Potentiomètre axe papillon - **9 :** Relais climatisation (*) - **10 :** Résistance réchauffage boîtier papillon - **11 :** Électrovanne purge canister - **12 :** Sonde de température d'air - **13 :** Boîtier papillon - **14 :** Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **15 :** Capteur pression tubulure d admission - **16 :** Régulateur pression essence - **17 :** Rampe alimentation injecteur - **18 :** Injecteurs - **19 :** Sonde de température d'eau moteur - **20 :** Capteur de régime et de position - **21 :** Capteur de cliquetis - **22 :** Bougies d allumage - **23 :** Bobine d'allumage - **24 :** Capteur référence cylindre (**) - **25 :** Filtre à essence - **26 :** Sonde à oxygène - **27 :** Capteur vitesse véhicule - **28 :** Réservoir carburant - **29 :** Pompe à essence - **30 :** Canister

Nota : (*) selon équipement. (**) suivant motorisation.

MOTEUR PAS-À-PAS



1 : Papillon d'air - **2 :** Boîtier papillon - **3 :** Moteur pas-à-pas - **4 :** Boisseau - **5 :** Connecteur électrique - **6 :** Conduit d'air additionnel

"**a**" sortie d'air = filtre à air

"**b**" sortie d'air = répartiteur d'admission.

- Le moteur pas-à-pas convertit les impulsions électriques fournies par le calculateur d'injection par un déplacement du boisseau.
- Le boisseau se déplace dans l'axe du moteur et permet de moduler la quantité d'air passant par le conduit d'air additionnel.

- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le raccord (1) (fig. Mot. 42).
- Desserrer les vis (2).
- Soulever les deux agrafes (3).

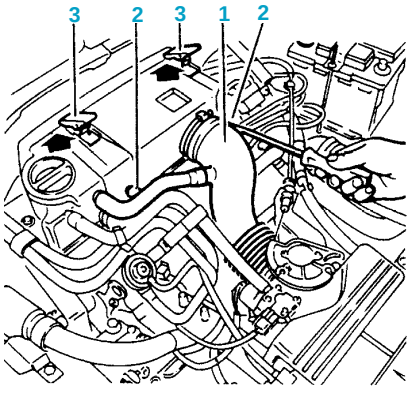


fig. Mot. 42

- Déposer le couvercle du filtre à air (fig. Mot. 43).

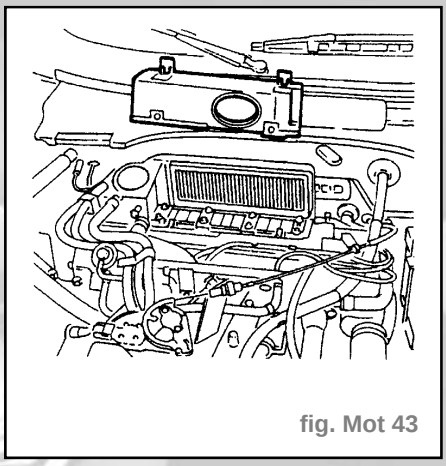


fig. Mot 43

- Déposer l'élément filtrant.
- Débrancher :
  • les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air,
  • les raccords carburant
- Déposer les dix vis de fixation de l'ensemble couvre-culasse/filtre à air dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 44)

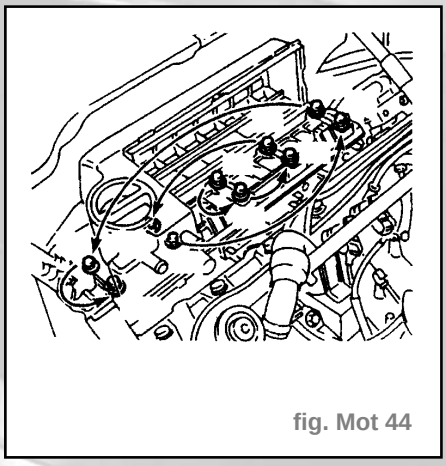


fig. Mot 44

- Déposer l'ensemble couvre-culasse/filtre à air
- Déposer l'écrou (5) et la vis (fig. Mot. 45)

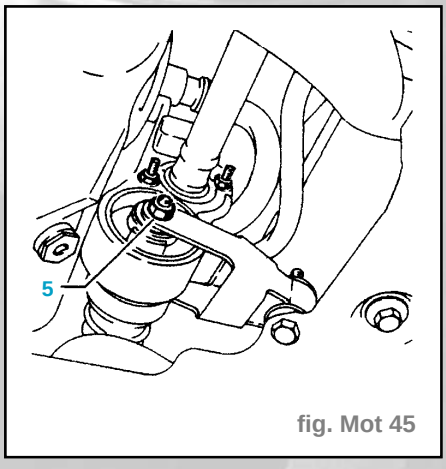


fig. Mot 45

- Déposer l'écrou de fixation du support moteur supérieur droit.
- Soulever le moteur par l'anneau de levage.
- Déposer les vis (6) (fig. Mot. 46).
- Reposer le moteur sur la cale élastique.

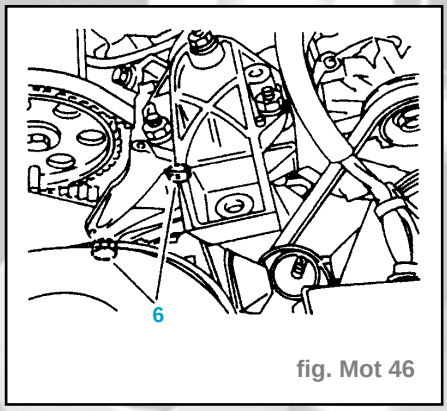


fig. Mot 46

- Déposer :
  • le collecteur d'admission et ses fixations,
  • la courroie de distribution.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer les vis de culasse
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [4] (fig. Mot. 47).
- Déposer la culasse et son joint.

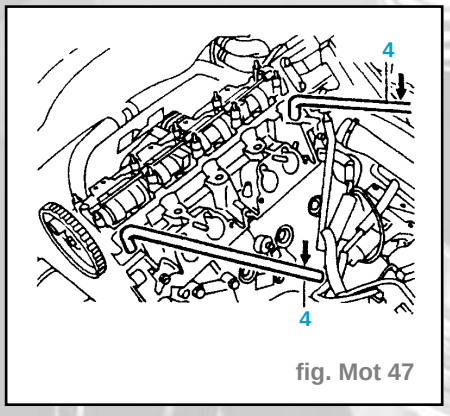


fig. Mot 47

Carter-cylindres aluminium

- Mettre en place les brides [1] de maintien des chemises avec les vis [2]
- 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

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.

Contrôles

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 diagonales) (fig. Mot. 48).

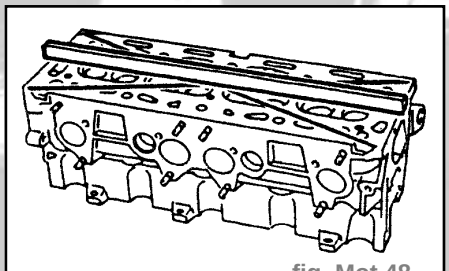


fig. Mot 48

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**

VIS DE CULASSE

Contrôle des vis de culasse

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse.

Moteur XU7JP

- (X) doit être inférieur à **176,5 mm** (fig. Mot. 49).

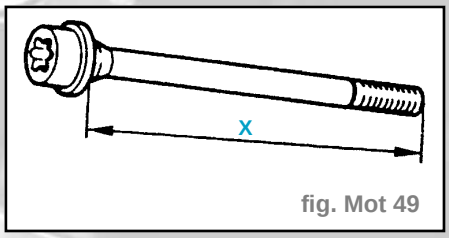


fig. Mot 49

- À partir des numéros suivant :
  • XU7JP : **2001330**
  Les vis à embase ne comportent plus de rondelle (fig. Mot. 50).
  Longueur sous tête X (mm)**168,5 ± 0,5**
  Maximum après utilisation **171,8**

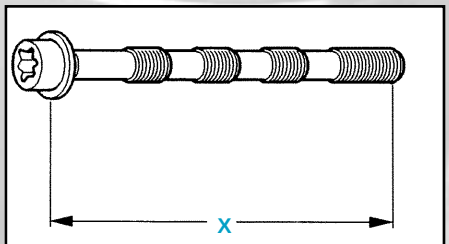


fig. Mot 50

- Ces nouvelles vis sont interchangeables sur tous les moteurs **XU5JP**, **XU7JP** équipés de vis à empreinte **TORX**.
- À épuisement du stock, le magasin de pièce de rechange ne livrera plus que des pièces de nouvelle définition.

Moteur XU10J2

- La longueur des vis de culasse doit être inférieur à :
  • vis sans bout pilote (mm) **122**
  • vis avec bout pilote (mm) **124,5**

Remontage

- S'assurer que le vilebrequin est en position de pigeage.
- Huiler les paliers d'arbres a cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de paliers n°2, 3, 4 et 5 en respectant l'ordre et le sens de montage.
- Serrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
- Enduire la face (9) du palier n°1 de **Loctite Formajoint** (fig. Mot. 51).

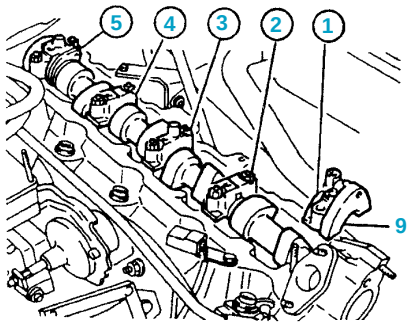


fig. Mot 51

- Reposer le palier n°1.
- Serrer les écrous de chapeaux de palier à **1,5 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Reposer (fig. Mot. 52) :
  - la vis (5) équipée d'un joint neuf; couple de serrage : **1,5 daN.m**.
  - la rampe de graissage (8).

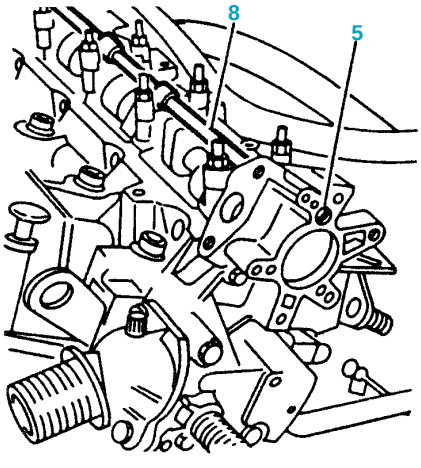


fig. Mot 52

- Reposer le pignon d'arbre à cames (7) (fig. Mot. 53).
- En utilisant l'outil (1) serrer la vis (6) à **3,5 daN.m**.
- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer de la pâte à joint silicone en (A) (fig. Mot. 54).

Repose

- S'assurer de la libre rotation de l'arbre à cames dans ses paliers.

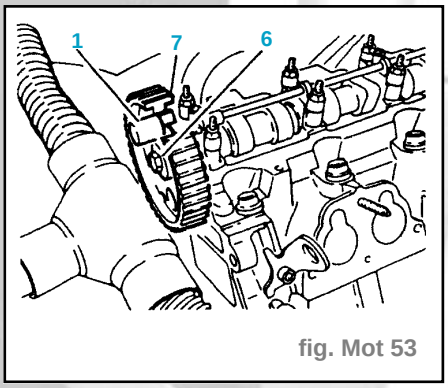


fig. Mot 53

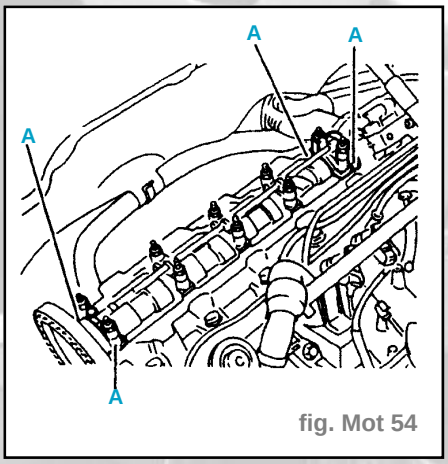


fig. Mot 54

Carter-cylindres aluminium

- Déposer les brides de maintien de chemises.
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter-cylindres en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage.
- Mettre en place le joint de culasse neuf. languette (10) (fig. Mot. 55) côté embrayage.

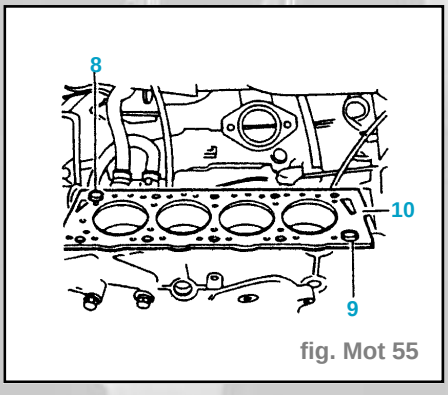


fig. Mot 55

- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé (fig. Mot. 56).
- Remplir d'huile les cuvettes (11) de la culasse (fig. Mot. 56).
- Enduire de graisse **Molykote G** Rapide Plus les filets et les faces d'appui sous tête des vis.

Impératif : Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 57).

- Pour les couples de serrage voir "chapitre caractéristiques".
- Soulever le moteur par l'anneau de levage.
- Serrer (fig. Mot. 46) les vis (6) (daN.m) **4,5**

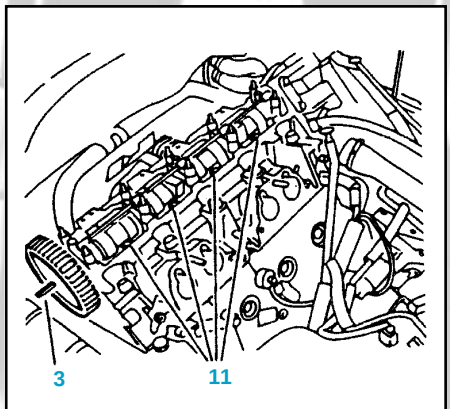


fig. Mot 56

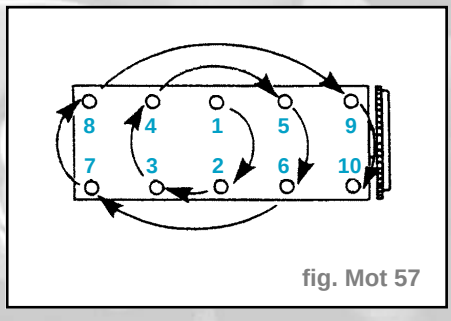


fig. Mot 57

- Reposer le moteur sur la cale élastique.
- Serrer le support moteur (daN.m) **4,5**
- Serrer (fig. Mot. 45) l'écrou (5) (daN .m) **7**
- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer de la pâte à joint silicone 2 en (A) (fig. Mot. 54).
- Reposer l'ensemble couvre-culasse/ filtre à air, équipé d'un joint neuf.
- Serrer, dans l'ordre indiqué, les dix vis à **1 daN.m** (fig. Mot. 44)
- Reposer le collecteur d'admission équipé de joints neufs serrage à **2 daN.m**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur 16 soupapes

Dépose

- Vidanger circuit de refroidissement.
- Déposer le raccord et le boîtier de filtre à air.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs (2), en utilisant la pompe [2] (fig. Mot. 58).
- Débrider et débrancher le faisceau d'alimentation des injecteurs (3)
- Écarter la rampe d'alimentation des injecteurs (2) sans débrancher les raccords carburant (4) (en récupérant les rondelles d'appui (4a)).

Impératif : Prendre toutes les précautions, nécessaires pour préserver le nez des injecteurs des chocs et des impuretés.

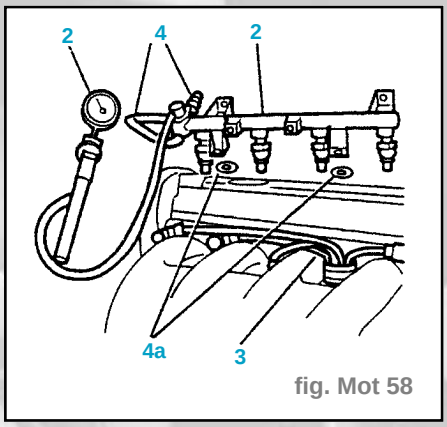


fig. Mot 58

- Débrancher et écarter le raccord encliquetable de sortie d'eau moteur.
- Déposer les deux vis de la patte support du collecteur d'admission.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le bloc bobine compacté (6) (fig. Mot. 59).

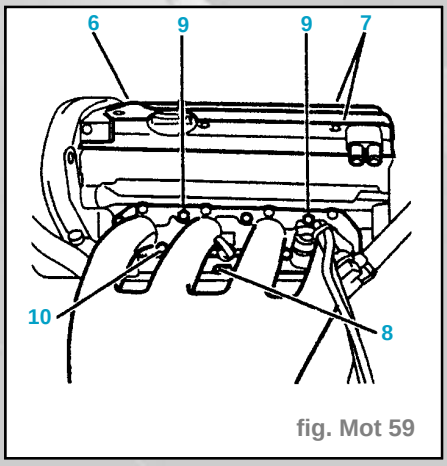


fig. Mot 59

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

- Déposer les couvre-culasses (7).
- Déposer (fig. Mot. 59) :
  - la vis (8),
  - les écrous (9),
  - les vis (10),
  - le collecteur d'admission équipé du boîtier papillon,
  - la courroie de distribution, voir "Dépose de la courroie de distribution".
- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric.
- Déposer le support moteur droit.

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

- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué, exclure les outils abrasifs ou tranchants, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Nettoyer les trous intercylindres (A) (fig. Mot. 60).

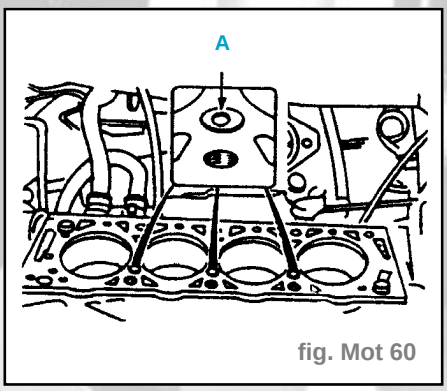


fig. Mot 60

Démontage

- Desserrer :
  - les vis de fixation des poulies d'arbres à cames,
  - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames.
- Déposer les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.

Nota : Les moyeux d'arbres à cames sont différents.

- Desserrer progressivement de quelques tours, les vis des deux paliers porte-arbre à cames.
- Décoller les paliers porte-arbre à cames.
- Desserrer puis déposer les deux paliers porte-arbre à cames.

Attention : Les arbres à cames sont identiques, 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.

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 contrôle, en appliquant la règle sur le plan de joint, dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonales) (fig. Mot. 48).
- Déformation maxi (mm) 0,05

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation (fig. Mot. 50).
- La longueur (X) doit être comprise entre (mm) :
  - XU7JP4 ..... 159 et 160
  - XU10J4R ..... 110 et 112

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

Remontage

- Repose des poussoirs :
  - huiler le corps des poussoirs,
  - reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
  - s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Huiler les paliers et les cames.

Moteur XU10J4R

- Placer et positionner les arbres à cames, en orientant la rainure (15) à 3 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 61).

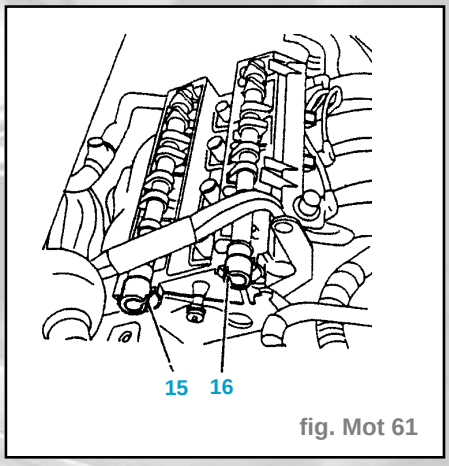


fig. Mot 61

Moteurs XU7JP4/XU10J4RS

- Placer et positionner les arbres à cames, en orientant la rainure (15) à 12 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 61).
- Vérifier la présence des goupilles (18) (fig. Mot. 62).

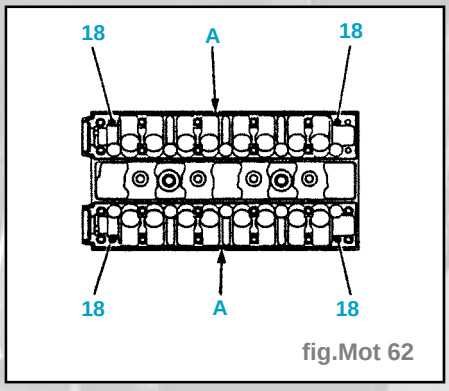


fig.Mot 62

- Déposer un cordon de pâte à joint Silicone Catégorie 2 en (A) sur le pourtour des plans de joints et des taraudages recevant les vis de fixation.
- reposer les carters paliers d'arbres à cames.

Attention : S'assurer de la présence d'une rondelle d'étanchéité sous chaque tête de vis.

- Approcher puis serrer progressivement, les vis de fixation, dans l'ordre indiqué (de 1 à 12) (fig. Mot. 63).

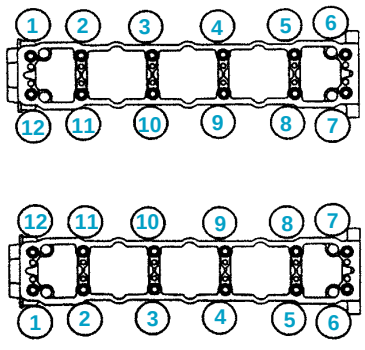


fig. Mot 63

- Pré-serrage (daN.m) 0,5
- Serrage (daN.m) 1
- Reposer :
  - les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie,
  - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames équipées de leurs rondelles d 'appui.
- Contrôler la conformité des moyeux (fig. Mot. 64).

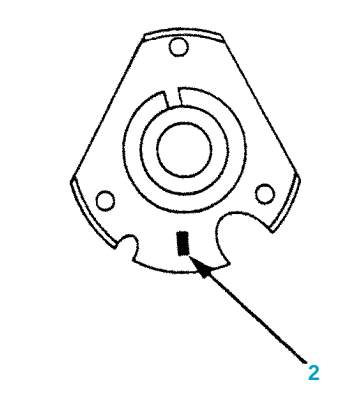


fig. Mot 64

- Face du moyeu côté arbre à cames.

Moyeux d'arbre à cames	Repère A		
	XU7 JP4	XU10 J4R	XU10 J4RS
admission	1	3	5
échappement	2	4	4

- Serrer les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames à 7,5 daN.m.
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.

Repose

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres, en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des goupilles (11) (fig. Mot. 65).
- Mettre en place le joint de culasse neuf, languette (B) côté embrayage (fig. Mot. 65).

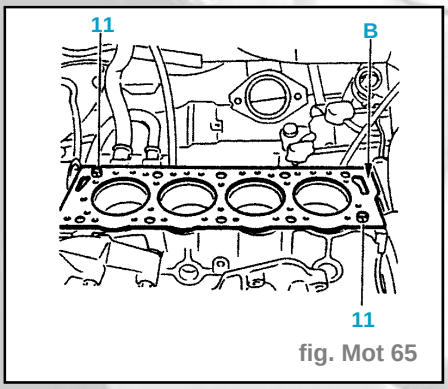


fig. Mot 65

- Monter la culasse, pignons d'arbres à cames pigés [3] (fig. Mot. 66).

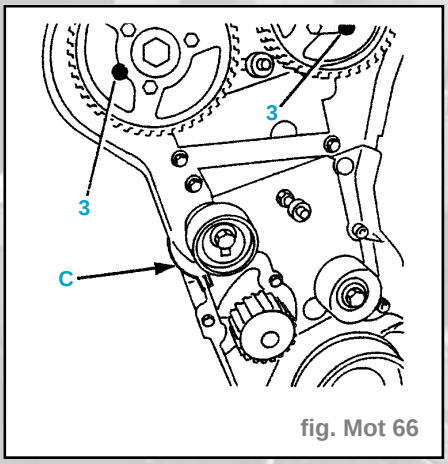


fig. Mot 66

- Engager correctement l'extrémité (C) du carter de distribution (fig. Mot. 67).

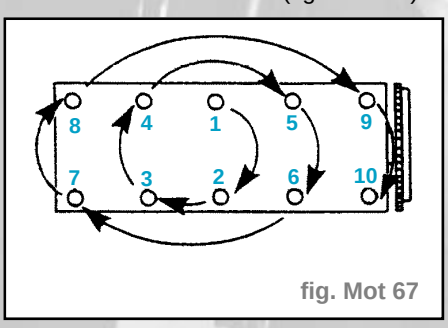


fig. Mot 67

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. 67).
  - 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.

XU7JP4

- Serrer les vis à 6 daN.m.
- Desserrer et serrer les vis à 2 daN.m.
- Serrage angulaire à 300° + 3° (3 passes de 100°)

XU10J4R/XU10J4RS

- Pré-serrer les vis à 3,5 daN.m.
- Serrer les vis à 7 daN.m.
- Serrage angulaire à 160°.
- Reposer :
  - la courroie de distribution, voir "Repose de la courroie",
  - le support moteur droit.

Moteur XU10J4R

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 68) :
  - les écrous (12) 8
  - les vis (13) 8
  - l'écrou (14) 4,5
  - les trois vis de fixation (15).

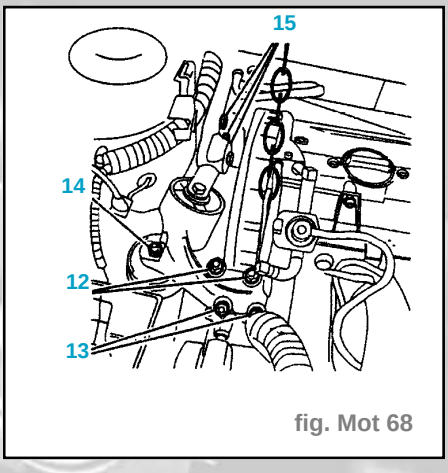


fig. Mot 68

Moteur XU7JP4

- Serrer (daN.m) :
  - les écrous (12) 4,5
  - les vis (13) 6
  - l'écrou (14) 4,5
  - les trois vis de fixation (15) 5

Moteur XU10J4RS

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 69) :
  - les vis (24) 6
  - les écrous (25) 4,6
  - l'écrou (26) 4,5
  - les vis (27) 3

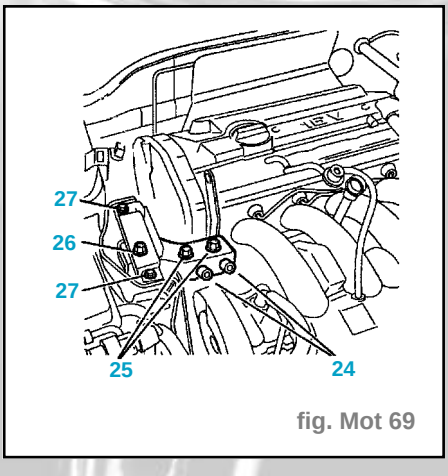


fig. Mot 69

Attention : Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Reposer le collecteur d'admission équipé d'un joint neuf.
- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 59) :
  - les vis (10) 2
  - les écrous (9) 2
  - la vis (8) 1
- Reposer les couvre-culasses (1) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (fig. Mot. 59).

Nota : Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages, si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement à l'aide de pâte à joint Auto Joint Or.

- Serrer les vis dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 70).
- Reposer le bloc bobine compacte : serrage à **1 daN.m**.
- Rebrancher les raccords, câbles et faisceaux attenants à la culasse.
- Serrer les vis à **2 daN.m** de la patte support du collecteur.

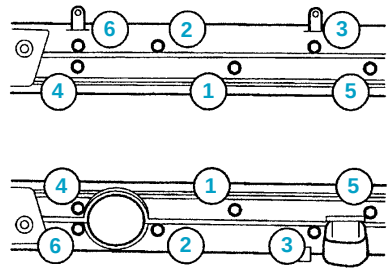


fig. Mot 70

- Accoupler le tuyau d'échappement au collecteur.
- Reposer (fig. Mot. 58) :
  - la rampe d'injection (2) munie de ses injecteurs, après avoir légèrement lubrifié les joints (huile moteur),
  - le raccord d'alimentation d'air.
- Reposer le boîtier du filtre à air.
- Rebrancher le tuyau de dépression au régulateur de pression de carburant.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placés transversalement au dessus de l'essieu avant et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur trois paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- 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 la 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 directe avec préchambre et bougies de préchauffage.
- Suralimentation assurée par turbocompresseur (XU D9 TE).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

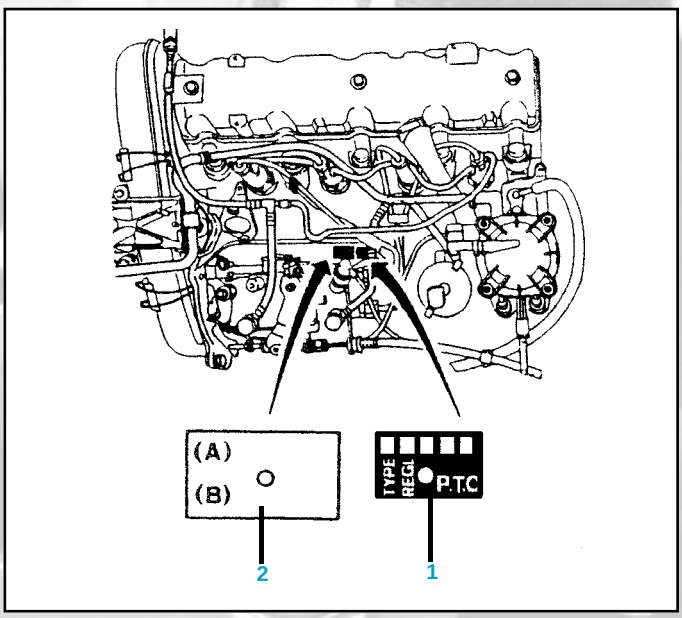
- Type du moteur	XU D9 A	XU D9 TE (turbo)	XU D9 Y*	XU D9 TE/Y*
- Repère	D9B	D8A	DJZ*	DHY*
- Cylindrée (cm³)	1 905	1 905	1 905	1 905
- Alésage (mm)	83	83	83	83
- Course (mm)	88	88	88	88
- Rapport volumétrique .	23/1	21,8/1	23,5	21,8
- Puissance maxi :				
• norme CEE (kW)	51	67,5	47	66
• norme DIN (ch)	70	92	64	90
- Couple maxi :				
• norme CEE (daN.m)	12	19,6	11,8	19,6
• norme DIN (m.kg)	12,5	20,5	12,5	20,5
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 600	4 000	4 600	4 000
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 000	2 250	2 000	2 250

- Type du moteur	XU D9 A/L3*	XU D9 TE/L3*
- Repère	DJY*	DHY*
- Cylindrée (cm³)	1 905	1 905
- Alésage (mm)	83	83
- Course (mm)	88	88
- Rapport volumétrique	23/1	21/8
- Puissance maxi :		
• norme CEE (kW)	50	66
• norme DIN (ch)	70	90
- Couple maxi :		
• norme CEE (daN.m)	12	19,6
• norme DIN (m.kg)	12,5	20,5
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 600	4 000
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 000	2 250

* Versions dépolluées

IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Plaquette de marquage du type réglementaire (1).
  - XU D9 A/L D9B
  - XU D9 TE/L D8A
  - XU D9/Y ..... DJZ
  - XU D9 TE/Y ..... DHY
  - XU D9 A/L3 ..... DJY
  - XU D9 TE/L3 ..... DHY



- Plaque d'identification (2) comprenant :
  - le numéro d'organe (A),
  - le numéro d'ordre de fabrication (B).

Éléments constitutifs du moteur

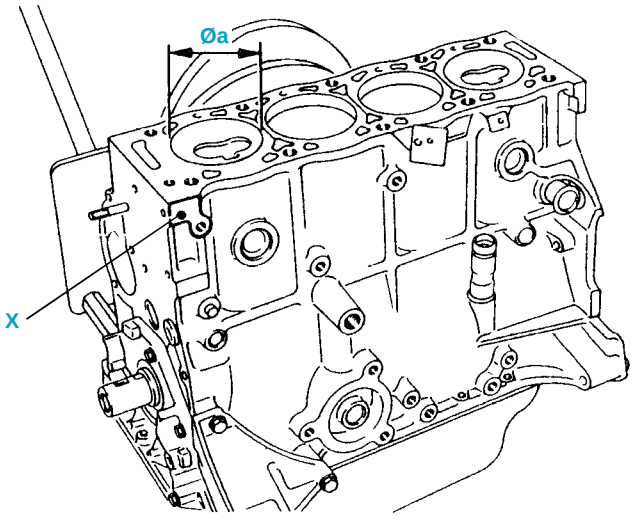
BLOC-CYLINDRES

- Bloc-cylindres en fonte à cinq paliers, fûts intégrés dans le bloc.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 303

Alésage des cylindres

- Tolérance (mm) ..... $^{+\ 0,018}_{-\ 0}$
- Diamètre (a) (mm) :
  - origine, sans repère 83
  - origine, repère A1 83,03
  - réparation 1, repère R1 83,20
  - réparation 2, repère R2 83,50
  - réparation 3, repère R3 83,80

REPÈRES BLOC-CYLINDRES



PISTONS

- Pistons en alliage d'aluminium.
- Sens de montage ; trèfle sur tête de piston côté pompe d'injection.

Diamètre des pistons

- Tolérance (mm) ..... $^{+\ 0,009}_{-\ 0}$
- Diamètre (a) (mm) :
  - origine, sans repère 82,93
  - origine, repère A1 82,96
  - réparation 1, repère R1 83,13
  - réparation 2, repère R2 83,43
  - réparation 3, repère R3 83,73
- Distance entre le bas de la jupe et le point de mesure du diamètre (mm) 25
- Les pistons sont repérés par catégories, ce repère (X) est reporté sur le bloc-cylindres, veillez à utiliser des pistons de même catégorie (voir encadré ci-contre).

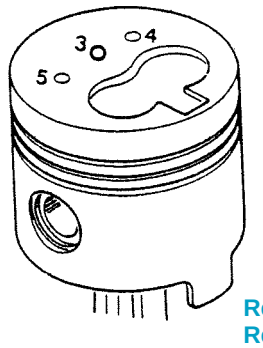
• Axe de pistons

- Axes de pistons montés libres dans la bielle et le piston.
- Les axes sont arrêtés par des clips.
- Diamètre de l'axe (mm) :
  - XU D9 25
  - XU D9 TE 28
- Longueur (mm) :
  - XU D9 72
  - XU D9 TE 67,9

• Segments

- Segment coup de feu à double trapèze tombé :
  - marque ..... Goetze
  - épaisseur (mm) 3,5
- Segment d'étanchéité :
  - marque ..... Goetze
  - épaisseur (mm) 2

PISTON



Repère (3) : classe de piston
Repère (4) : Marque du fabricant
Repère (5) : classe de poids

- Segment racleur :
  - marque ..... Goetze
  - épaisseur (mm) 3
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) (mm) :
  - segment de feu ..... 0,20 à 0,40
  - segment d'étanchéité ..... 0,20 à 0,40
  - 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) ..... 0,07 à 0,32
- Les cales de butée se placent sur le palier N°2 (à partir du côté distribution).
- Largeur des manetons (mm) :
  - neuf ..... $26,6\ ^{+\ 0,05}_{-\ 0}$
  - cote réparation 1 ..... $26,8\ ^{+\ 0,05}_{-\ 0}$
  - cote réparation 2 ..... $26,9\ ^{+\ 0,05}_{-\ 0}$
  - cote réparation 3 ..... $27\ ^{+\ 0,05}_{-\ 0}$

• Tourillons

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

• Manetons

- Diamètre nominal (mm) ..... 49,984 à 50
- Cote réparation (mm) ..... 49,684 à 49,700

BIELLES

- Matière ..... acier forgé
- Nature des coussinets ..... aluminium-étain
- Entraxe (mm) 145
- Ø intérieur de la bague de pied de bielle (XU D9 A) (à aléser après montage) ..... 25,007 à 25,020
- Alésage tête de bielle (mm) ..... 53,695 à 53,708
- Écart de poids maxi autorisé (g) 4
- Sens de montage : ergots de positionnement de coussinets côté injecteur.

CULASSE

- Culasse en alliage léger.
- Ø conduit d'admission (mm) 32
  + dépouille de 1°30'
- Collecteur d'admission, Ø des conduits (mm) 32
- Dépassement des chambres de combustion (mm) ... 0 à 0,03
- Défaut de planéité, maxi (mm) 0,07
- Identification (XU D9 TE) : un trou Ø 9 mm au dessus de la quatrième bougie de préchauffage (côté distribution).
- Hauteur de la culasse (mm) 140

Remarque : La rectification de la culasse est interdite.

• Joint de culasses

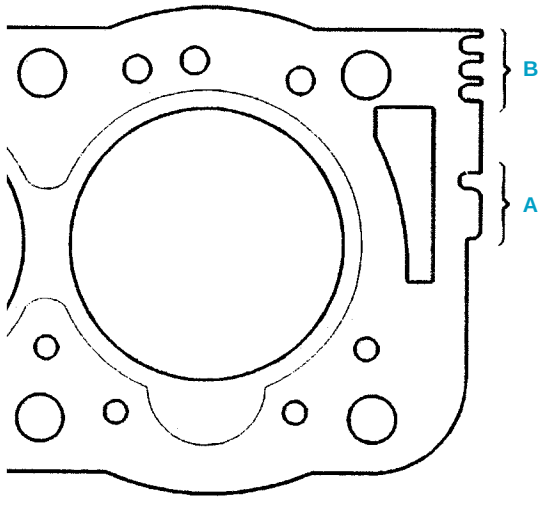
- Marque ..... Reinz

Depuis N° de série 32 000 001

• Identification du joint de culasse

Moteur XUD9A

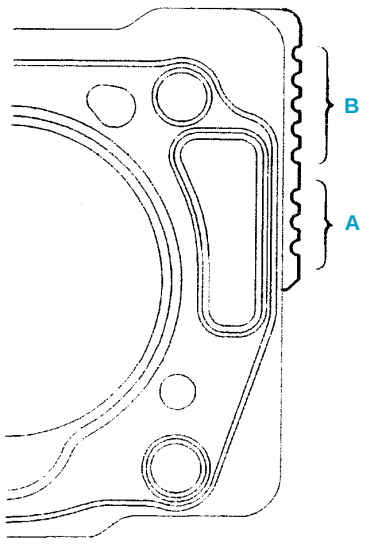
- Les joints de culasse sont de texture fibreuse.
- Repère A ..... sans cran
- Repère B ..... 1 à 5 crans



A = repère moteur - B = repère épaisseur

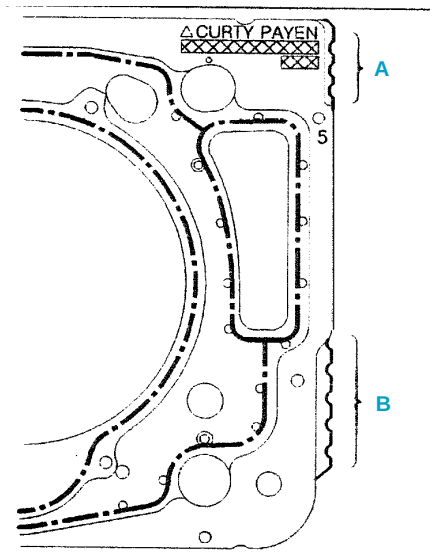
Moteur XUD9TE

- Les joints de culasse des moteurs turbocompressés peuvent être soit du type métallique multifeuilles (ERLING), soit du type métal-élastomère (CURTY).



Marque **ELRING**

A : repère moteur - **B** : repère épaisseur



Marque **CURTY**
A : repère moteur (3 crans)
B : repère épaisseur (1 à 5 crans)

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

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint (neuf) (mm)	Repère du joint
0,54 à 0,65	1,5	1 trou ou encoche
0,65 à 0,77	1,6	2 trous ou encoches
0,77 à 0,82	1,7	3 trous ou encoches

Depuis N° de série 32 000 001

Dépassement (D)	Repère épaisseur
0,56 à 0,67 mm	1 cran
0,68 à 0,71 mm	2 crans
0,72 à 0,75 mm	3 crans
0,76 à 0,79 mm	4 crans
0,80 à 0,83 mm	5 crans

• Vis de culasse

- Longueur maxi (mm) :
  - XU D9 A 121,5
  - XU D9 TE 146,5

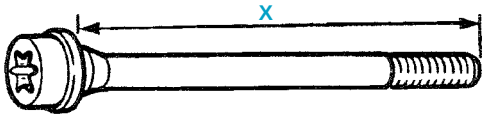
Depuis N° de série 32 000 001

Moteur XUD9A

- Vis de culasse sans téton :
  - (X) doit être inférieur à 121,5 mm.
- Vis de culasse avec téton :
  - (X) doit être inférieur à 125,5 mm.

Moteur XUD9TE

- Vis de culasse sans téton :
  - (X) doit être inférieur à 146,5 mm.
- Vis de culasse avec téton :
  - (X) doit être inférieur à 150,5 mm.



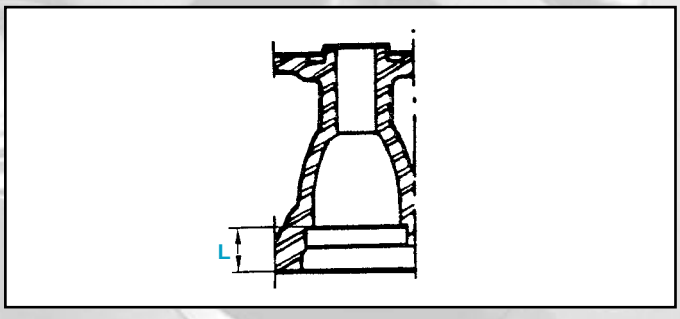
SOUPAPES

- Soupapes en tête commandée par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.
- Diamètre de la queue (mm) :
  - admission ..... 7,99 ± 0,03
  - échappement ..... 7,97 ± 0,03
- Diamètre de la tête (mm) :
  - admission ..... 38,6 ± 0,02
  - échappement ..... 33 ± 0,02
- Longueur (mm) :
  - admission ..... 112,4 ± 0,03
  - échappement ..... 111,85 ± 0,03
- Retrait de soupape (mm) :
  - admission ..... 0,9 à 1,45
  - échappement ..... 0,5 à 1,05

SIÈGES DE SOUPAPES

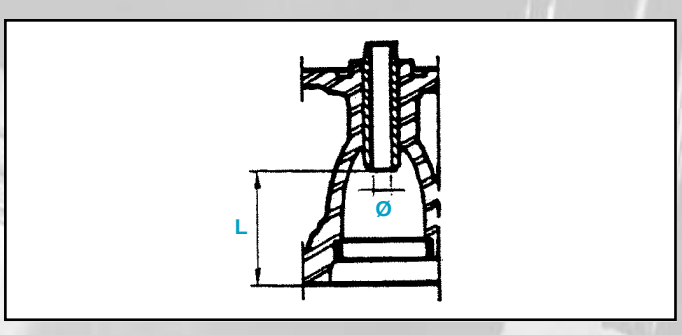
- Diamètre du siège (mm) + 0,025 / - 0 :
  - Standard :
    - admission 40,161
    - échappement 34,137
  - Première réparation :
    - admission 40,161
    - échappement 34,437
  - Deuxième réparation :
    - admission 40,661
    - échappement 34,637
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) ± 0,025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

• Première réparation :
  • admission 40,3
  • échappement 34,3
• Deuxième réparation :
  • admission 40,5
  • échappement 34,5
- Fond de lamage de l'alésage (mm) ± 0,15 (cote L) :
  • Standard :
    • admission 8,267
    • échappement 8,15
  • Cote réparation :
    • admission 8,467
    • échappement 8,35



GUIDES DES SOUPAPES

- 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

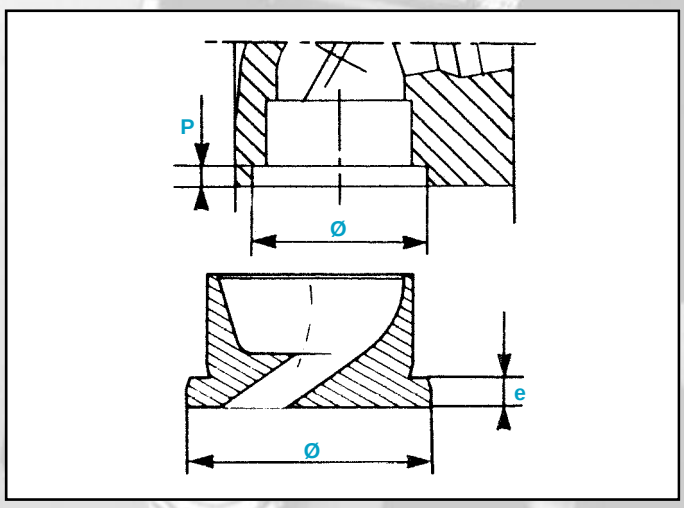


RESSORTS DE SOUPAPES

- Deux ressorts par soupape (couleur bleue).
- Les ressorts de soupape d'admission et d'échappement sont identiques.
- Diamètre du fil (mm) 3,8

CHAMBRE DE TURBULENCE

- 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) + 0,02 / - 0,04 :
  • standard 4
  • cote réparation 1 4,2
  • cote réparation 2 4,3



DISTRIBUTION

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

ARBRE À CAMES

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

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

JEU AUX POUSSOIRS

• **À froid**

- Admission (mm) 0,15
- Échappement (mm) 0,30

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

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 moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.
- Capacité du circuit (l) 9
- Pression du circuit (bar) 1,4

POMPE À EAU

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de distribution

THERMOSTAT

- Début d'ouverture (°C) 83
- Pleine ouverture (°C) 88

MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) :
  - XU D9 A ..... 2 x 120
  - XU D9 A avec clim ..... 2 x 200
  - XU D9 TE ..... 2 x 310

THERMOCONTACT

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

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) :
  - sans filtre 5
  - avec filtre 5,5
  - entre mini et maxi 2,1

Depuis N° de série 32 000 001

- Type réglementaire moteur A9A, DJY, DHY :
  - particularités
    - sauf air conditionné
    - capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante 4,5
  - particularités
    - air conditionné
    - capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante 4,2
- Consommation moyenne d'huile aux 1 000 km, après rodage du moteur ..... 0,5 litre

POMPE À HUILE

- Pression d'huile à 80°C (bar) :
  - à 750 tr/mn 2
  - à 2 000 tr/mn 3,5
  - à 4 500 tr/mn 4,5
- Type réglementaire moteur A9A :
  - Contrôle 1 pression (bar) ..... 2,7 à 1 000 tr/mm
  - Contrôle 2 pression (bar) ..... 4,2 à 2 000 tr/mm
  - Contrôle 3 pression (bar) ..... 4,6 à 4 000 tr/mm
- Type réglementaire moteur DJY :
  - Contrôle 1 pression (bar) ..... 3,5 à 1 000 tr/mm
  - Contrôle 2 pression (bar) ..... 4,9 à 2 000 tr/mm
  - Contrôle 3 pression (bar) ..... 5 à 4 000 tr/mm
- Type réglementaire moteur DHY :
  - Contrôle 1 pression (bar) ..... 2,1 à 1 000 tr/mm
  - Contrôle 2 pression (bar) ..... 4,1 à 2 000 tr/mm
  - Contrôle 3 pression (bar) ..... 5 à 4 000 tr/mm

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 ÉQUIPEMENT LUCAS

• Moteur XU D9 (D9B)

- Type ..... XU D 101 - 8443 B 952 B

- Calage statique au point mort haut ..... valeur lue sur pompe
- Régime ralenti (tr/mn) ..... 800 + 0 / - 50
- Régime ralenti (tr/mn) (air conditionné) ..... 850 + 0 / - 50
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 150 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/mn) ..... 950 ± 50
- Anticalage cale (mm) 4
- Régime moteur (tr/mn) 1 500
- Calage dynamique ..... 12° ± 1

POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT BOSCH

• Moteur XU D9 (D9B)

- Type ..... VER 425,1 20I

- Calage statique au point mort haut course piston (mm) ..... 1,07 ± 0,02
- Calage dynamique ..... 18° ± 1
- Ralenti (tr/mn) ..... 750 + 50 / - 0
- Ralenti (tr/mn) (air conditionné) ..... 800 + 50 / - 0
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 150 ± 125
- Débit résiduel :
  - cale (mm) 3
  - régime moteur (tr/mn) ..... 1 250 ± 100

• Moteur XUD9/Y/L3 (DJZ et DJY)

- Type ..... VER 162,4 518

- Calage statique au PMH, course piston pompe (mm) ..... 0,77 ± 0,02
- Calage dynamique ..... 12° ± 1
- Ralenti (tr/mn) ..... 775 ± 25
- Ralenti (air conditionné) (tr/mn) ..... 775 ± 25
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 100 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/mn) ..... 950 ± 50
- Débit résiduel :
  - cale (mm) 1
  - régime moteur (tr/mn) ..... 775 + 20 / 50

• Moteur XU D9 TE (D8A)

- Type ..... VER 445,2 XU D 203

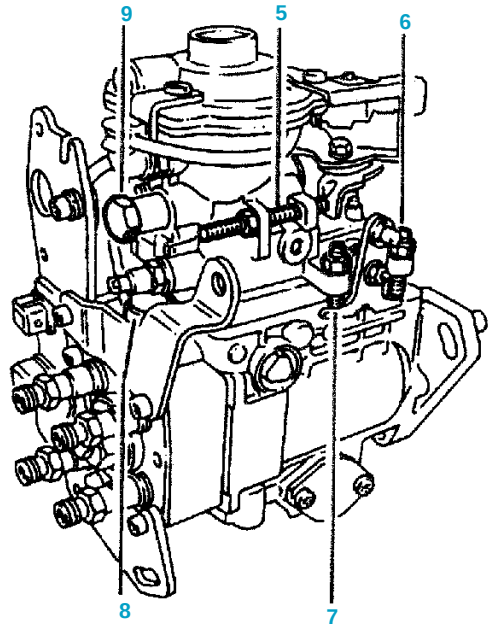
- Calage statique au point mort haut course piston pompe (mm) ..... 0,66 ± 0,02
- Calage dynamique ..... 11° ± 1
- Ralenti (tr/mn) ..... 750 + 50 / - 0
- Ralenti (tr/mn) (air conditionné) ..... 800 + 50 / - 0
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 100 ± 80
- Ralenti accéléré (tr/mn) ..... 950 ± 50
- Débit résiduel :
  - cale (mm) 3
  - régime moteur (tr/mn) ..... 1 250 ± 100

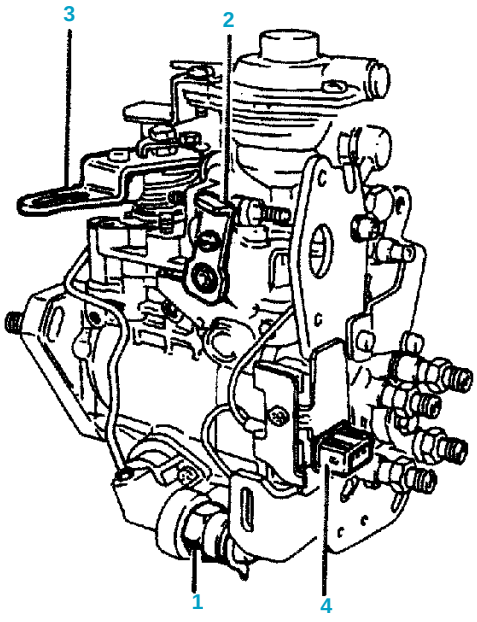
• Moteur XU D9 TE/L3 (DHY)

- Type ..... VER 472 XU D 210

- Calage statique au PMH, course piston pompe (mm) ..... 0,63 ± 0,02
- Calage dynamique ..... 10,5° ± 1
- Ralenti (tr/mn) ..... 750 + 50 / - 0
- Ralenti (air conditionné) (tr/mn) ..... 800 + 50 / - 0
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 100 ± 80
- Ralenti accéléré (tr/mn) ..... 950 ± 50
- Débit résiduel :
  - cale (mm) 3
  - régime moteur (tr/mn) ..... 1 250 ± 100

IDENTIFICATION (pompe Bosch)





- 1 : dispositif de supression de l'avance faible charge moteur froid (ALFB).
- 2 : levier de stop.
- 3 : levier de charge.
- 4 : connecteur de stop électrique et d'ALFB (3 voies).
- 5 : vis de réglage du débit résiduel.
- 6 : vis de réglage du ralenti accélér.
- 7 : vis de réglage du ralenti.
- 8 : électrovanne de stop.
- 9 : vis creuse calibrée de retour (repérée OUT).

INJECTEUR

Équipement Bosch

• Moteur XU D9 A (D9B)

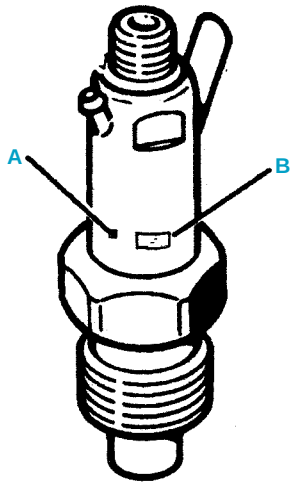
- Porte-injecteur KCA17S42
- Injecteur ..... 299 A
- Tarage (bar) ..... 130 + 5 / - 0
- Repère (A) ..... argent
- Repère (B) 248

• Moteur XU 9 TE (DJZ) ou (DJY)

- Porte-injecteur KCA17S42
- Injecteur 299
- Tarage (bar) ..... 175 + 5 / - 0
- Repère (A) ..... bleu
- Repère (B) 218

• Moteur XU D9 Y (D8A) ou (DHY)

- Injecteur 256
- Tarage (bar) ..... 130 + 5 / - 0
- Repère (A) ..... mauve
- Repère (A) ..... sans



- A : repère de peinture sur le porte-injecteur.
- B : repère numérique sur le porte-injecteur.

Nota : Progressivement, le repère numérique remplacera le repère de couleur.

SURALIMENTATION

- Suralimentation assurée par turbocompresseur avec échangeur air-air.

TURBOCOMPRESSEUR

- Marque ..... KKK ou Garett
- Pression (bar) :
  - à 2 000 tr/mn ..... 0,66 à 0,76
  - à 3 000 tr/mn ..... 0,93 à 1,1

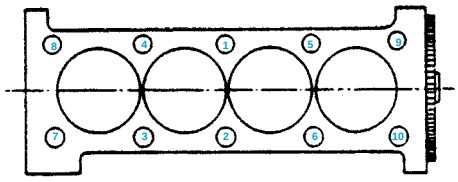
Couples de serrage (en daN.m)

- Culasse :
  - 1re passe 2
  - 2e passe 6
  - 3e passe :
    - XU D9 A ..... 180°
    - XU D9 TE ..... 220°
- Chapeaux de paliers de vilebrequin ..... 1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :
  - 1re passe 2
  - 2e passe ..... 70°
- Vis en bout d'arbre à cames 3,5

- Écrou de pignon de pompe d'injection 5
- Volant moteur 5
- Poulie damper ..... 4 + 51°
- Pompe à eau 1,2
- Pompe à huile 1,5
- Fixation support moteur droit sur support élastique 4,5
- Fixation support boîte de vitesses sur cale élastique gauche 6,5
- Fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur 5
- Fixation biellette anticouple sur berceau moteur 7
- Écrou de transmission 32
- Vis de pignon d'arbre à cames 4,5
- Fixation du collecteur d'admission 2,5
- Fixation turbocompresseur 5,5
- Couvercle filtre à gazole 0,6
- Fixation du couvre-culasse 0,5

- Fixation du porte-injecteur dans la culasse 9
- Fixation bougies de préchauffage 2,5
- Fixation de la pompe d'injection 2
- Vis de l'échangeur 1,5

Ordre de serrage culasse



MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement,
  - la boîte de vitesses,
  - le moteur (si nécessaire).
- Déposer :
  - le boîtier de préchauffage,
  - l'échangeur ou le répartiteur,
  - la batterie et son bac,
  - le filtre à air et ses conduits,
  - l'écrou de pompe de direction assistée.

• Moteur XU D9 TE

- Déposer les conduits de suralimentation.
- Obturer les orifices d'entrée et de sortie du turbocompresseur.
- Écarter la pompe de direction assistée sans ouvrir le circuit.
- Déposer l'alternateur.
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.

Antiblocage de roues

- Écarter le groupe de régulation additionnel.
- Déposer les vis (2) de la tôle support (3) (fig. Mot. 1).
- Débrancher les fils (1) du boîtier (fig. Mot. 1).
- Déposer : (fig. Mot. 2)
  - l'agrafe (4),
  - le raccord encliquetable (5) de l'aérotherme),
  - pousser le levier (6) vers la droite,
  - tirer le raccord (5).

Direction assistée seconde méthode

- Placer une pince à durit [4] sur le raccord (7) (fig. Mot. 3).
- Déposer le raccord (7).
- Obturer l'entrée de la pompe à l'aide d'un bouchon.

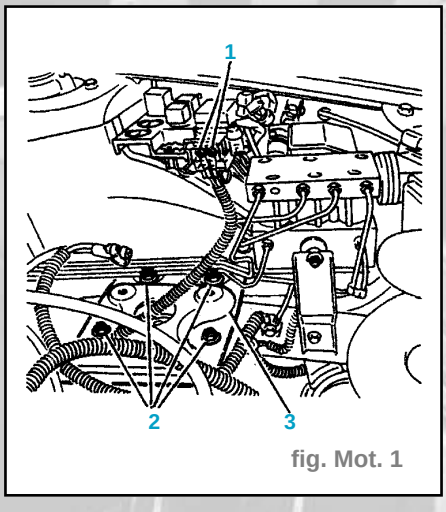


fig. Mot. 1

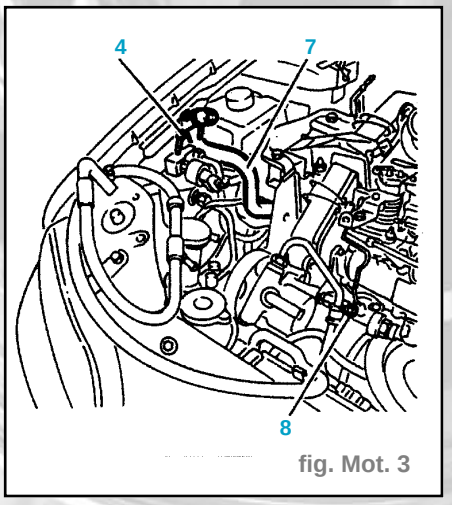


fig. Mot. 3

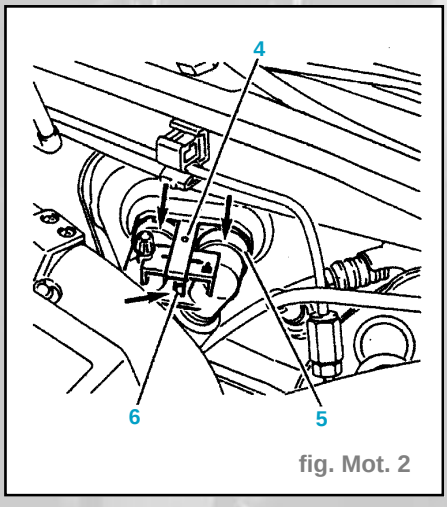


fig. Mot. 2

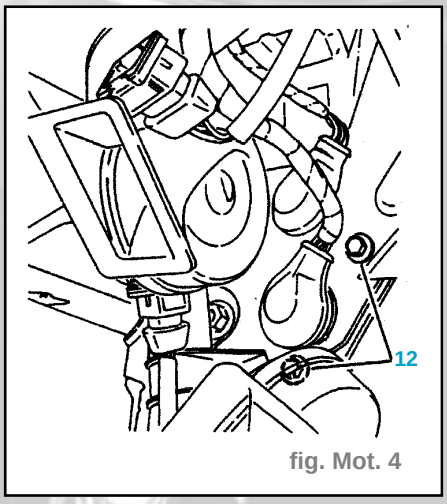


fig. Mot. 4

- Déposer l'écrou (8) (fig. Mot. 3).
- Désaccoupler :
  - le tuyau avant d'échappement,
  - le câble tachymétrique,
  - la commande de vitesse.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues.
- Déposer l'écran de protection.
- Écarter le pare-boue avant gauche.
- Déposer :
  - les vis (12) et la vis située sur le brancard (fig. Mot. 4).
  - le filtre à air.

- Déposer la biellette anticouple (fig. Mot. 5).
- Desserrer les écrous (13).
- Tourner d'un demi-tour les vis (14) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Écarter le tuyau inférieur d'eau, côté pompe à eau.

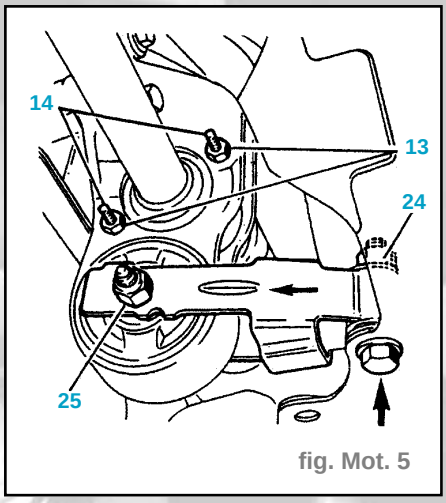


fig. Mot. 5

Air conditionné

- Écarter le compresseur de réfrigération sans ouvrir les canalisations.
- De chaque côté, déposer les vis (15) (fig. Mot. 6).

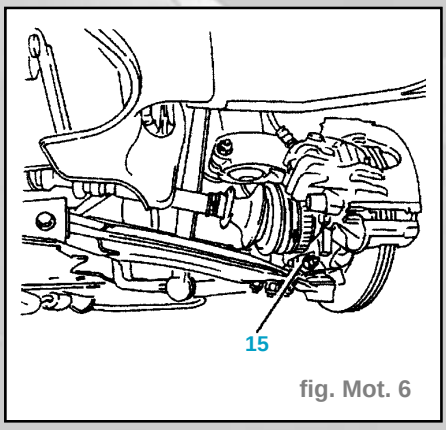


fig. Mot. 6

- De chaque côté :
  - extraire la rotule du pivot,
  - déposer les transmissions.
- Débrancher les connecteurs et le câble de mesure.
- Dégrafer les durits d'eau.
- Déposer : (fig. Mot. 7).
  - la fixation (18),
  - la durit (19),
  - le radiateur.

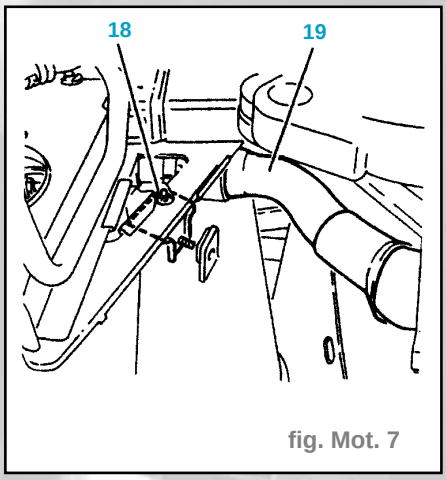


fig. Mot. 7

- Découper un panneau de carton fort aux dimensions du faisceau condenseur.
- Mettre en place le palonnier équipé de ses chaînes et le mettre en tension.

• Moteur XU D9 TE

- Déposer la butée (20) (fig. Mot. 8).

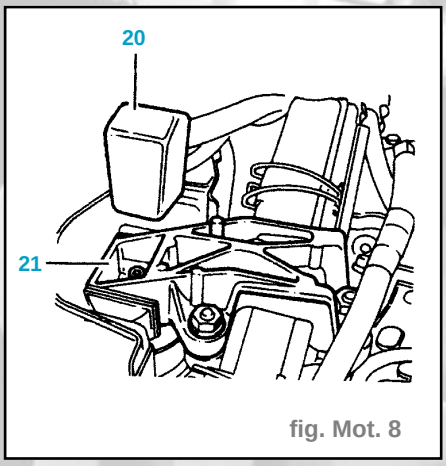


fig. Mot. 8

- Déposer le support moteur droit (21) (fig. Mot. 8).
- Déposer :
  - le câble d'embrayage,
  - l'écrou du support moteur gauche.
- Déposer le moteur par le dessus du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Impératif : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide de tampons, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Reposer le support moteur droit (21) (fig. Mot. 8).
- Couple de serrage ..... **4,5 daN.m**

• Moteur XU D9 TE

- Reposer la butée (20) (fig. Mot. 8).
- Serrer l'écrou du support moteur gauche à **6,5 daN.m**.
- Accoupler le câble d'embrayage.
- Contrôler la course de la pédale d'embrayage.
- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants à l'ensemble moteur boîte de vitesses.
- Reposer les transmissions.
- Reposer la biellette anticouple (fig. Mot. 5).
- Serrer :
  - l'écrou (24) à **7 daN.m**,
  - l'écrou (25) à **5 daN.m**,
  - les écrous (13) à **1,75 daN.m**.
- Accoupler :
  - le tuyau d'échappement au collecteur,
  - les rotules de pivots aux triangles.
- Serrer les vis (15) à **3 daN.m** (fig. Mot. 6).
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Reposer :
  - le filtre à air,
  - la batterie et son bac.
- Effectuer le remplissage d'huile :
  - de la boîte de vitesses,
  - du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer le couvre-culasse.
- Lever une roue avant.
- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre N°4 en bascule (fin d'échappement, début d'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 ci-dessous.

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 :
  - l'arbre à cames et la pompe à vide,
  - les poussoirs (1),
  - les grains de réglage (2).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot. 9).

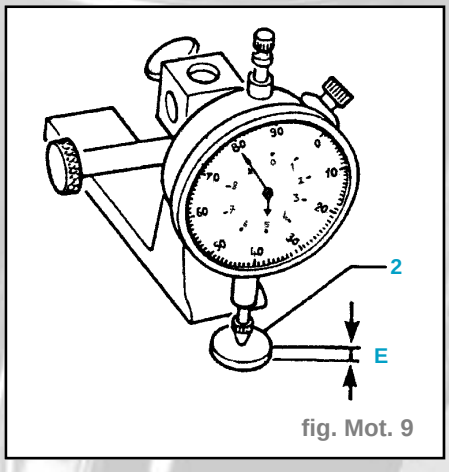


fig. Mot. 9

- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter en se rapportant 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** ont été montés.

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

Exemples

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

- 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

DÉPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Déposer la roue avant droite.
- Écarter l'écran pare-boue avant droit.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

• Moteur XU D9 TE

- Déposer : (fig. Mot. 10)
  - le tuyau d'air (1),
  - la masse antivibratoire (2).
- Écarter la pompe d'amorçage (3).

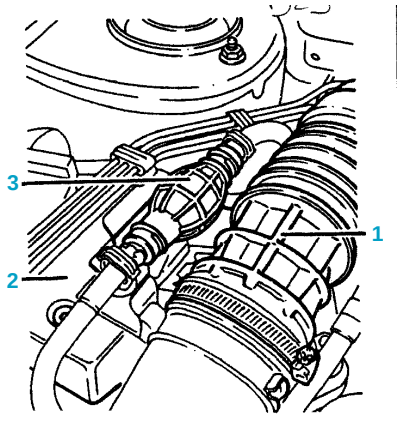


fig. Mot. 10

- Déposer : (fig. Mot. 11)
  - le carter de distribution avant (4) en le dégageant vers l'avant puis vers le haut,
  - le carter de distribution (5) en le dégageant des axes.
- Récupérer l'entretoise (7).
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 12).
- Piger le pignon d'arbre à cames (8) (fig. Mot. 13 et 14).
- Piger avec le pignon de pompe d'injection (9) avec une vis (fig. Mot. 13 et 14) :
  - Roto Diesel M8 x 125 x 30,
  - Bosch M8 x 125 x 35.

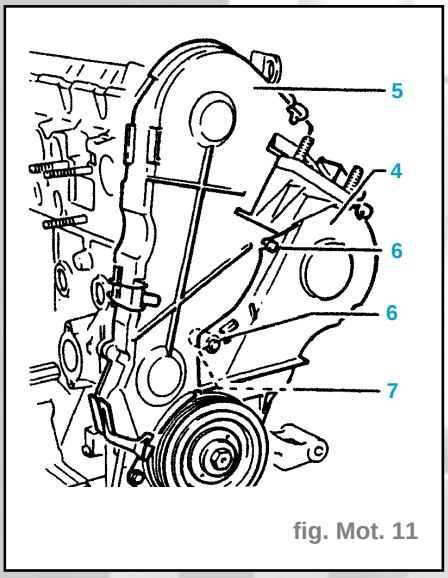


fig. Mot. 11

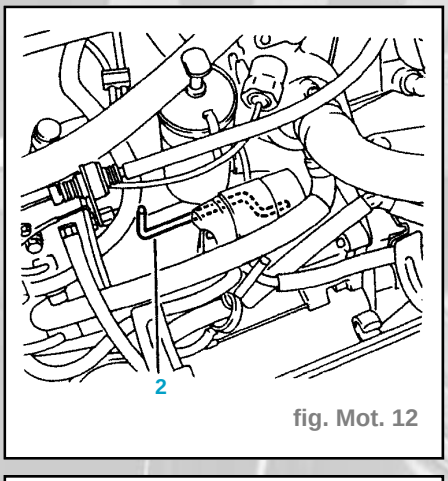


fig. Mot. 12

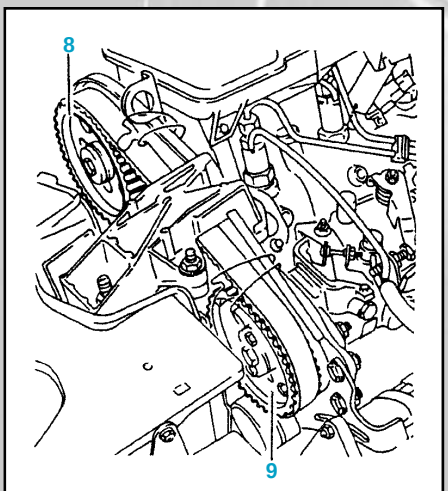


fig. Mot. 13

Impératif : Serrer les vis de pigeage à la main.

- Desserrer l'écrou (10) et la vis (11) sans les déposer (fig. Mot. 14).
- Agir sur le carré de manoeuvre (12) du galet tendeur pour comprimer le ressort (13) (fig. Mot. 14).
- Resserrer la vis (11).
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêtoir 9765.54.
- Déposer :
  - la poulie de vilebrequin, à l'aide d'un extracteur,

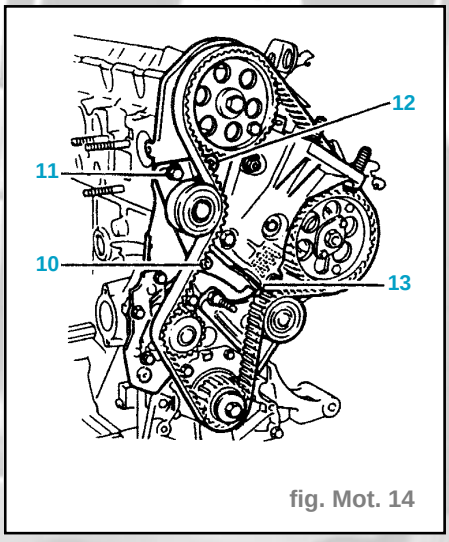


fig. Mot. 14

  - l'arrêtoir (4).
- Soutenir le moteur avec un palan par l'anneau de levage ou en plaçant un cric sous le moteur.
- Déposer :
  - le support moteur supérieur,
  - la courroie de distribution en commençant par la partie situé sur le pignon d'arbre à cames.

REPOSE

- S'assurer que le volant moteur, les pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames sont pigés.
- Vérifier que les galets tournent librement (absence du jeu et point dur).
- Mettre en place la courroie de distribution brin bien tendu, dans l'ordre suivant :
  - vilebrequin,
  - galet enrouleur,
  - pompe d'injection,
  - arbre à cames,
  - galet tendeur,
  - pompe à eau.
- S'assurer que le piston et ressort du tendeur fonctionnent librement dans leur logement.
- Desserrer la vis (11) et l'écrou (10) pour libérer le galet tendeur (fig. Mot. 14).
- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Reposer les trois piges.
- Resserrer la vis (11) puis l'écrou (10) quand la tension est effectuée (fig. Mot. 14).

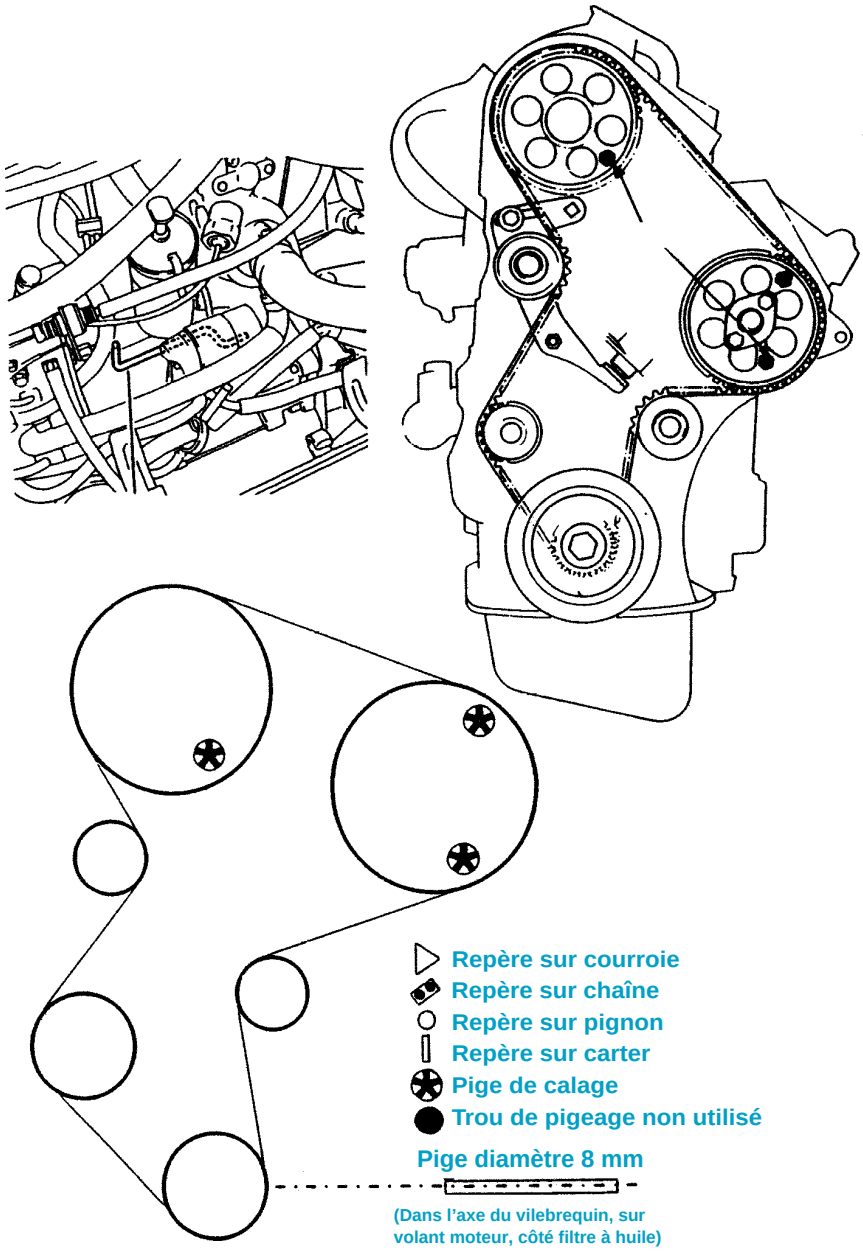
Contrôle du calage de distribution

- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Reposer les trois piges.

Impératif : En cas d'impossibilité de repose d'une des piges, reprendre les opérations de repose de la courroie.

- Desserrer puis resserrer : (fig. Mot. 14)
  - la vis (11),
  - l'écrou (10).
- Couple de serrage à 1,8 daN.m.

CALAGE DE DISTRIBUTION



- Déposer : (fig. Mot. 15)
  - la vis (22),
  - la rondelle (21).

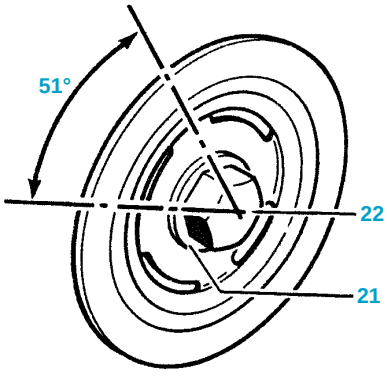


fig. Mot. 15

- Reposer : (fig. Mot. 11)
  - l'entretoise (7),
  - le carter de distribution (5) en l'engageant dans les axes (6),
  - le carter (4).
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêtoir.
- Enduire la vis (22) de Loctite Frenetanch (fig. Mot. 15).
- Reposer : (fig. Mot. 15)
  - la poulie,
  - la rondelle (21),
  - la vis (22).
- Couple de serrage : 4 daN.m plus 51°.
- Déposer l'outil de blocage du volant moteur.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Couple de serrage du support moteur : 4,5 daN.m.
- Serrer les vis de roues à 8,5 daN.m.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile (fig. Mot. 16).

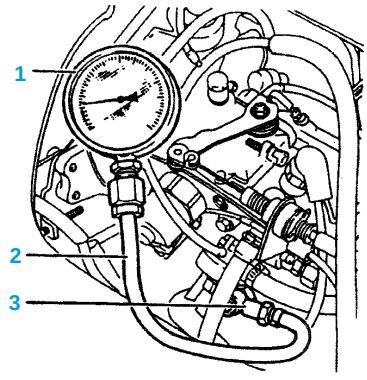


fig. Mot. 16

- Monter le raccord (3).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible (2).
- Relever les pressions (voir "Caractéristiques").
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (3).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage : 3 daN.m.

Refroidissement

Depuis N° de série 32 000 001

- Le circuit de refroidissement se caractérise par l'adjonction d'une boîte de dégazage séparée (fig. Mot. 17).

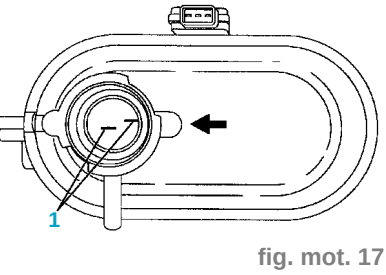


fig. mot. 17

- Les niveaux maxi et mini de liquide de refroidissement sont matérialisés par 2 index (1) à l'intérieur de la boîte.
- Il existe 2 types de circuit de refroidissement.

• Moteur XU D9

- Composition du circuit de refroidissement : (fig. Mot. 18)
  - boîte de dégazage (2) équipée de 2 embouts encliquetables (3),
  - tuyau entrée radiateur (4),
  - Tuyau sortie radiateur (5),
  - tuyau boîtier sortie d'eau/échangeur (6),
  - tuyau échangeur/radiateur (7),

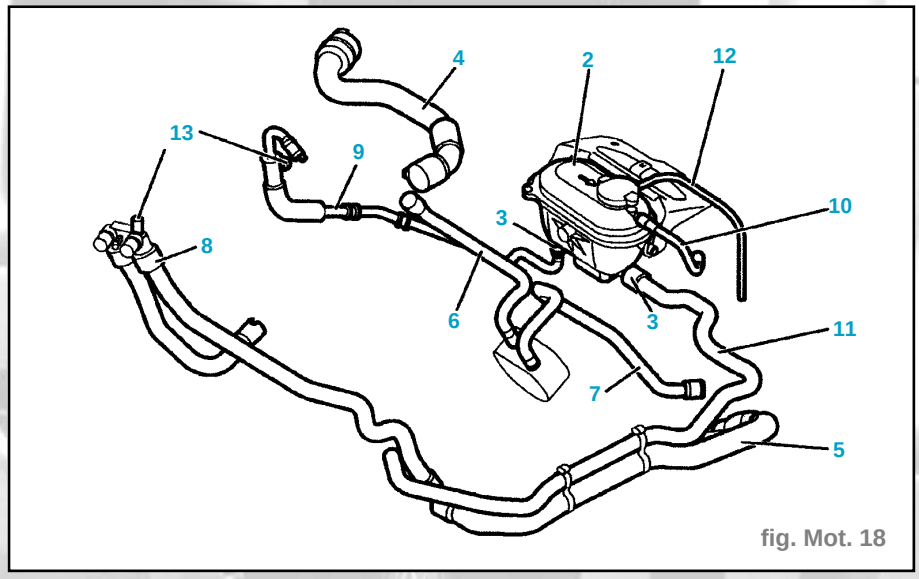


fig. Mot. 18

- tuyau double d'aérotherme (8),
- tuyau de dégazage culasse (9),
- tuyau de dégazage radiateur (10),
- tuyau de sortie de la boîte de dégazage (11),
- tuyau d'évacuation (12),
- 2 vis de purge (13).

Moteur XU D9 TE

- Le circuit de refroidissement comporte les particularités suivantes : (fig. Mot. 19)
  - un deuxième tuyau de dégazage culasse (14),
  - une sonde de niveau d'eau (15) sur la boîte de dégazage.

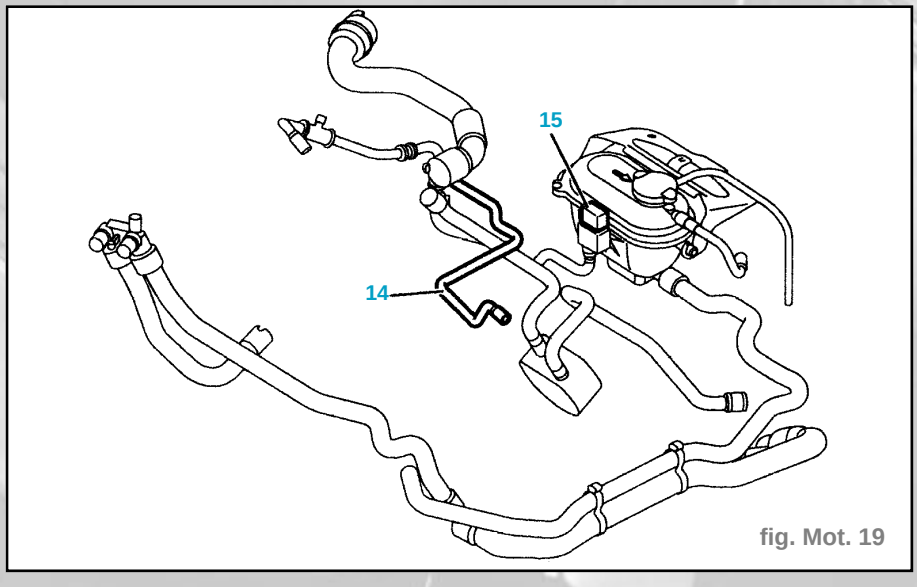


fig. Mot. 19

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Desserrer la vis de vidange (2) du radiateur (fig. Mot. 20).
- Ouvrir les vis de purge.
- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (5) (fig. Mot. 21).

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] (fig. Mot. 22).
- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulle.

Nota : Le cylindre de charge doit être rempli au maximum pour une purge correcte de l'aérotherme (fig. Mot. 22).

- Démarrer le moteur
- Maintenir le régime de **1 500 à 2 000 tr/mn** jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au maximum.
- Ramener le moteur à son régime de ralenti pendant environ 1 minute.
- Arrêter le moteur.
- Attendre environ 10 minutes.
- Déposer le cylindre de charge.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Mettre en place le bouchon sur la boîte de dégazage.

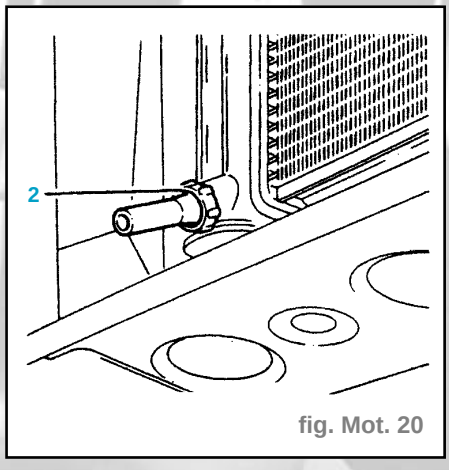


fig. Mot. 20

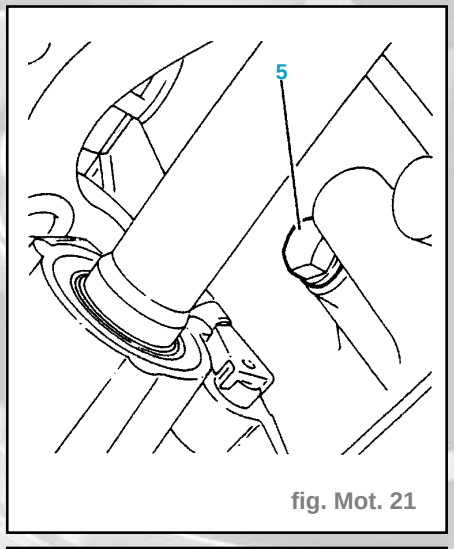


fig. Mot. 21

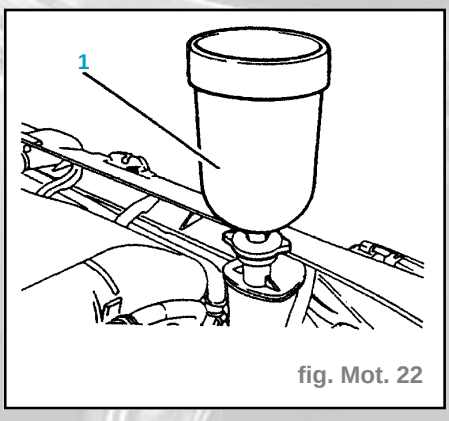


fig. Mot. 22

RACCORD ENCLIQUETABLE DE SORTIE RADIATEUR

- Tourner la bague (1) d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la butée (2) contre la languette (fig. Mot. 23).

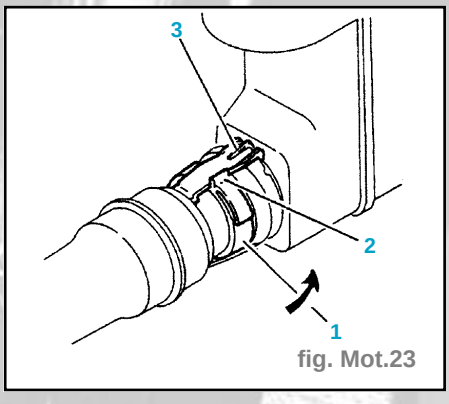


fig. Mot.23

- Enfoncer le raccord pour libérer les languettes (3).
- Tirer sur le raccord pour le désaccoupler du radiateur.

Repose

Impératif : Essuyer soigneusement les deux partie du raccord.

- Positionner un joint neuf (4) au fond de l'embout mâle (fig. Mot. 24).

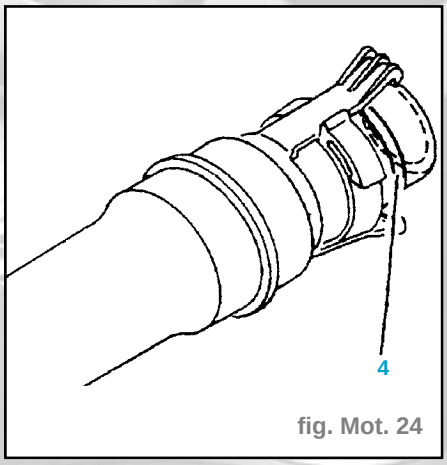


fig. Mot. 24

- Mettre le joint (4) en position en le faisant rouler d'un tour sur lui-même.

Impératif : Pendant cette opération, le joint ne doit pas glisser sur le raccord.

- Tourner la bague (2) d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. Mot. 23).
- Présenter le raccord en veillant à la bonne mise en position du joint jusqu'à encliquetage des deux languettes (3).
- Tirer le raccord en arrière afin de positionner correctement les languettes (3).

Alimentation - Injection

REMPLISSAGE FILTRE À GAZOLE

Impératif : Avant d'effectuer cette opération, vider le corps en ouvrant la vis de purge (1). Un tube plastique permet l'évacuation du gazole. Le non respect de cette opération entraîne l'écoulement du gazole sur le mécanisme d'embrayage (fig. Mot. 25).

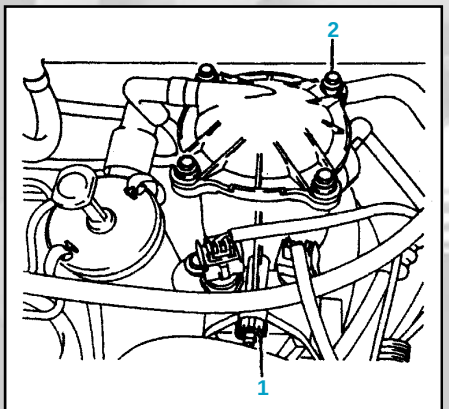


fig. Mot. 25

- Déposer les vis (2).
- Déposer le filtre à gazole.
- Nettoyer le fond du bol.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer de la présence du joint d'étanchéité.
- Couple de serrage des vis (2) (daN.m) **0,6**

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

Dépose

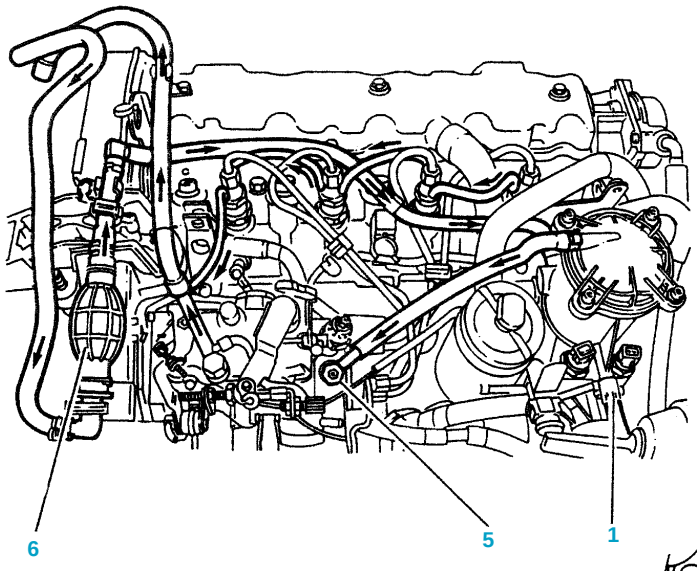
- Déposer :
  - le répartiteur d'air ou l'échangeur thermique,
  - le tuyau de liaison filtre à air turbocompresseur,
  - les tuyauteries d'injection,
  - le carter de ditribution avant en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 26).
- Piger le pignon de pompe d'injection avec deux vis (2) (fig. Mot. 27) :
  - **Lucas M8 x 125 x 30**,
  - **Bosch M8 x 125 x 35**.

Impératif : Serrer à la main ces vis de pigeage.

- Monter la bride d'extraction (4) (fig. Mot. 27).

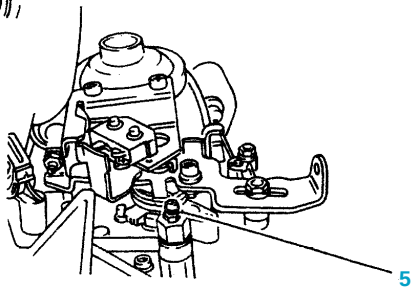
PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Lucas



- Purge de l'eau :
  - dévisser la vis (1),
  - ouvrir la vis de purge (5),
  - laisser l'eau et les impuretés s'écouler,
  - resserrer la vis (5),
  - fermer la vis de purge (1).
- Purge de l'air :
  - ouvrir la vis de purge (5),
  - brancher un tuyau transparent sur la vis de purge (5),
  - actionner la pompe jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle,
  - resserrer la vis (5),
  - actionner la pompe (6) une dizaine de fois.

Bosch



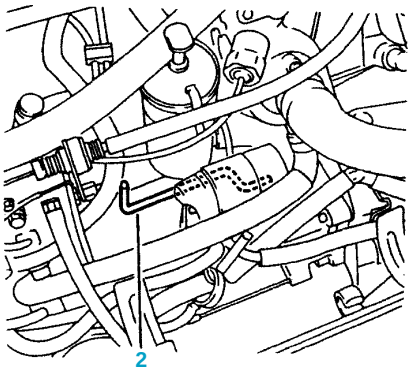


fig. Mot. 26

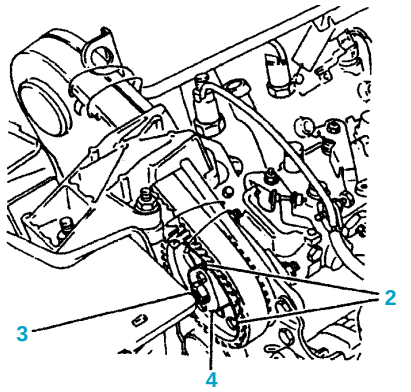


fig. Mot.27

- Déposer :
  - les écrous de fixation de la pompe,
  - la fixation arrière de la pompe.
- Desserrer l'écrou (3) de fixation du pignon de pompe jusqu'à l'extraction de celle-ci (fig. Mot. 27).
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Déposer la pompe.
- Déposer la bride d'extraction (4) du pignon de pompe (fig. Mot. 27).

Repose

- S'assurer de la présence de la vis (5) et de la rondelle (6) sur le support de pompe d'injection (7) (fig. Mot. 28).

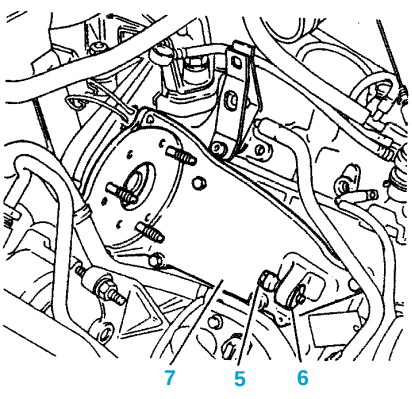


fig. Mot. 28

- Reposer la pompe, basculée en plein retard pour faciliter l'engagement.

Attention : S'assurer de la mise en place de la clavette dans la rainure du pignon en s'aidant d'un miroir si nécessaire.

- Reposer : (fig. Mot. 27)
  - l'écrou (3),
  - les écrous de fixation de la pompe.
- Couple de serrage de l'écrou (3) 5 daN.m.
- Déposer les deux vis (2) de pigeage du pignon de pompe.
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.

Équipement Lucas Roto Diesel

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

- Pour le calage de la pompe d'injection utiliser l'outillage spécial (fig. Mot. 29).
  - (1) comparateur pour calage des pompes : **Lucas (-).01504**.
  - (2) clé pour tuyauteries d'injection **(-).0164**. Outillage de calage de pompe **Lucas (-).0117AM** composé de :
    - (3) pige de calage,
    - (4) support de comparateur,
    - (5) touche plate de comparateur.
  - (6) clé d'entraînement de vilebrequin **(-).0117EZ**.
  - (7) pige de calage du vilebrequin **(-).0153N**.

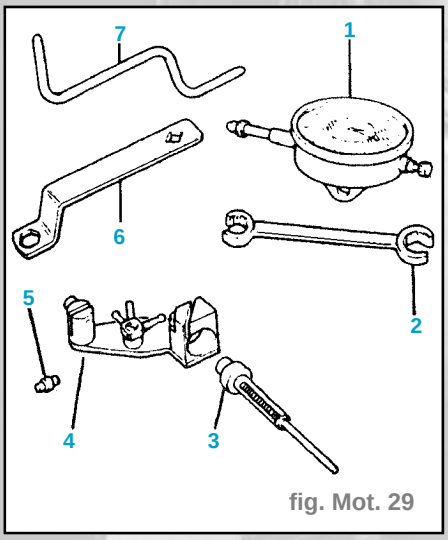


fig. Mot. 29

- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. Mot. 30).

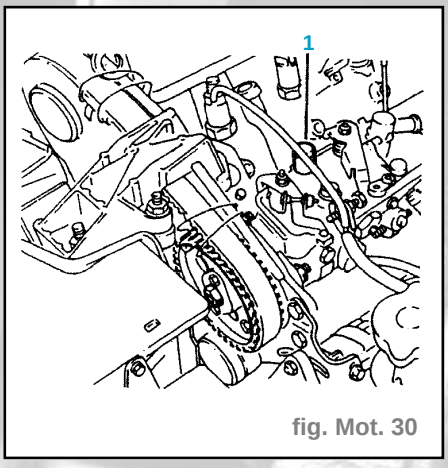


fig. Mot. 30

- Monter : (fig. Mot. 31)
  - la pige de calage (3),
  - le support de comparateur (4),
  - le comparateur (1) muni de la touche plate (5) sur le support (4).

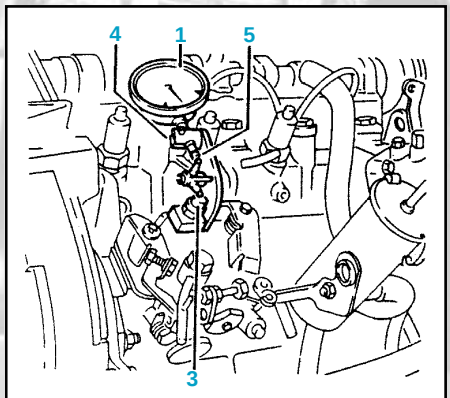


fig. Mot. 31

- Desserrer les vis de fixation de la pompe d'injection.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner le vilebrequin avec l'outil.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (fig. Mot. 26).

Impératif : S'assurer que le pignon de pompe d'injection est au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin.

- Dégager l'outil. Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (fig. Mot. 26).
- 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.
- Serrer les vis de fixation à **2 daN.m**.

Contrôle du calage de pompe injection

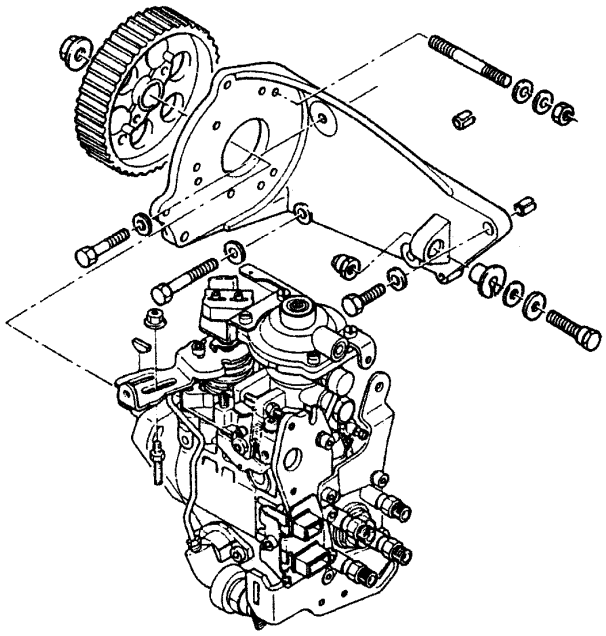
- Déposer l'outil de pigeage du volant moteur (fig. Mot. 26).
- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (piston à mi-course).
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur **X ± 0,04 mm**.

Nota : La valeur **X** est indiquée sur le levier de charge.

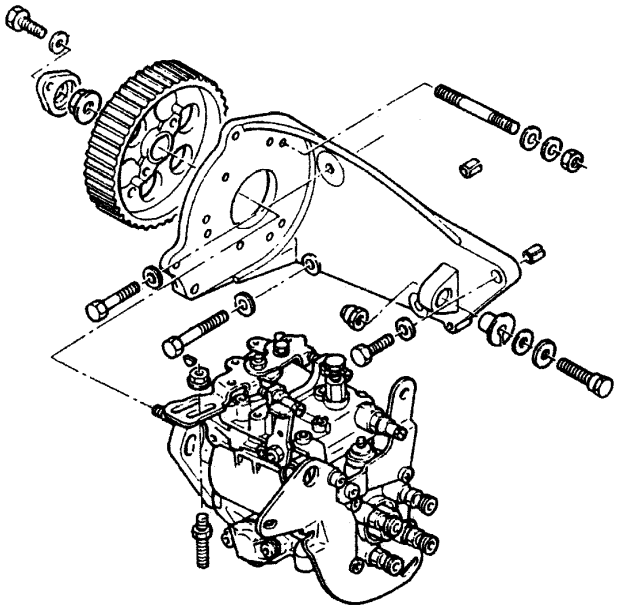
- Déposer les outils de calage.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Régler le régime de ralenti.

POMPE D'INJECTION

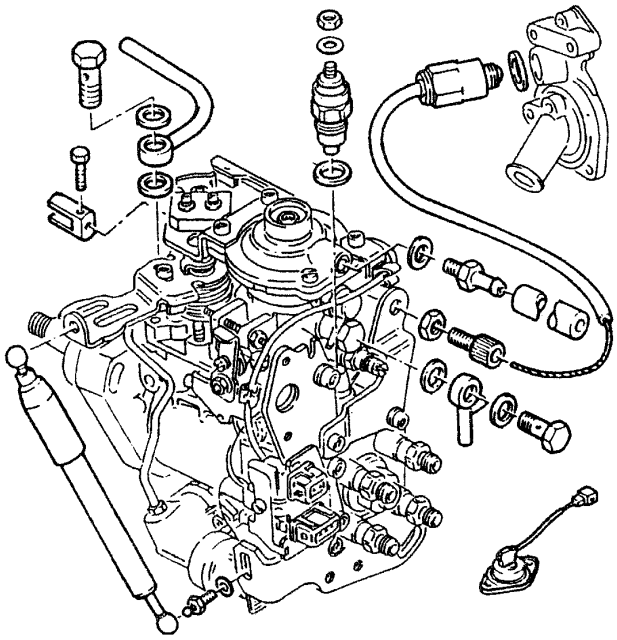
TURBO D



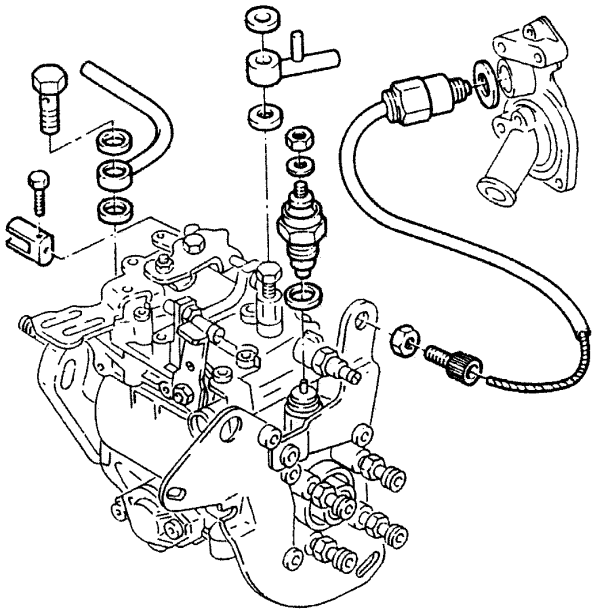
1,9 L D (BOSCH)



TURBO D



1,9 L D (BOSCH)



RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

Conditions préalables

- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- Commande de ralenti accéléré libérée (jeu K compris entre **0,5** et **1 mm** (fig. Mot. 32).

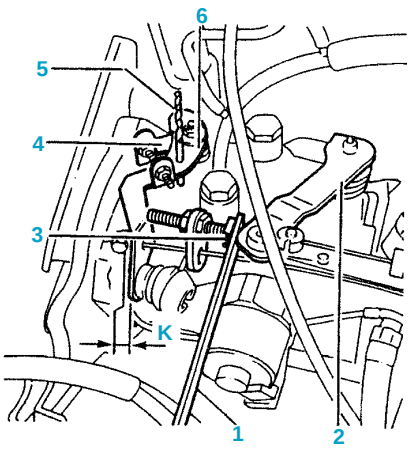


fig. Mot. 32

Impératif : Effectuer les réglages en respectant l'ordre indiqué.

Réglage de l'anticalage

- Placer une cale (**1**) entre le levier de charge (**2**) et la butée anticalage (**3**) : cale de **3 mm** d'épaisseur (fig. Mot. 32).
- Pousser le levier de stop (**4**).
- Engager une pige (**5**) de diamètre **3 mm** dans le levier (**6**).
- Régler le régime moteur en agissant sur la butée d'anticalage (**3**) **1 500 tr/mn**.
- Déposer :
  - la pige (**5**),
  - la cale (**1**).

Réglage du ralenti

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (**7**) (fig. Mot. 33) **800 ± 50 tr/mn**.

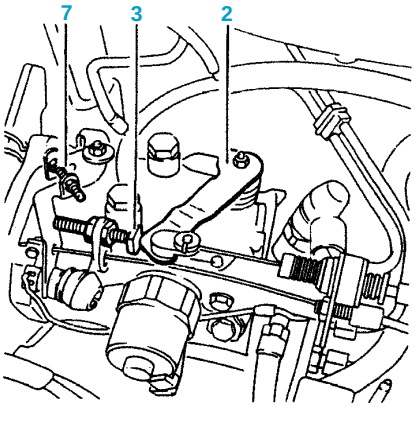


fig. Mot. 33

Contrôle de décélération du moteur

- Déplacer le levier de charge (**2**) pour obtenir un régime moteur de **3 000 tr/mn**.
- Lâcher le levier de charge (**2**) (fig. Mot. 33).

• Décélération trop rapide

- Anomalie constatée : le moteur a tendance à caler.
- Opération à effectuer : desserrer la vis (**3**) d'un quart de tour.

• Décélération trop lente

- Anomalie constatée : le régime de rotation est supérieur au ralenti.
- Opération à effectuer : serrer la vis (**3**) d'un quart de tour.

Réglage du ralenti accéléré

- Déplacer le levier (**6**) en butée sur l'arrêt du câble (**8**) (fig. Mot. 34).
- Agir sur la vis (**9**) pour obtenir le régime de ralenti accéléré **950 ± 50 tr/mn**.

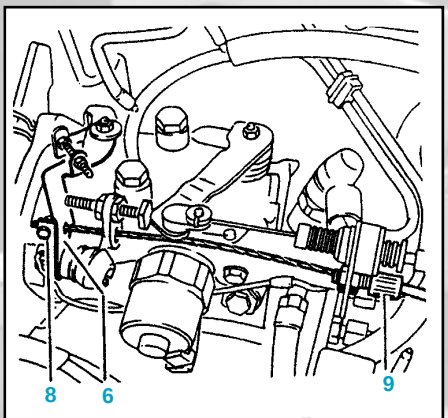


fig. Mot. 34

Équipement Bosch

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

- Utiliser l'outillage spécial (fig. Mot. 35).

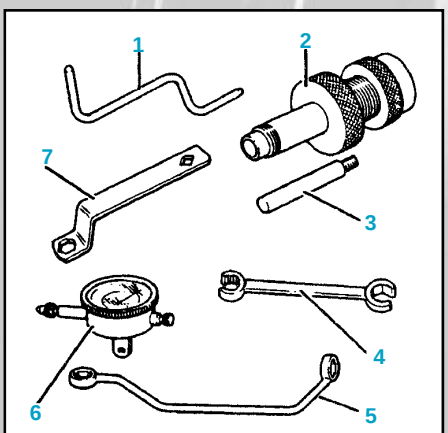


fig. Mot. 35

- (**1**) pige de calage du vilebrequin **(-).0153 N** outillage de calage de pompe **Bosch (-).0117 AK** composé de :
  - (**2**) support de comparateur,
  - (**3**) palpeur.
- (**4**) clé pour tuyauteries d'injection **(-).0164**.
- (**5**) clé pour dépose de pompe d'injection **(-).0117 AP**.
- (**6**) comparateur pour calage des pompes **Bosch (-).0117 F**.
- (**7**) Clé d'entraînement de vilebrequin **(-).0117EZ**.

- Déposer :
  - l'échangeur thermique,
  - le carter de distribution avant,
  - les tuyauteries d'injection,
  - le bouchon de l'orifice de calage.
- Monter : (fig. Mot. 36)
  - le palpeur (**3**) sur le comparateur (**6**),
  - le comparateur sur la pompe à l'aide de l'outil (**2**).

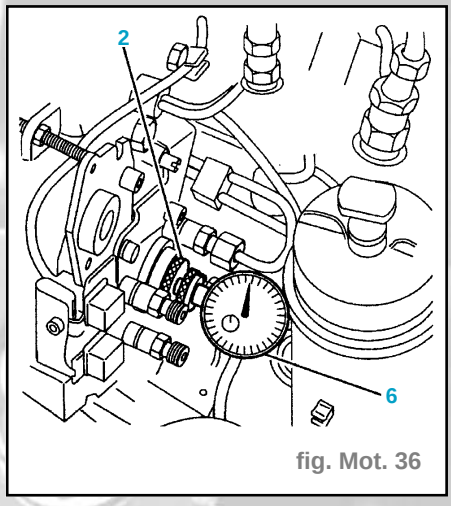


fig. Mot. 36

- Desserrer les vis de fixation de la pompe d'injection.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (fig. Mot. 26).

Impératif : S'assurer que le pignon de pompe d'injection est au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin.

- Dégager la pige du volant.
- Tourner le vilebrequin dans le sens inverse de rotation jusqu'au point mort bas du piston de pompe d'injection.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la course du piston de pompe d'injection (mm) : (voir "Caractéristiques").
- Serrer les vis de fixation à **2 daN.m**.

Contrôle du calage de pompe d'injection

- Déposer la pige du volant.
- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur **X ± 0,01 mm**.

Nota : La valeur **X** correspond à la course du piston de pompe d'injection par rapport à son point mort bas.

- Déposer les outils de calage.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Régler le régime de ralenti.

RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

Conditions préalables

- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- La commande de ralenti accéléré doit être libérée, jeu (J) compris entre 5 et 6 mm (fig. Mot. 37).

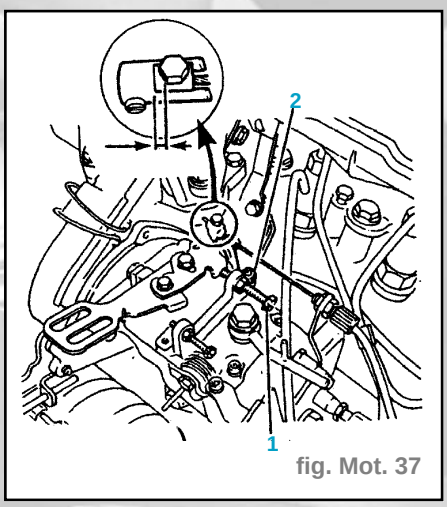


fig. Mot. 37

Impératif : Effectuer les réglages en respectant l'ordre indiqué.

Réglage du ralenti

XU D9 (XU D9/Y)

- Desserrer la vis (1) de quelques tours (fig. Mot. 37).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (2) 800 - 50 / - 0 tr/mn (775 ± 25 tr/mn XU D9/Y).

XU D9 TE

- Desserrer la vis (1) de quelques tours (fig. Mot. 38).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (2) 800 tr/mn.

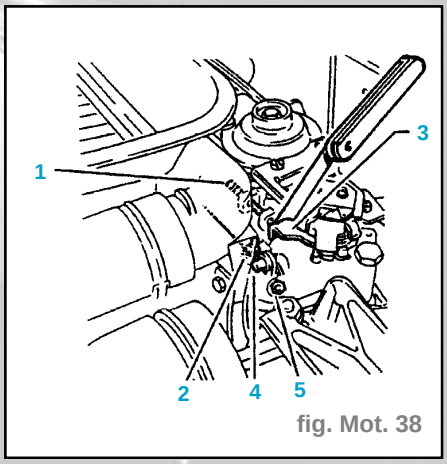


fig. Mot. 38

Réglage du débit résiduel

- Placer une cale de 3 mm (1 mm pour moteur XU D9/Y-DJZ) entre le levier de charge (3) et la vis de réglage du débit résiduel :
  - moteur turbo ..... (fig. Mot. 38)
  - moteur atmosphérique . (fig. Mot. 39)
- Agir sur la vis (1) pour obtenir le régime de 1 250 tr/mn (775 tr/mn pour moteur XU D9/Y) :

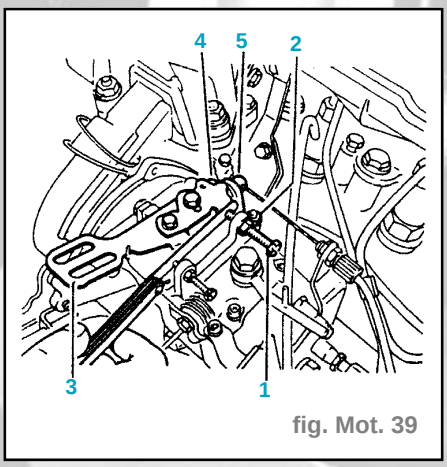


fig. Mot. 39

  - moteur turbo ..... (fig. Mot. 38)
  - moteur atmosphérique . (fig. Mot. 39)

Réglage du ralenti accéléré

XU D9 A

- Amener le levier (5) en contact avec la vis (4) (fig. Mot. 39).
- Agir sur la vis (4) pour obtenir le régime de ralenti accéléré 950 ± 50 tr/mn.

XU D9 TE

- Amener le levier (4) en contact avec la vis (5) (fig. Mot. 39)
- Agir sur la vis (5) pour obtenir le régime de ralenti accéléré 950 ± 50 tr/mn.

Réglage de l'amortisseur de levier de charge

- Desserrer l'écrou (6) (fig. Mot. 40).

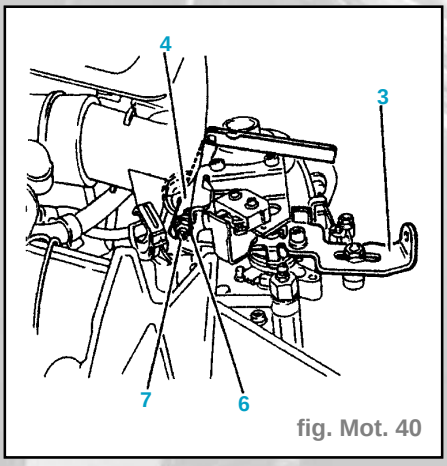


fig. Mot. 40

- Dévisser la vis de réglage (7) de quelques tours (fig. Mot. 40 et 41).
- Placer une cale [4] entre la vis (7) et la butée (8) (fig. Mot. 40 et 41).
- Maintenir le levier de charge (3) en position ralenti (fig. Mot. 40 et 41).
- Agir sur la vis (7) jusqu'à la limite de décollement du levier de charge (3).

CONTRÔLE ET RÉGLAGE 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 facilement.

Contrôle étanchéité

- Manomètre en service.

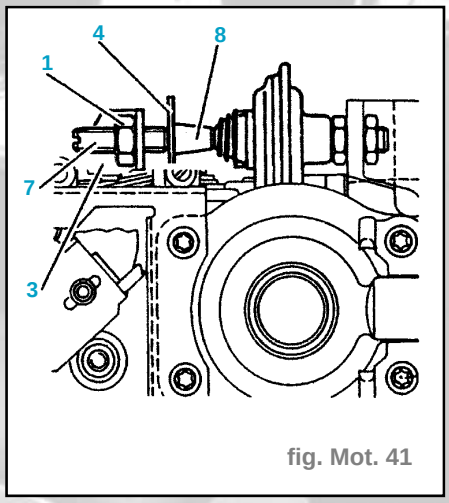


fig. Mot. 41

- 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 et en moins de 30 secondes.

Contrôle forme du jet et 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 à deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.
- Pour une cadence plus rapide, le ronflement doit disparaître.

Contrôl et réglage des pressions de tarage

- Manomètre isolé.
- Donner quelques coups rapides de pompes 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) :
  - XU D9 A (atmo) ..... 130 $^{+5}_{-0}$
  - XU D9 TE (turbo) ..... 175 $^{+5}_{-0}$
- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 42).

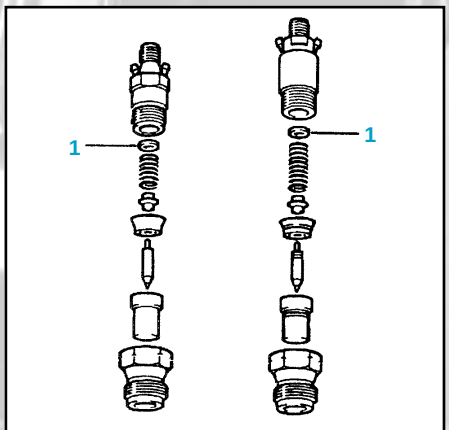


fig. Mot. 42

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

Attention : Repérer le sens de montage des rondelles pare-flamme lors de la mise en place des injecteurs (fig. Mot. 43).

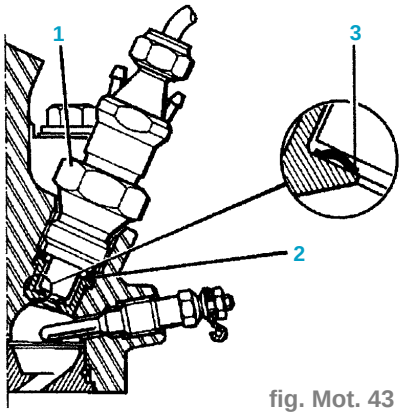


fig. Mot. 43

Particularités des versions dépolluées (EGR)

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONVERTISSEUR DE DÉPRESSION

- Conditions préalables :
  - moteur chaud (2 enclenchements du motoventilateur),
  - la commande de ralenti accéléré doit être libérée.
- Prérégler la biellette (fig. Mot. 44).

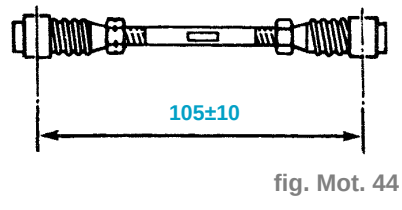


fig. Mot. 44

- Débrancher le tuyau (1) sur le convertisseur de dépression (2) (fig. Mot. 45).

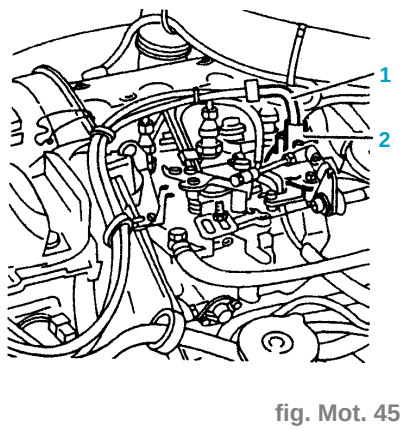


fig. Mot. 45

- Brancher le manomètre [1] entre le tuyau (1) et le convertisseur de dépression (2) (fig. Mot. 46).
- Démarrer le moteur.

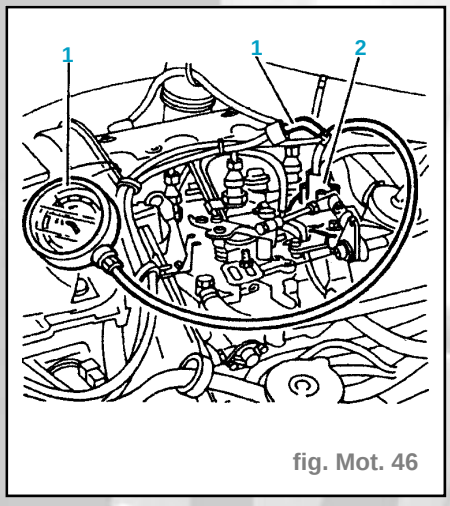


fig. Mot. 46

Premier réglage (ouverture de la vanne EGR)

- Placer l'ouverture [2] (à réaliser) (épaisseur **10,8 mm**) entre le levier (3) et la vis butée (4) (fig. Mot. 47 et 48).

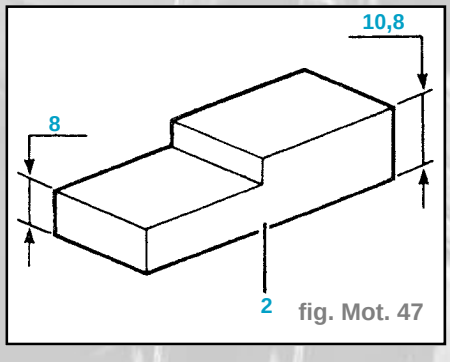


fig. Mot. 47

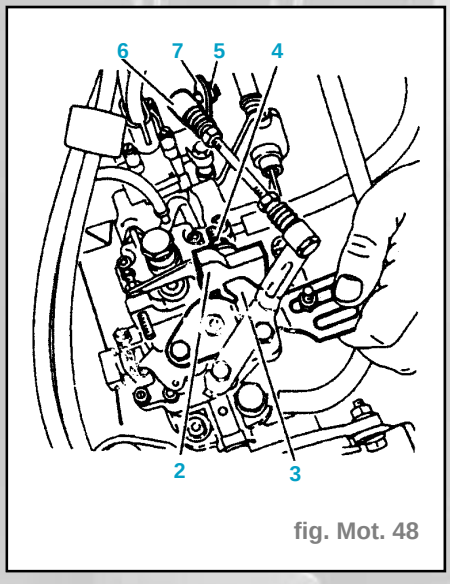


fig. Mot. 48

- Maintenir le levier (3) en appui sur l'outil [2].
- Desserrer l'écrou (5).
- Régler la position de la rotule (6) dans la boutonnière du levier (7) pour afficher une dépression de **300 mbar**.
- Resserrer l'écrou (5).

Deuxième réglage (fermeture de la vanne EGR)

- Placer l'outil [2] (à réaliser) (épaisseur **8 mm**) entre le levier (3) et la vis butée (4) (fig. Mot. 47 et 49).

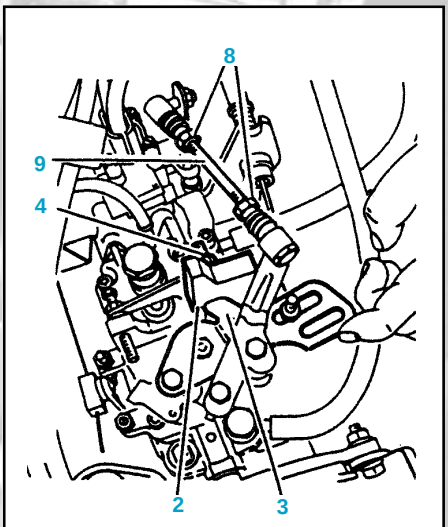


fig. Mot. 49

- Maintenir le levier (3) en appui sur l'outil [2].
- Desserrer les écrous (8).
- Régler la longueur de la biellette (9) pour afficher une dépression de **45 mbar**.
- Resserrer les écrous (8).
- Vérifier le premier réglage.
- Déposer le manomètre.
- Rebrancher le tuyau (1) sur le convertisseur de dépression (2).

Révision de la culasse

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - l'échangeur ou le répartiteur,
  - la masse antovibratoire 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,
  - le filtre à gazole (4),
  - la vis (5) et le support de filtre (fig. Mot. 50).

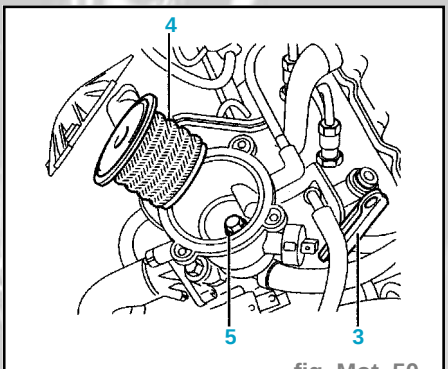


fig. Mot. 50

- Déposer : (fig. Mot. 51)
  • les vis (6),
  • le boîtier de sortie d'eau (7).

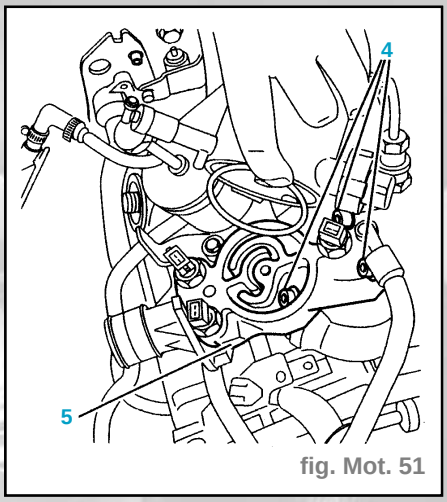


fig. Mot. 51

- Soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer :
  • la butée (suivant équipement),
  • le support moteur.
- Déposer : (fig. Mot. 52 et 53)
  • la courroie de distribution,
  • la vis (10) du pignon d'arbre à cames,
  • le pignon (11),
  • les vis (12) et (13).

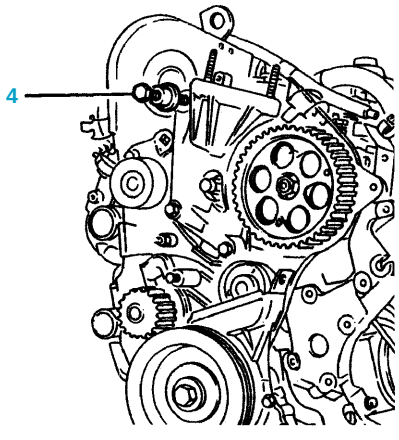


fig. Mot. 52

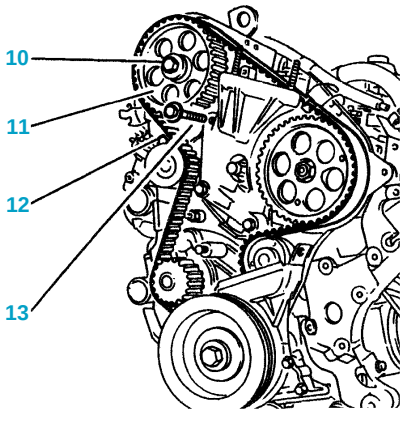


fig. Mot. 53

Moteur XU D9 TE

- Extraire la goupille de centrage de la culasse à l'aide de l'outil 0953 W.

- Basculer le moteur vers l'avant. Interposer une cale en bois entre la caisse et le moteur (fig. Mot. 54).

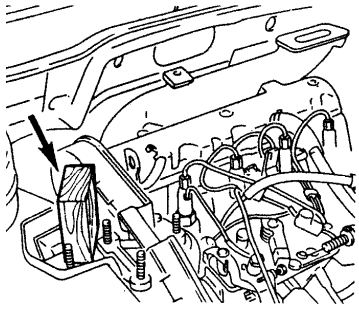


fig. Mot. 54

- Déposer :
  • le collecteur d'admission,
  • les trois vis de fixation du turbocompresseur.

Moteur XU D9 A

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

Tous types

- Déposer le couvre-culasse et son joint.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse, en commençant par l'extérieur.
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] (fig. Mot. 55).
- 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.

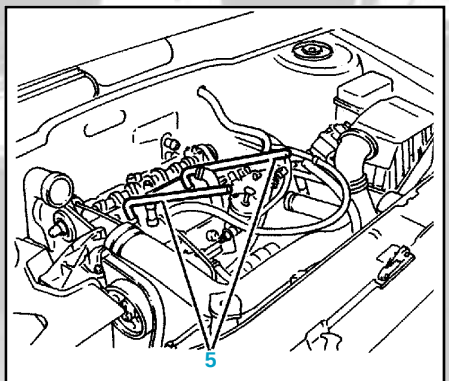


fig. Mot. 55

Démontage

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

Nota : Les joins 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 (fig. Mot. 56).

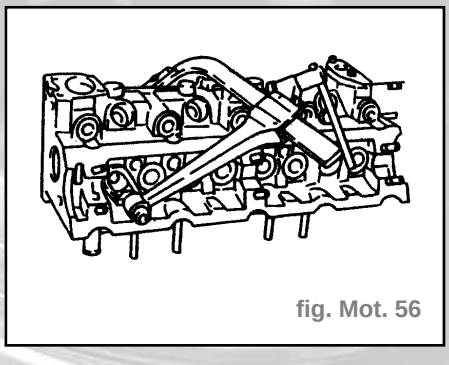
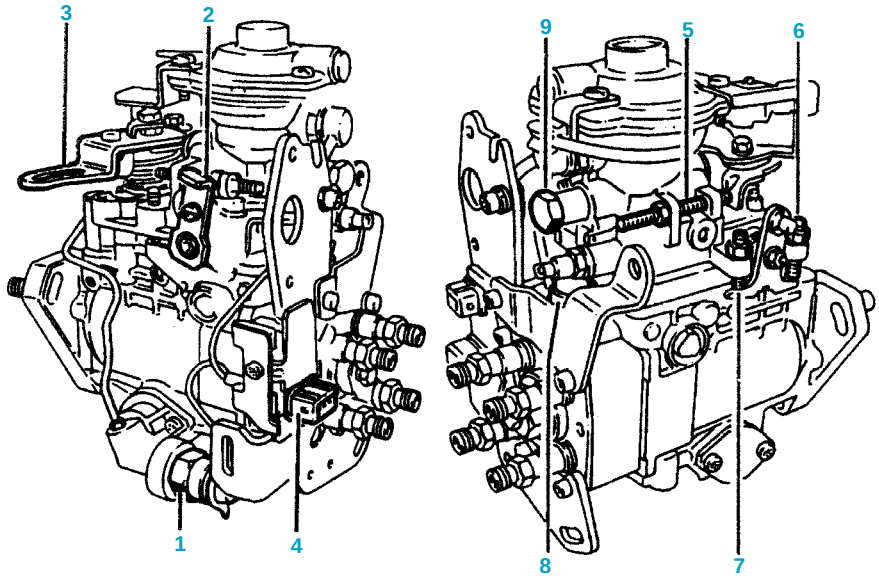


fig. Mot. 56

POMPE D'INJECTION BOSCH



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

- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupette.
- 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.

Contrôle

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Présenter une règle rectifiée suivant : (fig. Mot. 57)
  - les diagonales,
  - la longueur et la largeur du plan de joint.

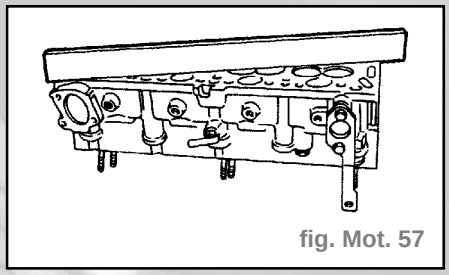


fig. Mot. 57

- On ne doit pas mesurer une déformation de plus de **0,07 mm** du plan de joint.

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 : Procrire 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 correcte 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 la culasse (fig. Mot. 58).

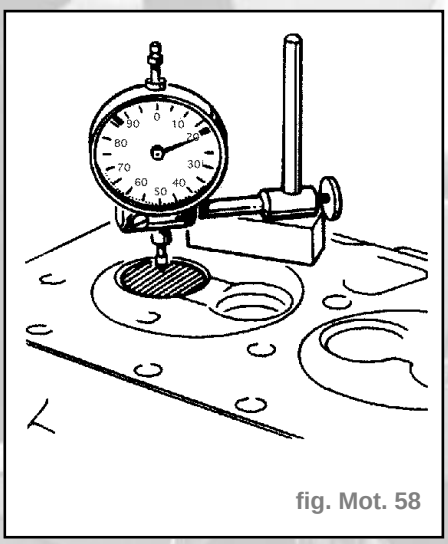


fig. Mot. 58

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

PRÉCHAMBRE

• Contrôle

- Si les préchambres ont été déposées, s'assurer que le conduit de gaz n'a pas été déformé au point (**a**) par l'outil d'extraction (fig. Mot. 59).
- Contrôler l'absence de fissures sur la partie cylindrique (**b**).

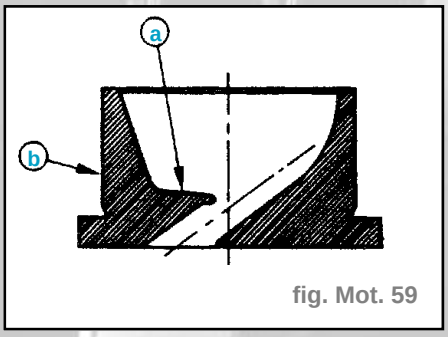


fig. Mot. 59

Attention : Remplacer systématiquement les préchambres de turbulence douteuses.

- Des fissures peuvent se produire autour du conduit de gaz. Celles-ci sont sans préjudice sur le fonctionnement du moteur et les préchambres de turbulence peuvent être réutilisées.

• Repose

- Ébavurer les contours des différents trous du plan de joint.
- Veillez à la parfaite propreté des pièces et notamment des différentes faces d'appui des préchambres.
- Introduire les chambres dans la culasse en tenant compte du repérage effectué au démontage.
- En aucun cas, les chambres ne doivent être montées libres. Dans ce cas, il y a lieu de retoucher le diamètre de centrage et de monter des chambres côtées réparation.
- 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 lieu de redéposer les chambres et de les retoucher par tournage.

Remontage

- 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.

- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décomprimer lentement le ressort et vérifier le parfait positionner 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. 60).

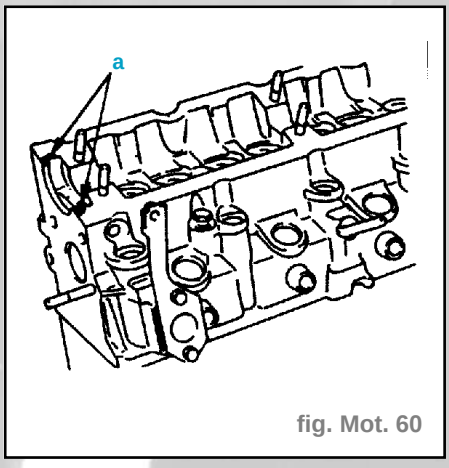


fig. Mot. 60

- 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 au couple de **2 daN.m**.

- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis, ainsi que la rondelle épaisse.
- Serrer la vis au couple de **4,5 daN.m**.
- 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.

Repose

Choix du joint de culasse

- Monter le comparateur sur le support et l'étalonner sur un marbre.
- Tourner le vilebrequin. Mesurer le dépassement de chaque piston au PMH (fig. Mot. 61).

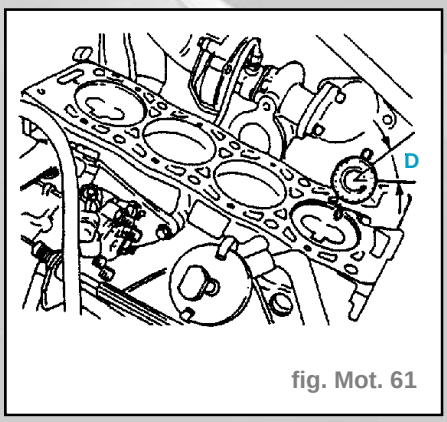


fig. Mot. 61

- Relever le dépassement maxi (**D**).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse (voir "Caractéristiques").

Contrôle des vis de culasse

- Contrôler la longueur sous tête de chaque vis, la cote (**X**) obtenue sdoit être :
  - moteur XU D9 A (**X**) doit être inférieur à **121,5 mm**,
  - moteur XU D9 TE (**X**) doit être inférieur à **146,8 mm**.
- 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 est en position de pigeage en présentant le pignon de distribution.
- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter les rondelles neuves.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.

Serrage de la culasse

Impératif : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 62).

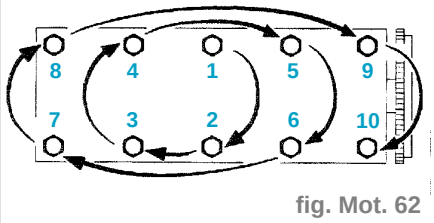


fig. Mot. 62

MoteurXU D9

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

Moteur XU D9 TE

- Presserrage (daN.m) **2**
- Serrage (daN.m) **6**
- Serrage angulaire ..... **220°**
- Déposer du **Loctite 518** sous les chapeaux de palier et en (**C**) (fig. Mot. 63).
- Reposer le couvre-culasse, couple de serrage : **0,5 daN.m**.

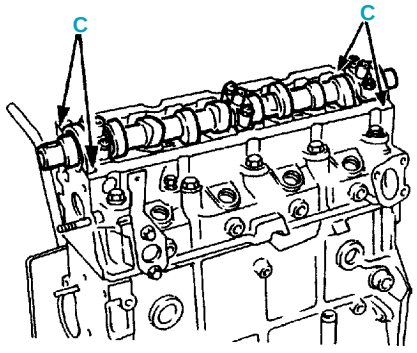


fig. Mot. 63

Moteur XU D9 TE

- Visser dans la culasse le goujon équipé de son écrou.
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (**4**) (fig. Mot. 64).

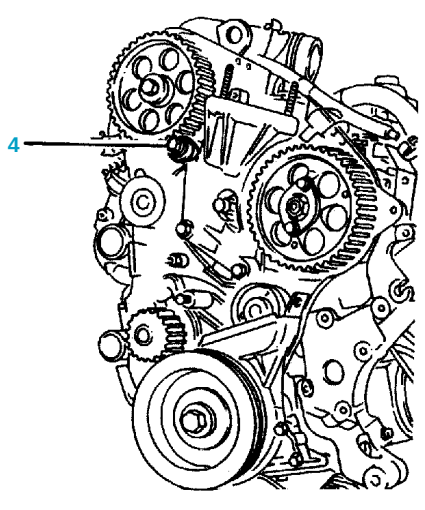


fig. Mot. 64

- Déposer l'outil (**4**) et le goujon.
- Poursuivre la repose en reprenant l'ordre inverse de la dépose.

Travaux ne nécessitant pas la dépose de la culasse

Arbre à cames

DÉPOSE

- Déposer :
  - le répartiteur d'air ou l'échangeur thermique,
  - le couvre-culasse,
  - la courroie de distribution.
- Déposer la pompe à vide.
- Déposer :
  - la vis du pignon d'arbre à cames,
  - le pignon.
- Récupérer la clavette.
- Desserrer progressivement et déposer les chapeaux de paliers (repères bruts de fonderie).
- Déposer l'arbre à cames.

REPOSE

- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base de **2,425 mm** d'épaisseur.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité Rectijoint en (**A**) (fig. Mot. 65).

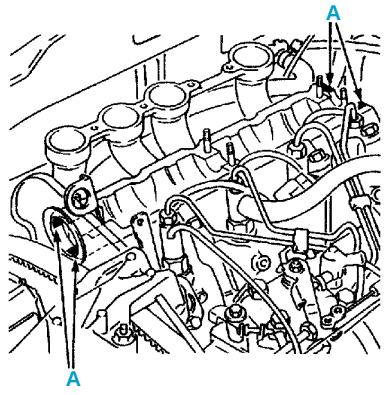


fig. Mot. 65

- Huiler les paliers et les cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de paliers (**4**) (repère côté volant-moteur) (fig. Mot. 66).

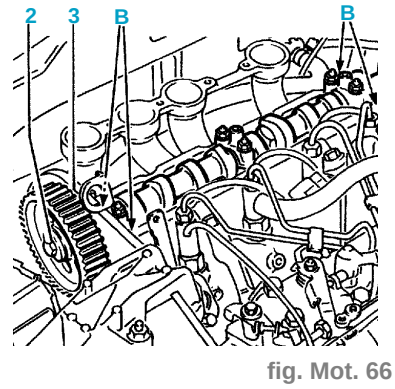


fig. Mot. 66

- Serrer progressivement les chapeaux de palier à **2 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Monter un joint à lèvre sur la partie la plus large de l'outil (**2**) **0153 E** (fig. Mot. 67).

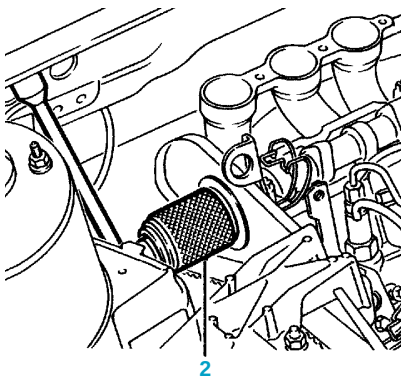


fig. Mot. 67

- Mettre en place le joint à lèvre avec la vis de fixation de la poulie.
- Reposer le pignon d'arbre à cames (**3**).

- Piger l'arbre à cames avec une vis **M8 x 12**.
- Serrer les vis (**2**) à **4,5 daN.m**.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité Rectijoint en (**B**) (fig. Mot. 68).

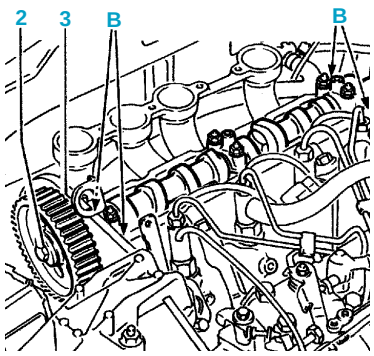


fig. Mot. 68

- Reposer : (fig. Mot. 69)
  - le couvre-culasse,
  - les deux joints toriques neufs (**6**),
  - la pompe à vide (**1**).
- Serrer les vis à **2,5 daN.m**.
- Reposer :
  - la courroie de distribution.
  - le répartiteur ou l'échangeur d'air.

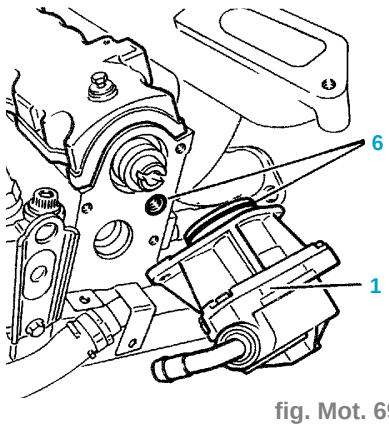


fig. Mot. 69

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

MOTEUR 1,9D

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

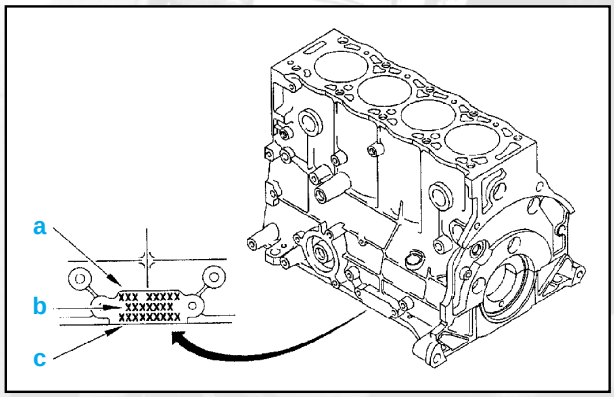
MOTEUR HDI

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

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

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

IDENTIFICATION DU MOTEUR



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

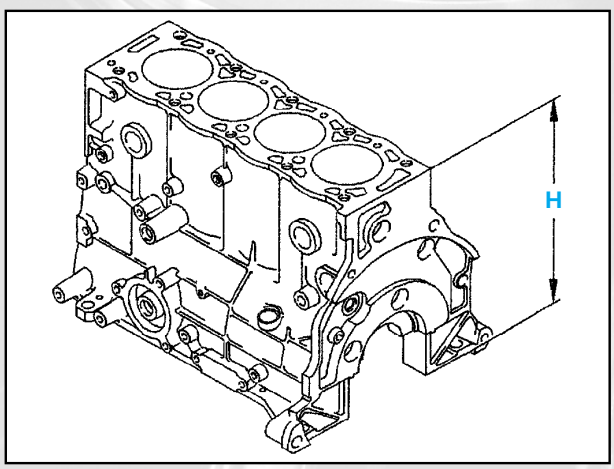
Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Tous types

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

Moteur DW8



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

Identification après réalésage

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

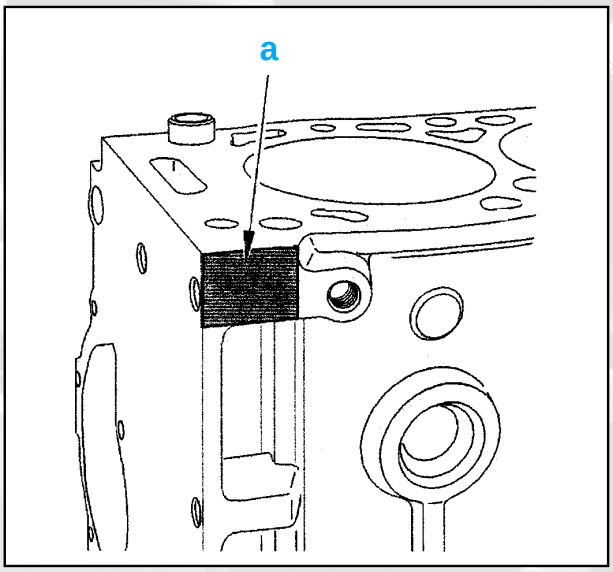
ALÉSAGE DES CYLINDRES (mm)

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

VILEBREQUIN

Moteur DW8

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



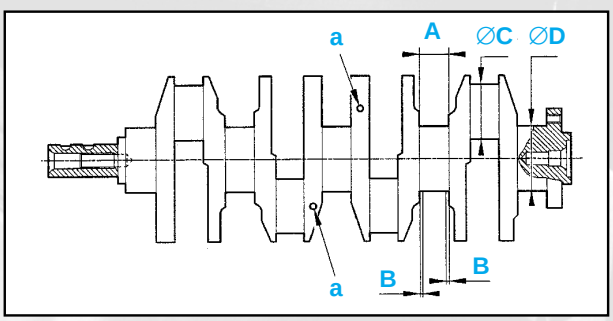
- nombre de paliers : **5**
- traitement thermique : trempe superficielle
- étanchéité de vilebrequin par joint à lèvres

Moteur DW10TD

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

Tous types

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



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

Manetons (DW8)

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

Tourillons (DW8)

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

Largeur palier n°2 (DW8)

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

Jeu latéral de vilebrequin

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

DEMI-COUSSINETS DE VILEBREQUIN

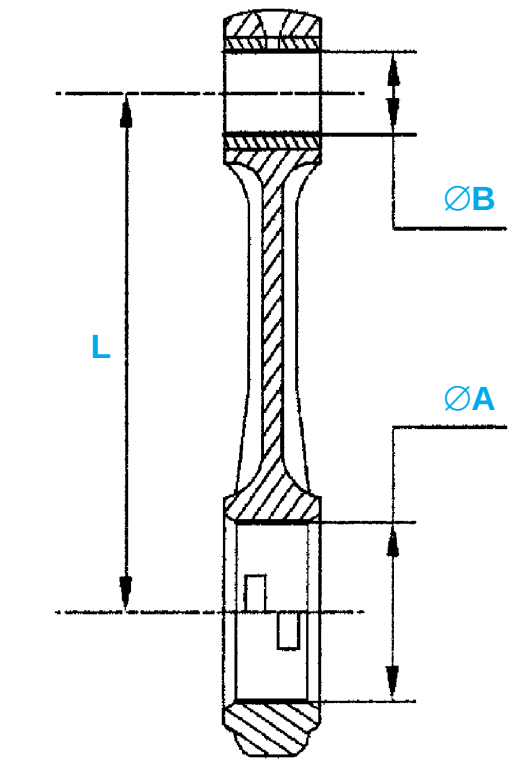
- Demi-coussinets lisses (côté chapeaux de paliers).
- Demi-coussinets rainurés (côté carter cylindres).

Épaisseur coussinet de palier (DW8)

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

BIELLES - Tous types

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



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

COUSSINETS DE BIELLES

Moteur DW8

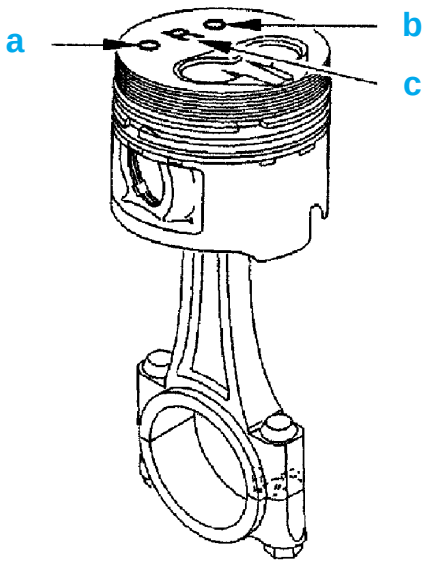
	Épaisseur	Repère
Cote nominale	**1,827 mm**	**Jaune**
Cote réparation 1	**1,977 mm**	**Blanc**

PISTONS

Moteur DW8

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

Identification

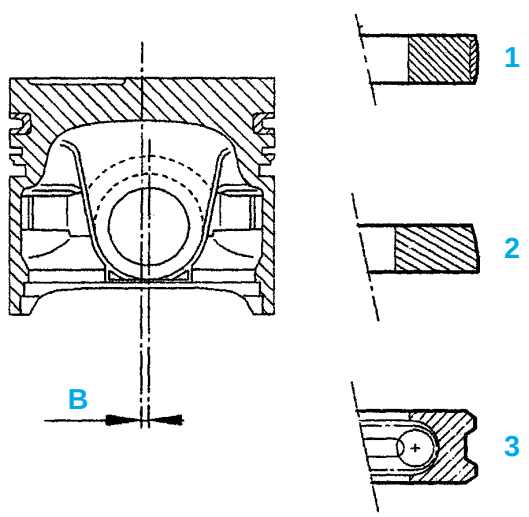


"a" : classe de poids
"b" : code date et numéro de ligne de fabrication
"c" : pour les pistons, cote réparation R

- "a": classe de poids :
  - 502 grammes < P1 < 506 grammes
  - 506 grammes < P2 < 510 grammes
  - 510 grammes < P3 < 514 grammes
  - 514 grammes < P4 < 518 grammes

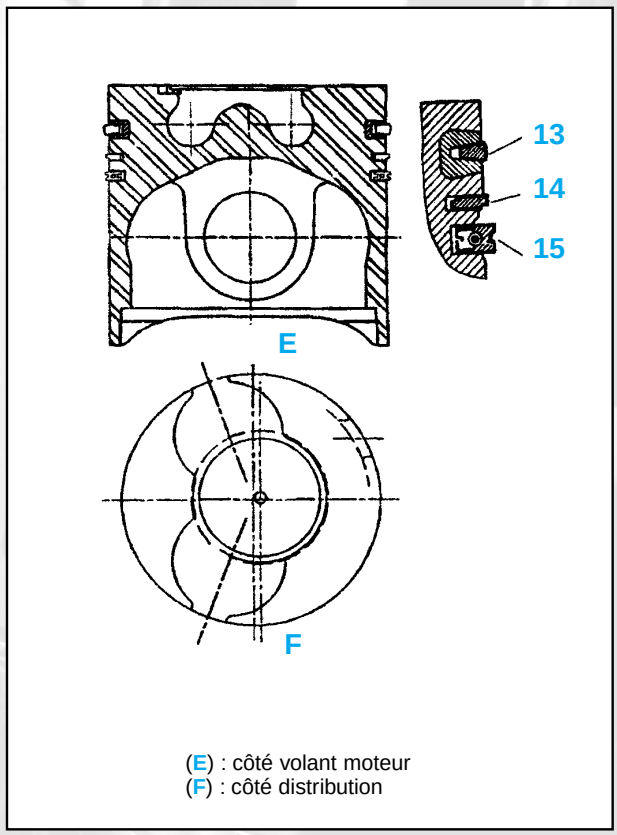
Impératif : Monter 4 pistons de même classe de poids.

- Diamètre des pistons (mm) :
  - cote nominale ..... 82,121 à 82,139
  - cote réparation ..... 82,721 à 82,739



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

Moteur DW10TD



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

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

SEGMENTS

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

AXES DE PISTON

Moteur DW8

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

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

Moteur DW10TD

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

VOLANT-MOTEUR

Moteur DW8

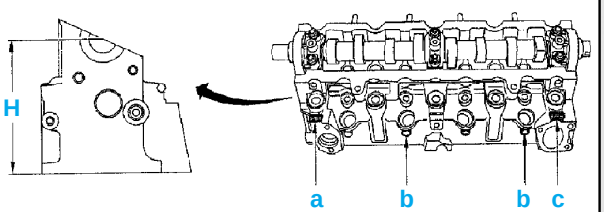
- Volant-moteur spécifique au véhicule :
  - matière : fonte graphite lamellaire (GL)
  - diamètre friction : **200 mm**
  - 2 cibles à **180°**

Moteur DW10TD

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

CULASSE

CULASSE MOTEUR DW8



Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

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

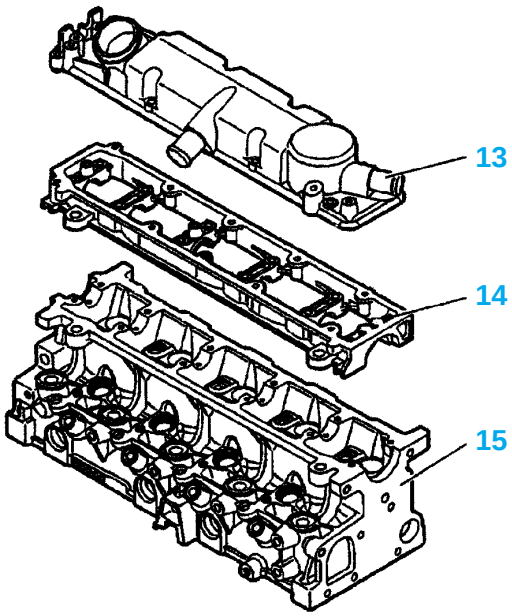
Couvre-culasse supérieur (avec déshuileur intégré)

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

Couvre-culasse inférieur

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

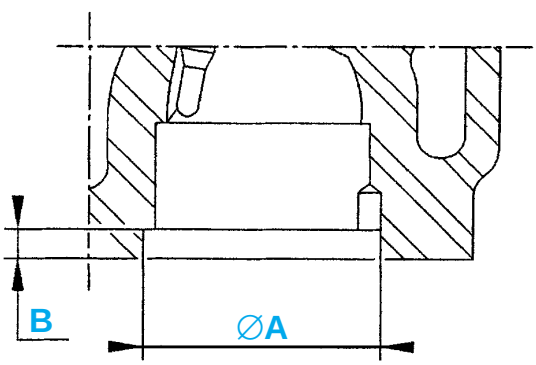
CULASSE MOTEUR DW10TD



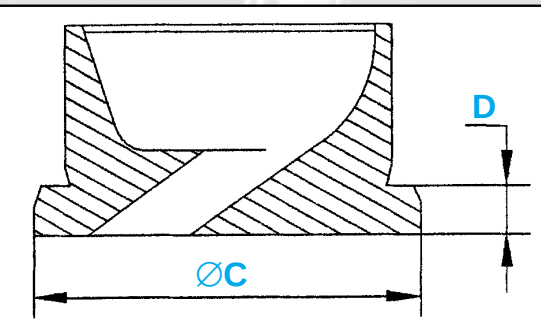
13 : couvre-culasse supérieur (en matériau composite)
14 : couvre-culasse inférieur
15 : culasse

CHAMBRES DE TURBULENCE

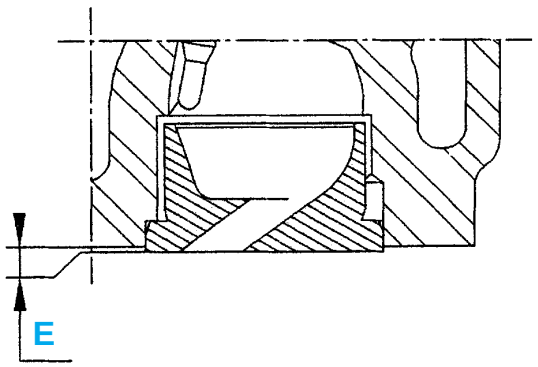
Moteur DW8



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



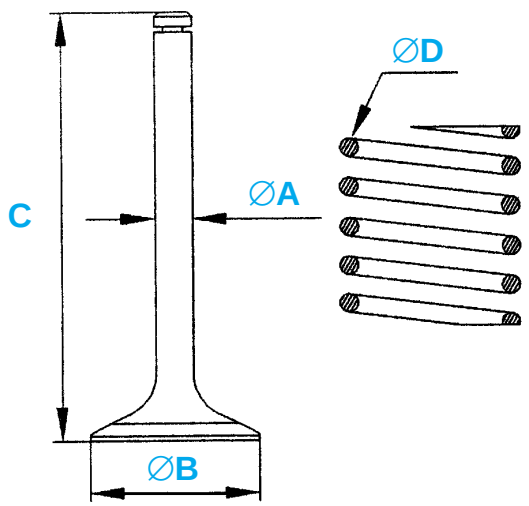
	Diamètre : C	Épaisseur : D
Cote nominale	32,05 (+0,039 ; -0) mm	4 (+0,02 ; -0,025) mm
Cote réparation 1	32,55 (+0,039 ; -0) mm	4,2 (+0,02 ; -0,025) mm



Dépassement : **E = 0,03 (± 0,02) mm**.

SOUPAPES

Moteur DW8



	Soupape d'admission	Soupape d'échappement
Diamètre : A	7,985 (+0 ; -0,015) mm	7,985 (+0 ; -0,015) mm
Diamètre : B	38,5 ± 0,2 mm	33 ± 0,2 mm
Longueur : C	112,40 mm	111,85 mm

Moteur DW10TD

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

RESSORTS DE SOUPAPES

Moteur DW8

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

- Diamètre D = Ø 3,7 ± 0,03 mm
- Identification : couleur noir.
- Diamètre extérieur (mm) 29,4
- Nombre de spires 8

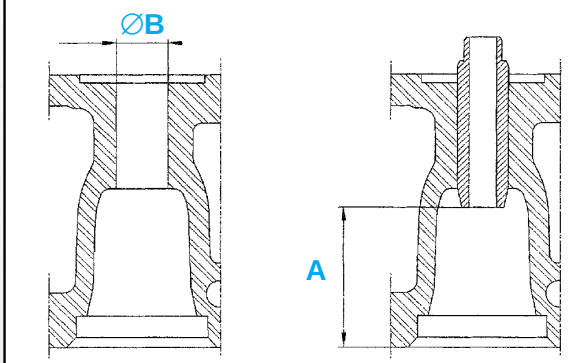
Moteur DW10TD

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

SIÈGES ET GUIDES DE SOUPAPES

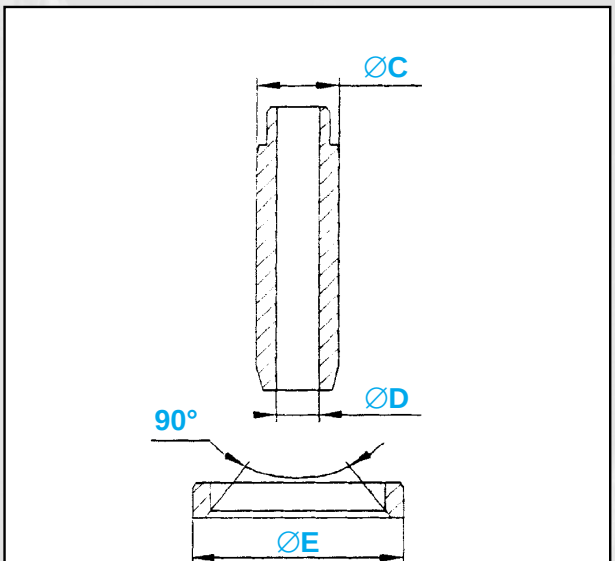
Moteur DW8

Implantation



Hauteur : A		36,5 ± 0,5 mm
Ø B	Cote nominale	13,981 (+0,032 ; +0) mm
	Cote réparation	14,281 (+0,032 ; +0) mm

Guides de soupapes - Moteur DW8



Ø C	Cote nominale	14,02 (+0,039 ; +0,028) mm
	Cote réparation	14,32 (+0 ; +0,011) mm
	Ø D	7,50 ± 0,1 mm

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

Sièges de soupapes : angle **90°**

JOINT DE CULASSE

Moteur DW8

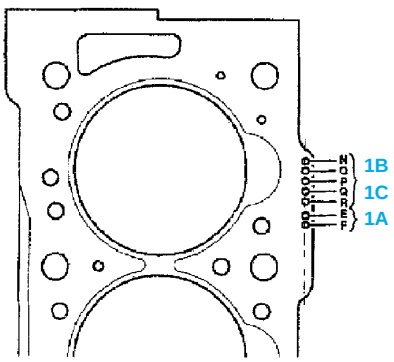
- Joints de culasse multifeuilles métalliques pour étanchéité avec le carter-cylindres (**5 classes** d'épaisseurs).

Identification

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

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

Moteur DW8



(1A): repère moteur
(1B): cote nominale
(1C): cote réparartion

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

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

- Prendre le piston le plus haut comme référence.

VIS DE CULASSE

Moteur DW8

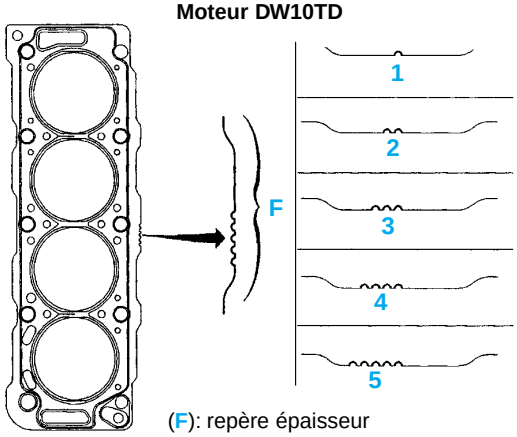
- Longueur maxi sous tête (mm):
  - Vis sans téton 121,5
  - Vis avec téton 125,5

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

Moteur DW10TD

-Longueur maxi sous tête (mm) 133,4

Moteur DW10TD



(F): repère épaisseur

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

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

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

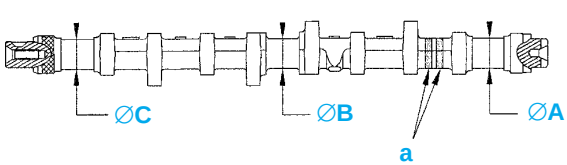
Distribution

ARBRE À CAMES

Moteur DW8

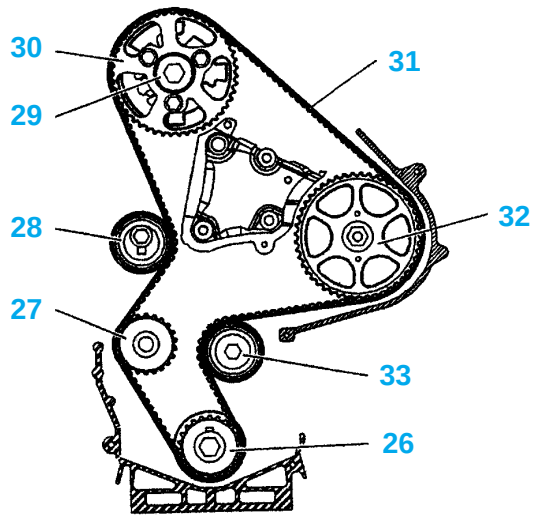
- L'arbre à cames est fixé par 3 paliers en alliage léger.
- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant moteur).
- Le jeu latéral doit être compris entre 0,025 et 0,07 mm.
- Identification de l'arbre à cames par anneau de peinture bleu

Moteur DW8



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

Moteur DW10TD



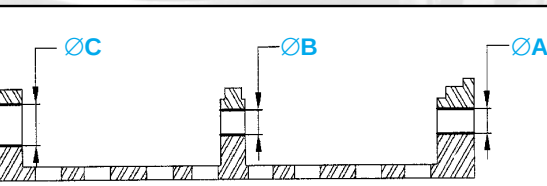
26 : pignon de vilebrequin (21 dents)
27 : pignon de pompe à eau (20 dents)
28 : galet-tendeur mécanique (diamètre : 60 mm et rayon de l'excentrique : 7 mm)
29 : moyeu d'arbre à cames
30 : pignon d'arbre à cames (42 dents)
31 : courroie de distribution
32 : pignon de pompe haute pression carburant (42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

Moteur DW10TD

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

PALIERS D'ARBRE À CAMES

Moteur DW8



Ø paliers d'arbre à cames :

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

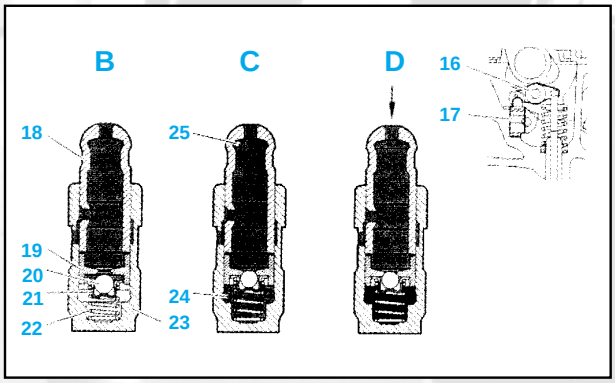
POUSSOIRS

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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



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

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

JEU AUX SOUPAPES

Moteur DW8 uniquement

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

COURROIE DE DISTRIBUTION

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

Lubrification

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

MOTEUR DW8

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

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

MOTEUR DW10TD

- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l) :
  - Carter alu.....4,25
  - Carter tôle.....4,50

- Pression d'huile
  - pression d'huile à une température de 80°C (bar) :
  - à 1000 tr/min 2
  - à 2000 tr/min 2,8
  - à 3000 tr/min 3,8
  - à 4000 tr/min 4

Refroidissement

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

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

THERMOSTAT

Moteur DW8

- Début d'ouverture (°C)..... 83

Moteur DW10TD

- Début d'ouverture (°C) ..... NC

VENTILATEUR

Moteur DW8

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

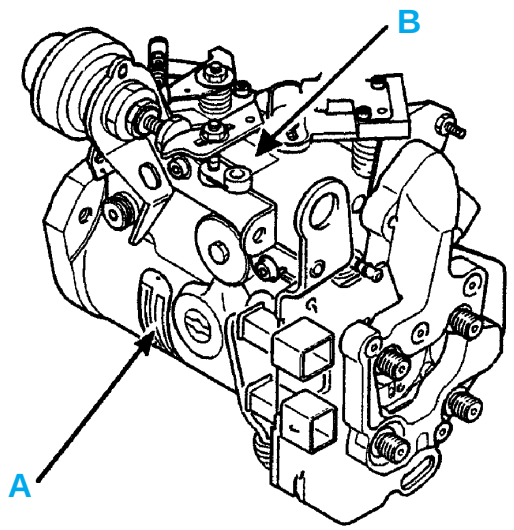
Injection

Moteur DW8

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

POMPE D'INJECTION

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



- Zone de marquage (A) comprenant :
  - type de la pompe
  - repère pompe
  - le numéro d'ordre de fabrication

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

INJECTEURS

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

Moteur DW10TD

PRINCIPE DE L'INJECTION DIRECTE HDI

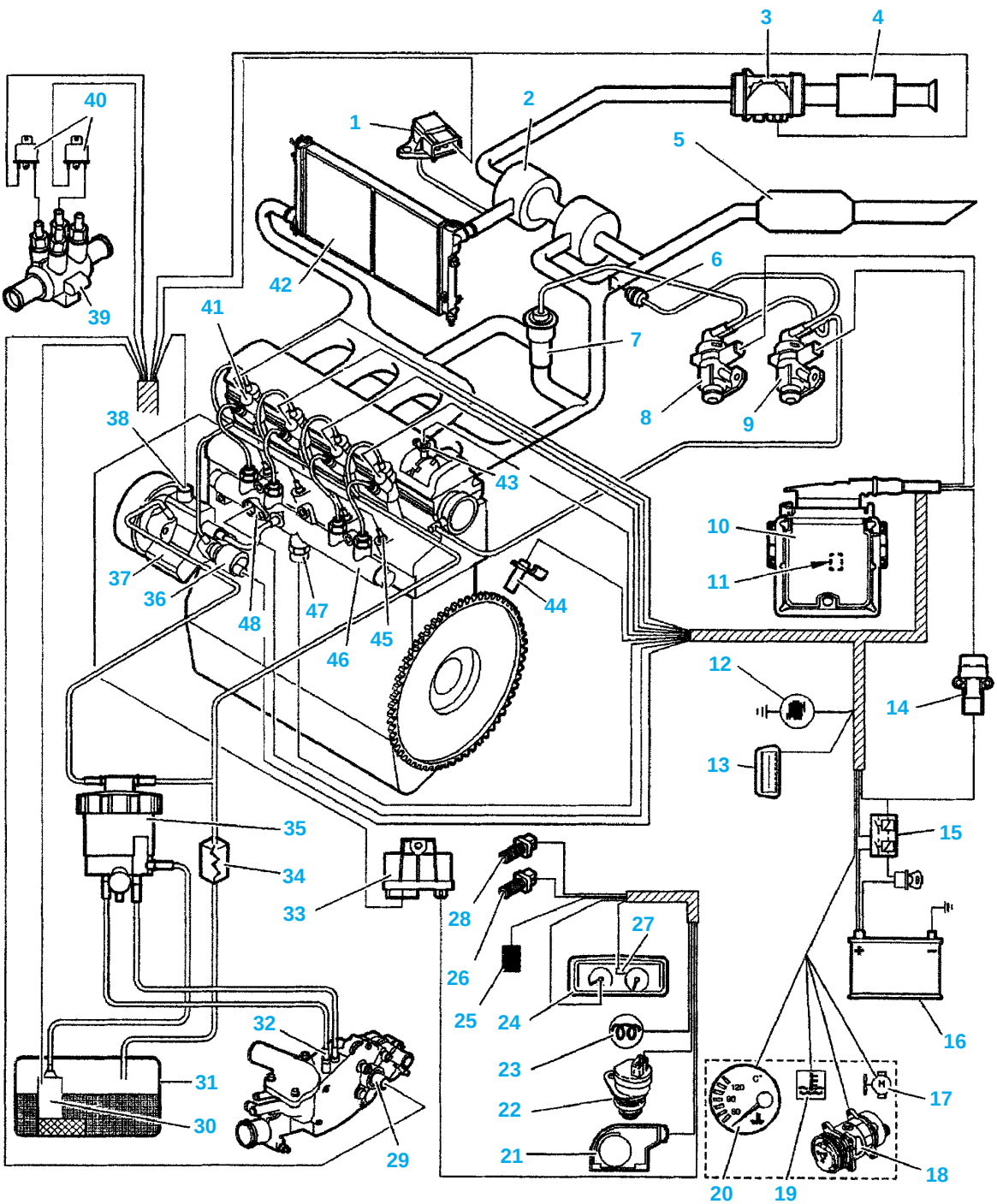
- Le dispositif, développé en collaboration avec BOSCH permet de déterminer une loi d'injection idéale.
- L'injection est réalisée à très haute pression grâce à une rampe d'injection commune aux injecteurs électrohydrauliques (appellation common rail).
- La rampe d'injection commune est maintenu à très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

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

CARACTÉRISTIQUES

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

SYNOPTIQUE GÉNÉRAL DU SYSTÈME D'INJECTION DIRECTE HDI



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

Nota : (*) suivant version.

Pré-postchauffage

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

Suralimentation

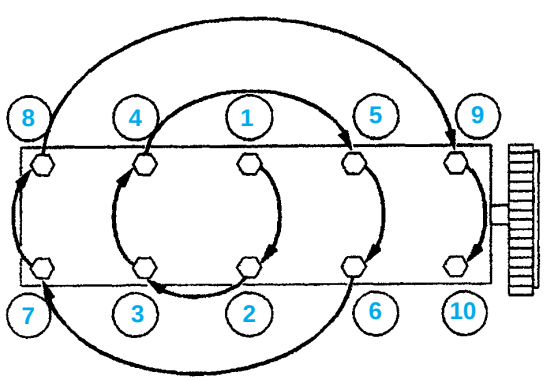
Moteur DW10TD

- Suralimentation ”douce” par turbocompresseur non piloté.
- Pas d’échangeur thermique.

Couples de serrage (en daN.m)

SERRAGE CULASSE

ORDRE DE SERRAGE CULASSE



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

Moteur DW8

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

Moteur DW10TD

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

MOTEUR DW8

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

MOTEUR DW10TD

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

MÉTHODES DE RÉPARATION

Mise au point du moteur

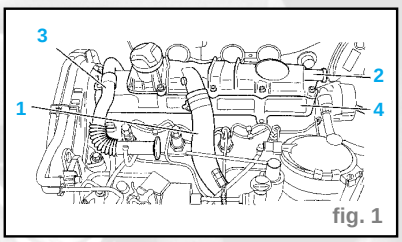


fig. 1

Jeu aux soupapes

Moteur DW8

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

CONTRÔLE

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

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

- Noter les valeurs de jeux relevées.

RÉGLAGE

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

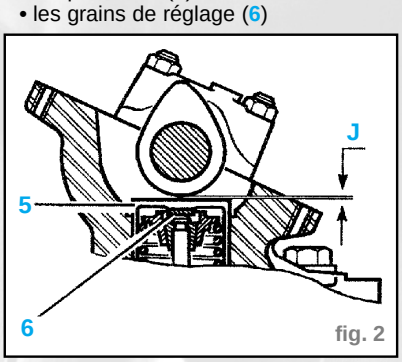


fig. 2

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

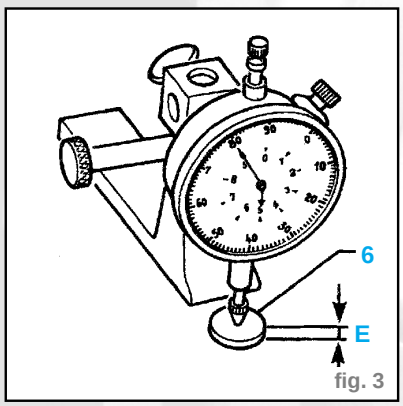


fig. 3

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

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

Exemple (voir tableau ci-après)

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

	A	B	C
jeu de fonctionnement	0,15	0,30	0,15
jeu relevé	0,25	0,20	0,45
différence	+0,10	-0,10	+0,30
E	2,35	2,725	2,425
grains à monter	2,450	2,625	2,725
jeu obtenu	0,15	0,30	0,15

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

Moteur DW10TD

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

Distribution

Moteur DW8

DÉPOSE DE LA COURROIE

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

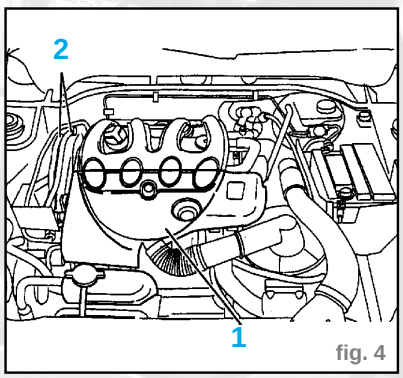


fig. 4

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

Air conditionné:

- Déposer le galet (5) (fig. 5).

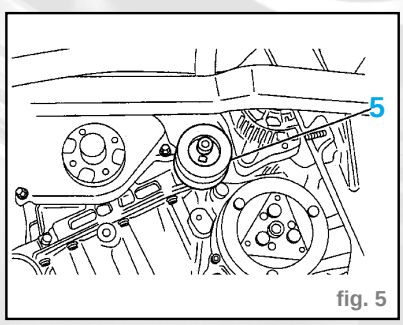


fig. 5

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

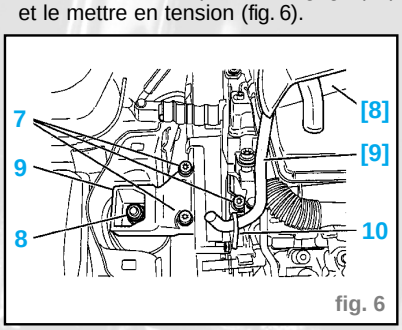


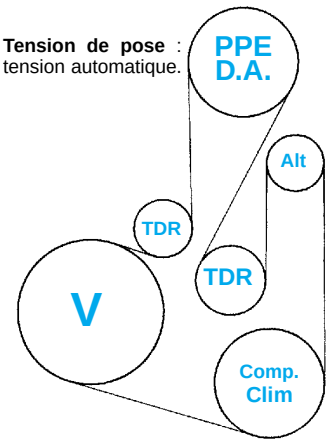
fig. 6

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

MOTEUR DW8

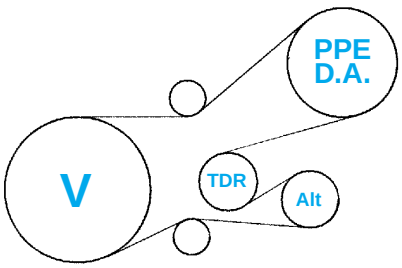
Courroie d'accessoires avec climatisation

- **Tension de pose** : tension automatique.



Courroie d'accessoires sans climatisation

- **Tension de pose** : 114 ± 10 Unités SEEM.



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

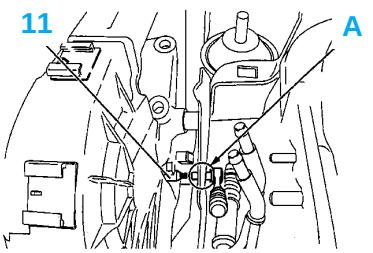


fig. 7

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

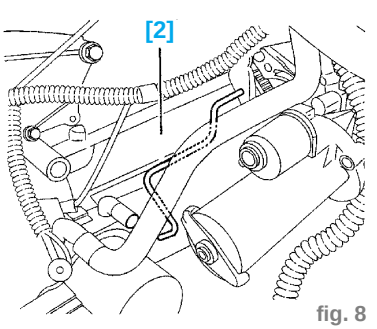


fig. 8

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

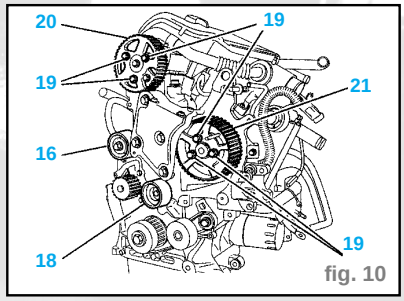


fig. 10

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

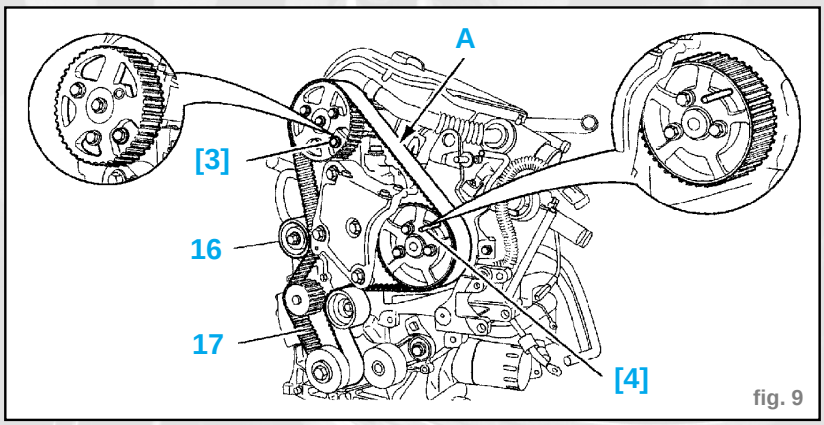


fig. 9

REPOSE DE LA COURROIE

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

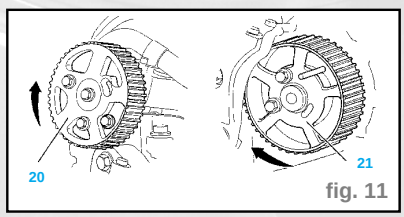
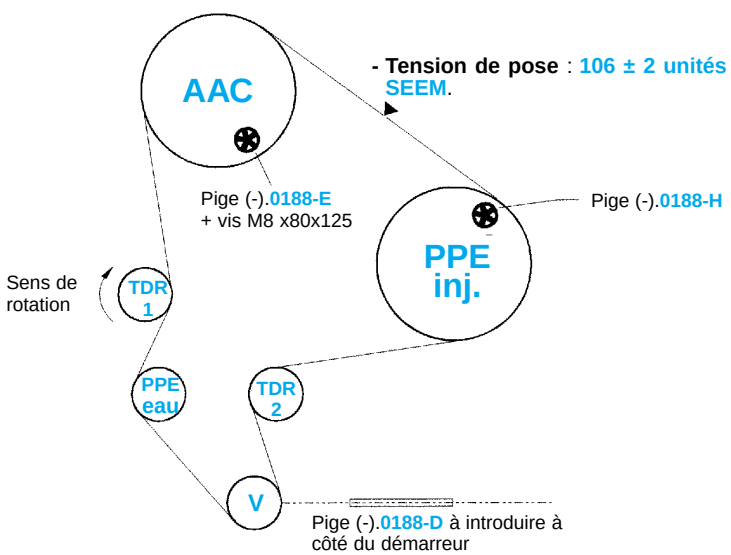


fig. 11

CALAGE DE DISTRIBUTION MOTEUR DW8



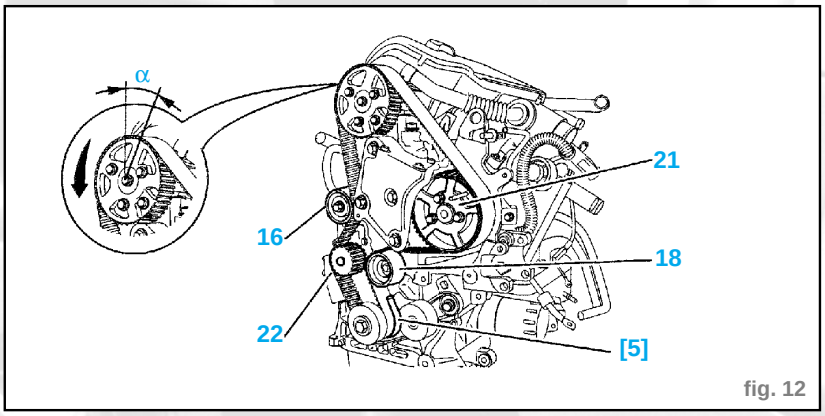


fig. 12

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

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

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

PRÉTENSION DE POSE DE LA COURROIE

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

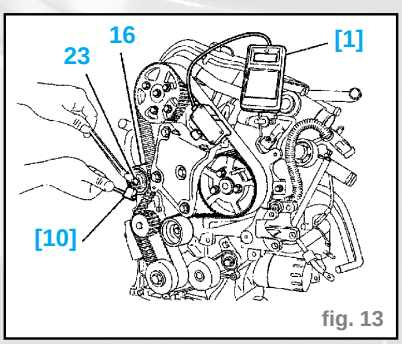


fig. 13

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

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

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

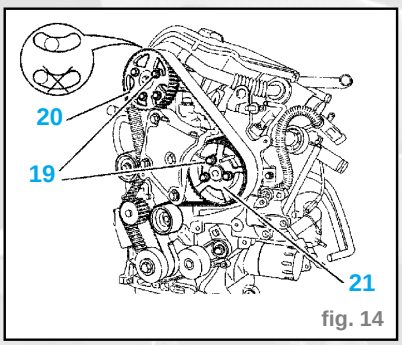


fig. 14

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

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

TENSION DE POSE DE LA COURROIE

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

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

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

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- Effectuer 2 tours dans le sens de rotation moteur sans revenir en arrière (sens horaire).
- Reposer la pige [2] (fig. 8).
- Vérifier visuellement que les décalages entre les trous de moyeux d'arbre à cames et pompe d'injection, et les trous de pigeage correspondants ne soient pas supérieurs à 1 mm.
- Déposer la pige [2].
- Reposer :
  • le carter de distribution inférieur
  • le support moteur (9) (fig. 6)
  • l'écrou (8) : serrage à 4,5 daN.m
  • les 3 vis (7) : serrage à 4,5 daN.m
  • l'outil de blocage de volant-moteur
- Reposer :
  • la poulie de vilebrequin
  • le galet-tendeur (5) (fig. 5).
  • la courroie d'entraînement des accessoires
- Déposer l'outil de blocage de volant-moteur.
- Reposer la plaque de fermeture : serrage à 1,9 daN.m.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Moteur DW10TD

DÉPOSE DE LA COURROIE

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

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

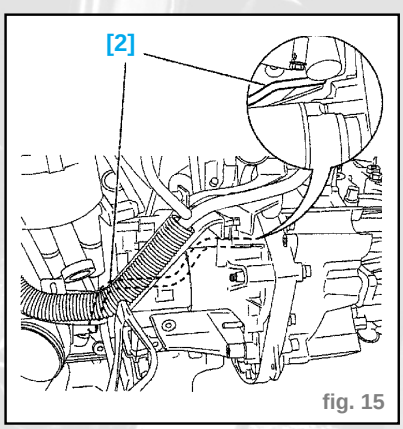
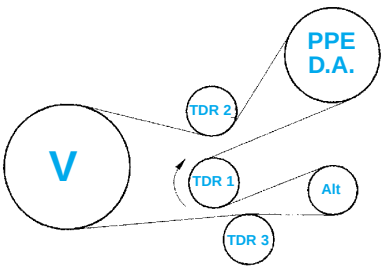


fig. 15

MOTEUR DW10TD

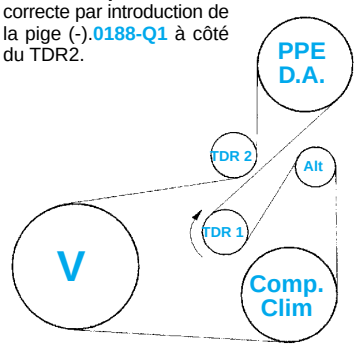
Courroie d'accessoires sans climatisation

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



Courroie d'accessoires avec climatisation

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



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

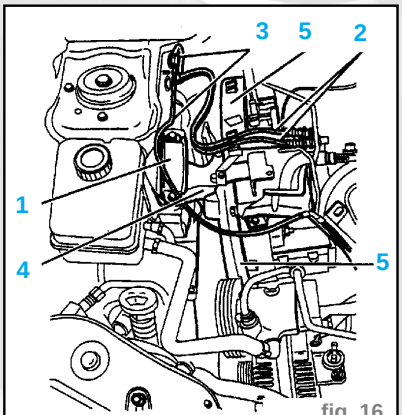


fig. 16

Impératif : Obturer les orifices.

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

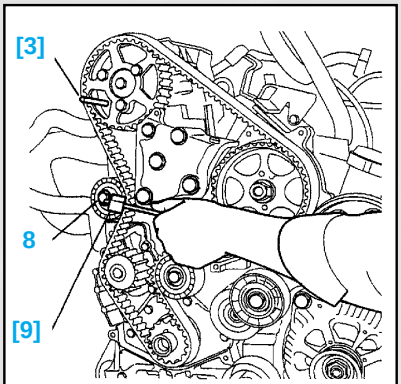


fig. 17

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

REPOSE DE LA COURROIE

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

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

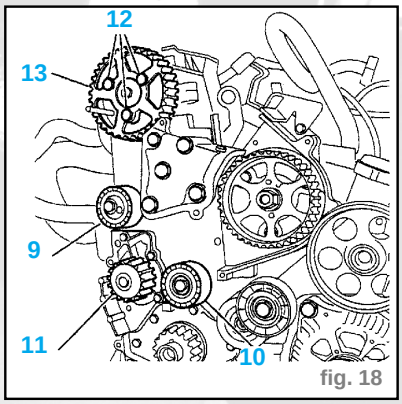


fig. 18

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

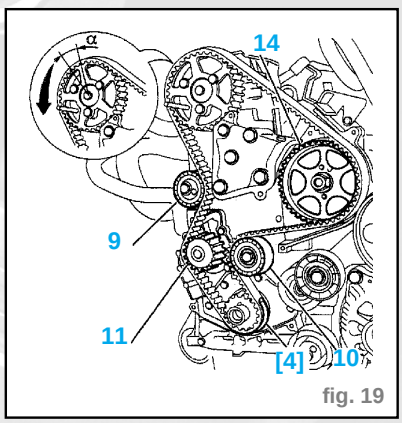
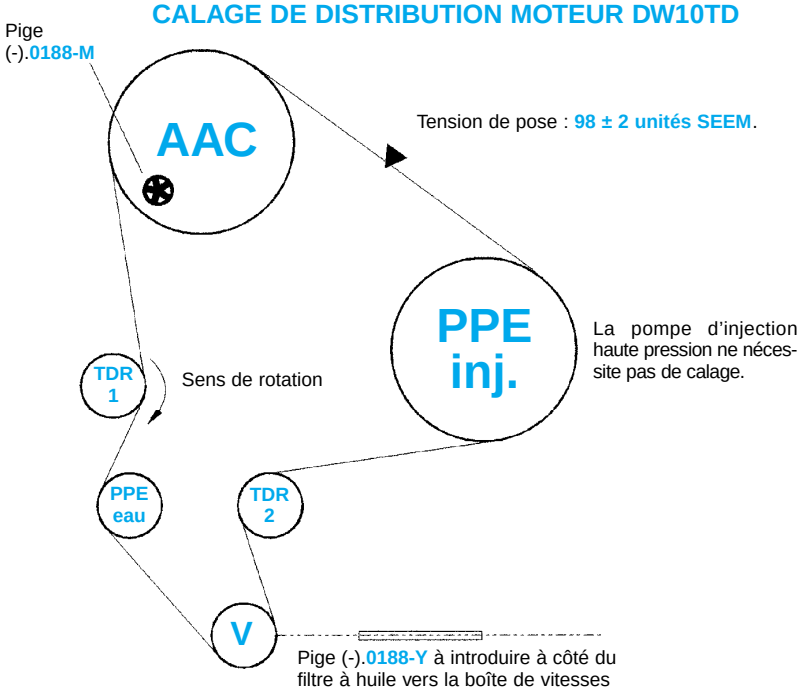


fig. 19

CALAGE DE DISTRIBUTION MOTEUR DW10TD



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

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

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

PRÉTENSION DE POSE DE LA COURROIE

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

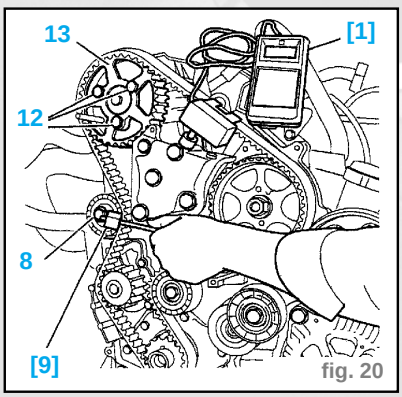


fig. 20

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

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

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

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

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

TENSION DE POSE DE LA COURROIE

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

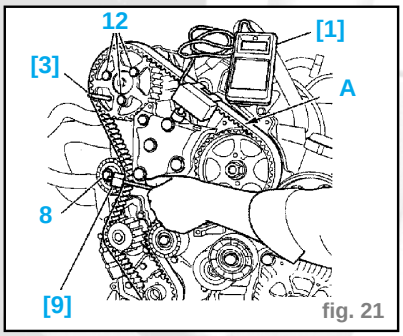


fig. 21

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

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

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

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

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

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

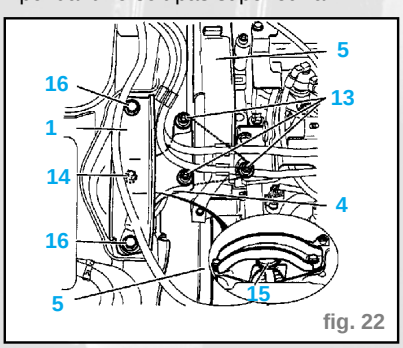


fig. 22

- Déposer la pige [2].
- Reposer :
  - le carter de distribution inférieur
  - les éléments (5) du carter de distribution (fig. 22).
  - le support moteur (4)
  - les 3 vis (13) : serrage à **6,1 daN.m**
  - l'écrou (14) : serrage à **4,5 daN.m**
  - la butée (15) : serrage à **2 daN.m**
  - le pontet (1) : serrage à **2,15 daN.m**
- Reposer :
  - l'arrêtoir du volant-moteur
  - la biellette anticouple
- Reposer la poulie d'entraînement des accessoires.
- Nettoyer le taraudage de la vis de poulie dans le vilebrequin en utilisant un taraud M16 X 150.
- Brosser le filetage de la vis.
- Serrer la vis à **4 daN.m + LOCTITE FRENETANCH**.
- Compléter le serrage par une rotation de **51°** (à l'aide d'un outil genre **FACOM D360**).
- Contrôler le serrage : **19,5 daN.m**.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Déposer l'arrêtoir du volant-moteur.
- Reposer la plaque de fermeture : serrage à **1,8 daN.m**.
- Reposer la ligne d'échappement (remplacer systématiquement le collier d'échappement).
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Lubrification

Moteur DW8

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

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

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

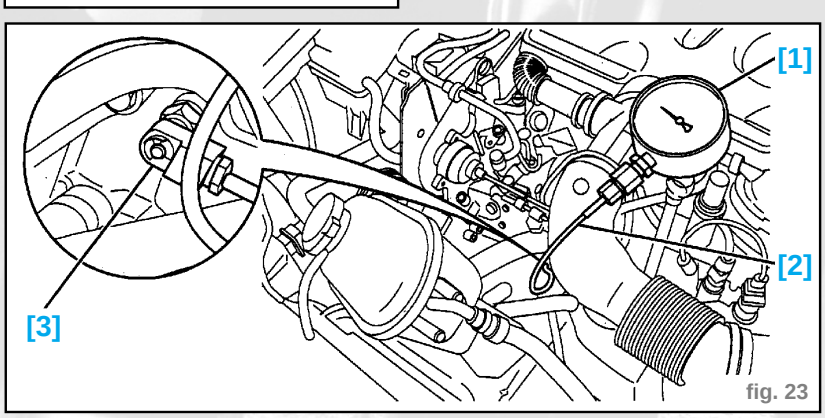


fig. 23

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

Pression d'huile

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

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

Moteur DW10TD

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

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

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

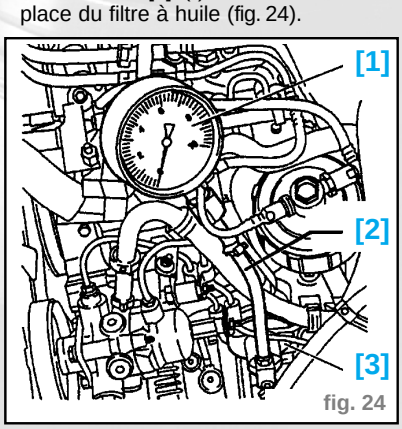


fig. 24

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

Refroidissement

Moteur DW8

VIDANGE

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

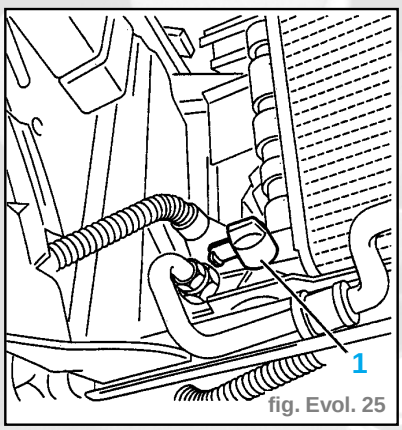


fig. Evol. 25

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

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

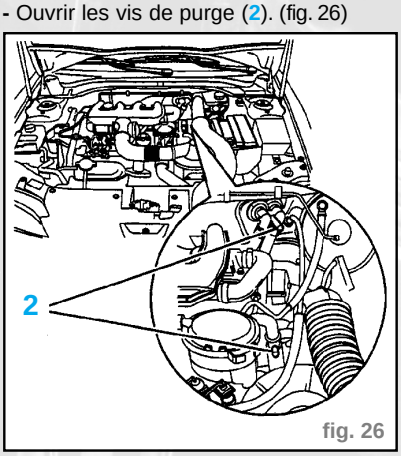


fig. 26

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

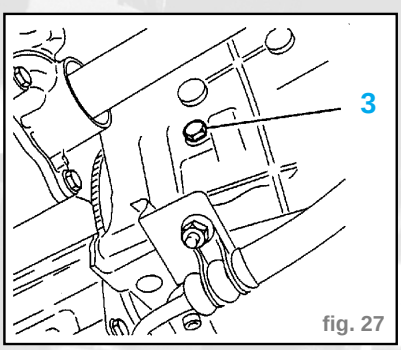


fig. 27

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT:

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

Attention : Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

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

Moteur DW10TD

VIDANGE

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

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

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

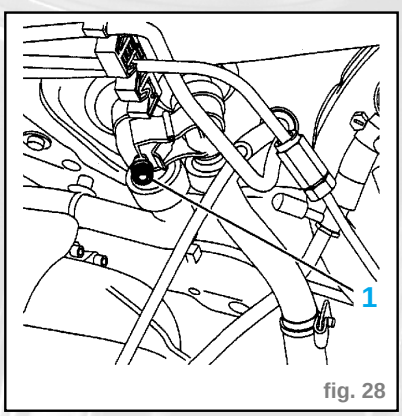


fig. 28

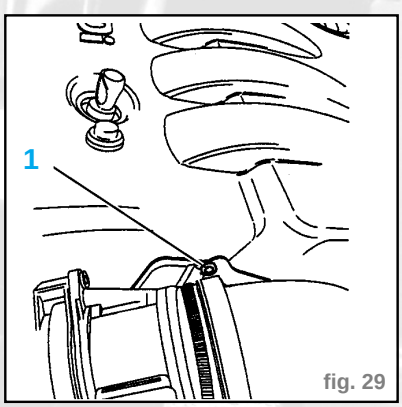


fig. 29

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

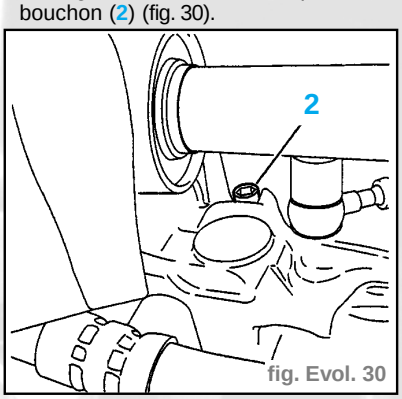


fig. Evol. 30

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

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

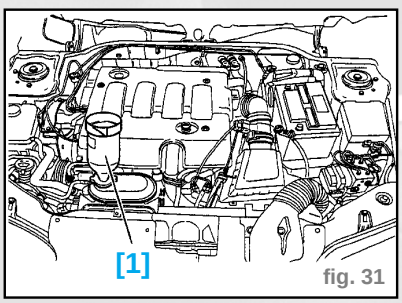


fig. 31

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

Injection

Moteur DW8

DÉPOSE - REPOSE POMPE D'INJECTION (LUCAS)

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Antidémarrage électronique

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

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

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

- Débrancher le calculateur moteur ou le module de pompe.

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

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

DÉPOSE

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

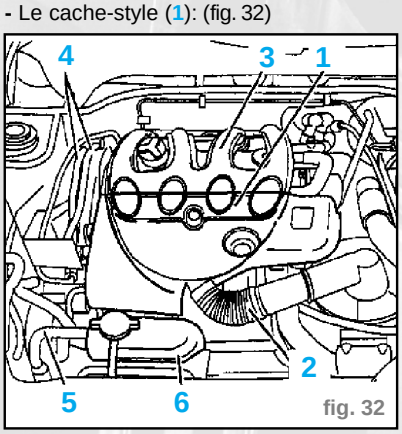


fig. 32

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

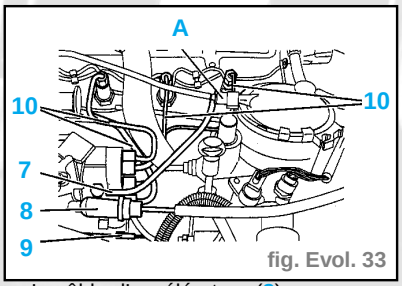


fig. Evol. 33

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

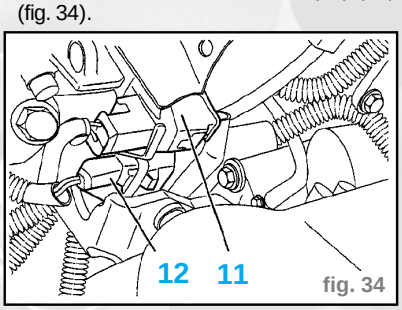


fig. 34

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

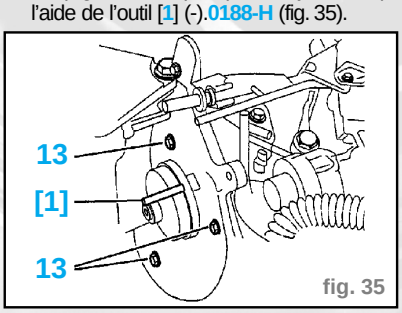


fig. 35

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

REPOSE

- S'assurer de la présence de la vis (14) et de 1'entretoise (15) sur le support de pompe d'injection. (fig. 36)

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

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

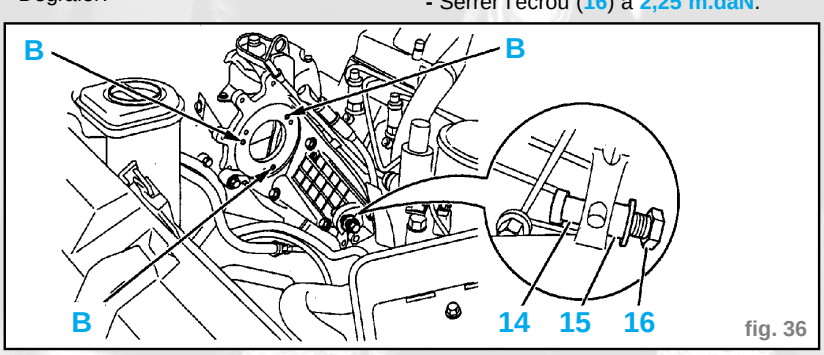


fig. 36

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

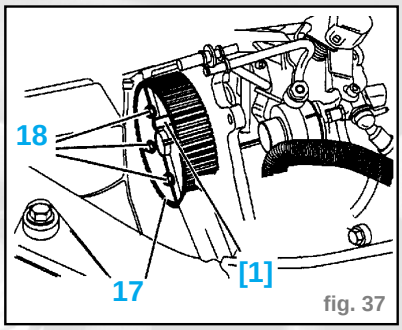


fig. 37

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

DÉPOSE-REPOSE POMPE D'INJECTION (BOSCH):

PRÉCAUTION À PRENDRE ANTIDÉMARRAGE ÉLECTRONIQUE:

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

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

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

- Débrancher le caleulateur moteur ou le module de pompe.

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

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

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Le cache-style (1) (fig. 32)
  - l'ensemble filtre à air et résonateur (2)
  - le répartiteur d'air supérieur (3); en utilisant un outil mâle 6 pans profil de 5 pour les vis arrière et un profil de 6 pour les vis avant
  - le tuyau de vanne EGR
- Débrider et degager:
  - les tuyaux de carburant (4)
  - le tuyau de dégazage (5)
- Écarter la boite de dégazage (6).
- Débrancher et écarter: (fig. 38)
  - le tuyau (7) (en (A))
  - les connecteurs (8)

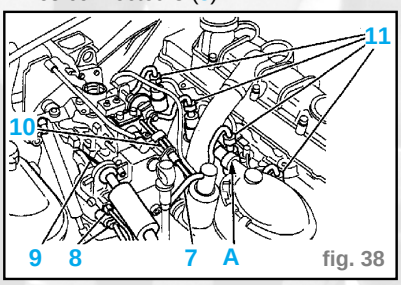


fig. 38

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

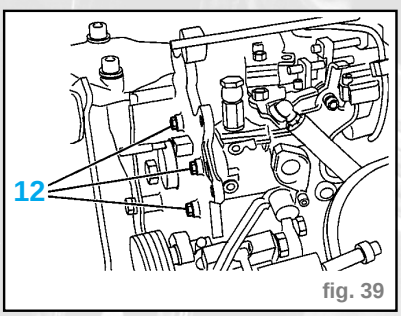


fig. 39

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

REPOSE

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

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

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

CONTRÔLE ET RÉGLAGE POMPE D'INJECTION (LUCAS)

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

Moteur froid

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

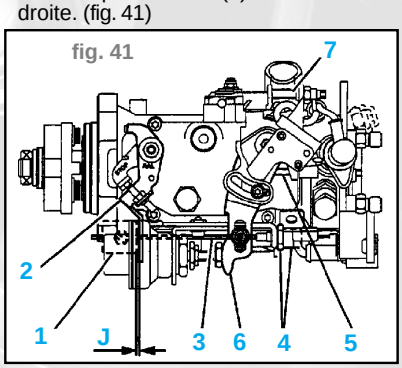


fig. 41

- Sinon, approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (1).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

Moteur chaud

- Vérifier que le câble (3) est sans tension.

Contrôle de la sonde thermostatique

- Entre Moteur Froid et Moteur Chaud, il doit exister un déplacement du câble supérieur à 6 mm.

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

Conditions préalables

- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- Commande de ralenti accéléré libérée (jeu J compris entre 0.5 et 1 mm).

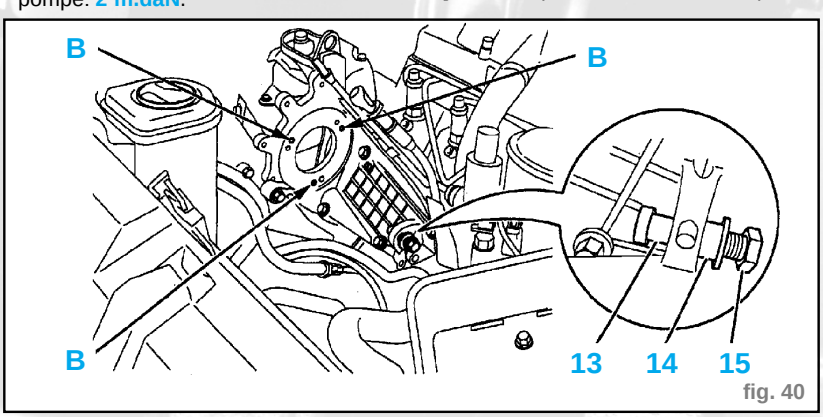


fig. 40

Contrôle de la tension du câble d'accélérateur

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

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE (DÉBIT RÉSIDUEL)

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

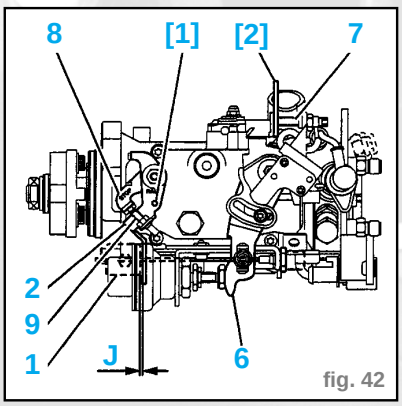


fig. 42

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

RÉGLAGE DU RALENTI

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

CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR

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

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

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

CONTRÔLE ET RÉGLAGE POMPE D'INJECTION (BOSCH)

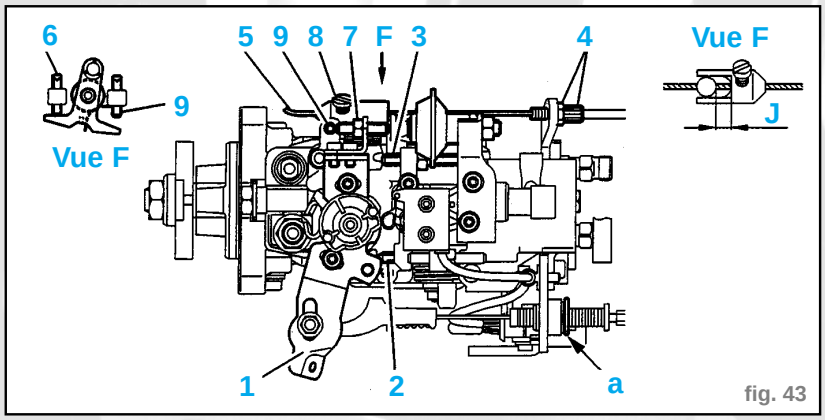


fig. 43

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

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

RÉGLAGE DU RALENTI

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

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE

- Placer une cale de **1 mm** entre le levier de charge (1) et la vis de réglage du débit résiduel (3).
- Agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel pour obtenir une augmentation du régime moteur de **35 ± 15 tr/mn**.

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

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

Moteur froid

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

Moteur chaud

- Vérifier que le câble (5) est sans tension.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boitier de sortie d'eau.
- Entre Moteur Froid et Moteur Chaud, il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.

CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE

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

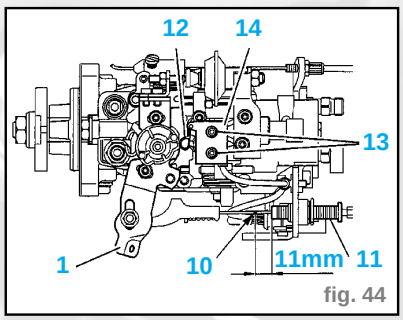


fig. 44

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

Réglage

- Déplacer le levier de charge (1) jusqu'à ce que le repére (10) coincide avec l'embout (11).
- Desserrer les vis (13).
- Déplacer le contacteur (14) jusqu'à l'ouverlure du contact (12).
- Resserrer les vis (13).

INJECTEURS

DÉPOSE

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

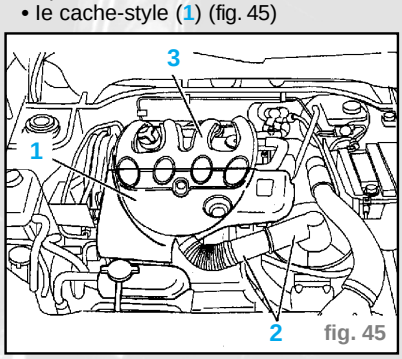


fig. 45

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

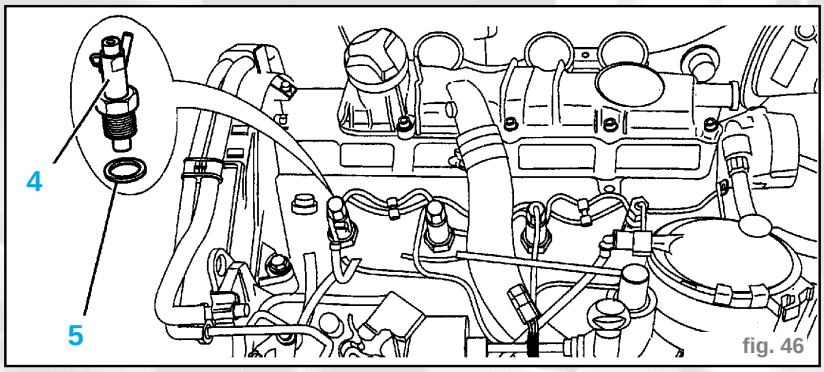


fig. 46

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

REPOSE

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

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

REMPLACEMENT FILTRE À GAZOLE:

DÉPOSE

- Déposer le cache-style.

Impératif : Avant d'effectuer cette opération, vider le corps en ouvrant la vis de purge (1) un tube plastique permet l'évacuation du gazole le non respect de cette opération entraine l'écoulement du gazole sur le mécanisme d'embrayage (fig. 47).

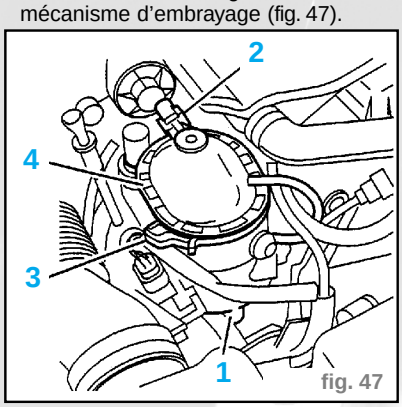


fig. 47

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

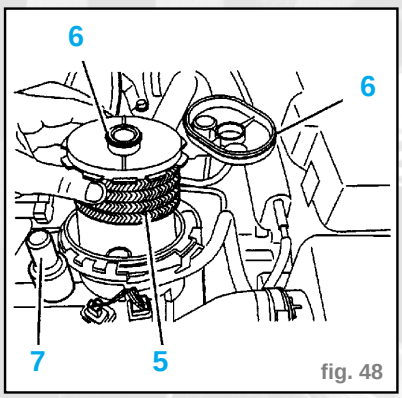


fig. 48

- Nettoyer le fond du bol.

REPOSE

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

PURGE

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

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

Moteur DW10TD

PRINCIPE DE L'INJECTION DIRECTE HDI

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

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

CONDITIONS D'INTERVENTION SUR LE CIRCUIT DE GAZOLE

PRÉCONISATIONS

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ LORS D'INTERVENTIONS

Préambule

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

Consignes de sécurité

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

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

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

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

Aire de travail

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

Opérations préliminaires

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

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

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

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

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

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

Opérations interdites

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

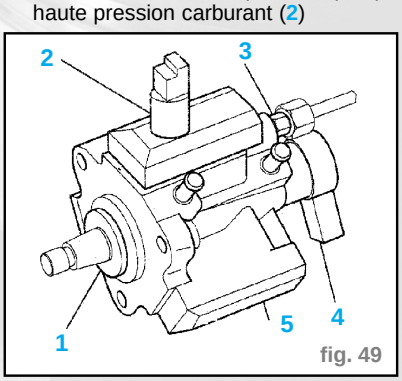


fig. 49

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

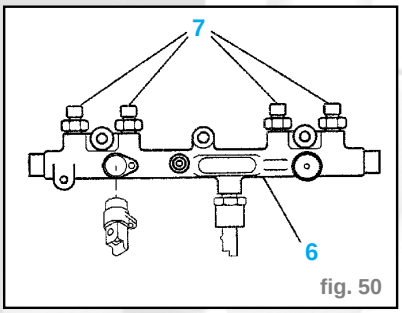


fig. 50

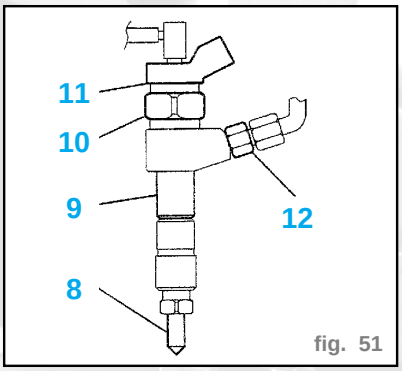


fig. 51

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

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

Échange(s) de pièce(s)

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

Téléchargement du calculateur

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

Échange calculateur d'injection

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

POMPE HAUTE PRESSION

DÉPOSE

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

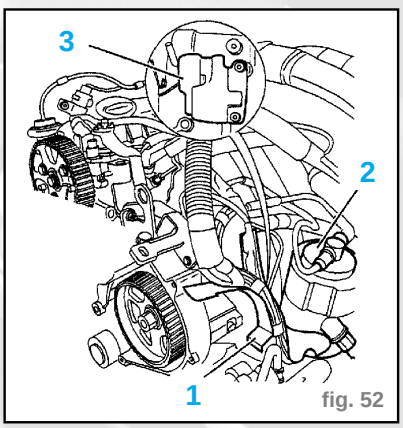


fig. 52

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

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

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

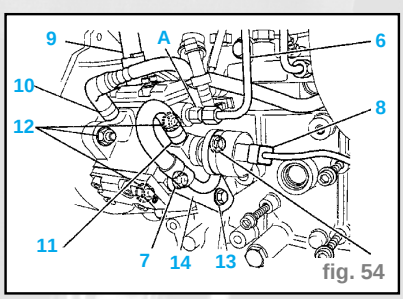


fig. 54

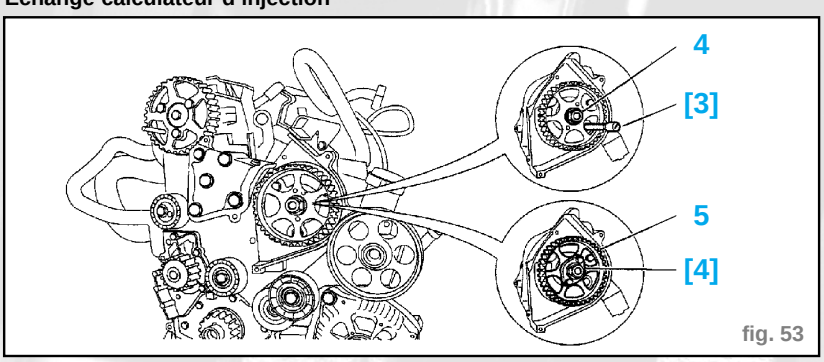


fig. 53

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

REPOSE

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

RAMPE D'INJECTION COMMUNE

DÉPOSE

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

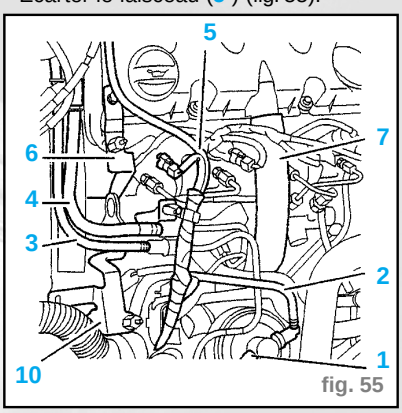


fig. 55

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

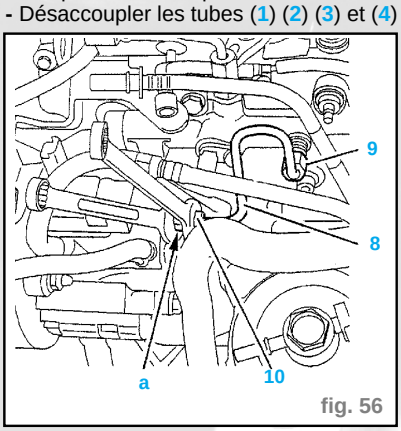


fig. 56

- Écarter les tubes (1) (2) (3) (4).
- Déposer le support (6).

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Appliquer un contre-couple en (a), desserrer le raccord (10) (fig. 56).
- Desserrer le raccord (9).
- Déposer le tube d'alimentation haute pression (8).
- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 57).

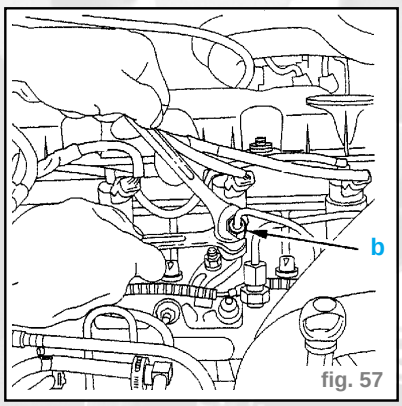


fig. 57

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

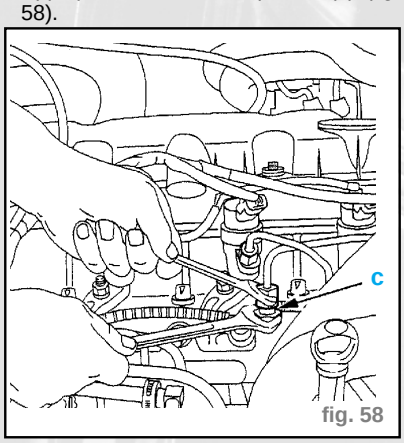


fig. 58

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

Impératif : Obturer les orifices.

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

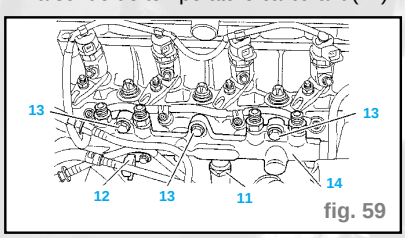


fig. 59

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

REPOSE

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

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

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

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

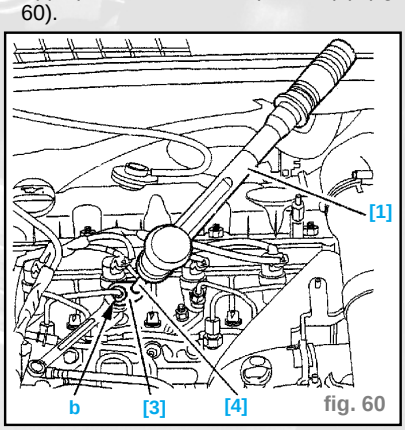


fig. 60

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

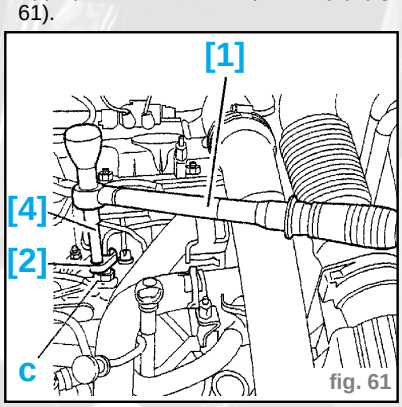


fig. 61

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

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

INJECTEURS

IDENTIFICATION

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

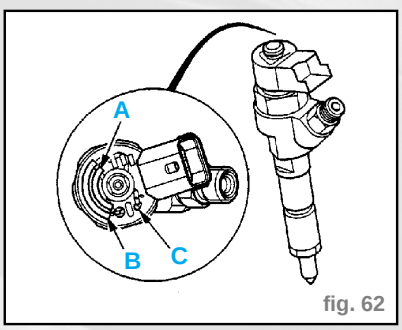


fig. 62

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

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

DÉPOSE

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

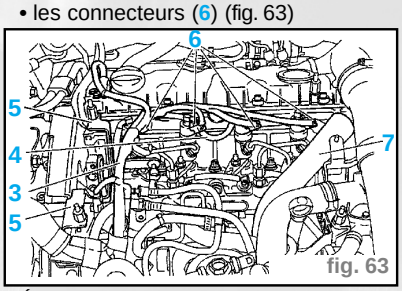


fig. 63

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

Impératif : Nettoyer les raccords carburant avant le desserrage.

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

Impératif : Obturer les orifices.

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

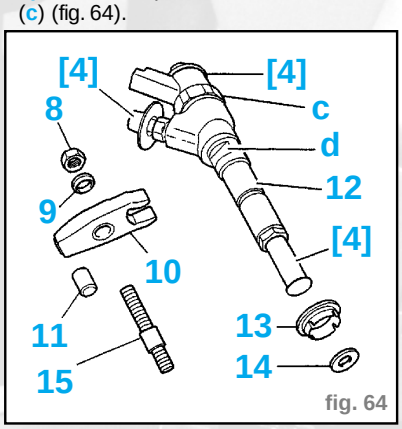


fig. 64

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

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

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

REPOSE

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

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

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

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

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

- Déposer les obturateurs des puits d'injecteurs Diesel.
- Reposer :
  • les grains d'appui (11)
  • les joints cuivre neufs (14)
  • les bagues d'étanchéité neuves (13)
  • les injecteurs (12), les brides d'injecteurs (10)
  • les rondelles (9)
  • les écrous neufs (8)
- Épingler les tuyaux haute pression sur les injecteurs et la rampe.
- Serrer les écrous (8) à 3 daN.m.
- Appliquer un contre-couple en (b) (fig. 57).
- Serrer les 4 tuyaux haute pression (à l'aide de l'outil [1], [3] et [4] couple de serrage : 2 daN.m).
- Appliquer un contre-couple en (c) (fig. 58).
- Serrer les tuyaux haute pression (à l'aide de l'outil [1], [4] et [2] couple de serrage : 2 daN.m).
- Reposer :
  • le support (5) (fig. 63)
  • la durite (4)
- Remettre en place :
  • le faisceau (3)
  • la durite (7)
- Rebrancher :
  • les connecteurs (6)
  • la batterie
- Faire un essai sur route :
  • engager le 3ème rapport, stabiliser le régime moteur à 1000 tr/min.
  • accélérer à fond (jusqu'à 3500 tr/min)
- Vérifier l'étanchéité des différents raccords.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

FILTRE À CARBURANT

DÉPOSE

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

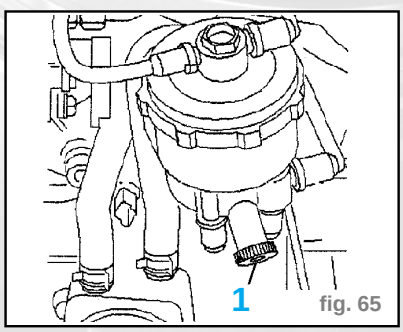


fig. 65

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

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

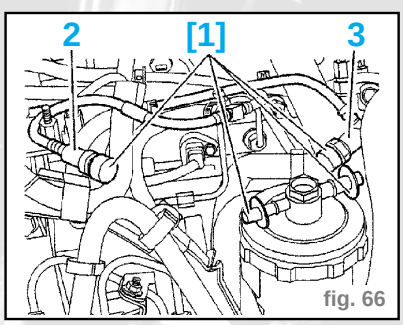


fig. 66

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

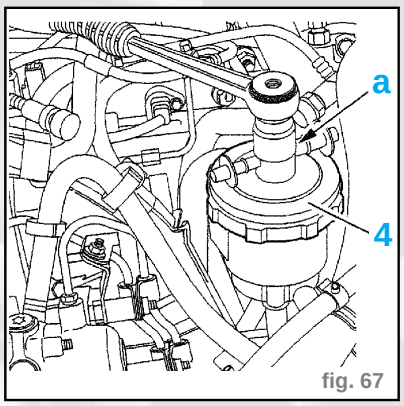


fig. 67

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

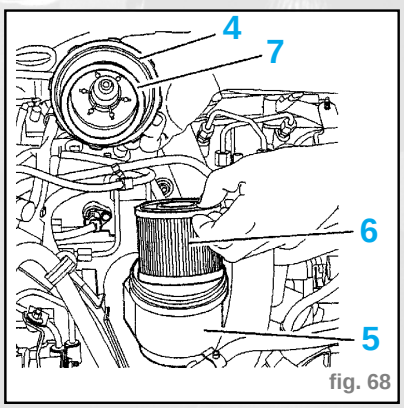


fig. 68

NETTOYAGE

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

Impératif : Obturer les orifices.

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

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

REPOSE

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

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

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

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

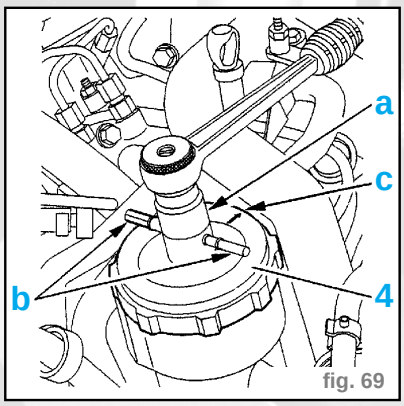


fig. 69

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

PURGE CIRCUIT ALIMENTATION

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

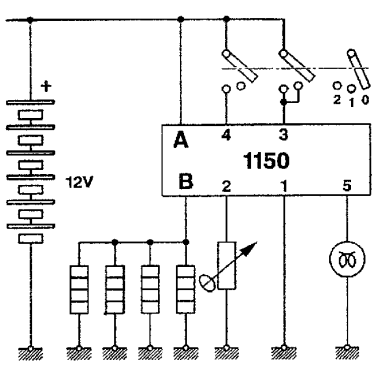
CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

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

Prépostchauffage

Moteur DW8

MOTEUR DW8



(1150) boîtier de pré-postchauffage

PRÉCHAUFFAGE

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

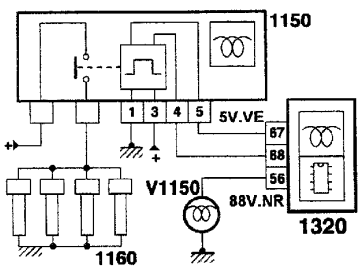
Nota : Le voyant ne s'allume plus lorsque la température d'eau moteur est supérieure à 80 °C.

POSTCHAUFFAGE

- Le postchauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage (pendant 3 minutes).
- La temporisation du postchauffage commence dès le lâcher du démarreur.
- Paramètres pouvant interrompre le postchauffage :
  • température eau moteur supérieure à 60 °C
  • contacteur de levier de charge

Moteur DW10TD

MOTEUR DW10TD



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

PRÉCHAUFFAGE

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

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

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

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

POSTCHAUFFAGE

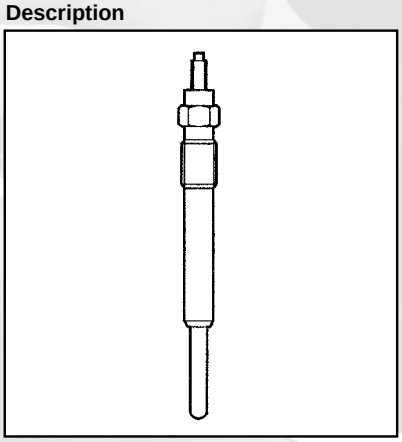
- Le postchauffage consiste à prolonger le fonctionnement des bougies pendant une durée de 60 secondes maximum dès la fin de la phase de démarrage.
- Paramètres pouvant interrompre le postchauffage :
  • température eau moteur supérieure à 20 °C
  • débit injecté supérieur à 35 mm3
  • régime moteur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

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE (1160)

Rôle

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

Description



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

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE (1150)

Rôle

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

Description

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

Particularités électriques

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

Suralimentation

Moteur DW10TD

TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE

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

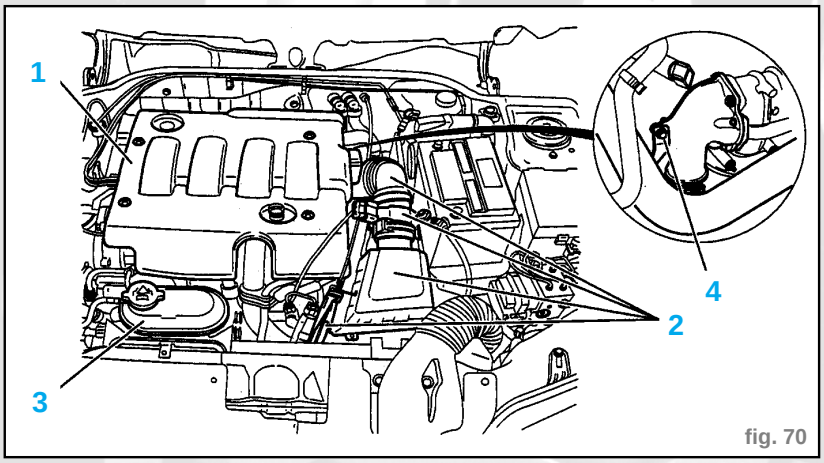


fig. 70

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

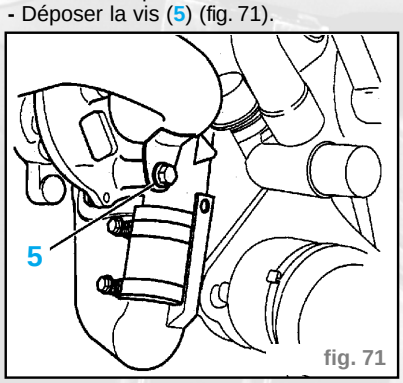


fig. 71

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

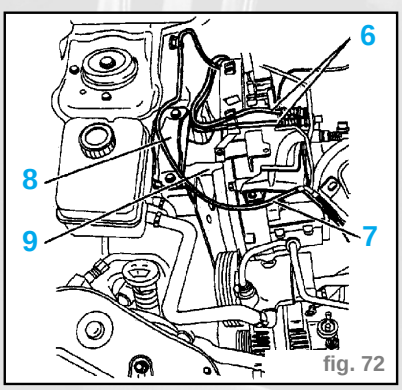


fig. 72

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

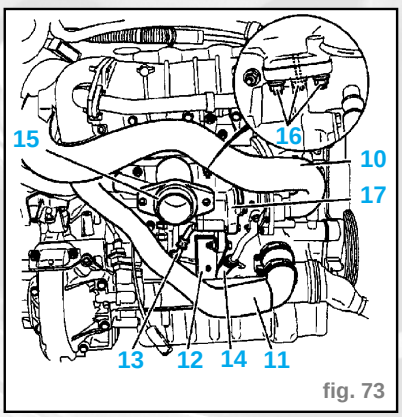


fig. 73

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

REPOSE

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

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

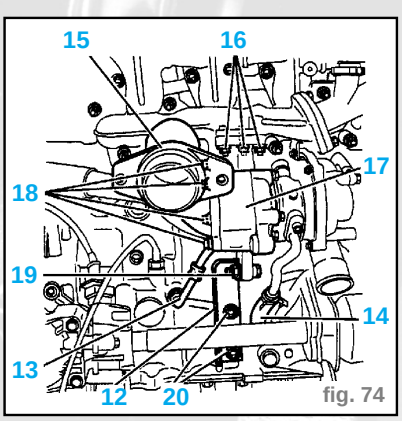


fig. 74

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

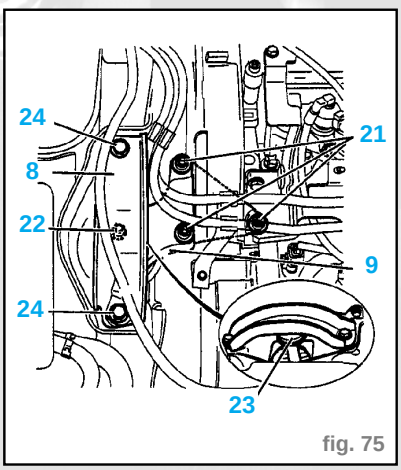


fig. 75

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

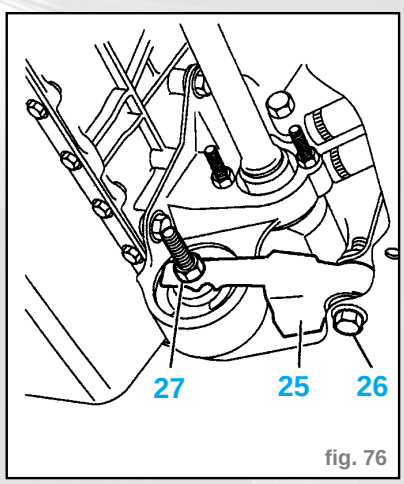


fig. 76

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

Révision de la culasse du moteur DW8

Dépose

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

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

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

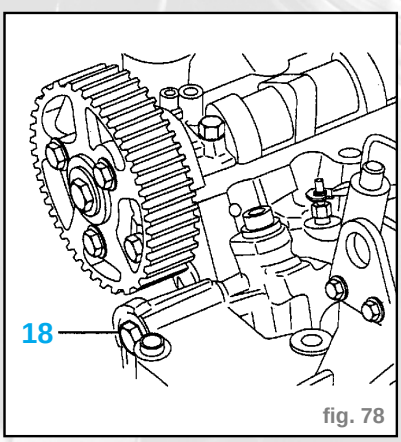


fig. 78

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

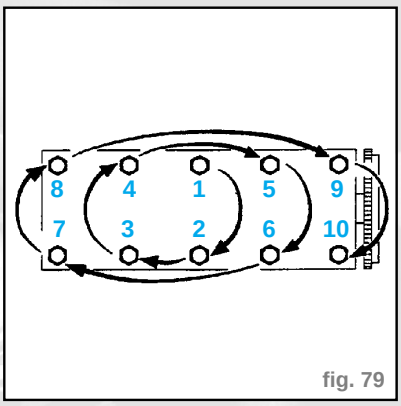


fig. 79

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

Déshabillage

ACCESSOIRES SUR CULASSE

- Déposer :
  - l'alimentation des bougies de préchauffage

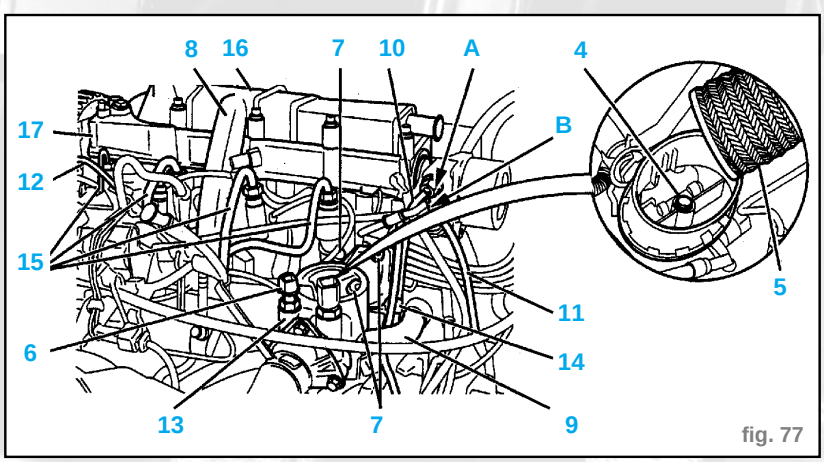


fig. 77

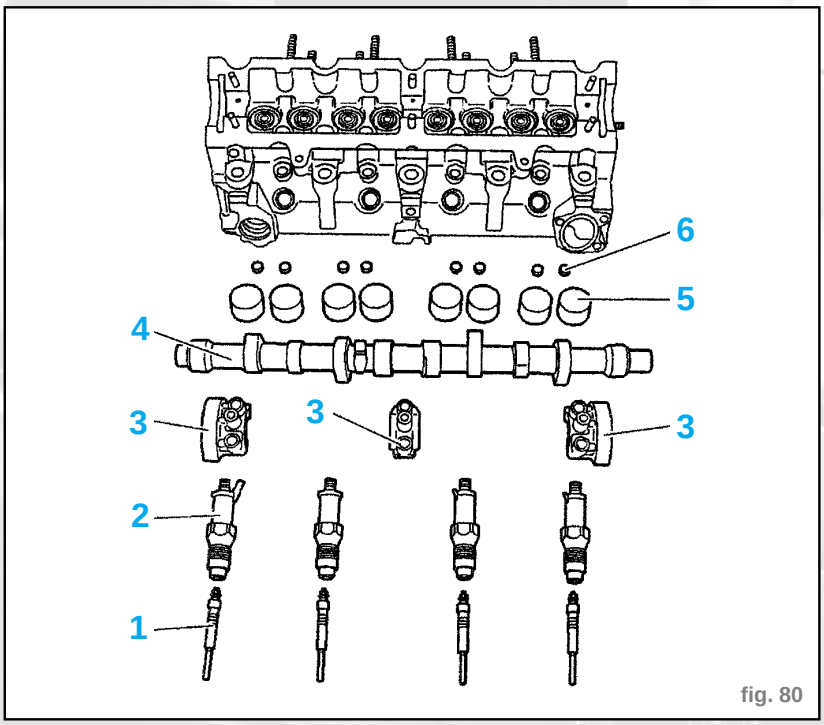


fig. 80

- les tubes de retour gazole sur injecteurs
- les bougies de préchauffage (1) (fig. 80)
- les injecteurs diesel (2)

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

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

SOUPAPES

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

JOINTS DE QUEUE DE SOUPAPES

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

Habillage

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

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

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

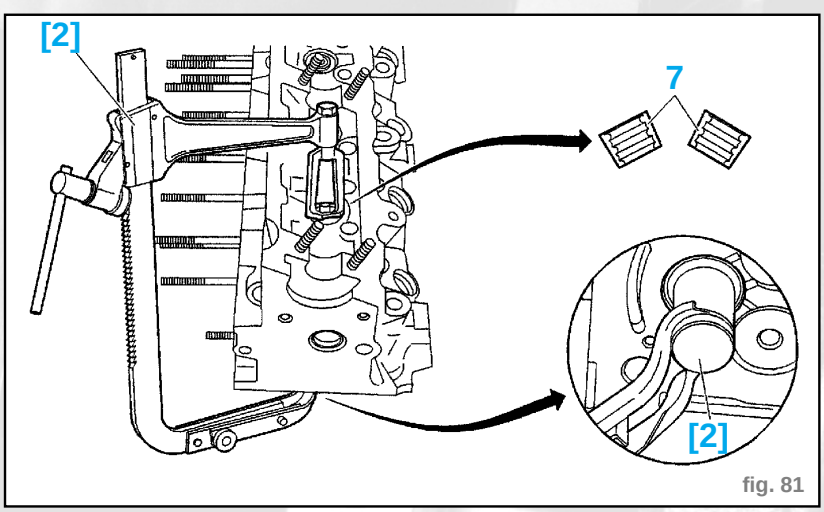


fig. 81

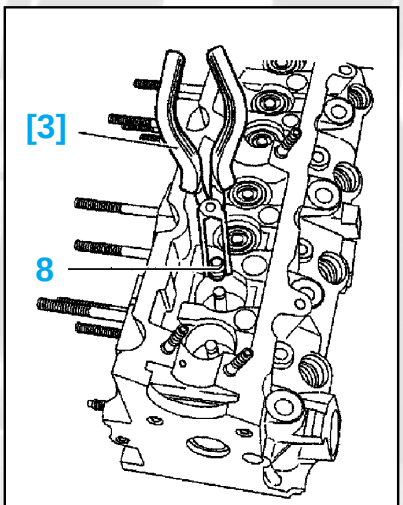


fig. 82

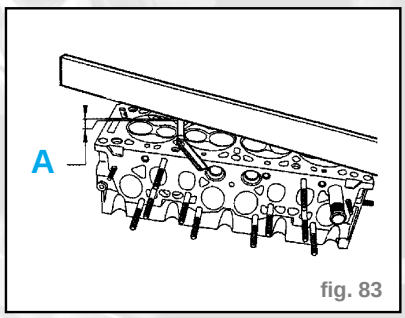


fig. 83

SOUPAPES

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

DÉPASSEMENT DES CHAMBRES DE TURBULENCE

- Fixer le comparateur [7] (-).**1504** sur le support [6] (-).**0132-C** (fig. 84).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Mesurer et noter la valeur de dépassement de chaque chambres de turbu-lence.
- Dépassement : **B = 0,015 ± 0,015 mm** (ma-ximum).

CONTRÔLE DU RETRAIT DES SOUPAPES

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

JOINTS DE QUEUE DE SOUPAPES

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

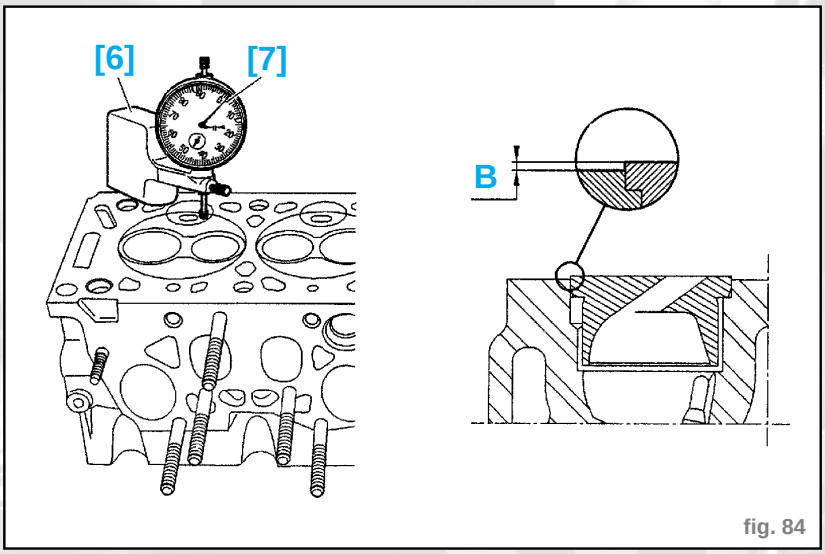


fig. 84

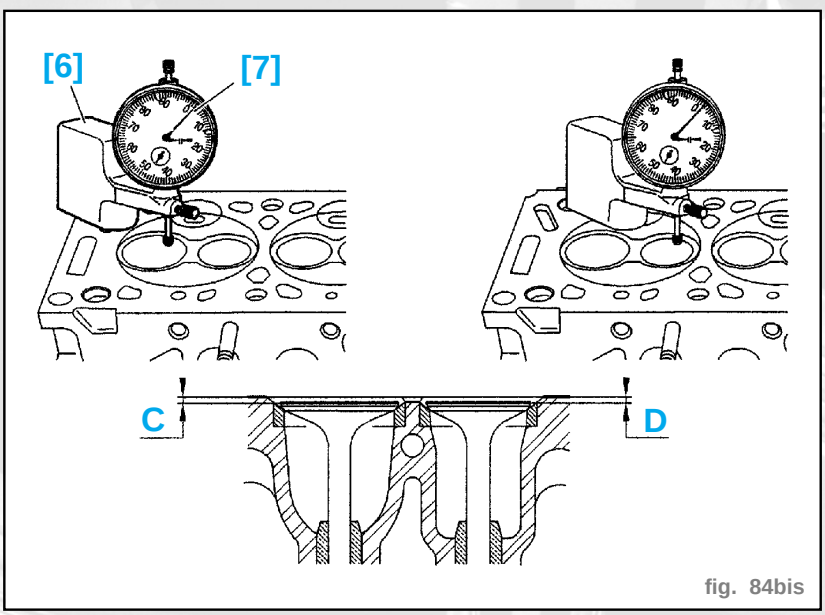


fig. 84bis

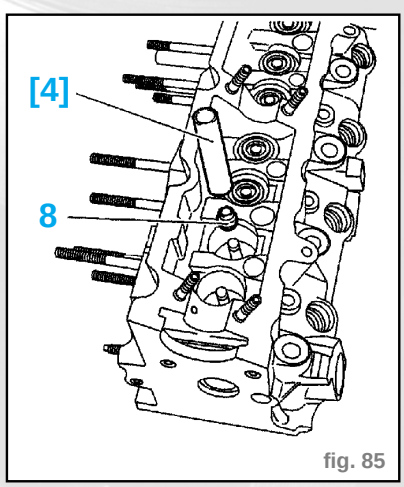


fig. 85

- Comprimer le ressort à l'aide du compresseur [2] (fig. 81).
- Reposer les demi-cônes (7).
- Reposer dans l'ordre de la dépose en respectant l'appariement (exemple : a/b,...) :
  - les grains de réglage (6) (fig. 80)
  - les poussoirs de soupapes (5)

ARBRE À CAMES

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

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

ACCESSOIRES SUR CULASSE

- Reposer :
  - les joints des injecteurs diesel (neufs)
  - les injecteurs Diesel (2). Serrer à 9 daN.m.
  - les bougies de préchauffage (1). Serrer à 2,2 daN.m.
  - les tubes de retour gazole sur injecteurs
  - l'alimentation des bougies de préchauffage

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

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

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

Repose

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

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

CHOIX DU JOINT DE CULASSE

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

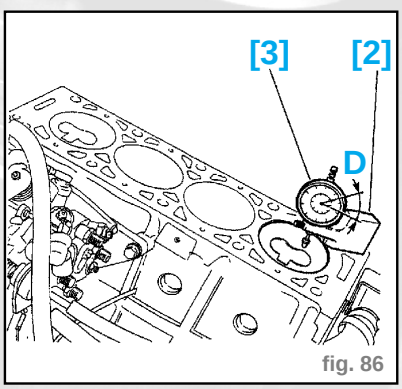


fig. 86

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

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

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

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

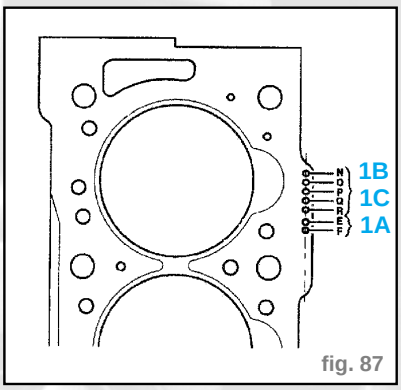


fig. 87

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

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

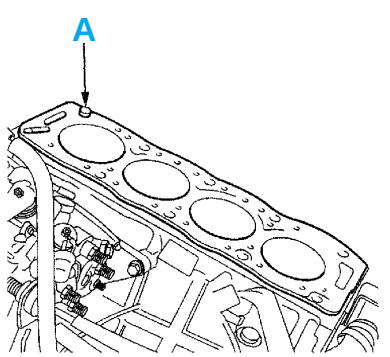


fig. 88

- Reposer un joint de culasse neuf.
- S'assurer que l'arbre à cames est en position de pigeage en présentant le pignon de distribution (vis M8 x 125).
- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter des rondelles neuves.
- Enduire de graisse **MOLYKOTE G RAPIDE PLUS** les filets et les faces d'appui sous tête de vis.

SERRAGE DE LA CULASSE

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

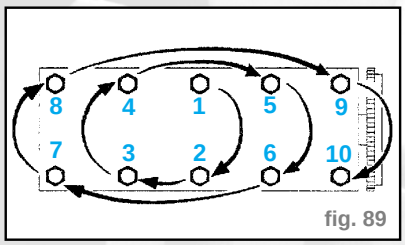


fig. 89

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

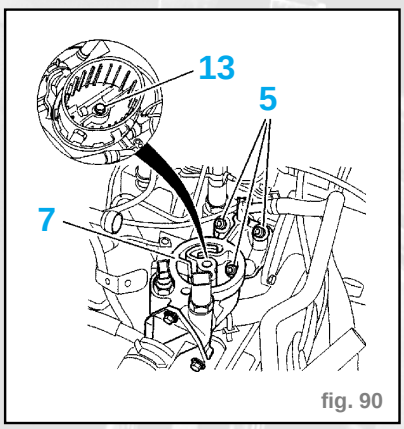


fig. 90

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

Révision de la culasse du moteur DW10TD

DÉPOSE

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

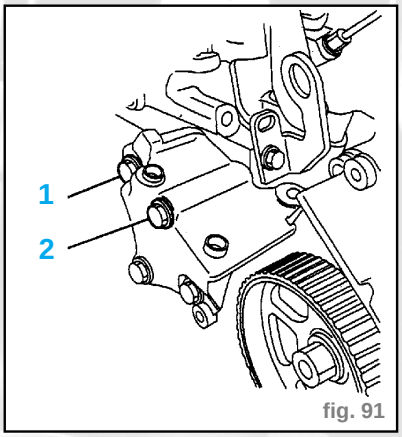


fig. 91

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

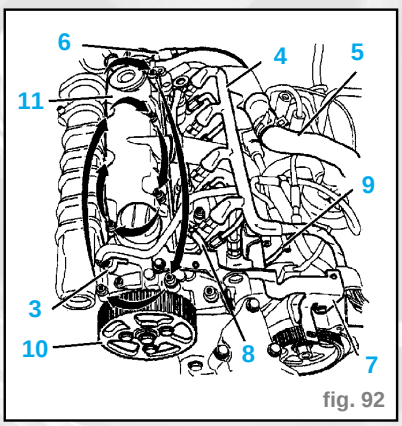


fig. 92

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

Impératif : Nettoyer les raccords carburant avant desserrage.

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

Impératif : Obturer les orifices

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

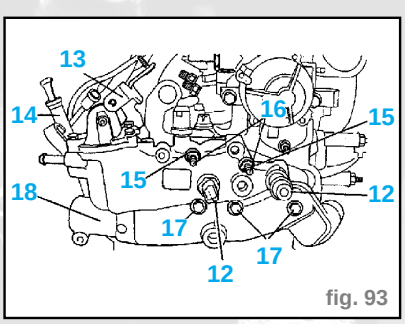


fig. 93

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

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

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

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

Démontage

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

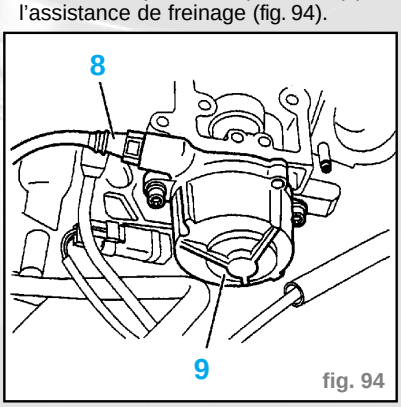


fig. 94

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

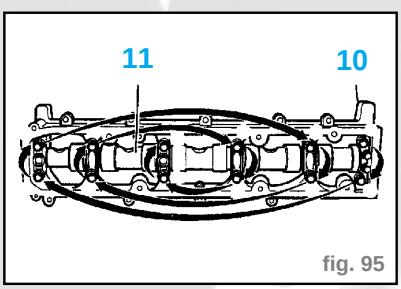


fig. 95

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

Remontage

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

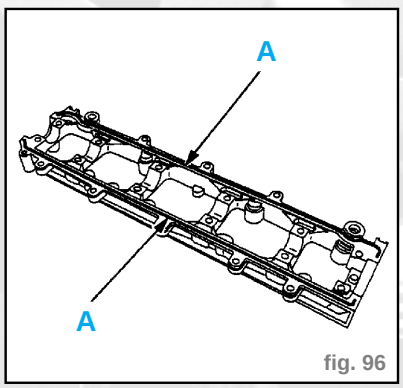


fig. 96

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

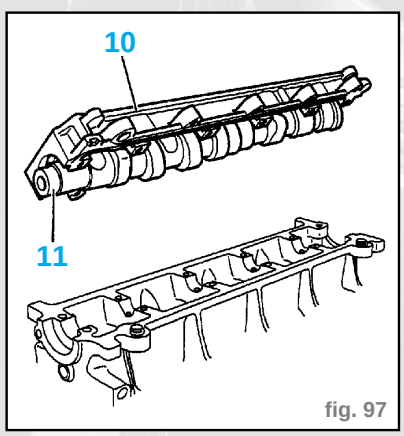


fig. 97

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

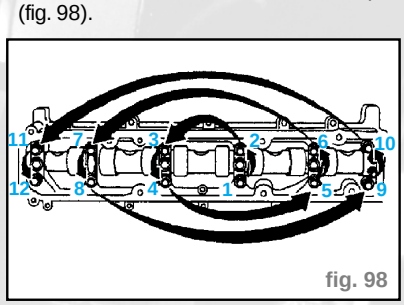


fig. 98

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

Impératif : La face extérieure du joint à lévres doit être exempte de toute trace d'huile.
- Reposer un joint à lèvre neuf à l'aide de l'outil [1] (-).**0188-N** (fig. 99).

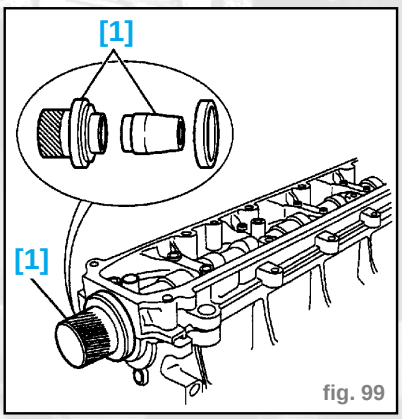


fig. 99

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

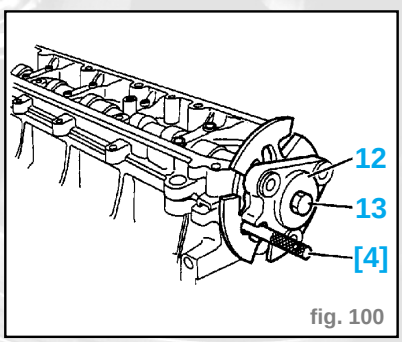


fig. 100

- Piger le moyeu d'arbre à cames (12) (à l'aide de 1'outil [4] (-).**0188-M**.
- Serrer la vis (13) **4.3 m.daN**.

Impératif : Huiler les joints toriques avant le remontage.

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

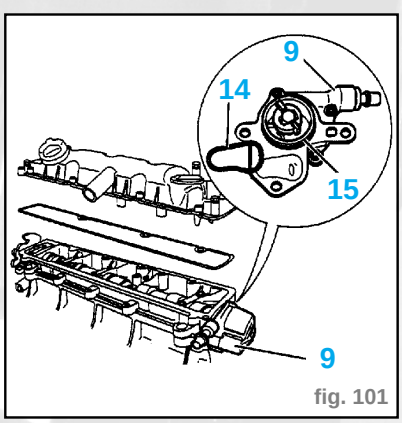


fig. 101

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

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

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

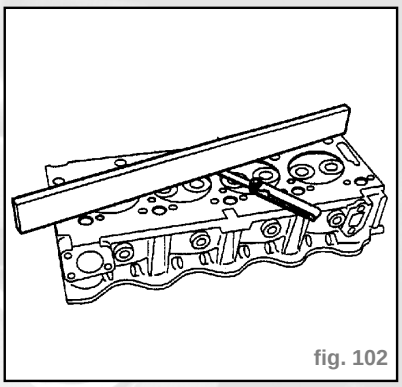


fig. 102

CONTRÔLE DU DÉPASSEMENT DES SOUPAPES

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

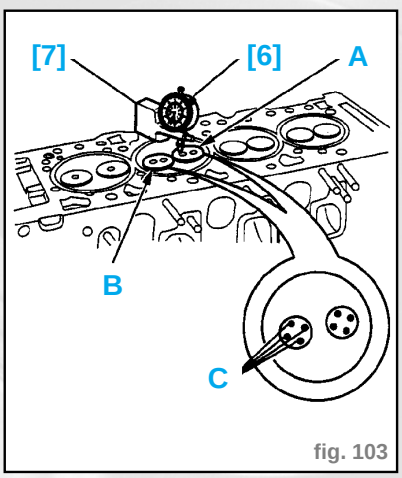


fig. 103

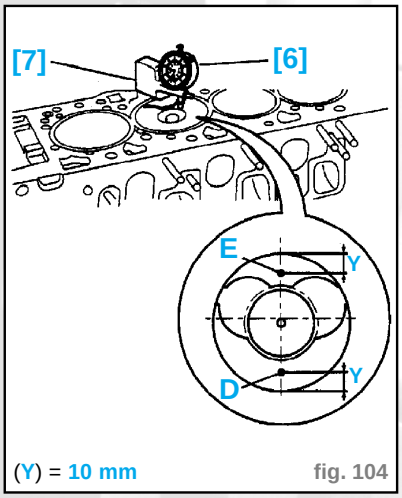
  - (**A**) soupape d'échappement = **0.2 mm** maximum
  - (**B**) soupape d'admission = **0.2 mm** maximum
- Ces valeurs sont obtenues par rectification des sièges de soupapes.
- Roder les soupapes (si nécessaire).

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE AVANT RÉUTILISATION:

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

CHOIX DU JOINT DE CULASSE

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



(**Y**) = **10 mm** fig. 104

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

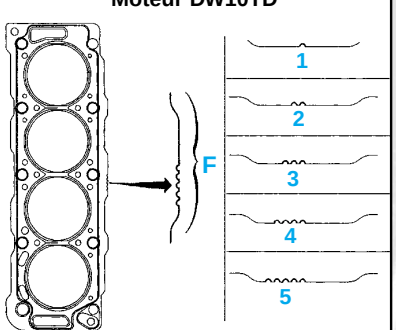
Nota : Écart maximum entre 2 pistons = **0.07 mm**.

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

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE

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

Moteur DW10TD



(**F**): repère épaisseur

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

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

REPOSE

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

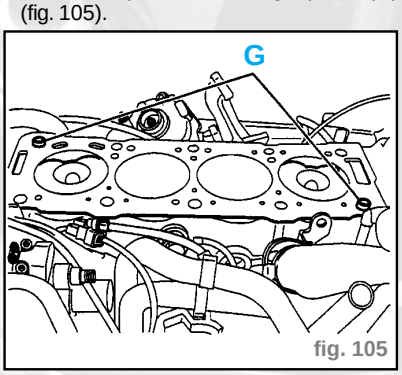


fig. 105

- Reposer un joint de culasse neuf (en respectant le sens du montage).
- S'assurer que l'arbre à cames est pigé.
- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse MOLYKOTE G RAPID PLUS sur les filets et sous la tête.

SERRAGE DE LA CULASSE

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

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

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

- Brancher les connecteurs (12).
- Reposer le support ((13).
- Reposer le collecteur de sortie d'eau (18) équipé d'un joint neuf (fig. Evol. 93).
- Serrer:
  - les goujons (16) à, **2.5 m.daN** + LOCTITE FREINFILET
  - les écrous (15) à **2 m.daN**
  - les vis (17) à **2 m.daN**
- Brancher les connecteurs (12).
- Reposer le support ((13).
- Serrer progressivement et en spirale les vis du couvre-culasse en commençant par l'intérieur (fig. 106).
- Serrage: **1 m.daN**.

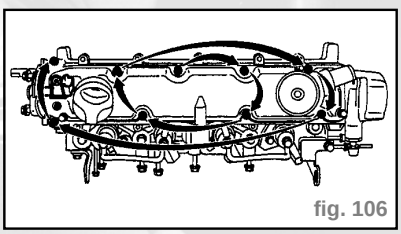


fig. 106

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

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

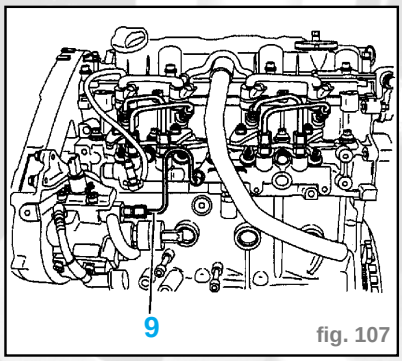


fig. 107

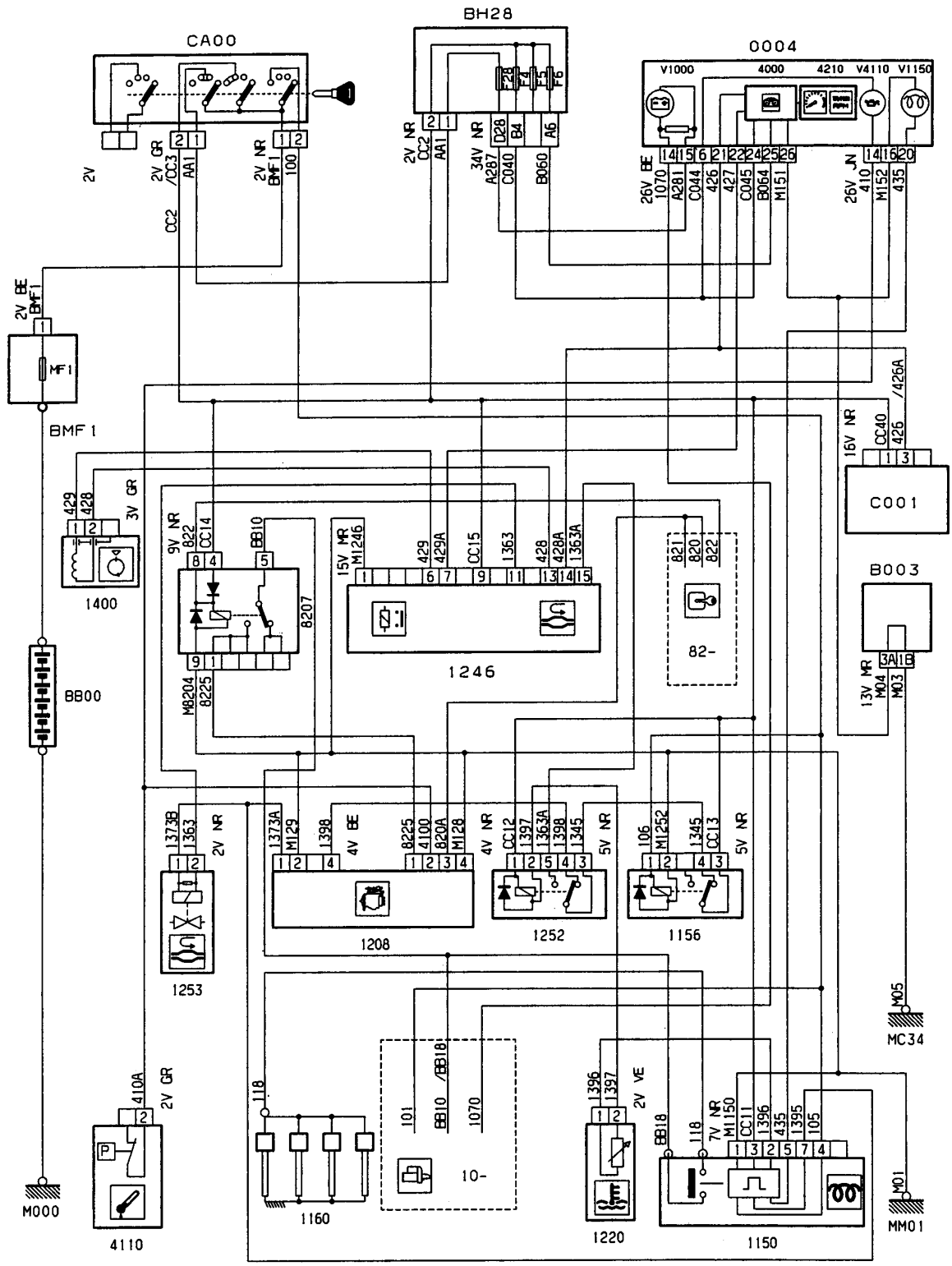
- Reposer le tube d'alimentation haute pression, serrer à la main les raccords.
- Serrere le tayau (9) à **2 m.daN**.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Mettre en place le palonnier équipé de ses chaînes et le mettre en tension.
- Reposer le support moteur droit.
- Reposer les vis (1), (2) (fig. 91).
- Serrer:
  - la vis (2) à **4,5 m.daN** + LOCTITE FREINETANCHE
  - la vis (1) à **2 m.daN**
- Reposer le pignon d'arbre à cames.
- Reposer la courroie de distribution.
- Régler l'entrefer du capteur (3) à **1,2 (+0 ; - 0,1mm)** (fig. 92).
- Reposer le turbocompresseur.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer l'essai routier suivant:
  - engager le 3ème rapport, stabiliser le régime moteur à **1000 tr/mn**
  - accélérer à fond (jusqu'à: **3500 tr/mn**)
- Vérifier l'étanchéité des différents raccords.

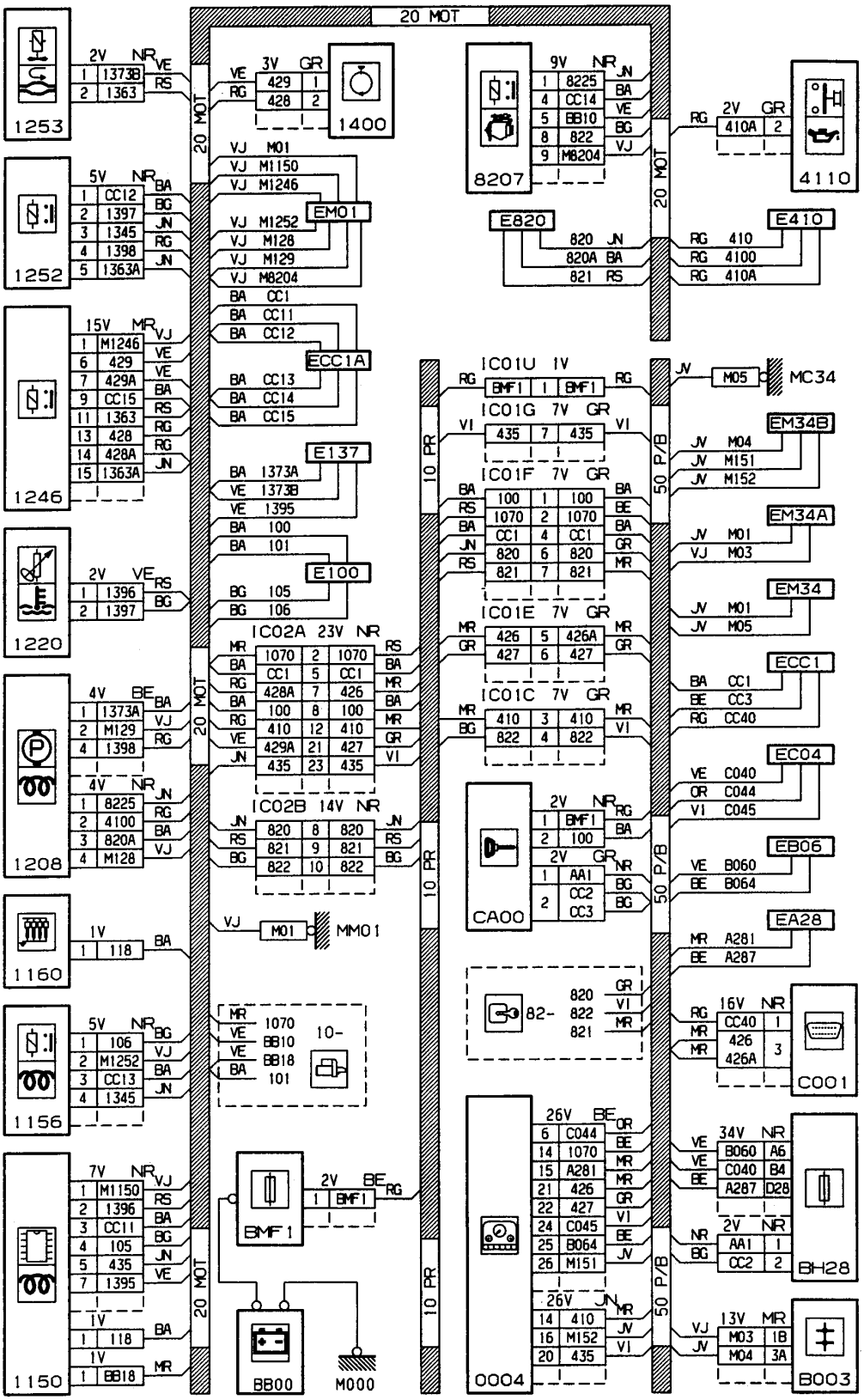
Schémas Électrique

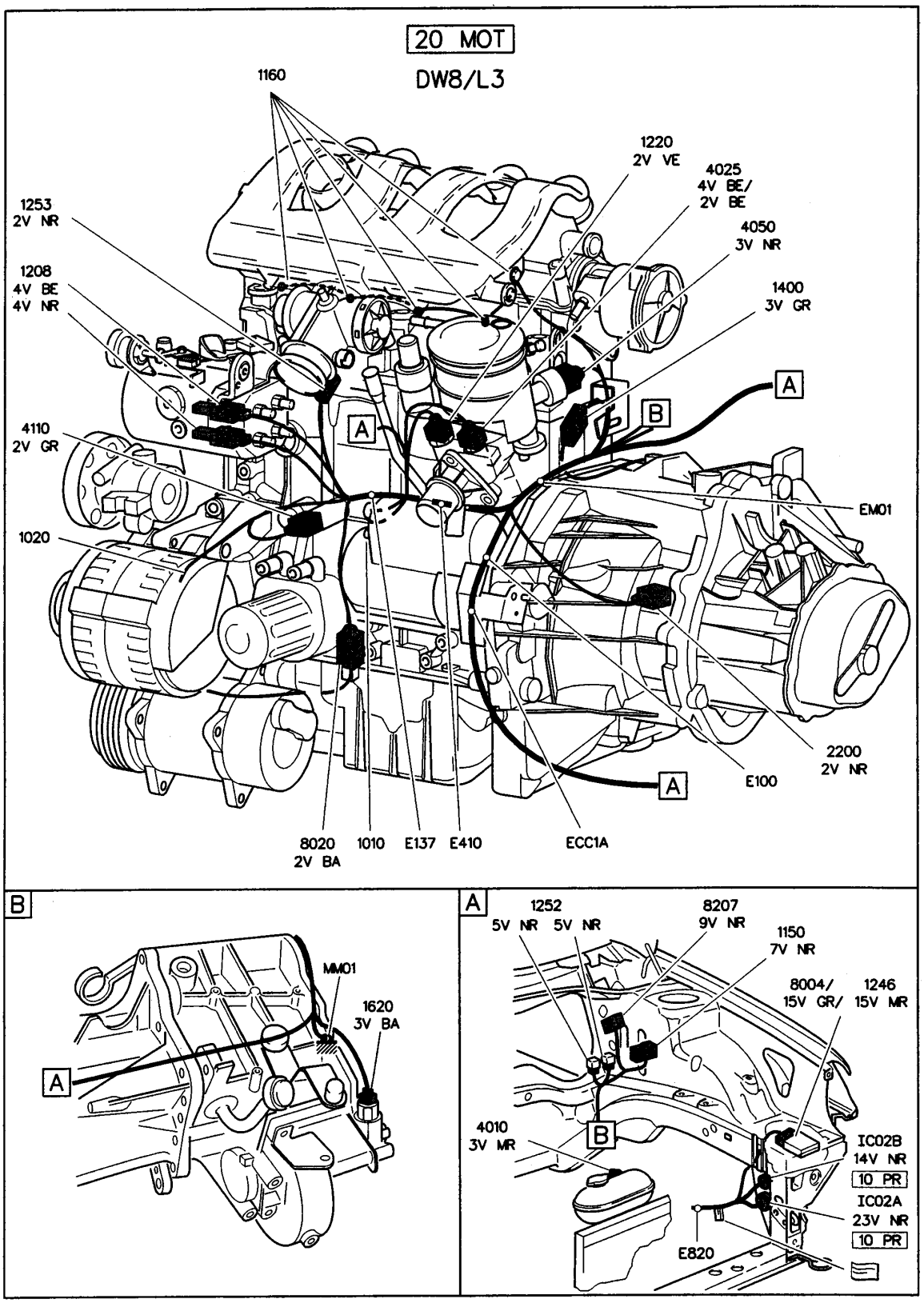
LÉGENDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUE

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

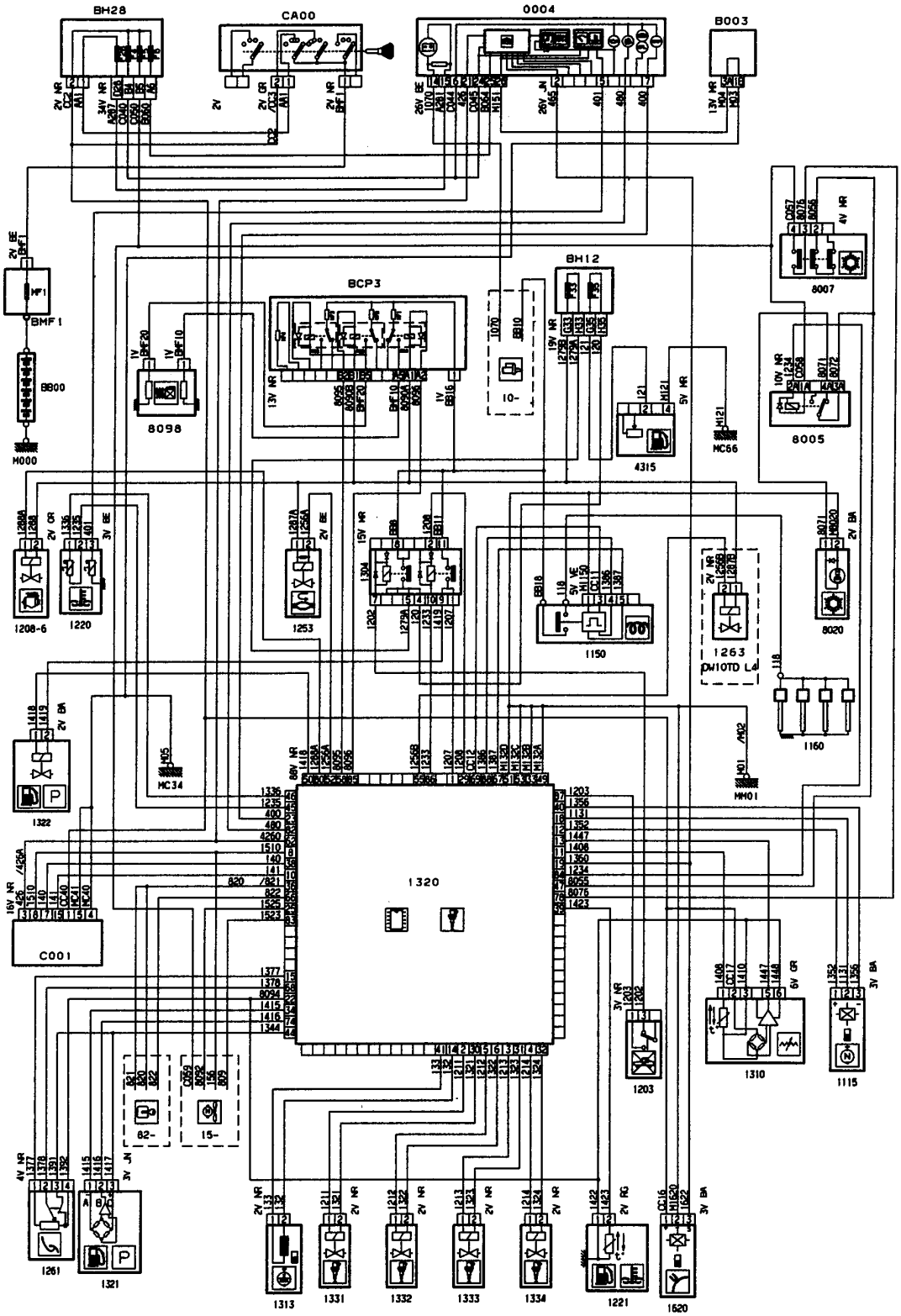
INJECTION MOTEUR DW8

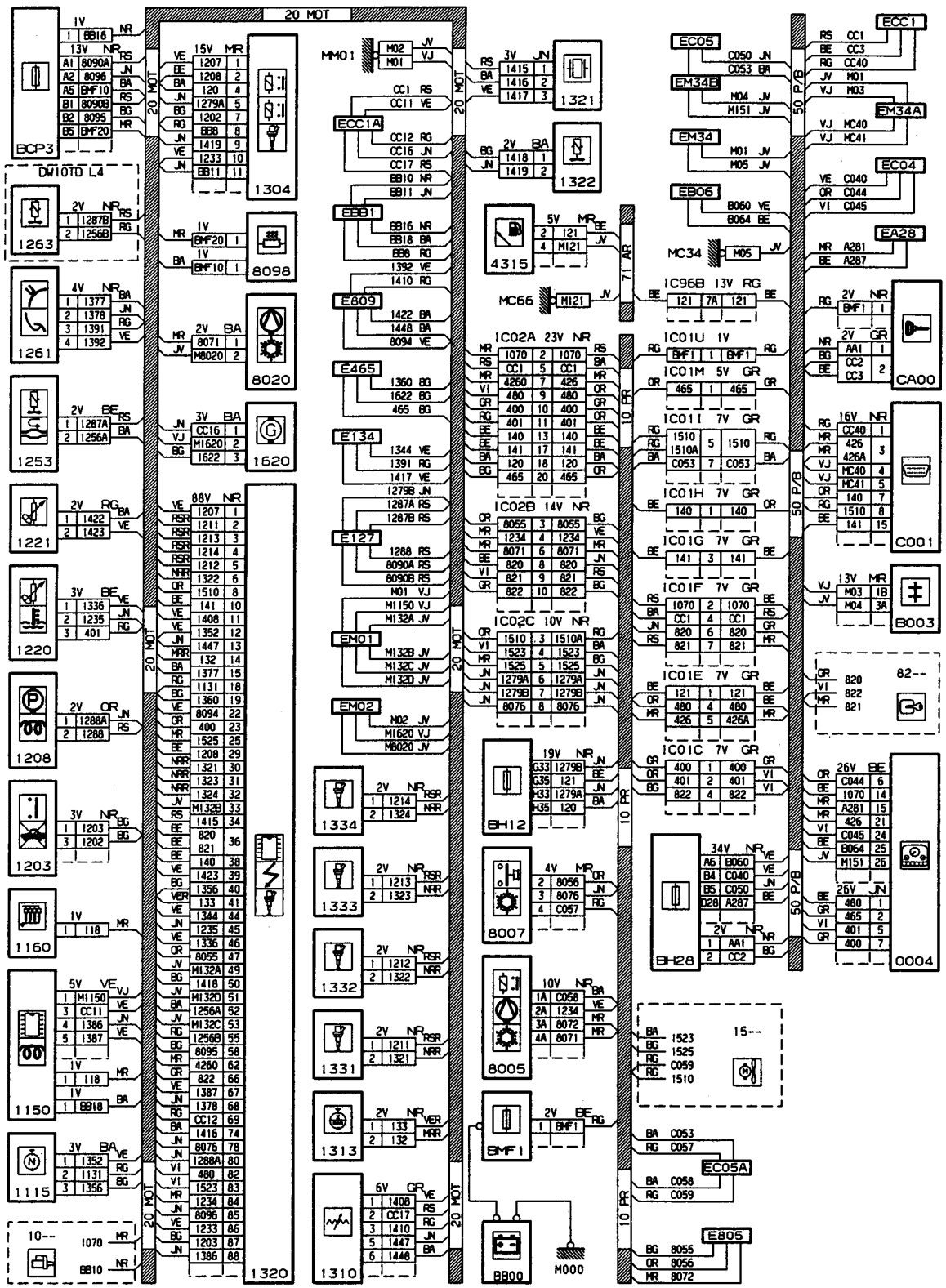



20 MOT
1253
1252
1246
1220
1208
1160
1156
1150
1400
8207
4110
E820
E410
EM01
ECC1A
E137
E100
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
MM01
BMF1
BB00
M000
IC01U 1V
IC01G 7V GR
IC01F 7V GR
IC01E 7V GR
IC01C 7V GR
CA00
0004
10 PR
50 P/B
MC34
EM34B
EM34A
EM34
ECC1
EC04
EB06
EA28
C001
BH28
B003


20 MOT
DW8/L3
1160
1220
2V VE
4025
4V BE/
2V BE
4050
3V NR
1400
3V GR
1253
2V NR
1208
4V BE
4V NR
4110
2V GR
1020
A
B
EM01
2200
2V NR
E100
8020
2V BA
1010
E137
E410
ECC1A
B
MM01
1620
3V BA
A
A
1252
5V NR 5V NR
8207
9V NR
1150
7V NR
8004/
15V GR/
1246
15V MR
4010
3V MR
B
IC02B
14V NR
10 PR
IC02A
23V NR
10 PR
E820

INJECTION MOTEUR DW10TD



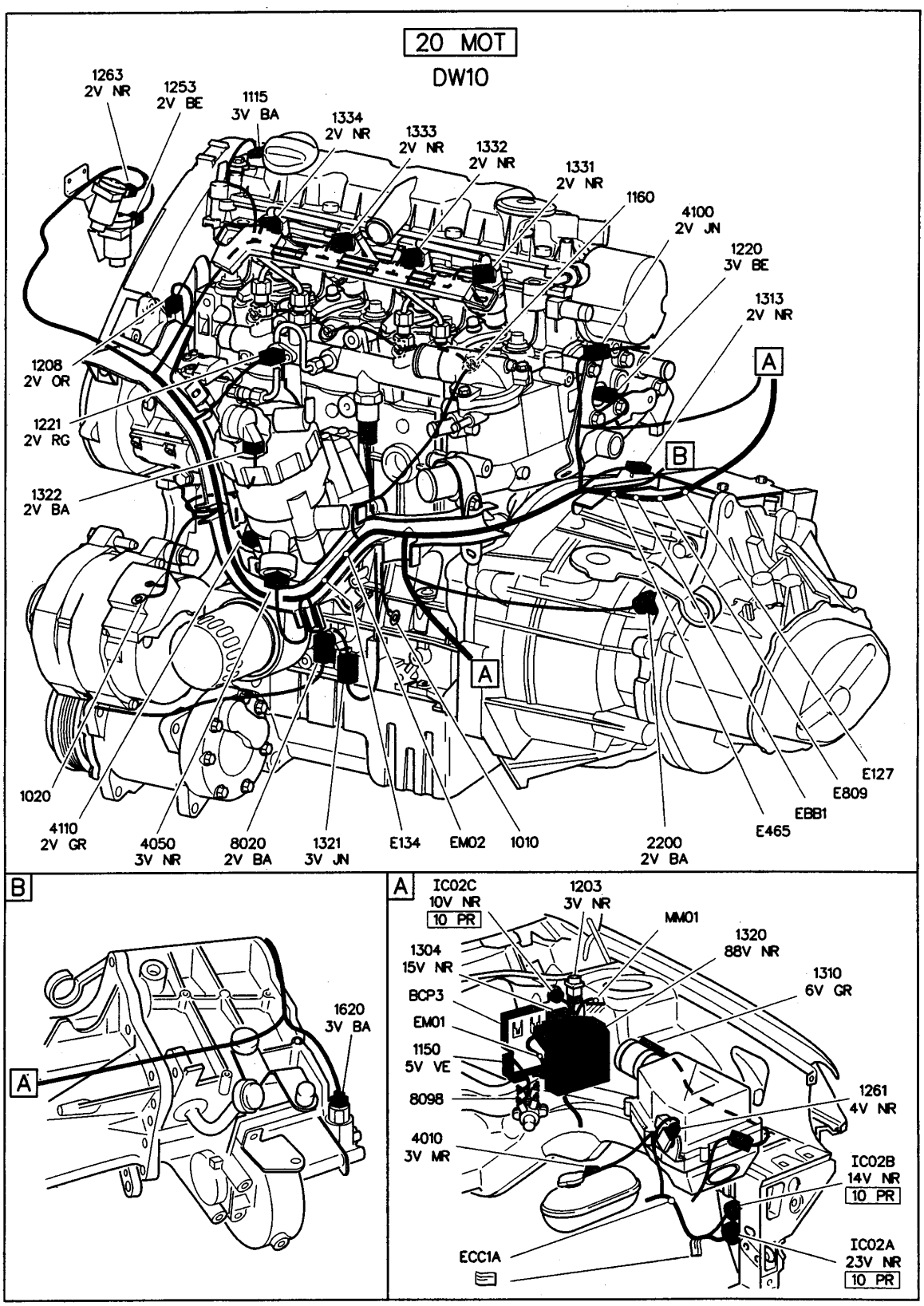


GÉNÉRALITÉS

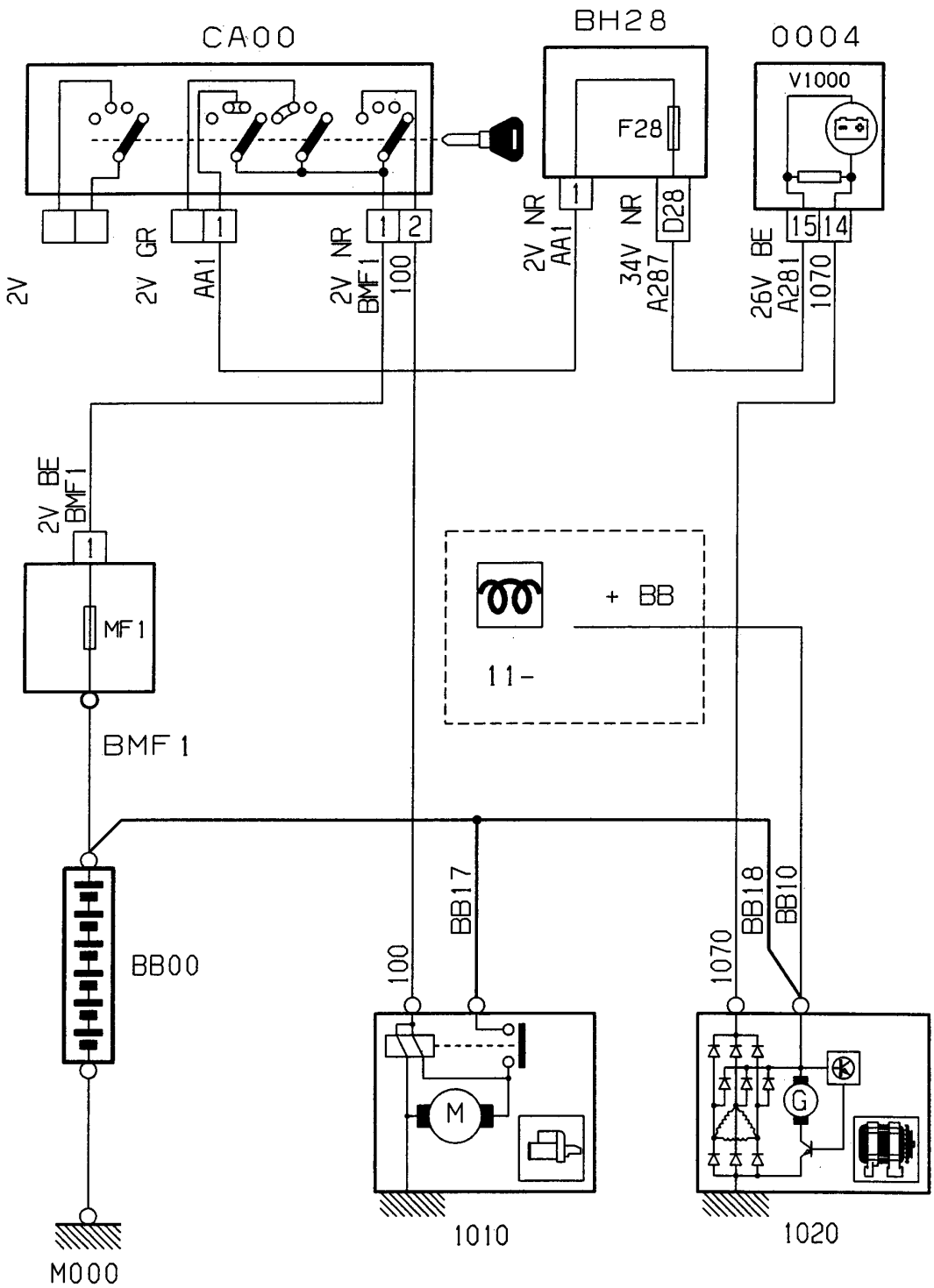
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE


20 MOT
DW10
1263 2V NR
1253 2V BE
1115 3V BA
1334 2V NR
1333 2V NR
1332 2V NR
1331 2V NR
1160
4100 2V JN
1220 3V BE
1313 2V NR
1208 2V OR
1221 2V RG
1322 2V BA
A
B
1020
4110 2V GR
4050 3V NR
8020 2V BA
1321 3V JN
E134
EM02
1010
2200 2V BA
E465
EBB1
E809
E127
B
A
1620 3V BA
A
IC02C 10V NR 10 PR
1203 3V NR
MM01
1320 88V NR
1310 6V GR
1304 15V NR
BCP3
EM01
1150 5V VE
8098
4010 3V MR
1261 4V NR
IC02B 14V NR 10 PR
ECC1A
IC02A 23V NR 10 PR

BATTERIE-DÉMARREUR-ALTERNATEUR DW10



CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Embrayage monodisque à sec avec mécanisme à diaphragme.
- Réglage sans garde.
- Mécanisme tiré sur turbo Diesel et 16S, poussé sur tous les autres modèles.
- Diamètre extérieur du disque (mm) :
  - moteurs 1,1 l et 1,4 l 180
  - moteurs 1,6 l - 1,8 l et Diesel 200
  - moteurs 2 l et turbo Diesel 215

Couples de serrage (en daN.m)

- Mécanisme sur volant moteur :
  - moteur TU 1,5
  - tous types sauf moteur TU 2

MÉTHODES DE RÉPARATION

Mécanisme d'embrayage

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre correspondant).

Nota : Repérer le mécanisme par rapport au volant moteur (en cas de réutilisation du mécanisme).

- Déposer (fig. Emb. 1) :
  - les vis de fixation (1),
  - le mécanisme,
  - le disque.

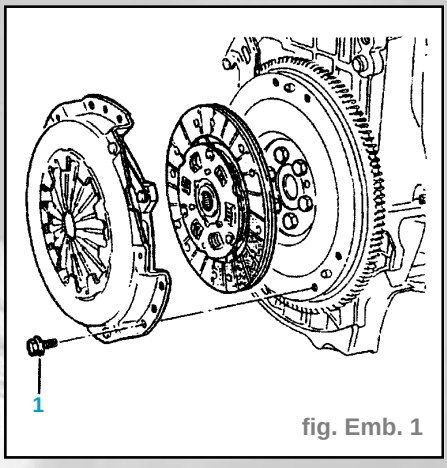


fig. Emb. 1

- 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,
  - le disque,
  - le mécanisme (au repère si nécessaire).

Moteur TU

- Serrer les vis (1) à 1,5 daN.m (fig. Emb. 1).

Moteur XU

- Serrer les vis (1) à 2 daN.m (fig. Emb. 1).
- Déposer l'outil de centrage.

Boîte de vitesses MA

- Appliquer une fine couche de Molykote BR2 Plus sur :
  - les cannelures de l'arbre primaire,
  - le guide de butée d'embrayage.

Boîte de vitesses BE3

- Appliquer une fine couche de Molykote BR2 Plus sur le guide de butée d'embrayage .
- Mettre en place la butée d'embrayage
- Reposer la boite de vitesses (voir Chapitre correspondant)
- Régler la course de la pédale d'embrayage (suivant équipement).

Réglage assistance de pédale d'embrayage (moteur XU)

RÉGLAGE

- Desserrer la vis (1) (fig. Emb. 2).

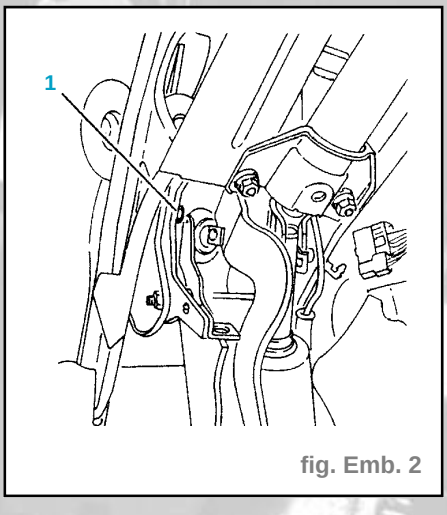


fig. Emb. 2

- Soulever la pédale d'embrayage.
- Serrer la vis de fixation (1).

Réglage course de la pédale d'embrayage (moteur TU)

Impératif : Si la commande d'embrayage est neuve, tassage préalable par une vingtaine de débrayages successifs avant réglage.

- Mesurer à l'aide d'un mètre les cotes L1 et L2 entre le milieu de la pédale et un même point du volant (fig. Emb. 3) :
  - L1 position repos,
  - L2 pied au plancher,
  - X = L2 - L1.

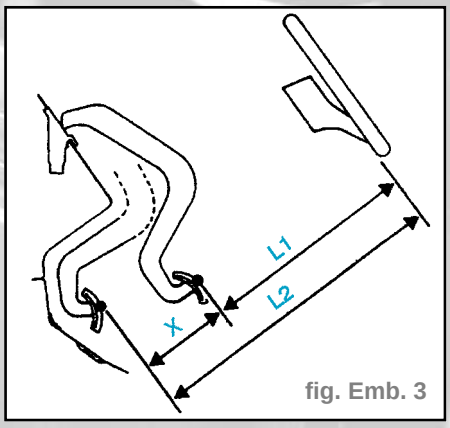


fig. Emb. 3

- Régler la course X à l'aide de l'écrou (1) (fig. Emb. 4) :
  X = 141 + 0 - 10 mm.

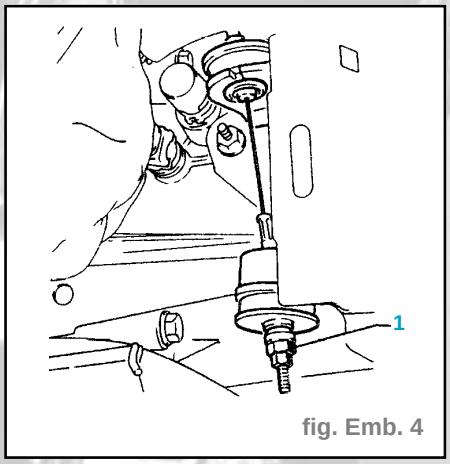


fig. Emb. 4

CARACTÉRISTIQUES

- Boîtes de vitesses mécaniques à cinq rapports.
- Types :
  - moteurs TU ..... MA 5
  - moteurs XU et XUD ..... BE 3/5
  - moteur XU10J4RS ..... BE 3/6

RAPPORTS DE TRANSMISSION

• Moteurs TU

- Repères :
  - • TU 1 M ..... 2 CB 62
  - • TU 3 M :
    - • sauf véhicules équipes de pneumatiques 175/70 R 13 - 175/65 R 14 ..... 2 CB 61
    - • véhicules équipés de pneumatiques 175/70 R 13 175/65 R 14 ..... 2 CB 60
  - • TU 5 JP ..... 2 CB 88
- Type BV :
  - • TU 1 M et TU 3 M ..... MA 5 A
  - • TU 5 JP ..... MA 5 B
- Couple de 1ère ..... 12 x 41
- Couple de 2ème ..... 21 x 38
- Couple de 3ème ..... 29 x 37
- Couple de 4ème ..... 40 x 39
- Couple de 5ème ..... 43 x 33
- Couple de M AR ..... 12 x 30 x 43
- Couple de pont :
  - • TU 1 M ..... 13 x 59
  - • TU 3 M :
    - • 2 CB 61 ..... 16 x 65
    - • 2 CB 60 ..... 14 x 60
  - • TU 5 JP ..... 16 x 65
- Couple tachymètre ..... 19 x 17
- Capacité (l) 2

Nota :

- Boîte 5 vitesses (renforcée) ..... MA 5A
- Boîte 5 vitesses (renforcée) ..... MA 5B
- Renforcement A :
  - • fixation de la plaque intermédiaire par 11 vis,
  - • montage de roulements étanches sur arbre primaire et secondaire, coté 4ème,
- Renforcement B :
  - • fixation de la plaque intermédiaire par 11 vis,
  - • montage de roulements étanches sur arbre primaire et secondaire, côté 4ème,
  - • différentiel diamètre 77 mm (issu de la boîte BE3).

• Moteurs XU 7 JP/JP4

- Repère BV	CL 36 (1)	CL 78	CL 75 (2)
- Types BV	BE 3/5 N	BE 3/5 N	BE 3/5 N
- Couple de 1ère	11x38	11x38	11x38
- Couple de 2ème	20x37	20 x 37	20x37
- Couple de 3ème	25x32	25 x 32	25 x 32
- Couple de 4ème.....	32x31	32 x 31	32 x 31
- Couple de 5ème.....	37x28	37 x 28	37 x 28
- Couple de M AR	12x31x40	12x31x40	12x31x40
- Couple de pont	16 x 65	16 x 65	16x59
- Couple de tachymètre ...	19x17	19x17	19x17
- Capacité (l)	1,8	1,8	1,8

(1) Pour véhicules équipés de pneumatiques 175/70 R 13 - 175/65 R 14.

(2) Boîte de vitesses équipant en France les véhicules à puissance administrative 7.

• Moteurs	XUD9	XU10J2	XUD9TE	XU10J4
- Repère B V.....	CL 77	CL 76	CL 79	CL 80
- Types B V	BE 3/5 N	BE 3/5 SK	BE 3/5 LKG	BE 3/5 PK
- Couple de 1ère....	11 x 38	11 x 38	11 x 38	11 x 38
- Couple de 2ème ..	23 x 43	23 x 43	23 x 43	23 x 43
- Couple de 3ème ..	25 x 32	25 x 34	27 x 31	25 x 32
- Couple de 4ème ..	32 x 31	29 x 31	35 x 29	32 x 31
- Couple de 5ème ..	37 x 28	37 x 32	38 x 25	37 x 28
- Couple de M AR...	12x31x 40	12x31x40	12x31x40	12x31x40
- Couple de pont	16 x 63	16 x 61	16 x 63	14 x 62
- Couple de tachymètre.....	19 x 17	19 x 17	19 x 17	22 x 19
- Capacité (l)	1,8	1,8	1,8	1,8

• Moteur XU10J4RS

- Repère de boîte de vitesses ..20 TA 38
- Type BV BE3/6A
- Vitesse pour 1000 tr/mn en 1ère 9,44
- Vitesse pour 1000 tr/mn en 2ème..... 14,76
- Vitesse pour 1000 tr/mn en 3ème..... 19,51
- Vitesse pour 1000 tr/mu en 4ème 24,03
- Vitesse pour 1000 tr/mn en 5ème..... 29,00
- Vitesse pour 1000 tr/mn en 6ème..... 34,68
- Vitesse pour 1000 tr/mn en M.AR 7,37
- Couple de 1ère ..... 13 x 38
- Couple de 2 ème ..... 23 x 43
- Couple de 3 ème ..... 29 x 41
- Couple de 4 ème ..... 27 x 31
- Couple de 5 ème ..... 41 x 39
- Couple de 6 ème ..... 44 x 35
- Couple de M.AR ..... 12 x 31 x 40
- Couple de pont ..... 19 x 75
- Diamètre différentiel 84
- Couple tachymètre ..... 22 x 19
- Capacité 2,150

Boîte MA

- Les vis de fixation de la boîte sur le moteur 3,5
- Fixation support d'axe de boîte de vitesses sur boîte de vitesses 2
- Fixation support de cale élastique sur caisse 2,5
- L'écrou d'axe de boîte 6,5
- Fixation support de batterie 2
- Fixation groupe de régulation 2
- Fixation barre de commande sur levier rotule 2
- Fixation démarreur 2
- Les écrous de palier de transmission 1,75
- Les vis de roue 8,5

Boîte BE 3/5

- Carter arrière de boîte 1,25
- Écrou arbre primaire et secondaire 5
- Vis de maintien roulement 1,5
- Vis de plaquette d'arrêt d'axe 1,5
- Carter de boîte de vitesses 1,3
- Vis d'arrêt d'axe de marche arrière 2
- Support axe de passage et sélection 1,5
- Fourchette de marche arrière 2
- Reniflard 1,5
- Contacteur de marche arrière 2,5
- Bouchon de vidange/différentiel 3
- Support prise tachymétrique 1,25
- Secteur du levier de sélection 2
- Couronne de pont/boîtier 6,5
- Carter de différentiel diamètre 10 4
- Carter de différentiel diamètre 7 1,25
- Guide porte butée 1,25
- Bouchon de niveau commun 2

Boîte BE 3/6

- Vis fixation boîte sur moteur 5,5
- Vis fixation de carter BV 1,5
- Vis de fixation carter 5ème/6ème 5,5
- Vis de fixation du carter tôle côté 6ème 1,5
- Vis de fixation du support de prise tachymétrique 1,5
- Vis de fixation du carter pont :
  - Ø M7 1,5
  - Ø M10 4
- Vis de fixation du guide butée 1,5
- Mise à l'air libre 2
- Contacteur de marche arrière 2,5
- Bouchon de vidange 3,5
- Renvoi du levier de sélection 2
- Écrou d'arbre primaire 7,5
- Écrou d'arbre secondaire 5
- Vis de fixation axe de renvoi M.AR 2
- Vis de fixation plaque M.AR 1,5
- Vis fixation fourchette M.AR 2
- Vis de fixation de couronne de pont 6
- Vis de fixation jonc d'arrêt 1,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose boîte de vitesses

Boîte de vitesses MA

DÉPOSE

Nota : La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

- Déposer :
  - les raccords d'entrée et de sortie (filtre à air),
  - le filtre à air.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câble d'embrayage attenants à la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation du démarreur et le support de filtre à air.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux attenants au bac batterie.
- Déposer les vis et le bac à batterie.
- Désaccoupler la commande de vitesse (3) en (A) (fig. BV. 1).
- Déposer les vis de fixation du démarreur et le support de filtre à air.

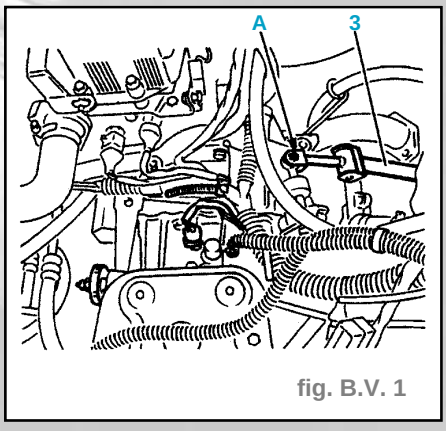


fig. B.V. 1

- **Antiblocage de roues**

- Déposer les fixations (4) (5) (6) (fig. BV. 2).
- Déposer les agrafes et l'écran pare boue.

- **Antiblocage de roues**

- Écarter le groupe de régulation pour déposer les vis sur le longeron.
- Déposer les transmissions.
- Déposer : (fig. BV. 3)
  - la vis (10),
  - l'entretoise (11),

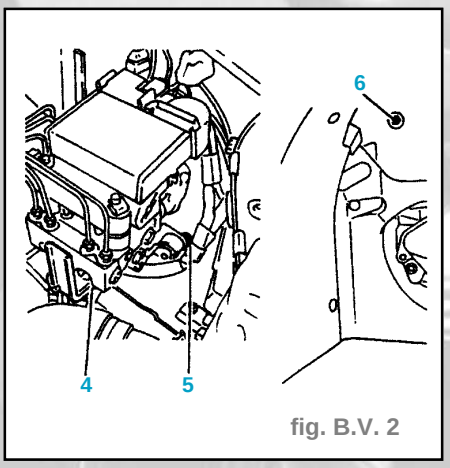


fig. B.V. 2

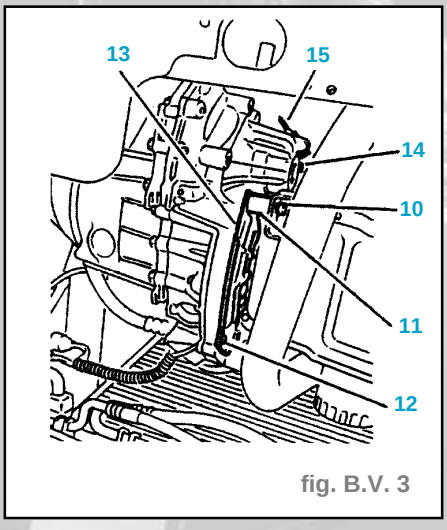


fig. B.V. 3

  - la vis (12),
  - la plaque de fermeture (13),
  - la vis de inférieure de boîte (14).
- Débrancher la commande tachymétrique (15).
- Mettre en place (fig. BV. 4) :
  - la traverse [1],
  - les supports [2].
- Déposer :
  - l'écrou (16),
  - la rondelle,
  - les vis (11),
  - le support et la cale (18),
  - les écrous (19),
  - le support (20).
- Accrocher l'élingue à un palan à la boîte en utilisant un boulon diamètre 10 mm.
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Faire pivoter la boîte, différentiel vers le haut, pour la dégager du berceau
- Déposer la boîte de vitesses.

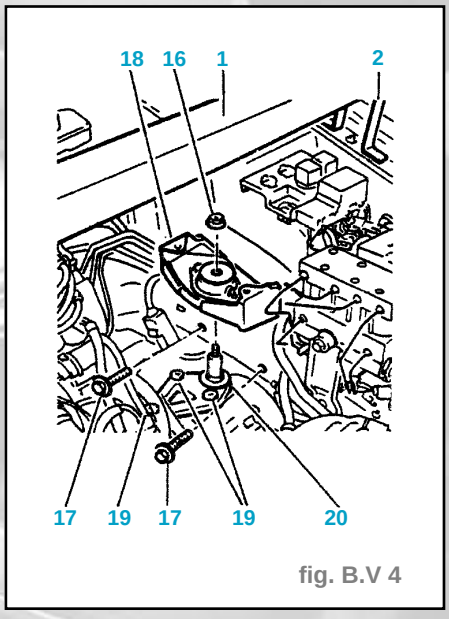


fig. B.V 4

REPOSE

- Remplacer systématiquement :
  - les joints à lèvres de sortie de pont,
  - les écrous autofreinés,
  - les rondelles élastiques.

Attention : S'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte d vitesses sur le moteur.

- Appliquer une fine couche de Molykote BR2 Plus sur :
  - les cannelures de l'arbre primaire,
  - le manchon du guide de butée,
  - les becs de la fourchette.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

Attention : Vérifier la présence de la butée de débrayage.

- Mettre en place la boîte de vitesses.
- Reposer les vis de fixation supérieures.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.
- Contrôler la course de la pédale d'embrayage .

Boîte de vitesses BE 3/5

DÉPOSE

- La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.
- Mettre le capot en position verticale.
- Vidanger la boîte de vitesses.

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelle,
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux attenants au bac batterie.
- Déposer :
  • la batterie,
  • le bac à batterie.

Moteurs XU7 JP et XU10J2

- Déposer le raccord d'entrée d'air.

Moteur XUD9

- Déposer :
  • le filtre à air,
  • les raccords.

Moteur XUD9TE

- Déposer :
  • l'échangeur,
  • le filtre à air,
  • les raccords.

Moteur XU10J4

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher la durit supérieure du radiateur du boîtier de sortie d'eau.
- Déposer le filtre à air, les raccords.

Tous types

- Déposer la platine de bridage faisceaux.
- Écarter le démarreur sans le débrancher.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câble d'embrayage attenants à la boîte de vitesses
- Désaccoupler les commandes de vitesses.

Antiblocage de roues

- Déposer les fixations (4) (5) (6) (fig. BV. 2).
- Déposer les agrafes et l'écran pare-boue.
- Écarter le groupe de régulation pour déposer les vis sur le longeron
- Déposer l'axe (7) et desserrer les écrous (8) (fig. B V. 5)

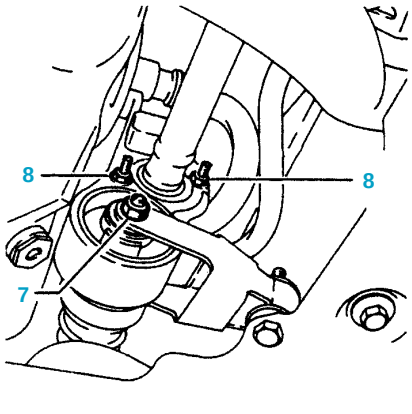


fig. B.V. 5

- Déposer la vis (de chaque côté) et dégager les axes de rotules des pivots.
- Écarter la transmission côtés gauche et droit
- Intercaler une cale de bois entre le pivot et le bras de suspension
- Déposer (fig. BV. 6) :
  • la vis inférieure de boîte (10),
  • les fixations (11),

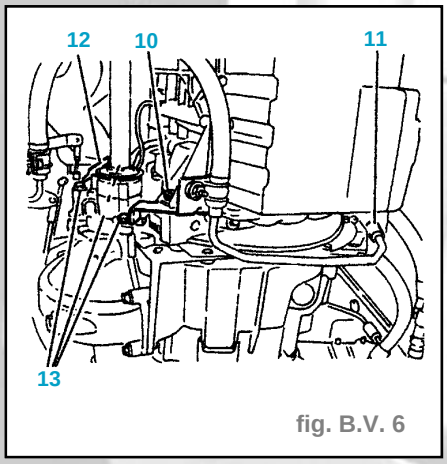


fig. B.V. 6

  • la tôle de fermeture du carter d'embrayage,
  • la vis de fixation du support du pignon tachymétrique,
  • l'écran thermique (12).
- Écarter le support du pignon tachymétrique sans le débrancher.
- Déposer :
  • les vis (13),
  • la prolonge de pont
- Récupérer la vis tachymétrique.
- Mettre en place : (fig. BV. 7)
  • la traverse [1],
  • les supports [2].

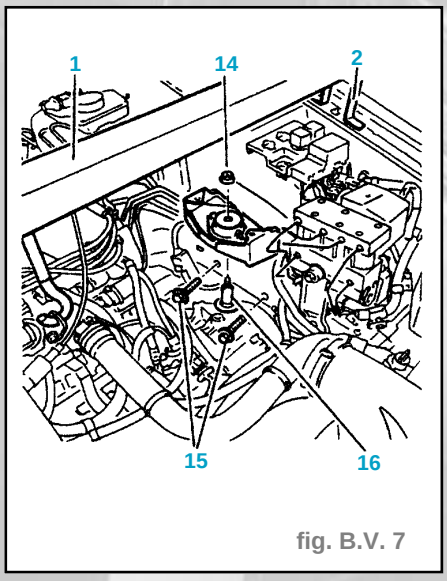


fig. B.V. 7

- Déposer :
  • l'écrou d'axe (14) et sa rondelle,
  • les vis (15),
  • le support et la cale,
  • l'axe de boîte (16).
- Accrocher l'élingue à la boîte en utilisant un boulon diamètre 10 mm.
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.

Embrayage tiré

- Déposer la goupille et le levier de débrayage .
- Dégager la boîte de vitesses
- Faire pivoter la boîte, différentiel vers le haut, pour la dégager du berceau.
- Déposer la boîte par le dessous.

REPOSE

- Remplacer systématiquement :
  • les joints à lèvres de sortie de pont,
  • le joint torique de la prolonge,
  • les écrous autofreinés,
  • les rondelles élastiques.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

Attention : S'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur

Embrayage poussé

- Appliquer une fine couche de **Molykote BR2 Plus** sur :
  • le manchon du guide de butée,
  • les becs de la fourchette

Embrayage tiré

Impératif : Positionner la butée, encoches vers l'avant (fig. BV. 8). Positionner les becs de fourchette à 60- par rapport à la face d'appui du carter d'embrayage (fig. BV. 9).

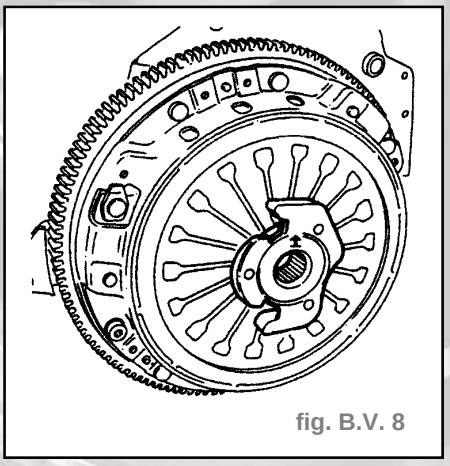


fig. B.V. 8

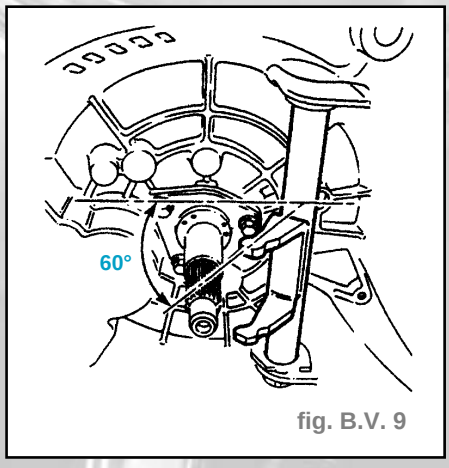


fig. B.V. 9

Nota : A l'accouplement moteur boîte, les becs de fourchette doivent se loger derrière la butée.

- Accoupler la boîte avec le moteur.
- Contrôler la mise en place de la fourchette de débrayage :
  • faible jeu angulaire de l'axe de fourchette,
  • axe du trou de la goupille du levier de débrayage, parallèle à la face d'appui du carter d'embrayage.

Tous types

- Nettoyer le filetage de l'axe de boîte; enduire de **Loctite Frenetanch**.
- Enduire l'axe de graisse **PCAS Spagraph**.

Attention : Vérifier la présence de la butée de débrayage.

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose .
- Serrer :
  - les vis de boîte,
  - l'axe de boîte,
  - la fixation prolonge différentiel,
  - les vis de fixation du démarreur,
  - les écrous de palier de transmission,
  - l'axe de limiteur de débattement.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.

Moteur XU10J4

- Remplir et purger le circuit de refroidissement .

Boîte de vitesses BE 3/6

DÉPOSE

- La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.
- Mettre le capot en position verticale.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Écarter le calculateur injection-allumage.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux attenants au bac batterie (relais double).
- Déposer :
  - la batterie,
  - le bac à batterie,
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la durit supérieure,
- Déposer :
  - les manchons d'alimentation d'air et le filtre à air,
  - le résonateur le manchon d'air.
- Déposer la platine de bridage faisceaux.
- Écarter le démarreur sans le débrancher.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux raccords et câble d'embrayage attenants à la boîte de vitesses.
- Désaccoupler les commandes de vitesses.
- Déposer les fixations (9) (10) (11), (fig BV. 10).

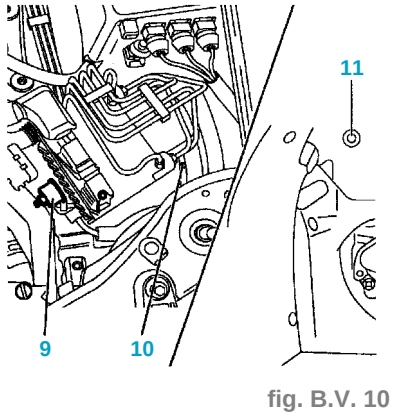


fig. B.V. 10

- Écarter le groupe de régulation pour déposer les vis sur le brancard.
- Déposer la goupille (14) (fig BV. 11).
- Déposer le frein d'écrou (15).

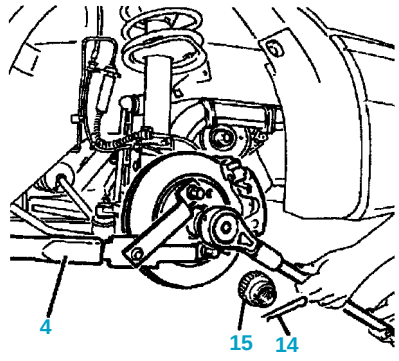


fig. B.V. 11

Impératif : Ne jamais freiner pour desserrer l'écrou car il y a risque de cisaillement des vis de fixation du disque de frein.

- Mettre en place l'outil [4] (0606AY).
- Desserrer l'écrou de transmission.
- Déposer l'axe (7) (fig BV. 5),
- Desserrer les écrous (8),
- Déposer : (fig BV. 12)
  - la fixation (18)
  - la fixation (19)
  - la fixation (20)

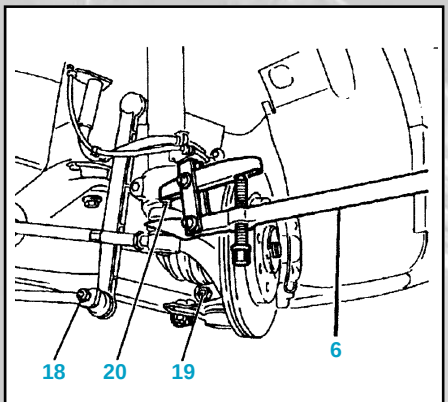


fig. B.V. 12

- Déposer l'écrou de rotule de direction (utiliser l'outil [6], 0709)
- Déposer l'écran pare-boue (côté conducteur).
- Déposer le capteur de roue.
- Extraire la rotule du pivot.
- Récupérer les protecteurs.
- Déposer les transmissions.

Attention : Pour éviter toute détérioration de la colonne de direction de la crémaillère, ce qui provoquerait des points durs en braquage, il est nécessaire de déposer la crémaillère en même temps que le berceau.

DIRECTION ASSISTÉE

- Vidanger le circuit hydraulique.
- Débrancher les tuyaux de la valve distributrice.
- Désaccoupler :
  - les biellettes de passage de vitesses.
- Déposer les vis de fixation du berceau sur caisse.
- Déposer :
  - la vis inférieure de boîte,
  - les fixations du tuyau de direction assistée,
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage,
  - la vis de fixation du support du pignon tachymétrique,
  - l'écran thermique.
- Écarter le support du pignon tachymétrique sans le débrancher.
- Mettre en place (fig BV. 13) :
  - La traverse [1] (090011A2),
  - les supports [2] (09011A2).

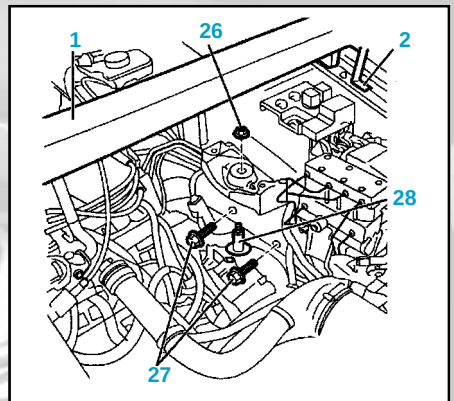


fig. B.V 13

- Déposer :
  - l'écrou d'axe (26) et sa rondelle,
  - les vis (27),
  - le support et la cale,
  - l'axe de boîte (28).
- Accrocher l'élingue [3] à un palan à la boîte en utilisant un boulon Ø 10 (fig BV. 14).

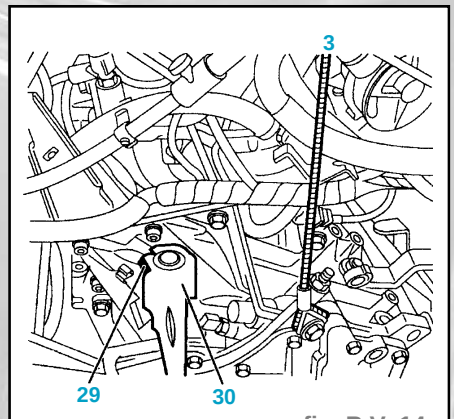


fig. B.V. 14

- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Déposer :
  - la goupille (29)
  - le levier de débrayage (30)
- Dégager la boîte de vitesses.
- Déposer la boîte par le dessous.

REPOSE

- Remplacer systématiquement :
  - les joints à lèvres,
  - les écrous autofreinés,
  - les rondelles élastiques.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

Attention : S'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur.

Impératif : Positionner la butée, encoches vers l'avant. (fig BV. 8).

Impératif : Positionner les becs de fourchette à **60°** par rapport à la face d'appui du carter d'embrayage (fig BV. 9).

Nota : À l'accouplement moteur boîte, les becs de fourchette doivent se loger derrière la butée.

- Accoupler la boîte avec le moteur.
- Contrôler la mise en place de la fourchette de débrayage :
  - faible jeu angulaire de l'axe de fourchette,
  - axe du trou de la goupille du levier de débrayage parallèle à la face d'appui du carter d'embrayage,
- Nettoyer le filetage de l'axe de boîte, enduire de **LOCTITE FRENETANCH**.
- Enduire l'axe de graisse **PCAS SPAGRAH**.

Attention : Vérifier la présence de la butée de débrayage.

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer :
  - les vis de boîte à **5,5 daN.m**,
  - L'axe de boîte à **5 daN.m**,
  - fixation prolonge différentiel à **2 daN.m**,
  - les vis de fixation du démarreur à **2 daN.m**,
  - les écrous de palier de transmission à **1,75 daN.m**,
  - L'axe de limiteur de débattement à **5 daN.m**.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.

DIRECTION ASSISTÉE

- Remplir et purger le circuit d'assistance de direction.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Révision boîte MA 5

Démontage boîte de vitesses

DÉMONTAGE

- Déposer :
  - le pignon tachymétrique,
  - la butée d'embrayage,
  - le contacteur de marche arrière,
  - le carter tôle.
- Placer la boîte de vitesses sur une cale en bois (**H = 80 mm**).
- Chasser la goupille de la fourchette (5ème).
- Immobiliser l'arbre secondaire en engageant la marche arrière (fig BV. 15).
- **A** : sélectionner,
- **B** : passer la vitesse,
- **C** : engager la 5ème en appuyant sur la fourchette de 5ème.
- Desserrer l écrou (**3**) (fig BV. 16).
- Ramener le synchroniseur de 5ème au point mort.

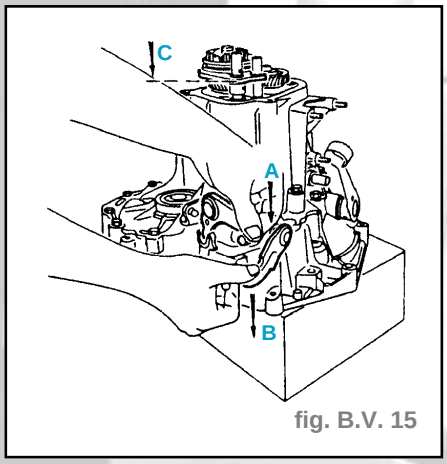


fig. B.V. 15

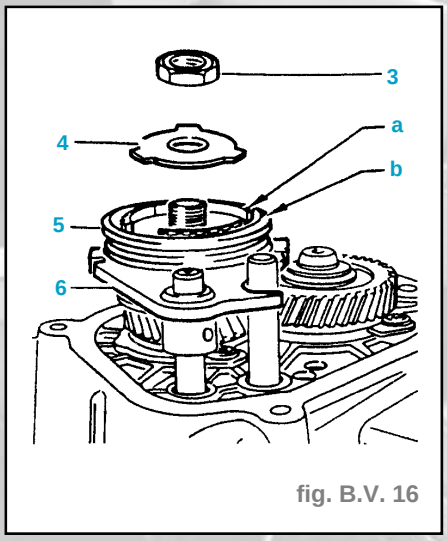


fig. B.V. 16

- Déposer :
  - L'écrou (**3**),
  - la rondelle d appui (**4**).
- Repérer le moyeu et le manchon du synchroniseur (**a**) et (**b**).
- Recouvrir le manchon avec un chiffon pour récupérer les billes, ressorts et doigts.
- Déposer le manchon de 5ème et sa fourchette (**6**).
- Extraire l'ensemble pignon récepteur de 5ème et moyeu de synchroniseur à l'aide de l'extracteur.
- Sur l'arbre primaire, déposer :
  - le jonc d'arrêt,
  - la rondelle élastique.
- Sur l'arbre secondaire, déposer :
  - la douille à aiguille,
  - la bague entretoise,
  - la rondelle entretoise.
- Extraire le pignon émetteur de 5ème à l'aide de l'extracteur.
- Déposer : (fig BV 17)
  - les vis (**12**),
  - les demi-anneaux d'arrêt (**13**) des roulements.
- Déposer :
  - les vis de fixation du carter,
  - le renvoi de commande de sélection,
  - le carter de boîte.
- Déposer :
  - L'axe de baladeur de marche arrière,
  - la bague plastique,
  - le pignon baladeur de marche arrière.
- Retirer l'axe de fourchette de marche arrière (appuyer légèrement sur la fourchette pour libérer l'axe).

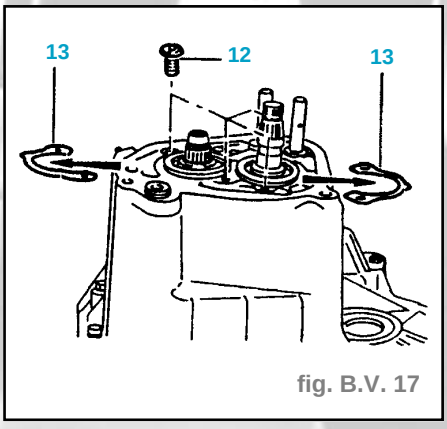


fig. B.V. 17

- Déposer la fourchette de marche arrière.
- Chasser la goupille d'axe de passage.

Attention : Maintenir le levier de sélection vers la droite pour permettre le dégagement de la goupille.

- Récupérer la goupille.
- Déposer :
  - L'axe de passage,
  - le joint d'axe de passage,
  - le ressort et ses deux coupelles d'appui.
- Amener le levier de sélection vers la droite .
- Déposer la clé d'interverrouillage
- Déposer l'ensemble arbre primaire, arbre secondaire, fourchettes et axes.

Attention : L'appariement de la plaque intermédiaire et du carter d'embrayage doit être maintenu.

- Déposer les vis de fixation de la plaque intermédiaire .
- Décoller et déposer la plaque intermédiaire .
- Déposer (fig. BV. 18) :
  - le doigt de verrouillage (**19**) de la fourchette de marche arrière,
  - le ressort (**20**).

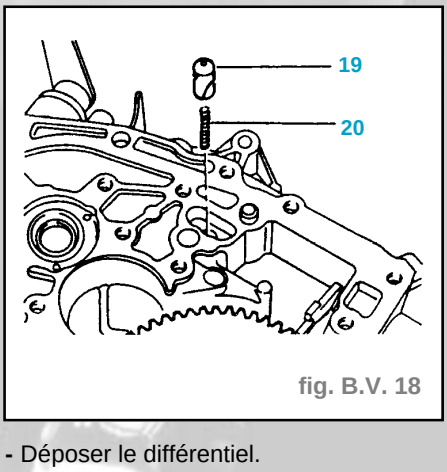


fig. B.V. 18

- Déposer le différentiel.

Attention : Mettre en appui la fourche de sélection sur une cale en bois.

- Casser la goupille de l'axe de sélection.
- Déposer :
  - le levier de sélection,
  - L'axe de sélection.
- Extraire le joint à lèvres.

DÉPOSE-REPOSE ROULEMENTS ARBRE PRIMAIRE

• Dépose

- Extraire le roulement côté pignon de 5ème.
- Extraire le roulement coté pignon de 1ère.

• Repose

Attention : Les roulements déposés doivent être systématiquement remplacés.

- Reposer le roulement neuf côté pignon de 1ère.
- Reposer le roulement neuf côté pignon de 4ème.

IDENTIFICATION SYNCHRONISEURS

- **A** : synchroniseur de 5ème : le moyeu est .symétrique, il n'a pas d'orientation par rapport au manchon (fig. BV. 19.)
- **B** : synchroniseur de 3ème/4ème : gorge sur moyeu orientée à l'opposé du logement de fourchette sur le manchon.
- **C** : synchroniseur de 1ère/2ème : gorge sur moyeu orientée du même côté que le logement de fourchette sur le manchon.

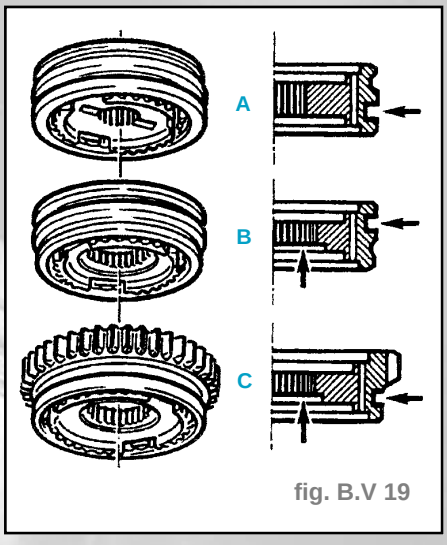


fig. B.V 19

IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS D'UN SYNCHRONISEUR

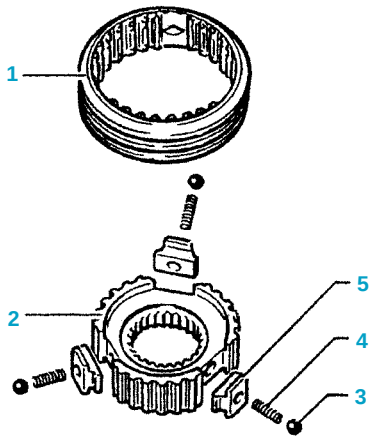
- Les manchons des synchroniseurs de 3ème, 4ème et 5ème sont identiques.
- Les billes et ressorts de chacun des synchroniseurs sont identiques mais les doigts du synchroniseurs 1ère et 2ème sont différents de ceux des synchroniseurs de 3ème, 4ème et 5ème.

DÉMONTAGE-REMONTAGE SYNCHRONISEURS

• Démontage

Impératif : Repérer la position du moyeu par rapport au manchon avant démontage si ces pièces doivent être réutilisées.

ÉLÉMENTS D'UN SYNCHRO



1 : manchon - **2 :** moyeu - **3 :** bille - **4 :** ressort - **5 :** doigt

- Séparer le manchon du moyeu dans un récipient pour faciliter la récupération des billes, ressorts et doigts.

• Remontage

- Au remontage, respecter (fig BV. 20) :
  - les repères effectués au démontage,
  - la position en vis-à-vis des encoches (**a**) du manchon et (**b**) du moyeu.

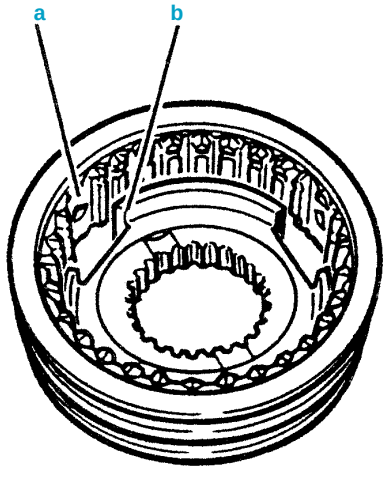


fig. B.V. 20

- Assembler les deux pièces.
- Pour chacun des trois dispositifs (fig. BV. 21) :

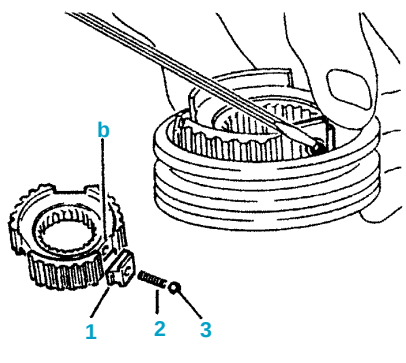


fig. B.V. 21

- placer et soutenir le doigt (**1**),
- engager le ressort (**2**) dans le poussoir et à fond dans le moyeu en (**b**),
- placer la bille (**3**) sur le ressort,
- appuyer sur la bille pour comprimer le ressort et l'engager dans le manchon.

DÉMONTAGE-REMONTAGE ARBRE SECONDAIRE

• Démontage

- Déposer le roulement à l'aide de l'extracteur
- Déposer (fig. BV. 22) :
  - la rondelle (**3**),
  - le pignon récepteur 4ème (**4**),
  - la bague de synchroniseur de 4ème (**5**),
  - le synchroniseur de 3ème/4ème (**6**),
  - la bague de synchroniseur 3ème (**1**).

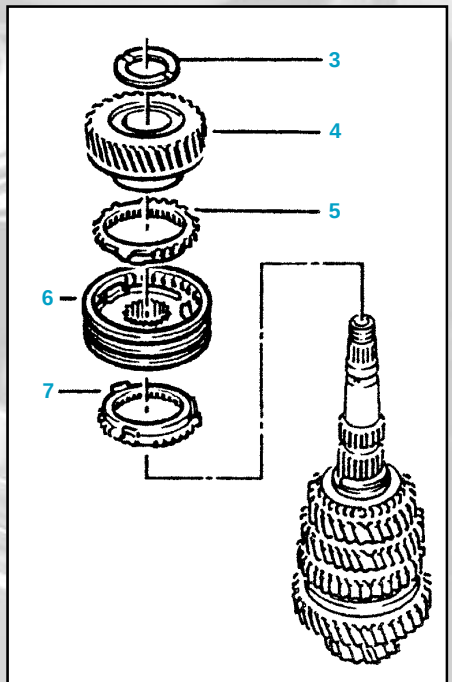


fig. B.V. 22

Attention : Ne pas désassembler le synchroniseur (**6**) pour éviter l'éjection des billes et des ressorts.

- Chasser le segment d'arrêt (**8**) à l'aide de l'outil [**3**] (fig. BV. 23).

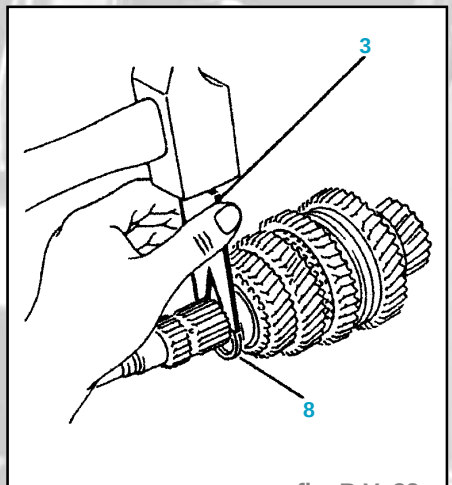


fig. B.V. 23

- Déposer (fig BV 24) :
  - le pignon récepteur 3ème (9),
  - le segment d'arrêt (10),
  - e pignon récepteur 2ème (11),
  - la bague de synchroniseur 2ème (12),
  - le synchroniseur de 1ère/2ème (13),
  - la bague de synchroniseur 1ère (14).
  - le segment d'arrêt (15),
  - le pignon récepteur (16),
  - le segment d'arrêt (15),
  - l'embout de graissage (18).

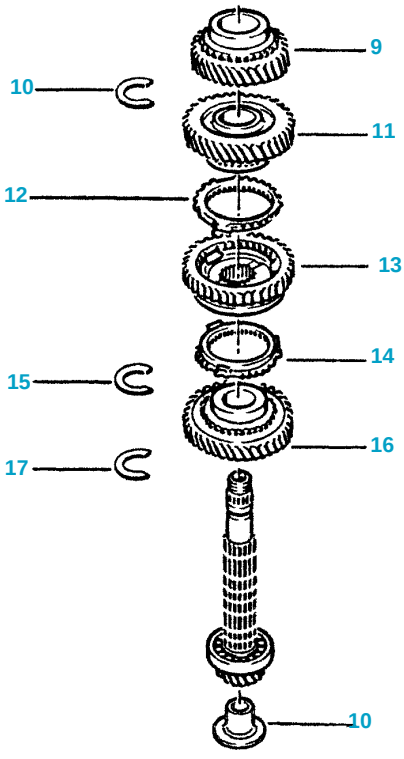


fig. B.V. 24

Attention : Ne pas désassembler le synchroniseur (13) pour éviter l'éjection des billes et des ressorts.

- Déposer le roulement (19) (fig. BV. 25).

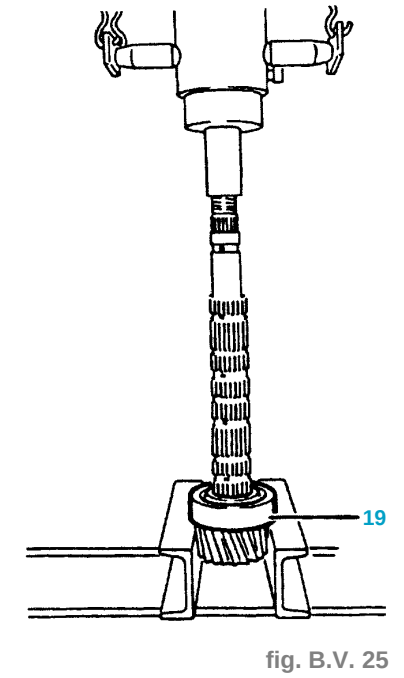


fig. B.V. 25

• Remontage

Attention : Les roulements déposés doivent être systématiquement remplacés.

- Reposer le roulement neuf (19) à l'aide de l'outil et de l'entretoise (fig. BV. 25).
- Reposer (fig. BV. 26) :
  - le segment d'arrêt (17),
  - un embout de graissage plastique neuf (18).

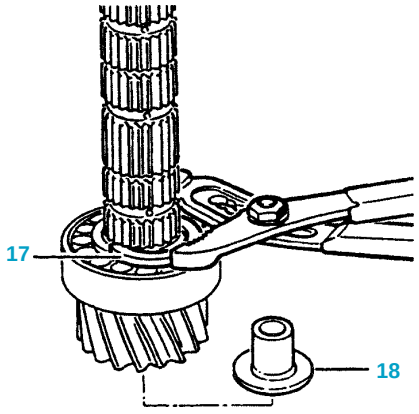


fig. B.V. 26

Attention : Positionner les ergots (c) des bagues sur les doigts (d) des synchroniseurs (13) et (6).

- Reposer (fig. BV. 27) :
  - le pignon récepteur 1ère (16),
  - le segment d'arrêt (15),
  - la bague de synchroniseur 1ère (14),
  - le synchroniseur de 1ère (13), gorge (e) vers le bas,
  - la bague de synchroniseur 2e (12),
  - le pignon récepteur 2ème (11),
  - le segment d'arrêt (10),
  - le pignon récepteur 3ème (9),
  - le segment d'arrêt (8),
  - la bague de synchroniseur 3ème (1),
  - le synchroniseur de 3ème/4ème (6), gorge vers le haut,
  - la bague de synchroniseur 4ème (5),
  - le pignon récepteur 4ème (4),
  - la rondelle (3).

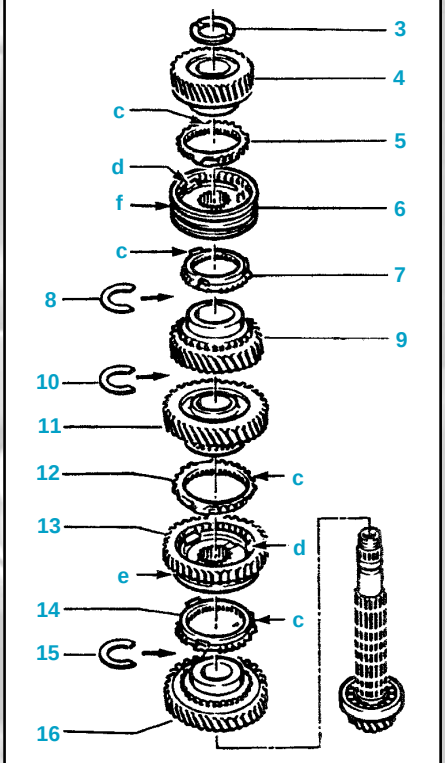
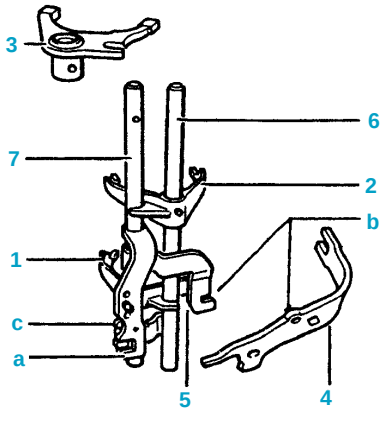


fig. B.V. 27

- Reposer le roulement neuf, gorge vers le haut.

Attention : Ne pas prendre appui sur l'embout de graissage et ne pas dépasser deux tonnes en butée.

IDENTIFICATION AXES ET FOURCHETTES



1 : Fourchette de 1ère/2ème en laiton ou acier - **2 :** Fourchette de 3ème/4ème en laiton - **3 :** Fourchette de 5ème en acier - **4 :** Fourchette de marche arrière - **5** Relais de commande de la fourchette de marche arrière - **a :** Noix de commande de la fourchette 1ère/2ème - **6** Axe de fourchette de 3e/4e - **7 :** Axe de fourchette de 5ème et du relais de marche arrière - **b :** Pion d'entraînement de la fourchette de marche arrière - **c :** Noix de commande de la fourchette 5ème et du relais de marche arrière

Attention : L'axe et la fourchette sont percés ensemble, leur appariement doit être maintenu.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DIFFÉRENTIEL

• Démontage

- Déposer le différentiel.
- Déposer : (fig. BV. 28)
  • l'anneau d'arrêt (4) de l'axe porte-satellites,
  • l'axe porte-satellites (5),
  • les satellites (6) en les faisant tourner sur les planétaires,
  • les planétaires (7),
  • la coquille de friction (8).

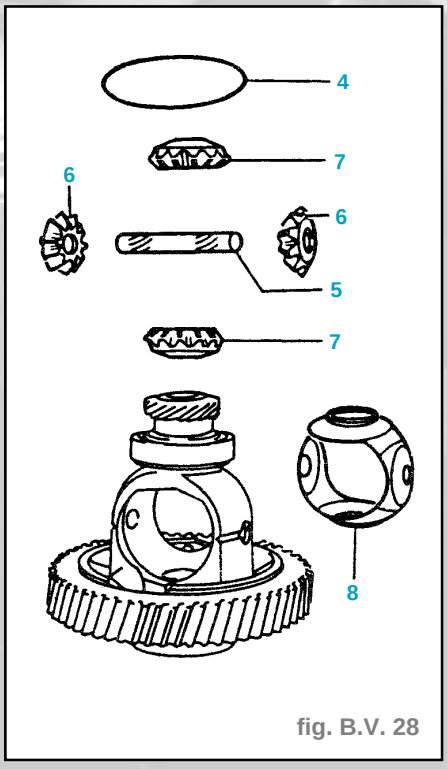


fig. B.V. 28

• Remontage

- Reposer la coquille de friction (8), collerette (a) côté vis tachymétrique (fig. BV. 29).

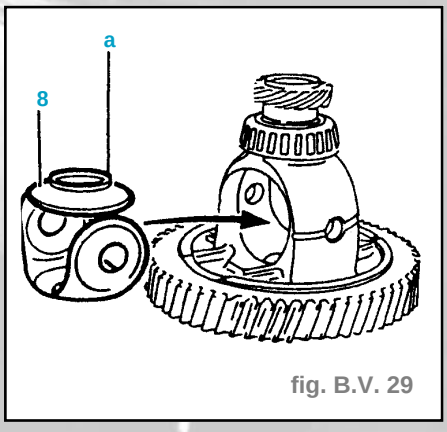


fig. B.V. 29

- Reposer :
  • les planétaires,
  • les satellites.
- Faire tourner les satellites.
- Engager l'axe (5) au travers du boîtier et des satellites.
- Clipper l'anneau d'arrêt (4) sur le boîtier.
- Reposer le différentiel.

DÉPOSE-REPOSE ROULEMENTS DE PONT

• Dépose roulement de pont

- Déposer le différentiel.
- Déposer la vis tachymétrique.
- Extraire les roulements.

Attention : Veiller à l'appariement des bagues extérieures si les roulements doivent être réutilisées.

• Dépose cages extérieures

- Sur carter de boîte, chasser le joint de sortie de pont gauche.
- Retourner le carter de boîte.
- Chasser la cage extérieure du roulement de pont gauche par les encoches du carter.
- Sur carter d'embrayage, chasser le joint à lèvres de sortie de pont droit.
- Retourner le carter d'embrayage.
- Chasser la cage extérieure du roulement du pont droit par les encoches du carter.

Attention : Veiller à l'appariement des bagues extérieures si les roulements doivent être réutilisés.

• Repose cages extérieures

- Sur carter d'embrayage, reposer la cage extérieure du roulement du pont droit.
- Sur carter de boîte, reposer la cage extérieure du roulement de pont gauche.

• Repose roulement de pont

- Reposer :
  • les roulements neufs,
  • une vis tachymétrique neuve.

DÉMONTAGE-REMONTAGE AXES ET FOURCHETTES

• Démontage fourchette 1ère/2ème, relais de marche arrière

Attention : L'axe et la fourchette sont percés ensemble, leur appariement doit être maintenu (fig. BV. 30).

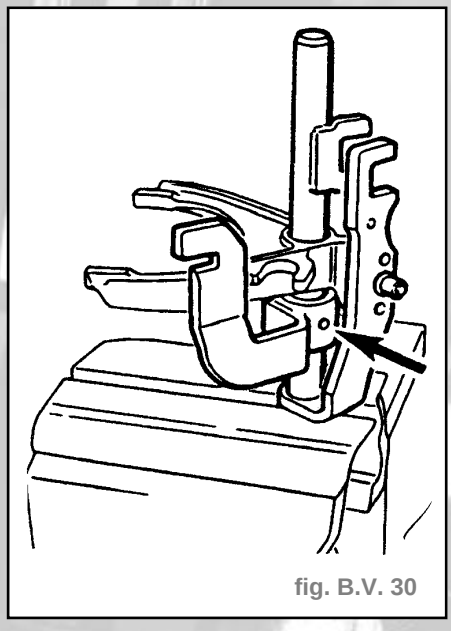


fig. B.V. 30

- Déposer la goupille élastique.
- Séparer l'axe du relais de commande de marche arrière.

• Remontage fourchette 1ère/2ème, relais de marche arrière

- Assembler l'axe du relais de commande et la fourchette de 1ère/2ème.
- Respecter le positionnement des noix de commande (A) et (B) et du relais de marche arrière (1) (fig. BV. 31).
- Reposer la goupille élastique neuve.

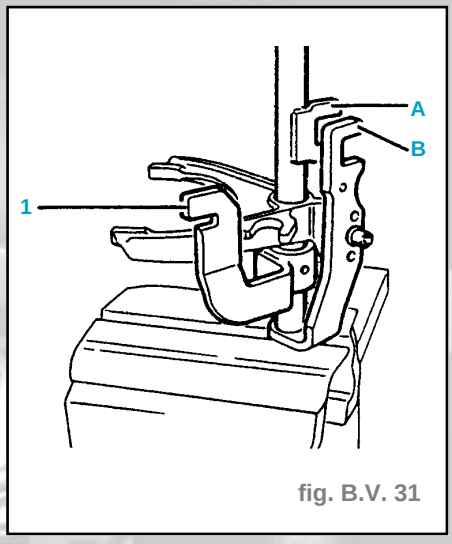


fig. B.V. 31

Remontage boîte de vitesses

REMONTAGE

- Reposer : (fig. BV. 32)
  • un joint à lèvres neuf (1),
  • L'axe de sélection huilé,
  • le levier de sélection.

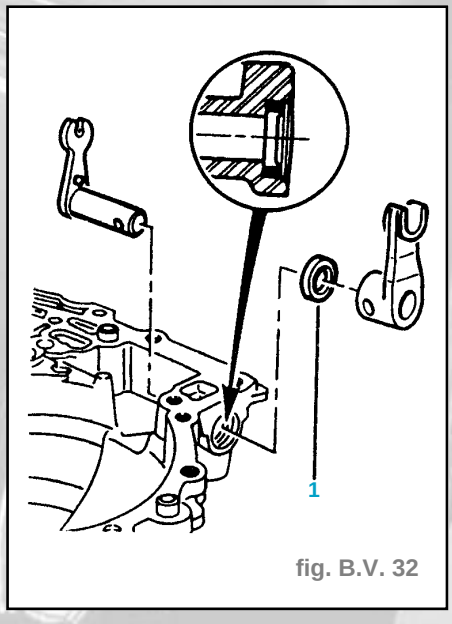


fig. B.V. 32

Attention : Le levier et l'axe sont percés ensemble, leur appariement doit être maintenu.

- Mettre la fourche de sélection en appui sur une cale en bois.
- Fixer le levier de sélection avec une goupille pleine et cannelée neuve
- Reposer :
  • le différentiel,
  • le ressort,
  • le doigt de verrouillage de la fourchette de marche arrière.

- Enduire la surface de contact de la plaque intermédiaire et celle du carter d'embrayage de **Loctite Autoform 549**.
- Engager la fourchette de sélection dans le passage (**a**) de la plaque intermédiaire (fig BV. 33).

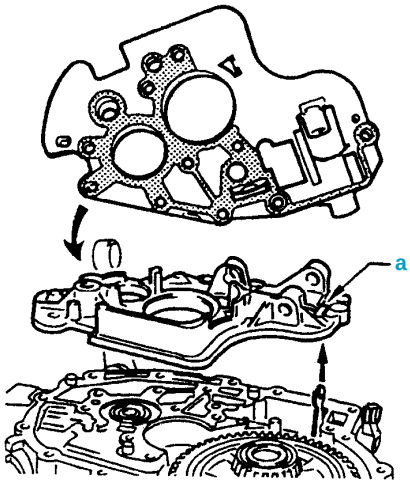


fig. B.V. 33

- Reposer la plaque intermédiaire.
- Enduire le filetage des vis avec du **Loctite Frenetanch**.
- Reposer les vis et les serrer à **5 daN.m**.

Attention : Enlever l'excédent de colle dans le logement des roulements.

- Engager les fourchettes sur les manchons des synchroniseurs
- Accoupler l'arbre secondaire avec l'arbre primaire.
- Reposer l'ensemble dans le carter.
- Engager le doigt de passage dans la clé d'interverrouillage (fig. BV. 34).

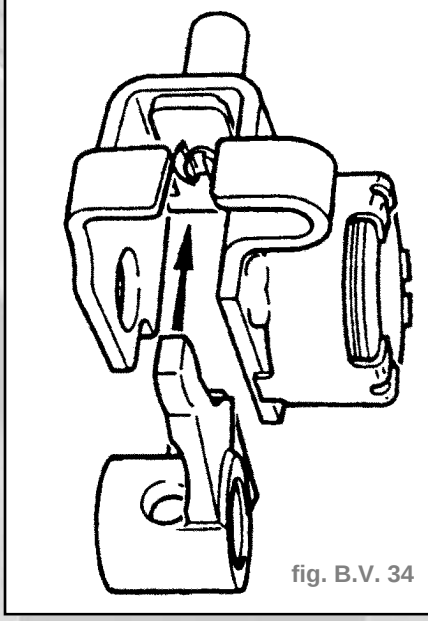


fig. B.V. 34

- Reposer l'ensemble en engageant simultanément le doigt dans les noix d'axe de fourchettes et l'armature dans la fourche d'axe de sélection.
- Reposer :
  - le ressort et ses deux coupelles d'appui,
  - le joint d'axe neuf,
  - l'axe de passage.

Attention : Le doigt de passage et l'axe sont percés ensemble, leur appariement doit être maintenu.

- Fixer le doigt avec une goupille pleine et cannelée neuve
- Engager la fourchette de marche arrière dans la chape
- Appuyer légèrement sur la fourchette de marche arrière et engager son axe jusqu'en butée.
- Reposer : (fig. BV. 35)
  - le baladeur de marche arrière,
  - l'axe du baladeur (**3**),
  - l'entretoise plastique (**4**).

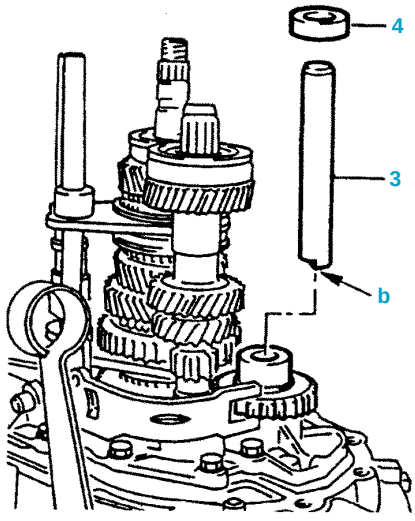


fig. B.V. 35

Attention : Faire tourner l'axe sur lui même jusqu'à ce que l'ergot (**b**) tombe dans son logement.

- Enduire régulièrement le plan de joint du carter de boîte de vitesses d'une fine couche de pâte d'étanchéité au silicone
- Reposer :
  - le carter de boîte,
  - les vis de fixation.

Attention : Mettre en place le joint d'axe de passage et positionner le levier de débrayage.

- Serrer les vis à **1,75 daN.m**.
- Reposer les demi-anneaux d'arrêt de roulement, chanfrein orienté vers le haut
- Serrer les vis à **1,75 daN.m**.
- Placer l'extrémité de l'arbre primaire en appui sur l'établi de la presse.
- Reposer le pignon émetteur de 5ème.
- Reposer une rondelle élastique (**6**) neuve (fig. BV. 36).
- Présenter un jonc (**5**) neuf en bout d'arbre.
- Mettre en place le jonc d'arrêt
- Resserrer le jonc au fond de sa gorge
- Reposer : (fig BV. 37)
  - la rondelle entretoise (**7**),
  - la bague entretoise (**8**),
  - la cage à aiguilles (**9**),
  - le pignon récepteur (5ème) (**10**),
  - la bague de synchroniseur (**11**).
- Assembler la fourchette et le synchroniseur.
- Reposer l'ensemble.

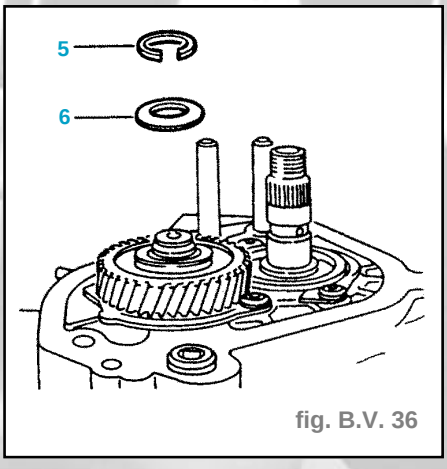


fig. B.V. 36

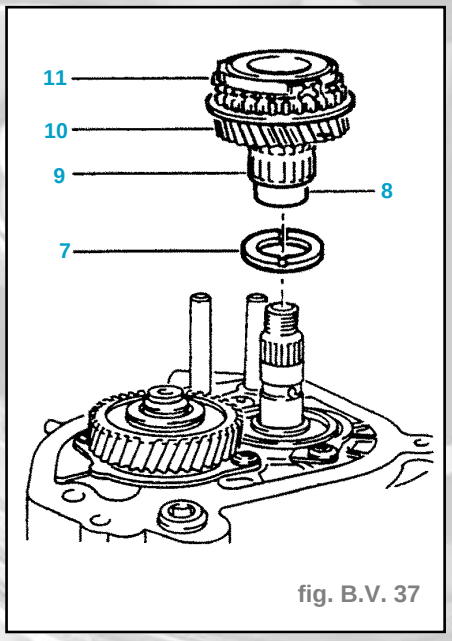


fig. B.V. 37

Attention : Positionner les ergots (c) de la bague sur les doigts (**d**) du synchroniseur (fig. BV. 38).

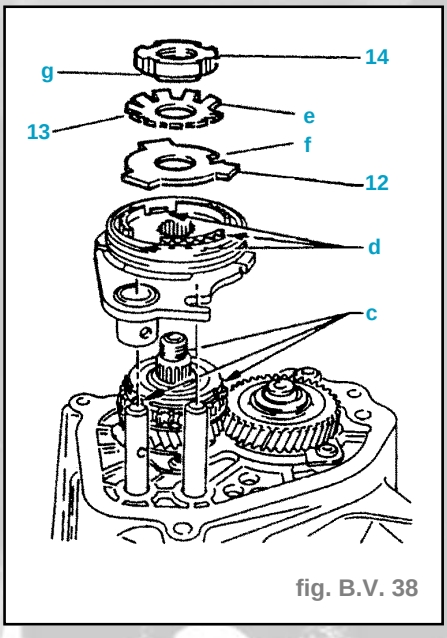


fig. B.V. 38

Impératif : Remplacer l'écrou d'arbre secondaire par une rondelle frein et un écrou à encoches livrés en PR.

- Reposer :
  - la rondelle d'appui (12),
  - la rondelle d'arrêt (13),
  - l'écrou à encoches (14).

Attention : Positionner la patte d'arrêt (e) de la rondelle en regard de l'encoche (f) de la rondelle d'appui. Monter l'écrou, chanfrein (g) côté rondelle frein.

- Immobiliser l'arbre secondaire en engageant la marche arrière (fig BV. 15).
- A : sélectionner,
- B : passer la vitesse,
- C : engager la 5ème en appuyant sur la fourchette de 5ème.
- Serrer l'écrou à 13,75 daN.m (fig. BV. 39).

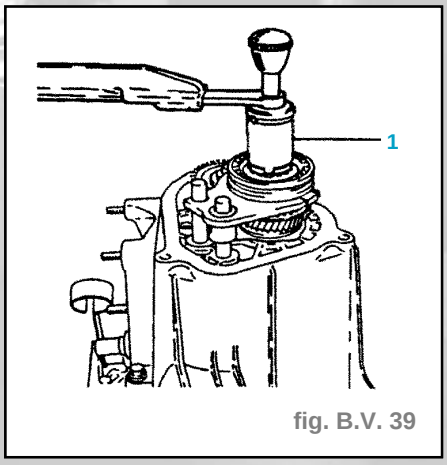


fig. B.V. 39

- Resserrer légèrement, si nécessaire, pour faire coïncider la patte de la rondelle et une encoche de l'écrou
- Ramener la commande au point mort
- Freiner l'écrou en relevant la patte de la rondelle en regard d'une encoche de l'écrou
- Fixer la fourchette de 5ème avec une goupille élastique neuve.

Attention : Ne pas huiler le carter tôle.

- Reposer :
  - le carter tôle avec son joint,
  - les vis de fixation,
- Serrer les vis à 1,75 daN.m.
- Reposer :
  - la butée d'embrayage,
  - le pignon tachymétrique avec son support équipé d'un joint torique neuf et huilé,
  - le contacteur de marche arrière.

Révision boîte BE 3/5

Démontage boîte de vitesses

DÉMONTAGE

- Engager (fig. BV. 40) :
  - la 5'' vitesse et déposer la goupille (1) de maintien de la fourchette,
  - une autre vitesse pour bloquer les arbres en rotation.
- Déposer l'écrou (2).
- Déposer le circlip (3).
- Extraire le moyeu à l'aide de l'outil [1] (fig. BV. 41).

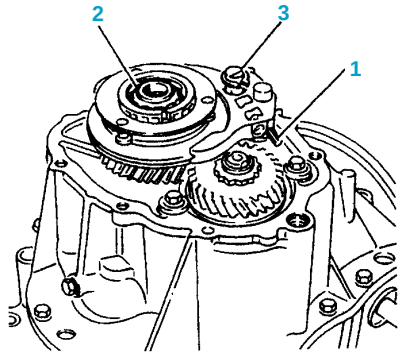


fig. B.V. 40

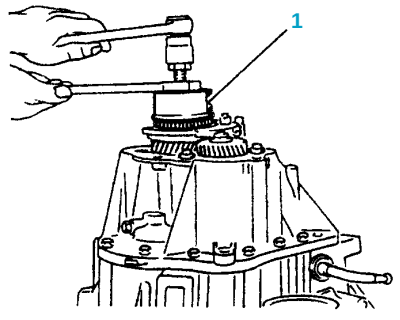


fig. B.V. 41

- Déposer la fourchette.

Nota : Prendre garde à l'échappement de la bille de verrouillage logée dans la fourchette de 5ème.

- Reposer le baladeur de 5ème et son moyeu sans la fourchette.
- Engager la 5ème à la main.
- Débloquer l'écrou d'arbre secondaire et le déposer.
- Déposer : (fig. BV. 42)
  - le baladeur de 5ème et son moyeu (5),
  - le pignon moteur de ème (6),
  - la bague d'appui (7),
  - l'entretoise (8).

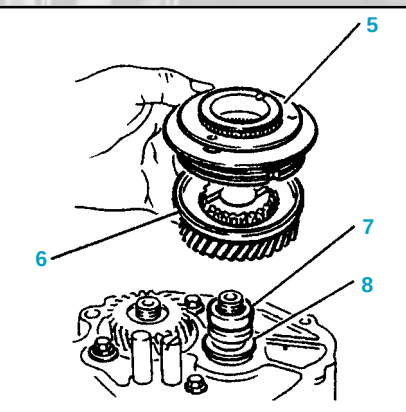


fig. B.V. 42

- Déposer :
  - les vis d'arrêt de roulement de l'arbre secondaire,
  - le segment d'arrêt,
  - la plaquette d'arrêt d'axe de fourchette,
  - la vis de maintien de l'axe du pignon baladeur de marche arrière,
  - les vis du carter de boîte,
  - le carter de boite (utiliser un maillet pour libérer le carter des bagues de centrage).
- Engager la marche arrière au levier de passage.
- Déposer :
  - l'axe,
  - le pignon baladeur de marche arrière.

Nota : Prendre garde à l'échappement des billes sur les boites équipées d'un frein de marche arrière.

- Tourner et déposer l'axe de 5ème vitesse.
- Tourner et retirer l'axe des fourchettes 1ère/2ème - 3ème/4ème.
- Faire pivoter et déposer la fourchette de 3ème/4ème.
- Tirer le levier de passage de vitesses à fond et l'immobiliser dans cette position sur le carter de pont en le tournant vers le bas.
- Lever la clé d'interverrouillage.
- Déposer :
  - L'ensemble pignonnerie et fourchette 1ère/2ème.
- Déposer :
  - le basculeur de marche arrière,
  - le doigt de verrouillage de la fourchette de marche arrière,
  - le ressort,
  - le contacteur de marche arrière.
- Récupérer la plaquette magnétique.
- Chasser]es goupilles Mécanindus du levier de sélection et du doigt de passage des vitesses.
- Déposer l'axe de commande de vitesses.
- Récupérer l'ensemble cassette comprenant:
  - le doigt de passage de la marche arrière,
  - la clé d'interverrouillage, le doigt de passage,
  - le ressort et ses deux coupelles d'appui.
- Extraire la clavette (28) du levier de commande d'embrayage à l'aide de l'extracteur à inertie [2] (fig. BV. 43).

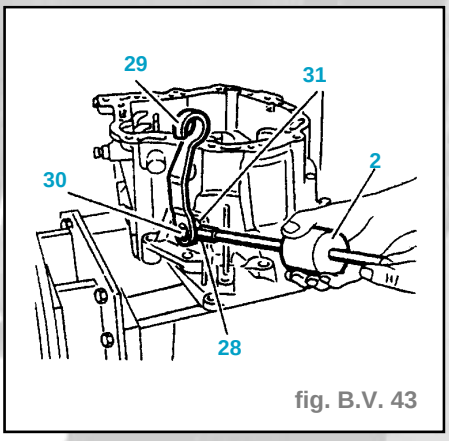


fig. B.V. 43

- Déposer :
  - le levier (29),
  - l'axe (30),
  - les paliers (31)
- Extraire le joint d'étanchéité de l'axe de passage des vitesses.
- Déposer le support ressort de sélection des vitesses.

- Déposer :
  • le guide porte-butée,
  • la cale de réglage de l'arbre primaire,
  • la cale extérieure du roulement
- Extraire la bague du guide porte-butée
- Déposer la cage extérieure du roulement arrière de l'arbre primaire à l'aide du tampon [4] (fig. BV. 44).

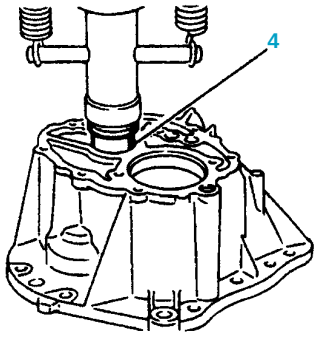


fig. B.V. 44

DÉMONTAGE-REMONTAGE ARBRE PRIMAIRE

• Démontage

- Protéger l'extrémité de l'arbre primaire avec l'écrou.
- Déposer le roulement à la presse, en prenant appui sous le pignon de 38
- Déposer (fig. BV. 45) :
  • le pignon de 4ème (5),
  • la bague d'appui (4),
  • le baladeur de synchroniseur avec son moyeu (6), en respectant les repères de démontage,
  • le pignon de 3ème (7).

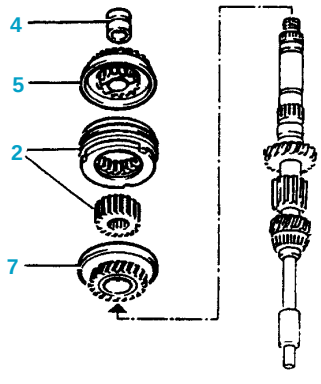


fig. B.V. 45

- Repérer (coté pignon de 4e) la position du moyeu par rapport au baladeur de synchroniseur
- Déposer le roulement avant de l'arbre primaire à l'aide d'un extracteur à potence [4].

• Remontage

- Reposer le roulement avant de l'arbre primaire, à la presse et à l'aide du tampon de montage [3] (fig. BV. 46).
- Reposer la cage extérieure du roulement dans le carter, à la presse et à l'aide des tampons de montage [1] - [2] (fig. BV. 47).
- Reposer (fig. BV. 45) :

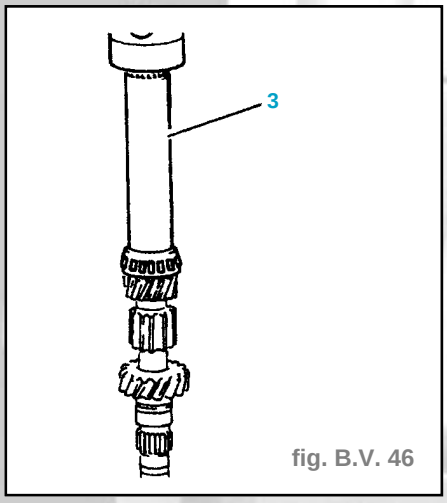


fig. B.V. 46

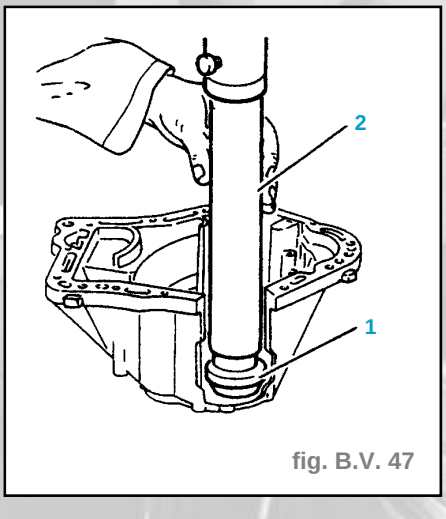


fig. B.V. 47

  • le pignon de 3ème (1),
  • le baladeur de synchroniseur avec son moyeu (6), en respectant les repères de démontage (en cas de réutilisation des pièces),
  • le pignon de 4ème (5),
  • la bague d'appui du pignon de 4ème (4).
- Reposer le roulement arrière à la presse et à l'aide du tampon de montage [3].

DÉMONTAGE-REMONTAGE ARBRE SECONDAIRE

• Démontage

- Si nécessaire, décoller le pignon de 5' et le roulement à l'aide d'un extracteur en appui sur le pignon de 4e, à l'aide de l'extracteur à potence.
- Déposer : (fig. BV. 48)
  • le pignon récepteur 5ème (3),
  • le roulement (4),
  • le pignon récepteur 4ème-3ème (5),
  • le pignon récepteur 2ème (6),
  • la bague d'appui (7).

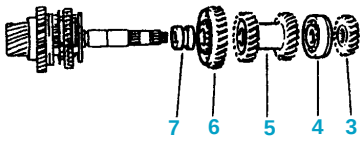


fig. B.V. 48

- Repérer la position du moyeu par rapport au synchroniseur.
- Déposer le baladeur et son moyeu.
- Déposer : (fig. BV. 49)
  • le pignon récepteur,
  • la butée à aiguilles (10).

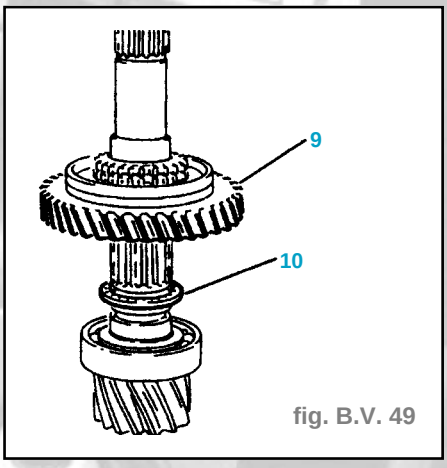


fig. B.V. 49

- Déposer l'anneau d'arrêt à l'aide d'une pince à circlips et au besoin d'un jeu de cales.
- Extraire le roulement à la presse (protéger l'extrémité de l'arbre primaire avec l'écrou)

• Remontage

- Reposer le roulement à la presse et à l'aide d'un tampon de montage.
- Reposer (fig. BV. 50) :
  • l'anneau d'arrêt du roulement (11),
  • la butée à aiguilles (10),
  • le pignon récepteur 1ère (9),
  • le baladeur de synchroniseur avec son moyeu (8), en respectant les repères de démontage (selon repères pratiqués au désassemblage) les entrées de denture du baladeur sont orientées côté pignon de 2ème,
  • le pignon récepteur 2ème (6),
  • la bague d'appui (7),
  • le pignon récepteur 3ème/4ème (5)

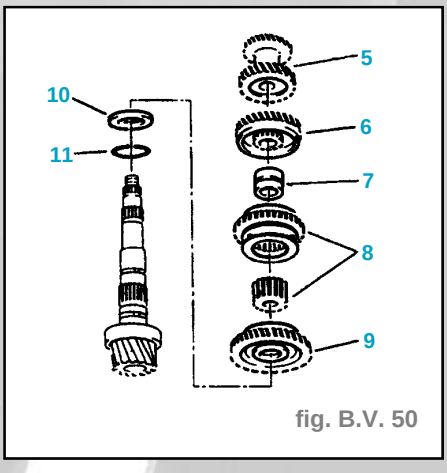


fig. B.V. 50

- Reposer le roulement (4), gorge dirigée vers l'extérieur (fig. BV. 51).
- Reposer :
  • le pignon récepteur 5ème (collerette du pignon côté roulement),
  • un écrou neuf (serrer provisoirement).

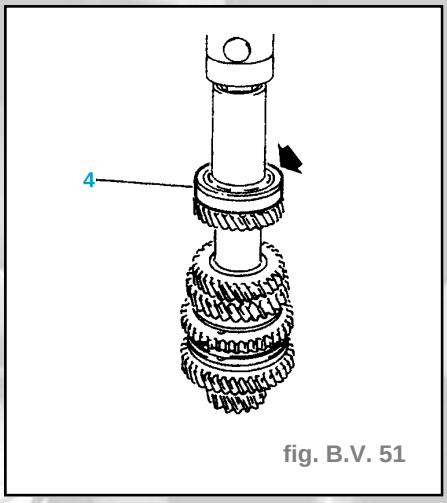


fig. B.V. 51

DÉMONTAGE-REMONTAGE DIFFÉRENTIEL

• Dépose

- Déposer : (fig. BV. 52)
  • le pignon tachymétrique (1),
  • la prolonge de pont (2),
  • la vis tachymétrique (3),
  • le joint torique (4),
  • la cale de positionnement (5).

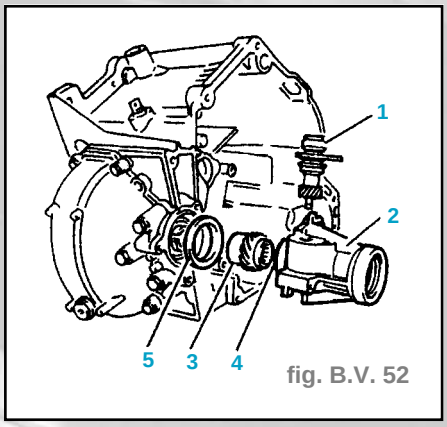


fig. B.V. 52

- Déposer :
  • le demi-carter du différentiel,
  • le levier de sélection.

• Démontage

- Déposer les roulements à l'aide de l'extracteur à potence et du grain d'appui.
- Déposer (fig. BV. 53).
  • la(les) goupille(s) (11),
  • l'arrêt d'axe de porte-satellites,
  • l'axe des satellites (12),
  • les satellites (13) et leurs coupelles d'appui (14) en les faisant pivoter,
  • les planétaires (15),
  • le centreur planétaire (16), coté opposé à la couronne.
- Déposer la couronne.

• Remontage

- Reposer les roulements à la presse.
- Reposer : (fig. BV. 53)
  • le centreur planétaire (16) dans son logement (le coller à la graisse),
  • les planétaires (15),
  • les satellites (13),
  • les coupelles de frottement (14),
  • l'axe de satellites (12),
  • maintenir avec des goupilles de maintien (11) neuves.

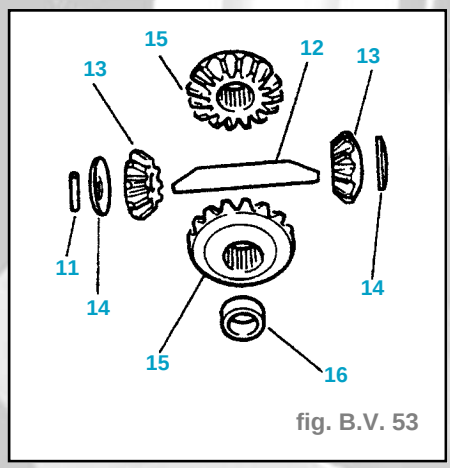


fig. B.V. 53

- Reposer la couronne
- Serrage en croix des vis à **6,5 daN.m**.

• Repose

- Reposer (fig. BV. 54) :
  • la bague de centrage des carters (17),
  • l'axe de sélection (18),
  • enduire le plan de joint de pâte,
  • positionner le différentiel (19).

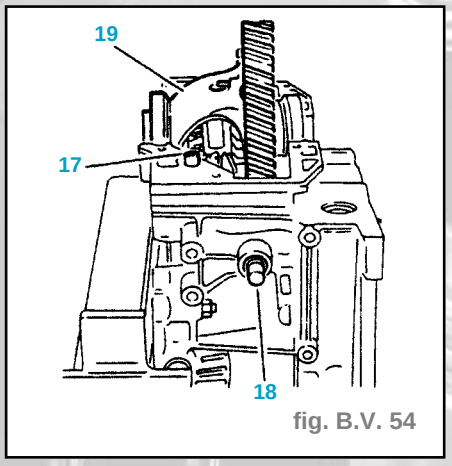


fig. B.V. 54

- Dans des cas particuliers d'intervention sur le différentiel, un réglage des roulements est nécessaire.
- Mesurer l'épaulement **X** de la prolonge (fig. BV. 55).

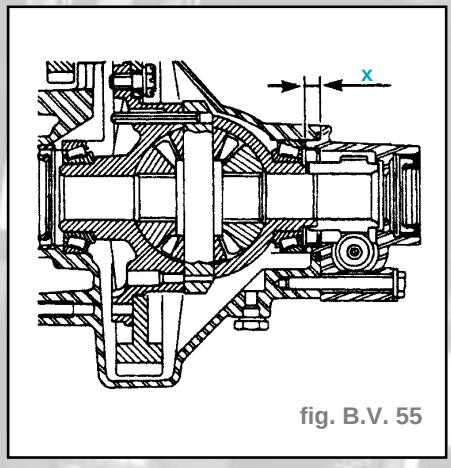


fig. B.V. 55

Nota : La prolonge, épaulement **10 mm**. ne doit pas être montée en remplacement de celle avec un épaulement **8,65 mm**.

- Les boites de vitesses avec prolonge épaulement **10 mm** peuvent être remontées sans réglage de précontrainte.

1er montage

- Monter : (fig. BV. 56)
  • le demi-carter du différentiel (20),
  • la vis tachymétrique (3),
  • la prolonge (2) équipée d'un joint torique (4) neuf : serrage à **2 daN.m**,
  • le pignon tachymétrique (1) : serrage à **1,25 daN.m**.

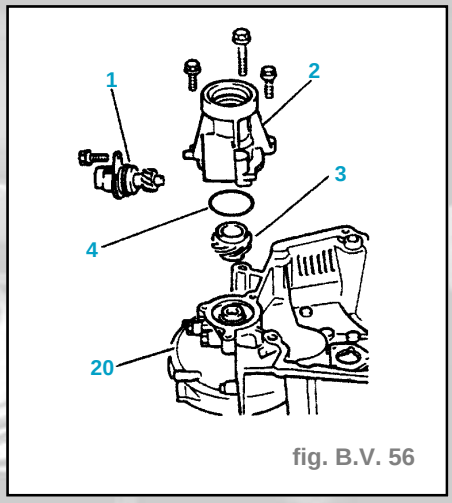


fig. B.V. 56

2ème montage

- Régler la contrainte des roulements.
- Positionner :
  • la cale de réglage des roulements sur la cage extérieure du roulement.
  • la prolonge sans joint torique.
- Serrer progressivement les vis de prolonge tout en faisant tourner le différentiel, jusqu'à obtenir une dureté de rotation pour positionner correctement cages et roulements.
- Déposer :
  • la prolonge de pont,
  • la cale de réglage.
- Déterminer l'épaisseur de la cale à l'aide d'une jauge de profondeur.
- Mesurer la distance entre le plan de joint du carter et la bague extérieure du roulement.
- Mesurer la distance entre la face d'appui du chapeau sur la cage du roulement et son plan de joint.
- À la différence des deux lectures, ajouter **0,1 mm** pour la contrainte des roulements.
- Serrer définitivement le carter de différentiel :
  • vis (diamètre **10 mm**) à **4 daN.m**,
  • vis (diamètre **7 mm**) à **1,25 daN m**.
- Positionner (fig. BV. 56) :
  • la cale de réglage définitive précédemment déterminée,
  • la vis tachymétrique (3),
  • la prolonge (2) équipée d'un joint torique (4) neuf : serrage à **2 daN.m**.
- le pignon tachymétrique (1) : serrage à **1,25 daN.m**.
- Reposer le joint à lèvre.

Remontage de la boîte de vitesse

REMONTAGE

- Reposer la cage extérieure du roulement arrière de l'arbre primaire à l'aide du tampon.
- Reposer :
  - le guide porte-butée (sans le joint papier et sans le serrer),
  - la cage extérieure du roulement avant d'arbre primaire,
  - le support ressort de sélection des vitesses: serrage **1,5 daN.m**,
  - les 2 bagues de centrage des carters,
  - le joint d'étanchéité de l'axe de passage des vitesses.
- Reposer : (fig. BV. 57)
  - l'ensemble cassette (**5**),
  - l'axe de passage des vitesses (**6**),
  - les goupilles (Mécanindus).

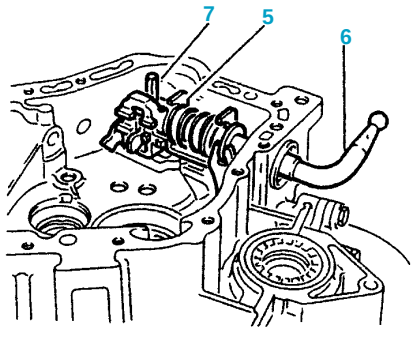


fig. B.V. 57

- Reposer : (fig. BV. 58)
  - les joints d'étanchéité (**8**),
  - la rondelle (**9**), le ressort (**10**),
  - le levier de sélection (**11**),
  - les goupilles (**12**)

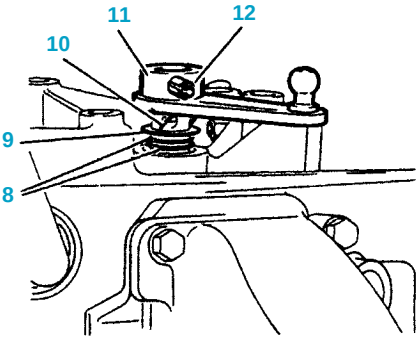


fig. B.V. 58

- Reposer :
  - le ressort et le pion de verrouillage de marche arrière.
- Comprimer l'ensemble pour engager l'axe et la fourchette. Serrage : **2,5 daN.m**.
- Reposer :
  - le contacteur de marche arrière avec un joint cuivre neuf. Serrage à **2,5 daN.m**,
  - la plaquette magnétique,
- Tirer le levier de passage de vitesses à fond et l'immobiliser dans cette position sur le carter de pont en le tournant vers le bas.
- Soulever la clé d'interverrouillage.
- Accoupler l'arbre primaire et l'arbre secondaire avec la fourchette 1ère/2ème.
- Positionner la pignonnerie dans le carter.
- Passer la marche arrière.
- Reposer :
  - la fourchette de 3ème/4ème,
  - l'axe de fourchette de 1ère/2ème - 3ème/4ème.
- Reposer l'axe et le pignon de marche arrière, entrée de denture vers le bas
- Dépassement de la goupille de positionnement de l'axe : **5 mm**.

Nota : Reposer l'ensemble frein de marche arrière (**23**) sur les boites de vitesses équipées de ce système (fig. BV. 59).

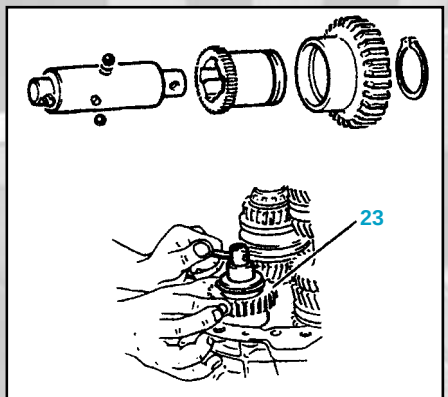


fig. B.V. 59

Attention : Veiller à ne pas laisser s'échapper les billes.

- Mettre au point mort.
- Reposer l'axe de fourchette de 5ème.
- Enduire le plan de joint de pâte **Silicone Catégorie 2**.
- Reposer le carter de boîte de vitesses. Serrage à **1,25 daN.m**.
- Équiper la vis (**25**) d'une rondelle neuve (fig. BV. 60).

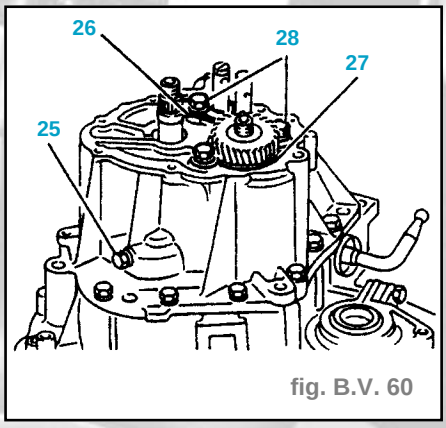
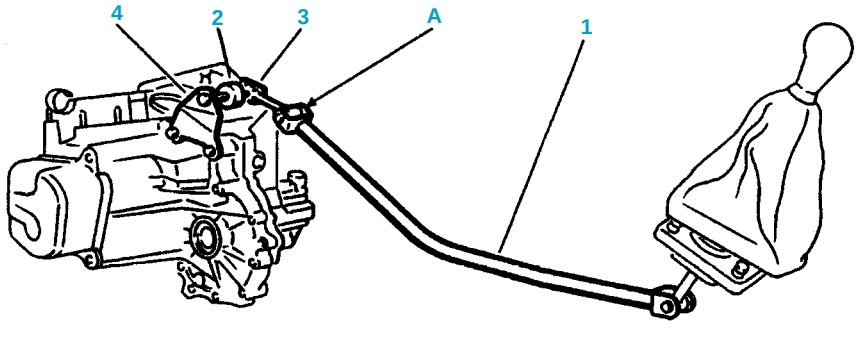


fig. B.V. 60

- Fixer l'axe de marche arrière. Serrage à **1,25 daN.m**.
- Reposer :
  - la plaquette d'arrêt (**26**) d'axe de fourchette. Serrage à **1,5 daN.m**,
  - le circlips d'arrêt de roulement (**27**).
- Fixer le roulement par deux vis (**28**). Serrage à **1,5 daN.m**.
- Reposer :
  - la rondelle entretoise, l'épaulement contre le roulement,
  - la bague d'appui du pignon de 5ème,
  - le pignon moteur de 5ème,
  - le baladeur et son moyeu (sans fourchette).
- Engager une vitesse (3ème ou 4ème), à l'aide du sélecteur, et la 5ème vitesse.
- Déposer l'écrou.
- Enduire le filetage d'un produit **Framet "Frenbloc"**.
- Serrer l'écrou de l'arbre secondaire à **5 daN.m** et le freiner par rabattement de métal dans les rainures de l'arbre.
- Déposer le baladeur de 5ème et son moyeu.
- Positionner la fourchette de 5ème .
- Remonter l'ensemble.

Nota : Respecter les repères effectués au démontage.

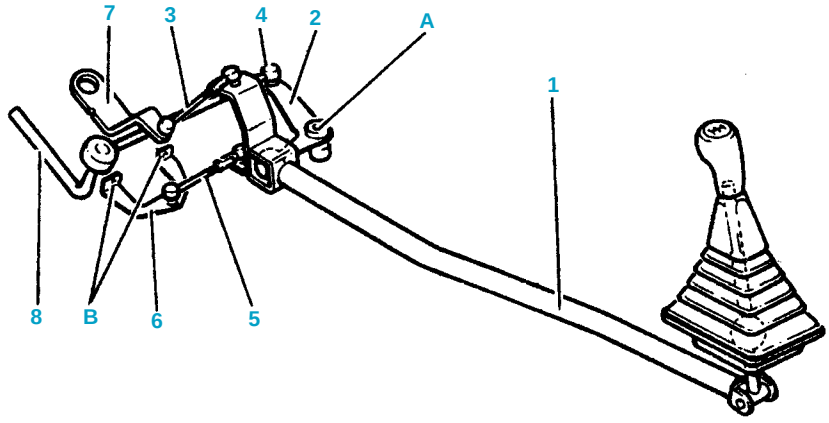
IDENTIFICATION COMMANDE DE VITESSES (BOITE DE VITESSES MA) (1ère génération)



Attention : Ne pas dérégler l'embout filtre (**A**) de la barre de commande risques de contacts sous caisse).

1: Barre de commande assemblée - **2 :** Levier rotule - **3 :** Levier de commande de boîte de vitesses - **4 :** Pontet

IDENTIFICATION COMMANDE DE VITESSES (BOITE DE VITESSES BE 3/5)



1 : Barre de commande - **2 :** Renvoi de commande - **3 :** Biellette de sélection - **4 :** Biellette de passage - **5 :** Biellette de réaction - **6 :** Pontet - **7 :** Levier de sélection - **8 :** Levier de passage.

- Mettre la bille de verrouillage, la comprimer dans son logement en poussant l'ensemble moyeu-synchroniseur.
- Engager la 3e ou la 4ème et la 5ème.
- Enduire le filetage de l'arbre primaire de **Framet "Frenbloc"**.
- Serrer l'écrou de l'arbre primaire à **5 daN.m** et le freiner.
- Assembler la fourchette et son axe avec une goupille neuve.
- Enduire le carter arrière de produit d'étanchéité **Loctite Frenetanch** et le fixer. Serrage à **1,25 daN.m**.
- Reposer le bouchon de niveau sans le serrer.
- Déposer le guide porte-butée.
- Réglage roulement arbre primaire :
  - mettre en place la cale de réglage sur la cage extérieure du roulement,
  - monter le guide porte-butée (sans joint papier).
- Serrer progressivement le guide porte-butée tout en faisant tourner l'arbre primaire jusqu'à obtenir une dureté en rotation pour positionner correctement cages et roulements.
- Déposer :
  - le guide porte-butée,
  - la cale de réglage.
- Mesurer la distance **A** entre le plan de joint et la bague extérieure du roulement.

• 1er montage

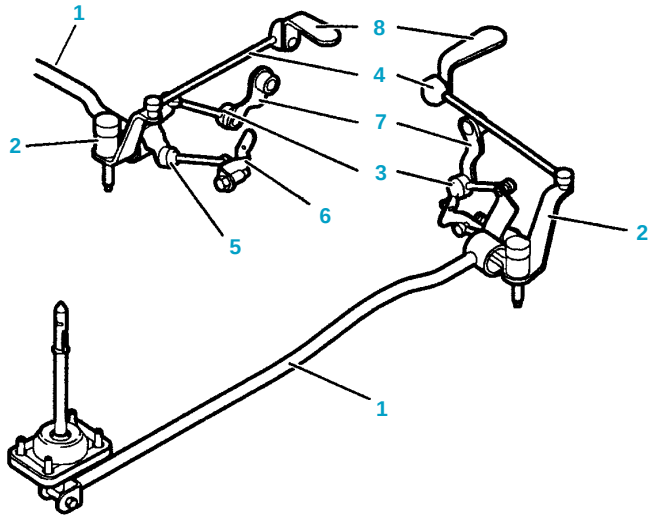
- Avec guide porte-butée avec joint papier :
  - mesurer la distance entre la face d'appui du guide porte-butée sur le roulement et son plan de joint,
  - effectuer le calcul de la différence **A-B** des deux lectures.
- À cette différence, ajouter **0,03 mm**, pour assurer un jeu de **0,08 + 0,04 mm**. afin de déterminer l'épaisseur de la cage de réglage définitive à monter.

Nota : Cette valeur tient compte de l'épaisseur du joint papier.

• 2ème montage

- Avec guide porte-butée à joint torique :
  - reposer un joint d'étanchéité neuf dans le guide porte-butée, à l'aide du tampon de montage,
  - mesurer au droit des trois points de fixation du guide porte-butée, les distances (**B**) entre la face d'appui du guide sur le roulement et son plan de joint,
  - retenir la valeur relevée la plus grande,
  - effectuer le calcul de la différence **A-B** des deux lectures.
- À cette différence, ajouter **0,03 mm**, pour assurer un jeu de **+ 0,08 mm** afin de déterminer l'épaisseur de la cage de réglage définitive à monter.
- Reposer :
  - la cale de réglage définitive précédemment déterminée,
  - le guide porte-butée équipé d'un joint torique neuf. Serrage à **1,25 daN.m**.
- Reposer la clavette du levier de commande d'embrayage à l'aide de l'extracteur à inertie.

IDENTIFICATION COMMANDE DE VITESSES (BOITE DE VITESSES MA) (2ème génération)

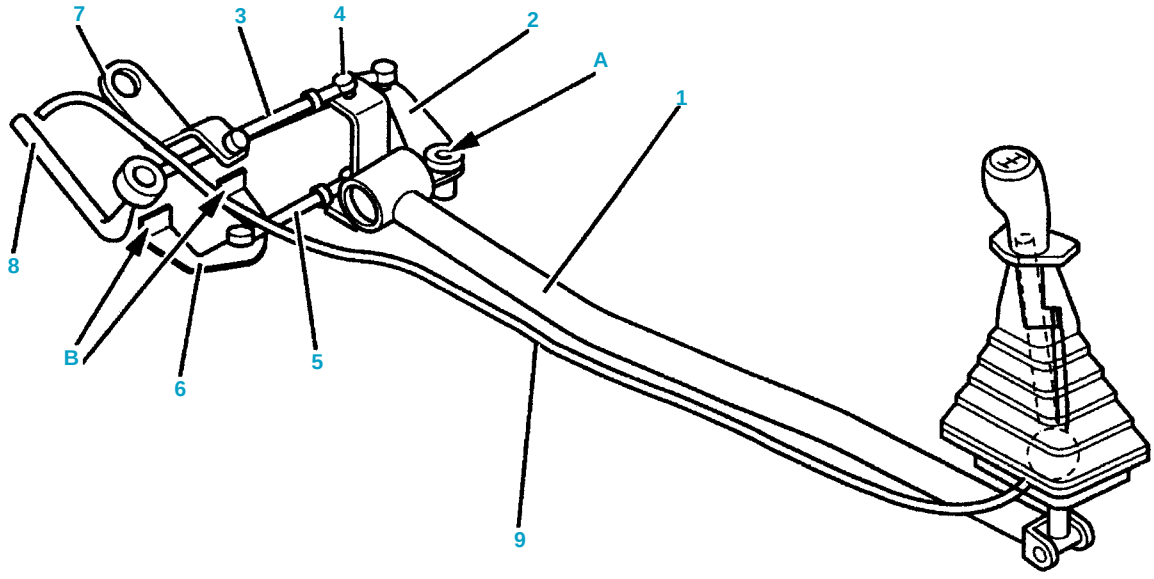


1 : barre de commande - **2 :** renvoi de commande - **3 :** biellette de sélection - **4 :** biellette de passage - 5 : biellette de réaction - **6 :**pontet - **7** levier sélection - **8** levier de passage.

- La commande découplée de vitesses de la boîte MAreprend le principe de la commande de vitesses de la boîte BE3.
- Avantages :

• réduire les mouvements du levier de vitesse habitacle lors des à-coups moteur,
• avoir une grille de passage de vitesses plus marquée (commande plus ferme),
• réduire les remontées de bruits dans l'habitacle.

IDENTIFICATION COMMANDE DE VITESSES (BOITE DE VITESSES BE 3/6)



1 : barre de commande - **2 :** renvoi de commande - **3 :** biellette de sélection - **4 :** biellette de passage - **5 :** biellette de réaction. - **6 :** pontet - **7 :** levier de sélection - **8 :** levier de passage - **9** : câble de déverrouillage de la marche arrière

- Axe (**A**) du renvoi de commande de vitesses : **2.8 daN.m**.
- Fixation (**B**) de pontet sur boîte de vitesses : **1 daN.m**.

Révision boîte BE 3/6

Démontage boîte de vitesses

DÉPOSE COUPLE DE 5ème/6ème

DÉPOSE

- Déposer les vis et le carter aluminium.
- Déposer la goupille de la Fourchette 5ème/6ème.
- Engager la 5ème vitesse et une autre vitesse pour immobiliser les arbres en rotation.
- Défreiner puis déposer les écrous d'arbres.
- Déposer la goupille (**6**) (fig. BV. 61).

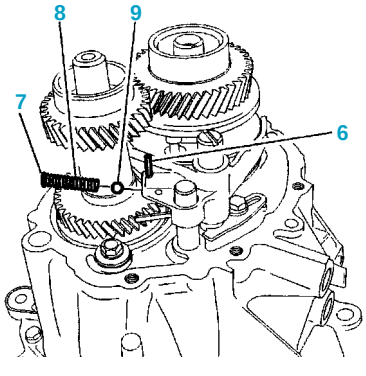


fig. B.V. 61

Attention : Veiller qu' il n' y ait pas échappement de la pastille (**7**) du ressort (**8**) et de la bille (**9**).

- Mettre en place l'outil [**18**] sur le pignon récepteur de 6ème (fig. BV. 62).
- Déposer :
  - le roulement (**10**) d'arbre secondaire côté 6ème,

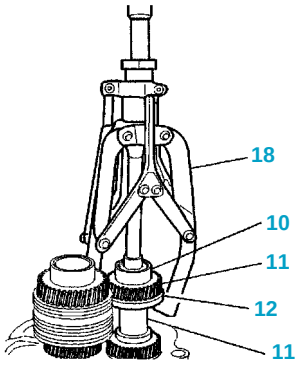


fig. B.V 62

  - le pignon récepteur de 6ème (**11**),
  - l'entretoise 5ème/6ème (**12**).
- Mettre en place l'outil [**1**] sur l'arbre primaire (fig. BV. 63).
- Mettre en place l'outil [**18**] sous la bague de frottement du pignon de 6ème (**13**).
- Décoller suffisamment la cage intérieure (**14**) du roulement de 6ème.
- Déposer la cage intérieure du roulement de 6ème en se reprenant sous la bague.
- Déposer le pignon de 6ème.
- Déposer l'ensemble moyeu-synchroniseur équipé de la fourchette.
- Déposer :
  - le pignon de 5ème,
  - la bague.
- Déposer l'entretoise.

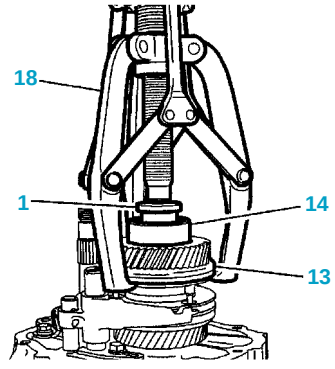


fig. B.V. 63

- Déposer le roulement du carter.

DÉPOSE CARTER DE BOITE DE VITESSES

DÉPOSE

- Déposer : (fig. BV. 64)

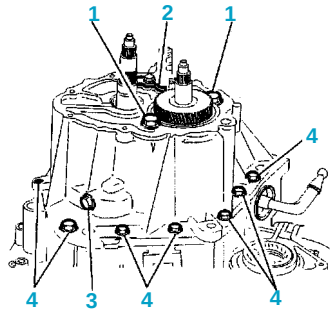


fig. B.V. 64

- les vis (1) d'arrêt de roulement de l'arbre secondaire,
- la plaquette d'arrêt (2) d'axe de fourchette,
- la vis de maintien (3) de l'axe du pignon inverseur de marche arrière,
- les vis (4).

- Déposer :
  - le segment (utiliser deux pointes effilées et si nécessaire, soulever l'arbre pour faciliter son dégagement).
- Déposer la cage extérieure du roulement arrière de l'arbre primaire à l'aide du tampon.

Attention : Les roulements déposés doivent être systématiquement remplacés.

DÉPOSE FOURCHETTE - AXE DE SÉLECTION DE VITESSES - ARBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE

DÉPOSE

- Engager la marche arrière.
- Déposer l'axe et le pignon de baladeur de marche arrière.

Attention : Prendre garde à l'échappement des billes sur les boîtes équipées d'un frein de marche arrière.

- Sélectionner la 6ème.
- Écarter l'axe de 5ème/6ème afin de libérer la noix de l'axe du doigt de sélection.
- Relever le levier de passage.
- Déposer l 'axe.
- Tourner l'axe de 1ère/4ème de 1/4 tour.
- Déposer l'axe de 1ère/4ème en tirant vers le haut.
- Faire pivoter la fourchette.
- Dégager de quelques millimètres les arbres du carter d'embrayage.
- Basculer la partie droite de la fourchette vers le bas.
- Sélectionner la 2ème.
- Déposer l'ensemble arbre primaire (6), secondaire (7) et fourchette (5) (fig. BV. 65).

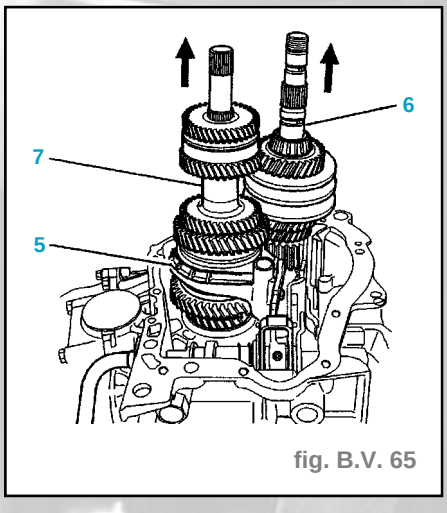


fig. B.V. 65

- Déposer la bague d'arbre secondaire.
- Récupérer la plaquette magnétique.

DÉSHABILLAGE ARBRE PRIMAIRE - ARBRE SECONDAIRE

ARBRE PRIMAIRE

- Déposer le roulement arrière, à l'aide d'une presse, en prenant appui sous le pignon de 3ème et en protégeant le bout de l'arbre avec l'écrou.
- Déposer successivement : (fig. BV. 66)
  - le pignon moteur de 4ème (2) et sa bague d'appui (1),
  - le baladeur et son moyeu (3) (repérer le pignon de 4ème et la position du moyeu par rapport au synchroniseur),
  - le pignon moteur de 3ème (4).
- Déposer le roulement avant.

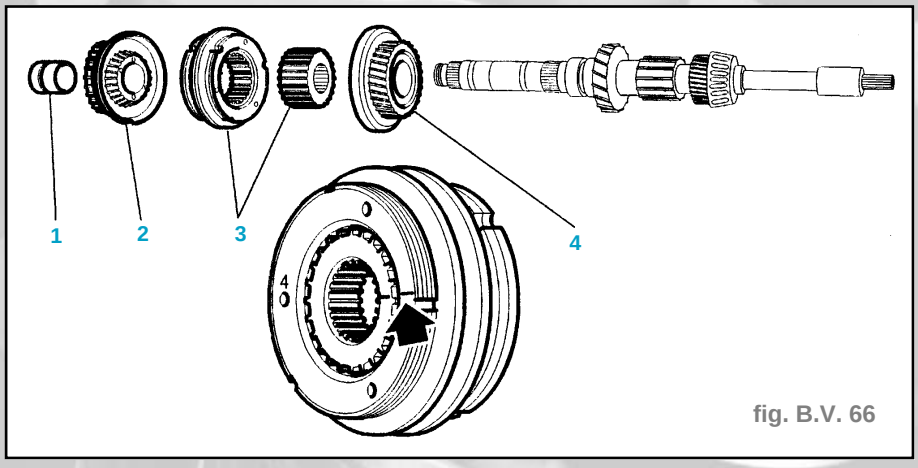


fig. B.V. 66

ARBRE SECONDAIRE

- Déposer le pignon de 5ème et le roulement à l'aide de l'outil en appui sur le pignon de 4ème.
- Déposer (fig. BV. 67) :
  - le roulement (7)
  - le pignon récepteur de 4ème et 3ème (8),
  - le pignon récepteur de 2ème (9) et sa bague d'appui (10)

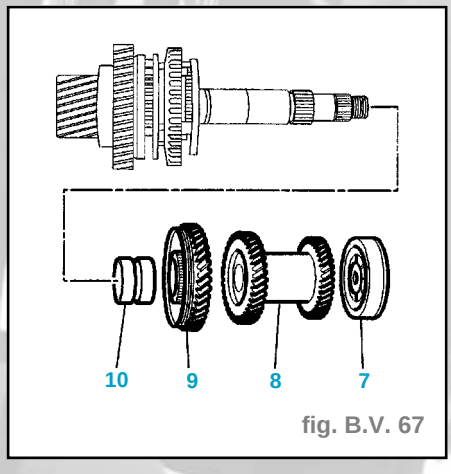


fig. B.V. 67

- Repérer la position du moyeu par rapport au synchroniseur.
- Déposer le baladeur et son moyeu.
- Déposer :
  - le pignon récepteur de 1ère,
  - la butée à aiguilles.
- Déposer l'anneau d'arrêt à l'aide d'une pince à circlips et au besoin d'un jeu de cales.
- Déposer le roulement (protéger le bout d'arbre avec l'écrou).

HABILLAGE ARBRE PRIMAIRE ARBRE SECONDAIRE

ARBRE PRIMAIRE

- Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.
- Respecter les conditions suivantes :
  - les appariements repérés au démontage,
  - la position relative des ensembles moyeu-synchroniseur neufs livrés.
- S'assurer du parfait état des portées sur l'arbre aucun choc, ni rayure.
- Les roulements déposés doivent être systématiquement remplacés.
- Reposer le roulement avant.
- Reposer la cage extérieure du roulement dans le carter, à la presse et à l'aide des tampons de montage.
- Positionner :
  - le pignon moteur de 3ème comportant 29 dents,
  - le baladeur et son moyeu selon les repères pratiqués au désassemblage et en orientant les repères sur les barreaux du synchroniseur côté pignon de 3ème,
  - le pignon moteur de 4ème comportant 27 dents et sa bague d'appui.

ARBRE SECONDAIRE

- Utiliser des pièces propres et exemptes de défaut.
- S'assurer du parfait état des portées sur l'arbre, aucun choc ni rayure.
- Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.
- Respecter les appariements repérés au démontage.
- Reposer le roulement avant.
- Repose : (fig BV 68)
  - l'anneau d'arrêt du roulement (6)
  - la butée à aiguilles (7)
  - le pignon récepteur de 1ère (8)
  - le baladeur et son moyeu (9) selon les repères pratiqués au désassemblage, les entrées de denture du baladeur orientées côté pignon de 1ère.
  - le pignon récepteur de 2ème et sa bague d'appui (10)
  - le pignon récepteur de 3ème/4ème (11)
- Reposer le roulement, gorge dirigée vers l'extérieur.

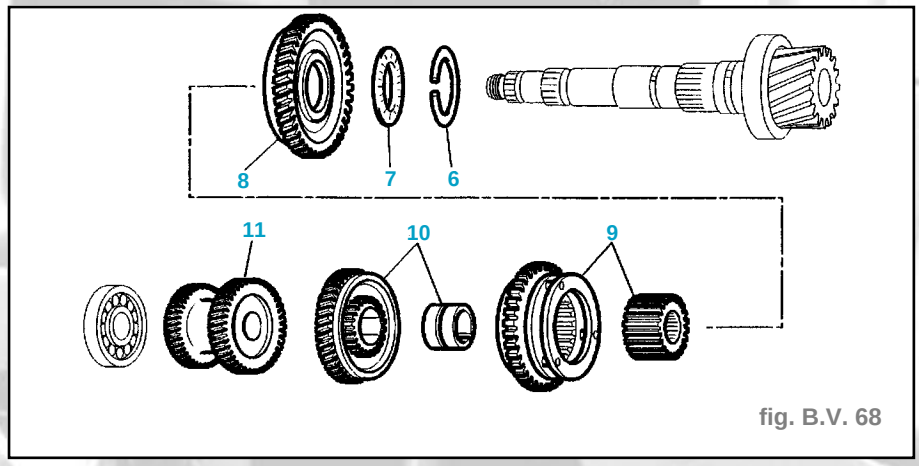


fig. B.V. 68

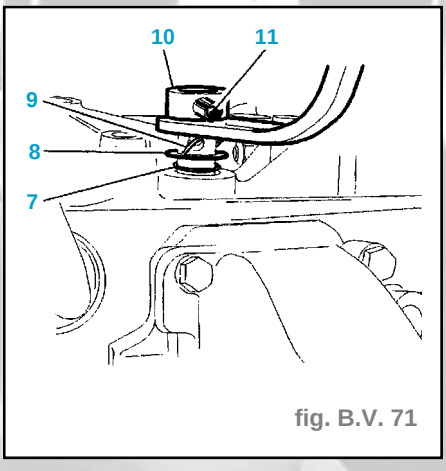


fig. B.V. 71

DÉSHABILLAGE AXE DE SÉLECTION DE VITESSES

DÉPOSE

- Déposer :
  - le contacteur de marche arrière.
- Déposer : (fig. BV. 69)
  - La fourchette de marche arrière (3) avec son axe,
  - le doigt de verrouillage (4),
  - le ressort (5).

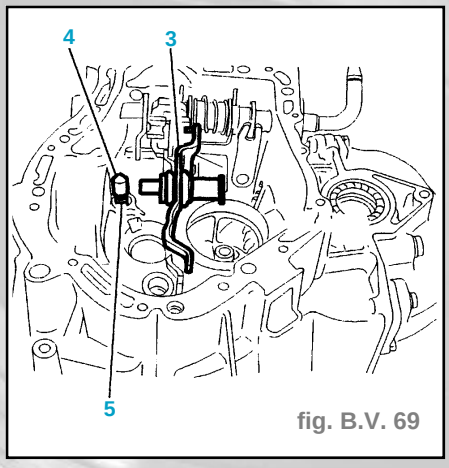


fig. B.V. 69

- Chasser les goupilles de fixation du levier de sélection de marche arrière.
- Déposer : (fig. BV 70)
  - le levier de sélection (7),
  - le ressort (8),
  - La rondelle (9),
  - le joint (10).

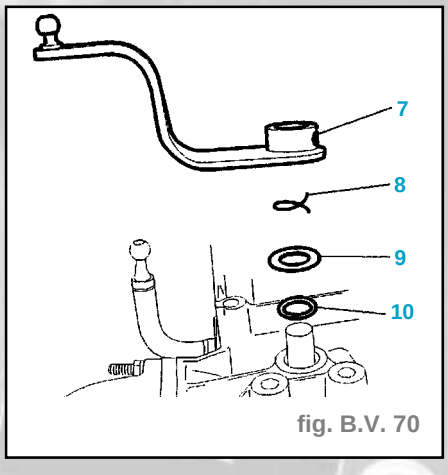


fig. B.V. 70

- Positionner l'axe du passage des vitesses contre le carter.
- Chasser les goupilles du levier de sélection et du doigt de passage des vitesses.
- Déposer l'axe de passage des vitesses.
- Récupérer l'ensemble cassette comprenant :
  - le doigt de passage de la marche arrière,
  - la clé d'interverrouillage,
  - le doigt de passage,
  - le ressort et ses deux coupelles d'appui.

Attention : L'ensemble cassette n'est pas dissociable.

- Extraire le joint d'étanchéité de l'axe de passage des vitesses.
- Déposer le support ressort de sélection des vitesses.

Nota : Le levier de sélection ne peut être déposé qu'après dépose complète du différentiel.

HABILLAGE AXE DE SÉLECTION DE VITESSES

- Reposer :
  - le support ressort de sélection des vitesses (serrage à 1,5 daN.m)
  - le joint d'étanchéité de l'axe de passage des vitesses.

Nota : Le levier de sélection a dû être reposé lors de la repose complète du différentiel.

- Reposer l'ensemble cassette.
- Reposer :
  - l'axe de passage des vitesses,
  - les goupilles.
- Reposer : (fig. BV. 71)
  - le joint (7),
  - la rondelle (8),
  - le ressort (9),
  - l'axe de sélection de marche arrière (10),
  - les goupilles (11).
- Reposer :
  - le ressort et le pion de verrouillage de marche arrière.
- Comprimer l'ensemble pour engager l'axe et la fourchette.
- Reposer le contacteur de marche arrière avec un joint cuivre neuf.
- Serrage à 2,5 daN.m.

DÉPOSE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL

- Déposer : (fig. BV. 72)
  - le support et le pignon de prise tachymétrique,
  - la prolonge de pont.
- Récupérer :
  - la vis tachymétrique (3),
  - le joint torique (4),
  - la cale de positionnement (5) (si montée).

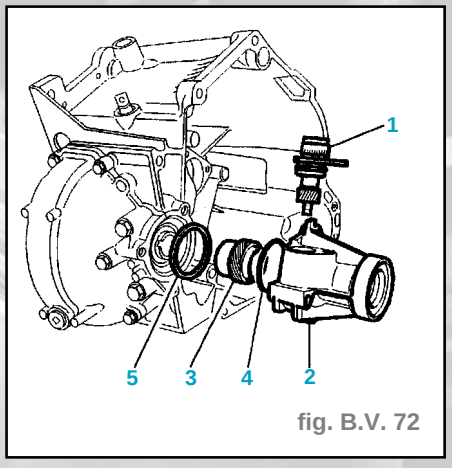


fig. B.V. 72

- Déposer le demi-carter de différentiel.

Nota : Si les roulements des paliers de différentiel doivent être réutilisés, repérer la position des bagues extérieures.

- Déposer le levier de sélection

DÉSHABILLAGE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE

- Déposer les roulements.
- Déposer la couronne.
- Déposer : (fig. BV. 73)
  - les goupilles d'arrêt (1) d'axe du porte-satellites (2),
  - l'axe porte-satellites (2),
  - les satellites (3) et leurs coupelles d'appui (4) en les faisant pivoter,
  - les planétaires (5),
  - le centreur planétaire (6), côté opposé à la couronne.

Impératif : Ne pas dissocier les satellites de leurs coupelles ainsi que les planétaires de leurs rondelles de friction.

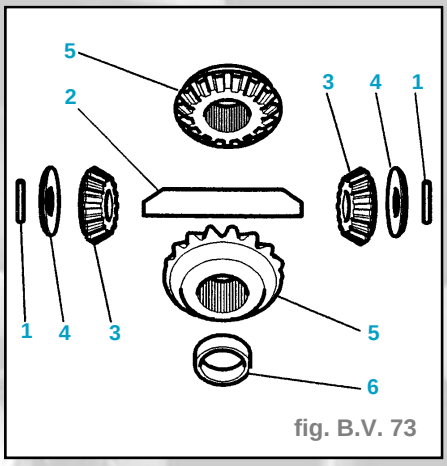


fig. B.V. 73

HABILLAGE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL

- Reposer les roulements.
- Repose : (fig. BV. 73)
  - l'axe de satellites (2),
  - les satellites (3) et leurs coupelles d'appui (4) en les faisant pivoter,
  - les planétaires (5),
  - le centreur planétaire (6), côté opposé à la couronne,
  - les goupilles d'arrêt d'axe (1) neuves.
- Reposer la couronne.
- Serrage en croix des vis à **6 daN.m**.

REPOSE BOÎTIER DIFFÉRENTIEL

- Contrôler le présence des goupilles de centrage et la propreté du plan de joint du demi carter.
- Reposer l'axe de sélection.
- Enduire le plan de joint d'une fine couche régulière de pâte d'étanchéité.
- Poser dans le carter le différentiel muni des cages extérieures de roulements.
- Reposer : (fig. BV. 74)
  - le demi-carter du différentiel (6),
  - les vis (7),
  - les vis (8).

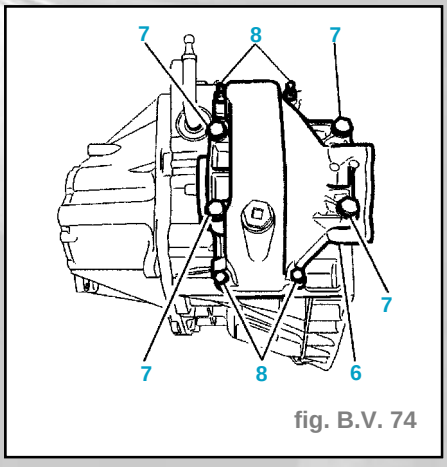


fig. B.V. 74

- Reposer : (fig. BV. 75)
  - la cale de positionnement (9) (si monté),
  - la vis tachymétrique (10),
  - la prolonge (11) équipée du joint torique (12) neuf.
- Serrer les vis (13) à **1,5 daN.m** pour aligner les plans de joints.

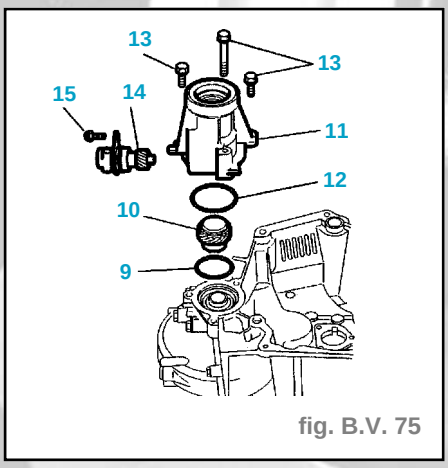


fig. B.V. 75

- Reposer :
  - le support et le pignon de prise tachymétrique (14),
  - la vis (15).
- Serrer :
  - la vis (15) à **1,5 daN.m**,
  - les vis (7) à **5,8 daN.m**,
  - les vis (8) à **1,25 daN.m**.
- Poser le joint à lèvre neuf.

Remontage boîte de vitesses

CONTRÔLE - RÉGLAGE ROULEMENTS ARBRE PRIMAIRE

RÉGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS

- Extraire la cage extérieure du roulement.
- Mesurer l'épaisseur de la cale (2) (fig. BV. 76).

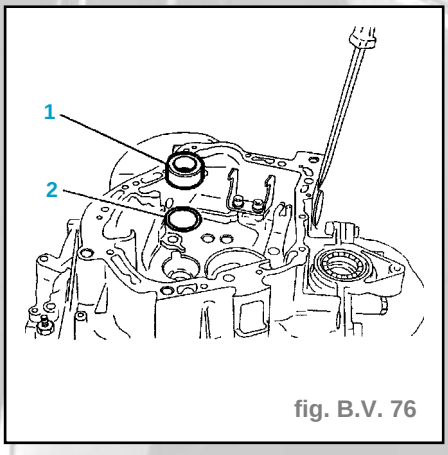


fig. B.V. 76

- Poser sous la cage de roulement du différentiel, une cale de réglage dont l'épaisseur doit être inférieure de **0,20 mm** à celle de la cale d'origine.
- Reposer :
  - la cage extérieure (1) du roulement d'arbre primaire.
- Reposer :
  - l'arbre primaire équipé de roulements neufs,
  - le carter de boîte,
  - les vis (une vis sur deux) serrage à **1,25 daN.m**.
- Faire tourner l'arbre de quelques tours.
- Placer le comparateur [16] sur le support [13]-[14]-[15].
- Étalonner le comparateur à zéro [16].
- Exercer une poussée axiale, vers le haut, sur l'arbre.
- Relever la valeur.

Attention : Le jeu des roulements doit être de **0,08 mm ± 0,04**.

- Déposer :
  - le comparateur [16] et son support [13]- [14]-[15] (fig. BV. 77),
  - les vis et le carter de boîte,
  - l'arbre primaire.

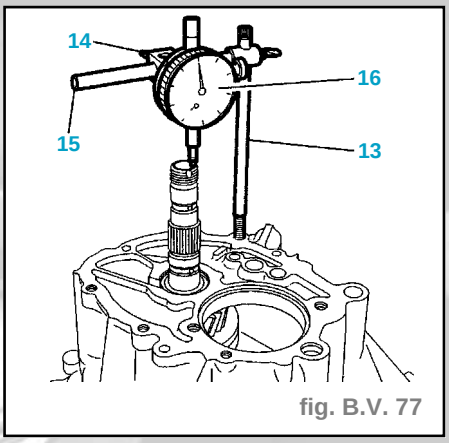


fig. B.V. 77

- Déposer :
  - la cage extérieure du roulement d'arbre primaire
  - la cale de précontrainte
- Reposer :
  - la cale d'épaisseur définie,
  - la cage extérieure du roulement d'arbre primaire.
- Vérifier le réglage.
- Si la valeur lue sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

REPOSE FOURCHETTE D'AXE DE SÉLECTION/ARBRE PRIMAIRE, ARBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE

- Reposer : (fig. BV. 78)
  - la bague (1) d'arbre secondaire,
  - la plaquette magnétique (2).

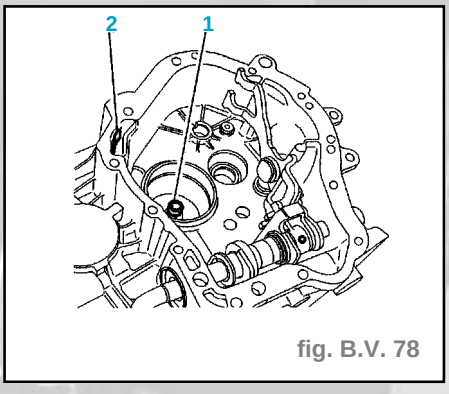


fig. B.V. 78

- Accoupler l'arbre primaire (5) avec l'arbre secondaire (6) et la fourchette (7) (fig. BV. 79).
- Baisser le levier de passage (3).
- Positionner le doigt de sélection de vitesses (4) vers le haut.
- Engager l'ensemble arbre primaire (5), secondaire (6) et fourchette (7) en prenant soin de positionner en premier la fourchette (7) dans le doigt de passage.
- Glisser la fourchette de 3ème/4ème (8) entre la bague plastique et la noix.

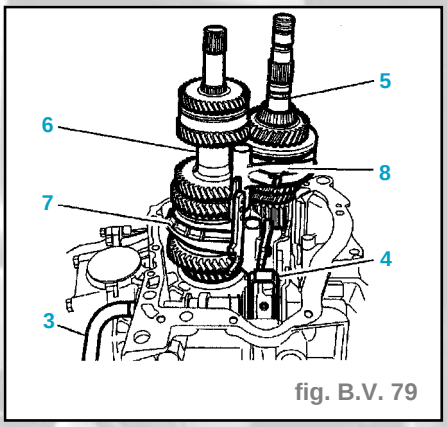


fig. B.V. 79

- Engager la fourchette côté gauche en premier puis côté droit.
- Enfoncer à fond les arbres.
- Reposer l'axe 1ère/4ème.
- Tourner l'axe 1ère/4ème de 1/4 tour.
- Relever le levier de passage.
- Reposer l'axe de boîte
- Baisser le levier de passage.
- Positionner l'axe.
- Engager la marche arrière.
- Reposer l'axe et le pignon de marche arrière (11), entrée de denture vers le bas (A) (fig. BV. 80).

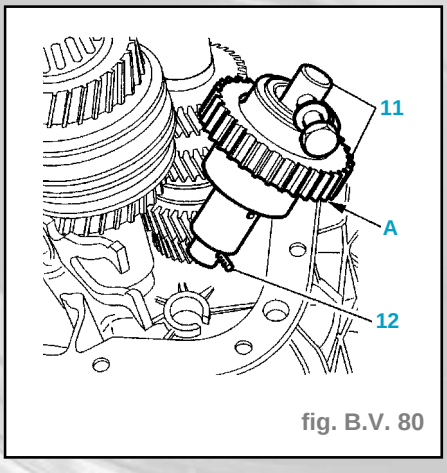


fig. B.V. 80

Nota : Contrôler le déplacement de la goupille (12) de positionnement de l'axe : **5 mm**.

Attention : Contrôler qu'il n'y ait pas échappement des billes du frein de marche arrière.

REPOSE CARTER DE BOITE DE VITESSES

REPOSE

- Reposer la cage extérieure du roulement dans le carter, à la presse et à l'aide des tampons de montage.
- Enduire le plan de joint du carter d'embrayage de produit d'étanchéité.
- Monter le carter de boîte de vitesses (fig. BV. 64).
- Serrer les vis (4) à **1,25 daN.m**.
- Reposer la vis (3).
- Serrer la vis (3) équipée d'une rondelle neuve à **2 daN.m**.
- Mettre en place :
  - la plaquette d'arrêt d'axe de fourchette
  - serrer la vis (1) à **2 daN.m**,
  - le segment,
  - les vis (1) (serrage à **1,5 daN.m**).

REPOSE COUPLE DE 5ème/6ème

REPOSE

- Reposer l'entretoise.
- Reposer :
  - la bague,
  - le pignon moteur de 5ème.
- Reposer l'ensemble moyeu-synchroniseur équipé de la fourchette.
- Reposer le pignon moteur de 6ème.
- Reposer :
  - l'entretoise 5ème/6ème,
  - le pignon récepteur de 6ème.

Précautions à prendre pour les roulements de 6ème

Attention : Le serrage des cages intérieures des roulements de 6ème sur les arbres est très important, afin d'éviter toute détérioration des roulements au montage, il est nécessaire d'utiliser une bombe de réfrigérant **-55°C** du type **LOCTITE ELECTRO R55**.

- Bien identifier le sens de montage du roulement de 6ème qui est composé d'une rondelle (9) de la cage extérieure (10) et de la cage intérieure (11) (fig. BV. 81).
- Assembler le roulement et monter l'ensemble.

Impératif : Bien refroidir l'arbre secondaire jusqu'à ce qu'apparaisse une pellicule blanche.

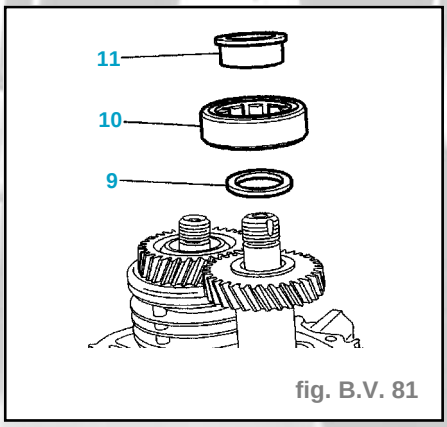


fig. B.V. 81

- A l'aide du tampon de montage et d'un maillet, emmancher le roulement jusqu'en butée.

Arbre primaire

Impératif : Bien refroidir l'arbre primaire jusqu'à ce qu'apparaisse une pellicule blanche.

- A l'aide du tampon de montage et d'un maillet, emmancher la cage intérieure du roulement jusqu'en butée.
- Reposer : (fig. BV. 82)
  - l'écrou d'arbre primaire (14) et serrer à **7,5 daN.m** puis freiner l'écrou,
  - l'écrou d'arbre secondaire (15) et serrer à **6,5 daN.m** puis freiner l'écrou,
  - la goupille (16),
  - l'ensemble (17) (bille, ressort. pastille et goupille).

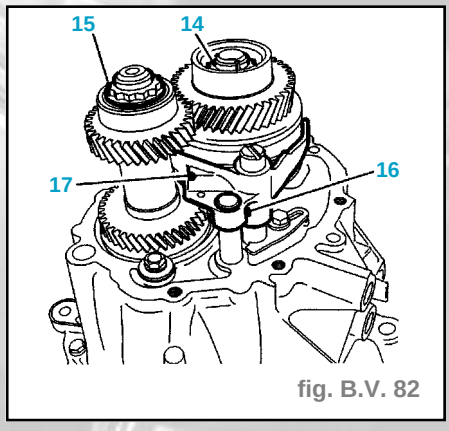


fig. B.V. 82

- Enduire le plan de joint du carter boîte de vitesses de produit d'étanchéité.
- Reposer le carter aluminium 5ème/6ème.
- Serrer les vis à **1,25 daN.m**.

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Transmission automatique à quatre rapports montée sur moteurs 1,8 l et 2,0 l.
- Marque et Type ZF-4HP 14
- Repère BV ..... 20 GZ 74
- Capacité (l) 2,4
- Rapports de transmission :
  - première :
    - 1,8 l 0,4147
    - 2,0 l et 1,8 l cabriolet 0,3983
  - deuxième :
    - 1,8 l 0,7305
    - 2,0 l et 1,8 l cabriolet 0,7018
  - troisième :
    - 1,8 l 1
    - 2,0 l et 1,8 l cabriolet 0,9607
  - quatrième :
    - 1,8 l 1,3537
    - 2,0 l et 1,8 l cabriolet 1,3002
  - marche arrière :
    - 1,8 l 0,3537
    - 2,0 l et 1,8 l cabriolet 0,3398
  - Rapport de pont (17 x 65) :
    - 1,8 l 0,2615
    - 2,0 l et 1,8 l cabriolet 0,2615

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation BVA/moteur 4
- Vis de fixation convertisseur 3
- Écrou de tube de jauge à huile 4,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose boîte de vitesses automatique

DÉPOSE

Nota : La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

- Déposer :
  - la batterie,
  - le filtre à air.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, tuyauteries et câbles attenants à la boite de vitesses ou au moteur.

Attention : Ne pas tordre la tige (3) du câble de sélection lors du désaccouplement (fig. Trans. Auto. 1).

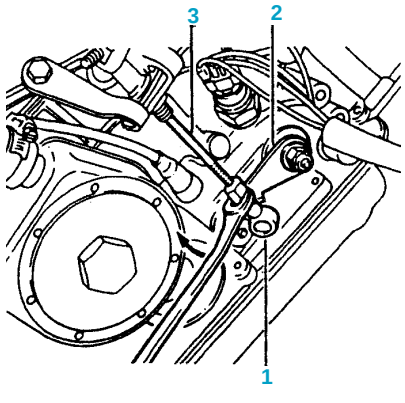


fig. Trans. Auto. 1

- Désaccoupler le boîtier rotule (1) du levier de sélection (2).
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - les transmissions
  - la tôle de fermeture du carter convertisseur.
- Dévisser l'écrou de tube de jauge.
- Déposer :
  - les vis de fixation du convertisseur,
  - les vis de fixation du démarreur.
- Accrocher la boite de vitesses au palan en utilisant le crochet.
- Déposer la cale élastique et son axe (fig. Trans. Auto. 2).

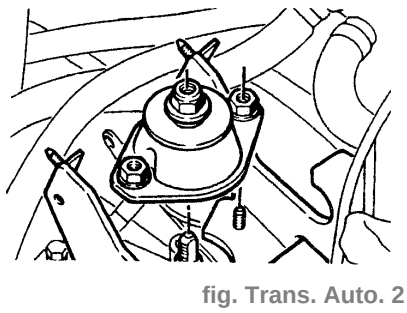


fig. Trans. Auto. 2

- Abaisser le groupe motopropulseur au maximum.
- Maintenir le moteur avec la traverse (1) équipée des supports (2) (fig. Trans. Auto. 3).

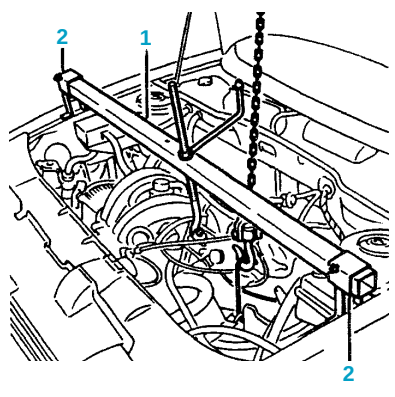


fig. Trans. Auto. 3

- Déposer les vis de fixation de la boite de vitesses sur le moteur.
- Écarter la boîte de vitesses du moteur et placer l'outil (3) (fig. Trans. Auto. 4).
- Déposer la boîte de vitesses.

REPOSE

- S'assurer de la présence :
  - de la bague de centrage dans le vilebrequin,

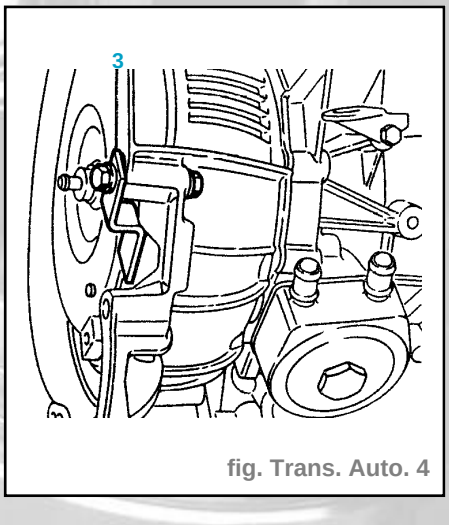


fig. Trans. Auto. 4

  - des goupilles de centrage sur le carter cylindres.
- S'assurer que le convertisseur est bien engagé (**x = 7 mm mini**) (fig. Trans. Auto. 5).

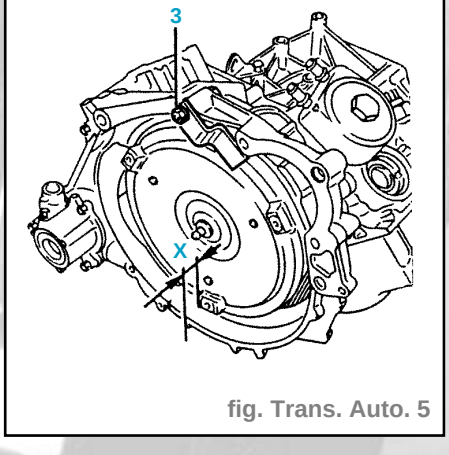


fig. Trans. Auto. 5

- Poser l'outil (3).
- Remplacer systématiquement :
  - les écrous Nylstop,
  - les rondelles élastiques.
- Accoupler la boîte de vitesses au carter cylindres après avoir récupéré l'outil (3).

- Serrer (fig. Trans. Auto. 6) :
  • les vis (6) à 3,5 daN.m,
  • les vis (7) à 4 daN.m.

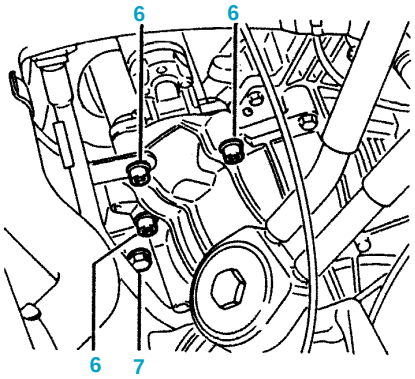


fig. Trans. Auto. 6

- Déposer la traverse (1) avec les supports (2).
- Reposer :
  • l'axe de la cale élastique préalablement enduit de Loctite Frenetanch (serrage à 5 daN m),
  • la cale élastique.
- Serrer les écrous à 2 daN.m.
- Reposer :
  • l'écrou du tube de jauge à huile (serrage à 4,5 daN.m),
  • les vis de fixation du convertisseur (serrage à 3 daN.m),
  - les transmissions.
- Rebrancher les liaisons électriques, tuyauteries et câbles attenants à la boîte de vitesses ou au moteur.
- Régler la commande de sélection et le câble de correction de charge.
- Remplir la boîte de vitesses.
- Purger le circuit de refroidissement.
- Reposer les éléments précédemment déposés.

CONT dRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

- Conditions préalables :
  • effectuer un roulage de 30 mn environ,
  • moteur tournant,
  • véhicule sur sol horizontal,
  • levier de sélection en position P.
- Le niveau d'huile sur la jauge doit se situer entre les repères mini (A) et maxi (B) (fig. Trans. Auto. 7).

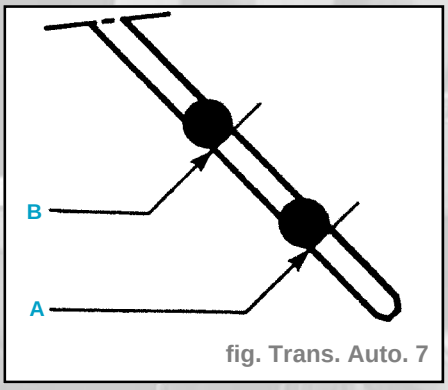


fig. Trans. Auto. 7

Impératif : En aucun cas le niveau d'huile ne doit dépasser le repère maxi (B).

VIDANGE REMPLISSAGE BOITE DE VITESSES

Vidange

- Déposer (fig. Trans. Auto. 8) :
  • le bouchon de vidange de la boite de vitesses (1),
  • le bouchon de vidange du pont (2).

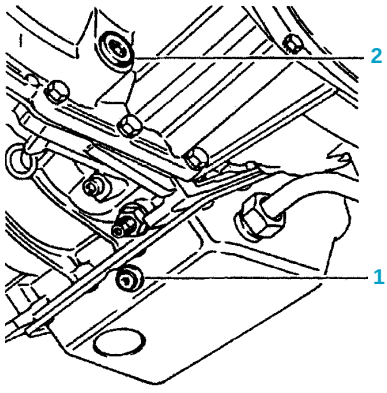


fig. Trans. Auto. 8

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 l.

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Transmission par deux demi-arbres de roue de même longueur avec joint tripode à galets à coulissement interne, coté différentiel et joint homocinétique tripode côté roue.

Couples de serrage (en daN.m)

- Écrou de transmission :
  - moteur TU 26,5
  - moteur XU 32,5
  - Écrou biellette inférieure 4,5
  - Vis de roue 9

MÉTHODES DE RÉPARATION

Arbre de transmission

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les roues.
- Déposer (fig. Trans. 1) :
  - la goupille (1),
  - le frein écrou (2).

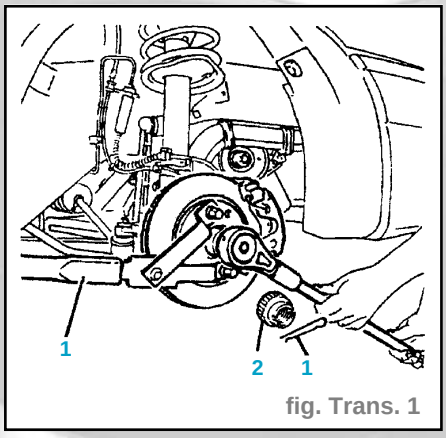


fig. Trans. 1

Impératif : Ne jamais freiner pour desserrer l'écrou car il y a risque de cisaillement des vis de fixation du disque de frein.

- Mettre en place l'outil [1] (fig. Trans. 1).
- Desserrer l'écrou de transmission.
- Déposer la fixation (3) (fig. Trans. 2).

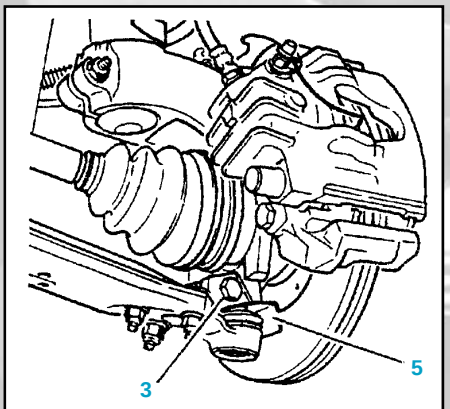


fig. Trans. 2

Côté droit

- Desserrer les écrous (4) (fig. Trans. 3).

Antiblocage de roues

- Déposer le capteur de roue.
- Extraire la rotule du pivot.
- Récupérer les protecteurs (5) (fig. Trans. 2).
- Déposer la transmission

REPOSE

- Remplacer systématiquement les écrous frein.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Reposer la transmission
- Accoupler la rotule de pivot en s'assurant du bon positionnement du protecteur de rotules (5) (fig Trans. 2).
- Serrer]a vis (3) à 3 daN.m.

Côté droit

- Serrer les écrous (4) de palier de transmission à **1,75 daN.m** (fig. Trans. 3)

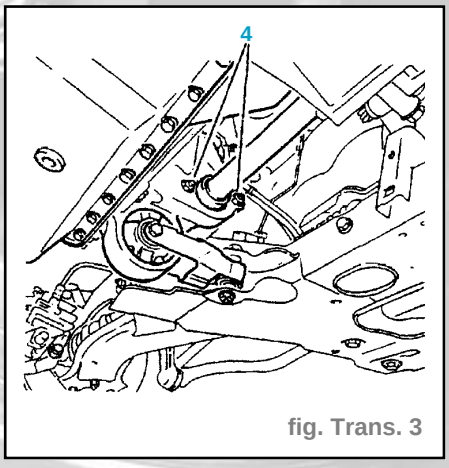


fig. Trans. 3

Antiblocage de roues

- Reposer le capteur de roue.
- Écrou d'arbre de transmission (face et filets graissés) (daN m) :
  - moteur TU, M20 x 150 26,5
  - moteur XU, M24 x 150 32,5
- Remplir la boite de vitesses
- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues à **9 daN.m**.

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- À roues indépendantes du type pseudo "Mac Pherson", ressorts hélicoïdaux, amortisseurs intégrés et barre antidévers.
- Ensemble berceau en tôle emboutie assemblé par points de soudure, fixation sur caisse par six points.
- Bras inférieurs :
  - fixes sur le berceau,
  - triangle en tôle emboutie en deux coquilles soudées,
  - traité anticorrosion, articulation par paliers élastiques.

BARRE ANTIDÉVERS

- Diamètre (mm) :
  - 1,1 l ; 1,4 l **17**
  - 1,6 l ; 1,8 l ; Diesel ; Cabriolet **18**
  - Turbo D et 2,0 l **19**
- Nouvelles 306
  - 1,4 l ; 1,6 l **17**
  - 1,8 l ; 2,0 l **18**
  - 2,0 l S16 21

ROULEMENT

- Moteurs tous types sauf 1,1 l et 1,4 l :
  - écrou de transmission ..... **M24 x 150**
  - diamètre du roulement (mm) **82**
- Moteurs 1,1 l et 1,4 l* :
  - écrou de transmission ..... **M20 X 150**
  - diamètre du roulement (mm) **72**

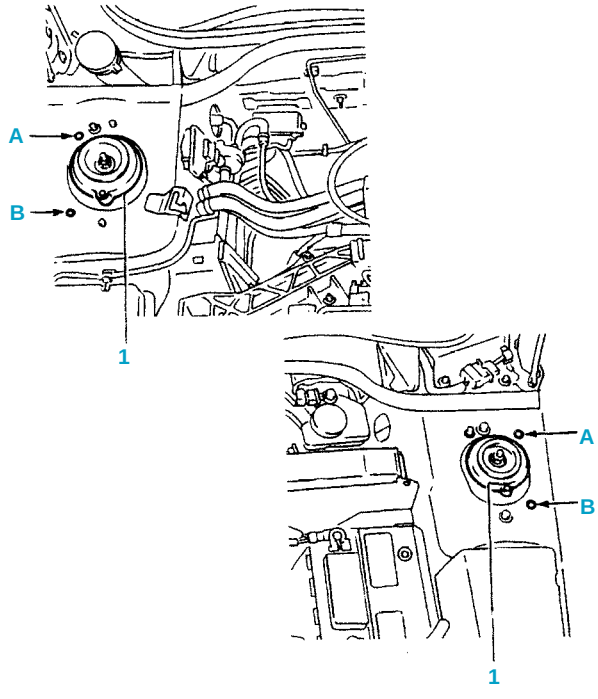
* Sauf antiblocage des roues.

ÉVOLUTION FIXATION ÉLÉMENT PORTEUR SUR CAISSE (à partir numéro de série 30040000)

- Les supports supérieurs d'amortisseurs (**1**) droit et gauche sont fixés sur la caisse par trois vis au lieu de deux.

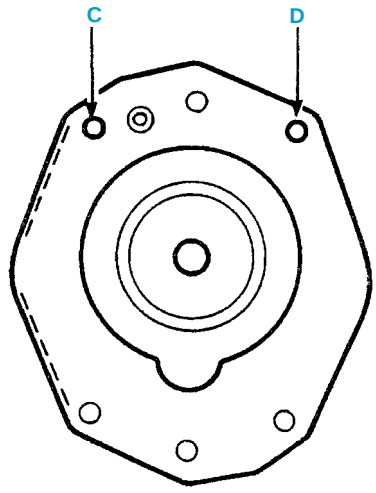
Identification

- La troisième vis est implantée :
  - en (**A**) pour véhicule équipe de la direction assistée,
  - en (**B**) pour véhicule avec direction mécanique



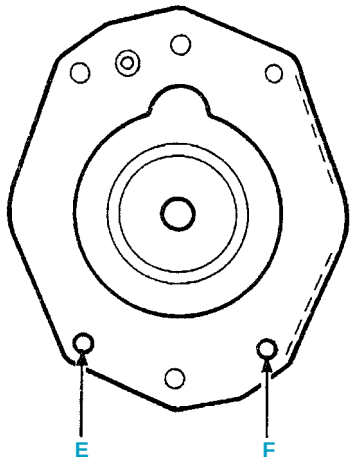
Échange du support supérieur d'amortisseur

DIRECTION ASSISTÉE



- Tarauder à M8 x 125 le trou (**C**) pour le côté droit et (**D**) pour le côté gauche du véhicule.

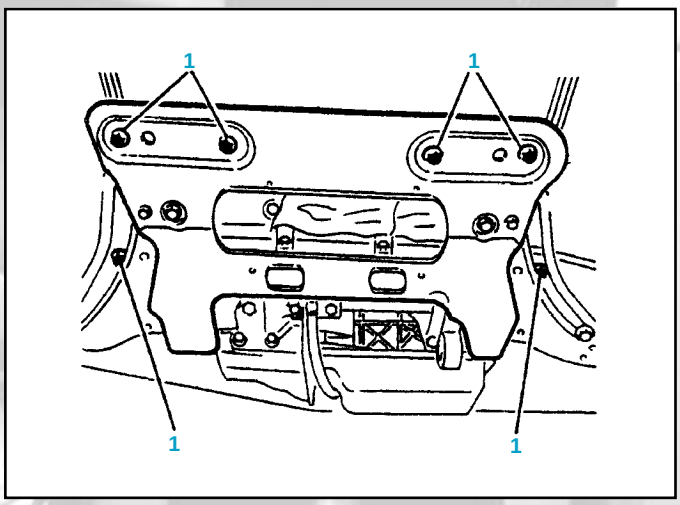
DIRECTION CONVENTIONNELLE



- Tarauder à M8 x x125 le trou (**E**) pour le côté droit et (**F**) pour le côté gauche du véhicule.
- Le couple de serrage de la troisième vis (rajoutée) est de **1,2 daN.m**.
- Le couple de serrage des deux autres vis est de **2 daN.m**.

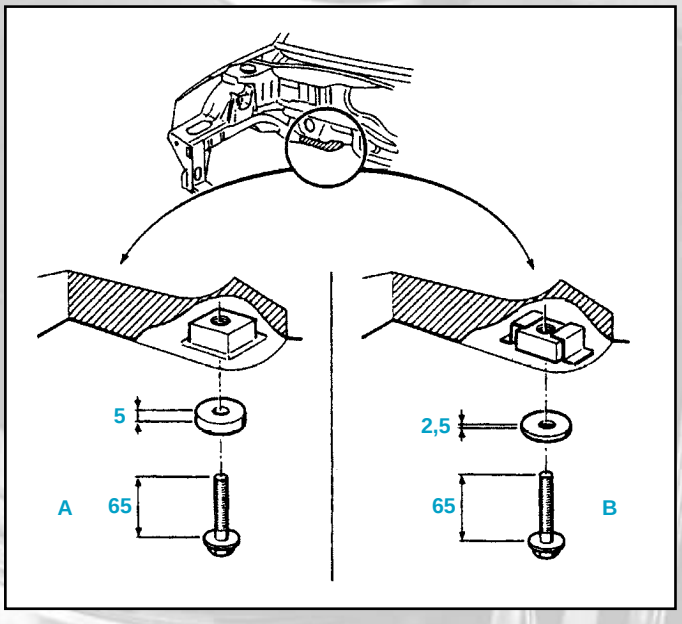
ÉVOLUTION FIXATION DU BERCEAU SUR CAISSE

- Les fixations avant et arrière du berceau sont assurées par les éléments suivants :
  - nouvelles vis (**1**) à traitement de surface modifié,
  - nouvelles rondelles,
  - nouveaux écrous encagés au lieu de soudés pour la fixation arrière,
  - nouveaux écrous encagés pour la fixation avant.
- Identification des fixations :
  - vis (**1**) de classe 10,9 au lieu de 8 (inscrite sur la tête de vis),
  - rondelle d'épaisseur **2,5 mm** au lieu de **5 mm**.



INTERCHANGEABILITÉ

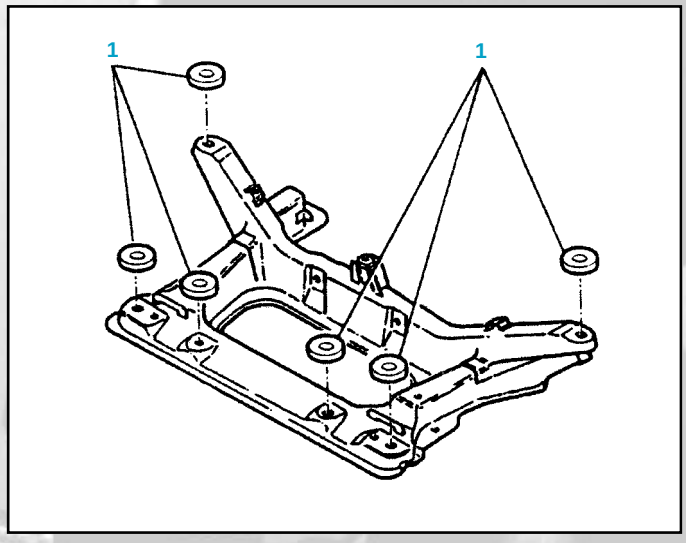
- A = ancien montage.
- Serrage à 8,5 daN.m.
- B = nouveau montage.
- Serrage à 8 daN.m.
- Aucune interchangeabilité n'est possible.



Impératif : Du fait de la tension plus importante de l'ensemble lors de l'application du couple, remonter, en cas d'échange, le même type de vis que celle démontée.

Particularités moteur XU/XUD

- À partir numéros de série :
  - 30087088 : niveau Sport et tous types motorisations XU D9 TE,
  - 30198450 : tous types motorisations XU/XUD.
- Montage de six rondelles plates (1) d'épaisseur 2,5 mm entre le berceau moteur et la caisse au niveau des fixations (pour optimiser le jeu entre les soufflets d'arbres de transmission et le berceau).



- À partir du n° 32000001 :
  - nouveau ressorts comportant 5 spires et demie au lieu de 6 spires et demie,
  - la coupelle inférieure des amortisseurs est positionnée 3 mm plus haut.

Couples de serrage (daN.m)

- Écrous de fixation biellette de barre antidévers sur amortisseur et sur barre	4
- Vis de fixation palier de barre antidévers et fixation arrière du triangle sur berceau	5,5
- Écrou de fixation tige amortisseur	4,5
- Vis de fixation supérieure de suspension sur caisse	2
- Vis de pince de pivot	5,5
- Écrous d'arbre de transmission (face et filets graissés) :	
• écrou M 20 x 150	26,5
• écrou M 24 x 150	32,5
- Fixation arrière berceau moteur	8,5
- Fixation avant berceau moteur	8,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension - Train avant

Élément de suspension

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer du support (1) (fig. Susp. AV. 1) :
  - le connecteur (2),
  - le faisceau (4) du capteur ABR (suivant modèle),
  - la vis (5).
- Déposer le support (1).

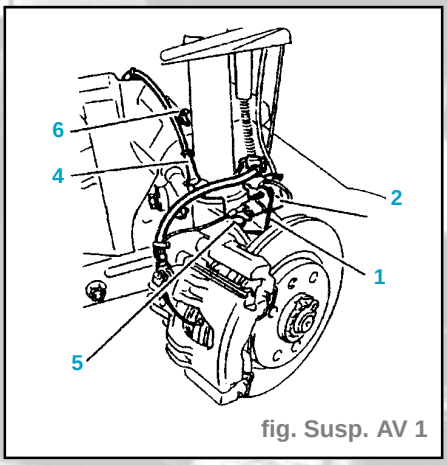


fig. Susp. AV 1

- Déposer l'écrou (6).
- Relier le pivot au berceau avec un fil de fer afin d'éviter le déboîtement de la transmission.
- Déposer les vis (7) (fig. Susp. AV. 2).
- Déposer la vis de pince de pivot.
- Positionner la clé (4) dans l'ouverture de pivot (fig. Susp. AV. 3).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.

Nota : La clé se verrouille automatiquement en position ouverture.

- Comprimer le ressort à l'aide de l'appareil (1) (fig. Susp. AV. 4).
- Déposer l'élément de suspension.

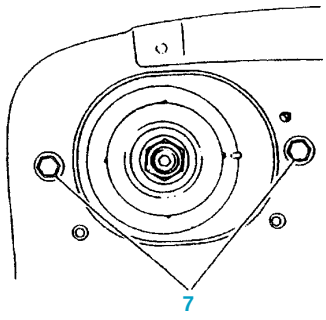


fig. Susp. AV 2

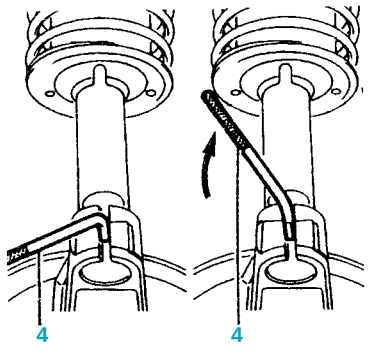


fig. Susp. AV 3

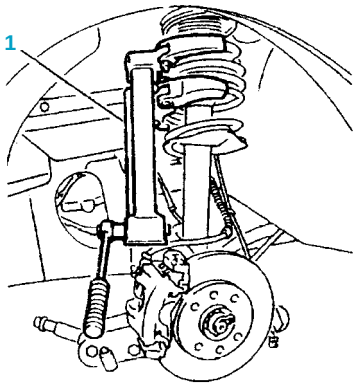


fig. Susp. AV 4

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer les écrous Nylstop par des écrous neufs.

Impératif : Respecter le bon positionnement de l'amortisseur par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (10) (fig. Susp. AV. 5).

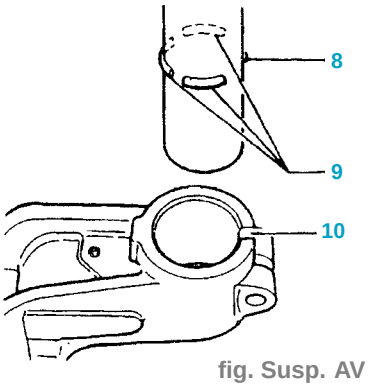


fig. Susp. AV 5

- Le bossage (8) permet de positionner angulairement l'amortisseur par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (10) (fig. Susp. AV. 5).
- Les bossages font office de butée.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Barre antidévers

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues,
  - l'écrou (1) (fig. Susp. AV. 6).

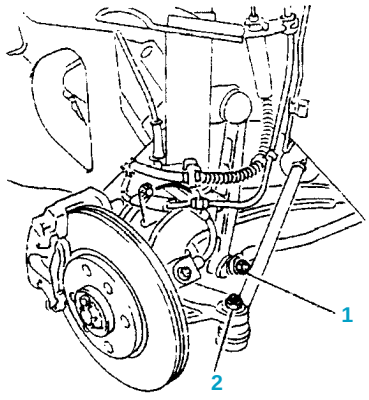


fig. Susp. AV 6

- Déposer les écrous de rotules de direction (2).
- Déposer la vis (3) et écarter le clip de sécurité (fig. Susp. AV. 7).

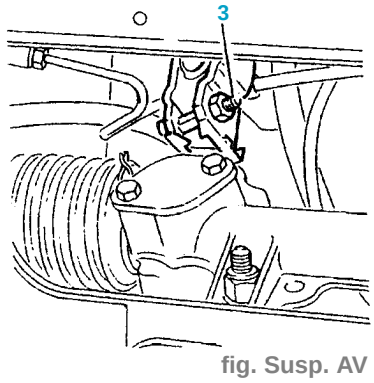


fig. Susp. AV 7

- Déposer la vis (4) (fig. Susp. AV. 8).
- Désaccoupler :
  - la direction,
  - les biellettes de passage de vitesses.
- Desserrer les vis (7).
- Déposer les vis (6) (5).
- Écarter le berceau de la caisse d'environ 65 mm (fig. Susp. AV. 9).
- Maintenir cette position à l'aide d'une cale (A).
- Dégager la barre antidévers.
- La barre antidévers est articulée sur deux paliers élastiques.
- Le positionnement latéral et horizontal est assuré par un bossage (B) à l'intérieur du palier et des empreintes (C) sur la section de barre (fig. Susp. AV. 10).
- Une bride (8) maintient l'ensemble.

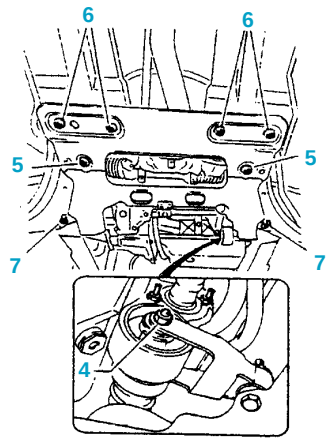
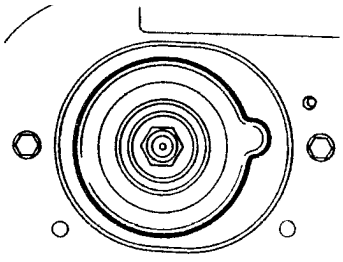


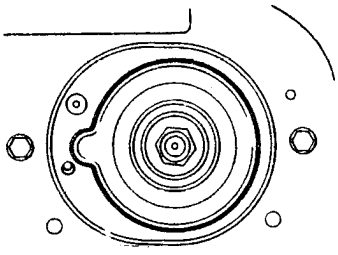
fig. Susp. AV 8

MISE EN PLACE DE L'ÉLÉMENT DE SUSPENSION



Direction conventionnelle

- Montage support supérieur d'amortisseur (côté gauche)



Direction assistée

- Montage support supérieur d'amortisseur (côté gauche)

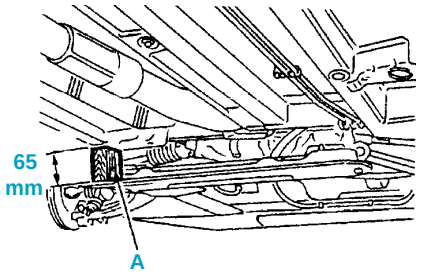


fig. Susp. AV 9

REMPLACEMENT DES PALIERS

- Déposer la barre antidévers.
- Maintenir la barre antidévers dans un étau.
- Écarter le palier.
- Aligner le bossage (B) intérieur avec l'empreinte (C) de la barre (fig. Susp. AV. 10).

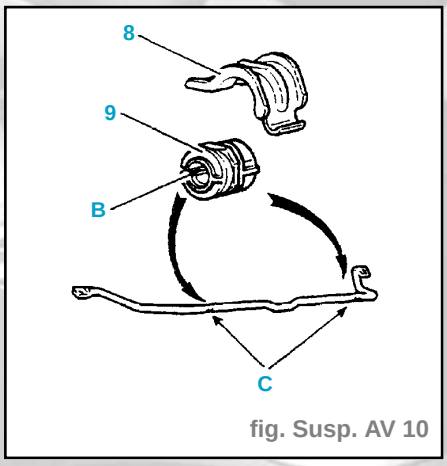


fig. Susp. AV 10

- L'alignement de l'index (13) avec le trait de peinture (12) indique le bon positionnement du bossage avec l'empreinte de la barre (fig. Susp. AV. 11).
- Poser la bride sur le palier caoutchouc.

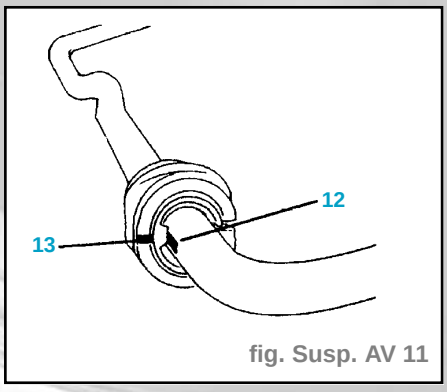


fig. Susp. AV 11

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Couples de serrage (daN.m) :
  - fixation AR berceau moteur 8,5
  - fixation AV berceau moteur 8,5
  - fixation palier barre antidévers 5,5
  - fixation colonne de direction sur pignon de crémaillère 2,5
  - fixation biellette sur barre antidévers 4
  - écrou de rotule de direction 3,5
  - fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur 5
  - serrer les vis de roues 8,5
- Contrôler et régler le parallélisme.

Train avant

Bras inférieur

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer (fig. Tr. AV. 1) :
  - la roue,
  - la fixation (1).
- Dégager le bras au niveau de la rotule
- Déposer (fig. Tr. AV. 1) :
  - les vis (2) et (3) pour l'articulation AR,
  - la vis (4) pour l'articulation AV.
- Dégager le bras.
- Déposer le bras inférieur.

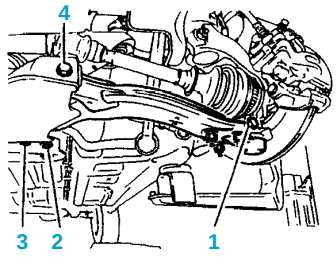


fig. Tr. AV 1

REPOSE

- Engager le bras inférieur muni de ses articulations élastiques et de sa rotule.
- S'assurer que l'articulation élastique arrière s'insère entre le berceau et le palier (5) de barre antidévers avant (fig. Tr. AV. 2).
- S'assurer de la position de l'écrou (6) dans son logement (fig. Tr. AV. 2).

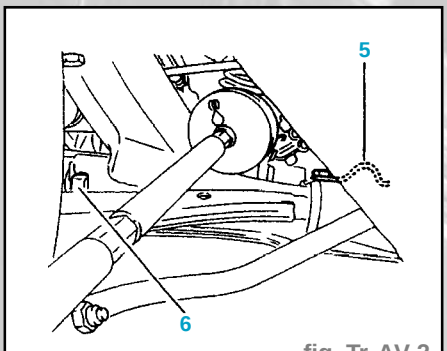


fig. Tr. AV 2

- Reposer les fixations du bras sur le berceau.
- Serrer (daN.m) (fig. Tr. AV. 1) :
  - la fixation (2) 2,7
  - la fixation (3) 5,5
- la fixation (4) 7.5
- Engager la rotule du bras inférieur dans le pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule, munie d'un écrou neuf.
- Serrer l'écrou (daN.m) 4
- Serrer les vis de roues (daN.m) 8,5
- Mettre le véhicule sur ses roues.

Porte-fusée

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer (fig. Tr. AV. 3) :
  - la roue,
  - l'épingle (1) et la cage (2).
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil (1).

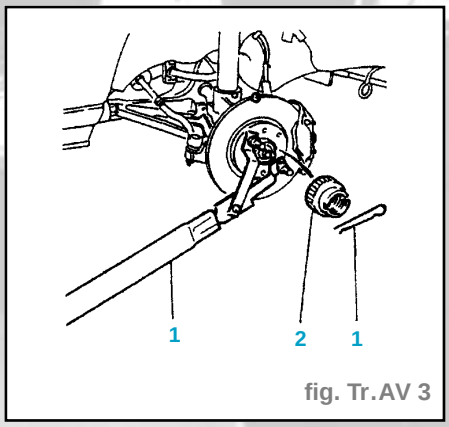


fig. Tr. AV 3

- Desserrer l'écrou de transmission.

Attention : Ne jamais freiner pour effectuer le desserrage, il y a risque de cisaillement de la vis de fixation du disque de frein sur le moyeu.

- Déposer l'écrou de la rotule de direction et extraire celle-ci.
- Déposer :
  - l'étrier de frein et le suspendre,
  - le disque de frein,
  - les écrous (5) (fig. Tr. AV. 3 bis).

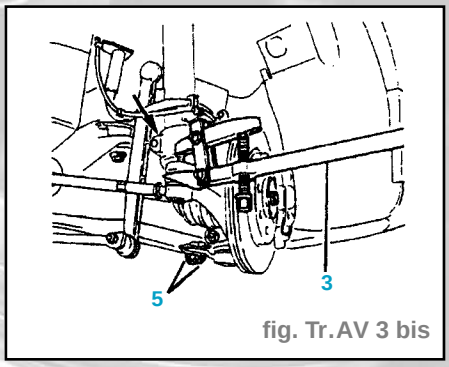


fig. Tr. AV 3 bis

- Déposer la vis de pince de pivot.
- Positionner la clé dans l'ouverture de pivot (fig. Tr. AV. 3 bis).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Déposer le pivot.

REPOSE

Attention : Ne pas déplacer le véhicule si les transmissions sont déposées ou desserrées afin d'éviter de détériorer le roulement.

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose .

Impératif : Respecter le position-nement de l'amortisseur par rapport au pivot (fig. Tr. AV. 4).

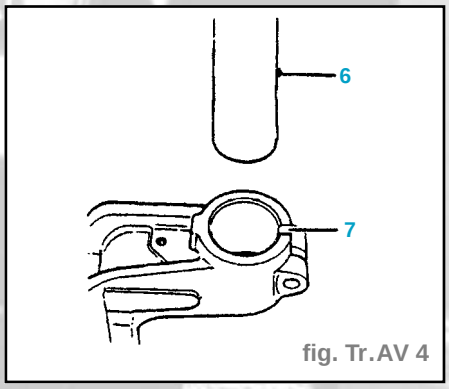


fig. Tr. AV 4

- Le bossage (6) permet de positionner angulairement l'amortisseur par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (1).
- Remplacer les écrous Nylstop par des écrous neufs.
- Serrer (daN.m) :
  - fixation pince de pivot 5,5
  - écrou de rotule de direction 3,5
  - fixation rotule inférieure sur bras inférieur..... 5

Montage Bendix

- Fixation étrier AV (daN.m) 11

Montage ATE Teves

- Fixation étrier AV (daN.m) 3
- Fixation chape d'étrier AV 12
- Écrous d'arbre de transmission (daN.m) :
  - écrou M 20 x 150 26,5
  - écrou M 24 x 150 32,5
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues (daN.m) 8,5

Roulement de moyeu

DÉPOSE

- Déposer le pivot.
- Déposer le circlip (1) de maintien de roulement de moyeu avant (fig. Tr. AV. 5).

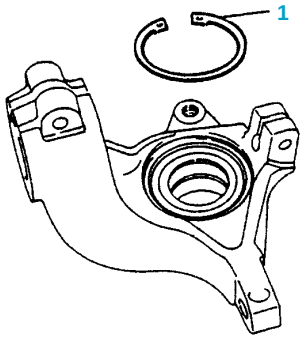


fig. Tr.AV 5

- Fixer le pivot avant à l'étau.
- Monter les outils d'extraction (fig. Tr. AV. 6).

Attention : Les filetages des outils d'extraction doivent être graissés avant chaque utilisation.

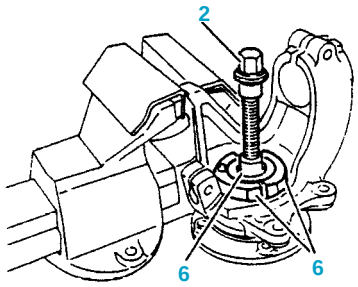


fig. Tr.AV 6

- Extraire le moyeu avec la demi-cage intérieure de roulement.
- Monter deux vis de roue sur le moyeu puis installer celui-ci à l'étau.

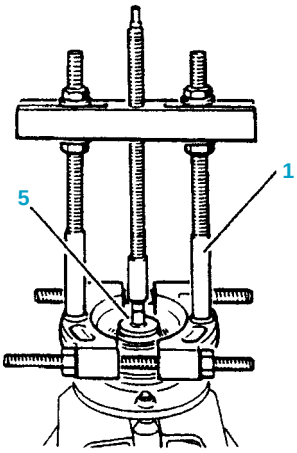


fig. Tr.AV 7

- Monter les outils (5) et (1) (fig. Tr.AV. 7)
- Extraire la cage intérieure (2) du roulement à l'aide de l'extracteur.
- Repositionner la cage intérieure (2) dans son logement de moyeu (fig. Tr. AV. 8).
- Mettre en contact l'outil avec la cage du roulement.
- Extraire le roulement à la presse.

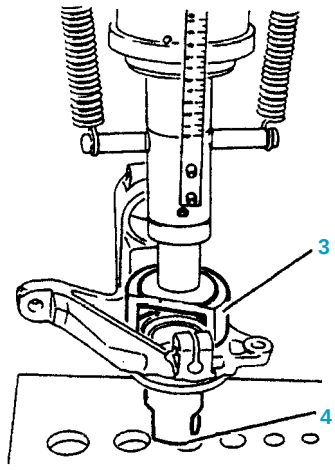


fig. Tr.AV 8

REPOSE

Impératif : Utiliser un roulement de moyeu et un circlip neufs. Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même. Les pièces devront être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

- Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
- Reposer le circlip neuf (1) de maintien du roulement dans son logement (fig. Tr. AV. 5).

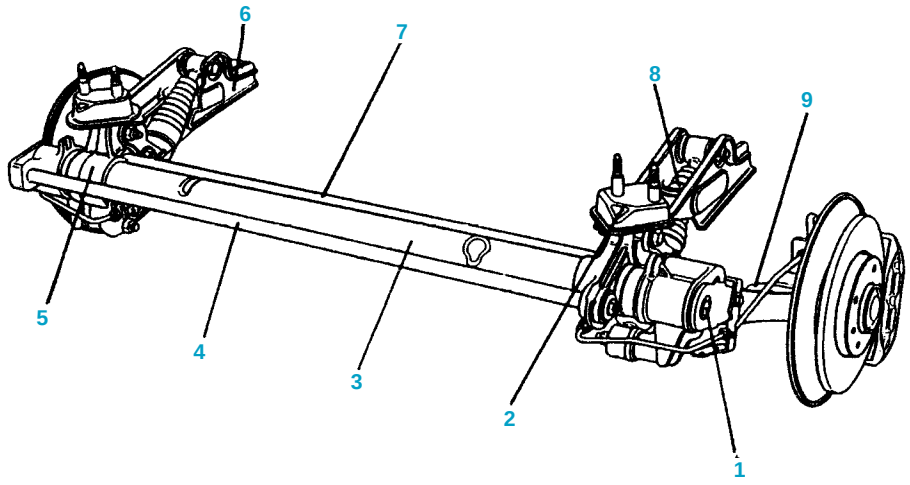
Nota : S'assurer de la présence de la bague de plastique de maintien des cages intérieures de roulement. Cette bague ne doit jamais être déposée préalablement à la main, elle sera chassée par le moyeu lors de sa mise en place.

- Reposer le moyeu à la presse jusqu'en butée.
- Reposer le pivot sur le véhicule.

CARACTÉRISTIQUES

- L'essieu arrière est du type à roues indépendantes et bras tirés.
- Il est composé :
  - d'une traverse tubulaire.
  - de deux longeronnets avec boîtier fonte,
  - de deux bras fonte articules sur embouts rapportés par l'intermédiaire de deux roulements à aiguilles, étanchéité assurée par un joint à triple lèvre,
  - de quatre liaisons élastiques.
- Suspension assurée par :
  - amortisseur hydraulique,
  - barres de torsion droite et gauche à dentelures différentielles, diamètre adapté aux différentes motorisations,
  - barre antidévers intégrée à la traverse tubulaire, diamètre adapté aux différentes motorisations.

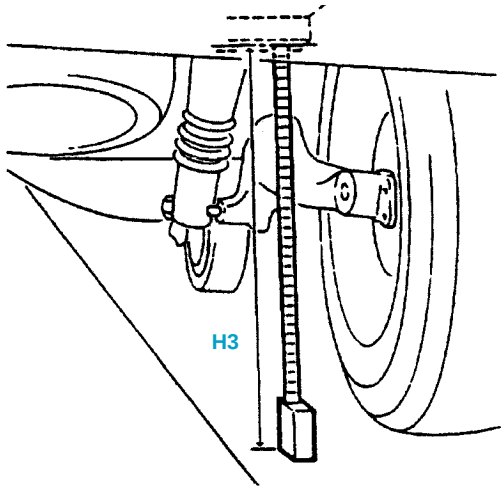
ESSIEU ARRIÈRE



1 : Barre antidévers - **2 :** Cale autobraqueuse - **3 :** Tube de traverse - **4 :** Barre de torsion droite (1 repère circulaire de peinture) - **5 :** Boîtier de traverse - **6 :** Flasque tôle - **7 :** Barre de torsion gauche (2 repères circulaires de peinture) - **8 :** Amortisseur - **9 :** Bras.

BARRES DE TORSION ET BARRE ANTIDÉVERS

- Diamètre barre de torsion (mm) :
  - moteurs 1,1 l ; 1,4 l 20
  - moteurs 1,6 l ; 1,8 l et Diesel 19,3
  - moteurs 2,0 l ; 2,0 l 16 V 24
- Diamètre barre antidévers (mm):
  - moteurs 1,1 l; 1,4 l ; TD ; 2,0 l; 2,0 l 16V 20
  - moteurs 1,6 l ; 1,8 l ; cabriolet et Diesel 19
- Nouvelles 306 :
  - 1,4 l 18
  - 1,6 l, 1,8 l, Diesel 19
  - 2,0 l 24
  - Turbo D 20



Longueur faux amortisseur (mm)

- Moteur 1,1 l 331
- Moteur 1,4 l 338
- Moteurs 1,6 l ; 1,8 l et Diesel 339
- Moteurs TD ; cabriolet ; 2,0 l BVA 341
- Moteurs 2,0 l ; 2,0 l 16 V 332
- Hauteur de caisse (**H3 ± 7 mm**)
- Les hauteurs (**H3**) se mesurent entre le sol et les appuis de cales sous la traverse (voir encadré).
- **H3** : hauteur d'assiette arrière en ordre de marche :
  - moteur 1,4 l 424
  - moteurs 1,6 l ; 1,8 l ; Diesel; turbo Diesel 409
  - moteurs 2,0 l ; 2,0 l 16 V 400
  - moteur 2,0 l BVA 402
  - cabriolet 382

Couples de serrage (daN.m)

- Vis de levier de barre antidévers 3,5
- Vis butée de barre de torsion 2
- Fixation amortisseur arrière sur chape 7,5
- Fixation amortisseur arrière sur bras 12
- Fixation flasques tôle sur boîtier de traverse 7
- Fixation support élastique arrière sur flasque tôle 4,5
- Fixation support élastique sur caisse 4,5
- Fixation cale autobraqueuse avec flasques tôle 7
- Fixation cale autobraqueuse sur caisse 5,5
- Écrou de moyeu 18,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension arrière

Amortisseurs

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer (fig. Susp. AR. 1) :
  - l'écrou (1),
  - la rondelle (2),
  - la vis (5),
  - dégager la patte (4).

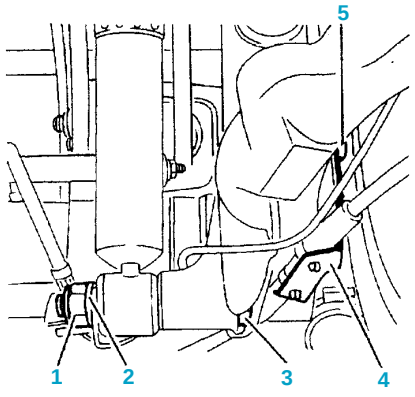


fig. Susp. AR 1

- Reculer l'axe (3) pour le sortir de l'œil de l'amortisseur.
- Déposer (fig. Susp. AR. 2) :
  - l'écrou (6),
  - la rondelle (7),
  - l'axe (8) avec la rondelle (9).
  - Déposer l'amortisseur.

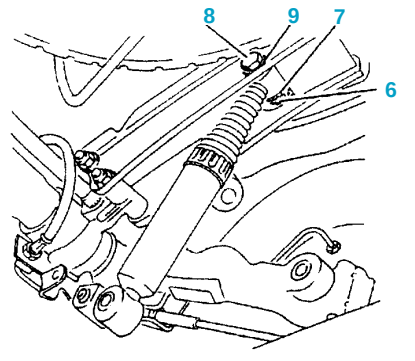


fig. Susp. AR 2

REPOSE

- Mettre en place :
  - l'amortisseur,
  - la rondelle (2),
  - un écrou Nylstop (1) neuf,
  - l'axe supérieur avec deux rondelles plates (7) et (9),
  - un écrou Nylstop (6) neuf,
  - l'outillage de compression des suspensions.

Impératif : Ne pas serrer les écrous.

- Comprimer la suspension jusqu'à obtenir une cote X de 288 mm à l'entraxe des fixations de l'amortisseur (fig. Susp. AR. 3).

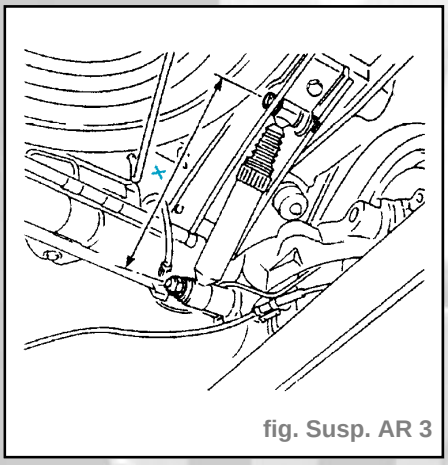


fig. Susp. AR 3

- Serrer : (fig. Susp. AR. 1 et 2)
  - l'écrou (1) à 12 daN.m,
  - l'écrou (6) à 7,5 daN.m.
- Déposer l'outillage de compression des suspensions.

Barre de torsion

DÉPOSE

- Déposer la vis (1) de chaque côté du véhicule (fig. Susp. AR. 4).

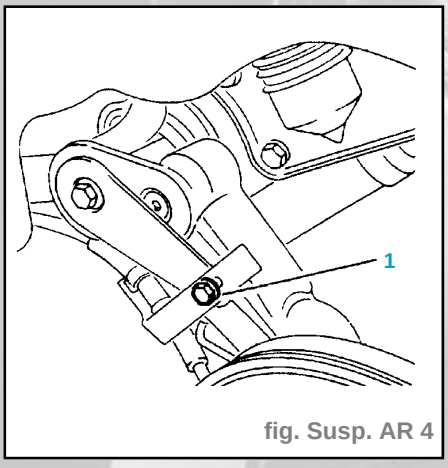


fig. Susp. AR 4

- Faire pivoter le levier de barre anti-dévers vers le bas (fig. Susp. AR. 4).
- Monter le faux amortisseur [2] (fig. Susp. AR. 5).

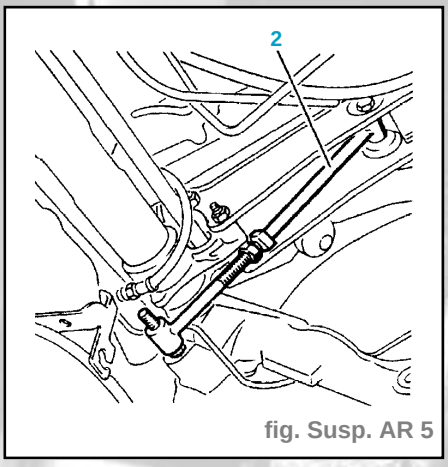


fig. Susp. AR 5

- Régler sa longueur (1/2 tour = O,5 mm) pour permettre un engagement libre de ses deux axes.
- Serrer le contre-écrou ainsi que les fixations du faux amortisseur.
- Coté opposé à la dépose, déposer l'écrou (2) et la rondelle (fig. Susp. AR. 6).

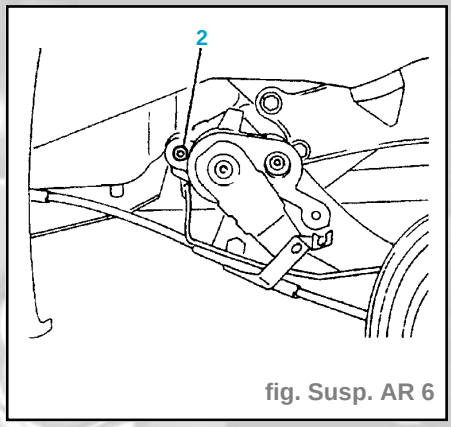


fig. Susp. AR 6

- Côté dépose, déposer la vis (3) et la rondelle (4) (fig. Susp. AR. 7).

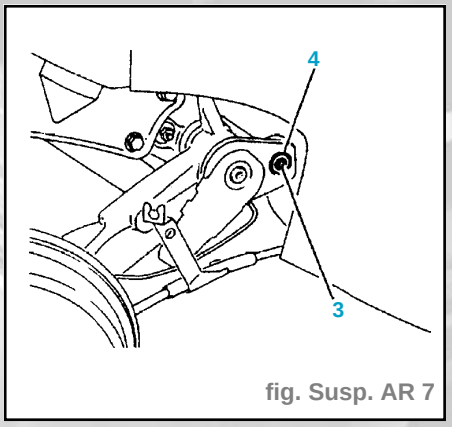


fig. Susp. AR 7

Impératif : Repérer par deux coups de pointeau (a) et (b) la position de la barre (fig. Susp. AR. 8).

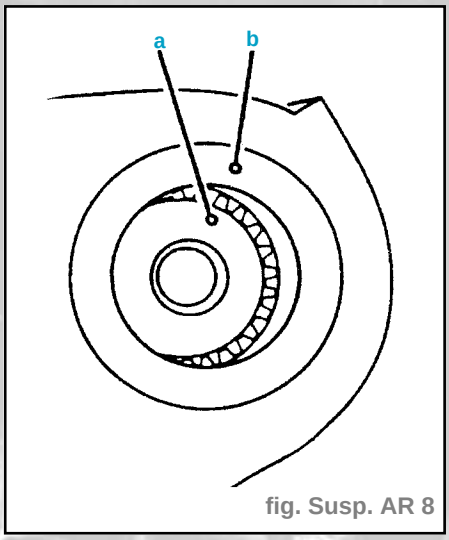


fig. Susp. AR 8

- Monter (fig. Susp. AR. 9) :
  - l'embout [3] sur l'extrémité de la barre de torsion,
  - l'extracteur à inertie [1] sur l'embout.

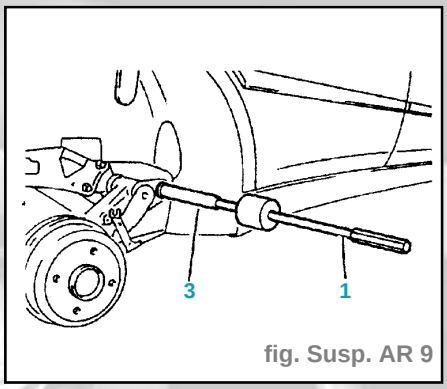


fig. Susp. AR 9

- Extraire la barre de torsion.
- Maintenir le bras pour l'empêcher de reculer avec la barre.
- Déposer l'extracteur et l'embout.
- Récupérer le goujon épaulé (5) (fig. Susp. AR. 10).
- Déposer le faux amortisseur [2].

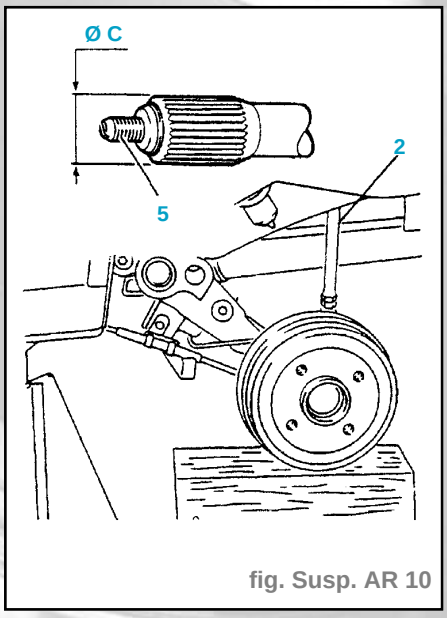


fig. Susp. AR 10

Attention : Avant de déposer le faux amortisseur, caler le bras pour le maintenir approximativement dans sa position.

- Relever la cote (X) du faux amortisseur.

REPOSE

- Régler la cote (X) du faux amortisseur :
  - à la valeur déterminée pour une correction de hauteur d'assiette,
  - à la valeur indiquée en caractéristiques en cas d'échange de la barre,
  - à la valeur obtenue au démontage dans les autres cas.

Attention : Ne pas inverser les barres au remontage.

- Barre droite : un repère circulaire de peinture (A) (fig. Susp. AR. 11).
- Barre gauche : deux repères circulaires de peinture (B).
- Nettoyer :
  - les cannelures de la barre de torsion,
  - les cannelures intérieures des bras.

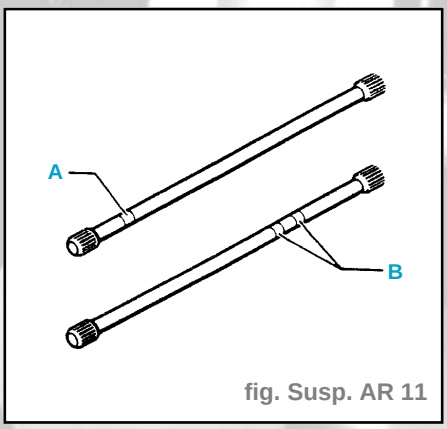


fig. Susp. AR 11

- Enduire les cannelures de la barre de graisse.
- Écarter le support flexibles de frein et placer le calibre [6] en appui sur le boîtier de traverse (fig. Susp. AR. 12).

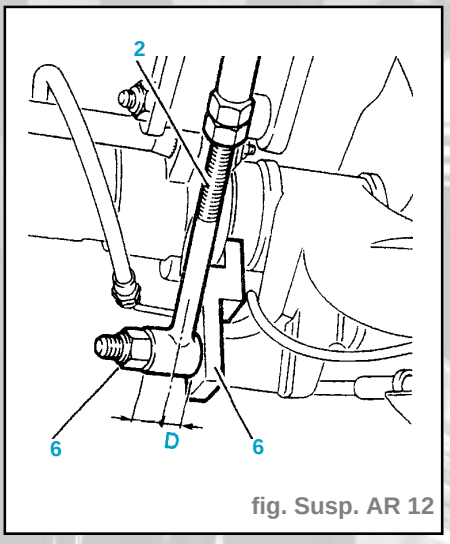


fig. Susp. AR 12

- Monter le faux amortisseur (fig. Susp. AR. 12) :
  - Partie "D" de la chape inférieure en appui sur le calibre (fig. Susp. AR. 12),
  - écrou de la vis supérieure non serré.
- Serrer uniquement l'écrou (6).
- Pousser le calibre [6] vers le haut pour l'approcher au maximum du boîtier (fig. Susp. AR. 12).
- Nettoyer les cannelures.
- Visser le goujon (5) (côté petit diamètre C = 24,1 mm) (fig. Susp. AR. 10).
- Monter :
  - l'embout sur l'extrémité de la barre de torsion,
  - l'extracteur à inertie sur l'embout.
- Engager la barre à travers l'ancrage du bras (fig. Susp. AR. 9) :
  - dans le cas d'une correction de hauteur d'assiette, décaler les repères effectués au démontage, du nombre de cannelures déterminé,
  - dans le cas d'une nouvelle barre, rechercher par rotation, cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement sur 8 à 10 cm,
  - dans les autres cas, faire coïncider les repères effectués au démontage.

Nota : La barre ne s'engage pas librement sur toute la longueur de ses cannelures car ses extrémités ne sont pas dans le même axe.

- Les extrémités de la barre ayant un nombre pair de cannelures, il existe deux positions diamétralement opposées où la barre s'engage librement sans modifier la hauteur d'assiette.
- Terminer l'engagement de la barre jusqu'en butée à l'aide de l'outil à inertie.
- Déposer l'extracteur et l'embout.
- Remplir le logement de graisse.
- Mettre en place :
  - la rondelle butée,
  - la vis.
- Serrer la vis à 2 daN.m.
- Avec une cale d'épaisseur de 0,05 mm, vérifier que le calibre est bien en appui sur le boîtier de traverse, sinon frapper avec un maillet sur le bras pour l'amener en place (fig. Susp. AR. 13).

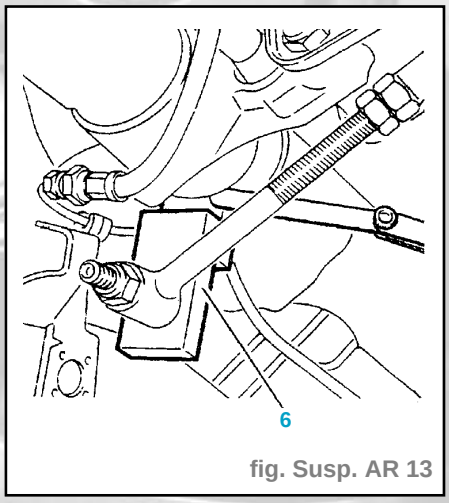


fig. Susp. AR 13

- Dévisser le goujon (5) jusqu'à amener son épaulement en appui dans la coupelle (fig. Susp. AR. 14).

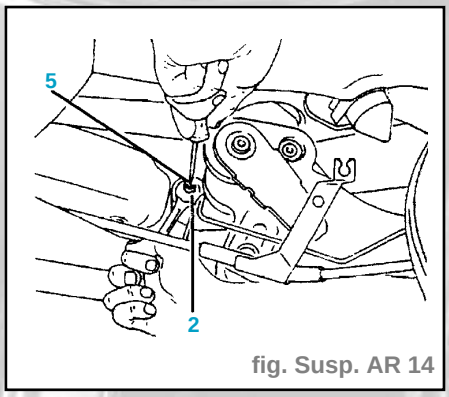


fig. Susp. AR 14

Attention : Arrêter le dévissage dès que l'épaulement est en contact sur la coupelle pour ne pas faire reculer la barre dans le boîtier (fig. Susp. AR. 14).

- Reposer :
  - l'écrou 3
  - la rondelle.
- Serrer l'écrou en maintenant le goujon (fig. Susp. AR 14).
- Déposer (fig. Susp. AR. 13) :
  - le faux amortisseur,
  - le calibre [6].
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Reposer l'amortisseur.
- Garnir d'un cordon de graisse les extrémités des cannelures des barres.

Contrôle réglage hauteur assiette arrière

CONTRÔLE

- La mesure de la hauteur d'assiette arrière s'effectue :
  - véhicule en ordre de marche (véhicule vide, pleins faits),
  - pression des pneumatiques correcte,
  - véhicule sur une aire plane.
- Avant chaque mesure, secouer le véhicule pour éliminer toutes les contraintes des organes de suspension.
- Les hauteurs (H3) se mesurent entre le sol et les appuis de cales sous la traverse (A)-(B) (fig. Susp. AR. 15)
- Effectuer une moyenne de trois mesures successives en secouant le véhicule avant chaque mesure.
- Une différence entre les valeurs moyennes côtés droit et gauche de 10 mm est admise.

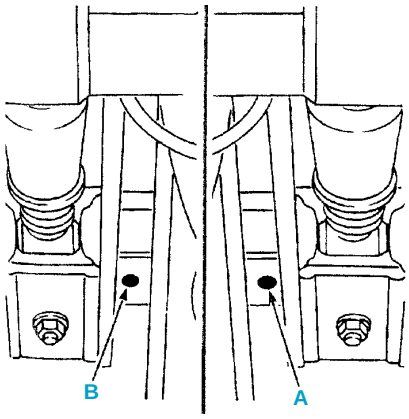


fig. Susp. AR 15

RÉGLAGE

- Le principe de réglage est basé sur la différence du nombre de cannelures aux extrémités d'une même barre de torsion :
  - 30 cannelures côté boîtier,
  - 32 cannelures côté bras.
- Le réglage s'obtient par rotation de la barre, à la fois dans le boîtier et le bras, ce dernier étant positionné par le faux amortisseur.
- Le décalage d'une cannelure fait varier la hauteur d'assiette d'environ 3 mm.
- Le réglage s'effectue par modification de la longueur de l'outil faux amortisseur.
- Le filetage du faux amortisseur est au pas de 100 ce qui permet des modifications de longueur de 0,5 en 0,5 mm.
- Le réglage effectué d'un coté, modifie aussi la hauteur du côté opposé.

Impératif : Après correction de la hauteur d'assiette arrière, régler les projecteurs.

Attention : Repérer par deux coups de pointeau (a) et (b) la position de la barre (fig. Susp. AR. 8).

- Déposer, côté droit et gauche, les vis de fixation (1) des leviers de barre antidévers sur les bras (fig. Susp. AR. 4).
- Déposer la barre de torsion.
- La variation de la hauteur d'assiette se fait par 3 mm ou par multiple de 3 mm (décalage d'une ou plusieurs cannelures).
- Augmenter ou diminuer la longueur X du faux amortisseur, obtenue sur le véhicule, de 2,5 mm ou du même multiple de 2,5 mm.

Exemple

- Variation d'assiette de 15 mm :
  - recherche du multiple de 3 mm : 15/3 = 5
  - modification longueur faux amortisseur : 2,5 mm x (5) = 10 mm,
  - décalage cannelures = 15/3 = 5.
- Reposer la barre de torsion.

Nota : Le nombre de cannelures aux extrémités étant pair (30 et 32), la barre peut être engagée librement dans deux positions diamétralement opposées.

- Les repères (a) et (b) doivent être décalés du nombre de cannelures déterminé précédemment : 5 (fig. Susp. AR. 16).
- Le décalage des repères (a) peut être vérifié par rapport au repère (b) ou à son opposé (b') (fig. Susp. AR. 16).

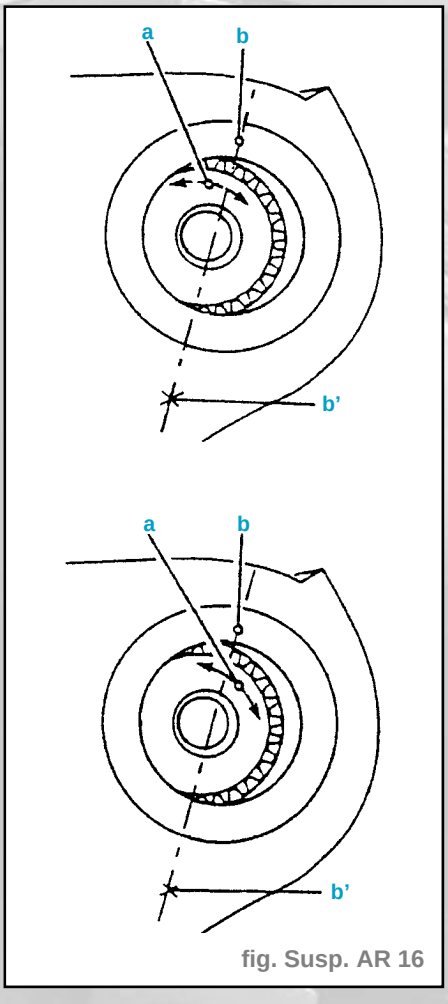


fig. Susp. AR 16

Barre antidévers

DÉPOSE

- Déposer les roues.
- Déposer (coté droit) (fig. Susp. AR. 17) :
  - la vis (1),
  - la rondelle (2),
  - le bouchon (3).

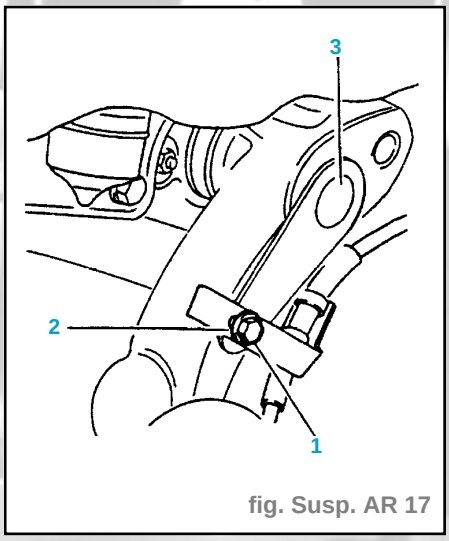


fig. Susp. AR 17

- Enduire le filetage et l'extrémité de la vis [1] d'un produit de glissement (fig. Susp. AR. 18).
- Visser dans le levier jusqu'en appui sur la barre (fig. Susp. AR. 18).

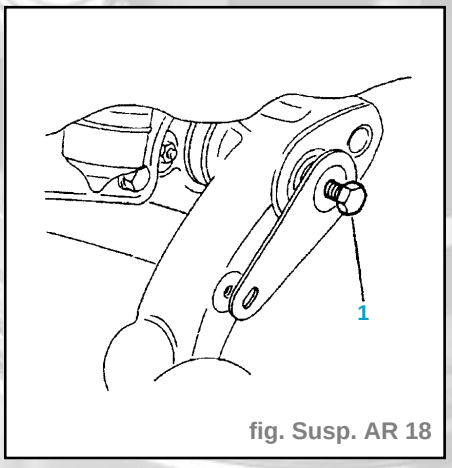


fig. Susp. AR 18

- Poursuivre le vissage jusqu'à l'extraction du levier.
- Déposer (côté gauche) (fig. Susp. AR. 17) :
  - la vis,
  - la rondelle,
  - le bouchon.
- Sortir la barre antidévers équipée du levier gauche.
- Enduire le filetage et l'extrémité de la vis [1] d'un produit de glissement (fig. Susp. AR. 18).
- Visser dans le levier Jusqu'en appui sur la barre.
- Poursuivre le vissage jusqu'à l'extraction du levier.

REPOSE

Attention : Bien nettoyer les cannelures de la barre et des leviers.

- Au moment du montage, enduire de graisse les cannelures des extrémités de la barre et les cannelures intérieures des leviers.
- A chaque utilisation de l'outillage, appliquer un produit de glissement sur :
  - la tige filetée,
  - les faces en contact de la rondelle et de l'écrou.

- Monter sur les leviers :
  • un joint neuf,
  • une bague neuve.
- Graisser les cannelures de la barre antidévers et la bague joint avec de la graisse.
- Monter le levier sur la barre en alignant le repère (A) dans l'axe du levier (fig. Susp. AR. 19).

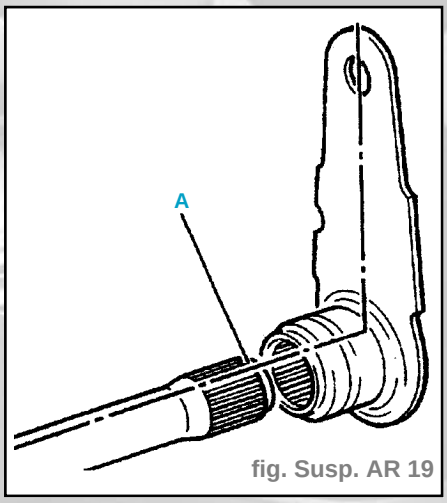


fig. Susp. AR 19

- Mettre en place : (fig. Susp. AR. 20)
  • la tige filetée [2],
  • la rondelle [3],
  • l'écrou [8] .

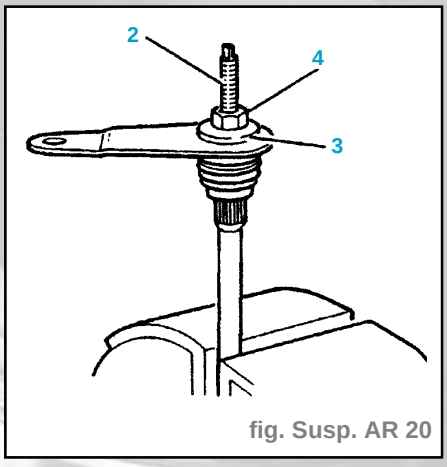


fig. Susp. AR 20

- Serrer l'écrou [4] jusqu'à ce que l'extrémité de la barre soit en butée dans le levier en empêchant la vis [2] de tourner.

Attention : En cas de serrage important, frapper sur le levier par l'intermédiaire d'un tube approprié.

- Déposer l'outillage.
- Visser temporairement dans la barre une vis (longueur sous tête comprise entre **15 mm** et **25 mm**).
- Serrer légèrement la vis.
- Côté gauche.
- Engager la barre dans le tube de traverse.
- Enfoncer la barre jusqu'à mettre la tôle du levier en appui sur le bras.
- Mettre en place :
  • la patte support de gaine de frein à main,
  • la rondelle,
  • la vis,
  • serrer la vis à **3,5 daN.m**.
- Coté droit (fig. Susp. AR. 21) :
  • graisser la bague joint,
  • mettre en place la tige filetée [4] lubrifiée,
  • engager le levier et l'orienter de façon à aligner la boutonnière (11) avec le trou de fixation (G).
- Mettre en place : (fig. Susp. AR. 21)
  • la rondelle [3],
  • l'écrou [4].
- Serrer l'écrou [4] en empêchant la vis de tourner.

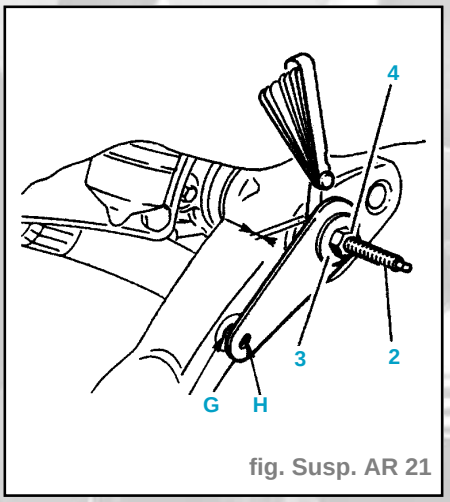


fig. Susp. AR 21

Nota : En cas de serrage important, frapper sur le levier par l'intermédiaire d'un tube approprié.

Attention : Faire porter le coup à l'autre extrémité (côté gauche).

- Interposer une cale d'épaisseur **1 mm** entre le levier et le bras (fig. Susp. AR. 21),

Impératif : Arrêter le serrage de l'écrou [4] lorsque le levier est en contact avec la cale.

- Déposer l'outillage.
- Mettre en place :
  • la patte support de gaine de frein à main,
  • la rondelle,
  • la vis.
- Serrer la vis à **3,5 daN.m**.
- Reposer le bouchon.
- Côté gauche :
  • récupérer la vis,
  • reposer un bouchon.
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN m**.

Train arrière

Dépose-repose train arrière

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Déposer :
  • la roue de secours,
  • le panier de roue de secours.
- Déposer la console centrale.
- Désaccoupler les câbles de frein à main.
- Déposer :
  • le tapis de coffre,
  • les obturateurs (11 et 12) (fig. Tr. AR. 1).

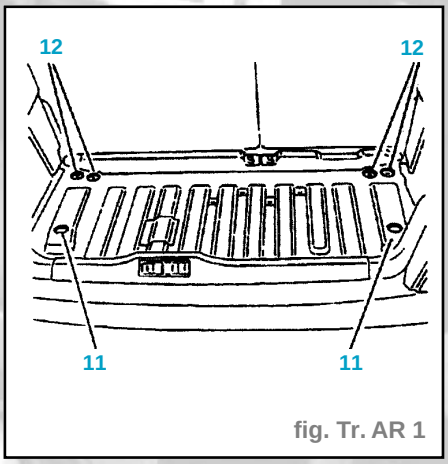


fig. Tr. AR 1

- Déposer :
  • l'échappement partie arrière,
  • les écrous des écrans thermiques.
- Déposer les écrans thermiques.
- Désaccoupler les tuyaux de frein et les dégrafer de la caisse.
- Dégrafer les câbles de frein de parking et les déboîter de la caisse.
- Maintenir le train arrière à l'aide d'une chandelle hydraulique placée sous la traverse.
- Déposer les écrous de fixation du train arrière sur caisse.
- Descendre la chandelle hydraulique.
- Dégager avec précaution l'ensemble essieu arrière par l'arrière du véhicule.

REPOSE

- Maintenir le train arrière complet à l'aide de la chandelle hydraulique placée sous la traverse. Présenter l'ensemble sous le véhicule.

Attention : Ne pas écraser les tuyaux de frein lors de la repose, en les coinçant entre le train arrière et la caisse.

- Amener en contact les cales du train arrière sur caisse.
- Serrer les écrous (11) à **4,5 daN.m** (fig. Tr. AR. 1).
- Serrer les écrous (12) à **5,5 daN.m** (fig. Tr. AR. 1).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Purger les freins.

Bras arrière

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Desserrer les roues.
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer le moyeu arrière.
- Dégager et caler le plateau de freins.
- Déposer la vis d'obturation sur le levier de barre antidévers.
- Monter l'outil d'extraction.

- Déposer :
  • le levier en vissant l'outil,
  • l'amortisseur.

Nota : Dans le cas où la hauteur de caisse est correcte et que le bras arrière et la barre de torsion sont réutilisés : copier la cote de position du bras à l'aide de l'outil (fig. Tr. AR. 2).

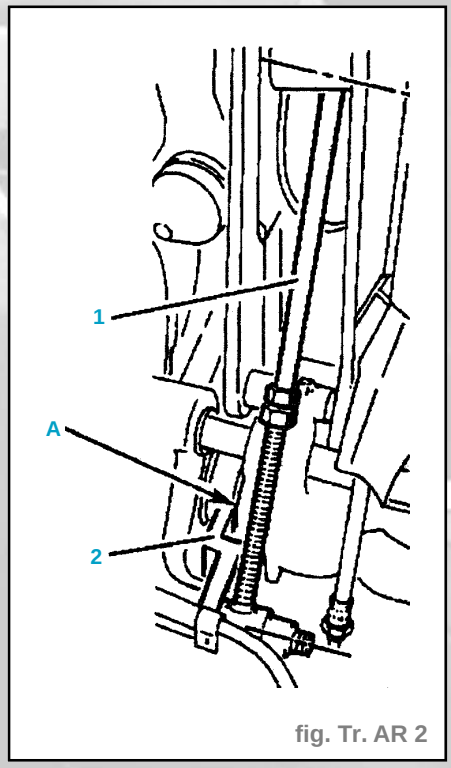


fig. Tr. AR 2

- Repérer la barre de torsion pour faciliter sa repose.
- Régler et mettre en place l'outil [1] (fig. Tr. AR. 2).
- Déposer la barre considéré.
- Désaccoupler le faux amortisseur sans le dérégler.
- Déposer le bras arrière.

REPOSE

- Nettoyer les pièces avant leur remontage.
- Vérifier que :
  • les deux faces de la coupelle sont propres et exemptes de rayures ou traces de choc,
  • les portées des roulements ne comportent pas de marque de grippage ni de blessures.
- Utiliser un joint neuf.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres (fig. Tr. AR. 3).
- Mettre en place le joint sur la coupelle (coté traverse).
- Engager le bras dans la traverse arrière.
- Mettre en place (fig. Tr. AR. 2) :
  • l'outil [2],
  • l'outil [1].
- Reposer la barre de torsion.
- Interposer une cale d'épaisseur **0,05 mm** entre le calibre et le boîtier de traverse en (**A**).
- Frapper avec un maillet sur le bras jusqu' à amener le calibre [2] en appui sur la cale.

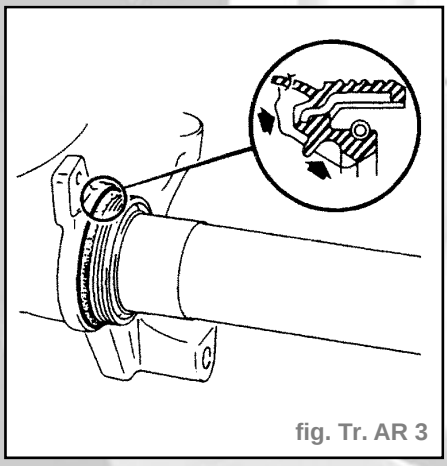


fig. Tr. AR 3

- Arrêter l'enfoncement dès que la cale de **0,05 mm** coulisse sans jeu.
- Régler la vis de réglage de position de la barre de torsion du côté opposé au bras.
- Vérifier le jeu du bras.
- Sur le levier de barre antidévers, poser et graisser :
  • un joint neuf,
  • une bague neuve.
- Côté opposé :
  • déposer l'obturateur,
  • poser une vis **M8 x 125** sur la barre antidévers afin de maintenir celle-ci en place pour le remontage du levier.
- Mettre en place l'outil.
- Interposer une cale d'épaisseur **1 mm** entre le levier et le bras (fig. Susp. AR. 19).
- Arrêter le serrage de l'écrou lorsque le levier est en contact avec la cale.
- Reposer :
  • les obturateurs sur les leviers,
  • l'amortisseur (sans serrer).
- Reposer :
  • le plateau de freins,
  • les vis (2) préalablement enduites de **Loctite** frein filet (serrage à **4 daN.m**).
  • le moyeu arrière,
  • les roues arrière.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN m**.
- Fixation amortisseur arrière sur chape, serrage à **7,5 daN.m**.
- Fixation amortisseur arrière sur bras, serrage à **12 daN m**.

Axe de bras

DÉPOSE

- Déposer le bras arrière.
- Véhicules sans barre antidévers, déposer l'obturateur (1) (fig. Tr. AR. 4).

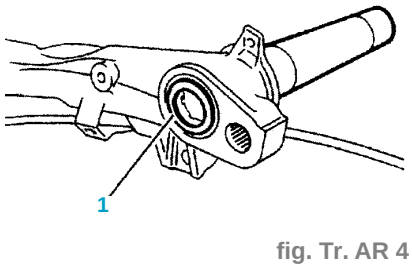


fig. Tr. AR 4

- Centrer le tampon dans le bras par le téton du plus grand diamètre.
- Chasser l'axe de bras (fig. Tr. AR. 5) à l'aide d'une presse, le chasser par l'intérieur.

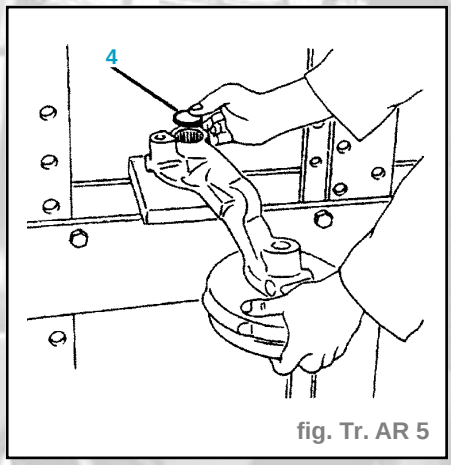


fig. Tr. AR 5

REPOSE

- Nettoyer soigneusement les portées de l'axe dans le bras et la face d'appui de la coupelle tôle.
- Placer le bras sur une plaque d'appui de presse.
- Engager la rondelle entretoise [4] dans l'alésage du bras et s'assurer qu'elle est bien en appui sur la plaque (fig. Tr. AR. 5).

Nota : Cette rondelle entretoise permettra d'obtenir un retrait de **2 mm** de l'axe dans le bras (fig. Tr. AR. 5).

- Engager l'axe dans le bras.
- Amener l'axe de bras en appui sur la rondelle entretoise.
- Dégager l'ensemble et récupérer la rondelle entretoise [4] (fig. Tr. AR. 5).
- Placer la bague.
- Veiller à la propreté de la face (**A**) de la bague et des faces de la coupelle tôle (fig. TR. AR. 6).

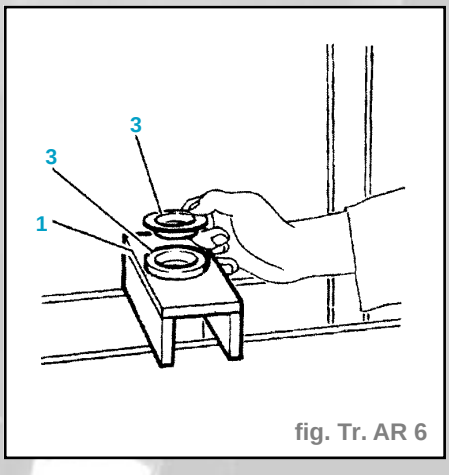


fig. Tr. AR 6

- Placer une coupelle tôle (**3**) neuve dans la bague (fig. Tr. AR. 6).
- Engager l'axe de bras dans la coupelle,
- Amener le bras en appui sur la coupelle.

Impératif : Appuyer sur le bras.

- Placer un obturateur neuf (fig. Tr. AR. 4) :
  • à l'extérieur (1),
  • à l'extrémité de l'axe.

Cale autobraqueuse

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Desserrer la roue.
- Lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule.
- Déposer :
  - la roue de secours,
  - le panier de roue de secours.

Côté gauche

- Déposer :
  - le silencieux arrière d'échappement,
  - l'écran thermique.
- Déposer la roue.
- Placer un cric sous le bras de suspension.
- Déposer la vis (1) (fig. Tr. AR. 7).
- Dégrafer le tuyau de frein sur caisse.
- Déposer : (fig. Tr. AR. 7)
  - les fixations (2),
  - l'écrou (3).

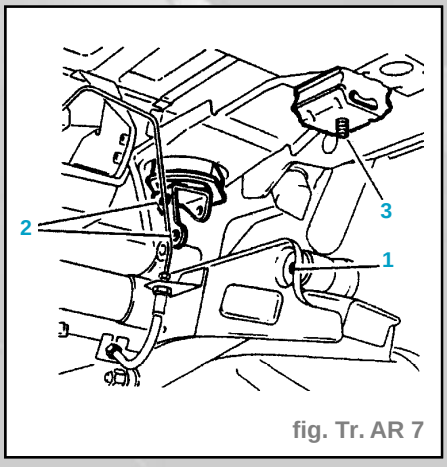


fig. Tr. AR 7

- Descendre le cric pour dégager la cale.
- Déposer :
  - le tapis de coffre,
  - les obturateurs oblongs d'accès aux fixations,
  - les deux écrous (4) (fig. Tr. AR. 8),
  - la cale autobraqueuse.

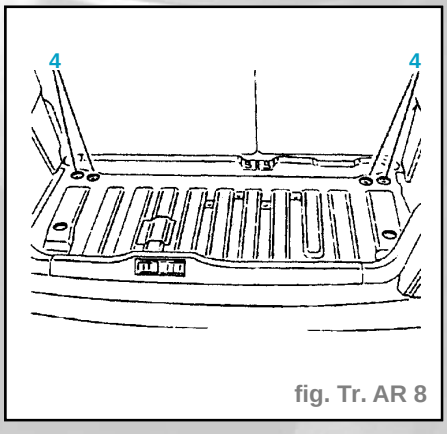


fig. Tr. AR 8

REPOSE

- Poser la cale autobraqueuse sur caisse.
- Monter des écrous (4) neufs, serrage à 5,5 daN.m.
- Soulever le bras de suspension à l'aide du cric pour présenter la traverse arrière face aux fixations des cales élastiques.
- Poser (fig. Tr. AR. 7) :
  - les fixations (2), serrage à 1 daN.m,
  - l'écrou (3), serrage à 4,5 daN.m.
- Dégager le cric.
- Poser la roue.
- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Poser la vis (1), serrage à 1,5 daN.m (fig. Tr. AR. 7).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Moyeu arrière

Freins à tambours

DÉPOSE

- Dépose :
  - desserrer la roue,
  - lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule,
  - déposer la roue.
- Déposer le bouchon d'étanchéité.
- Déposer (fig. Tr. AR. 9) :
  - l'écrou (2),
  - la rondelle (3),
  - le tambour (4).

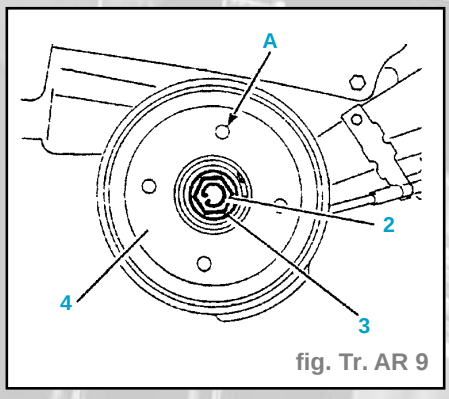


fig. Tr. AR 9

Nota : En cas de difficulté pour déposer le tambour, agir à l'aide d'un tournevis sur le loquet de rattrapage de jeu automatique, par l'orifice de fixation de la roue (A) (fig. Tr. AR. 9).

- Déposer le joint.

REPOSE

Impératif : Aucune trace de graisse, d'huile, etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Poser :
  - le joint neuf (graisser la lèvre du joint et la fusée),
  - le tambour,
  - la rondelle,
  - un écrou neuf, serrage à 18,5 daN.m.
- Freiner l'écrou [1].
- Poser :
  - le bouchon d'étanchéité neuf,
  - la roue
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à 8,5 daN.m.
- Remise en état Déposer le moyeu arrière.
- Déposer le circlip de maintien du roulement.
- Déposer la coupelle.
- Extraire le roulement à la presse.
- Nettoyer le moyeu.
- Utiliser des pièces d'origine neuves, les enduire de graisse.
- Enduire de graisse l'extérieur du roulement afin de faciliter sa repose.
- Reposer, jusqu'en butée, le roulement.
- Remettre en place le circlip de maintien du roulement.
- Monter la coupelle (2) [2] (gorge circulaire côté moyeu) (fig. Tr. AR 10).
- Reposer le moyeu tambour.

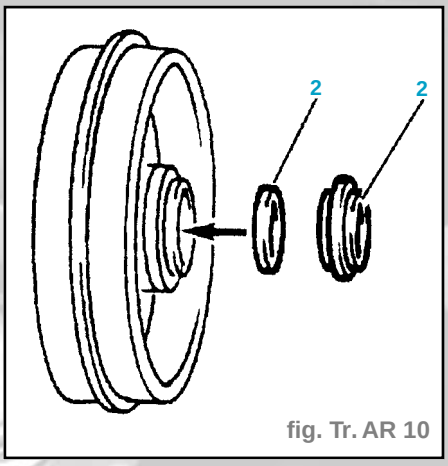


fig. Tr. AR 10

Freins à disques et freins à tambours ABS

DÉPOSE

- Déposer :
  - le disque de frein ou le tambour de frein,
  - le capteur de roue.
- Déposer le capuchon du moyeu.
- Déposer :
  - l'écrou de moyeu,
  - la rondelle
- Extraire le moyeu (4) à l'aide de l'outil (fig. Tr. AR 11).

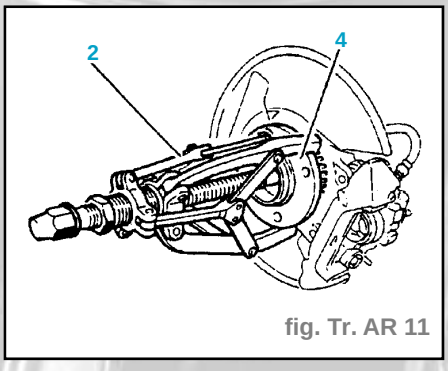


fig. Tr. AR 11

- Extraire la cage intérieure (5) du roulement à l'aide de l'extracteur [3] (fig. Tr. AR. 12).
- Si nécessaire, déposer l'entretoise (6).

Impératif : Toute marque de démontage sur le plan d'appui de joint de l'entretoise implique son remplacement.

- Le moyeu roulement est un ensemble indissociable .

REPOSE

- Reposer l'entretoise face usinée côté fusée.
- Graisser légèrement la face d'appui du joint.
- Reposer la bague intérieure du roulement avec un écrou neuf.

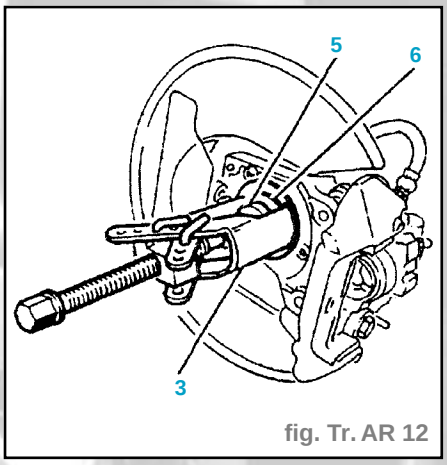


fig. Tr. AR 12

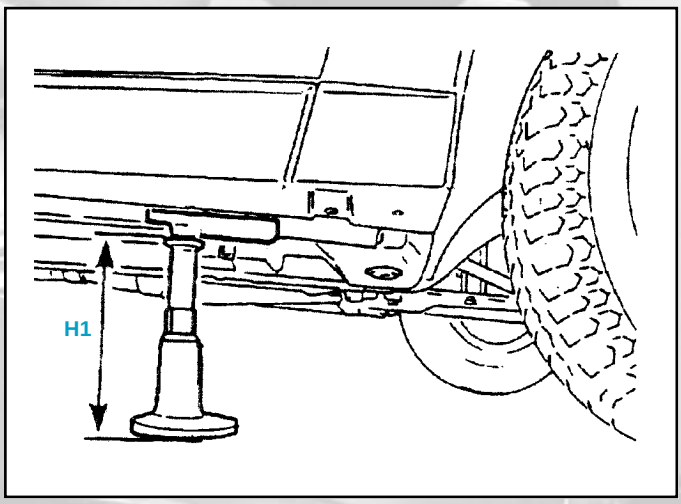
- Visser l'écrou jusqu'en butée et le déposer.
- Repousser la cage du roulement jusqu'en butée sur l'entretoise à l'aide de l'outil.
- Reposer :
  - le moyeu roulement avec la cage intérieure,
  - la rondelle,
  - l'écrou (face et filets graissés).
- Serrer l'écrou à **18,5 daN.m**.
- Freiner l'écrou.
- Reposer un capuchon neuf.
- Reposer :
  - le disque de frein ou le tambour frein,
  - le capteur de roue.

CARACTÉRISTIQUES

Train avant

ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

- H1 : Hauteur sol-appui cric avant en assiette de référence.
- Hauteur H1 (mm) 145



Angles de train avant

- Ces valeurs correspondent à une assiette de référence (H1)

PARALLÉLISME (par roue)

- + = pincement / - = ouverture.
- Direction mécanique ..... - 1 mm ± 0,5
  - 0° 10' ± 5'
- Direction assistée ..... + 1 mm ± 0,5
  0° 10' ± 5'
- Nouvelles 306 :
  - 1,4 l ; 1,6 l ; Diesel ..... 1 ± 0,5 mm ou 10' ± 5'
  - 1,8 l ; 2,0 l ; Turbo D ..... 1 ± 0,5 mm ou 10' ± 5'
  - Cabriolet ..... 1 ± 0,5 mm ou 10' ± 5'

CHASSE

- Direction mécanique :
  - moteurs 1,1 l, 1,4 l, 1,6 l, 1,9 l D ..... 2° ± 30'
  - moteur 1,8 l ..... 1° 45' ± 30'
- Direction assistée :
  - moteurs 1,1 l ; 1,4 l ; 1,6 l ; 1,9 l D ..... 3° 30'
  - moteurs 1,9 l TD ; 1,8 l ; 2,0 l ; 2,0 l 16 V et cabriolet ..... 3° 20' ± 30'
- Nouvelles 306 :
  - tous types (sauf Diesel) ..... 3° 30' ± 30'
  - Diesel ..... 3° 20' ± 20'

CARROSSAGE

- Direction mécanique et assistée ..... - 0° 20' ± 30'
- Nouvelle 306
  - tous types (sauf Turbo D) ..... - 0° 30' ± 30'
  - Turbo D ..... - 0° 40' ±30'

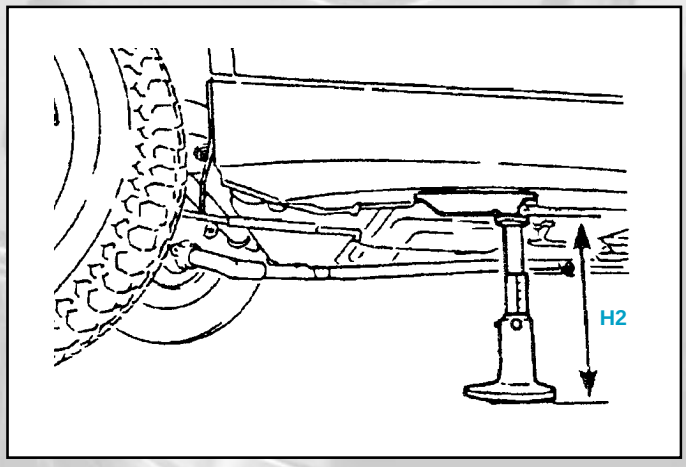
ANGLE DE PIVOT

- Direction mécanique et assistée ..... 11° ± 30'

Train arrière

ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

- H2 : Hauteur sol/appui de cric arrière, en assiette de référence.
- Tous types sauf 2,0 l (mm) 132
- Moteur 2,0 l (mm) 145
- Cabriolet (mm) 154



Angles du train arrière

- Ces valeurs correspondent à une assiette de référence (H2).

CARROSSAGE

- Tous types ..... - 1° 20' ± 15'

PARALLÉLISME (par roue)

- + = pincement / - = ouverture.
- Tous types sauf 2,0 l ..... + 2,1 mm ± 0,75
  + 0° 20' ± 8'
- Moteur 2,0 l ..... + 2,2 mm ± 0,75
  + 0° 20' ± 8'
- Nouvelle 306 (parallélisme total)
  - tous types (sauf Cabriolet)..... + 2,1 mm ± 0,5
    0° 21' ± 5'
  - Cabriolet ..... + 1,6 mm ± 0,5
    0° 16' ± 5'

MÉTHODES DE RÉPARATION

MISE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Important : Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.

- S'assurer :
  - de la conformité et des pressions de gonflage correctes des pneumatiques,
  - de la mise en ligne droite des roues avant.
- Effectuer le dévoilage des roues.

A l'avant (fig. Géom. 1)

- Engager les sangles [4] équipées de leurs manilles [2] sur le berceau (fig. Géom. 1).
- Mettre en place le compresseur de suspension [1].
- Choisir le crantage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse H1 (assiette de référence), à mesurer entre le bord tombé (2) et le sol (fig. Géom. 2).

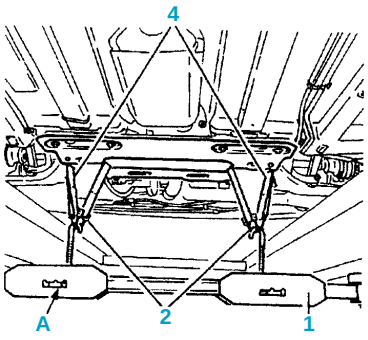


fig. Géom. 1

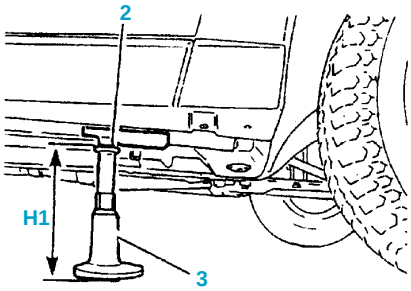


fig. Géom. 2

Attention : Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence **H1**.

À l'arrière (fig. Géom. 3)

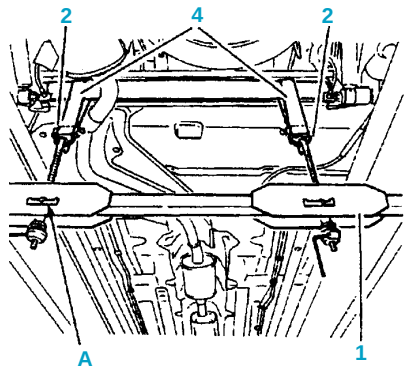


fig. Géom. 3

- Engager deux sangles [4] équipées de leurs manilles [2] autour de la traverse arrière (fig. Géom. 3).
- Mettre en place le compresseur de suspension [1] (fig. Géom. 3).
- Choisir le crantage (A) le mieux adapte pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse **H2** (assiette de référence), à mesurer entre le bord tombé (3) et le sol (fig. Géom. 4).

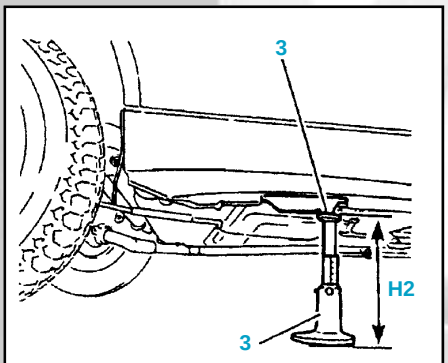


fig. Géom. 4

Attention : Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence **H2**.

- Vérifier que la hauteur **H1** mesurée précédemment à l'avant, n'a pas changé.

Train avant

Carrossage

CONTRÔLE

- À 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

- À 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

- À 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, procéder au réglage.

RÉGLAGE

- Si la valeur est incorrecte, régler les biellettes (4) (un tour de biellette = **2 mm environ**) (fig. Géom. 5).
- Serrer les écrous (5) à **4,5 daN.m**.

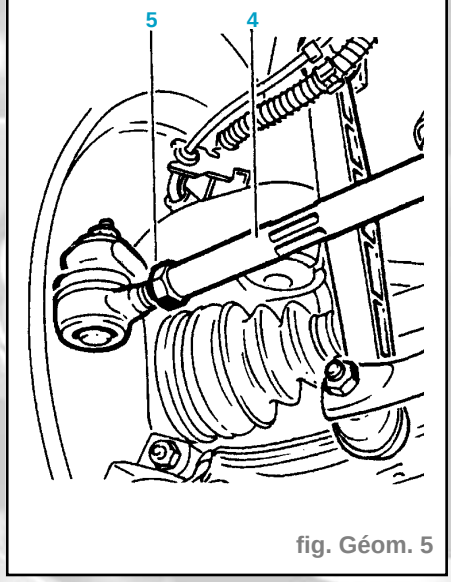


fig. Géom. 5

Train arrière

Carrossage

CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle appropriée, 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

- À 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.

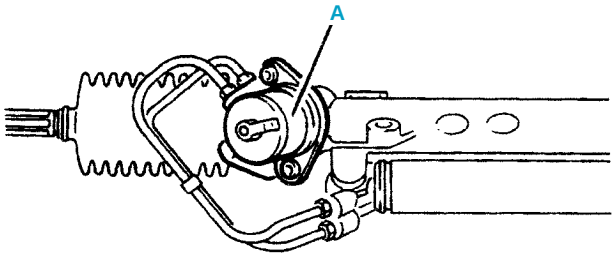
CARACTÉRISTIQUES

- Direction à crémaillère assistée, selon motorisation.

CARACTÉRISTIQUES

- Rapport de démultiplication :
  - mécanique 24
  - assistée 18,5
- Nouvelle 306
  - assistée..... 20/1
- Nombre de tours de volant :
  - mécanique 4,2
  - assistée 3,4
- Nouvelle 306
  - tous modèles (sauf S16) 3,4
  - 2 l S16 2,90
- Diamètre de braquage (m) :
  - entre murs :
  - mécanique 11
  - assistée 11,30
  - entre trottoirs:
  - mécanique 10,60
  - assistée 10,90
- Nouvelle 306
  - entre murs :
  - tous modèles (sauf 2,0 l) 11
  - 2,0 l ..... G : 11,30 D : 13
  - entre trottoirs:
  - tous modèles (sauf 2,0 l) 10,90
  - 2,0 l ..... G : 10,90 D : 12,60
- Denture du pignon (nombre de dents) :
  - mécanique 6
  - assistée 7

VALVE D'ASSISTANCE DE DIRECTION

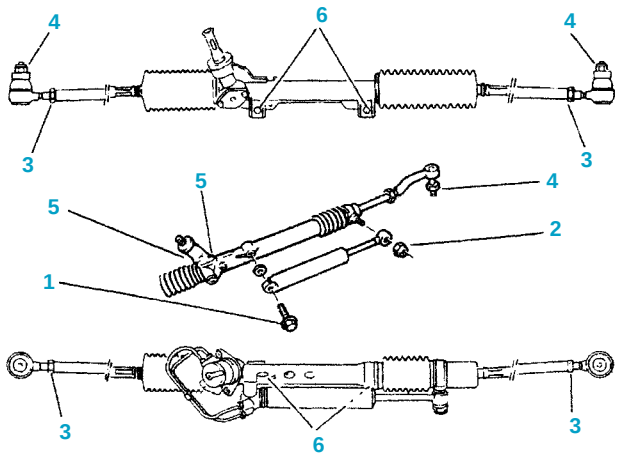


- Repère couleur (A) :
  - tous types sauf TU1 ; TU3 et XU10 ..... bleu
  - TU1 ; TU3 et XU10 ..... Jaune

- Jeu pignon crémaillère (mm)..... 0,01 à 0,06
- Pression d'assistance (bar) :
  - moteurs TU ..... 75 à 85
  - sauf moteurs TU ..... 95 à 105

Couples de serrage (daN.m)

- Fixation vérin de direction sur carter de crémaillère (1) 5,5
- Écrou de fixation du vérin sur la chape de crémaillère (2) 5,5
- Contre-écrou des biellettes de direction (3) 4,5
- Ecrou de rotule de direction (4) 3,5
- Vis de fixation de la valve sur le carter (5) 1,5
- Vis de fixation carter de direction sur berceau (6) 5



MÉTHODES DE RÉPARATION

Colonne de direction

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le volant de direction.

Système airbag

Attention : Mettre hors service le système centralisé, sacs gontlables et prétentionneurs et respecter les consignes de sécurité, voir «Particularités airbag» en fin de chapitre.

Nota : Avant la dépose des composants, vérifier que les roues AV soient bien en position ligne droite.

- Mettre le volant en position verticale pour rendre accessibles les vis de fixation (1) et (1a) (fig. Dir. 1).
- Dévisser et dégager les vis imperdables (1) du sac gonllable sur volant de direction.
- Dégager le module sac gonflable du volant de direction, avec précaution, afin de ne pas arracher le faisceau électnque.
- Incliner le module vers le bas.
- Débrancher le connecteur (2) (fig. Dir. 2).

Impératif : Le côté garnissage du coussin d'airbag doit être dirigé vers le haut.

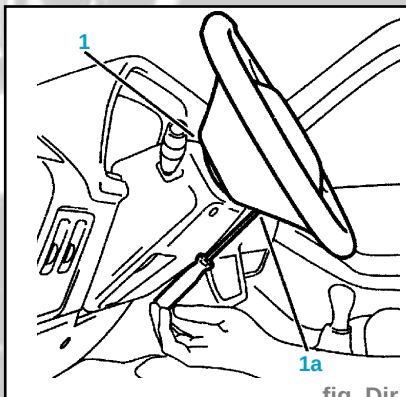


fig. Dir. 1

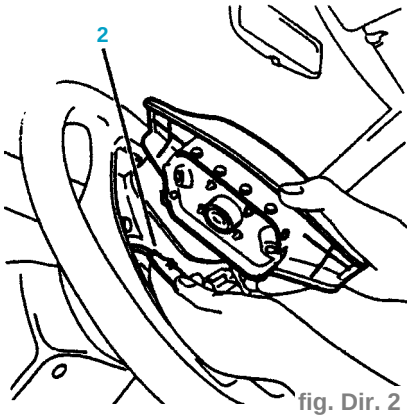


fig. Dir. 2

- Verrouiller l'antivol.
- Desserrer la vis (3) de quelques filets (fig. Dir. 3).

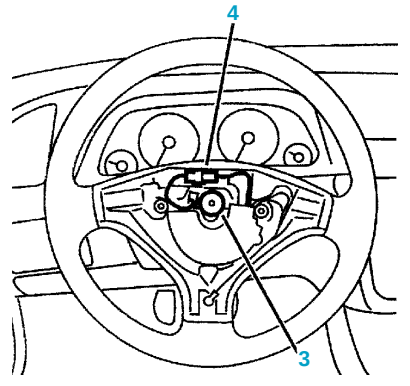


fig. Dir. 3

- Débloquer le volant de ses carmelures en tapant sur la pénphérie avec les mains.
- Mettre les roues AV en position. Route droite.
- Déposer la vis (3) (fig. Dir. 3).
- Faire un repère sur le volant et un repère sur la colonne, pour garantir lors du remontage la position du volant par rapport à la colonne.
- Déposer le volant avec précaution, sans arracher au passage le connecteur d'alimentation (4) après l'avoir déconnecter (fig. Dir 3).
- Déposer : (fig. Dir. 4)
  - le cache-boîte fusible (1),
  - la gaine inférieure de colonne (2) fixée par les vis (3).

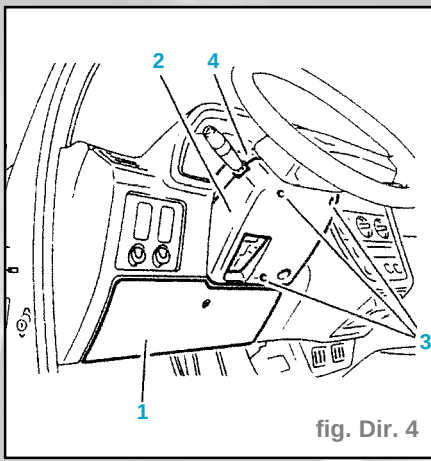


fig. Dir. 4

- Dégager la gaine supérieure de colonne (4).
- Débrancher : (fig. Dir. 5)

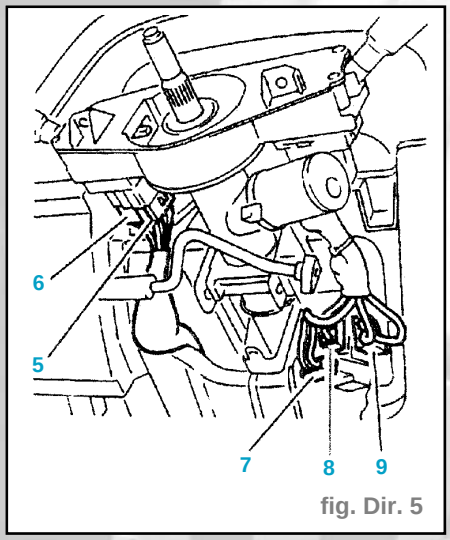


fig. Dir. 5

- les connecteurs (5), (6),
- les connecteurs (1), (8), (9).
- Déposer : (fig. Dir. 6)
  - les relais (12), (13),
  - les vis (14).

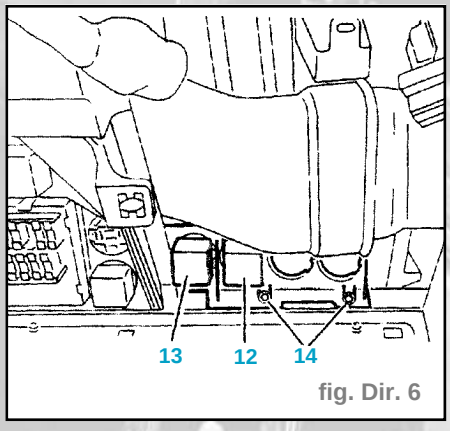


fig. Dir. 6

- Déposer le support porte-relais.
- La dépose de la colonne s'effectue sans démontage du conduit diffuseur
- Déposer : (fig. Dir. 7)
  - la vis (17),
  - les écrous (18).

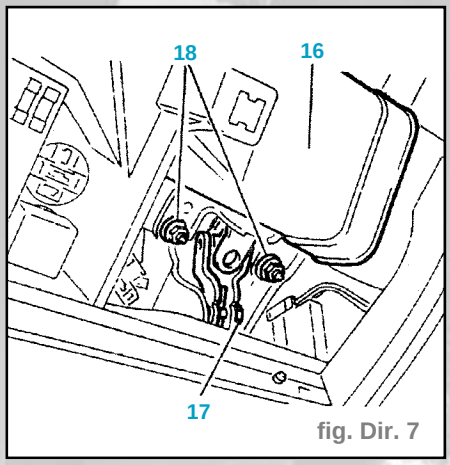


fig. Dir. 7

- Déposer :
  - les écrous supérieurs,
  - la colonne de direction assemblée.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer la colonne en "position verrouillée" à l'aide de la poignée.
- Reposer la vis (7) sans la serrer (fig. Dir. 8).

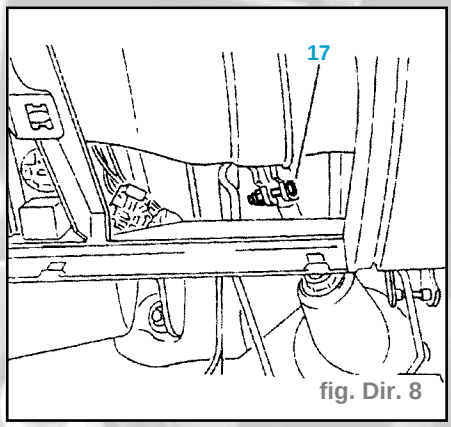


fig. Dir. 8

Systeme airbag

Impératif : En cas de décollement de l'adhésif maintenant la position centrale (C) du contacteur tournant. régler celui-ci avant la repose (fig. Dir. 9).

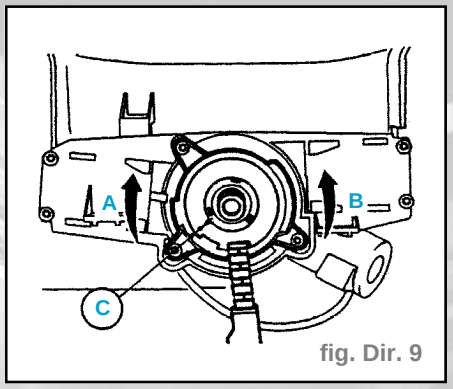


fig. Dir. 9

- Réglage du contacteur à l'état libre (fig. Dir. 9).
- Tourner la platine supéneure dans le sens (A) jusqu'à la butée.
- Effectuer une rotation inverse dans le sens (B) de la platine en comptant le nombre de tours jusqu'à la butée symétrique.

Réglage du jeu de fonctionnement

- Poser le volant.
- Serrer (daN.m) 3,5
- Le jeu (X) entre la partie inférieure du volant et le corps de colonne, doit être de 2 mm (fig. Dir. 10).
- Ramener la platine supérieure en position centrale (C) en effectuant une rotation dans le sens (A) de la moitié de la totalité du nombre de tours (soit 2,5 tours environ).

Attention : En position centrale, le faisceau d'alimentation du module volant doit se situer en face du repère (C) (fig. Dir. 9).

Impératif : Vérifier, avant le remontage du module airbag, que le verrouillage du connecteur sur l'allumeur soit correct.

Couples de serrage (daN.m)

- Fixation coussin 0,8
- Effectuer la mise en service du système, voir "Particularités airbag" en fin de chapitre.
- Vérifier le fonctionnement du voyant airbag.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Contrôler le bon fonctionnement des accessoires électriques.

Couples de serrage (daN.m)

- Fixation colonne de direction/support.2
- Fixation cardan de direction 2,2
- Fixation volant 3,5
- Si le jeu (X) est incorrect, agir sur l'axe de colonne (20) (fig. Dir. 10).

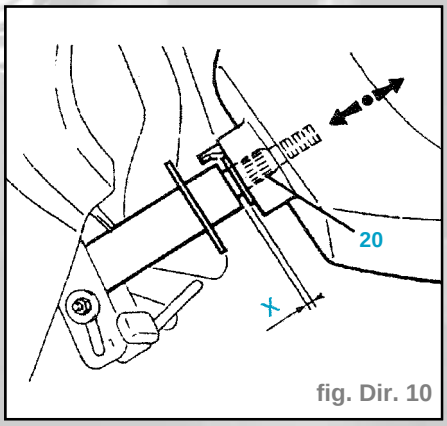


fig. Dir. 10

- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Veiller au bon positionnement de la gaine inférieure (2) sur son support (21) (fig. Dir. 11).

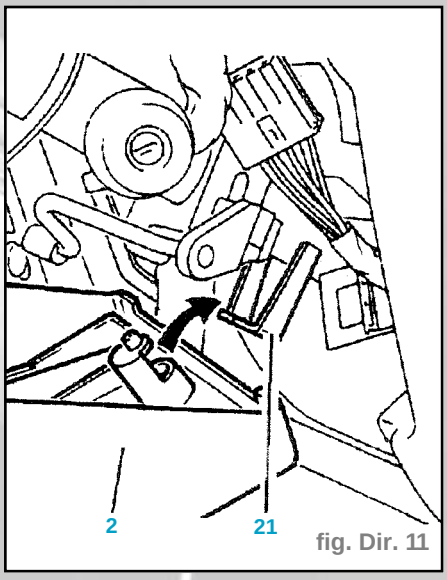


fig. Dir. 11

Crémaillière

DÉPOSE

- Vidanger le circuit hydraulique.
- Débrancher les tuyaux de la valve distributrice.
- Désaccoupler les biellettes de passage de vltesses.
- Déposer la vis (4) (fig. Dir. 12).
- Écarter le clip de sécurité.

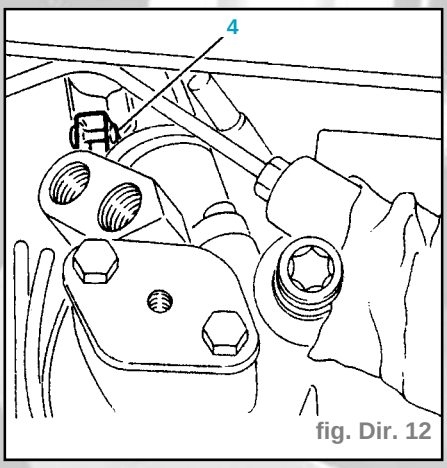


fig. Dir. 12

- Déposer les écrous de rotules de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'alde de l'extracteur.
- Déposer les vis (6) (fig. Dir. 13),

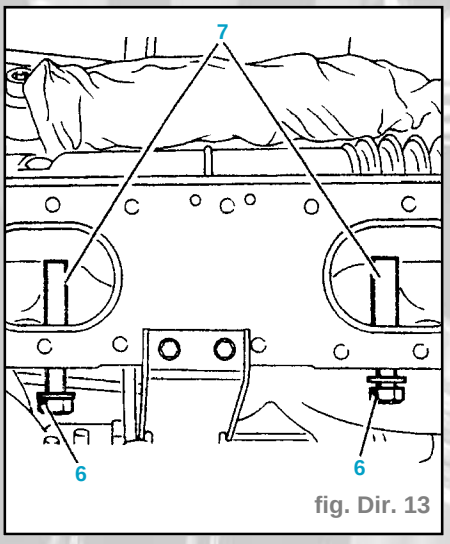


fig. Dir. 13

- Récupérer les entretoises (7).
- Pivoter le mécanisme autour de son axe.
- Déposer l'ensemble de direction en dégageant par le passage de roue droit.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose
- Serrer :
  - les vis (6) à 5 daN.m (fig. Dir. 13),
  - les écrous de rotule de direction à 3,5 daN.m.
- Remplir et purger le circuit hydraulique.
- Contrôler et régler le train avant.

Valve distributrice

DÉPOSE

- Déposer le poussoir de crémaillère.
- Déposer les tuyaux d'alimentation.
- Obturer les orifices.
- Déposer la valve distributrice.

REPOSE

Impératif : Ne pas manœuvrer la valve avec les orifices obturés. Le montage s'effectuera avec des pièces propres exemptes de défauts.

- Enduire le pignon de graisse.
- Engager le pignon sur la crémaillère.
- Serrer les vis de fixation à 1,5 daN.m.
- Reposer et régler le poussoir de crémaillère.
- Reposer les tuyaux d'alimentation à 1,25 daN.m.
- Reposer le mécanisme de direction.
- Contrôler et régler le train avant.

Biellette connexion

DÉPOSE

- Déposer le carter de direction.
- Dégager les colliers des soufflets.
- Repousser le protecteur.
- Desserrer le boîtier à rotule (3) à l'aide de l'outil (2) (fig. Dir. 14).
- Déposer la bielle de connexion.

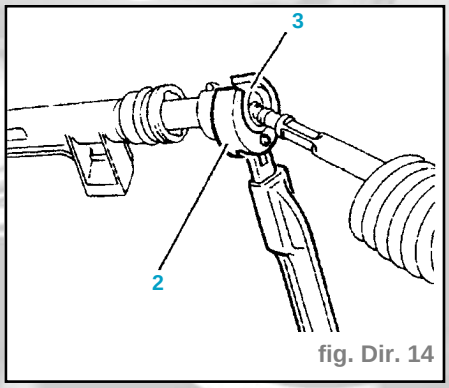


fig. Dir. 14

REPOSE

- Assembler la bielle de connexion.
- Reposer la bielle de connexion sur la crémaillère avec un frein neuf (4) (fig. Dir. 15).

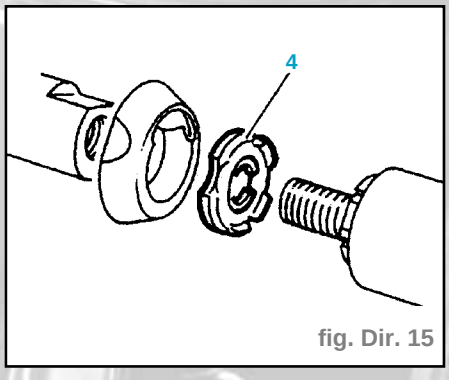


fig. Dir. 15

- Serrer, à l'aide de l'outil (2), le boîtier de rotule (3) sur la crémaillere à 5 daN.m (fig. Dir. 14).
- Placer le protecteur.
- Reposer les colliers.
- Reposer le carter de direction.
- Contrôler et régler le parallélisme.

Réglage du poussoir de crémaillère

CONTRÔLE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer les roues.
- Déposer les écrous de rotules de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'extracteur.

- Déposer (fig. Dir. 16) :
  • la plaque de fermeture (1),
  • le joint torique (2),
  • les cales de réglage (3),
  • le ressort (4),
  • le poussoir (5).

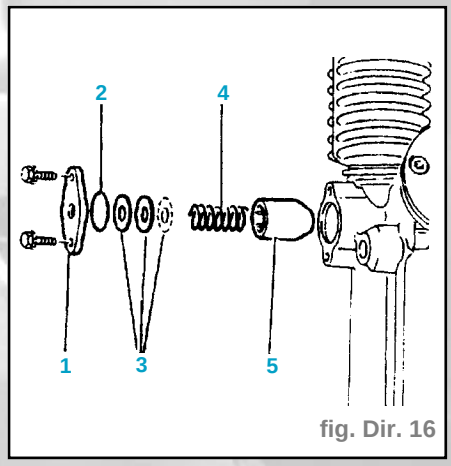


fig. Dir. 16

- Nettoyer les pièces et le logement du poussoir dans le carter.
- Mettre en place :
  • le poussoir (5),
  • le ressort (4).
- Monter le comparateur muni de la rallonge (2) (fig. Dir. 17).

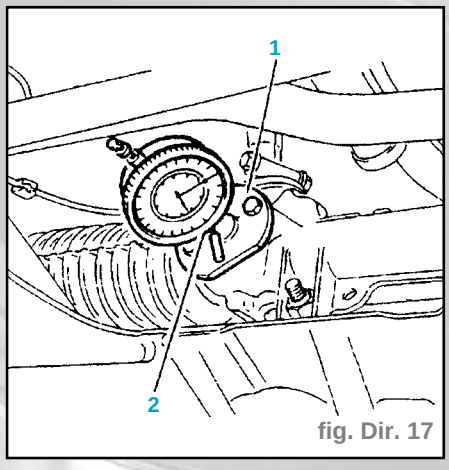


fig. Dir. 17

- Faire coulisser la crémaillère à gauche puis à droite, en tournant l'axe de barre inférieure de direction (sans forcer aux extrémités).
- Repérer et positionner la crémaillère au point où le poussoir est le plus repoussé vers l'arrière (débattement maxi sens horaire des aiguilles du comparateur).
- Mettre le comparateur à zéro.
- Tirer énergiquement la crémaillère vers l'arrière pour comprimer le ressort et mettre le poussoir en butée contre le support (1) (fig. Dir. 17).
- Noter la valeur du jeu relevé.

RÉGLAGE

- La valeur (L) du jeu au poussoir doit être comprise entre **0,01 mm** et **0,06 mm**.
- Choisir les cales d'épaisseur pour obtenir cette valeur.
- Cales d'épaisseur (mm) :
  • 0,01, 0,12, 0,15,
  • 0,18, 0,20, 0,30,
  • 0,40, 0,60, 0,70, 0,80.

Exemples :

Jeu au poussoir	Épaisseur cales à monter
0,95	0,94 (0,7 + 0,12 + 0,12)
0,99	0,98 (0,8 + 0,18)
1,04	1,02(0,7+ 0,2+ 0,12)

- Déposer :
  • le comparateur,
  • le support.
- Remplir de graisse le logement.
- Centrer les cales de réglage sur le téton (A), par ordre croissant d'épaisseur (fig. Dir. 18).

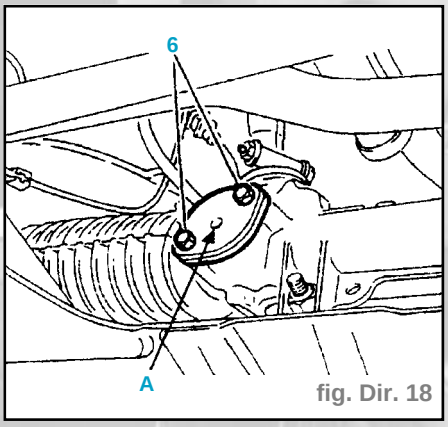


fig. Dir. 18

- Serrage des vis (6) à **1,25 daN.m**.
- Reposer les rotules de bielles de connexlon.
- Serrage des écrous à **3,5 daN.m**.
- Vérifier l'absence de point dur en tournant le volant de chaque coté, jusqu'en butée.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

Circuit hydraulique

VIDANGE

- La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée :
  • moteur arrêté,
  • batterie débranchée.
- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Débrancher le tuyau haute pression (1) sur la valve (fig. Dir. 19).
- Manœuvrer la direction lentement de butée à butée, dans les deux sens.
- Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.

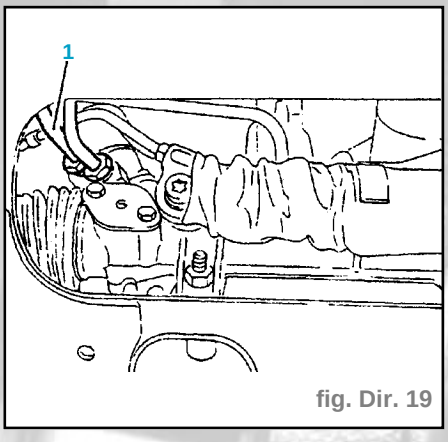


fig. Dir. 19

REMPLISSAGE

- Rébrancher le tuyau haute pression (1) sur la valve (fig. Dir. 19),
- Remplir le réservoir avec l'huile préconisée.
- Moteur arrêté : manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Remplir à nouveau le réservoir.

PURGE

- Faire tourner le moteur au ralenti.
- Purger le circuit en manœuvrant la direction plusieurs fois dans chaque sens. Agir lentement de butée à butée.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.
- Le niveau d'huile varie en fonction de la température .
- Le niveau d'huile doit s'effectuer moteur arrêté et roues en ligne droite.
- Le niveau doit se situer entre les repères de la zone de remplissage mais ne doit pas être inférieur au repère mini.

CONTROLE PRESSIONS D'ASSISTANCE DE DIRECTION

Nota : Le fonctionnement correct du disque exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

- Vérifier :
  • le niveau d'huile,
  • la tension de la courroie,
  • l'état des canalisations et des raccords.
- Pincer le tuyau réservoir-pompe avec l'outil (8) (fig. Dir. 20).

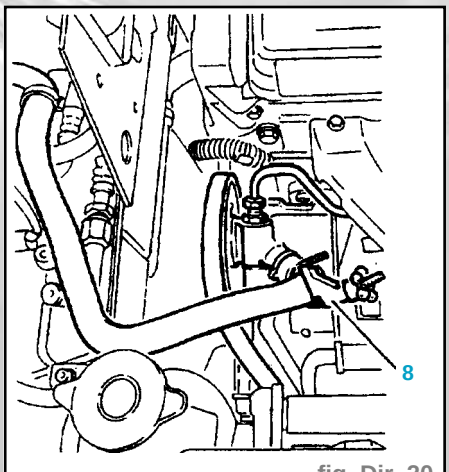


fig. Dir. 20

- Débrancher le tuyau haute pression de la pompe.
- Monter les raccords (6) et (1) (fig. Dir. 21).
- Brancher le manomètre (1) (fig. Dir. 21).
- Le robinet (5) permet de fermer l'alimentation de la valve.
- Déposer la pince à durits (8).
- Purger le circuit hydraulique.
- Vérifier l'absence de fuites.

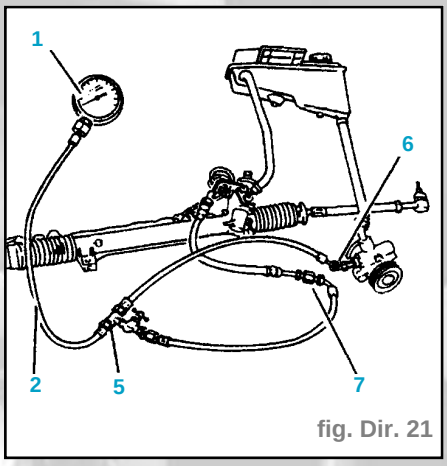


fig. Dir. 21

Pression de la pompe

- Fermer le robinet (5) pendant 15 s (fig. Dir. 21).
- Au ralenti accéléré, la pression doit être :
  - de 5 à 85 bars pour moteurs TU,
  - de 95 à 105 bars pour autres types moteurs.
- Pression de pompe faible :
  - contrôler le régulateur de la pompe,
  - si le régulateur est en bon état, changer la pompe hydraulique.
- Pression de pompe correcte: contrôler les pressions partielles.

Contrôle des pressions partielles

- Débrancher de la valve, les deux tuyaux d'alimentation du vérin.
- Monter sur la valve les deux embouts (bouchons) (fig. Dir. 22).

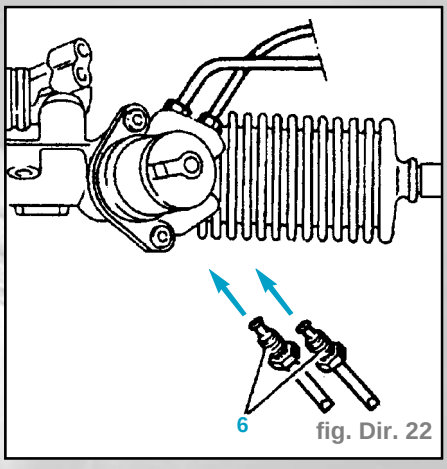


fig. Dir. 22

- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Maintenir le régime moteur auralenti accéléré.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre.
- La pression doit se réguler :
  - de 75 à 85 bars pour moteurs TU,
  - de 95 à 105 bars pour autres types moteurs.
- La pression est conforme : remplacer le vérin.
- La presslon est inférieure aux valeurs ci-dessus : remplacer la valve distributrice.

CONTRÔLE DU RÉGULATEUR DE LA POMPE

- Pincer le tuyau réservoir-pompe l'outil (8) (fig. Dir. 20).
- Déposer : (fig. Dir. 23)
  - le tuyau (1),
  - le raccord (2),
  - le piston (3) du régulateur de débit,
  - le ressort (4).

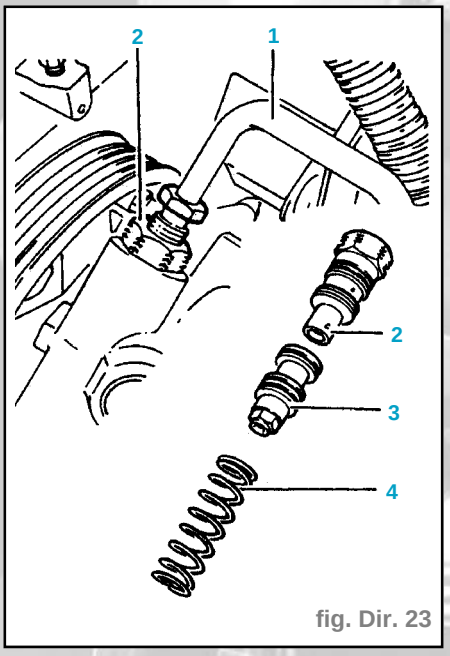


fig. Dir. 23

- Déposer : (fig. Dir. 24)
  - le tamis (7) du piston (3),
  - la bille (6),
  - le siège (5),
  - le ressort (4).

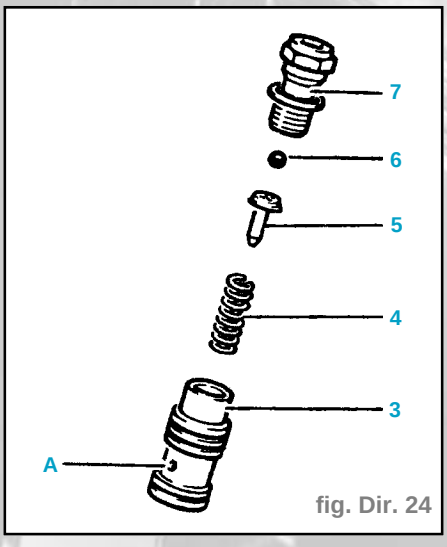


fig. Dir. 24

- Nettoyer le tamis (7).
- Vérifier :
  - l'orifice du piquage (A),
  - l'absence d'impuretés, rayure, nuisible au coulissement du piston.
- Remonter l'ensemble du régulateur et le replacer dans la pompe hydraulique.
- Serrer le raccord (2) à 6 daN.m.
- Déposer la pince à durits (8).
- Déposer l'ensemble manomètre et raccords.
- Purger le circuit hydraulique.

Contrôle des pressions partielles

- Débrancher de la valve, les deux tuyaux d'alimentation du vérin.
- Monter sur la valve les deux embouts (9) (bouchons) (fig. Dir. 22).
- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Maintenir le régime moteur au ralenti accéléré.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre.
- La pression doit se réguler :
  - de 75 à 85 bars pour moteurs TU,
  - de 95 à 105 bars pour autres types moteurs.
- La pression est conforme : remplacer le vérin.
- La presslon est inférieure aux valeurs ci-dessus : remplacer la valve distributrice.

Particularités airbag

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Impératif : Pour tous travaux sur la planche de bord, la colonne de direction, les sièges AV, le système centralisé sacs gonflables et ceintures ou pour tous travaux spécifiques de soudure ou de débosselage, mettre hors service le système centralisé sacs gonflables et ceintures.

Attention : Le module de volant, le module de planche de bord et les ceintures pyrotechniques conducteur et passagers, doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instmment de mesure sous tension, pour contrdler les composants et les fils électriques.

- Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules de volant et de planche de bord, ainsi que sur les ceintures pyrotechniques conducteur et passagers.
- Un ohmmètre peut être utilisé pour les mesures de résistance, lorsque l'outil de contrôle (-).1325/(-).1340 est branché, pour remplacer les éléments suivants :
  - le module volant,
  - le module planche de bord,
  - la ceinture pyrotechnique passager,
  - la ceinture pyrotechnique conducteur.

Impératif : La réparation ou la jonchon des fils électriques est absolument interdite.

- Ne pas débrancher :
  - la batterie, moteur tournant,
  - le calculateur, contact mis.
- 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 12 V,
  - ne jamais utiliser une lampe témoin,
  - ne pas produire d'arc électrique.

Attention : La détection des défauts étant faite par le calculateur, l'autodiagnostic indique qu'une fonction est défectueuse, la panne peut être sur l'élement concerné, sa connectique ou le calculateur lui-même.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Le sac gonflable est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays.
- Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ce dispositif observe les normes de sécurité suivantes :

• Précautions à prendre sur le véhicule

Dépose

- En cas de sac gonflable fonctionnel ou non fonctionnel, observé avec le témoin d' alerte :
- Appliquer la procédure de "Mise hors service".
- Déposer le coussin de volant.
- Stocker le coussin sac vers le haut, connecteur en appui.
- En cas de sac gonflable déclenché :
  • se laver les mains à la fin de l'opération,
  • dans le cas d'un éventuel contact de résidu avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante.

Repose

- S'assurer que l'environnement du volant et de la planche de bord soit bien libre.
- Ne jamais mettre sa tête dans l'aire de déploiement du sac lors de la connexion du coussin.
- Ne pas faire de branchement électrique sauvage sur la ligne d'alimentation du système.
- Ne monter que les pièces d'origine calibrées suivant le type de véhicule.
- Appliquer la procédure de "Mise en service".

• Précautions à prendre avec les coussins

- Stocker le coussin sac vers le haut (connecteur en appui).
- Après dépose, stocker le coussin dans une armolre.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer à une température supéneure à 100°C ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne pas soumettre aux flammes.
- Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle, sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d 'origine.
- Ne jamais connecter de faisceaux autres que ceux prévus par le constructeur.
- Ne jamais reposer un coussin partiellement déchiré.

• Précautions à prendre lors de manipulations des coussins

- Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'exténeur.
- Ne pas permettre à des personnes non autorisées, de transporter le coussin.

MISE HORS SERVICE

- Couper le contact.
- Mettre à l'arrêt les accessoires équipés de microprocesseurs.
- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Protéger le câble et la borne négative, pour éviter tout contact.
- Déposer la console de plancher.
- Débrancher le connecteur 2 (18V OR) (fig. Dir. 25).

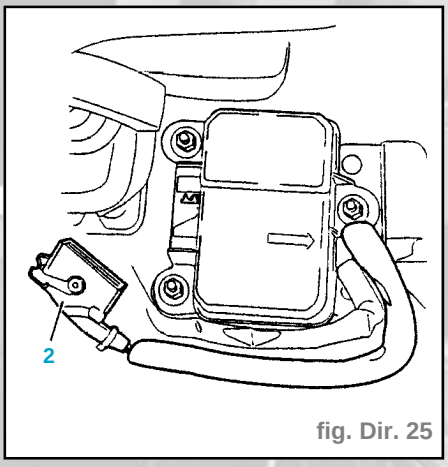


fig. Dir. 25

MISE EN SERVICE

Impératif : L'environnement de sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objets ni occupants.

- Contact coupé, brancher le connecteur 18V OR.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact, tout en dégageant la zone de déploiement du module volant.
- Contrôler le bon fonctionnement du système par le voyant V6560.

DÉPOSE-REPOSE SYSTÈME SAC GONFLABLE CONDUCTEUR

• Dépose

- Appliquer la procédure de «Mise hors service".
- Mettre le volant en position verticale pour rendre accessibles les vis de fixation (1) et (1a) (fig. Dir. 1).
- Desserrer les vis (1) et (1a).
- Tirer doucement le coussin vers soi.
- Débrancher le connecteur (2) (fig. Dir. 2).
- Déposer le module.
- Déposer le coussin volant, sac vers le haut, en appui sur le connecteur, pour des impératifs de sécurité.
- Desserrer l'écrou (3) de quelques filets (fig. Dir. 3).
- Débloquer le volant de ses cannelures en tapant sur la périphéne avec les mains.
- Déposer : (fig. Dir. 3)
  • la vis de fixahon (3),
  • le volant de direction.

Attention : Prendre soin de ne pas arracher le connecteur lors de son passage au travers du volant (fig. Dir. 3).

- Déposer : (fig. Dir. 26)
  • les fixations (6),
  • la gaine inférieure (7).

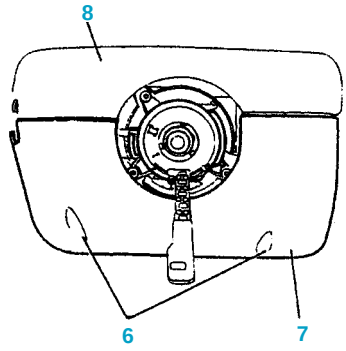


fig. Dir. 26

- Relever la coquille supérieure (8) et la maintenir en position verticale à l'aide d'un adhésif.
- Dégrafer de son support (9) avec une lame, le connecteur d'alimentation (10) en poussant le haut (fig. Dir. 27).

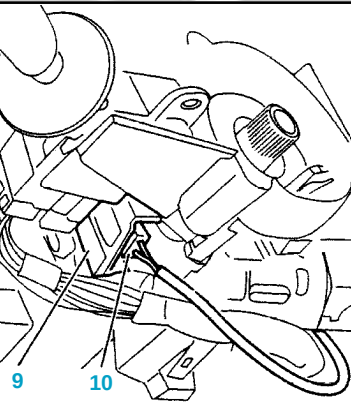


fig. Dir. 27

- Dégager le connecteur et le débrancher.
- Déposer les fixations (11) (fig. Dir. 28).
- Dégager le faisceau du contacteur tournant du support combinateur.
- Déposer le contacteur toumant (12) (fig. Dir. 28).

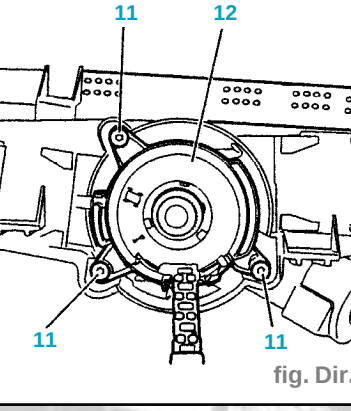


fig. Dir. 28

• **Repose**

- Pour toute intervention sur le système, voir le paragraphe "Consignes de sécurité" pour les précautions à prendre.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer le volant de direction (daN m) **3,5**

Impératif : Pour faciliter la repose de la derni-coquille inférieure, mettre en position haute la colonne de direction.

Attention : Avant la pose des gaines de colonne de direction et du module, vérifier la bonne position du faisceau, en manœuvrant le volant.

- Appliquer la procédure de "Mise en service".

Réglage du contacteur a l'état libre

- Tourner la platine supérieure dans le sens, (A) jusqu'à la butée (fig. Dir. 29).

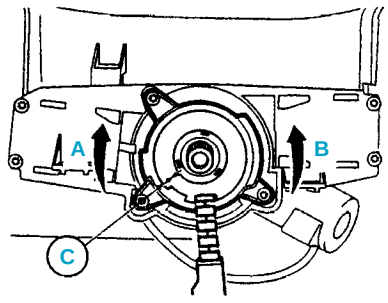


fig. Dir. 29

- Effectuer une rotation inverse dans le sens (8) de la platine en comptant le nombre de tours jusqu'à la butée symétrique.
- Ramener la platine supéneure en position centrale (C), en effectuant une rotation dans le sens (A) de la moitié de la totalité du nombre de tours (soit 2,5 tours environ).

Attention : En position centrale, le faisceau d'alimentahon du module volant doit se situer en position (C) (fig. Dir. 29).

Impératif : Vérifier, avant le remontage du module airbag, que le verrouillage du connecteur sur l'allumeur soit correct.

- Vérifier le fonctionnement du voyant sac gonflable.

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Système de freinage à double circuit en X.
- Freins avant à disques (non ventilés sur moteurs TU1 et TU3).
- Freins arrière à tambours ou à disques (suivant motorisation).
- Compensateur de freinage arrière intégré dans les cylindres de roues (tambours) ou extérieur (disques).
- Freins assistés par servofrein.
- Système antiblocage en option.

Freins avant

DISQUES

- Diamètre des disques (mm) :
  - tous types (sauf 2 l et S16) 247
  - 2 l 266
  - S16 283
- Épaisseur des disques (mm) :
  - non ventilés 8
  - ventilés 20,4
- Nouvelles 306 :
  - 1,4 l, non ventilés 13
  - tous modèles (sauf S16) 20,4
  - 2,0 l et S16 22
- Épaisseur minimum des disques (mm) :
  - non ventilés 6
  - ventilés 18,4
  - Voile maximum (mm) 0,2

PLAQUETTES

- Épaisseur minimum (mm) 2
- Surface (cm2) :
  - Bendix 136
  - Girling 140

ÉTRIER

- Marque et type :
  - Teves FN48
  - Lucas CS54
  - Bendix ..... série IV
- Diamètre intérieur (mm) :
  - sauf 2 l 48
  - 2 l 54

Freins arrière

Freins à tambours

TAMBOURS

- Diamètre (mm) : 180
- Faux rond (mm) 0,07

CYLINDRE DE ROUE

- Diamètre intérieur (mm) 20,6
- Compensateur intégré au cylindre de roue.

Freins à disques

DISQUES

- Diamètre (mm) 247
- Épaisseur (mm) 8
- Épaisseur minimum (mm) 6
- Voile maximum (mm) 0,07

ÉTRIER

- Diamètre intérieur (mm) 30

PLAQUETTES

- Marque et type ..... Jurid 519
- Épaisseur minimum (mm) 2

Commande de freins

MAÎTRE-CYLINDRE

- Diamètre intérieur (mm) :
  - 1,1 l et 1,4 l 19
  - 1,6 l, 1,8 l et Diesel 20,6
  - 2 l et ABS 22,2

MASTER VAC

- Diamètre (mm) :
  - sauf 1,8 l et 2 l ..... 203,2 (8")
  - 1,8 l et 2 l ..... 228,6 (9")
- Rapport :
  - 1,1 l et 1,4 l 3,45/1
  - sauf 1,1 l et 1,4 l ..... 3,90 /1

COMPENSATEUR (sauf ABS)

- Compensateur intégré aux cylindres de roue sur freins à tambours.
- Pression de coupure (bar) :
  - tambours (sans ABS) 25
  - disques 30

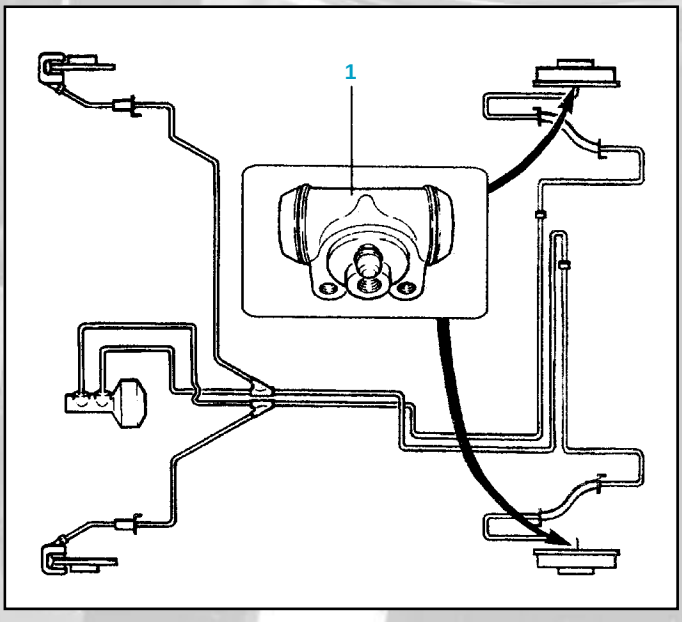
Pressions de contrôle des compensateurs (sauf ABS)

- Pression avant / pression arrière (bar (± 3)) :
  - tambours ..... 25/25 - 50/31 - 90/41
  - disques ..... 25/25 - 50/36 - 90/48

CIRCUIT DE FREINAGE

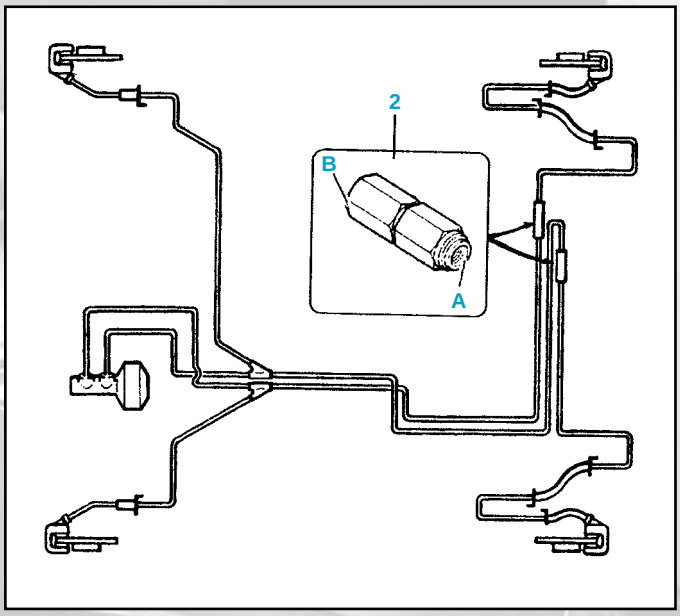
Freins à disques avant, tambours à l'arrière

- (1) Compensateur intégré aux cylindres de roue.



Freins à disques à l'avant, tambours à l'arrière

- (2) Compensateur(s) fixe(s).
- (A) Diamètre d'entrée M12 x 1,00
- (B) Diamètre de sortie M10 x 1,00
- Repère K.



Système ABR

ABR Bendix

- Système antiblocage à deux capteurs.

COMPENSATEURS

- Type 2 compensateurs fixes
- Point de coupure (bar) 20

Pressions de contrôle

- Pression AV/pression AR (bar (± 3)) .. 25/21 - 50/26 - 90/34

ABR Bosch 2E

- Système antiblocage à quatre capteurs et régulation sur les quatre roues

COMPENSATEUR

• Freins à tambours sauf cabriolet

- Type double asservi
- Point de coupure (bar) 15
- Pression de contrôle (bar (± 4)) :
  • niveau du réservoir 0 .....10/10 - 50/25,5 - 90/37,5
  • niveau du réservoir ..... 1/210/10 - 50/28,5 - 90/40,5
  • niveau du réservoir ..... 1/110/10 - 50/32 - 90/44

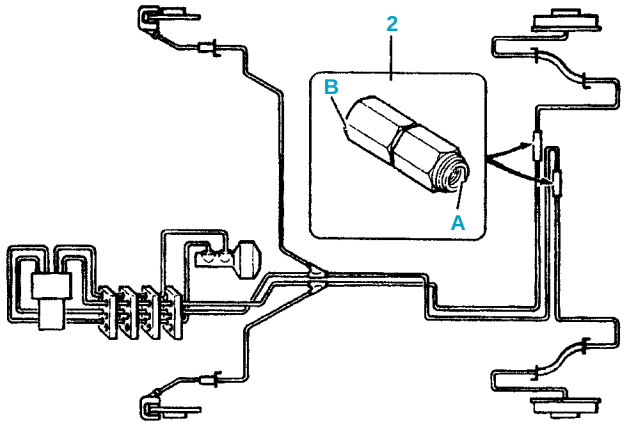
• Freins à tambour cabriolet

- Pression de contrôle (bar (± 4))
  • niveau du réservoir ..... 010/10 - 50/22 - 90/34
  • niveau du réservoir ..... 1/210/10 - 50/26 - 90/38
  • niveau du réservoir ..... 1/110/10 - 50/29 - 90/41

• Freins à disque

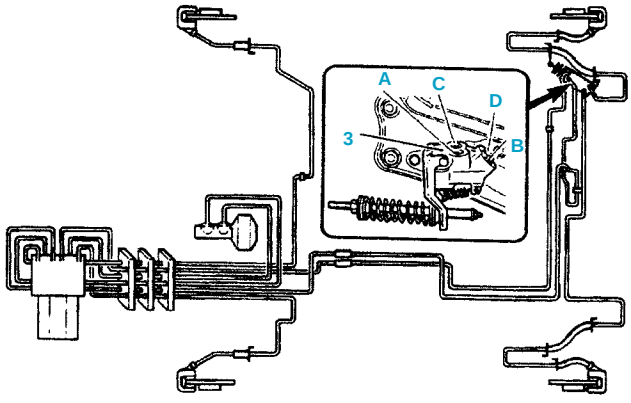
- Type double asservi
- Point de coupure (bar) :
  • moteur 1,8 l 20
  • moteur 2 l 28

ANTIBLOCAGE DE ROUES BENDIX



- Freins à disques avant, tambours à l'arrière.
- (2) Compensateur(s) fixe(s)
- (A) Diamètre d'entrée M12 x 1,00
- (B) Diamètre de sortie M10 x 1,00
- Repère E.

ANTIBLOCAGE DE ROUES BOSCH 2E

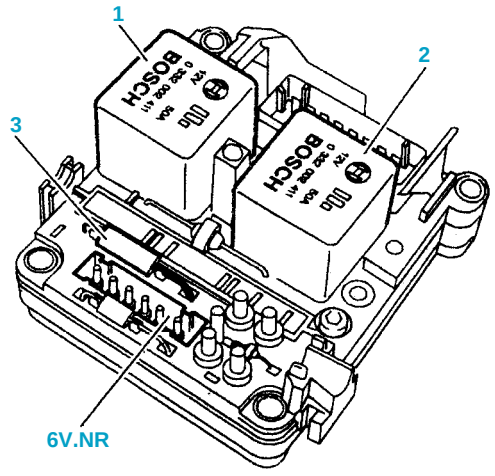


- Freins à disques à l'avant, à disques à l'arrière
- (3) Compensateur double asservi.
- (A) Entrée roue (AR.G)
- (B) Sortie roue (AR.G)
- (C) Entrée roue (AR.D)
- (D) Sortie roue (AR.D)

- Pression de contrôle AV/AR (bar) (± 5) :
- moteur 1,8 l (→ 11/93) :
  • niveau du réservoir 0 ..... 10/9 - 50/20 - 90/32
  • niveau du réservoir 1/2 ..... 10/10 - 50/23 - 90/35
  • niveau du réservoir 1/1 ..... 10/10 - 50/26 - 90/38
- moteur 1,8 l (11/93 →) :
  • niveau du réservoir 0 ..... 10/7 - 50/20 - 90/32
  • niveau du réservoir 1/2 ..... 10/7 - 50/20 - 90/32
  • niveau du réservoir 1/1 ..... 10/10 - 50/23 - 90/35
- moteur 2 l sauf cabriolet :
  • niveau du réservoir 0 ..... 10/10 - 50/30 - 90/42
  • niveau du réservoir 1/2 ..... 10/ 10 - 50/34 - 90/46
  • niveau du réservoir 1/1 ..... 10/10 - 50/36 - 90/48
- cabriolet :
  • niveau du réservoir 0 ..... 10/10 - 50/36 - 90/48
  • niveau du réservoir 1/2 ..... 10/10 - 50/39 - 90/50
  • niveau du réservoir 1/1 ..... 10/10 - 50/43 - 90/55

ÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE FREINAGE AVEC ANTIBLOCAGE DE ROUE

- A partir de 12/93, tous les véhicules équipés de l'antiblocage de roues Bendix ou Bosch comporteront une commande de freinage avec un maître-cylindre **Ø 22,2 mm** et un amplificateur de neuf pouces, rapport 5.
- L'ensemble maître-cylindre + amplificateur est identifiable par un repère sur le corps du maître-cylindre :
  - 20 pour maître-cylindre **Ø 20,6 mm**, amplificateur neuf pouces rapport 3,90,
  - 22 pour maître-cylindre **Ø 22,2 mm**, amplificateur neuf pouces rapport 5.



- Le panachage maître-cylindre **Ø 20,6 mm**, amplificateur rapport 5 ou maître-cylindre **Ø 22,2 mm**, amplificateur rapport 3,90, est interdit.
- Sur les véhicules à motorisation XU10J4, la dépression est assurée par une pompe à vide en bout d'arbre à cames.

Nota : Lors du remontage d'une pompe à vide (sur tous types de moteur), huiler le joint torique pour éviter de le détériorer.

Évolution du calculateur

- Le relais de sécurité (1) et le relais de moteur de pompe (2), sont soudés au calculateur.

Identification du nouveau calculateur

- Le calculateur est identifiable au condensateur (3) situé entre le connecteur **6V NR** et les relais (1) et (2).

Important : Ne jamais tirer sur les relais pour différencier le montage des relais.

- Les calculateurs sont interchangeables.
- Lors de l'échange d'un calculateur, remplacer le capot protecteur et les vis de fixation.

Couples de serrage (en daN.m)

- Écrou d'axe de pédale	2
- Écrou de fixation amplificateur	2
- Écrou de fixation du maître-cylindre	1,5
- Raccords de tuyauterie de frein	1,5
- Vis de fixation compensateur	2
- Vis de plateau de frein arrière sur bras	4
- Vis d'étrier arrière sur support d'étrier	12
Montage ATE Teves	
- Fixation chape d'étrier avant (frein filet)	12
- Fixation étrier avant	3
Montage Bendix	
- Fixation étrier avant (frein filet)	11

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes de frein avant (Bendix)

DÉPOSE

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Déposer (fig. Fr. 1) :
  - l'épingle (1),
  - la clavette (2).

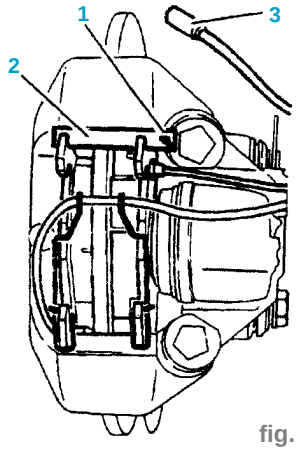


fig. Fr. 1

- Déposer la plaquette de frein intérieure.
- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston
  - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
  - l'usure du disque.
- Débrancher les fils des témoins d'usure (3).
- Rapprocher le cylindre du disque à l'aide d'un levier en prenant appui sur le corps d'amortisseur.
- Déposer la plaquette de frein extérieure.
- S'assurer du coulissement de l'étrier.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Nettoyer :
  - le pourtour du cylindre,
  - l'étrier,
  - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement (fig. Fr. 2).
- Enduire la glissière inférieure (4) de vernis de glissement (fig. Fr. 2).

Attention : Respecter le sens de montage car les plaquettes sont à patins décalés (fig. Fr. 3) :
A : plaquettes côté droit,
B : plaquettes côté gauche.

- Placer (fig. Fr. 1) :
  - la plaquette intérieure,
  - la plaquette extérieure,
  - rebrancher les fils des témoins d'usure (3).

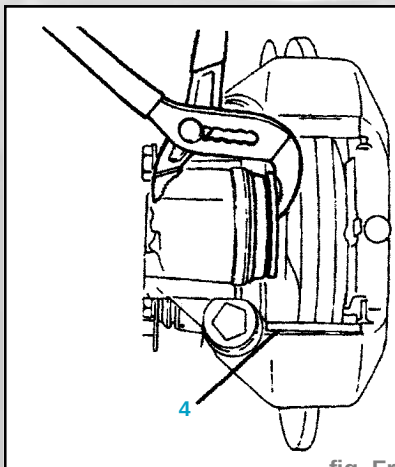


fig. Fr. 2

- Amener les deux plaquettes en appui sur l'arête inférieure de l'étrier.
- Verrouiller avec la clavette (2).
- Placer une épingle d'arrêt neuve (1).
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

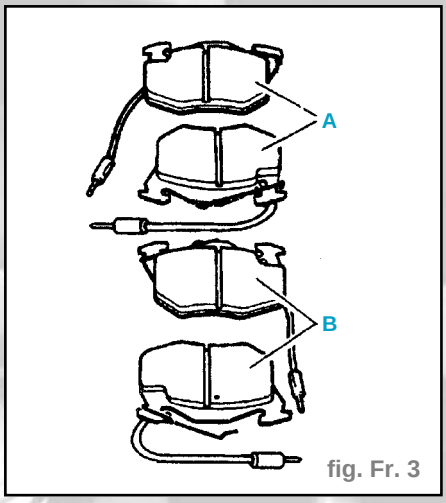


fig. Fr. 3

Plaquettes de frein (montage ATE Teves)

DÉPOSE

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer (fig. Fr. 4):
  - les obturateurs (1),
  - les vis (2),
  - les ressorts (3).

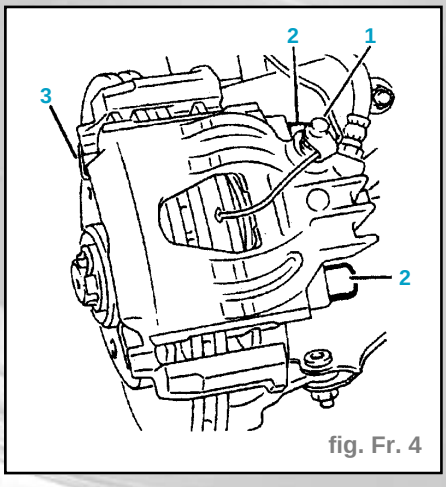


fig. Fr. 4

- Déposer (fig. Fr. 5) :
  - l'étrier, en le basculant,
  - la plaquette intérieure clippée sur le piston,
  - la plaquette extérieure.

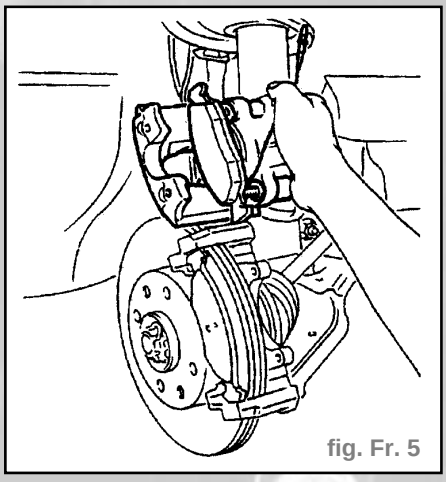


fig. Fr. 5

- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston,
  - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
  - l'usure du disque.
- S'assurer du coulissement de l'étrier.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Nettoyer :
  - le pourtour du cylindre,
  - l'étrier,
  - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement.
- Reposer :
  - la plaquette extérieure,
  - la plaquette intérieure sur le piston.
- Reposer l'étrier de frein.
- Reposer les vis (2) (fig. Fr. 4).
- Serrage (daN.m) 3
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Reposer le ressort (3) (fig. Fr. 4).
- Appuyer sur la partie centrale et engager les extrémités dans les trous sur l 'étrier.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Support d'étrier

DÉPOSE

- Débrancher le raccord.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer (fig. Fr. 6) :
  - les vis (2),
  - le support (3).

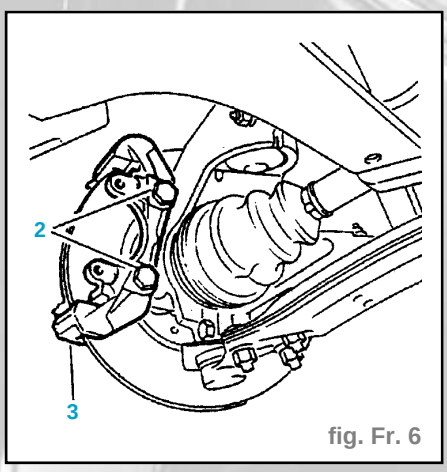


fig. Fr. 6

REPOSE

- Mettre en place le support sur le moyeu.
- Reposer les deux vis neuves (2) (préenduites de frein filet).
- Serrer les vis (2) (daN.m) 12
- Reposer les plaquettes de frein.

Freins arrière

Garniture de frein

Montage Bendix

DÉPOSE

- Détendre les câbles de frein à main.
- Déposer le moyeu tambour.
- Désaccoupler le câble de frein à main.
- Déposer (fig. Fr. 7):

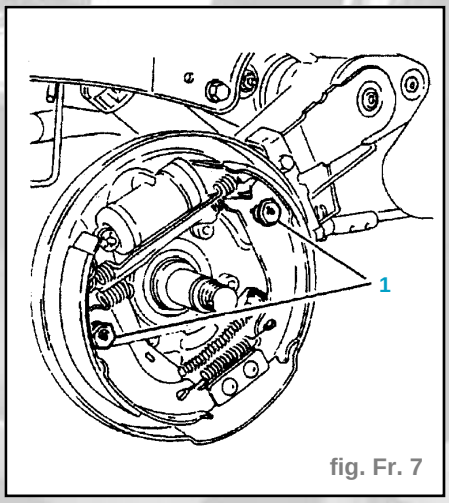


fig. Fr. 7

- les coupelles (1) et les ressorts de maintien à l'aide de l'outil [3],
- le ressort inférieur.
- Placer la pince [1] sur le cylindre de roue (fig. Fr. 8).

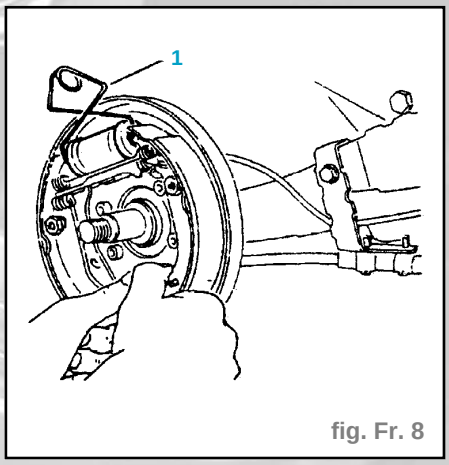


fig. Fr. 8

- Déposer l'ensemble segments équipés du système de rattrapage de jeu automatique.
- S'assurer :
  - de l'étanchéité autour des pistons,
  - du bon état des protecteurs caoutchouc,
  - de l'état d'usure du tambour.
- Rectifier le tambour si nécessaire.

REPOSE

- Mettre en place (fig. Fr. 9) :
  - le levier de frein à main, avec un anneau d'arrêt neuf,
  - le système de rattrapage automatique, maintenu par ses deux ressorts,
  - le ressort supérieur.

Attention : Positionner correctement le levier (2) du système de rattrapage (fig. Fr. 9).

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Agir sur la molette (3) pour obtenir un diamètre D = 177 mm (fig. Fr. 10).
- Reposer le moyeu tambour.
- Appuyer une trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (moteur en fonctionnement).
- Régler le frein à main.

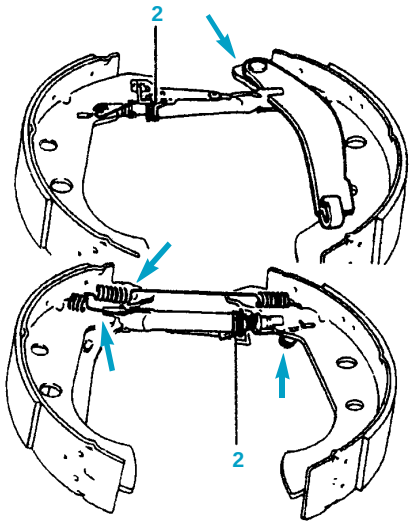


fig. Fr. 9

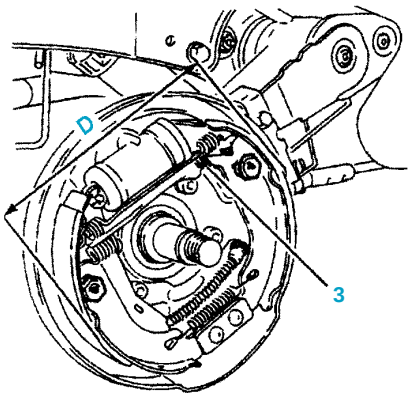


fig. Fr. 10

Montage Girling

DÉPOSE

- Détendre les câbles de frein à main.
- Déposer le tambour.
- En cas de difficulté pour déposer un tambour, engager un chasse-goupille dans l'orifice (A) et pousser latéralement le levier de frein à main pour permettre le retrait des garnitures (fig. Fr. 11).

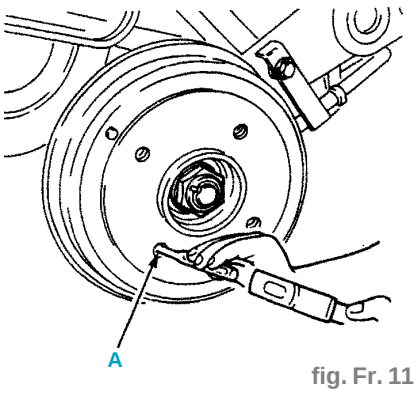


fig. Fr. 11

- Déposer le ressort (1) à l'aide de l'outil (fig. Fr. 12).

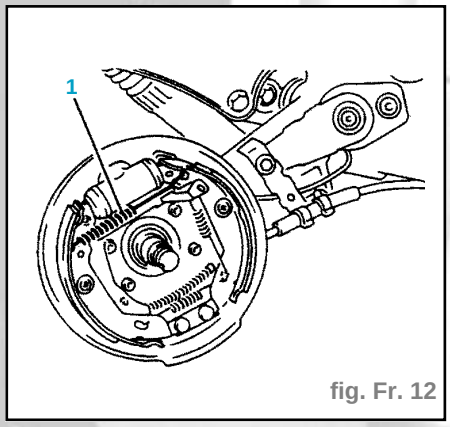


fig. Fr. 12

- Placer la pince [1] sur le cylindre de roue (fig. Fr. 13).

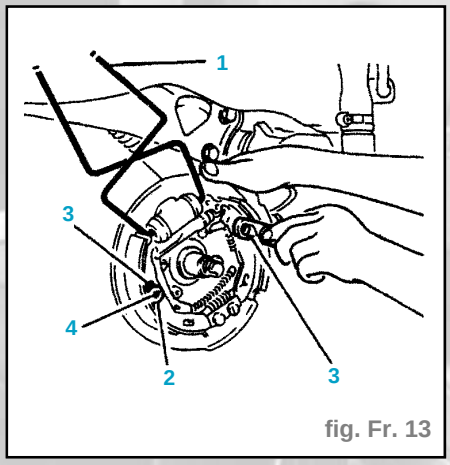


fig. Fr. 13

- Décrocher les cuvettes qui maintiennent les mâchoires sur le plateau (à l'aide de l'outil [3]) (fig. Fr. 13).
- Récupérer :
  - la coupelle (2),
  - le ressort (3),
  - la tige (4).
- Écarter les segments et récupérer la biellette d'appui.
- Soulever les segments et basculer vers le bas.
- Désaccoupler le câble de frein à main.
- Déposer le ressort.
- Déposer (fig. Fr. 14) :
  - le ressort (8),
  - le levier (9).

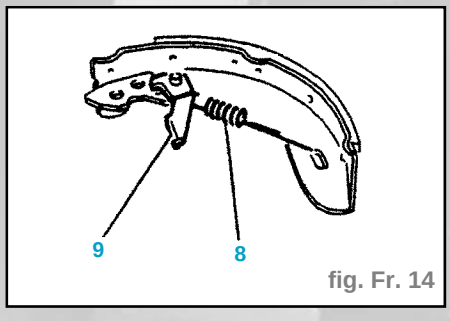


fig. Fr. 14

REPOSE

- Segment comprimé, mettre en place la goupille Mécanindus (10) (fig. Fr. 15).
- Monter (fig. Fr. 14) :
  - le ressort (8),
  - le levier (9).
- Segment tendu, s'assurer de la présence de la goupille Mécanindus sur le levier de frein à main.

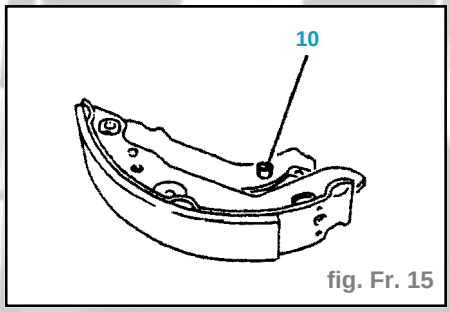


fig. Fr. 15

- Mettre la molette de la biellette de rattrapage de jeu, en appui en (18) (fig. Fr. 16).

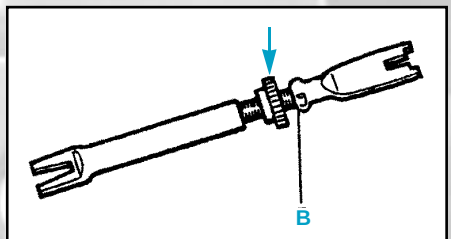


fig. Fr. 16

- Biellette de rattrapage de jeu automatique :
  - pas à droite (côté droit),
  - pas à gauche (côté gauche).
- Monter :
  - le ressort,
  - le câble de frein à main.
- Mettre en place :
  - les segments,
  - la biellette.
- Reposer à l'aide de l'outil (fig. Fr. 13) :
  - les tiges (4),
  - les ressorts (3),
  - les coupelles (2).
- Retirer la pince [1].
- Poser le ressort (1) (fig. Fr. 12).
- Agir sur la molette pour obtenir un diamètre D = 177 mm (fig. Fr. 17).

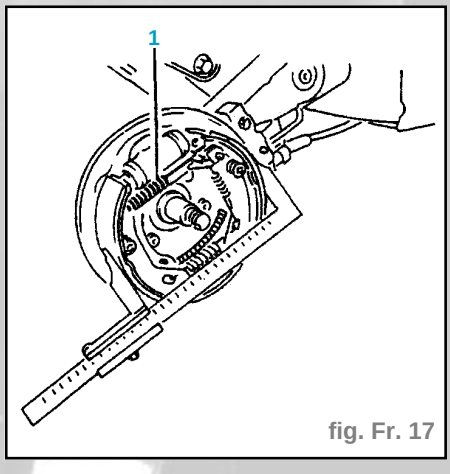


fig. Fr. 17

- Reposer le tambour.
- Graisser la face d'appui et les filets de l'écrou (11).
- Serrer l'écrou de moyeu à 20 daN.m.
- Freiner l'écrou.
- Appuyer une trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (moteur en fonctionnement)
- Régler le frein à main.

Plaquette de frein arrière

DÉPOSE

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Déposer l'épingle (1), la clavette (2) (fig. FR. 18).

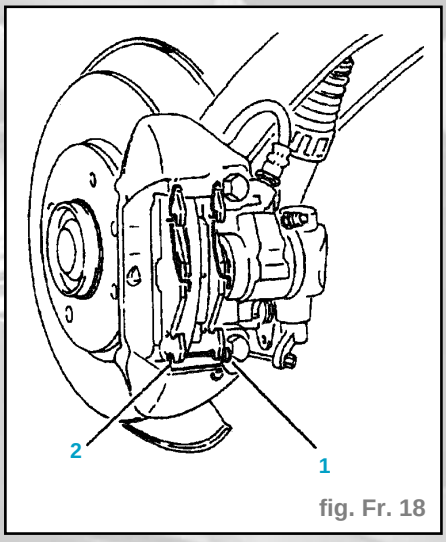


fig. Fr. 18

- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston,
  - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
  - l'usure du disque.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

Nota : La disparition de la rainure (A) implique impérativement l'échange des plaquettes (fig. Fr. 19).

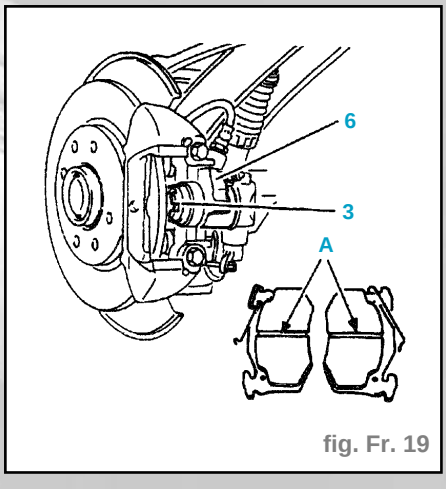


fig. Fr. 19

- Nettoyer soigneusement le pourtour du piston, l'étrier, le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- À l'aide d'un tournevis de section carrée **7 mm**, visser le piston (3) tout en appliquant un effort axial sur l'étrier (fig. Fr. 20).

Attention : Le deuxième tournevis servant à appliquer l'effort axial ne devra en aucun cas prendre appui sur la piste du disque.

Impératif : Orienter le piston (3) de façon que le repère (B) soit placé horizontalement au-dessus de la rainure (C) du piston (fig. Fr. 21).

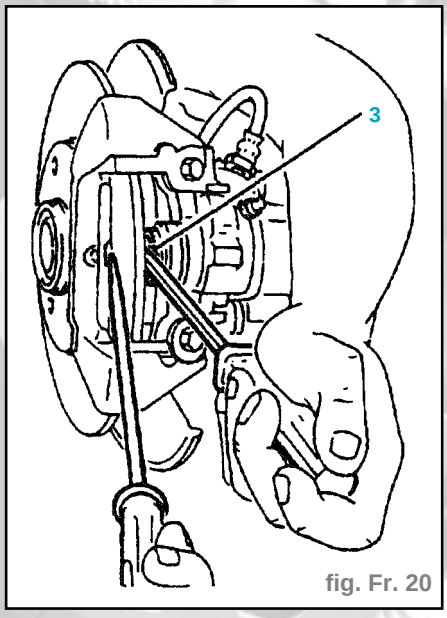


fig. Fr. 20

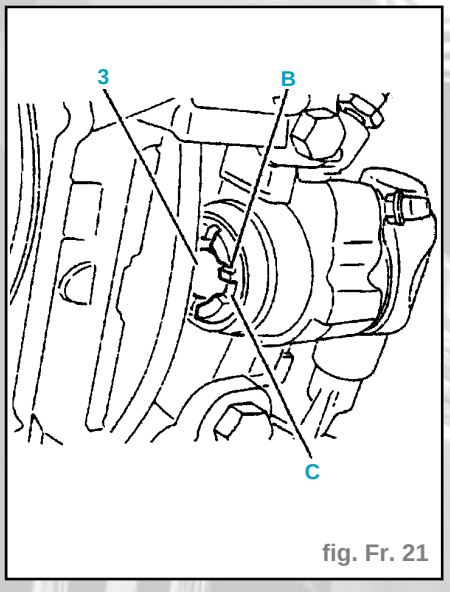


fig. Fr. 21

- Enduire la glissière inférieure de vernis de glissement.
- Placer la plaquette intérieure (avec son ressort).

Nota : La plaquette intérieure possède un ergot.

- Placer la plaquette extérieure (avec son ressort).
- Amener les deux plaquettes en appui sur l'arête supérieure de l'étrier.
- Verrouiller avec la clavette.
- Placer une épingle d'arrêt neuve.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Étrier de frein arrière

DÉPOSE

- Désaccoupler le câble de frein à main du levier (1) (fig. Fr. 22).
- Débrancher le raccord (3).
- Récupérer le cavalier.
- Obturer la canalisation de frein.
- Déposer le raccord souple.

Impératif : Obturer l'orifice de l'étrier.

- Déposer (fig. Fr. 22) :
  - les vis (2),
  - l'étrier.

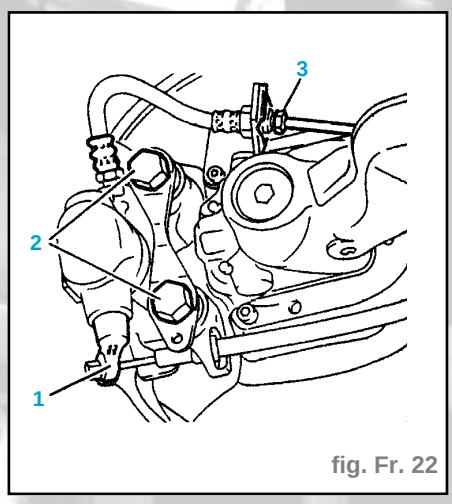


fig. Fr. 22

REPOSE

- Reposer (fig. Fr. 22) :
  - l'étrier,
  - les vis (2).
- Serrage (daN.m) **12**
- Rebrancher (fig. Fr. 22) :
  - le raccord souple sur l'étrier,
  - le raccord (3) sans oublier le cavalier.
- Serrage (daN.m) **1,5**
- Graisser le logement de l'embout de câble de frein à main sur le levier (1).
- Accoupler le câble de frein à main au levier (1).
- Purger le circuit de freinage.
- Contrôler le réglage du frein à main.

Contrôle réglage régulateur de freinage

- Brancher les raccords de prise de pression [2] en diagonale à la place des vis de purge.

Frein à tambours

Affectation des raccords, contrôle des circuits

- Compensateur intégré au cylindre de roue :
  - circuit gauche : étrier avant droit (raccord M7 x 100), cylindre de roue arrière gauche (raccord M7 x 100),
  - circuit droit : étrier avant gauche (raccord M7 x 100), cylindre de roue arrière droit (raccord M7 x 100).
- Compensateur(s) fixe(s) :
  - circuit gauche : étrier avant droit (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière gauche (raccord M7 x 100).
  - circuit droit : étrier avant gauche (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière droit (raccord M7 x 100).
- Compensateur asservi à la charge :
  - circuit gauche : étrier avant droit (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière gauche (raccord M7 x 100),
  - circuit droit : étrier avant gauche (raccord M10 x 100), cylindre de roue arrière droit (raccord M7 x 100).

Freins à disques

- Contrôle compensateur circuit gauche :
  - étrier avant droit (raccord M10 x 100),
  - étrier arrière gauche (raccord M7 x 100),
- Contrôle compensateur circuit droit :
  - étrier avant gauche (raccord M10 x 100),
  - étrier arrière droit (raccord M7 x 100).
- Purger l'appareil (se reporter à la notice d'emploi).
- Véhicule vide, moteur en marche.

Impératif : Les pressions avant doivent être obtenues par une seule pression sur la pédale de frein.

- Relever les pressions (voir "Caractéristiques").
- Si les valeurs ne sont pas correctes, vérifier l'absence de fuite hydraulique et selon les équipements :
  - changer le cylindre de roue défectueux (ou le compensateur fixe),
  - régler le compensateur de frein.

Nota : Les pressions relevées entre le circuit gauche et le circuit droit du compensateur double asservi doivent être identiques.

Réglage du compensateur double asservi à la charge

- Desserrer l'écrou (1) (fig. Fr. 23).
- Déplacer la coupelle (2) pour obtenir la pression de freinage.
- Resserrer l'écrou (1).

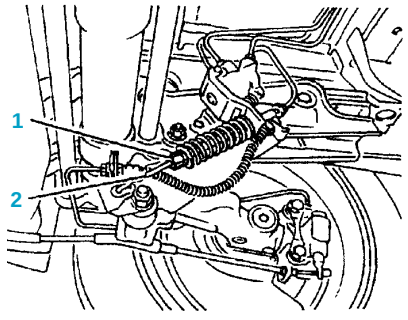


fig. Fr. 23

Système antiblocage de roue

PRÉCAUTIONS

- Ne pas débrancher :
  - la batterie moteur tournant,
  - le calculateur contact mis,
  - tous les connecteurs du système (contact mis).
- Vérifier sur chaque connecteur :
  - l'état des différents contacts (déformation, oxydation...),
  - la présence du joint d'étanchéité,
  - la présence et l'état du verrouillage mécanique.
- Si une ou des broches d'un connecteur présentent des traces d'oxydation ou de déformation, remplacer le faisceau.
- Contrôler l'état des broches du connecteur 15 voies du calculateur.
- Lors des contrôles électriques :
  - la batterie doit être correctement chargée,
  - ne jamais utiliser une lampe témoin,
  - ne pas produire d'arc électrique.

ABR Bendix

Remplissage - Purge - Niveau de liquide de frein

Impératif :

- Avant toute intervention sur le circuit hydraulique, couper le contact. Débrancher le connecteur 8V NR du groupe régulation additionnel afin d'éviter toute introduction d'air dans celui-ci (fig. Fr. 24).
- Après intervention, purger le dispositif. Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).
- Lors des opérations :
  - faire l'appoint en liquide de frein au fur et à mesure de la baisse du niveau,
  - n'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné,
  - éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique.

PURGE

Nota : Après une intervention sur les étriers de frein arrière, faire une pré-purge de ces étriers.

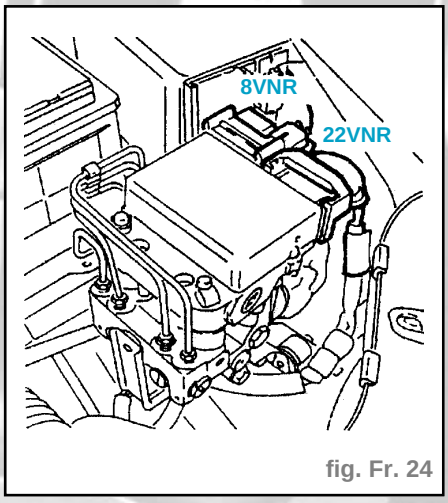
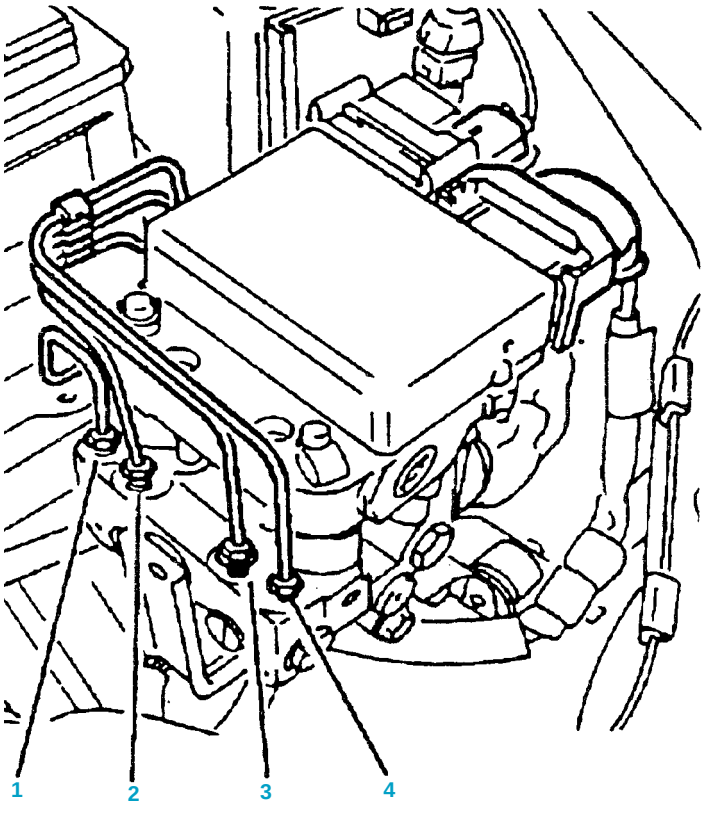


fig. Fr. 24

- Purger :
  - l'étrier arrière le plus éloigné du maître-cylindre,
  - l'étrier arrière le moins éloigné du maître-cylindre,
  - l'étrier avant le plus éloigné du maître-cylindre,
  - l'étrier avant le moins éloigné du maître-cylindre .
- Augmenter la pression dans le circuit de freinage en appuyant sur la pédale.
- Maintenir la pédale enfoncée.

IDENTIFICATION TUYAUX DE FREINS SUR GROUPE DE RÉGULATION ADDITIONNEL



- Affectation
  - (1) circuit de freinage (avant gauche - arrière droit)
  - (2) circuit primaire
  - (3) circuit secondaire
  - (4) circuit de freinage (avant droit - arrière gauche)

- Ouvrir la vis de purge (1) puis la refermer (serrage à 0,65 daN.m) (fig. Fr. 25).

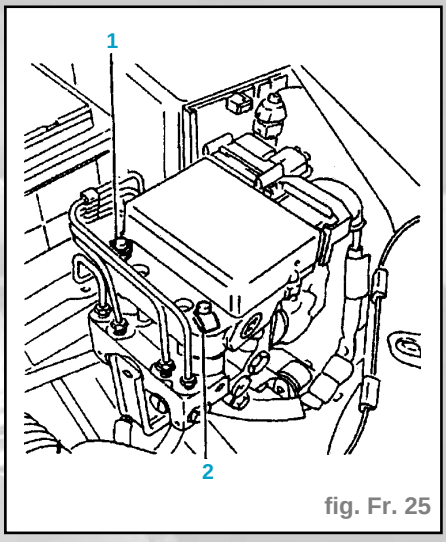


fig. Fr. 25

- Relâcher la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour le second circuit (vis de purge) (2) (fig. Fr. 25).
- Compléter le niveau de liquide de frein.
- Effectuer un essai sur route comportant des phases de régulation (5 à 30 km/h).
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement), sinon recommencer la procédure.
- Après tentatives sans résultat, remplacer le groupe de régulation.

Capteurs roues avant

DÉPOSE

- Déposer (fig. Fr. 26) :
  - le protecteur (1),
  - le capteur (2).

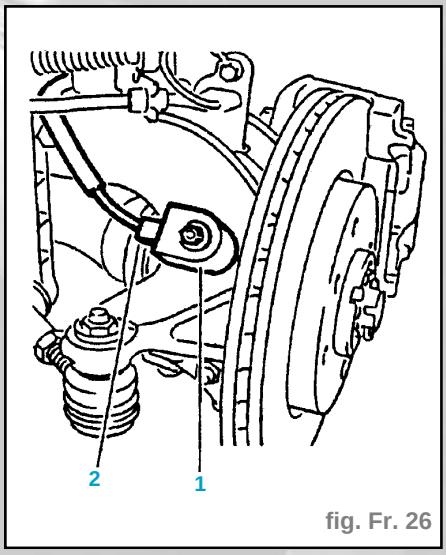


fig. Fr. 26

REPOSE

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.
- S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) et de la partie (B) (fig. Fr. 27).

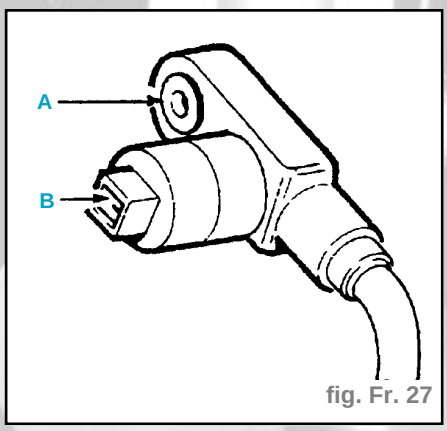


fig. Fr. 27

- Graisser l'alésage du moyeu.
- Serrer la vis (1) préalablement enduite de Loctite Frenetanch à 1 daN.m.
- Reposer le protecteur du capteur.
- Contrôler l'information vitesse du capteur.

Groupe de régulation

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Débrancher les connecteurs 8V NR, 22V NR (fig. Fr. 24).
- Disposer un chiffon sous le groupe régulation additionnel.
- Repérer et déposer les canalisations hydrauliques sur le groupe de régulation additionnel.

Impératif : Obstruer les canalisations, bouchonner le groupe de régulation additionnel pour éviter toute introduction de corps étranger dans le circuit hydraulique.

- Déposer les fixations.
- Sortir le groupe de régulation additionnel en tirant vers le moteur.

REPOSE

Attention : Ne pas rebrancher le connecteur 8V NR avant de purger le dispositif (fig. Fr. 24).

- Veiller au positionnement correct des butées élastiques (2) (fig. Fr. 28).

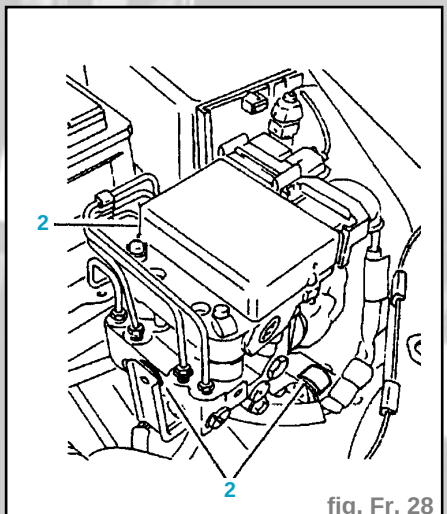


fig. Fr. 28

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

Impératif : Pour ne pas introduire d'air dans le circuit interne du groupe de régulation additionnel, il faut respecter la méthode de purge.

- Remplir et purger le circuit hydraulique.

Nota : En cas d'échange d'un groupe de régulation additionnel, les pièces sont livrées purgées pour faciliter les opérations de purge.

- Couples de serrage (daN.m) :
  - les fixations 2
  - les canalisations 2

ABR Bosch

Remplissage - Purge - Niveau de liquide de frein

- Lors des opérations :
  - faire l'appoint en liquide de frein au fur et à mesure de la baisse du niveau,
  - n'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné,
  - éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

PURGE DU CIRCUIT AVANT

- Purger les étriers par leur vis de purge en actionnant la pédale plusieurs fois pour chasser l'air du circuit.
- Purger :
  - l'étrier avant gauche,
  - l'étrier avant droit.

PURGE CIRCUIT ARRIÈRE

- Purger les étriers par leur vis de purge en actionnant la pédale plusieurs fois pour chasser l'air du circuit.
- Purger :
  - l'étrier arrière gauche,
  - l'étrier arrière droit.
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).
- Une mauvaise purge peut être corrigée de la façon suivante :
  - augmenter la pression dans le circuit de freinage en appuyant sur la pédale,
  - maintenir la pédale en appui à fond de course,
  - ouvrir la vis de purge de l'étrier arrière droit,
  - relâcher la pédale de frein.
- Recommencer les opérations 5 fois.
- Recommencer l'opération :
  - roue arrière gauche,
  - roue avant gauche,
  - roue avant droite.
- Effectuer un essai sur route comportant des phases de régulation.
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).
- Sinon, recommencer la procédure.
- Contrôler le niveau du liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- N'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné.
- Éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

Capteurs de roues avant

DÉPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- Desserrer la vis (1) (fig. Fr. 26).
- Déposer le capteur (2).

REPOSE

Nota : L'entrefer n'est pas réglable.

- S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) et de la partie (B) (fig. Fr. 27).
- Graisser l'alésage du moyeu.
- Reposer le capteur.
- Serrer la vis préalablement enduite de **Loctite Frenetanch** à **1 daN.m**.

Impératif : Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.

- Contrôler l'information vitesse roue.

Capteur de roues arrière

DÉPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- Desserrer la vis (1) (fig. Fr. 29).
- Déposer le capteur (2).

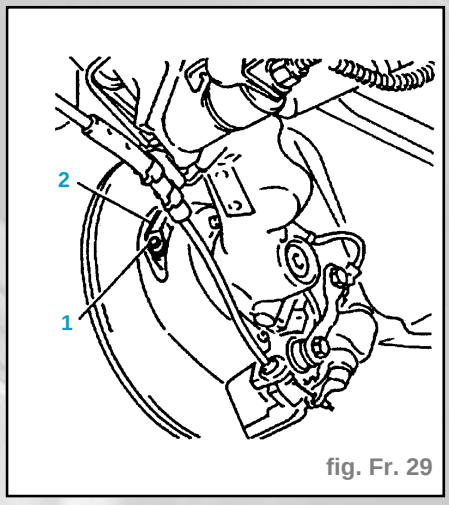


fig. Fr. 29

REPOSE

Nota : L'entrefer n'est pas réglable.

- S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) et de la partie (B) (fig. Fr. 27).
- Graisser l'alésage du moyeu.
- Reposer le capteur (2).
- Serrer la vis (1) préalablement enduite de **Loctite Frenetanch** à **1 daN.m**.

Impératif : Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.

- Contrôler l'information vitesse roue.

Groupe de régulation

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le capot du groupe.
- Débrancher les connecteurs 4V NR et 15V NR (fig. Fr. 30).

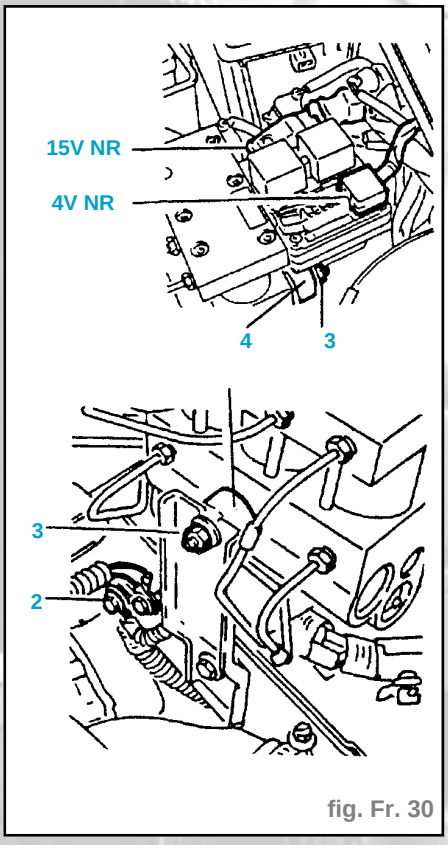


fig. Fr. 30

- Déposer la vis (2) (fig. Fr. 30).
- Disposer un chiffon sous le groupe de régulation additionnel.
- Repérer et déposer les canalisations hydrauliques sur le groupe de régulation additionnel.

Impératif : Obstruer les canalisations bouchonner le groupe de régulation additionnel pour éviter toute introduction de corps étranger dans le circuit hydraulique.

- Déposer les écrous (3) (fig. Fr. 30).
- Déposer le groupe de régulation additionnel.

REPOSE

Attention : Ne pas rebrancher le connecteur 4V NR avant de purger le dispositif (fig. Fr. 30).

- Veiller au positionnement correct des butées élastiques (4) (fig. Fr. 30).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Impératif : Pour ne pas introduire d'air dans le circuit interne du groupe de régulation additionnel, il faut respecter la méthode de purge.

- Remplir et purger le circuit hydraulique.

Nota : En cas d'échange d'un groupe de régulation additionnel, les pièces sont livrées purgées pour faciliter les opérations de purge.

- Couples de serrage (daN.m) :
  - les fixations 2
  - les canalisations 1,5

Calculateur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le capot du groupe.
- Débrancher les connecteurs (2) (fig. Fr. 31).

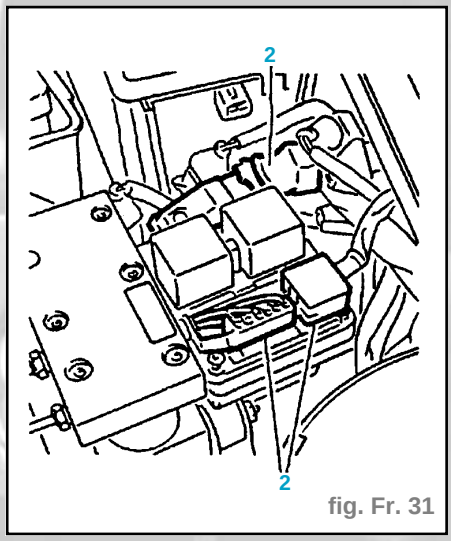


fig. Fr. 31

- Déposer les vis de fixation (3) (fig. Fr. 32).
- Déposer le calculateur (avec ses relais).

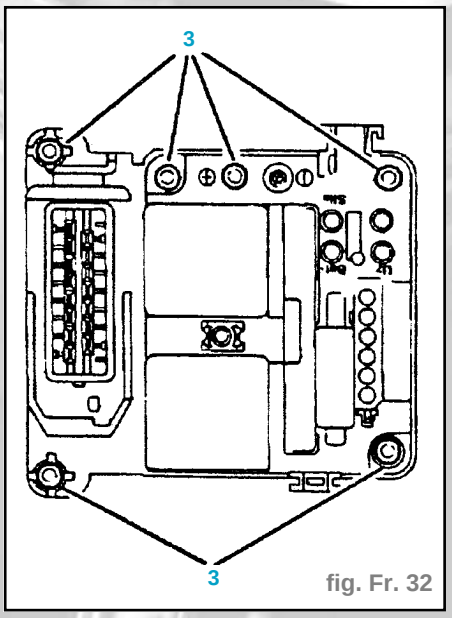


fig. Fr. 32

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de dépose.
- Serrer modérément :
  - les vis (3) (fig. Fr. 32),
  - la vis repérée (+) assurant l'alimentation en + 12 V du moteur de pompe hydraulique.

CARACTÉRISTIQUES

BATTERIE

- Tension (V) 12
- Types :
  - TU ..... 200 A
  - XU ..... 250 A
  - XUD ..... 300 A

ALTERNATEUR

- Puissance (W) 1 000
- Débit maxi (A) :
  - TU 70
  - XU 80

DÉMARREUR

- Classe :
  - TU 2
  - XU 3
  - XUD 5

• Contrôle du point de fonctionnement

- Classe 2 :
  - coupe C (Nm) 4,5
  - intensité maxi (A) ..... I ≤ 220
  - pour une vitesse (tr/mn) ..... N ≥ 1 200
- Classe 3 :
  - coupe C (mN) 5,5
  - intensité maxi (A) ..... I ≤ 250
  - pour une vitesse (tr/mn) ..... N ≥ 1 200
- Classe 5 :
  - coupe C (mN) 10
  - intensité maxi (A) ..... I ≤ 380
  - pour une vitesse (tr/mn) ..... N ≥ 1 200

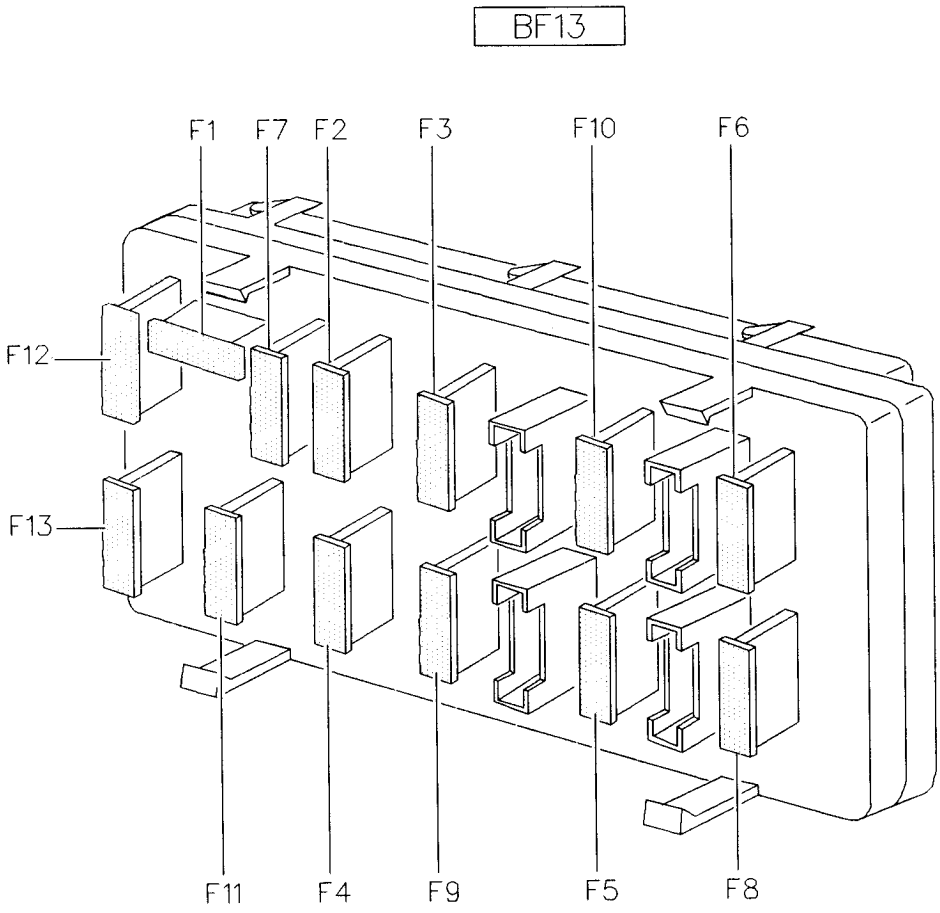
MÉTHODES DE RÉPARATION

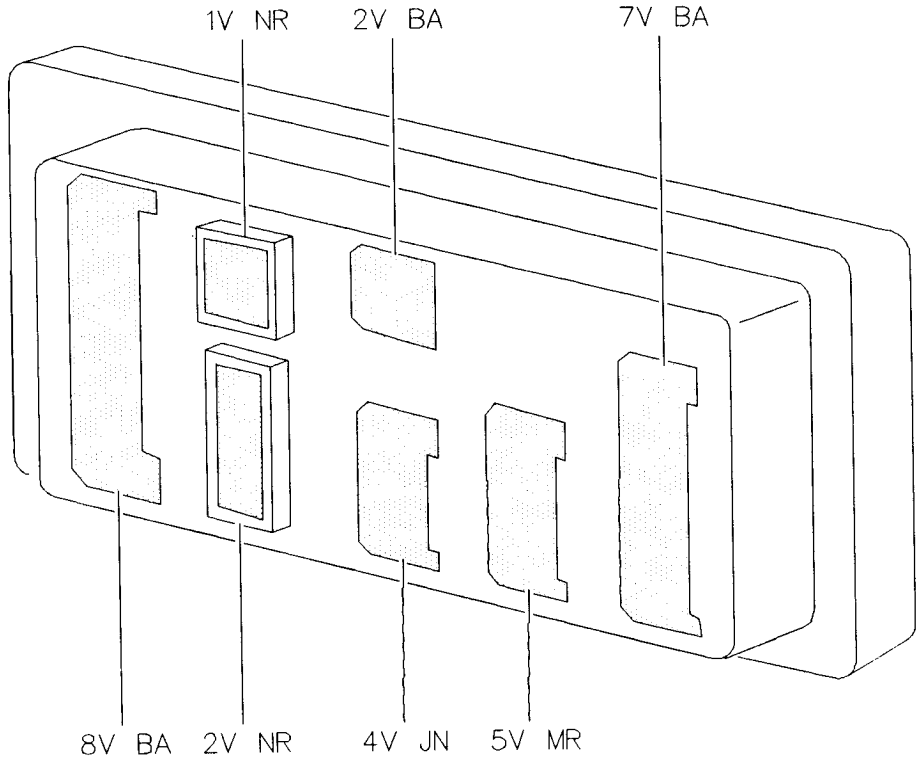
Fusibles et relais

BOÎTE 13 FUSIBLES

FUSIBLES	I (A)	ALIMENTATION	AFFECTATION
F1	40	+ veilleuse	éclairage allume-cigares, commutateurs lunette arrière chauffante, commutateur de signal danger, éclaireur commande de volet cendrier, air conditionné, autoradio, voyant interrupteur, combiné.
F2	40	+ après contact coupé	pulseur
F3	60		commutateur siège chauffant, commutateur lunette arrière chauffante, relais lunette chauffante temporisée
F4		+ accessoires	commutateur de signal danger, moteur essuie-vitre arrière
F5		+ batterie	relais lunette chauffante temporisée
F6			calculateur moteur, commutateur de signal danger
F7			
F8		+ batterie	attelage caravane, plafonnier, combiné, allume-cigares avant, autoradio, relais lunette chauffante temporisée, contacteur d'éclaireur coffre, transpondeur
F9		+ accessoires	plafonnier, contacteur de stop, temporisateur essuie-vitre avant, autoradio, combiné commutateur essuie-vitre avant, moteur essuie-vitre avant
F10		+ batterie	commutateur éclairage, groupe motoventilateur, boîtier température eau
F11		commutateur éclairage	feux antibrouillard arrière gauche, feux antibrouillard arrière droit
F12		+ veilleuse	veilleuse droite
F13			veilleuse gauche, veilleuse avant droit/veilleuse arrière gauche

BOÎTE 13 FUSIBLES



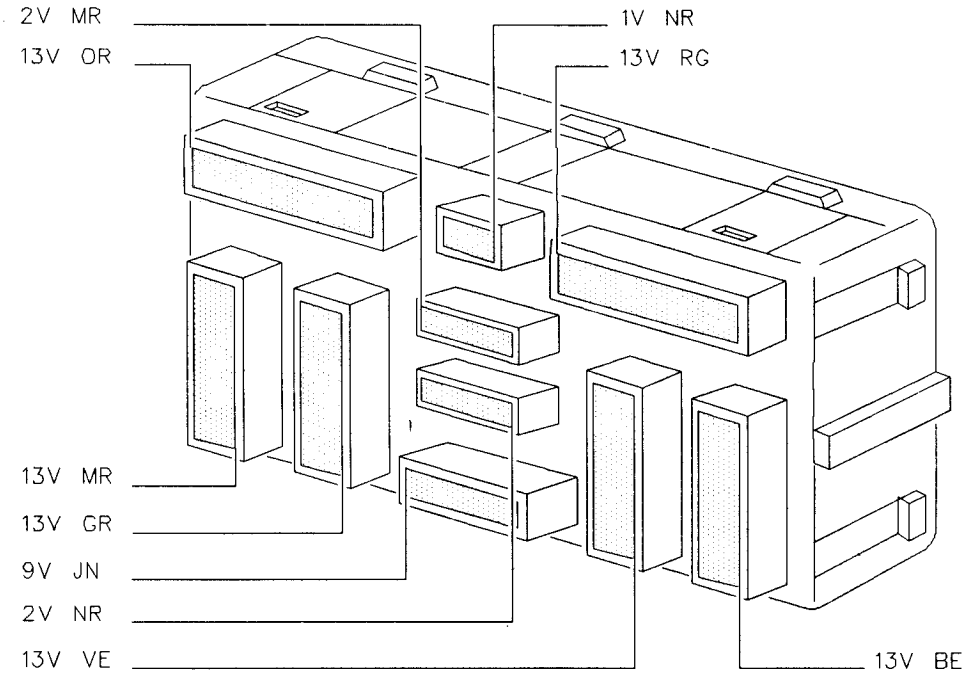


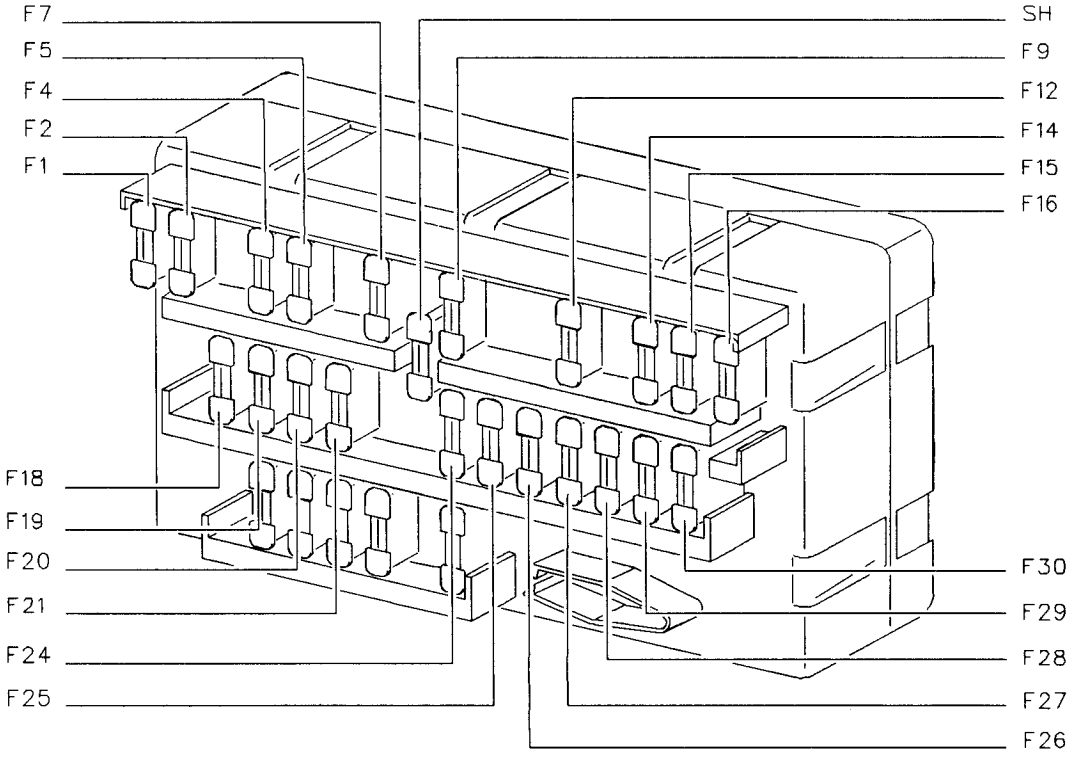
BOÎTE 23 FUSIBLES

FUSIBLES	I (A)	ALIMENTATION	AFFECTATION
F1	10	+ veilleuse	autoradio
F2	05	+ après contact coupé	transpondeur, boîtier température eau, relais shift-lock, éclaireur sélecteur de vitesse, combiné
F4	10	+ veilleuse	veilleuse arrière droite
F5	10	+ après contact coupé	relais lunette chauffante temporisée, commutateur lunette arrière chauffante, plafonnier, relais alimentation, pulseur
F7	20	+ batterie	commutateur éclairage, relais alimentation feux de croisement
F9	05	+ veilleuse	veilleuse avant gauche, veilleuse avant droit, veilleuse arrière gauche
F12	20	+ après contact coupé	feux de recul, boîtier température catalyseur, antiblocage des roues, groupe motoventilateur, rhéostat, relais compresseur réfrigération, relais feux de croisement feux diurnes
F14	15	+ batterie	boîtier condamnation, boîtier alarme
F15	30		signal danger, groupe motoventilateur, boîtier température eau, plafonnier, calculateur moteur
F16	20		allume-cigares avant
F18	10	commutateur éclairage	feux de brouillard arrière droite, feux de brouillard arrière gauche
F19	10	+ veilleuse	montre + afficheur température, air conditionné régulé, rhéostat éclairage, éclairage interrupteur, autoradio, commutateur de signal danger, commutateur condamnation lève-vitres arrière, commutateur lunette arrière chauffante
F20	30	+ après contact coupé	interrupteur siège chauffant
F21	30	relais alimentation pulseur	air conditionné régulé, pulseur
F24	30	+ accessoires	moteur essuie-vitre avant, temporisateur essuie-vitre avant, relais essuie-vitre avant (capteur de pluie), commutateur essuie-vitre avant
F25	05	+ batterie	autoradio, éclairage du coffre + antenne électrique, montre + afficheur température, transpondeur, combiné led alarme antivol
F26	20		attelage caravane
F27	30		relais lunette chauffante temporisée
F28	15	+ accessoires	boîtier condamnation, contacteur de stop, éclaireur boîte à gants, combiné, montre + afficheur température, moteur essuie-vitre arrière
F29	30	+ batterie	alimentation moteur tournant, relais lève-vitre avant + toit ouvrant
F30	15	+ accessoires	capteur de pluie, commutateur de signal danger, éclaireur boîte à gants, contacteur essuie-vitre, contacteur rétroviseur électrique, plafonnier

BOÎTE 23 FUSIBLES

BF23



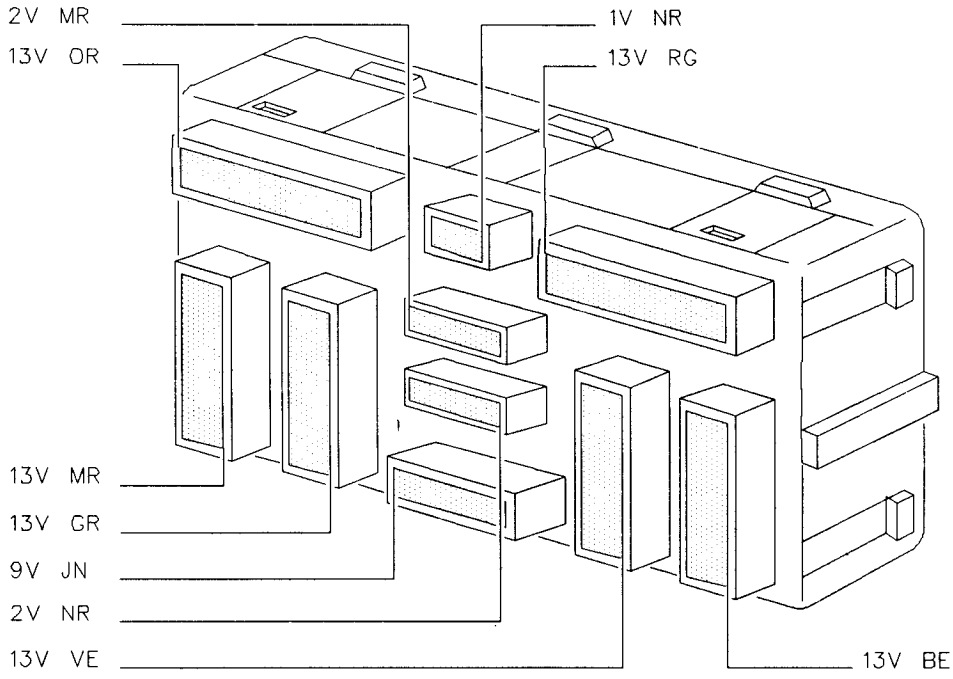


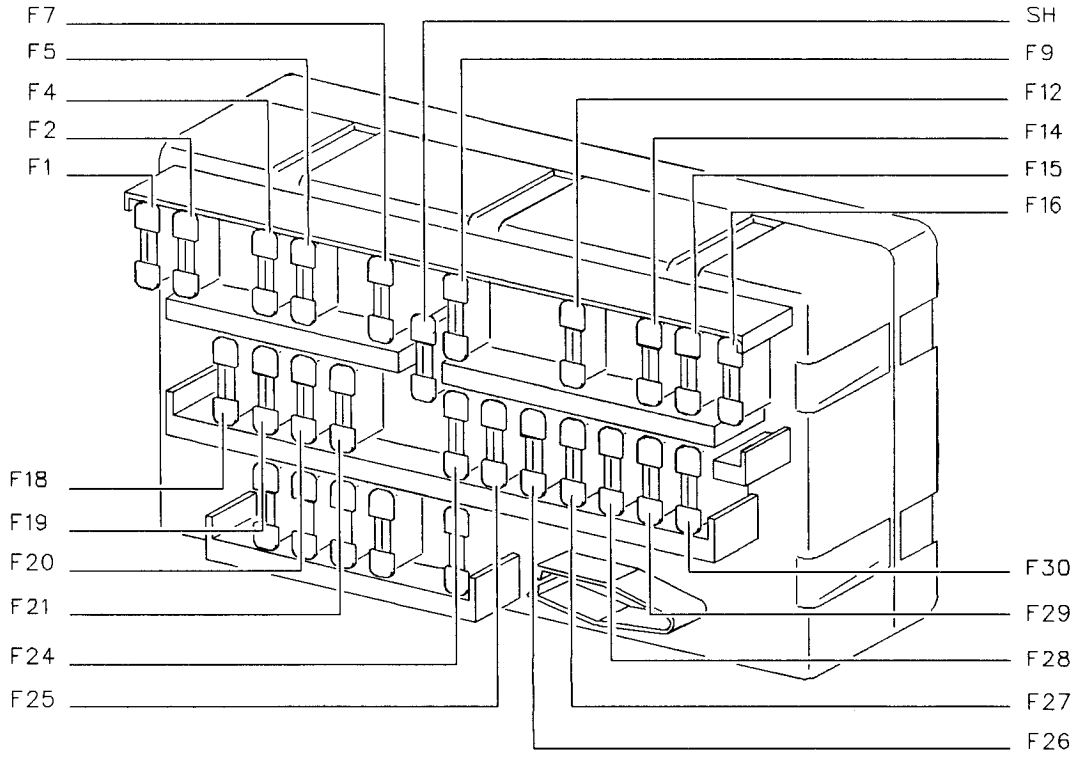
BOÎTE 30 FUSIBLES

FUSIBLES	I (A)	ALIMENTATION	AFFECTATION
F1	10	+ accessoires	autoradio
F2	05	+ après contact	transpondeur, boîtier température eau, relais shift-lock, éclaireur sélecteur de vitesse (B.V. auto), combiné
F3	15		Bruiteur de survitesse
F4	10	+ veilleuse	veilleuse arrière droite
F5	10	+ après contact coupé	relais lunette chauffante temporisée, commutateur lunette arrière chauffante, plafonnier, relais alimentation, pulseur
F6	10	relais projecteurs antibrouillard AV	projecteurs antibrouillard avant droite, projecteurs antibrouillard avant gauche
F7	20	+ batterie	alarme, commutateur éclairage, relais alimentation feux de croisement
F8	30		
F9	05	+ veilleuse	veilleuse avant gauche, veilleuse avant droit, veilleuse arrière gauche
F10	30	+ batterie	relais lève-vitres arrière
F11	30		capote
F12	20	+ après contact coupé	feux de recul, boîtier température catalyseur, antiblocage des roues, groupe motoventilateur, rhéostat, relais compresseur réfrigération, relais feux de croisement feux diurnes, pressostat
F13			
F14	15	+ batterie	boîtier condamnation
F15	30		signal danger, groupe motoventilateur, boîtier température eau, plafonnier, calculateur moteur
F16	20		allume-cigares avant
F17	20	relais alimentation pulseur	alarme, relais code
F18	10	commutateur éclairage	feux de brouillard arrière droite, feux de brouillard arrière gauche
F19	10	+ veilleuse	montre + afficheur température, air conditionné régulé, rhéostat éclairage, éclairage interrupteur, autoradio, commutateur de signal danger, commutateur condamnation lève-vitres arrière, autoradio, commutateur lunette arrière chauffante, commutateur de signal danger
F20	30	+ après contact coupé	interrupteur siège chauffant
F21	30	relais alimentation pulseur	air conditionné régulé, pulseur
F22	30	+ accessoires	capote électrique, relais lève-vitres arrière
F23	shunt		
F24	30	+ accessoires	moteur essuie-vitre avant, temporisateur essuie-vitre avant, relais essuie-vitre avant (capteur de pluie), commutateur essuie-vitre avant
F25	05	+ batterie	autoradio, éclairage du coffre + antenne électrique, montre + afficheur température, transpondeur, combiné
F26	20		attelage caravane
F27	30		relais lunette chauffante temporisée
F28	15	+ accessoires	boîtier condamnation, contacteur de stop, combiné, relais lève-vitres + toit ouvrant, moteur essuie-vitre arrière, montre + afficheur température
F29	30	+ batterie	alimentation moteur tournant, relais lève-vitre avant + toit ouvrant
F30	15	+ accessoires	capteur de pluie, commutateur de signal danger, éclaireur boîte à gants, contacteur essuie-vitre, contacteur rétroviseur électrique, plafonnier

BOÎTE 30 FUSIBLES

BF23





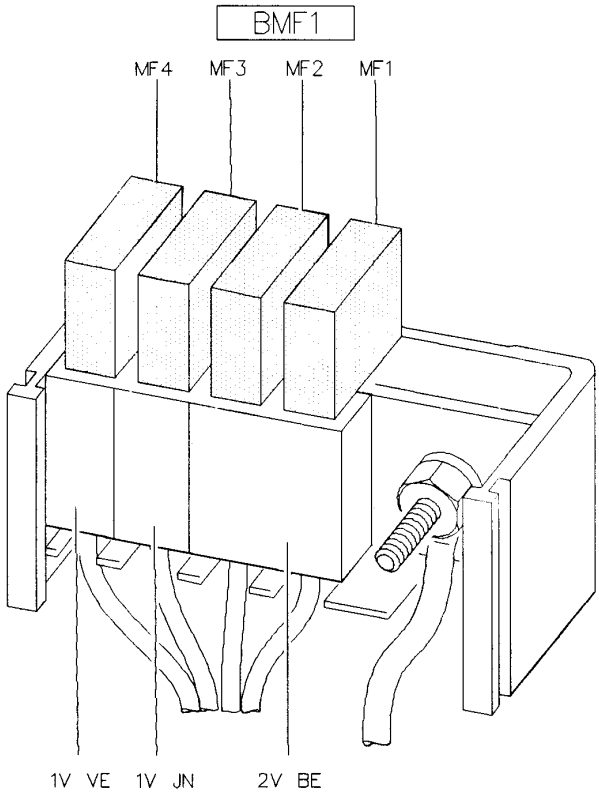
BOÎTE 15 FUSIBLES (BF01)

FUSIBLES	I (A)	ALIMENTATION	AFFECTATION
F1		+ batterie	
F2	40		groupe motoventilateur
F3	60		combiné, groupe motoventilateur
F4			
F5			
F6	20		relais temporisateur lave-projecteurs
F7			
F8			
F9	15	commande pompe à essence	pompe à essence
F10			
F11	10	commande pompe à essence	sonde à oxygène
F12	10	commutateur éclairage	projecteur gauche (route)
F13	10		projecteur droit, (route)
F14	10		projecteur gauche (code)
F15	10		projecteur droit (code)

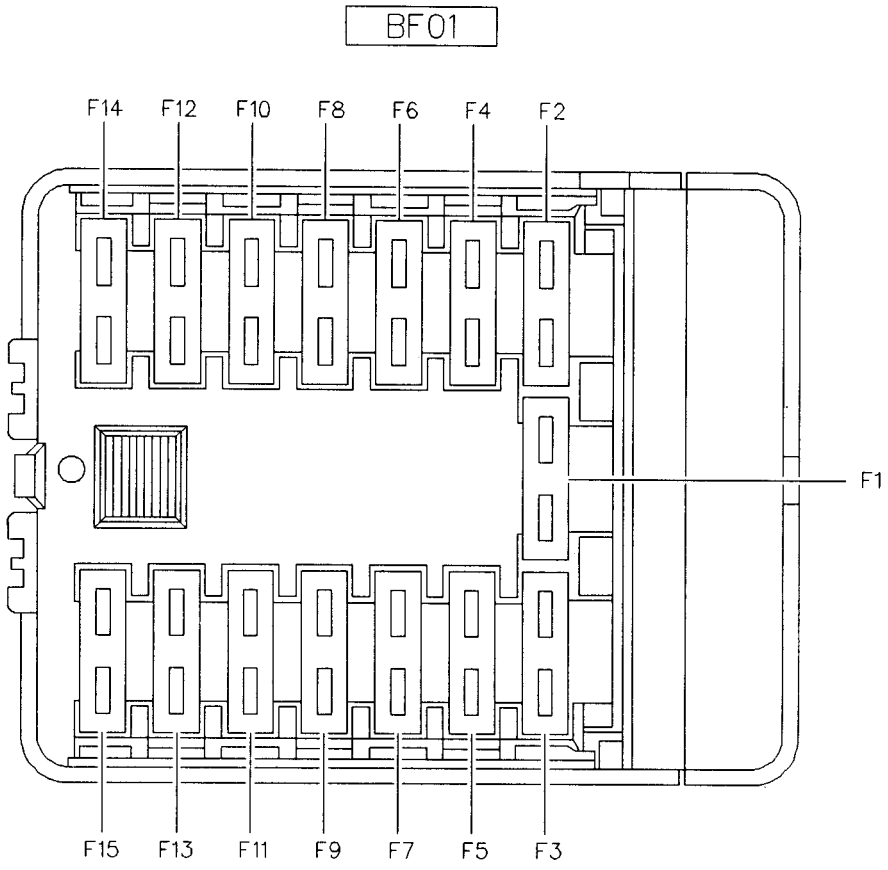
BOÎTE 4 FUSIBLES

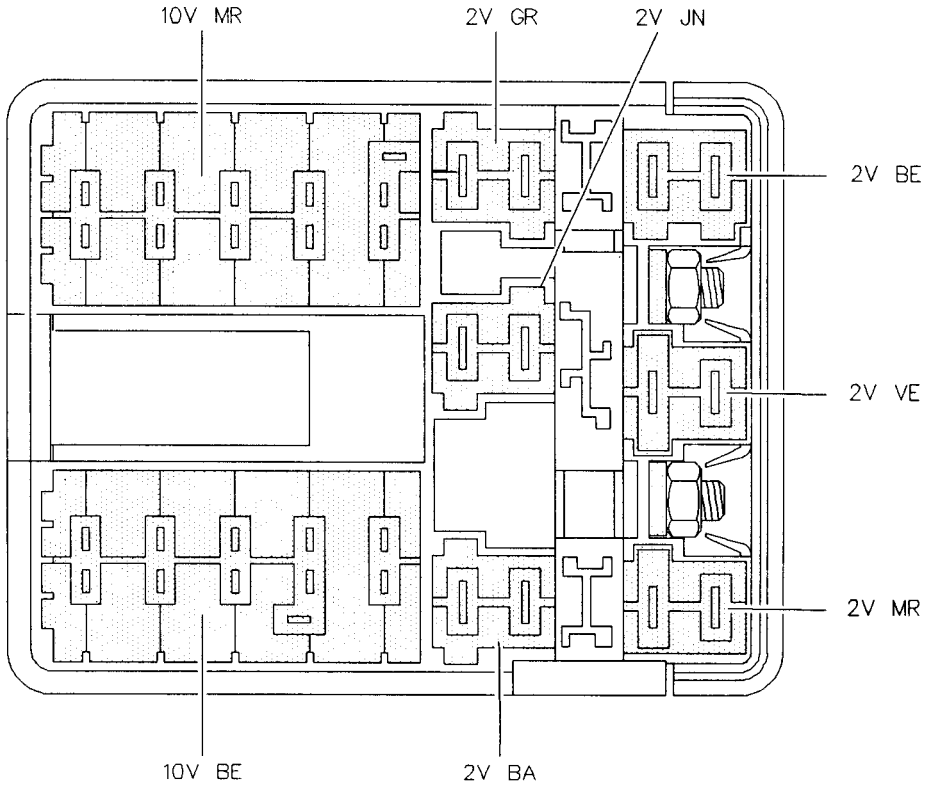
FUSIBLES	I (A)	ALIMENTATION	AFFECTATION
MF1	40	+ batterie	contacteur antivol
MF2			commutateur éclairage, relais alimentation pulseur, relais projecteurs antibrouillard avant, connecteur diagnostic
MF3	60		alimentation calculateur ABS 5
MF4			alimentation boîte à fusibles

BOÎTE 4 FUSIBLES



BOÎTE 15 FUSIBLES (BF01)





Généralités

NOTICE D'UTILISATION DOCUMENT

DÉCOUPAGE DE LA FONCTION EN TROIS SCHÉMAS

- Un schéma de principe.
- Un schéma de câblage.
- Un schéma d'implantation.

CONSTITUTION DES SCHÉMAS

- Schéma de principe :
  - alimentation (+ et -),
  - appareils (avec repères, symboles de fonction et détails internes électromécaniques, hors électronique),
  - cases des connecteurs sur appareils,
  - prises de masses,
  - lignes de fils (avec repère),
- Schéma de câblage :
  - alimentations (+ et -),
  - appareils (avec repères, symboles de fonctions, sans détail interne électromécanique),
  - interconnexions (connecteurs avec repères),
  - prises de masses (avec repère),
  - épissures (avec repère),
  - faisceaux (avec repère),
  - repères de fils.
- schéma d'implantation :
  - représentation fantôme totale ou d'une partie du véhicule (en perspective),
  - appareils (position, repère),
  - interconnexions (position, repère),
  - épissures (avec repère),
  - prises de masses (avec repère),
  - faisceaux (repère, cheminement),
  - passages cloisons.

CODIFICATION DES APPAREILS

- Les appareils sont numérotés avec 4 chiffres, exemple : **4310**.
- Les deux premiers chiffres indiquent la fonction, les deux chiffres qui suivent identifient l'appareil.
- La numérotation des voyants est précédée de la lettre **V**.
  Exemple : **V2610**.
- Numérotation spécifique des appareils servant à l'alimentation électrique :
  - **BB00** : batterie,
  - **BB10** : boîtier plus batterie,
  - **CA00** : contacteur antivol,
  - **BF00** : boîte fusibles.
- Les connecteurs libres qui ont une fonction particulière (ex : test d'une fonction) sont numérotés comme les appareils avec la lettre **C** devant, exemple : **C1300**.
- Numérotation prises de masse :
  - on utilise la lettre M suivie d'un numéro d'identification,
  - exemple : **M2A, M90C**.
- Numérotation des épissures :
  - on utilise la lettre **E** suivie d'un numéro d'identification,
  - exemples : **E028, E002**,
  - affectation d'un indice alphabétique si épissures identiques. Exemple : **E005A, E005B**.

NUMÉROTATION DES INTERCONNEXIONS

- On utilise les lettres **IC** suivies d'un numéro d'identification à 2 chiffres.
- Affectation d'un indice alphabétique si interconnexions identiques. Exemple : **IC20, IC05A, IC05B**.

NUMÉROTATION DES PRISES ÉQUIPOTENTIELLES

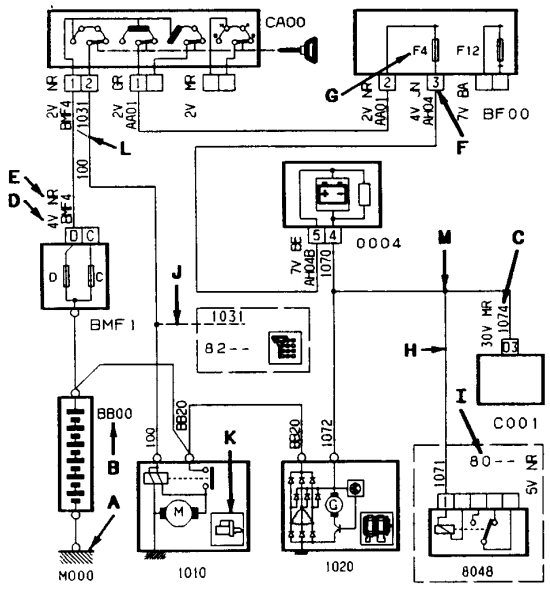
- On utilise la lettre **B** suivie d'un numéro à 3 chiffres. Exemple : **B001**.
- Affectation d'un indice alphabétique si bornes identiques. Exemple : **B003A, B003B**.

CODIFICATION DES FILS

- Ce code permet de lier le numéro du fil au type d'alimentation ou à la fonction électrique.
- Les alimentations sont regroupées suivant le découpage ci-dessous.
- Alimentation avant fusibles :
  - **BB** : alimentation + batterie,
  - **AA** : alimentation + accessoire,
  - **CC** : alimentation + après contact,
  - **VV** : alimentation + veilleuse,
  - **KK** : alimentation + après contact coupé.

  Exemple : **BB2** (type d'alimentation + numéro d'identification du fil).
- Alimentation après fusibles :
  - **B** : alimentation + batterie
  - **A** : alimentation + accessoire,
  - **C** : alimentation + après contact,
  - **V** : alimentation + veilleuse,
  - **K** : alimentation + après contact coupé.

  Exemple : **B02A** (type d'alimentation + numéro de fusible + numéro d'identification du fil, chiffre ou lettre).



- **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.

- Alimentations spécifiques :
  - **M** : masse,
  - **D** : blindage.

  Exemple : **M262** (type d'alimentation + numéro d'identification du fil, chiffre ou lettre).

Remarque : Chaque véhicule possède des particularités dans la codification des fils concernant les alimentations (elles sont gérées comme des variantes).

- Autres liaisons entre appareils :
  - les chiffres de gauche reprennent le numéro de la fonction concernée (voir : codification des fonction),
  - les chiffres de droite représentent le numéro d'identification dans la fonction.

  Exemple : **2064** (numéro de la fonction + numéro d'identification du fil).

CODIFICATION DES ABRÉVIATIONS

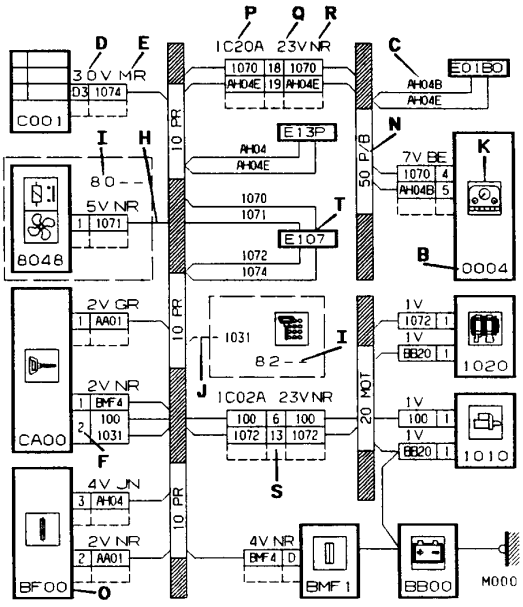
- Ces abréviations sont précisées sur les bornes de certains appareils (exemple : contacteur antivol) :
  - **+ BB** : plus permanent,
  - **+ AA** : plus accessoire,
  - **+ CC** : plus après contact,
  - **+ KK** : plus après contact coupé.

CODIFICATION DES COULEURS

- **BA** : blanc.
- **BE** : bleu.
- **BG** : beige.
- **GR** : gris.
- **JN** : jaune.
- **MR** : marron.
- **NR** : noir.
- **OR** : orange.
- **RG** : rouge.
- **RS** : rose.
- **VE** : verte.
- **VI** : violet.
- **VJ** : vert/jaune.

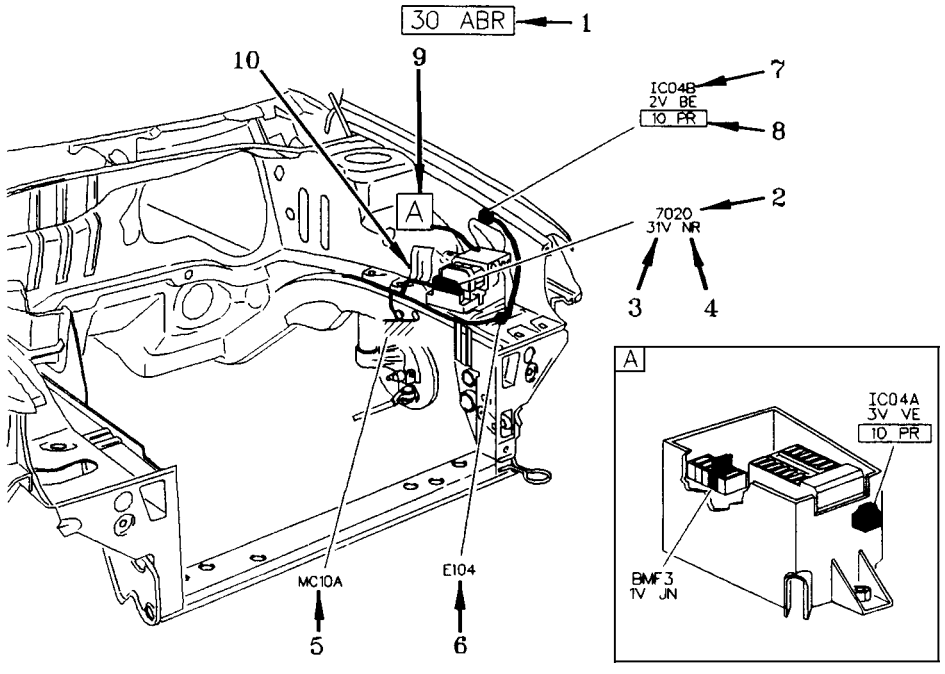
LECTURE DES SCHÉMAS DE PRINCIPE

LECTURE DES SCHÉMAS DE CÂBLAGE



N : identification du faisceau
O : représentation d'une boîte à fusibles.
P : numérotation 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



1 : identification du faisceau représenté.
2 : identification de l'appareil.
3 : nombre de voies d'un connecteur.
4 : couleur du connecteur.
5 : représentation d'une prise de masse.
6 : représentation d'une épissure.
7 : identification d'une interconnexion.
8 : identification du faisceau connecté.
9 : renvoi d'un détail dans le cadre indiqué.
10 : localisation de l'étiquette du faisceau.

LISTE DES APPAREILS

B001 : borne équipotentielle mixte 1.
BB00 : batterie.
BB01 : ensemble batterie arrière.
BB02 : ensemble batterie inférieure avant.
BB03 : ensemble batterie supérieure avant.
BB10 : boîtier d'alimentation.
BF00 : boîte fusibles (habitacle).
BF01 : boîte fusibles (compartiment moteur.
BF02 : boîte fusibles (coffre).
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 fusibles.
BM34 : boîtier de servitude moteur 34 fusibles.
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 alimentation.
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.
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 limentation chronotachygraphe.
C6235 : connecteur test condamnation.
C6301 : connecteur test mémorisation siège.
C6540 : connecteur test ceinture pyrotechnique.
C6560 : connecteur test sac gonflable.
C6570 : connecteur test sacs gonflables + prétensionneurs.
C6640 : connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette.
C6860 : connecteur test capote électrique.
C7000 : connecteur test antiblocage de roues.
C7001 : connecteur porte-fusible puissance ABR.
C7050 : connecteur test antipatinage.
C7100 : connecteur test direction assistance variable.
C7215 : connecteur diagnistic écran multifonction.
C7710 : connecteur test suspension.
C8000 : connecteur test climatisation.
C8201 : connecteur antidémarrage codé.
C8400 : connecteur alimentation + permanent autoradio.
C8600 : connecteur test alarme anti-effraction.
C861 : connecteur alimentation alarme anti-effraction.
C8630 : connecteur diagnostic centrale de protection.
CA00 : contacteur antivol.
CP00 : prise 12 V arrière.
CT00 : contacteur tournant volant.
DRA0 : drain.
ECV0 : ensemble commande au volant.
MF175 : MAGA-fusible compartiement moteur 175 A.
PS00 : platine de servitude.
PSF0 : platine serviture-boîte fusibles (habitacle).
PSF1 : platine serviture-boîte fusibles (compartiement moteur).
PSF2 : platine serviture-boîte fusibles (coffre).
V0004 : voyant alerte stop.
V1000 : voyant de charge.
V1001 : voyant de charge correcte de batteries de tractions.
V1002 : voyant de batteries de traction déchargées.
V1017 : voyant de défaut du convertisseur 12 V.
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.
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 droit.
V2600 : voyant de veilleuse.
V2610 : voyant de croisement.
V2620 : voyant de route.
V2660 : voyant projecteurs anti-brouillard.
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 présense eau dans gazole.
V4110 : voyant de pression d'huile moteur.
V4120 : voyant de niveau huile moteur.
V4130 : voyant de température huile moteur maximum.
V4200 : voyant de starter.
V4205 : voaynt filtre à air colmaté.
V4300 : voyant de niveau mini carburant.
V4400 : voyant frein de stationnement.
V4410 : voyant de niveau liquide de frein.
V4420 : voyant frein de stationnement. niveau de liquide de frein.
V4430 : voyant d'usure plaquettes.
V4440 : voyant de lampes grillées.
V4600 : voyant position levier de vitesses.
V4610 : voyant de température huile BV maxi.
V4700 : voyant porte ouverte.
V4730 : voyant bouclage ceinture de sécurité.
V4800 : voyant surchauffe catalyseur.
V6235 : voyant de supercondamnation.
V6560 : voyant sac gonflable avant.
V6640 : voyant de niveau liquide correction 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 anti-patinage de roues.
V7310 : voyant régulateur de vitesse.
V7700 : voyant diagnostic suspension.
V8018 : voyant de niveau mini carburant chauffage additionnel.
V8110 : voyant vitre arrière chauffante.
1000 : contacteur(s) de sécurité démarrage.
1005 : relais d'interdicition démarrage.
1010 : démarreur.
1020 : alternateur.
1030 : relais information moteur tournant.
1040 : relais de maintien général.
1041 : commutateur arrêt urgence.
1042 : relais général.
1043 : poussoir de réarmement.
1044 : boîtier diode.
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.
1120 : capteur cliquetis.
1125 : connecteur 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.
1140 : module antipollution pour carburateur.
1145 : électrovanne ouverture papillon.
1150 : boîtier préchauffage.
1155 : relais préchauffage.
1156 : relais postchauffage.
1157 : thermocontact 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.
1201 : relais pompe à injection.
1202 : relais tachymétrique.
1203 : contacteur à inertie.
1204 : relais sécurité de choc.
1205 : fusible pompe à carburant.
1206 : boîtier commande de pompe de transvasement.
1207 : pompe de transvasement.
1208 : pompe d'injection diesel
1209 : (correcteur d'avance, stop électrique, contact sécurité).
1210 : pompe de gavage.
1211 : pompe à carburant.
1212 : pompe jauge carburant.
1213 : électrovanne air réservoir.
1214 : relais pompe air.
1215 : éconoscope.
1216 : électrovanne purge canister.
1217 : résistance simulation canister.
1218 : électrovanne coupure purge canister.
1219 : électrovanne coupure d'avance à l'allumage.
1220 : potentiomètre papillon injection BVA.
1221 : capteur température eau moteur.
1222 : thermistanced gazole. 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 de ralenti + capteur à effet Hall.
1229 : électrovanne régulation turbo à géométrie variable.
1230 : commande d'air additionnel.
1231 : boîtier soutien de ralenti (BVA).
1232 : électrovanne soutien ralenti.
1233 : électrovanne régulation de pression turbocompresseur.
1234 : électrovanne étouffoir carburateur.
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.
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.
1265 : thermocontact réchauffage carburateur.
1266 : relais réchauffage carburateur.
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.
1275 : carburateur.
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 diesel.
1322 : régulateur haute pression diesel.
1323 : capteur haute température (gaz d'échappement).
1324 : électrovanne proportionnelle doseur.
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°l.
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 multifonctions moteur.
1345 : relais chauffage sonde à oxygène.
1348 : fusible chauffage sonde à oxygène.
1350 : sonde à oxygène - avant.
1351 : sonde à oxygène - arrière.
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.
1515 : filtre antiparasitage gauche.
1516 : filtre antiparasitage droit.

1520 : thermocontact post-refroisissement 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.
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.
1625 : module interface vitesse véhicule.
1630 : calculateur boîte de vitesses automatique.
1632 : contacteur position pédale.
1635 : bloc électro-hydraulique 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 vitesse.
1643 : relais de commande actionneur blocage clé.
1644 : actionneur blocage clé.
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.
1725 : chauffage additionnel.
1726 : pompe à carburant chauffage additionnel.
1727 : pompe à eau de refroidissement des batteries de traction.
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.
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
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 commande feux brouillard arrière.
2100 : contacteur de stop.
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 (côté gauche).
2625 : feux de position avant (côté droit).
2630 : feu 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 : feu arrière droit sur caisse.
2636 : éclaireur plaque police gauche.
2637 : prise jack pour girophare.
2638 : girophare.
2639 : commutateur girophare.
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 feu orange.
2660 : commutateur projecteurs anti-brouillard.
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 (côté gauche).
3001 : contacteur de feuillure-porte avant (côté droit).
3002 : contacteur de feuillure-porte arrière (côté gauche).
3003 : contacteur de feuillure-porte arrière (côté droit).
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.

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.
3060 : éclaireur miroir courtoisie (côté conducteur).
3061 : éclaireur miroir courtoisie (côté passager).
3065 : éclaireur de carte.
3070 : éclaireur sélecteur de vitesse.
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.
3086 : relais feux de stationnement.
3100 : contacteur de coffre.
3105 : éclaireur coffre (ou volet arrière).
3110 : contacteur d'éclairage de boîte à gants.
3115 : éclaireur boîte à gants.
3120 : contacteur moteur.
3121 : éclaireur compartiment moteur.
3125 : relais éclairage coffre.
3126 : relais temporisateur éclairage coffre.
0004 : combiné.
4000 : module électronique centralisé combiné.
4010 : contacteur niveau d'eau moteur.
4015 : boîtier niveau eau moteur.
4020 : thermocontact eau moteur.
4025 : capteur température - thermo-contact eau moteur (indicateur).
4026 : indicateur température eau moteur.
4030 : thermistance eau moteur (indicateur).
4035 : thermocontact préalerte.
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/mano-contact huile moteur.
4110 : manocontact huile moteur.
4111 : capteur température + thermo-contact 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.
4240 : capteur pression admission.
4241 : indicateur pression turbo.
4300 : contacteur niveau mini carburant.
4310 : indicateur niveau de carburant.
4311 : boîtier amortissement électro-nique pompe à carburant.
4315 : jauge à carburant (émetteur).
4320 : contacteur présence bouchon réservoir.
4330 : décimètre 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 essuyage.
5000 : commutateur essuie-vitre/lave-vitre avant (si différent 5).
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 différent 5).
5202 : commutateur essuie-vitre arrière.
5203 : commutateur lave-vitre arrière.
5205 : relais essuie-vitre arrière.
5210 : temporisateur essuie-vitre arrière.
5211 : moteur essuie-vitre arrière (côté gauche).
5212 : moteur essuie-vitre arrière (côté droit).
5215 : moteur essuie-vitre arrière.
5300 : pompe lave-vitre arrière.
5400 : relais temporisateur lave-projecteurs.
5405 : pompe lave-projecteurs.
5406 : contacteur lave-projecteur.
6000 : contacteur de lève-vitre gauche porte gauche.
6001 : contacteur avant lève-vitre gauche.
6002 : contacteur avant lève-vitre droite.
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-vitre + toit ouvrant.
6030 : boîtier lève-vitre séquentiel.
6031 : moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel passager.
6032 : moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel I conducteur.
6033 : boîtier antipincement.
6034 : capteur antipincement.
6035 : moteur lève-vitre antipincement (côté conducteur).
6036 : platine commande lève-vitres rétroviseur (côté conducteur).
6037 : platine commande lève-vitres rétroviseur (côté passager).
6038 : moteur lève-vitre antipincement (côté passager).
6040 : moteur lève-vitres (avant gauche).
6041 : capteur poignée intérieure (côté conducteur).
6042 : capteur poignée extérieure (côté conducteur).
6043 : capteur poignée intérieure (côté passager).
6044 : capteur poignée extérieure (côté passager).
6045 : moteur lève-vitres (avant droit).
6100 : contacteur arrière lève-vitre arrière gauche.
6101 : moteur + boîtier lève-vitre arrière droit (séquentiel).
6102 : moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche (séquentiel).
6105 : contacteur arrière lève-vitre arrière droit.
6110 : contacteur avant lève-vitre arrière gauche.
6115 : contacteur avant lève-vitre arrière droit.
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-vitres (arrière gauche).
6131 : moteur + boîtier lève-vitre arrière droit.
6132 : moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche.
6133 : moteur lève-vitre antipincement porte arrière gauche.
6134 : moteur lève-vitre antipincement porte arrière droite.
6135 : moteur lève-vitres (arrière droit).
6200 : contacteur porte ouverte avant gauche.
6202 : ensemble serrure porte avant gauche.
6203 : diode isolation contacteur porte avant/arrière.
6205 : contacteur porte ouverte avant droit.
6207 : ensemble serrure porte avant droite.
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.
6230 : récepteur infrarouge de condamnation issues (télécommande).
6231 : récepteur hautes fréquences de condamnation issues.
6235 : boîtier condamnation issues.
6237 : contacteur de condamnation issues 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 portes arrière.
6257 : moteur supercondamnation porte arrière droite.
6258 : moteur condamantion porte battante arrière droite.
6259 : moteur supercondamnation porte battante arrière droite.
6260 : moteur condamnation coffre.
6261 : moteur condamnation volet.
6265 : moteur condamnation trappe carburant.
6266 : moteur condamnation trappe de charge.
6300 : contacteur avance 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 réhausse siège conducteur.
6311 : contacteur assise avant siège conducteur.
6312 : contacteur assise arrière siège conducteur.
6315 : contacteur réhausse siège passager.
6320 : moteur glissière siège conducteur.
6321 : capteur position glissière (siège conducteur).
6322 : moteur réglage réhausse (siège conducteur).
6323 : moteur réglage réhausse (siège passager).
6325 : moteur glissière siège passager.
6331 : capteur position réhausse siège conducteur.
6332 : moteur assise avant siège conducteur.
6333 : capteur position assise (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 escamotable appuie-tête arrière droit.
6387 : contacteur escamotable appuie-tête arrière gauche.
6388 : moteur appuie-tête arrière droit.
6389 : moteur appuie-tête arrière gauche.
6390 : contacteur escamotable 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 électro-chrome.
6470 : commutateur réglage volant.
6471 : moteur réglage hauteur volant.
6472 : moteur réglage profondeur volant.
6500 : contacteur ceinture passive conducteur.
6505 : contacteur ccinture passive passager.
6510 : boîtier ceinture passive conducteur.
6515 : boîtier ceinture passive passager.
6520 : relais temporisateur de ccinture passive.
6530 : moteur ccinture passive conducteur.
6535 : moteur ceinture passive passager.
6540 : boîtier ccinture pyrotechnique conducteur.
6541 : boîtier ccinture pyrotechnique passager.
6542 : boîtier ceinture pyrotechnique.
6543 : détecteur de présence passager.
6544 : détecteur de présence arrière droit.
6545 : détecteur de présence arrière gauche.
6560 : calculateur sac gonflable.
6561 : self antiparasitage calculateur air bag.
6562 : module sac gonflable latéral droit.
6563 : module sac gonflable latéral gauche.
6564 : module sac gonflable passager .
6565 : module sac gonflable conducteur.
6566 : relais voyant sac gonflable.
6567 : capteur de choc droit.
6568 : capteur de choc gauche.
6570 : boîtier sacs gonflables et pré-tensionneurs.
6571 : boîtier sac gonflable latéral droit.
6572 : boîtier sac gonflable latéral gauche.
6575 : ceinture pyrotechnique conducteur.
6576 : ceinture pyrotechnique passager.
6577 : prétensionneur arrière gauche.
6578 : prétensionneur arrière droit.
6579 : prétensionneur arrière central.
6600 : commutateur correcteur projecteur.
6610 : moteur correcteur projecteur gauche.
6615 : moteur correcteur projecteur droit.
6620 : fusible commande correction hauteur véhicule.
6621 : fusible moteur correction hauteur véhicule.
6625 : commutateur position haute véhicule.
6630 : relais info frein de station-nement (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 4x4.
6703 : électrovanne de commande maintien en 4x4.
6705 : fusible blocage différentiel.
6706 : relais de commande passage en 4x4.
6707 : commutateur passage en 4x4.
6709 : contact à fermeture de passage réducteur de vitesse.
6710 : contacteur position blocage différentiel avant.
6711 : capteur fermeture passage en 4x4.
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 différerentiel piloté.
6755 : commutateur coupure antipatinage.
6760 : électrovanne proportionnelle différentiel piloté.
6800 : contacteur de toit ouvrant.
6801 : contacteur fin de course coulissement - toit ouvrant.
6802 : contacteur fin de course entrebaillement toit ouvrant.
6803 : relais de commande coulissement toit ouvrant.
6804 : relais de commande entrebaillement 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.
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 : contacteur 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.
7005 : capteur antiblocage de roue avant droite.
7010 : capteur antiblocage de roue arrière gauche.
7013 : contacteur levier vitesses point mort.

7014 : capteur gyromètre antiblocage de roues.
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).
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 pilote.
7049 : calculateur amplificateur freinage pilote.
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 direction assistée.
7115 : relais de commande direction assistée.
7120 : convertisseur courant pressions.
7121 : diode électropompe direction assistée.
7125 : relais de puissance de direction assistée.
7200 : relais information ordinateur-régulateur.
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.
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 vitesse.
7311 : fusible régulateur de vitesse.
7312 : diode circuit voyant interrupteur régulateur vitesse.
7315 : ensemble pompe à vide-valve mise à l'air libre régulation 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.
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 automatique de roulis.
7719 : bloc électrohydraulique ADAC.
7720 : actionneur amortisseur avant gauche.
7721 : self antiparasitage amortisseur - avant gauche.
7722 : calculateur ADAC (antidévers actif).
7723 : accéléromètre ADAC (antidévers actif).
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.
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.
7770 : bruiteur niveau et/ou pression liquide hydraulique.
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.
8010 : boiter température eau réfrigération.
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.
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.
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 / dogivrage
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.
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.
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.
8402 : câble d'antenne.
8403 : filtre d'antenne.
8404 : antenne.
8405 : antenne électrique.
8406 : ampli antenne électrique.
8407 : duplexeur.
8408 : amplificateur autoradio.
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).
8435 : 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 radio-téléphone.
8485 : clavier radiotéléphone.
8500 : calculateur navigation.
8501 : antenne GPS.
8502 : haut-parleur navigation.
8600 : boîtier alarme anti-effraction.
8601 : contacteur à clé alarme antivol.
8602 : boîtier volumétrique alarme anti-effraction.
8603 : commutateur alarme antivol.
8604 : capteur volumétrique.
8605 : sirène alarme anti-effraction.
8606 : led alarme anti-effraction.
8607 : émetteur ultrason.
8608 : récepteur ultrason.
8609 : émetteur ultrason + led alarme antivol.
8610 : contacteur coffre alarme anti-effraction.
8611 : contacteur capot moteur alarme anti-effraction.
8612 : contacteur porte battante arrière droite alarme anti-effraction.
8613 : contacteur porte arrière gauche alarme anti-effraction.
8614 : contacteur porte arrière droite alarme anti-effraction.
8615 : relais alimentation feux de croisement pour alarme.
8616 : relais alarme anti-effraction.
8617 : relais avertisseur alarme anti-effraction.
8618 : contacteur antisoulèvement.
8630 : centrale de protection.
8700 : moteur store électrique.
8701 : contacteur 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.

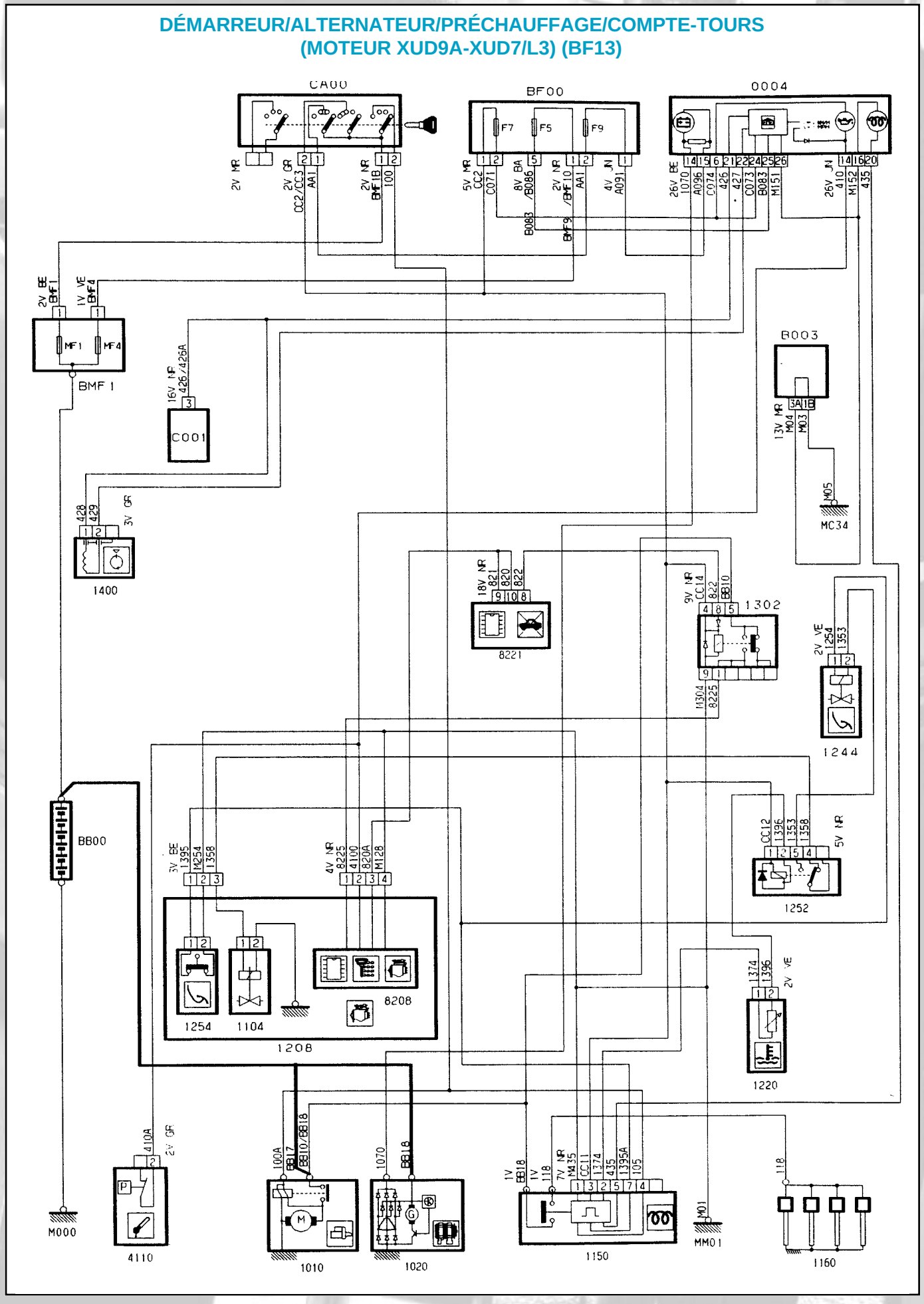
9060 : station Commutation Essuyage.
9065 : station Console.
9070 : station Remorque.
9075 : station Feu arrière gauche.
9080 : station Volet arrière.
9085 : station Feu arrière droit.

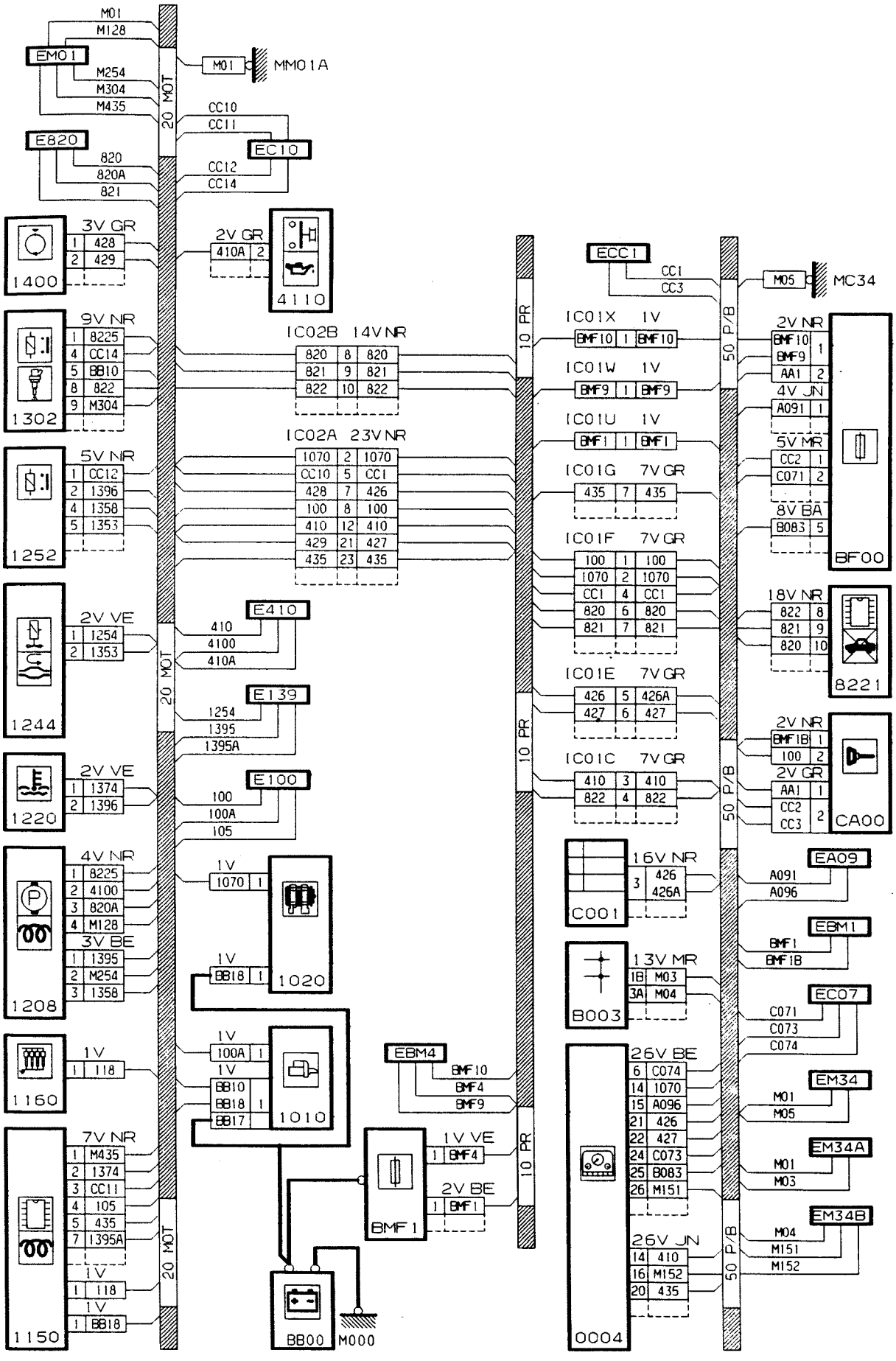
LISTE DES FAISCEAUX

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.
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.
16GMV : faisceau groupe motoventilateur.
17 BR/AV : faisceau antibrouillard avant.
17BR/AV/C : faisceau complémentaire brouillard avant .
18 BVA : faisceau boîte de vitesses automatique.
19BT/E : faisceau boîtier électronique.
20 MOT : faisceau moteur.
22 MOT/C : faisceau moteur complémentaire.
23BR/HY : faisceau bruiteur hydraulique.
24 BR/SV : faisceau bruiteur survitesse.
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.
45CAPT/VOL : faisceau capteur volumétrique.
46 HAB : faisceau habitacle.
47 ECL V/P : faisceau éclaireur vide-poches.
48PLAF/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 sac gonflable.
54 CEINT : faisceau ceinture spyrotechniques.
54G CEINT/G : faisceau ceintures pyrotechniques gauche.
54D CEINT/D : faisceau ceinture pyrotechnique droit.
55 SGC : faisceau siège conducteur.
56 SGP : faisceau siège passager.
57 S G/AR : faisceau siège arrière.
57 SG/AR/G : faisceau siège arrière gauche.
57SG/AR/D : faisceau siège arrière droit.
59 CLM : faisceau climatiseur.
60P/C : faisecau porte avant conducteur.
61 PARGB : faisceau porte arrière gauche battante.
62PR/G : faisceau porte arrière gauche.
63 PARDB : faisceau porte arrière droite battante.
65 P/P : faisceau porte avant passager.
67PR/D : faisceau porte arrière droite.
68 TO : faisceau toit ouvrant.
71 AR : faisceau arrière.
71GAR/G : faisceau arrière gauche.
71D AR/D : faisceau arrière droit.
72 F/STP : faisceau feu stop.
73HP/AR : faisceau haut-parleur arrière.
73GHP/AR/G : faisceau haut-parleur arrière gauche.
73DHP/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.
80AR/SP : faisceau arrière sous plancher.
81 TAC : faisceau trappe de charge.
84 CAP EL : faisceau capote électrique.
85 ECL : faisceau éclaireur de plaque police.
86BR/CAP : bruiteur capote électrique .
90 CHR/MT : faisceau chrono tachygraphe moteur .
91CHR/PB : faisceau chrono tachygraphe planche debord.

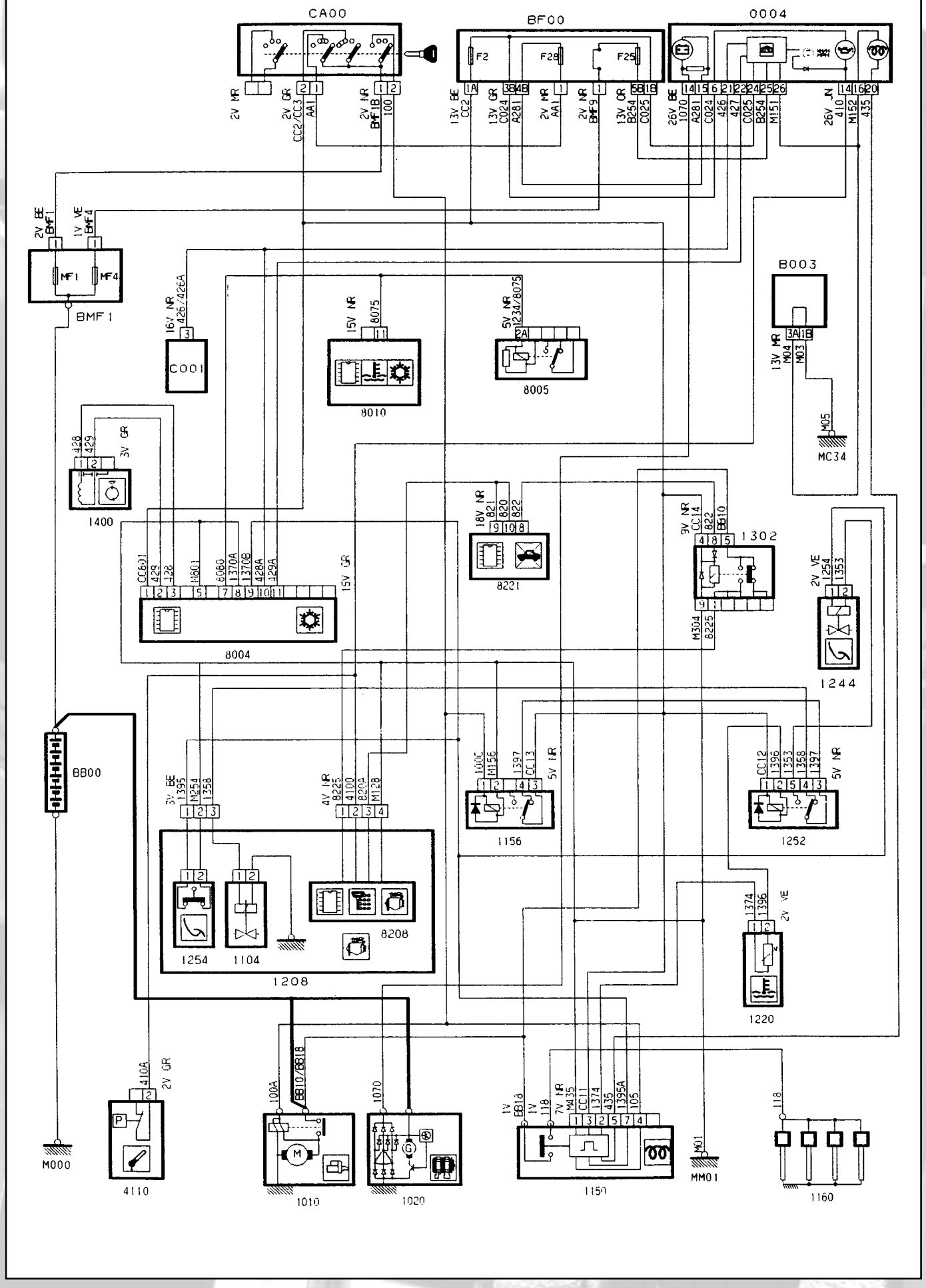
Schémas électriques

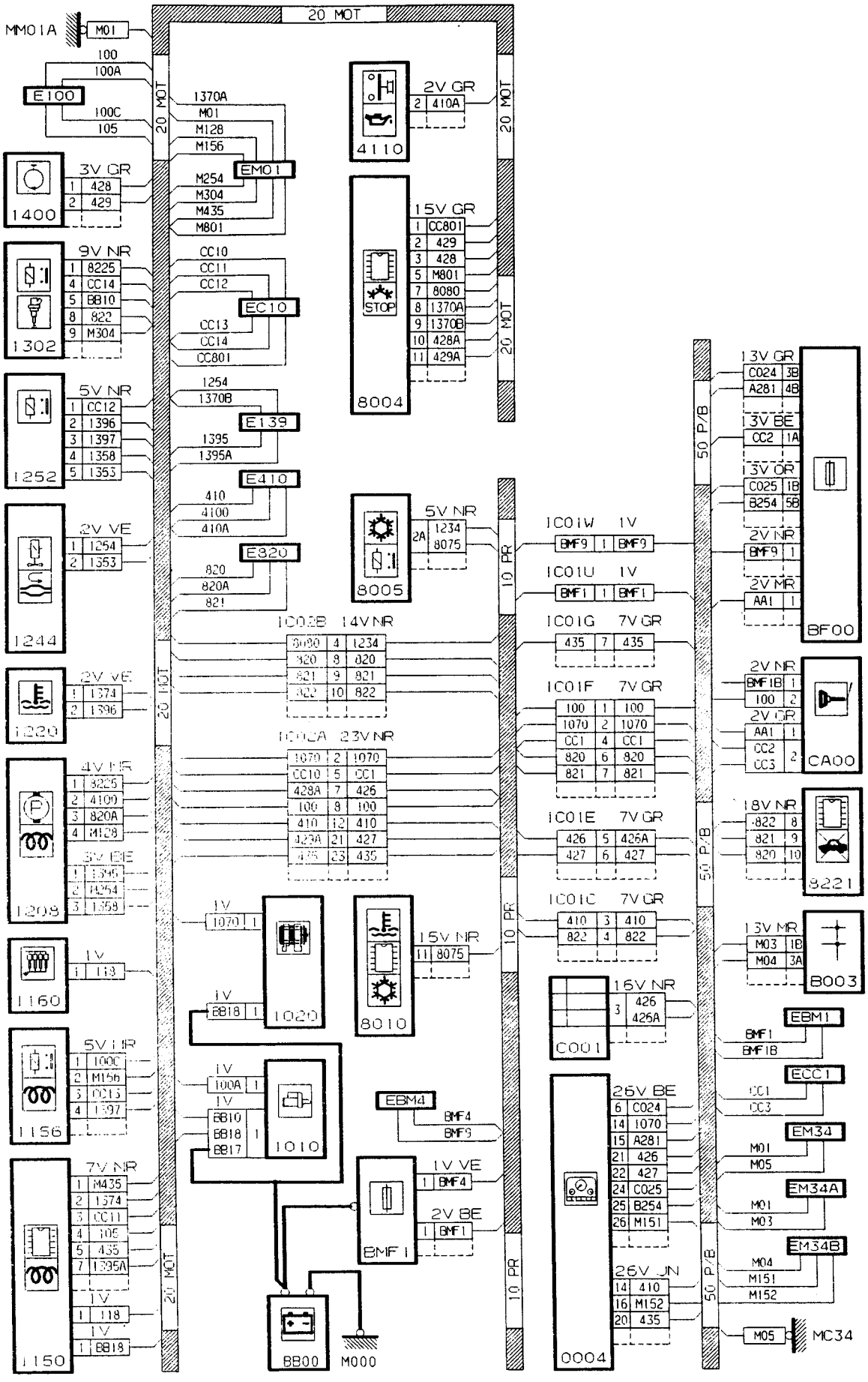
DÉMARREUR/ALTERNATEUR/PRÉCHAUFFAGE/COMPTE-TOURS (MOTEUR XUD9A-XUD7/L3) (BF13)



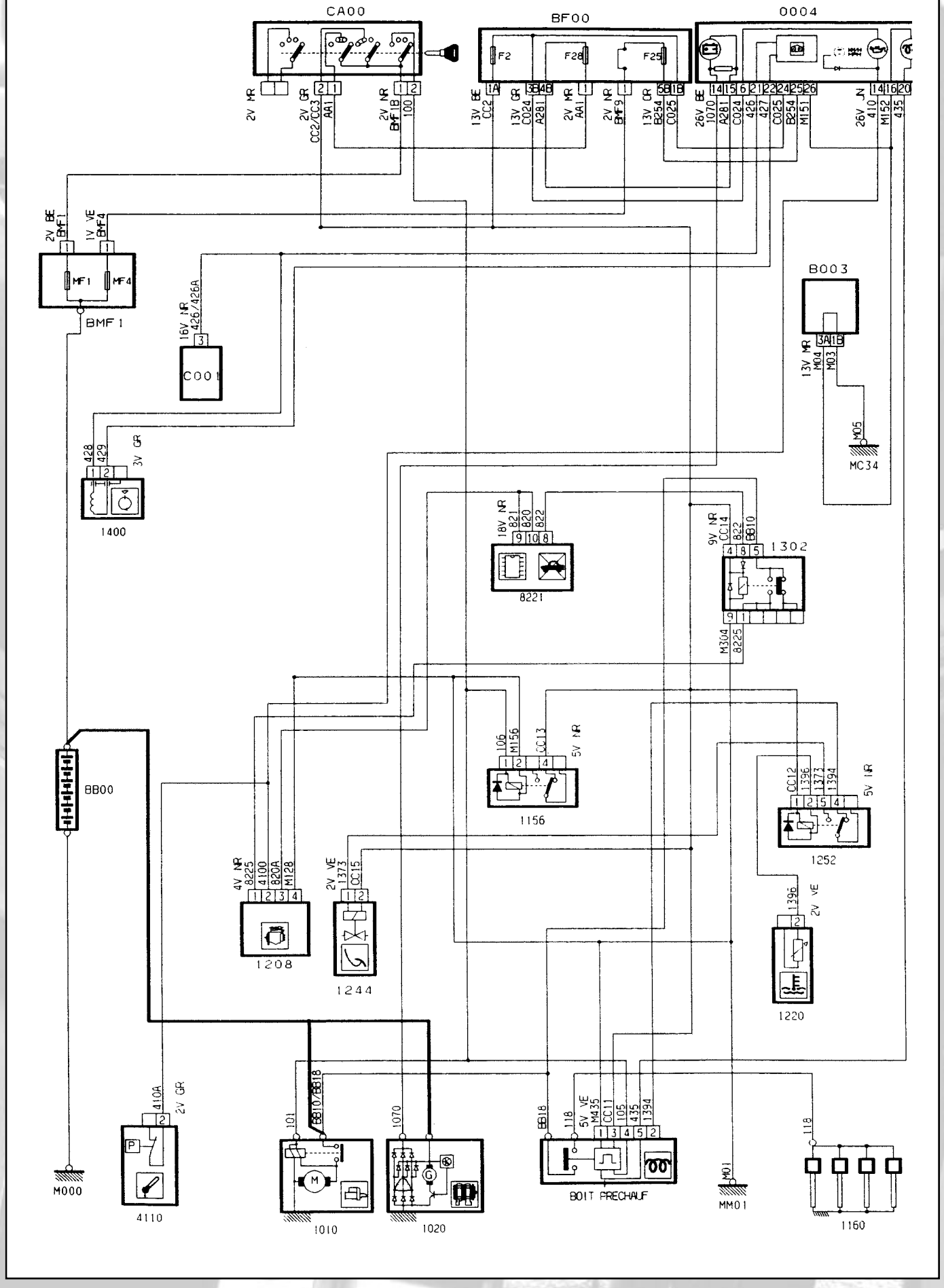

M01
M128
EM01
M254
M304
M435
E820
820
820A
821
M01
MM01A
20 MOT
CC10
CC11
EC10
CC12
CC14
3V GR
1 428
2 429
1400
2V GR
410A 2
4110
9V NR
1 8225
4 CC14
5 BB10
8 822
9 M304
1302
IC02B 14V NR
820 8 820
821 9 821
822 10 822
IC02A 23V NR
1070 2 1070
CC10 5 CC1
428 7 426
100 8 100
410 12 410
429 21 427
435 23 435
5V NR
1 CC12
2 1396
4 1358
5 1353
1252
10 PR
ECC1
CC1
CC3
IC01X 1V
BMF10 1 BMF10
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01G 7V GR
435 7 435
IC01F 7V GR
100 1 100
1070 2 1070
CC1 4 CC1
820 6 820
821 7 821
IC01E 7V GR
426 5 426A
427 6 427
IC01C 7V GR
410 3 410
822 4 822
50 P/B
M05
MC34
2V NR
BMF10 1
BMF9
AA1 2
4V JN
A091 1
5V MR
CC2 1
C071 2
8V BA
B083 5
BF00
18V NR
822 8
821 9
820 10
8221
2V NR
BMF1B 1
100 2
2V GR
AA1 1
CC2
CC3 2
CA00
2V VE
1 1254
2 1353
1244
E410
410
4100
410A
E139
1254
1395
1395A
2V VE
1 1374
2 1396
1220
E100
100
100A
105
4V NR
1 8225
2 4100
3 820A
4 M128
3V BE
1 1395
2 M254
3 1358
1208
1V
1070 1
1020
1V
BB18 1
1V
1 118
1160
1V
100A 1
1V
BB10
BB18 1
BB17
1010
EBM4
BMF10
BMF4
BMF9
1V VE
1 BMF4
2V BE
1 BMF1
BMF1
7V NR
1 M435
2 1374
3 CC11
4 105
5 435
7 1395A
1V
1 118
1V
1 BB18
1150
20 MOT
BB00
M000
C001
16V NR
3 426
426A
B003
13V MR
1B M03
3A M04
0004
26V BE
6 C074
14 1070
15 A096
21 426
22 427
24 C073
25 B083
26 M151
26V JN
14 410
16 M152
20 435
EA09
A091
A096
EBM1
BMF1
BMF1B
EC07
C071
C073
C074
EM34
M01
M05
EM34A
M01
M03
EM34B
M04
M151
M152

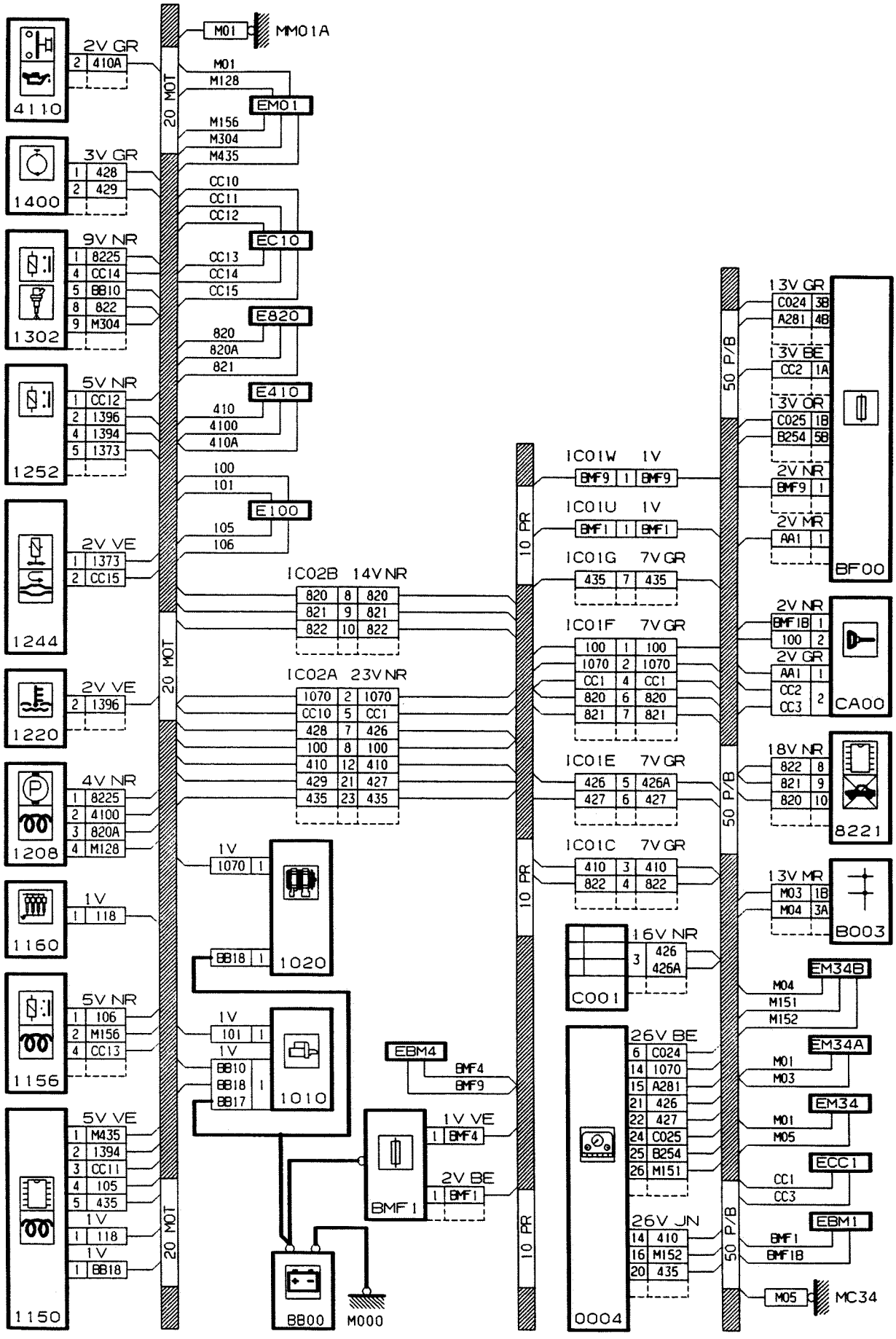
DÉMARREUR/ALTERNATEUR/PRÉCHAUFFAGE/COMPTE-TOURS (MOTEUR XUD9A-XUD7/L3) (BF23-BF30)



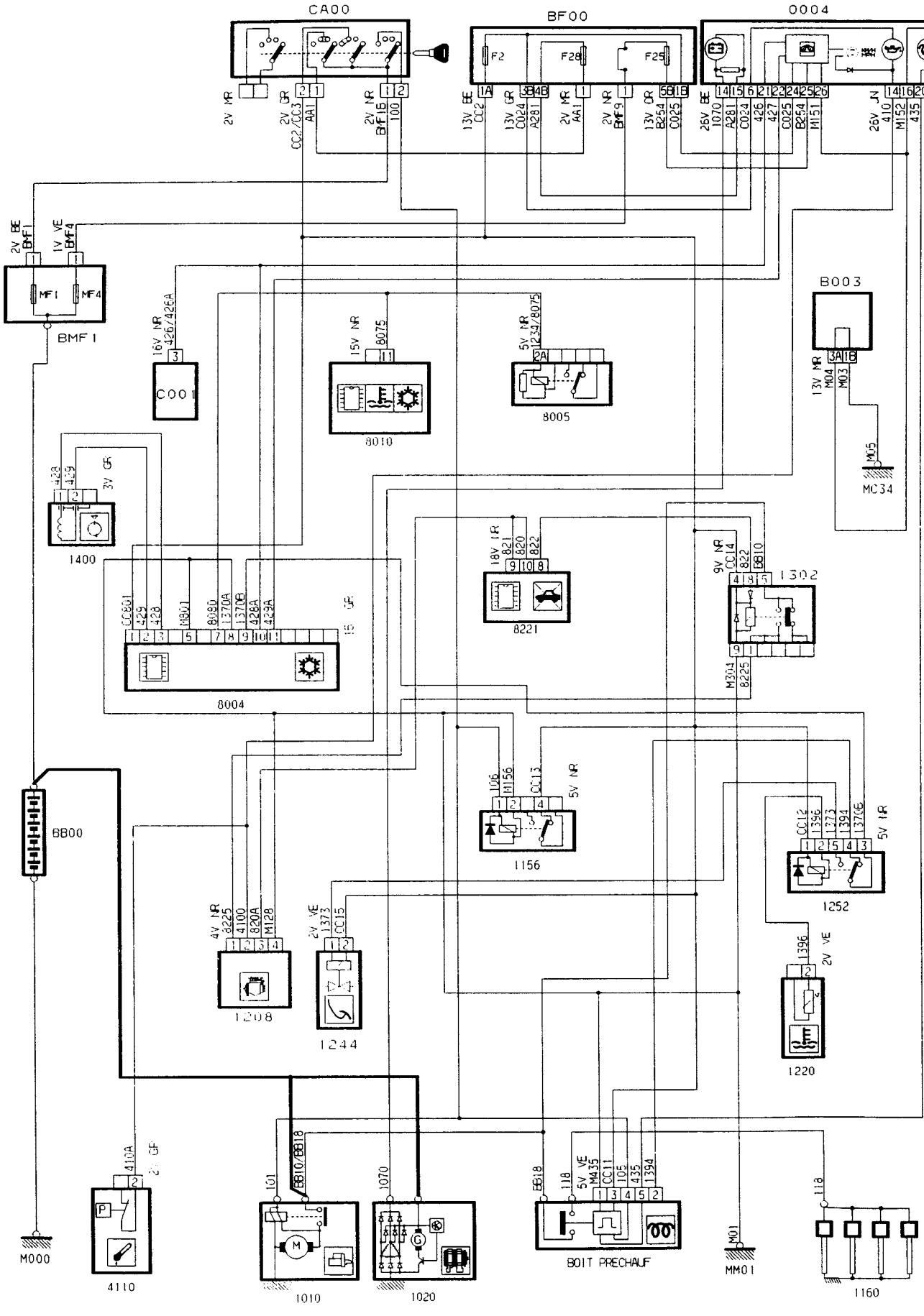

20 MOT
MM01A
M01
100
100A
E100
100C
105
1370A
M01
M128
M156
EM01
M254
M304
M435
M801
CC10
CC11
CC12
EC10
CC13
CC14
CC801
1254
1370B
E139
1395
1395A
E410
410
4100
410A
E820
820
820A
821
1400
3V GR
428
429
1302
9V NR
8225
CC14
BB10
822
M304
1252
5V NR
CC12
1396
1397
1358
1353
1244
2V VE
1254
1353
1220
2V VE
1374
1396
1208
4V NR
8225
4100
820A
M128
3V BE
1395
M254
1358
1160
1V
118
1156
5V NR
100C
M156
CC13
1397
1150
7V NR
M435
1374
CC11
105
435
1395A
1V
118
1V
BB18
4110
2V GR
410A
8004
15V GR
CC801
429
428
M801
8080
1370A
1370B
428A
429A
STOP
26 MOT
8005
5V NR
1234
8075
10 PR
1020
1010
8010
15V NR
8075
EBM4
BMF4
BMF9
BMF1
1V VE
BMF4
2V BE
BMF1
BB00
M000
ICO1B 14V NR
ICO1A 23V NR
ICO1W 1V
BMF9
ICO1U 1V
BMF1
ICO1G 7V GR
435
ICO1F 7V GR
100
1070
CC1
820
821
ICO1E 7V GR
426
426A
427
ICO1C 7V GR
410
822
C001
16V NR
426
426A
0004
26V BE
C024
1070
A281
426
427
C025
B254
M151
26V JN
410
M152
435
50 P/B
13V GR
C024
A281
13V BE
CC2
13V OR
C025
8254
2V NR
BMF9
2V MR
AA1
BF00
2V NR
BMF1B
100
2V GR
AA1
CC2
CC3
CA00
18V NR
822
821
820
8221
13V MR
M03
M04
B003
EBM1
BMF1
BMF1B
ECC1
CC1
CC3
EM34
M01
M05
EM34A
M01
M03
EM34B
M04
M151
M152
M05
MC34

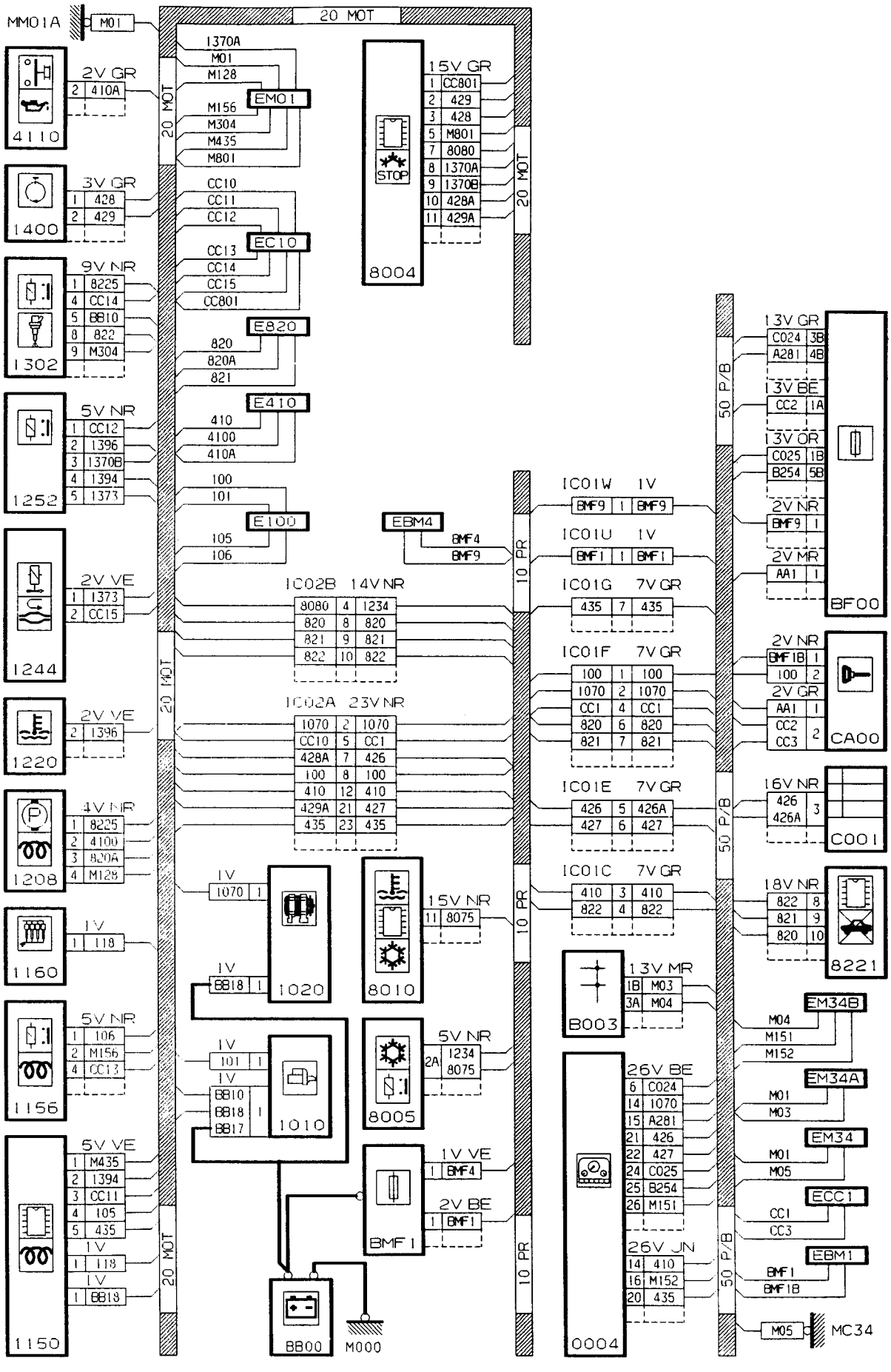
DÉMARREUR/ALTERNATEUR/PRÉCHAUFFAGE/COMPTE-TOURS (MOTEUR XUD9TE/L3) (BF23-BF30)



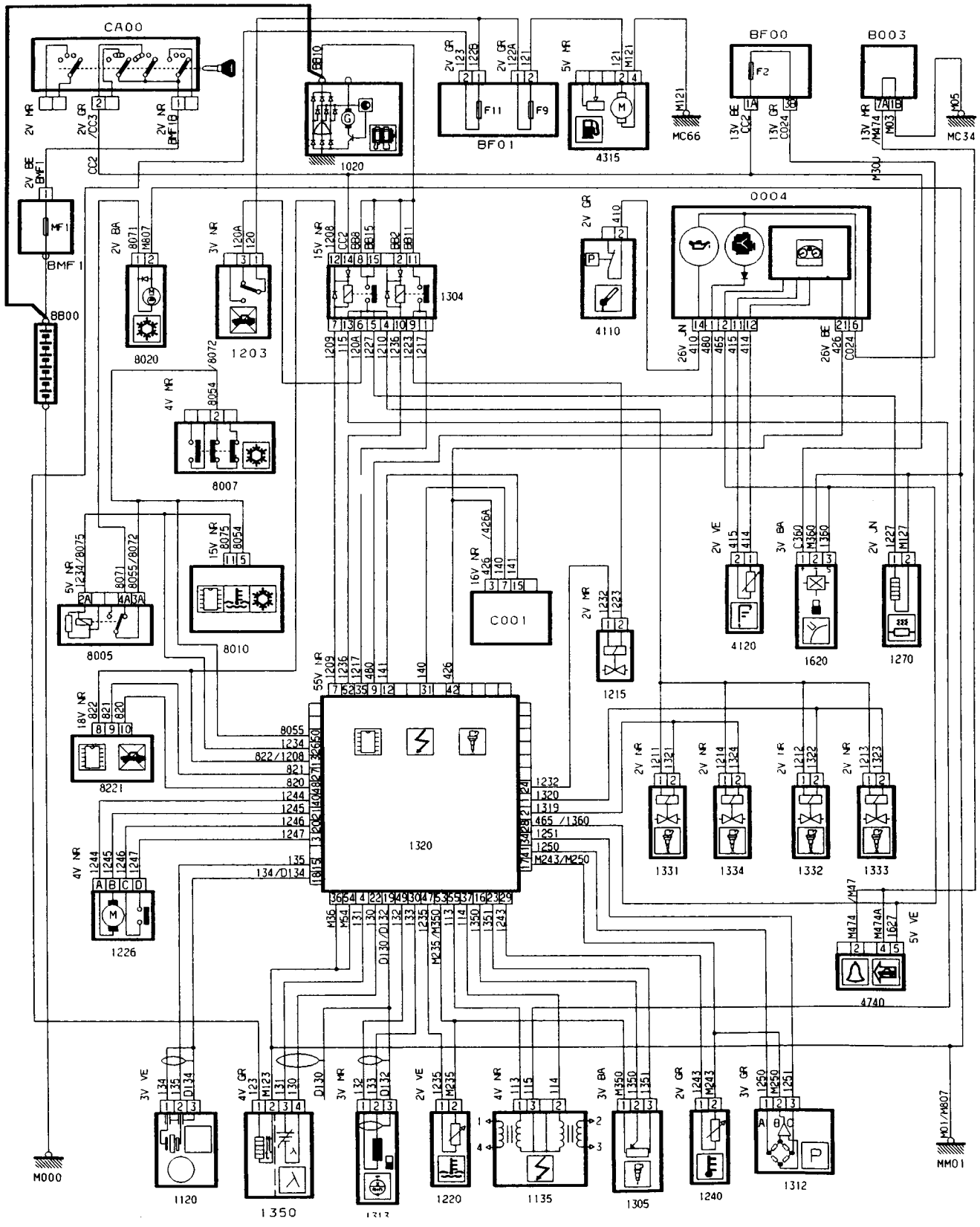

4110
2V GR
2 410A
1400
3V GR
1 428
2 429
1302
9V NR
1 8225
4 CC14
5 BB10
8 822
9 M304
1252
5V NR
1 CC12
2 1396
4 1394
5 1373
1244
2V VE
1 1373
2 CC15
1220
2V VE
2 1396
1208
4V NR
1 8225
2 4100
3 820A
4 M128
1160
1V
1 118
1156
5V NR
1 106
2 M156
4 CC13
1150
5V VE
1 M435
2 1394
3 CC11
4 105
5 435
1V
1 118
1V
1 BB18
M01
MM01A
M01
M128
EM01
M156
M304
M435
CC10
CC11
CC12
EC10
CC13
CC14
CC15
E820
820
820A
821
E410
410
4100
410A
100
101
E100
105
106
20 MOT
IC02B 14V NR
820 8 820
821 9 821
822 10 822
IC02A 23V NR
1070 2 1070
CC10 5 CC1
428 7 426
100 8 100
410 12 410
429 21 427
435 23 435
1V
1070 1
BB18 1
1020
1V
101 1
1V
BB10
BB18 1
BB17
1010
EBM4
BMF4
BMF9
1V VE
1 BMF4
2V BE
1 BMF1
BMF1
BB00
M000
10 PR
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01G 7V GR
435 7 435
IC01F 7V GR
100 1 100
1070 2 1070
CC1 4 CC1
820 6 820
821 7 821
IC01E 7V GR
426 5 426A
427 6 427
IC01C 7V GR
410 3 410
822 4 822
16V NR
3 426
426A
C001
26V BE
6 C024
14 1070
15 A281
21 426
22 427
24 C025
25 B254
26 M151
26V JN
14 410
16 M152
20 435
0004
50 P/B
13V GR
C024 3B
A281 4B
13V BE
CC2 1A
13V OR
C025 1B
B254 5B
2V NR
BMF9 1
2V MR
AA1 1
BF00
2V NR
BMF1B 1
100 2
2V GR
AA1 1
CC2
CC3 2
CA00
18V NR
822 8
821 9
820 10
8221
13V MR
M03 1B
M04 3A
B003
EM34B
M04
M151
M152
EM34A
M01
M03
EM34
M01
M05
ECC1
CC1
CC3
EBM1
BMF1
BMF1B
M05
MC34

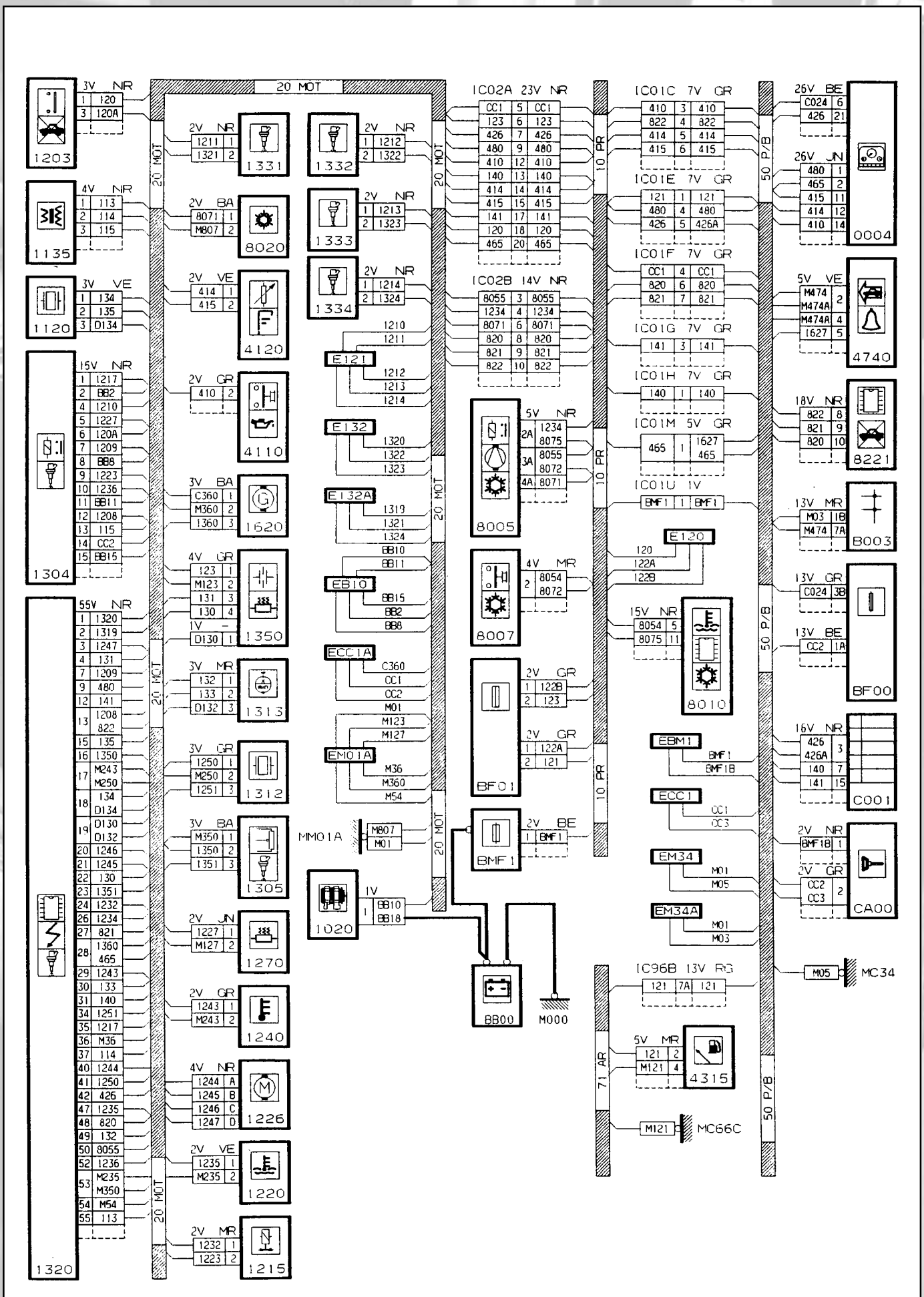
DÉMARREUR/ALTERNATEUR/PRÉCHAUFFAGE/COMPTE-TOURS (AIR CONDITIONNÉ) (MOTEUR XUD9TE/L3)



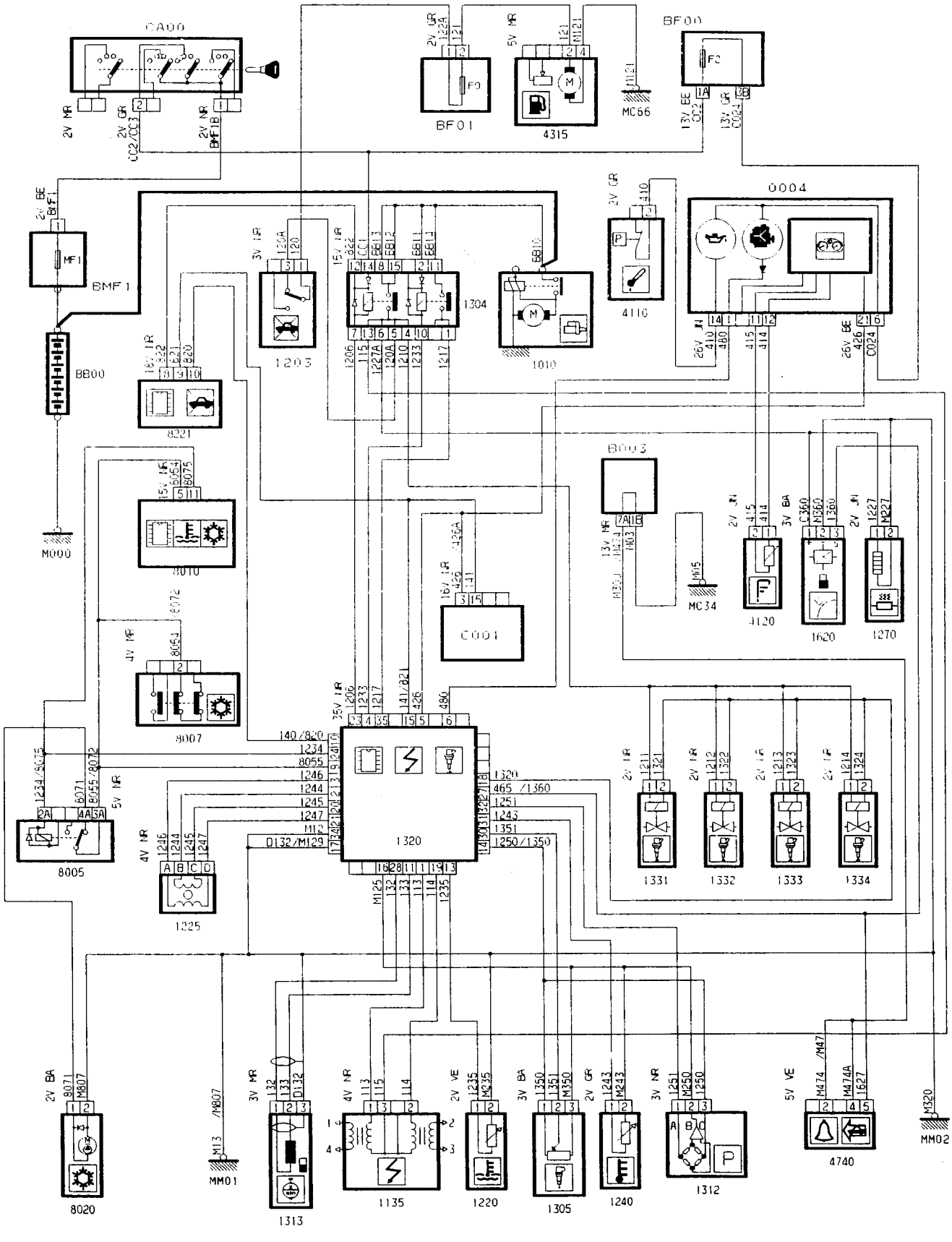

MM01A
M01
20 MOT
1370A
M01
M128
EM01
M156
M304
M435
M801
4110
2V GR
2 410A
1400
3V GR
1 428
2 429
CC10
CC11
CC12
EC10
CC13
CC14
CC15
CC801
1302
9V NR
1 8225
4 CC14
5 BB10
8 822
9 M304
E820
820
820A
821
1252
5V NR
1 CC12
2 1396
3 1370B
4 1394
5 1373
E410
410
4100
410A
100
101
E100
105
106
1244
2V VE
1 1373
2 CC15
1220
2V VE
2 1396
1208
4V NR
1 8225
2 4100
3 820A
4 M128
1160
1V
1 118
1156
5V NR
1 106
2 M156
4 CC13
1150
5V VE
1 M435
2 1394
3 CC11
4 105
5 435
1V
1 118
1V
1 BB18
8004
15V GR
1 CC801
2 429
3 428
5 M801
7 8080
8 1370A
9 1370B
10 428A
11 429A
STOP
EBM4
BMF4
BMF9
IC02B 14V NR
8080 4 1234
820 8 820
821 9 821
822 10 822
IC02A 23V NR
1070 2 1070
CC10 5 CC1
428A 7 426
100 8 100
410 12 410
429A 21 427
435 23 435
1V
1070 1
1V
BB18 1
1020
1V
101 1
1V
BB10
BB18 1
BB17
1010
8010
15V NR
11 8075
8005
5V NR
2A 1234
8075
BMF 1
1V VE
1 BMF4
2V BE
1 BMF1
BB00
M000
10 PR
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01G 7V GR
435 7 435
IC01F 7V GR
100 1 100
1070 2 1070
CC1 4 CC1
820 6 820
821 7 821
IC01E 7V GR
426 5 426A
427 6 427
IC01C 7V GR
410 3 410
822 4 822
B003
13V MR
1B M03
3A M04
0004
26V BE
6 C024
14 1070
15 A281
21 426
22 427
24 C025
25 B254
26 M151
26V JN
14 410
16 M152
20 435
50 P/B
13V GR
C024 3B
A281 4B
13V BE
CC2 1A
13V OR
C025 1B
B254 5B
2V NR
BMF9 1
2V MR
AA1 1
BF00
2V NR
BMF1B 1
100 2
2V GR
AA1 1
CC2
CC3 2
CA00
16V NR
426
426A 3
C001
18V NR
822 8
821 9
820 10
8221
EM34B
M04
M151
M152
EM34A
M01
M03
EM34
M01
M05
ECC1
CC1
CC3
EBM1
BMF1
BMF1B
M05
MC34

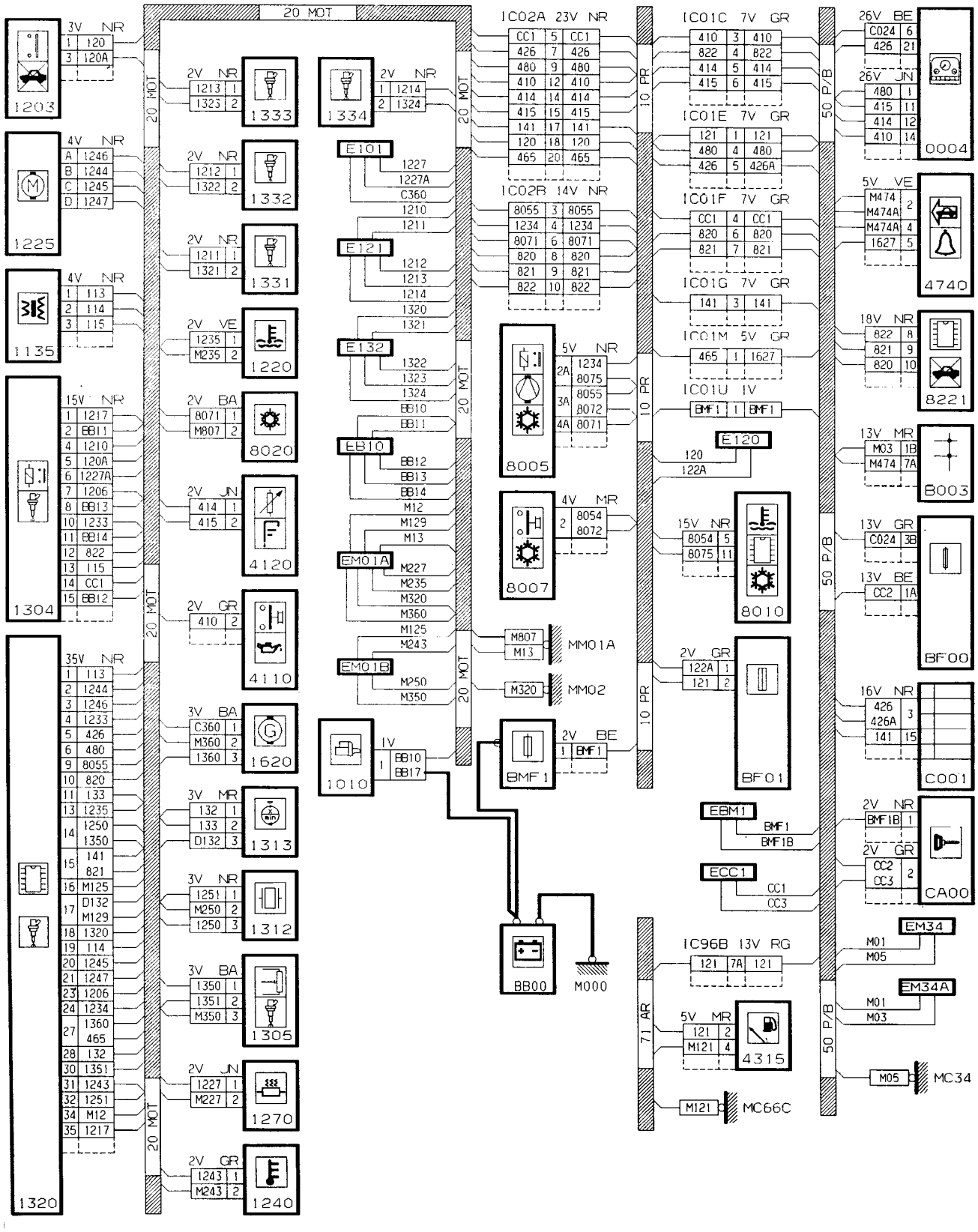
INJECTION/ALLUMAGE (SAGEM/LUCAS)
(MOTEUR XU7JP4)



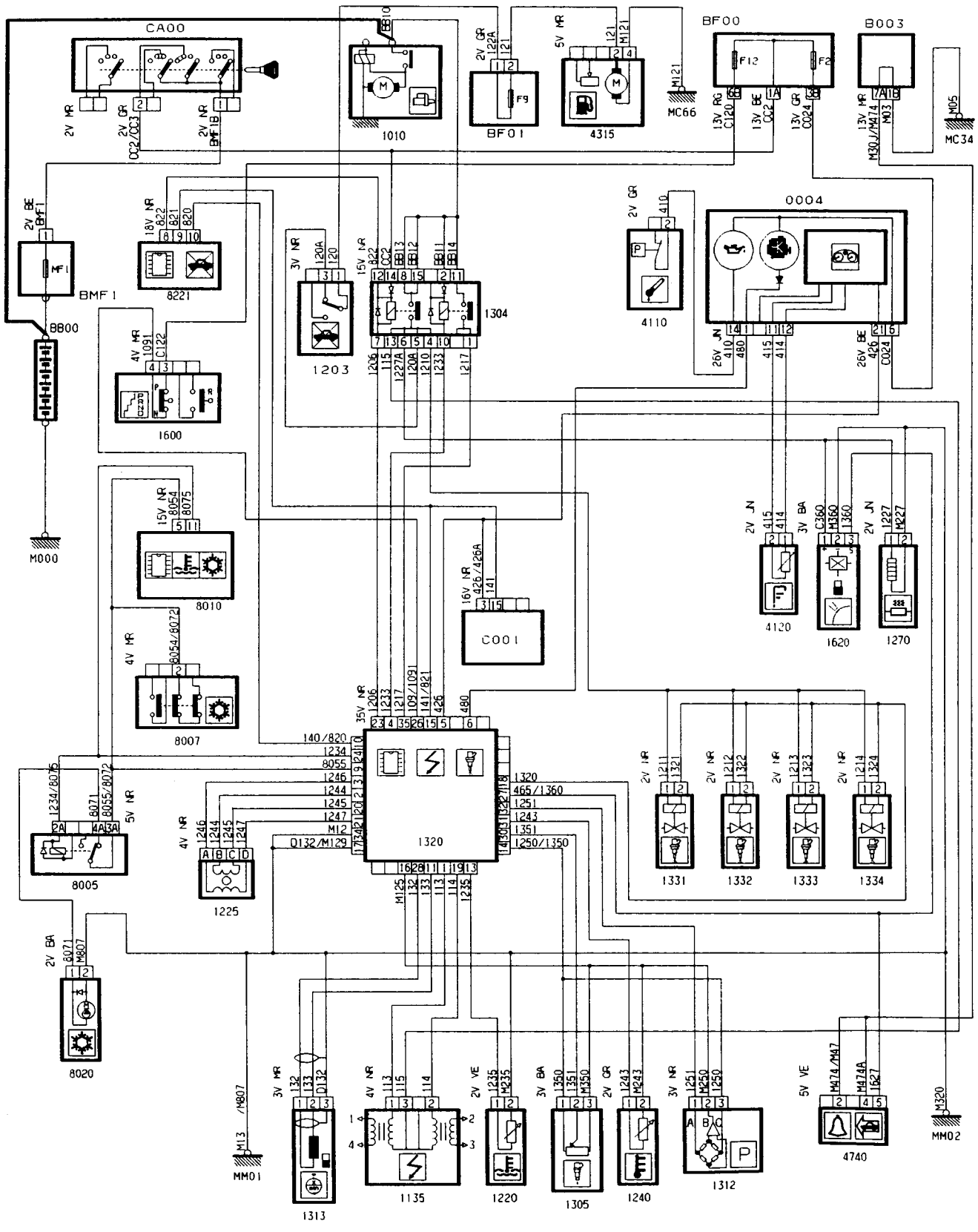

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
1203
1135
1120
1304
1320
1331
8020
4120
4110
1620
1350
1313
1312
1305
1270
1240
1226
1220
1215
1332
1333
1334
E121
E132
E132A
EB10
ECC1A
EM01A
MM01A
1020
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
8005
8007
BF01
BMF1
BB00
M000
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
E120
8010
EBM1
ECC1
EM34
EM34A
IC96B 13V RG
4315
MC66C
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
MC34

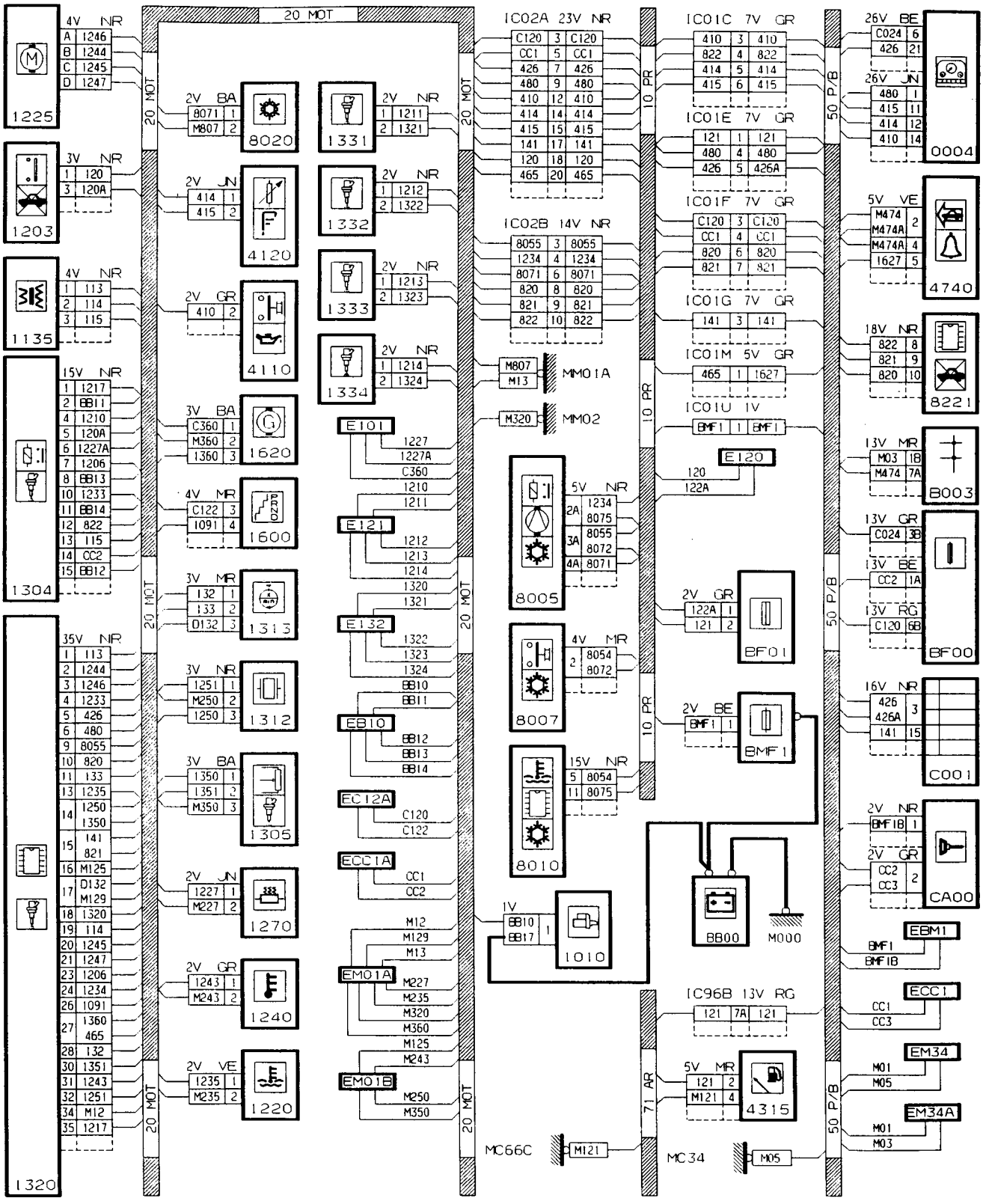
INJECTION/ALLUMAGE (MM8P)
(BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE) (MOTEUR XU7JP/K)



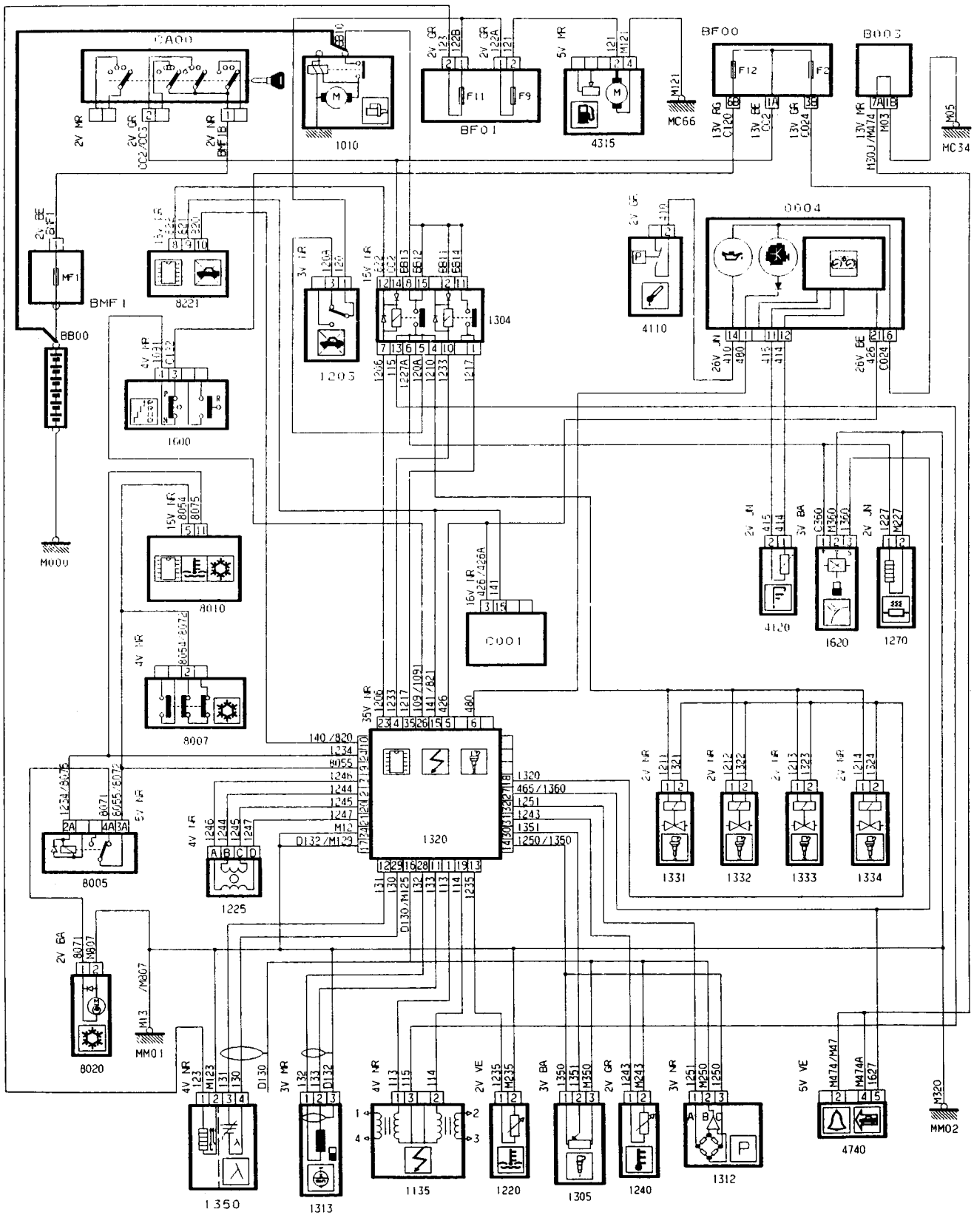

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
1203
1225
1135
1304
1320
1333
1332
1331
1220
8020
4120
4110
1620
1313
1312
1305
1270
1240
1334
E101
E121
E132
EB10
EM01A
EM01B
1010
BB00
M000
8005
8007
BMF1
MM01A
MM02
IC02A 23V NR
IC02R 14V NR
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
E120
8010
BF01
EBM1
ECC1
IC96B 13V RG
4315
MC66C
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
EM34
EM34A
MC34

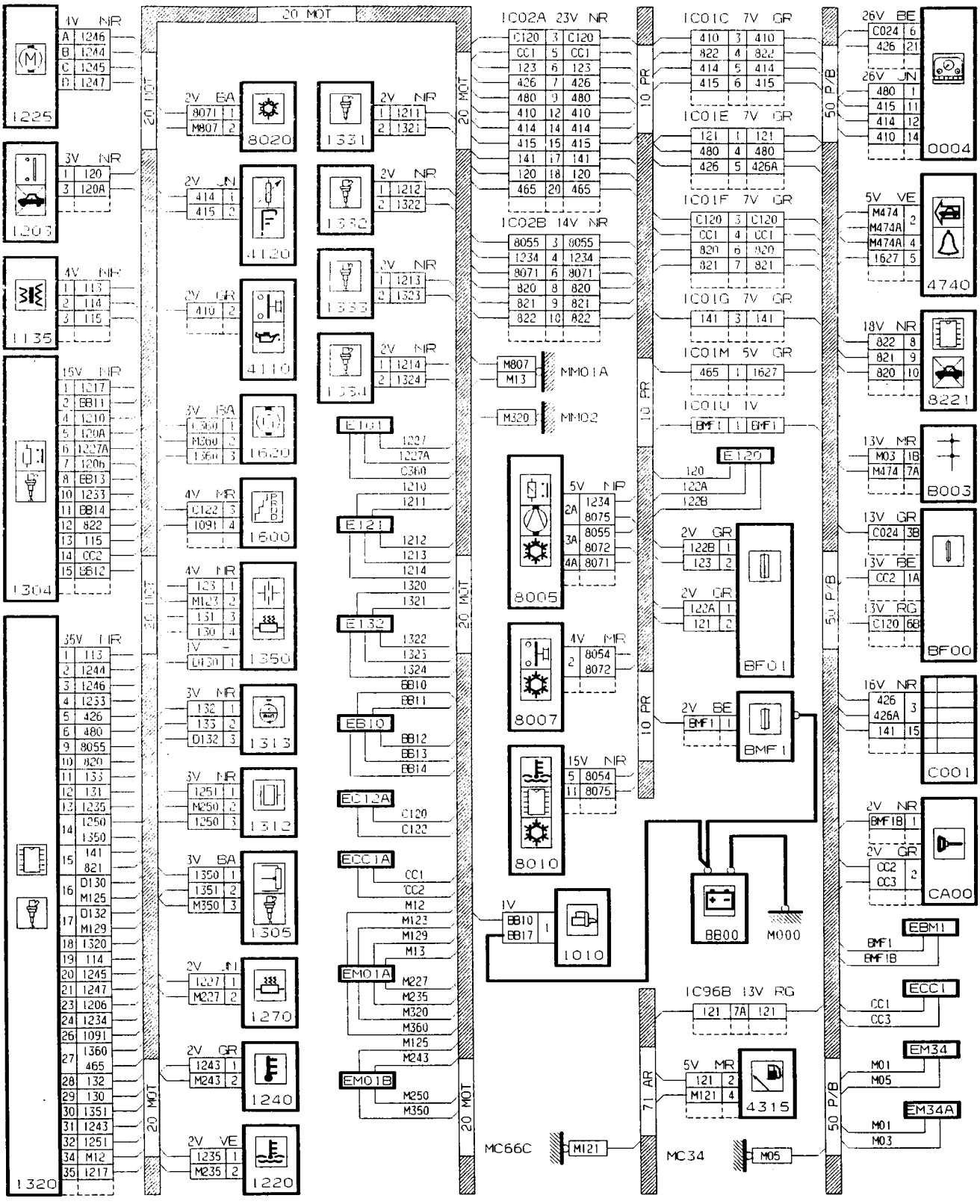
INJECTION/ALLUMAGE (MM8P)
(BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE 4HP14) (MOTEUR XU7JP/K)



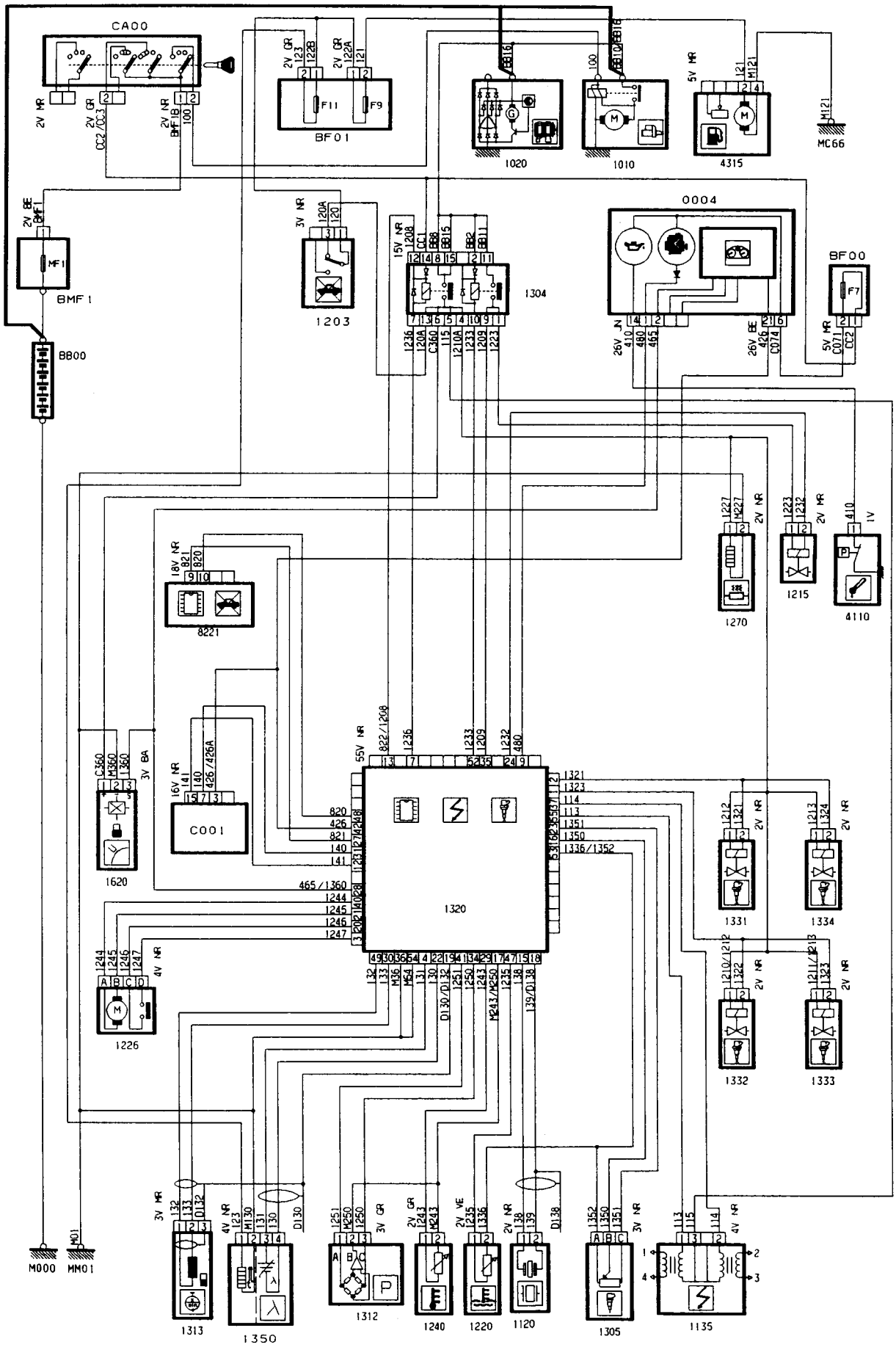

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
1225
1203
1135
1304
1320
1331
1332
1333
1334
8020
4120
4110
1620
1600
1313
1312
1305
1270
1240
1220
E101
E121
E132
EB10
EC12A
ECC1A
EM01A
EM01B
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
MM01A
MM02
8005
8007
8010
1010
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
E120
BF01
BMF1
BB00
M000
IC96B 13V RG
4315
MC66C
MC34
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
EBM1
ECC1
EM34
EM34A

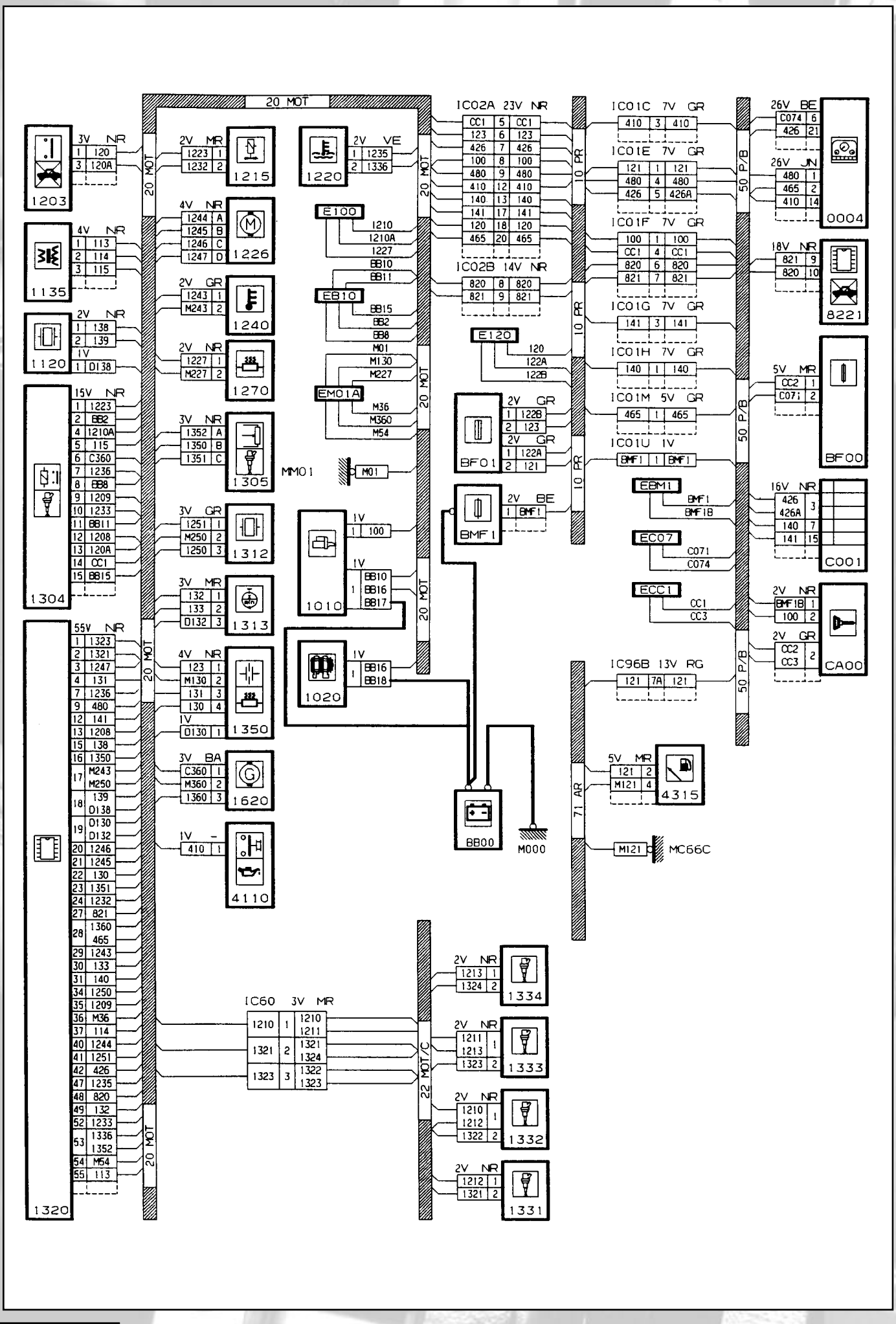
INJECTION/ALLUMAGE (MM8P)
(BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE 4HP14) (MOTEUR XU7JPZ)



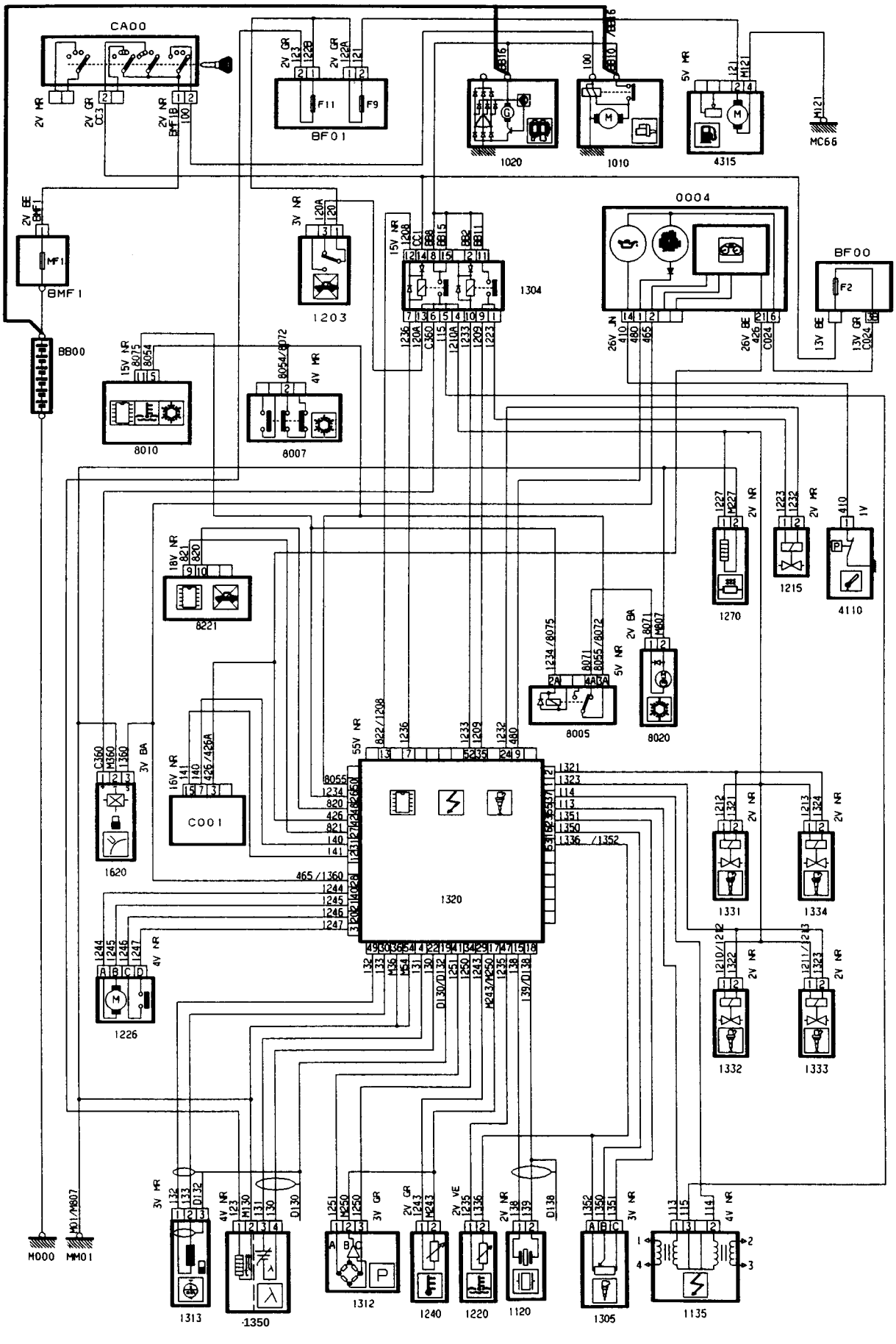

1225
1203
1135
1304
1320
8020
4120
4110
1620
1500
1350
1313
1312
1305
1270
1240
1220
1331
1332
1333
1334
E101
E121
E132
EB10
EC12A
ECC1A
EM01A
EM01B
MM01A
MM02
8005
8007
8010
1010
BB00
M000
MC66C
MC34
4315
BF01
BMF1
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
EBM1
ECC1
EM34
EM34A

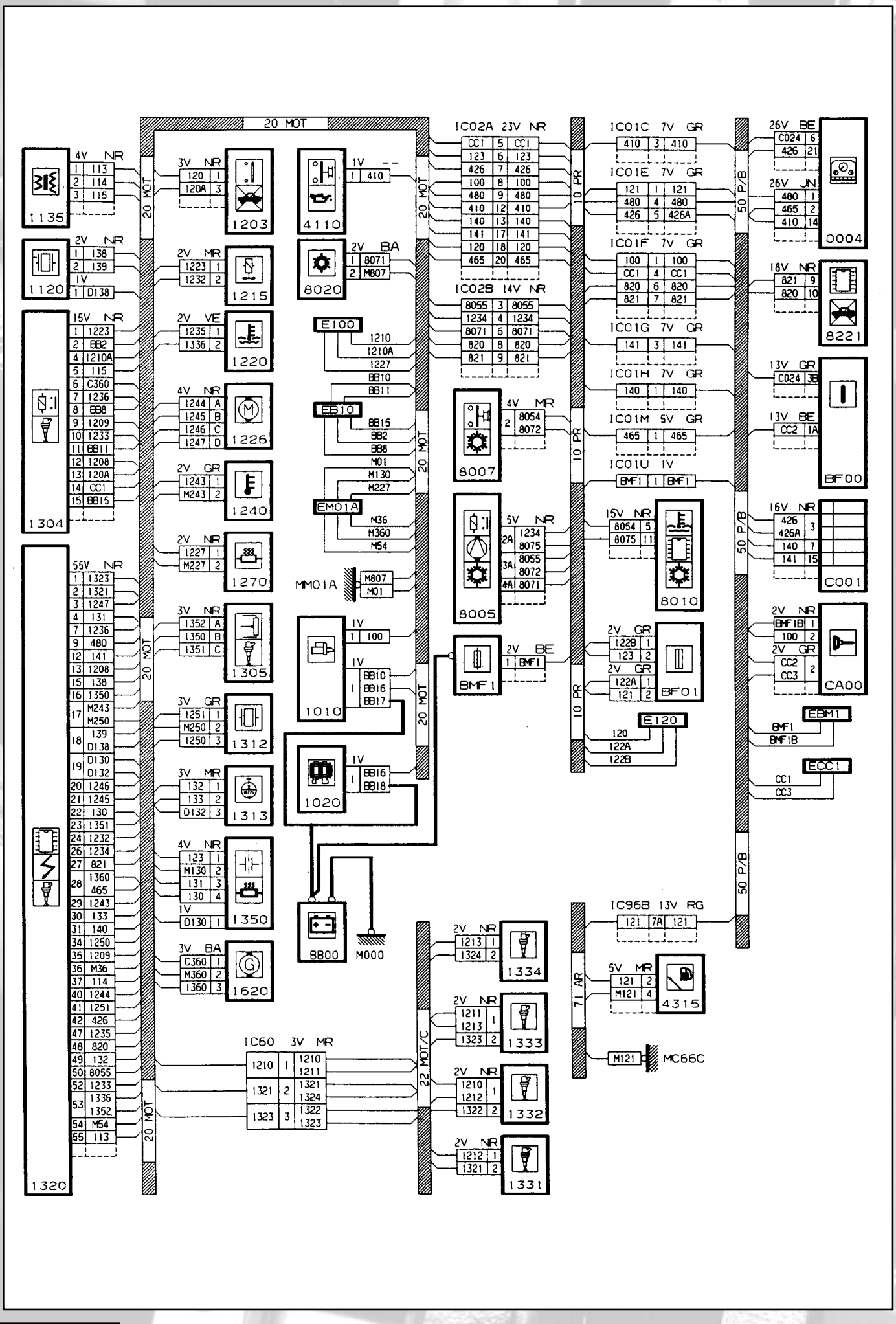
INJECTION/ALLUMAGE (MM1AP)
(MOTEUR TU3JP/L3) (BF13)



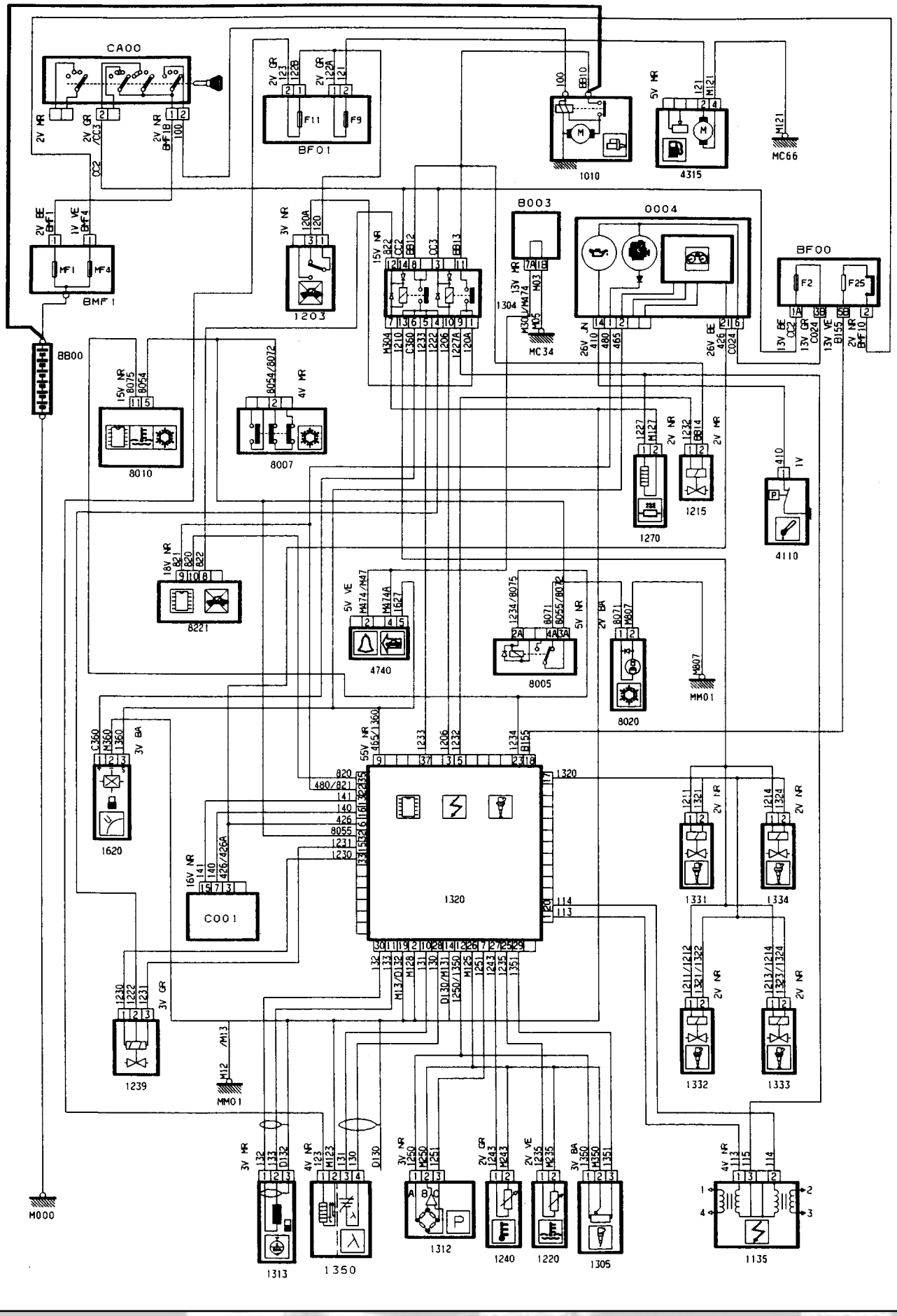

20 MOT
1203
1135
1120
1304
1320
1215
1226
1240
1270
1305
1312
1313
1350
1620
4110
1220
E100
EB10
EM01A
MM01
M01
1010
1020
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
E120
BF01
BMF1
BB00
M000
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
EBM1
EC07
ECC1
IC96B 13V RG
4315
MC66C
10 PR
50 P/B
71 AR
0004
8221
BF00
C001
CA00
IC60 3V MR
22 MOT/C
1334
1333
1332
1331

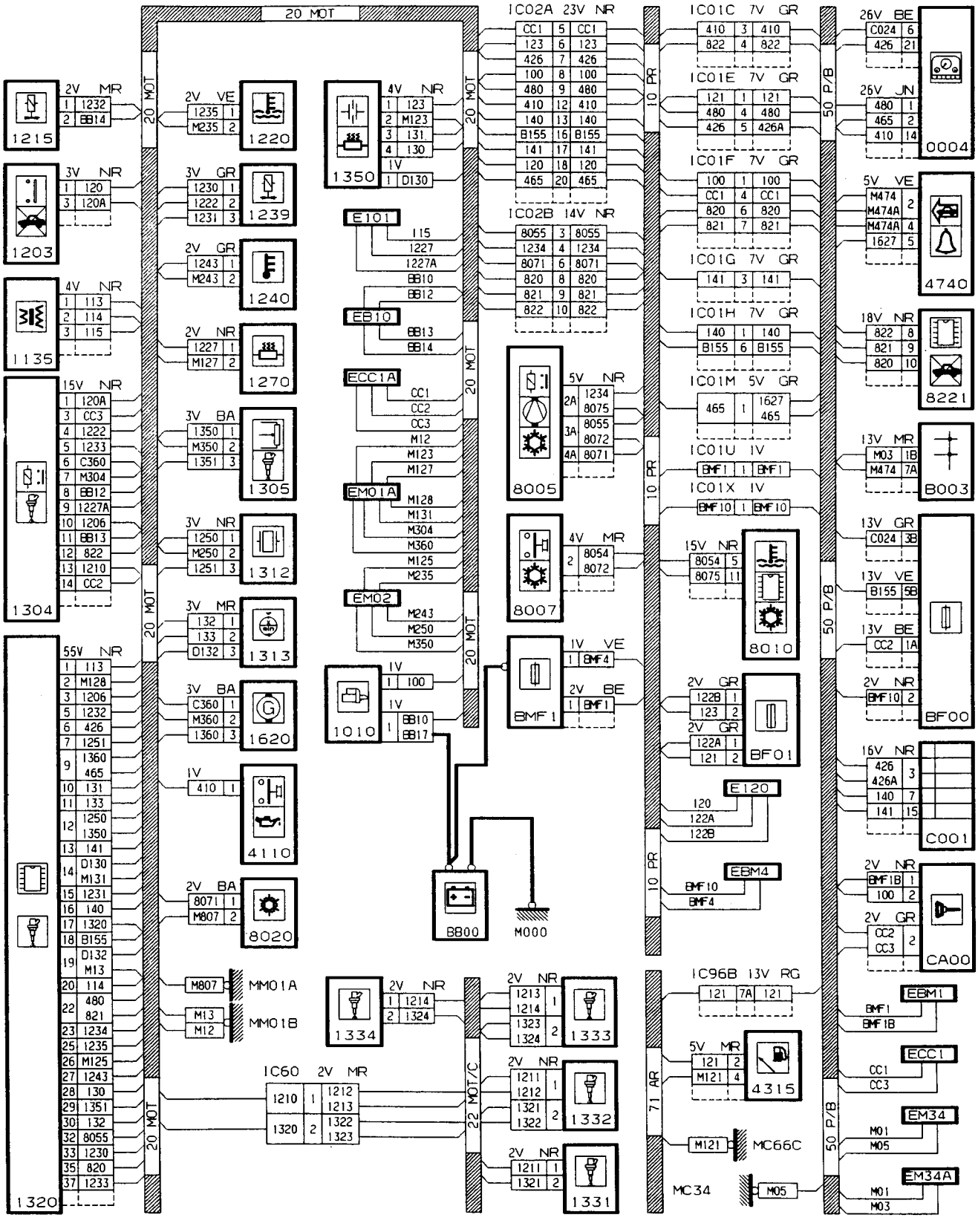
INJECTION/ALLUMAGE (MM1AP)
(MOTEUR TU3JP/L3) (BF30)



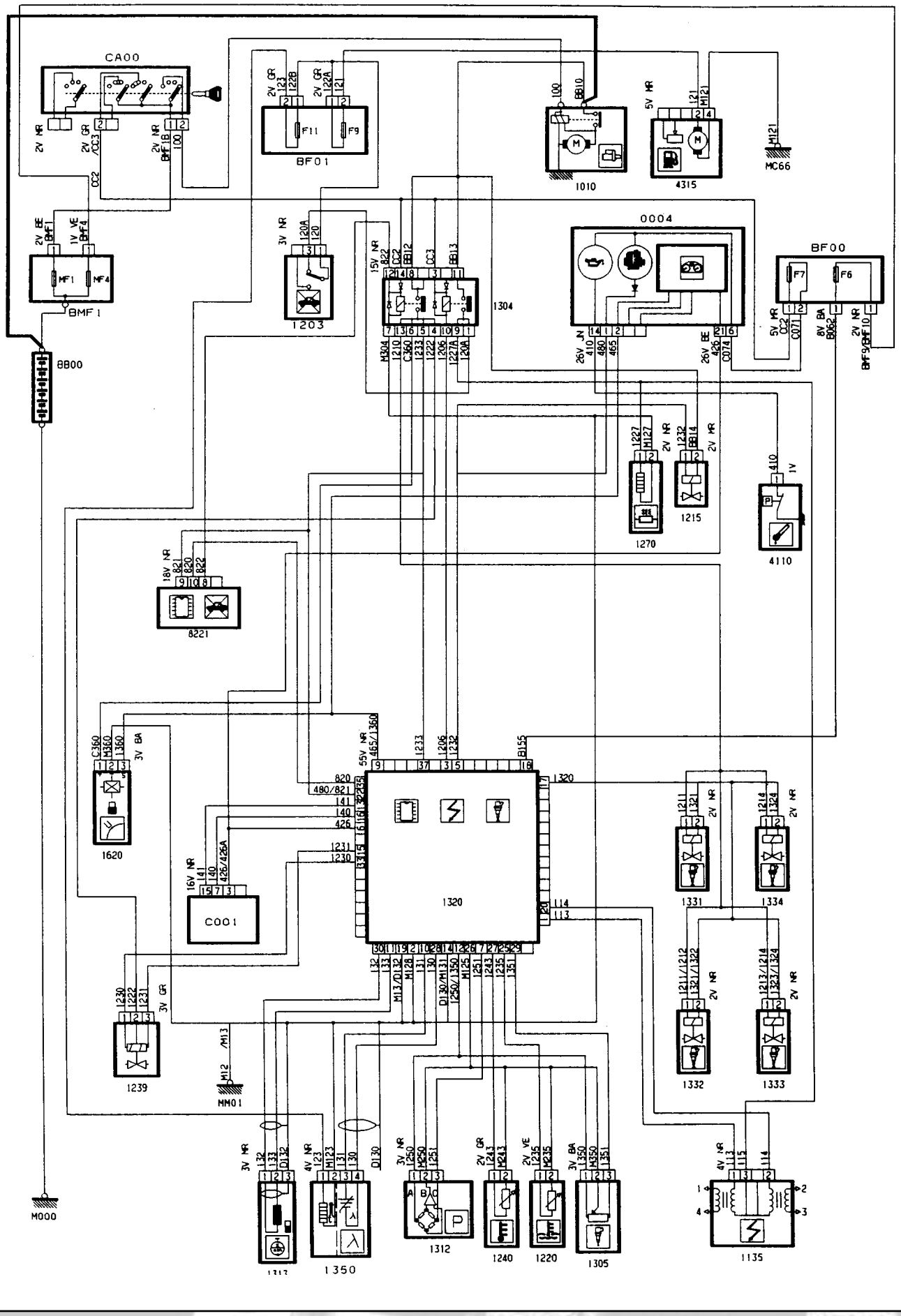

20 MOT
1135
1120
1304
1320
1203
1215
1220
1226
1240
1270
1305
1312
1313
1350
1620
4110
8020
1010
1020
BB00
M000
E100
EB10
EM01A
MM01A
8007
8005
BMF1
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
10 PR
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
50 P/B
0004
8221
BF00
C001
CA00
8010
BF01
E120
EBM1
ECC1
IC96B 13V RG
71 AR
4315
MC66C
IC60 3V MR
22 MOT/C
1334
1333
1332
1331

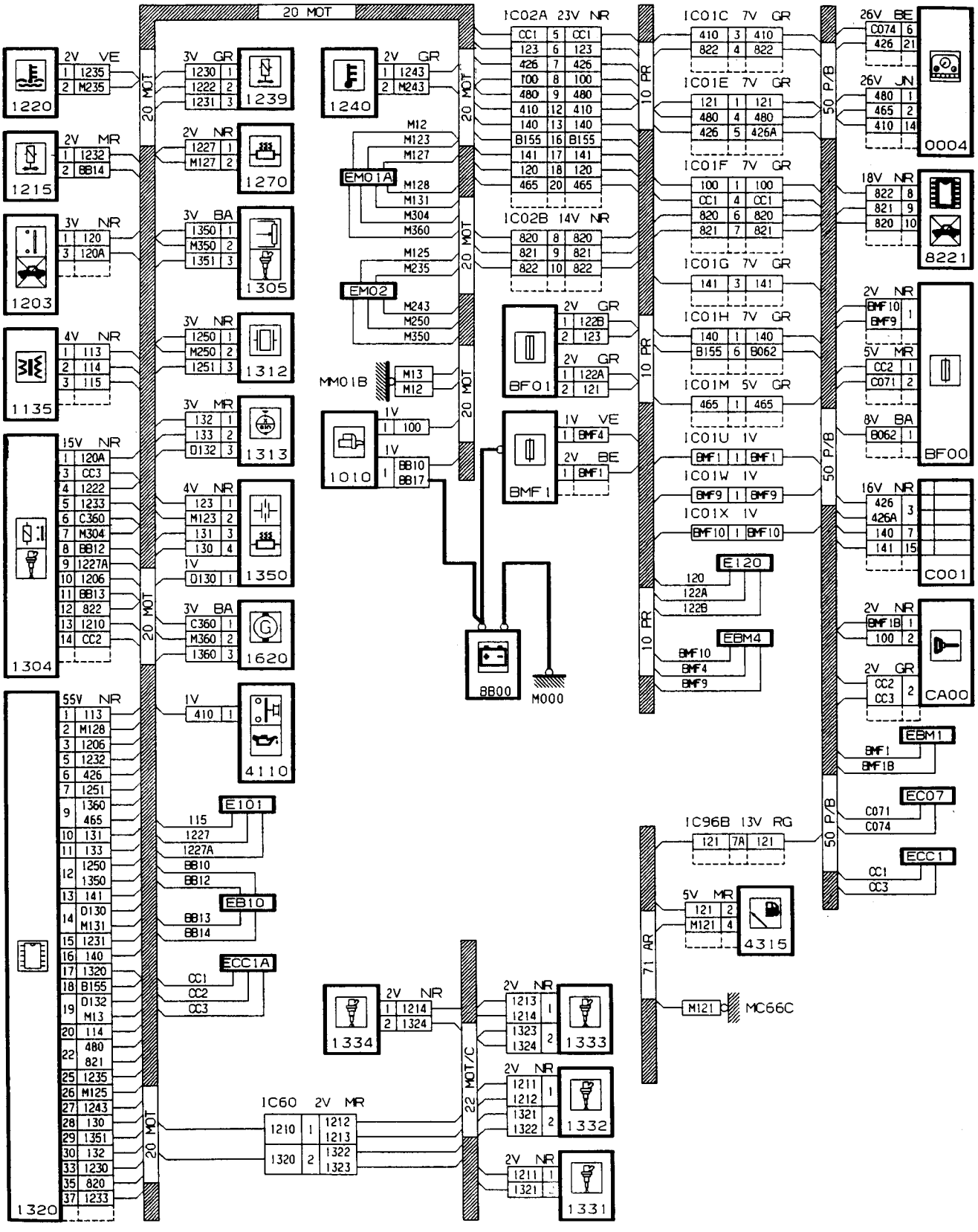
INJECTION/ALLUMAGE (BOSCH MP5.2) (MOTEUR TU5JP/L3) (BF30)



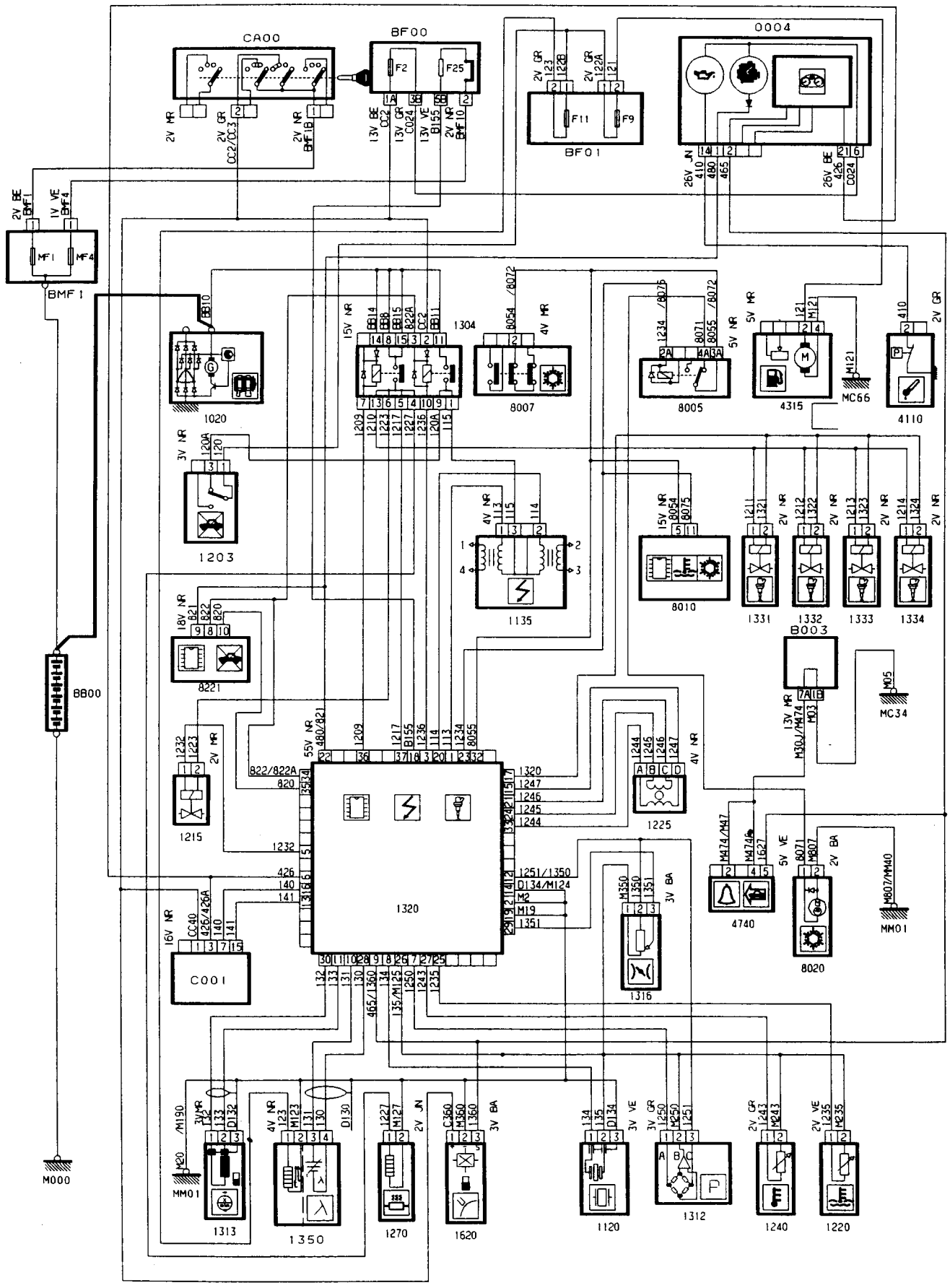

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
22 MOT/C
1215
1203
1135
1304
1320
1220
1239
1240
1270
1305
1312
1313
1620
4110
8020
1350
E101
EB10
ECC1A
EM01A
EM02
1010
BB00
M000
MM01A
MM01B
1334
1333
1332
1331
IC60 2V MR
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
8005
8007
BMF1
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U IV
IC01X IV
8010
BF01
E120
EBM4
IC96B 13V RG
4315
MC66C
MC34
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
EBM1
ECC1
EM34
EM34A

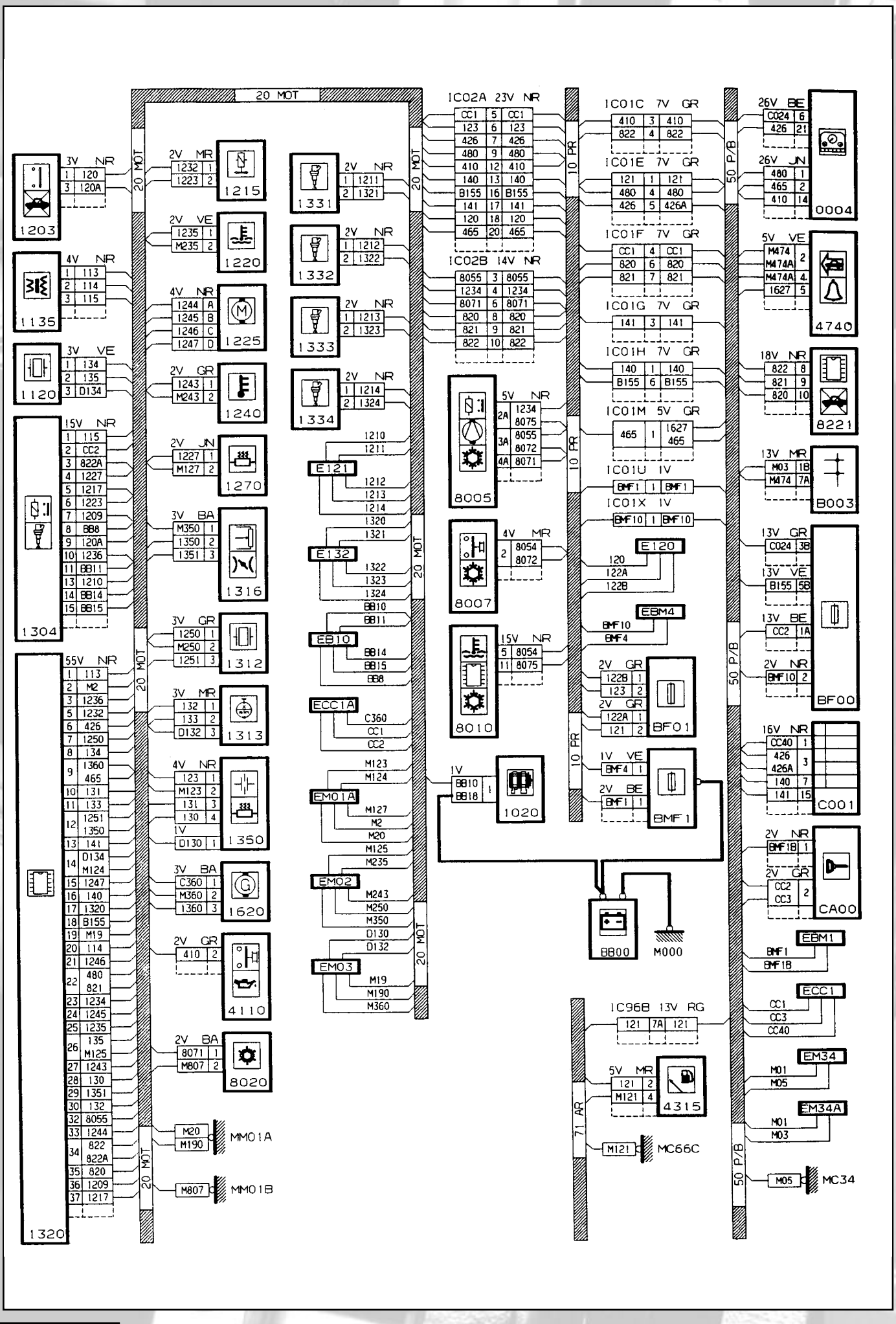
INJECTION/ALLUMAGE (BOSCH MP5.2)
(MOTEUR TU5JP/L3) (BF13)



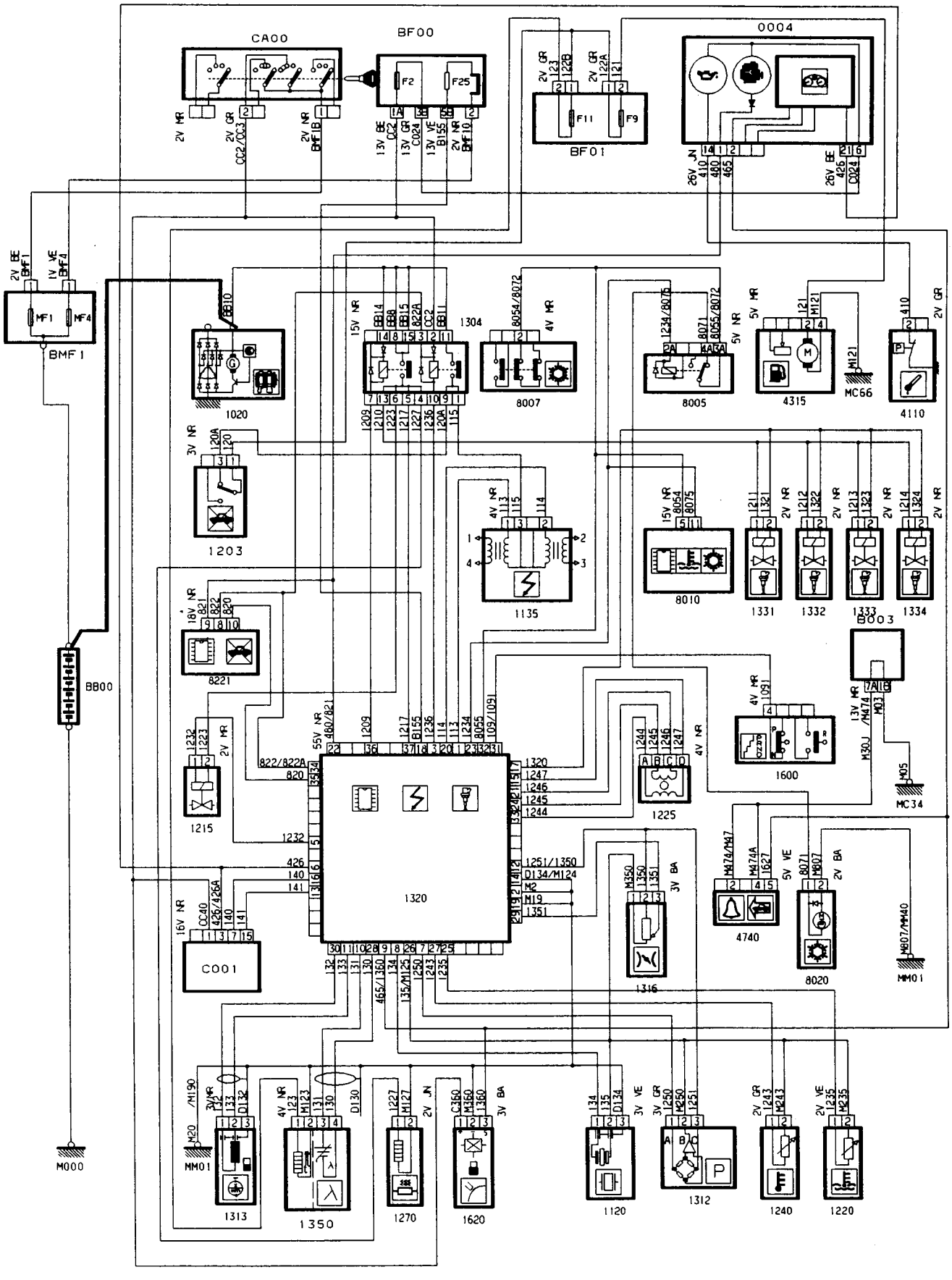

20 MOT
1220
1215
1203
1135
1304
1320
1239
1270
1305
1312
1313
1350
1620
4110
1240
1010
EM01A
EM02
MM01B
BB00
M000
BF01
BMF1
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
10 PR
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
IC01W 1V
IC01X 1V
E120
EBM4
50 P/B
26V BE
26V JN
18V NR
0004
8221
BF00
C001
CA00
EBM1
EC07
ECC1
E101
EB10
ECC1A
1334
1333
1332
1331
22 MOT/C
IC60 2V MR
IC96B 13V RG
71 AR
4315
MC66C

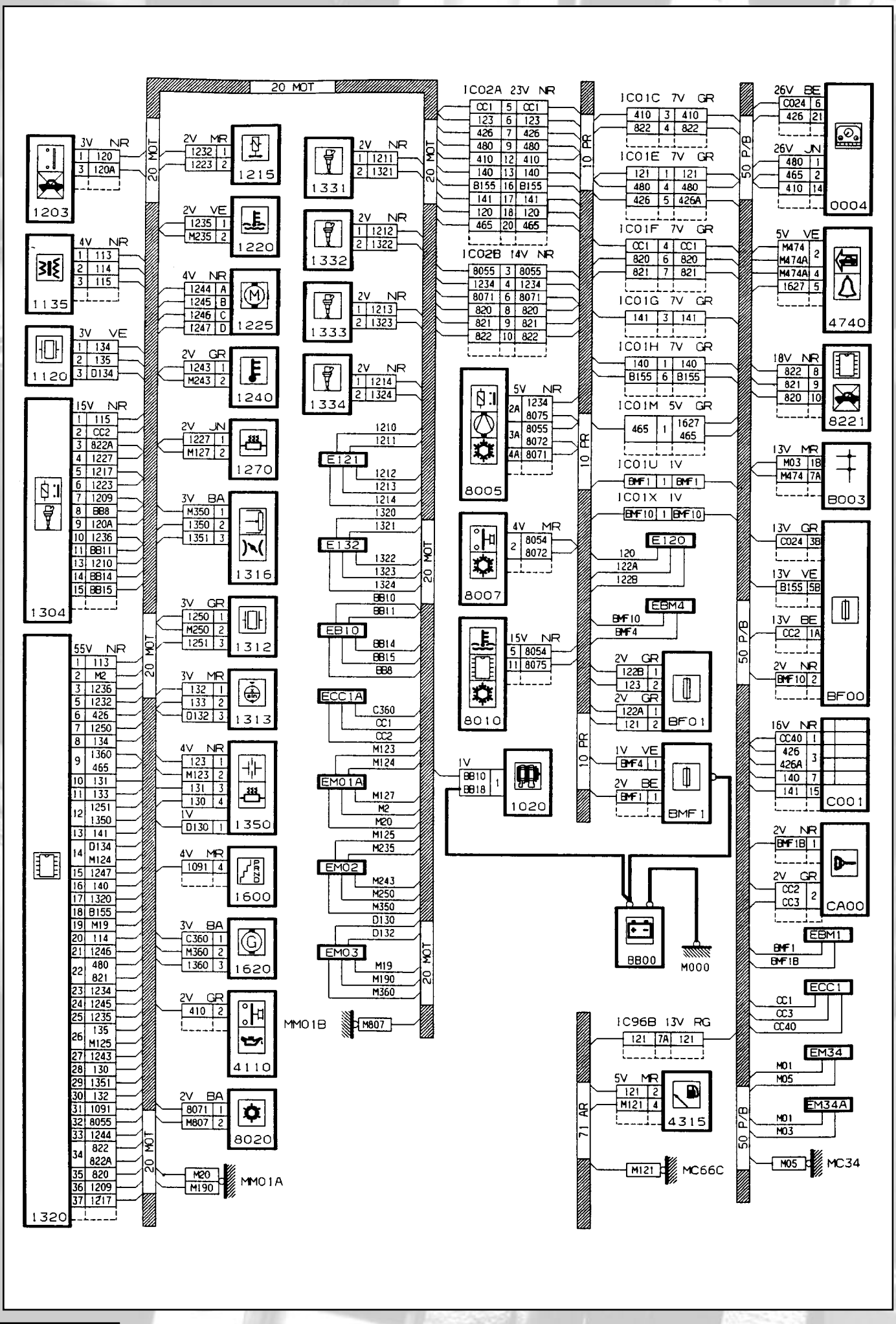
INJECTION/ALLUMAGE (BOSCH MP5.2)
(BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE) (MOTEUR XU10J4R/L3)



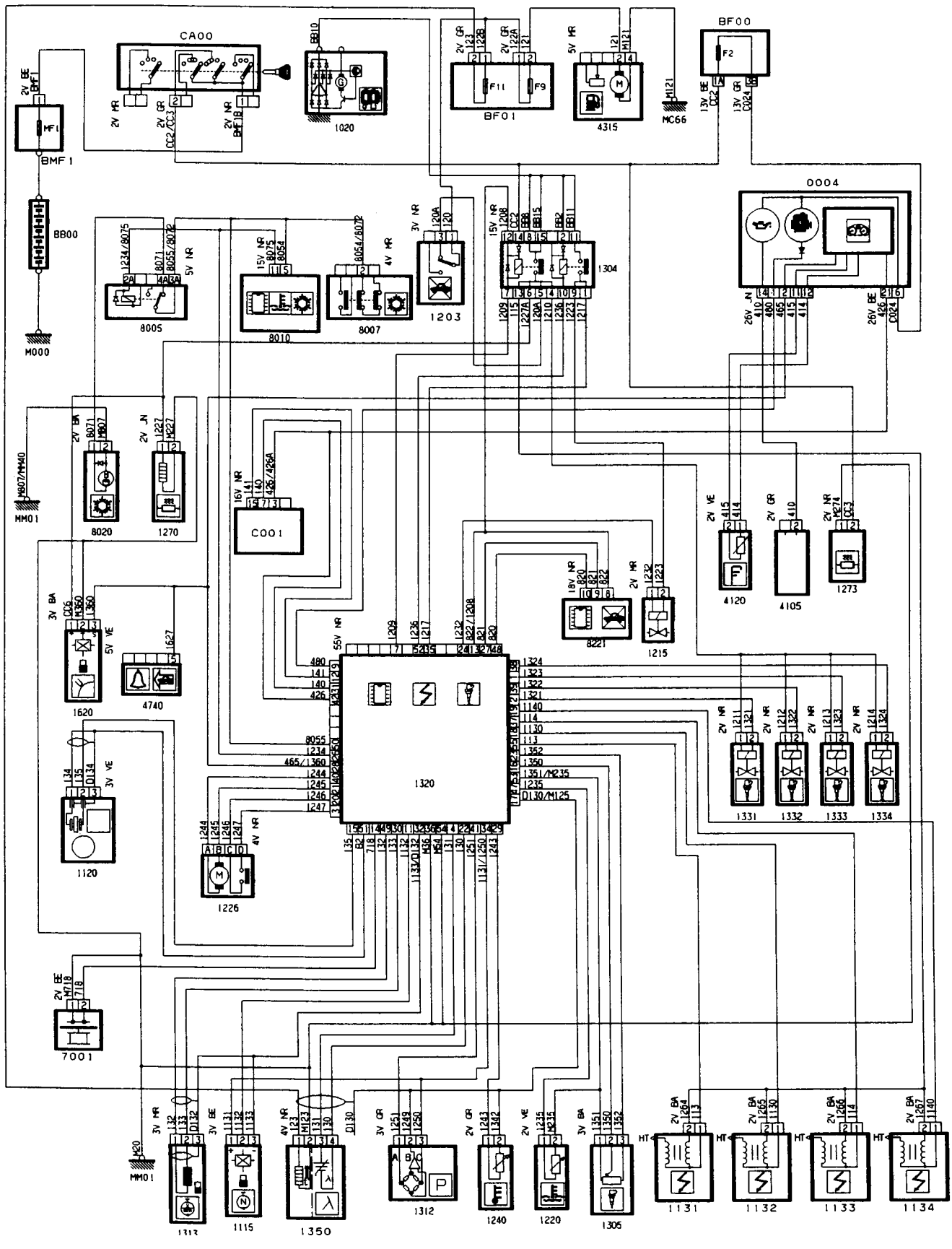

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
1203
1135
1120
1304
1320
1215
1220
1225
1240
1270
1316
1312
1313
1350
1620
4110
8020
1331
1332
1333
1334
E121
E132
EB10
ECC1A
EM01A
EM02
EM03
1020
8005
8007
8010
E120
EBM4
BF01
BMF1
BB00
M000
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
EBM1
ECC1
EM34
EM34A
4315
MC66C
MC34
MM01A
MM01B

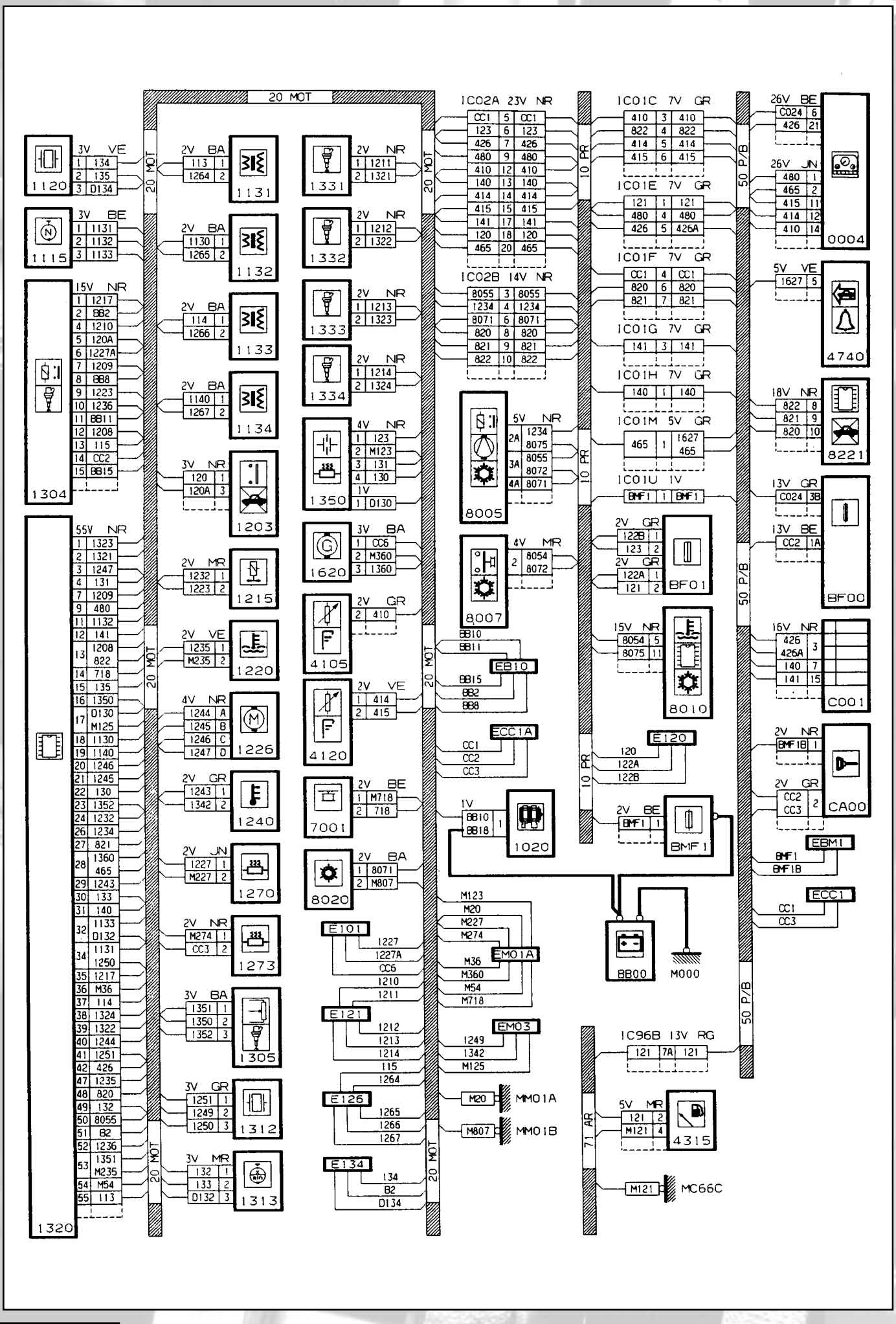
INJECTION/ALLUMAGE (BOSCH MP5.2)
(BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE 4HP14) (MOTEUR XU10J4R/L3)



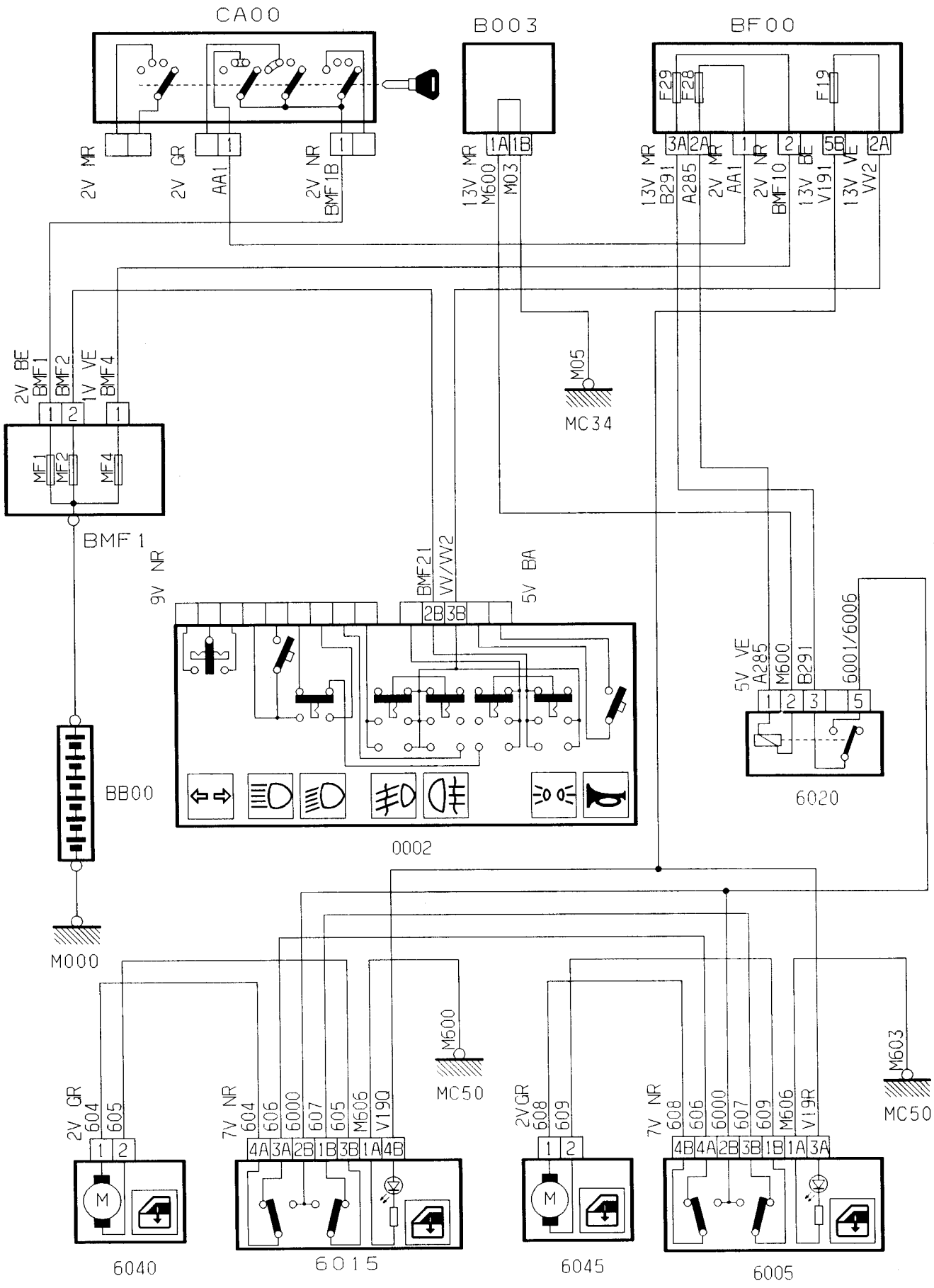

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
1203
1135
1120
1304
1320
1215
1220
1225
1240
1270
1316
1312
1313
1350
1600
1620
4110
8020
1331
1332
1333
1334
E121
E132
EB10
ECC1A
EM01A
EM02
EM03
MM01B
MM01A
M807
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
8005
8007
8010
1020
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
IC01X 1V
E120
EBM4
BF00
BF01
BMF1
BB00
M000
IC96B 13V RG
4315
MC66C
0004
4740
8221
B003
BF00
C001
CA00
EBM1
ECC1
EM34
EM34A
MC34

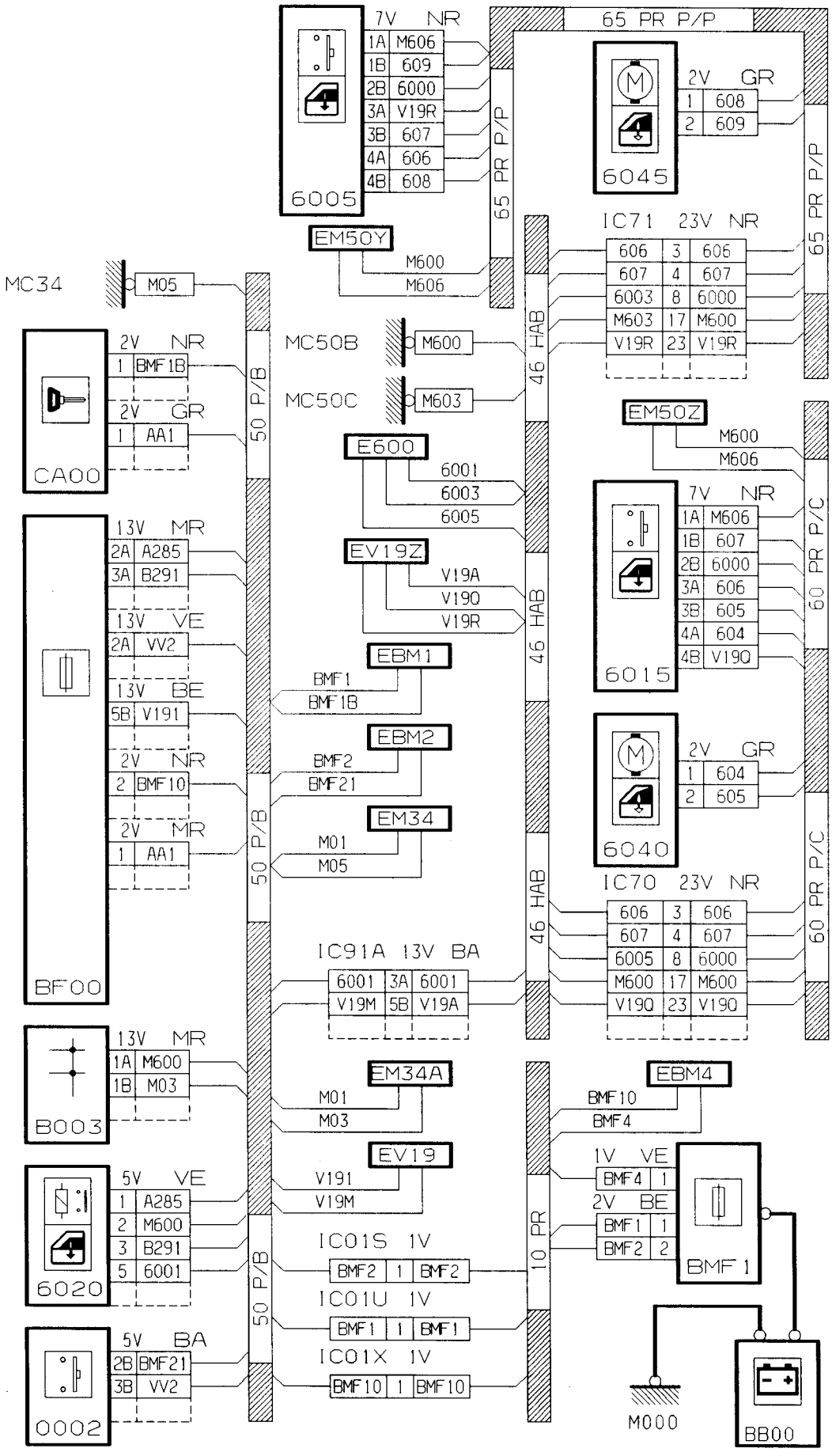
INJECTION/ALLUMAGE (MM1AP)
(MOTEUR XU10J4RS)



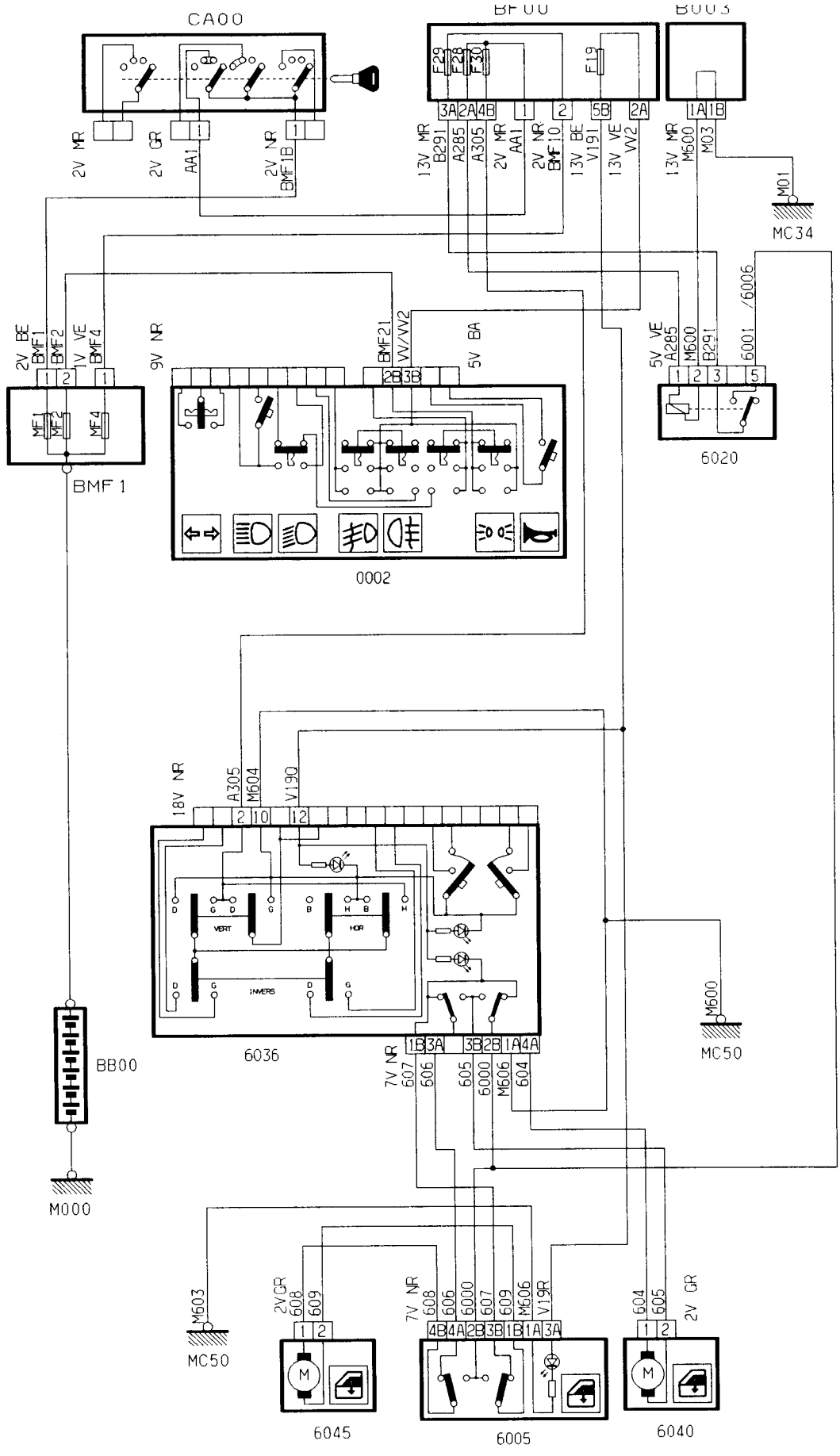

20 MOT
10 PR
50 P/B
71 AR
1120
1115
1304
1320
1131
1132
1133
1134
1203
1215
1220
1226
1240
1270
1273
1305
1312
1313
1331
1332
1333
1334
1350
1620
4105
4120
7001
8020
E101
E121
E126
E134
IC02A 23V NR
IC02B 14V NR
8005
8007
EB10
ECC1A
1020
EM01A
EM03
MM01A
MM01B
IC01C 7V GR
IC01E 7V GR
IC01F 7V GR
IC01G 7V GR
IC01H 7V GR
IC01M 5V GR
IC01U 1V
BF01
8010
E120
BMF1
BB00
M000
IC96B 13V RG
4315
MC66C
0004
4740
8221
BF00
C001
CA00
EBM1
ECC1

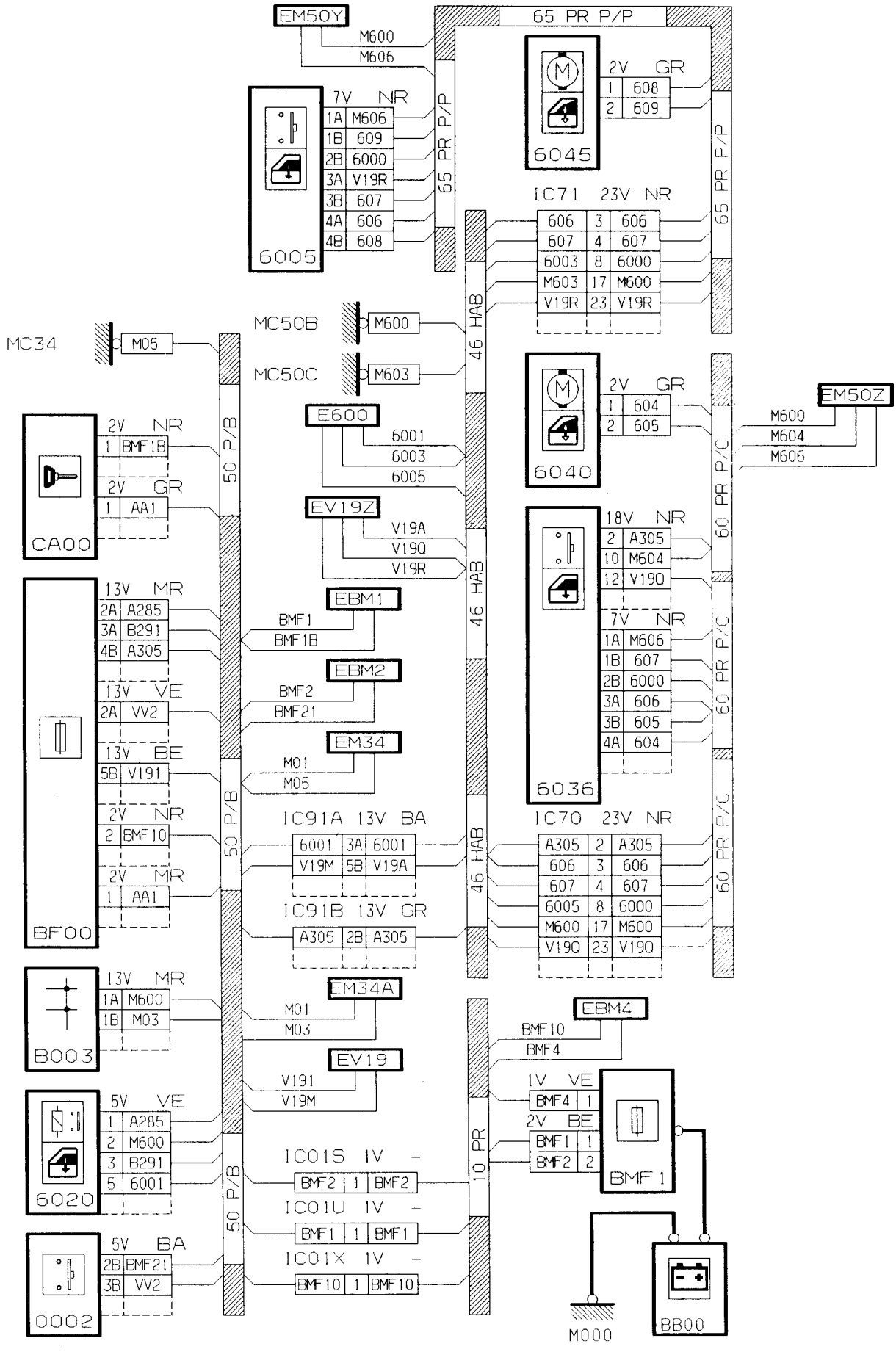
LÈVE-VITRE À COMMANDE ÉLECTRIQUE (BAS DE GAMME)



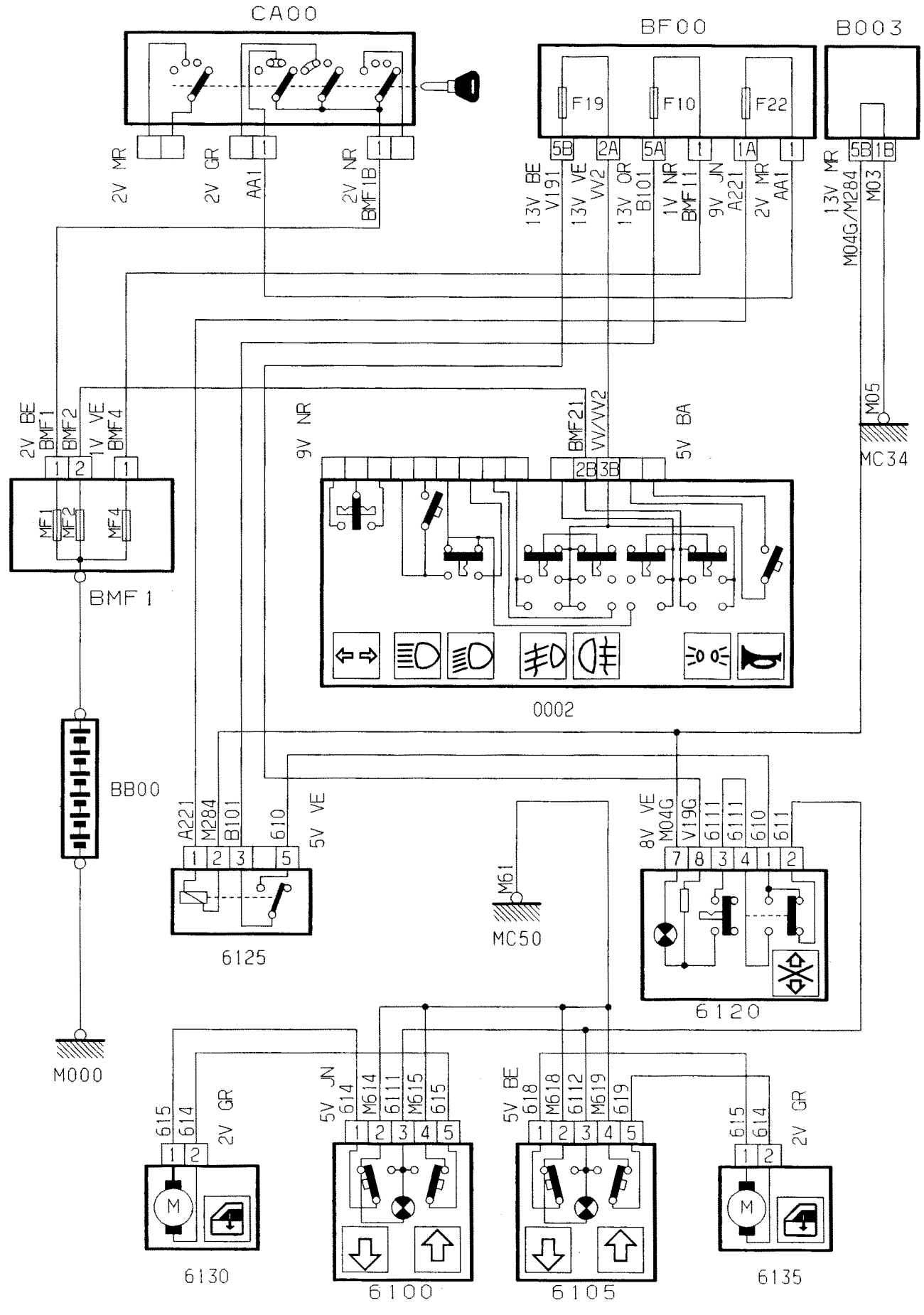

6005
7V NR
1A M606
1B 609
2B 6000
3A V19R
3B 607
4A 606
4B 608
65 PR P/P
6045
2V GR
1 608
2 609
EM50Y
M600
M606
IC71 23V NR
606 3 606
607 4 607
6003 8 6000
M603 17 M600
V19R 23 V19R
MC34
M05
MC50B
M600
MC50C
M603
46 HAB
50 P/B
CA00
2V NR
1 BMF1B
2V GR
1 AA1
E600
6001
6003
6005
EM50Z
M600
M606
6015
7V NR
1A M606
1B 607
2B 6000
3A 606
3B 605
4A 604
4B V19Q
60 PR P/C
EV19Z
V19A
V19Q
V19R
EBM1
BMF1
BMF1B
EBM2
BMF2
BMF21
EM34
M01
M05
BF00
13V MR
2A A285
3A B291
13V VE
2A VV2
13V BE
5B V191
2V NR
2 BMF10
2V MR
1 AA1
6040
2V GR
1 604
2 605
IC70 23V NR
606 3 606
607 4 607
6005 8 6000
M600 17 M600
V19Q 23 V19Q
IC91A 13V BA
6001 3A 6001
V19M 5B V19A
B003
13V MR
1A M600
1B M03
EM34A
M01
M03
EV19
V191
V19M
EBM4
BMF10
BMF4
6020
5V VE
1 A285
2 M600
3 B291
5 6001
IC01S 1V
BMF2 1 BMF2
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01X 1V
BMF10 1 BMF10
10 PR
1V VE
BMF4 1
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF 1
0002
5V BA
2B BMF21
3B VV2
M000
BB00

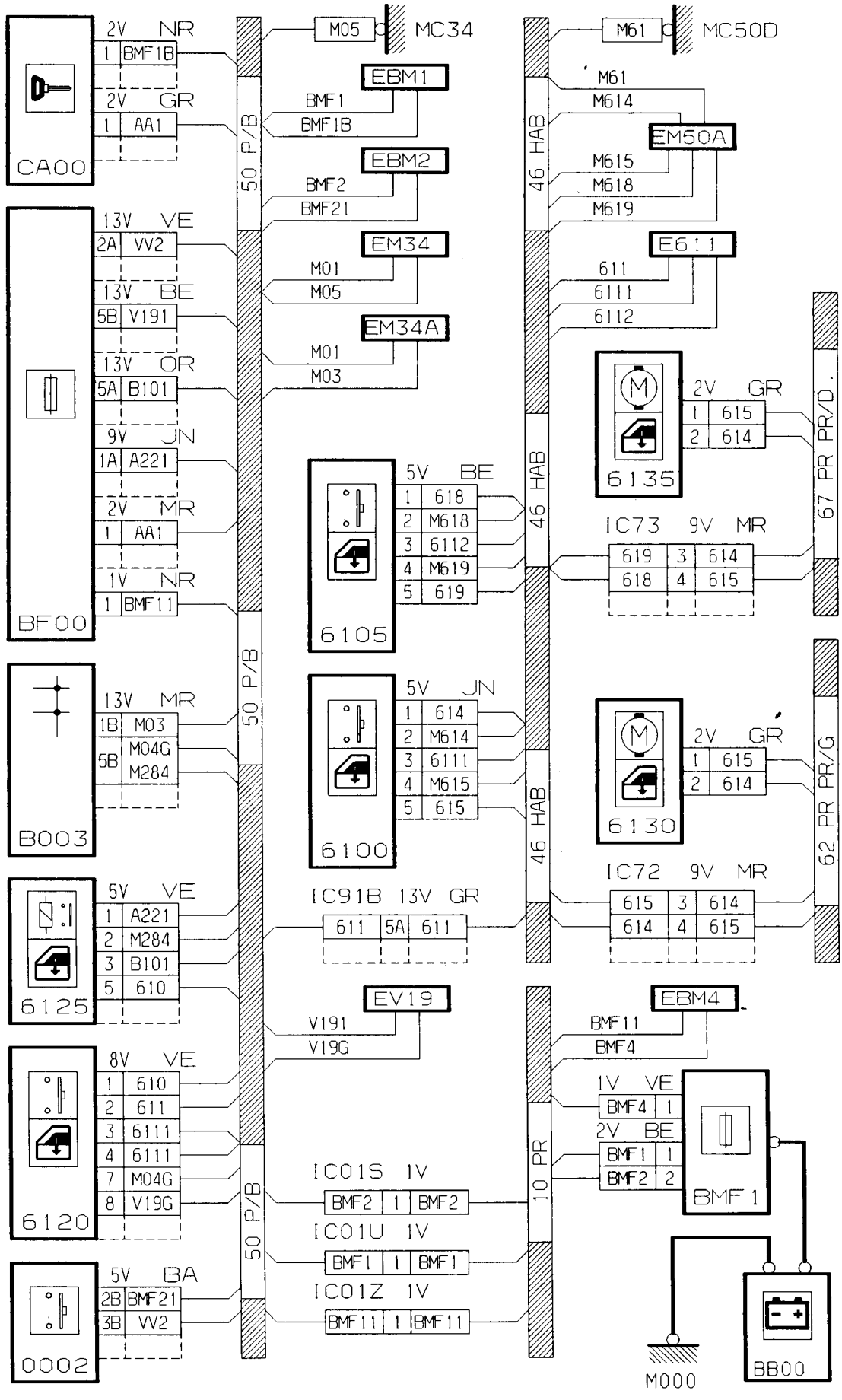
LÈVE-VITRE À COMMANDE ÉLECTRIQUE (BAS DE GAMME) (AVEC OPTION)



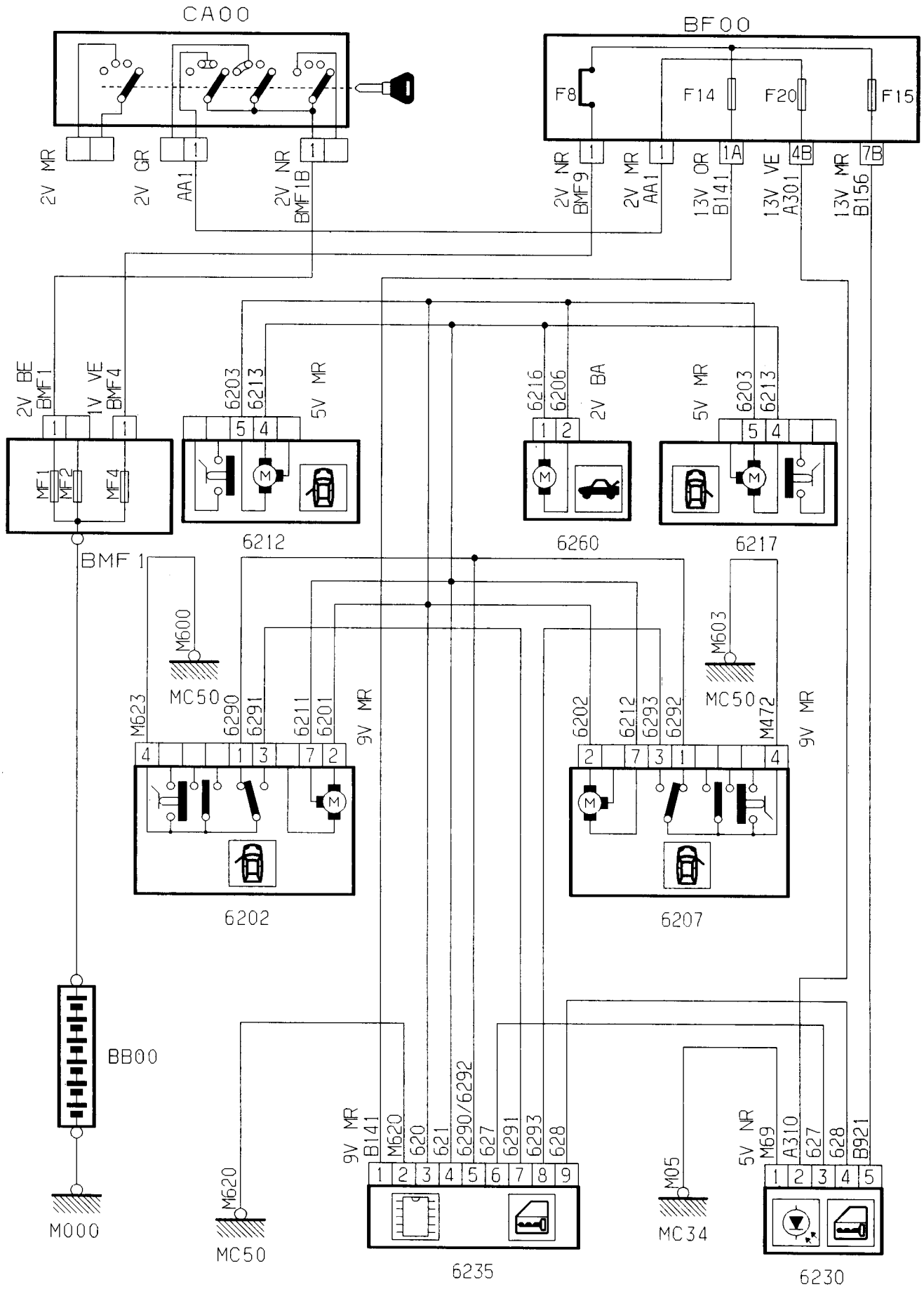

EM50Y
M600
M606
65 PR P/P
7V NR
1A M606
1B 609
2B 6000
3A V19R
3B 607
4A 606
4B 608
6005
2V GR
1 608
2 609
6045
IC71 23V NR
606 3 606
607 4 607
6003 8 6000
M603 17 M600
V19R 23 V19R
MC34
M05
MC50B
M600
MC50C
M603
46 HAB
E600
6001
6003
6005
EV19Z
V19A
V19Q
V19R
2V GR
1 604
2 605
6040
EM50Z
M600
M604
M606
60 PR P/C
2V NR
1 BMF1B
2V GR
1 AA1
CA00
50 P/B
EBM1
BMF1
BMF1B
18V NR
2 A305
10 M604
12 V19Q
7V NR
1A M606
1B 607
2B 6000
3A 606
3B 605
4A 604
6036
13V MR
2A A285
3A B291
4B A305
13V VE
2A VV2
13V BE
5B V191
2V NR
2 BMF10
2V MR
1 AA1
BF00
EBM2
BMF2
BMF21
EM34
M01
M05
IC91A 13V BA
6001 3A 6001
V19M 5B V19A
IC91B 13V GR
A305 2B A305
IC70 23V NR
A305 2 A305
606 3 606
607 4 607
6005 8 6000
M600 17 M600
V19Q 23 V19Q
13V MR
1A M600
1B M03
B003
EM34A
M01
M03
EV19
V191
V19M
EBM4
BMF10
BMF4
10 PR
1V VE
BMF4 1
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF 1
5V VE
1 A285
2 M600
3 B291
5 6001
6020
IC01S 1V –
BMF2 1 BMF2
IC01U 1V –
BMF1 1 BMF1
IC01X 1V –
BMF10 1 BMF10
5V BA
2B BMF21
3B VV2
0002
M000
BB00

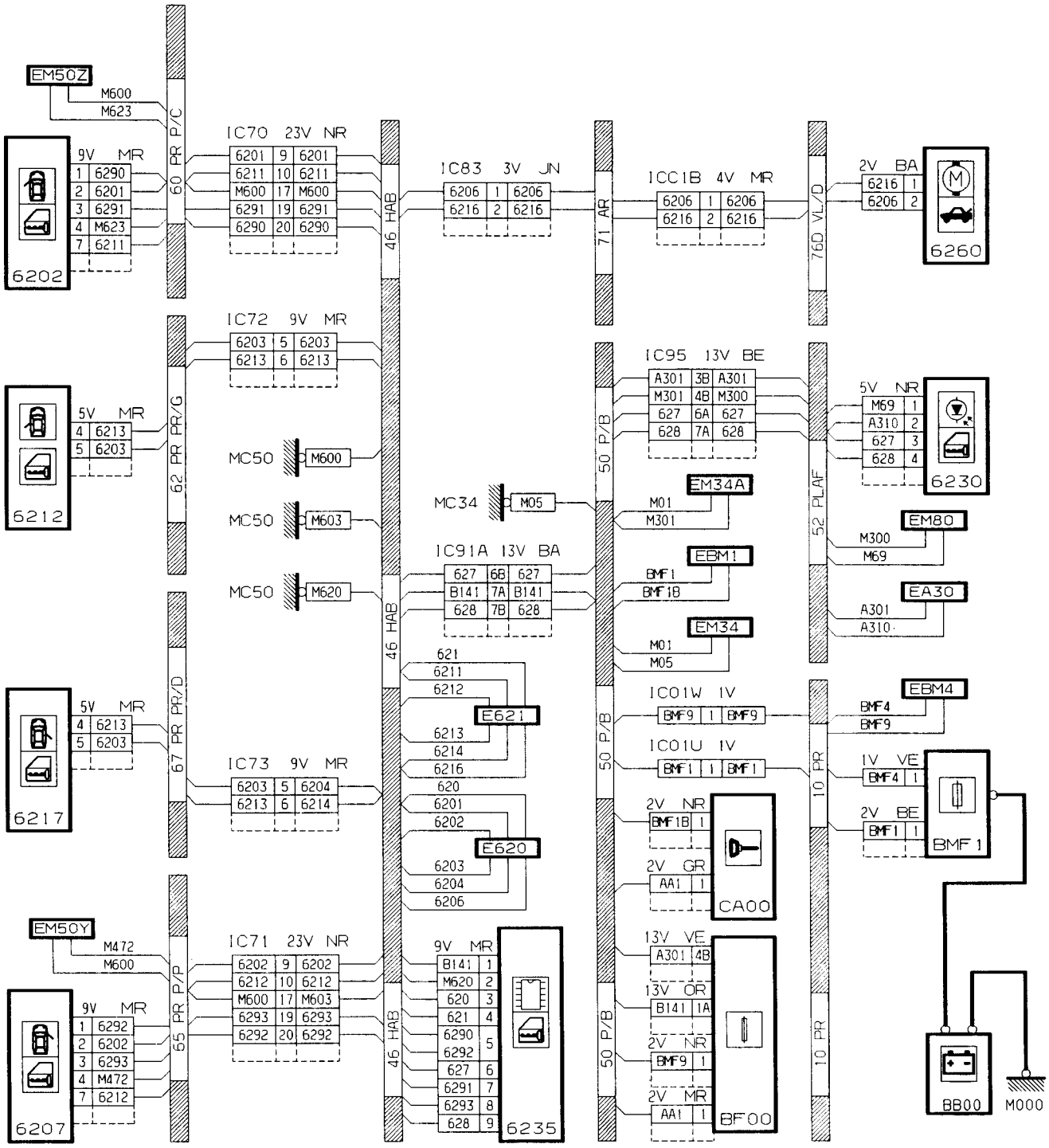
LÈVE-VITRES ARRIÈRE



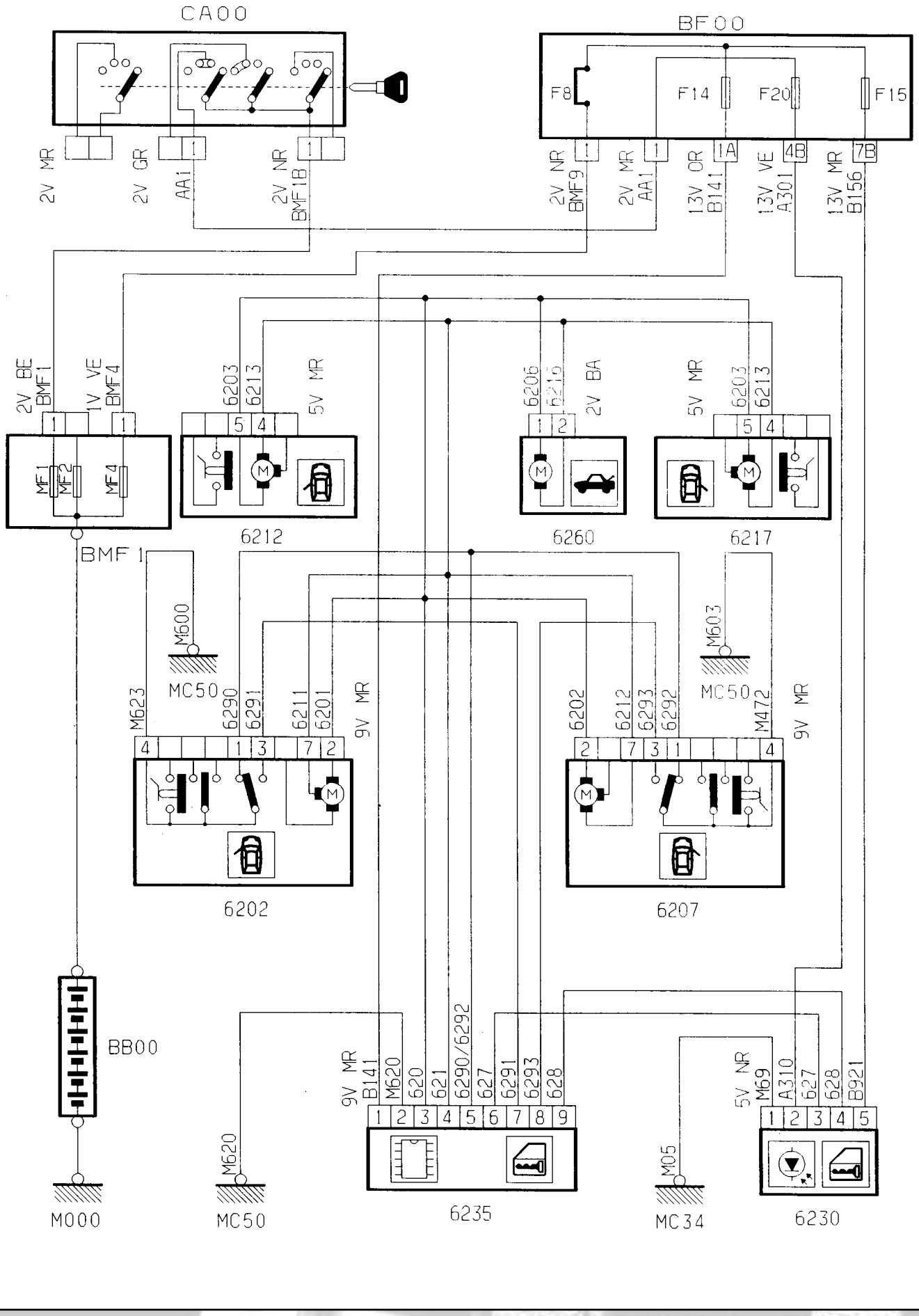

CA00
2V NR
1 BMF1B
2V GR
1 AA1
BF00
13V VE
2A VV2
13V BE
5B V191
13V OR
5A B101
9V JN
1A A221
2V MR
1 AA1
1V NR
1 BMF11
B003
13V MR
1B M03
5B M04G
M284
6125
5V VE
1 A221
2 M284
3 B101
5 610
6120
8V VE
1 610
2 611
3 6111
4 6111
7 M04G
8 V19G
0002
5V BA
2B BMF21
3B VV2
50 P/B
50 P/B
50 P/B
M05
MC34
EBM1
BMF1
BMF1B
EBM2
BMF2
BMF21
EM34
M01
M05
EM34A
M01
M03
6105
5V BE
1 618
2 M618
3 6112
4 M619
5 619
6100
5V JN
1 614
2 M614
3 6111
4 M615
5 615
IC91B 13V GR
611 5A 611
EV19
V191
V19G
IC01S 1V
BMF2 1 BMF2
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01Z 1V
BMF11 1 BMF11
M61
MC50D
M61
M614
EM50A
M615
M618
M619
E611
611
6111
6112
46 HAB
46 HAB
46 HAB
6135
2V GR
1 615
2 614
IC73 9V MR
619 3 614
618 4 615
67 PR PR/D.
6130
2V GR
1 615
2 614
IC72 9V MR
615 3 614
614 4 615
62 PR PR/G
10 PR
EBM4
BMF11
BMF4
1V VE
BMF4 1
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF 1
M000
BB00

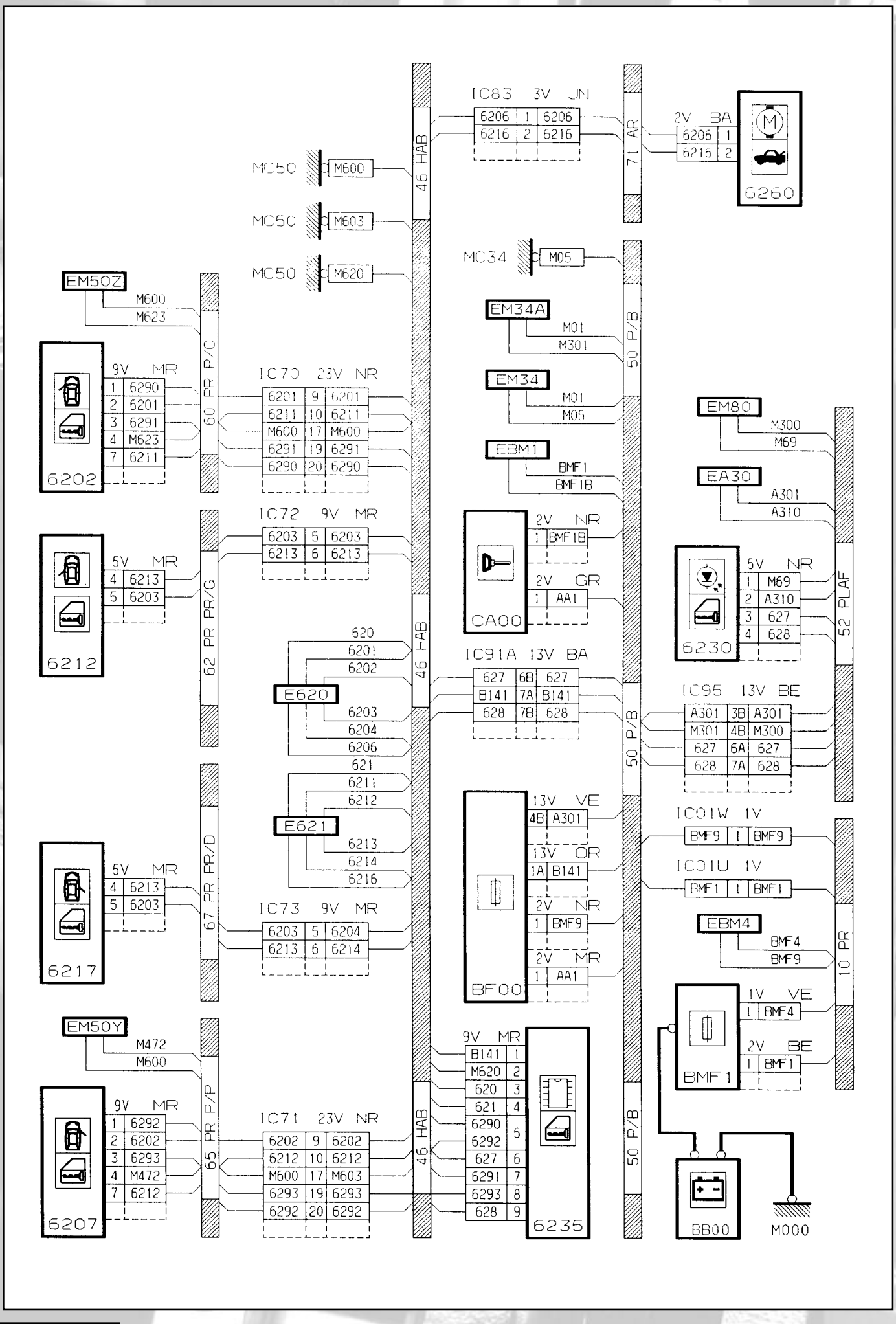
CONDAMNATION CENTRALISÉE (5 PORTES)



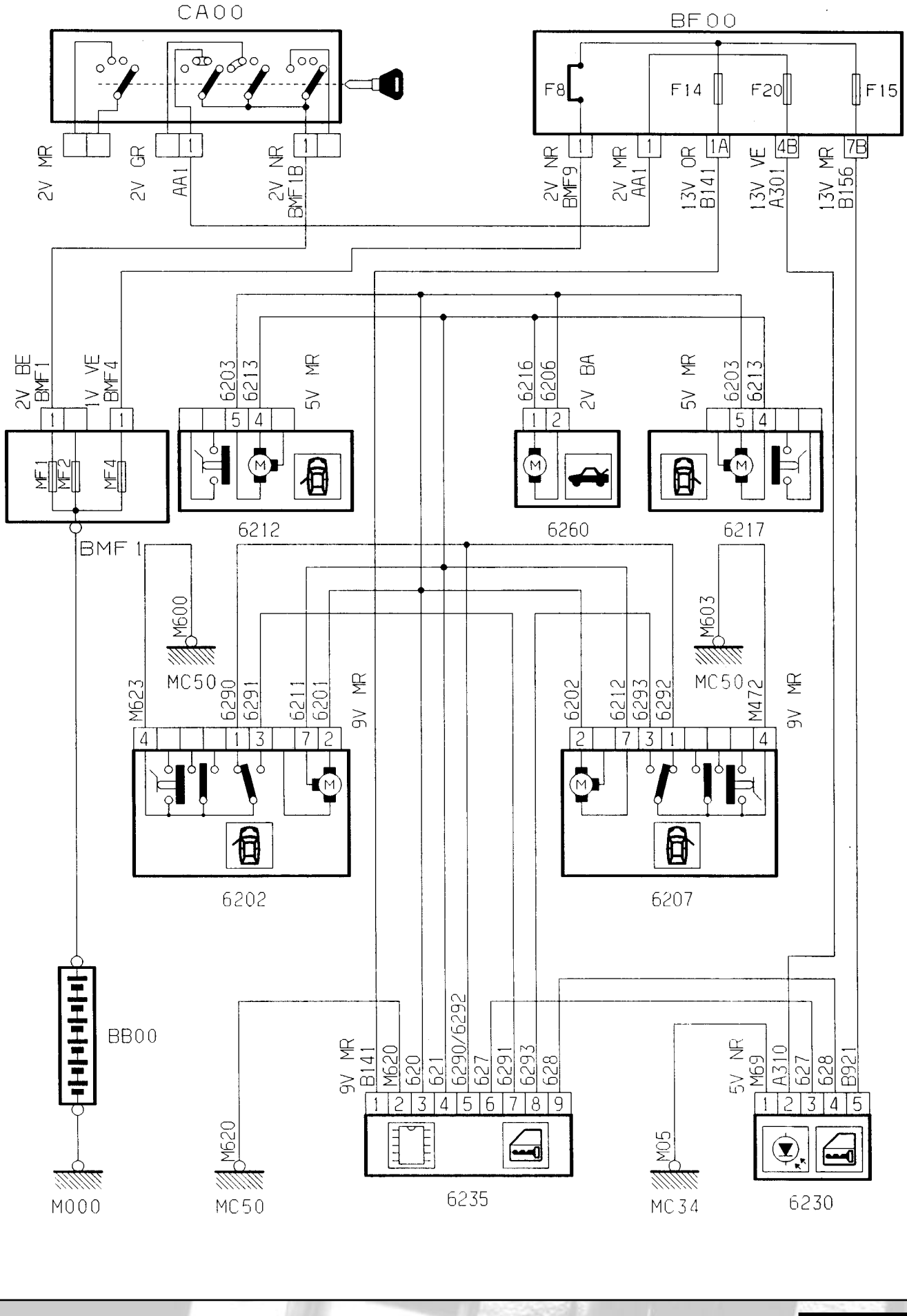

EM50Z
M600
M623
60 PR P/C
6202
9V MR
1 6290
2 6201
3 6291
4 M623
7 6211
IC70 23V NR
6201 9 6201
6211 10 6211
M600 17 M600
6291 19 6291
6290 20 6290
46 HAB
IC83 3V JN
6206 1 6206
6216 2 6216
71 AR
ICC1B 4V MR
6206 1 6206
6216 2 6216
76D VL/D
2V BA
6216 1
6206 2
6260
IC72 9V MR
6203 5 6203
6213 6 6213
62 PR PR/G
6212
5V MR
4 6213
5 6203
MC50 M600
MC50 M603
MC50 M620
MC34 M05
IC91A 13V BA
627 6B 627
B141 7A B141
628 7B 628
50 P/B
IC95 13V BE
A301 3B A301
M301 4B M300
627 6A 627
628 7A 628
EM34A
M01
M301
EBM1
BMF1
BMF1B
EM34
M01
M05
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
2V NR
BMF1B 1
2V GR
AA1 1
CA00
13V VE
A301 4B
13V OR
B141 1A
2V NR
BMF9 1
2V MR
AA1 1
BF00
52 PLAF
5V NR
M69 1
A310 2
627 3
628 4
6230
EM80
M300
M69
EA30
A301
A310
10 PR
EBM4
BMF4
BMF9
1V VE
BMF4 1
2V BE
BMF1 1
BMF1
BB00
M000
67 PR PR/D
6217
5V MR
4 6213
5 6203
IC73 9V MR
6203 5 6204
6213 6 6214
621
6211
6212
E621
6213
6214
6216
620
6201
6202
E620
6203
6204
6206
EM50Y
M472
M600
65 PR P/P
6207
9V MR
1 6292
2 6202
3 6293
4 M472
7 6212
IC71 23V NR
6202 9 6202
6212 10 6212
M600 17 M603
6293 19 6293
6292 20 6292
9V MR
B141 1
M620 2
620 3
621 4
6290 5
6292
627 6
6291 7
6293 8
628 9
6235

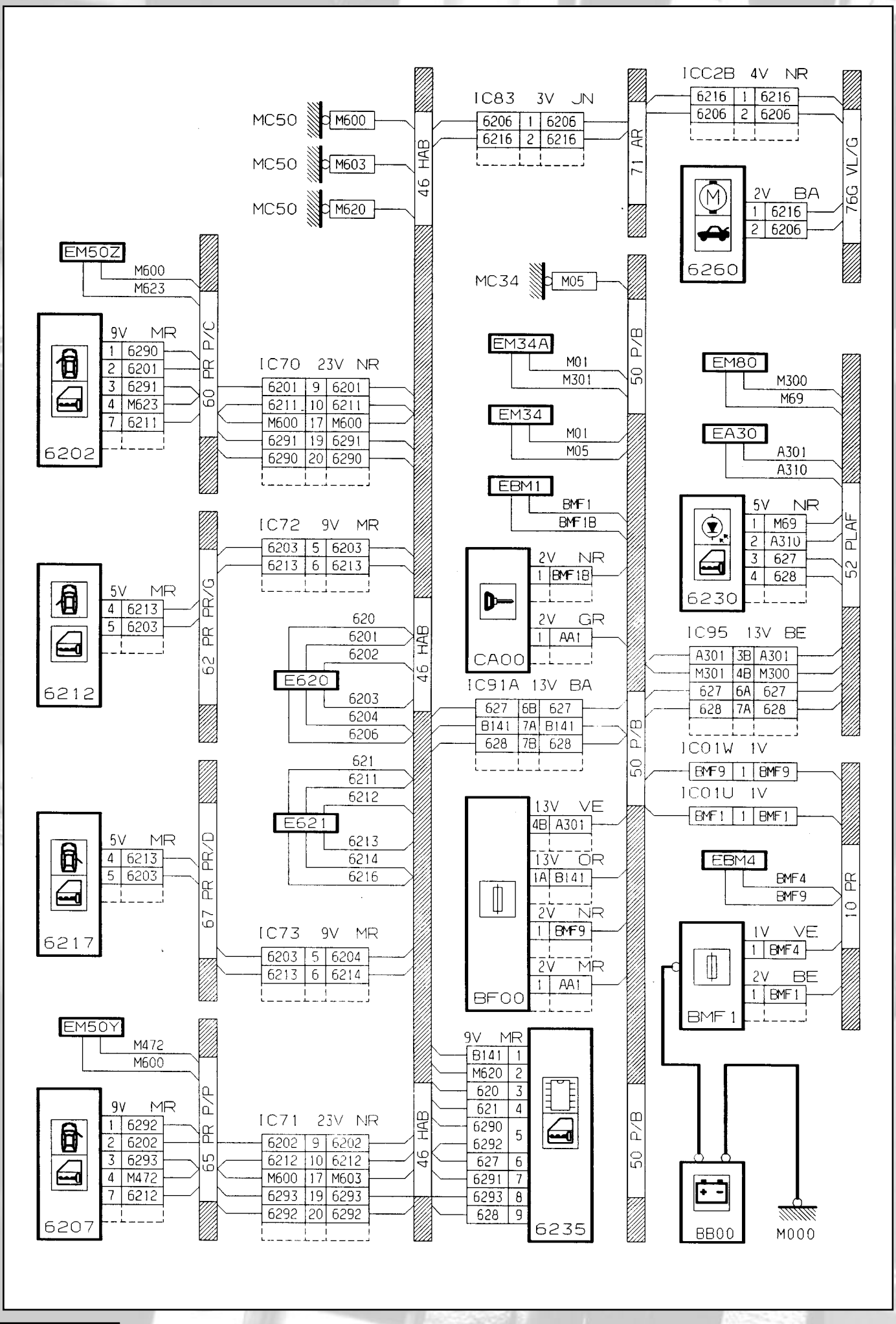
CONDAMNATION CENTRALISÉE (4 PORTES)



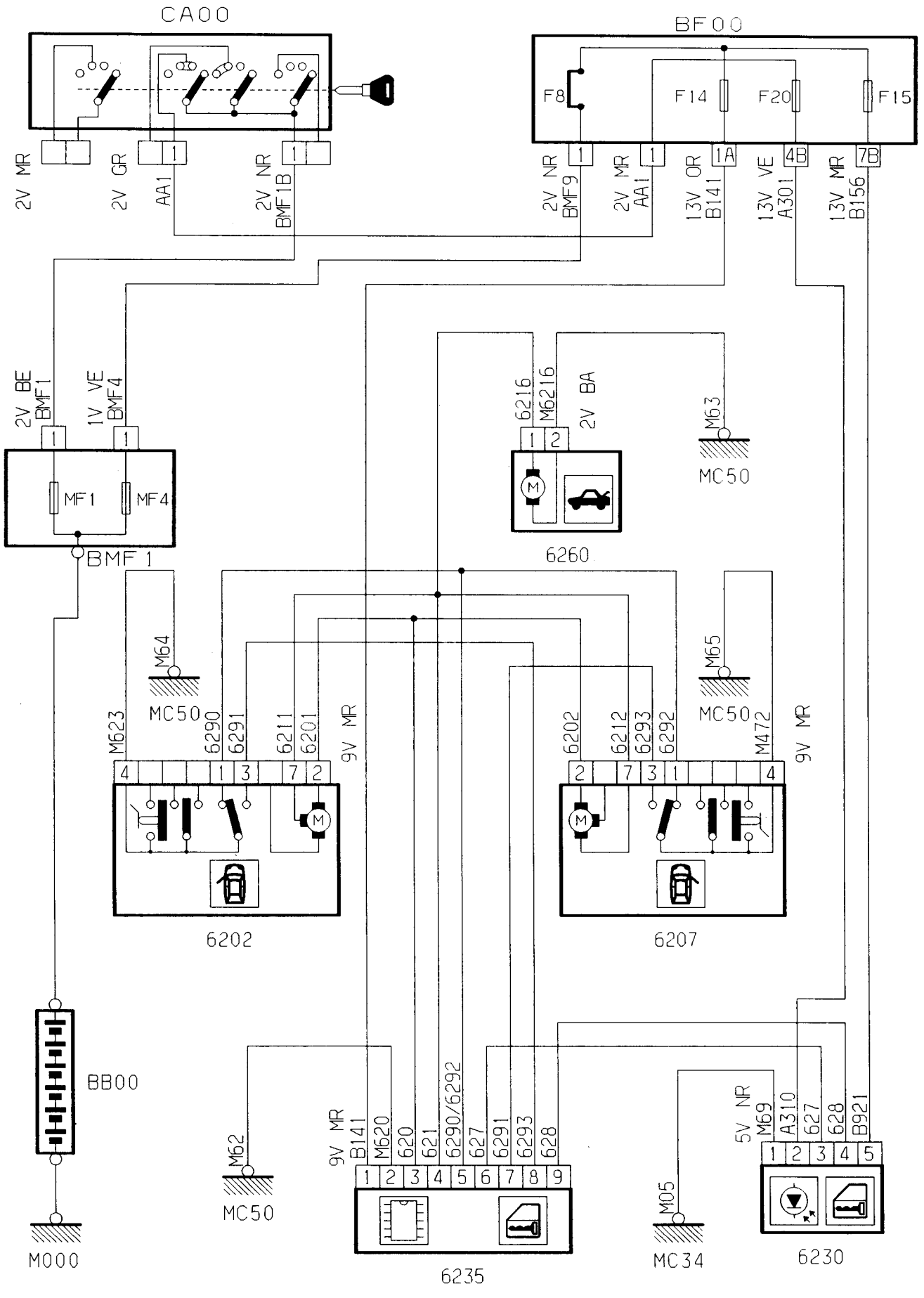

IC83 3V JN
6206 1 6206
6216 2 6216
2V BA
6206 1
6216 2
6250
71 AR
MC50 M600
MC50 M603
MC50 M620
46 HAB
MC34 M05
50 P/B
EM50Z
M600
M623
9V MR
1 6290
2 6201
3 6291
4 M623
7 6211
6202
60 PR P/C
IC70 23V NR
6201 9 6201
6211 10 6211
M600 17 M600
6291 19 6291
6290 20 6290
EM34A
M01
M301
EM34
M01
M05
EBM1
BMF1
BMF1B
EM80
M300
M69
EA30
A301
A310
5V NR
1 M69
2 A310
3 627
4 628
6230
52 PLAF
IC72 9V MR
6203 5 6203
6213 6 6213
5V MR
4 6213
5 6203
6212
62 PR PR/G
2V NR
1 BMF1B
2V GR
1 AA1
CA00
620
6201
6202
E620
6203
6204
6206
IC91A 13V BA
627 6B 627
B141 7A B141
628 7B 628
IC95 13V BE
A301 3B A301
M301 4B M300
627 6A 627
628 7A 628
621
6211
6212
E621
6213
6214
6216
13V VE
4B A301
13V OR
1A B141
2V NR
1 BMF9
2V MR
1 AA1
BF00
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
EBM4
BMF4
BMF9
10 PR
5V MR
4 6213
5 6203
6217
67 PR PR/D
IC73 9V MR
6203 5 6204
6213 6 6214
1V VE
1 BMF4
2V BE
1 BMF1
BMF 1
EM50Y
M472
M600
9V MR
1 6292
2 6202
3 6293
4 M472
7 6212
6207
65 PR P/P
IC71 23V NR
6202 9 6202
6212 10 6212
M600 17 M603
6293 19 6293
6292 20 6292
9V MR
B141 1
M620 2
620 3
621 4
6290 6292 5
627 6
6291 7
6293 8
628 9
6235
BB00
M000

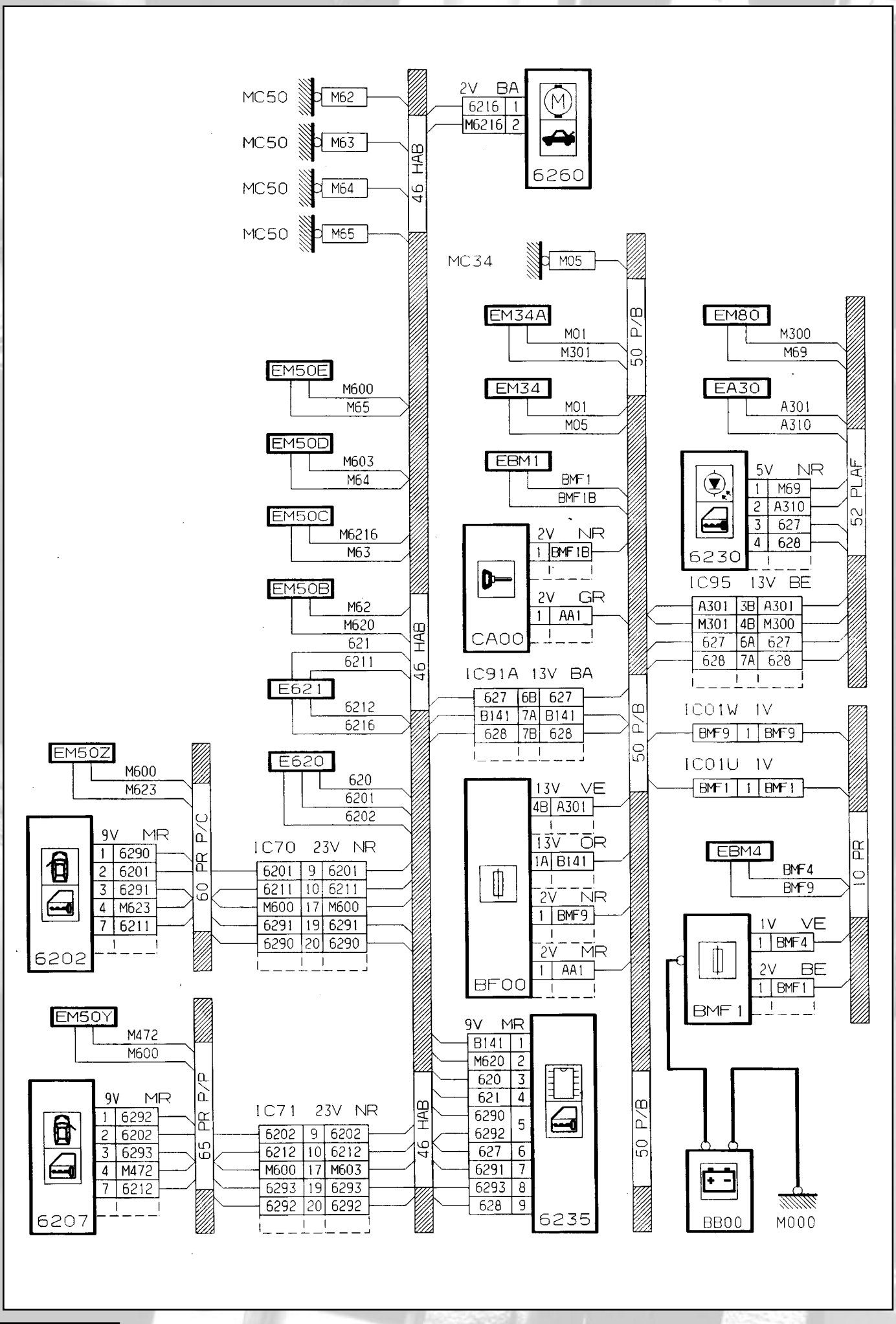
CONDAMNATION CENTRALISÉE (BREAK) (BF23)



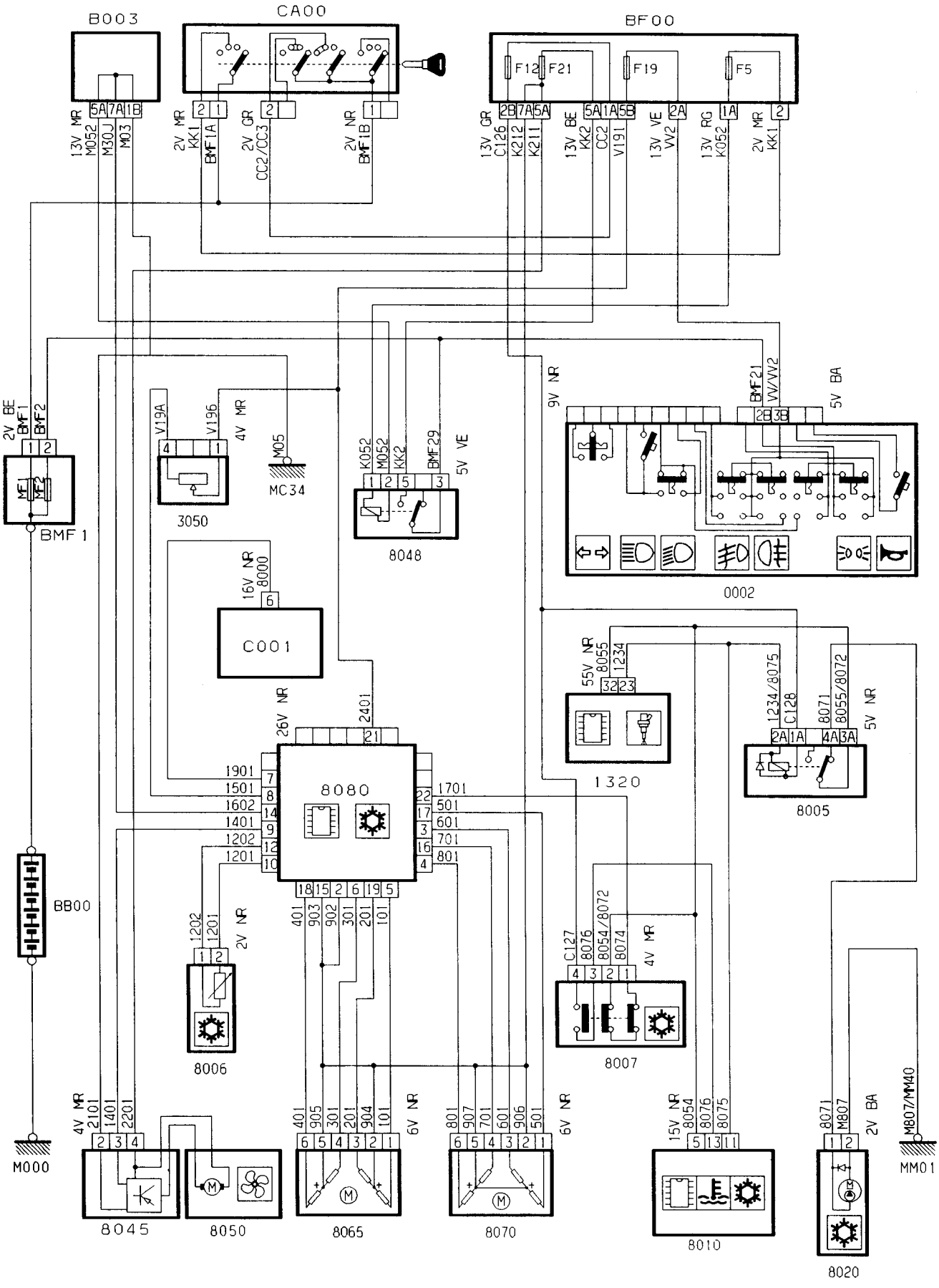

MC50 M600
MC50 M603
MC50 M620
46 HAB
IC83 3V JN
6206 1 6206
6216 2 6216
71 AR
ICC2B 4V NR
6216 1 6216
6206 2 6206
76G VL/G
2V BA
1 6216
2 6206
6260
MC34 M05
50 P/B
EM50Z
M600
M623
9V MR
1 6290
2 6201
3 6291
4 M623
7 6211
6202
60 PR P/C
IC70 23V NR
6201 9 6201
6211 10 6211
M600 17 M600
6291 19 6291
6290 20 6290
EM34A
M01
M301
EM34
M01
M05
EBM1
BMF1
BMF1B
EM80
M300
M69
EA30
A301
A310
5V NR
1 M69
2 A310
3 627
4 628
6230
52 PLAF
IC72 9V MR
6203 5 6203
6213 6 6213
62 PR PR/G
5V MR
4 6213
5 6203
6212
620
6201
6202
E620
6203
6204
6206
46 HAB
CA00
2V NR
1 BMF1B
2V GR
1 AA1
IC91A 13V BA
627 6B 627
B141 7A B141
628 7B 628
IC95 13V BE
A301 3B A301
M301 4B M300
627 6A 627
628 7A 628
50 P/B
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
621
6211
6212
E621
6213
6214
6216
67 PR PR/D
5V MR
4 6213
5 6203
6217
13V VE
4B A301
13V OR
1A B141
2V NR
1 BMF9
2V MR
1 AA1
BF00
EBM4
BMF4
BMF9
10 PR
1V VE
1 BMF4
2V BE
1 BMF1
BMF 1
IC73 9V MR
6203 5 6204
6213 6 6214
EM50Y
M472
M600
9V MR
1 6292
2 6202
3 6293
4 M472
7 6212
6207
65 PR P/P
IC71 23V NR
6202 9 6202
6212 10 6212
M600 17 M603
6293 19 6293
6292 20 6292
9V MR
B141 1
M620 2
620 3
621 4
6290 6292 5
627 6
6291 7
6293 8
628 9
6235
BB00
M000

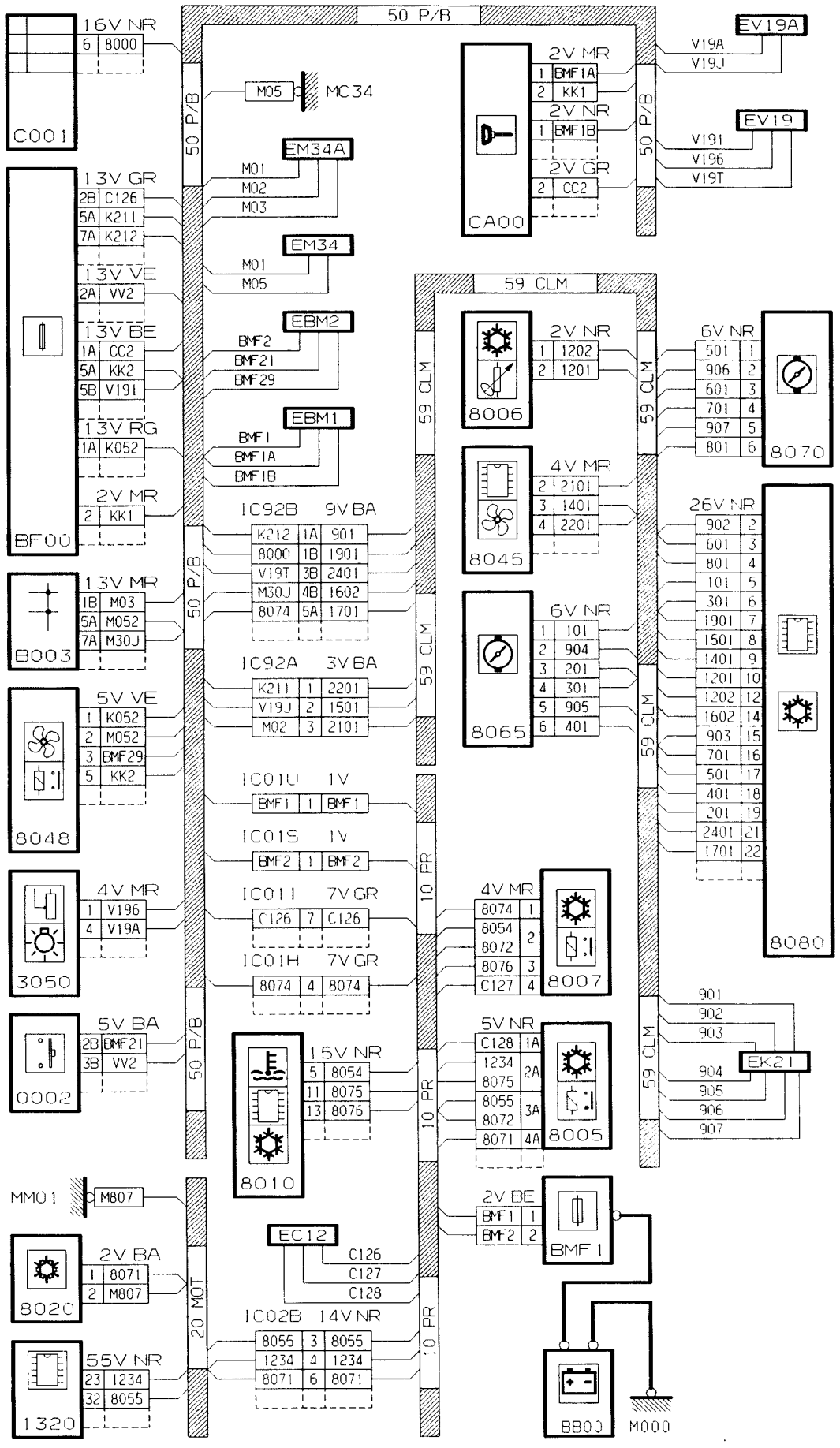
CONDAMNATION CENTRALISÉE (CABRIOLET)



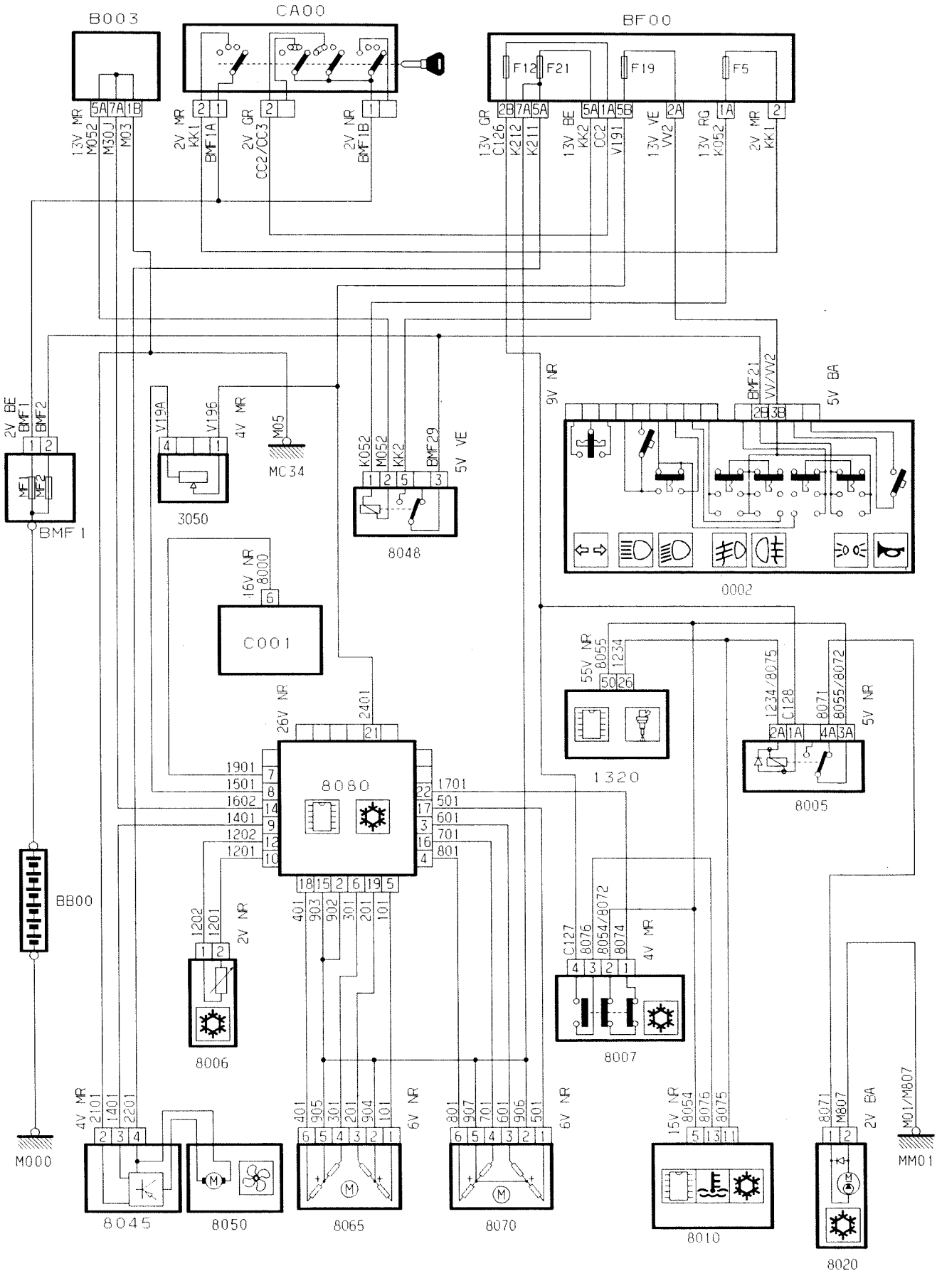

MC50 M62
MC50 M63
MC50 M64
MC50 M65
46 HAB
2V BA
6216 1
M6216 2
6260
MC34 M05
50 P/B
EM34A M01 M301
EM34 M01 M05
EBM1 BMF1 BMF1B
EM50E M600 M65
EM50D M603 M64
EM50C M6216 M63
EM50B M62 M620 621 6211
E621 6212 6216
E620 620 6201 6202
EM50Z M600 M623
EM50Y M472 M600
EM80 M300 M69
EA30 A301 A310
52 PLAF
5V NR
1 M69
2 A310
3 627
4 628
6230
IC95 13V BE
A301 3B A301
M301 4B M300
627 6A 627
628 7A 628
CA00
2V NR 1 BMF1B
2V GR 1 AA1
IC91A 13V BA
627 6B 627
B141 7A B141
628 7B 628
IC01W 1V
BMF9 1 BMF9
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
BF00
13V VE 4B A301
13V OR 1A B141
2V NR 1 BMF9
2V MR 1 AA1
EBM4 BMF4 BMF9
10 PR
BMF 1
1V VE 1 BMF4
2V BE 1 BMF1
6202
9V MR
1 6290
2 6201
3 6291
4 M623
7 6211
60 PR P/C
IC70 23V NR
6201 9 6201
6211 10 6211
M600 17 M600
6291 19 6291
6290 20 6290
6207
9V MR
1 6292
2 6202
3 6293
4 M472
7 6212
65 PR P/P
IC71 23V NR
6202 9 6202
6212 10 6212
M600 17 M603
6293 19 6293
6292 20 6292
9V MR
B141 1
M620 2
620 3
621 4
6290 6292 5
627 6
6291 7
6293 8
628 9
6235
BB00
M000

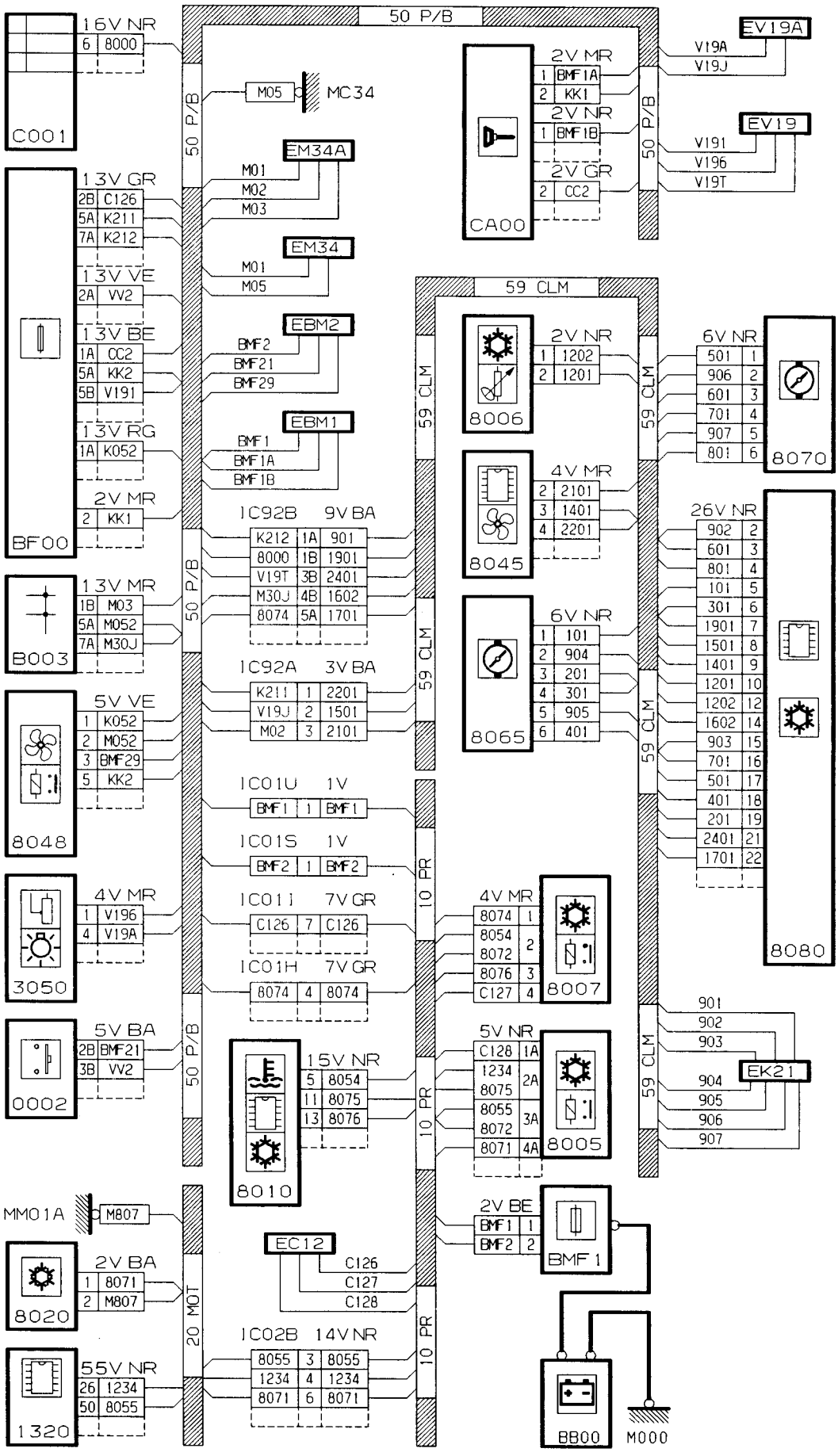
VENTILATION CHAUFFAGE (AIR CONDITIONNÉ RÉGULÉ) (CABRIOLET) (MOTEURS TU5JP-XU10J4R)



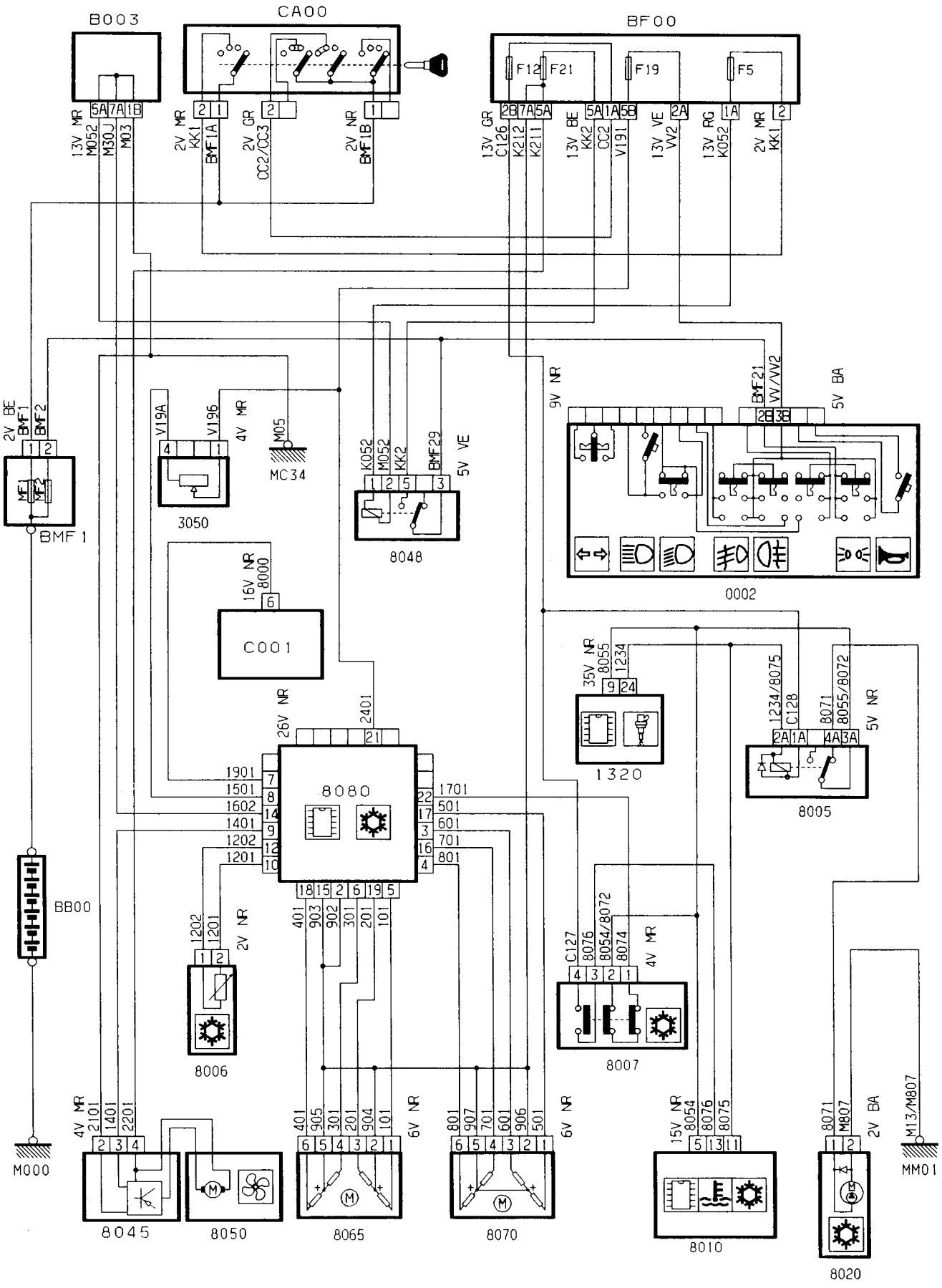

50 P/B
59 CLM
C001
16V NR
6 8000
M05
MC34
EM34A
M01
M02
M03
EM34
M01
M05
EBM2
BMF2
BMF21
BMF29
EBM1
BMF1
BMF1A
BMF1B
BF00
13V GR
2B C126
5A K211
7A K212
13V VE
2A VV2
13V BE
1A CC2
5A KK2
5B V191
13V RG
1A K052
2V MR
2 KK1
B003
13V MR
1B M03
5A M052
7A M30J
8048
5V VE
1 K052
2 M052
3 BMF29
5 KK2
3050
4V MR
1 V196
4 V19A
0002
5V BA
2B BMF21
3B VV2
MM01
M807
8020
2V BA
1 8071
2 M807
1320
55V NR
23 1234
32 8055
IC92B 9V BA
K212 1A 901
8000 1B 1901
V19T 3B 2401
M30J 4B 1602
8074 5A 1701
IC92A 3V BA
K211 1 2201
V19J 2 1501
M02 3 2101
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01S 1V
BMF2 1 BMF2
IC011 7V GR
C126 7 C126
IC01H 7V GR
8074 4 8074
15V NR
5 8054
11 8075
13 8076
8010
EC12
C126
C127
C128
IC02B 14V NR
8055 3 8055
1234 4 1234
8071 6 8071
20 MOT
10 PR
CA00
2V MR
1 BMF1A
2 KK1
2V NR
1 BMF1B
2V GR
2 CC2
EV19A
V19A
V19J
EV19
V191
V196
V19T
8006
2V NR
1 1202
2 1201
8045
4V MR
2 2101
3 1401
4 2201
8065
6V NR
1 101
2 904
3 201
4 301
5 905
6 401
6V NR
501 1
906 2
601 3
701 4
907 5
801 6
8070
26V NR
902 2
601 3
801 4
101 5
301 6
1901 7
1501 8
1401 9
1201 10
1202 12
1602 14
903 15
701 16
501 17
401 18
201 19
2401 21
1701 22
8080
4V MR
8074 1
8054 2
8072
8076 3
C127 4
8007
5V NR
C128 1A
1234 2A
8075
8055 3A
8072
8071 4A
8005
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF 1
8800
M000
901
902
903
904
905
906
907
EK21

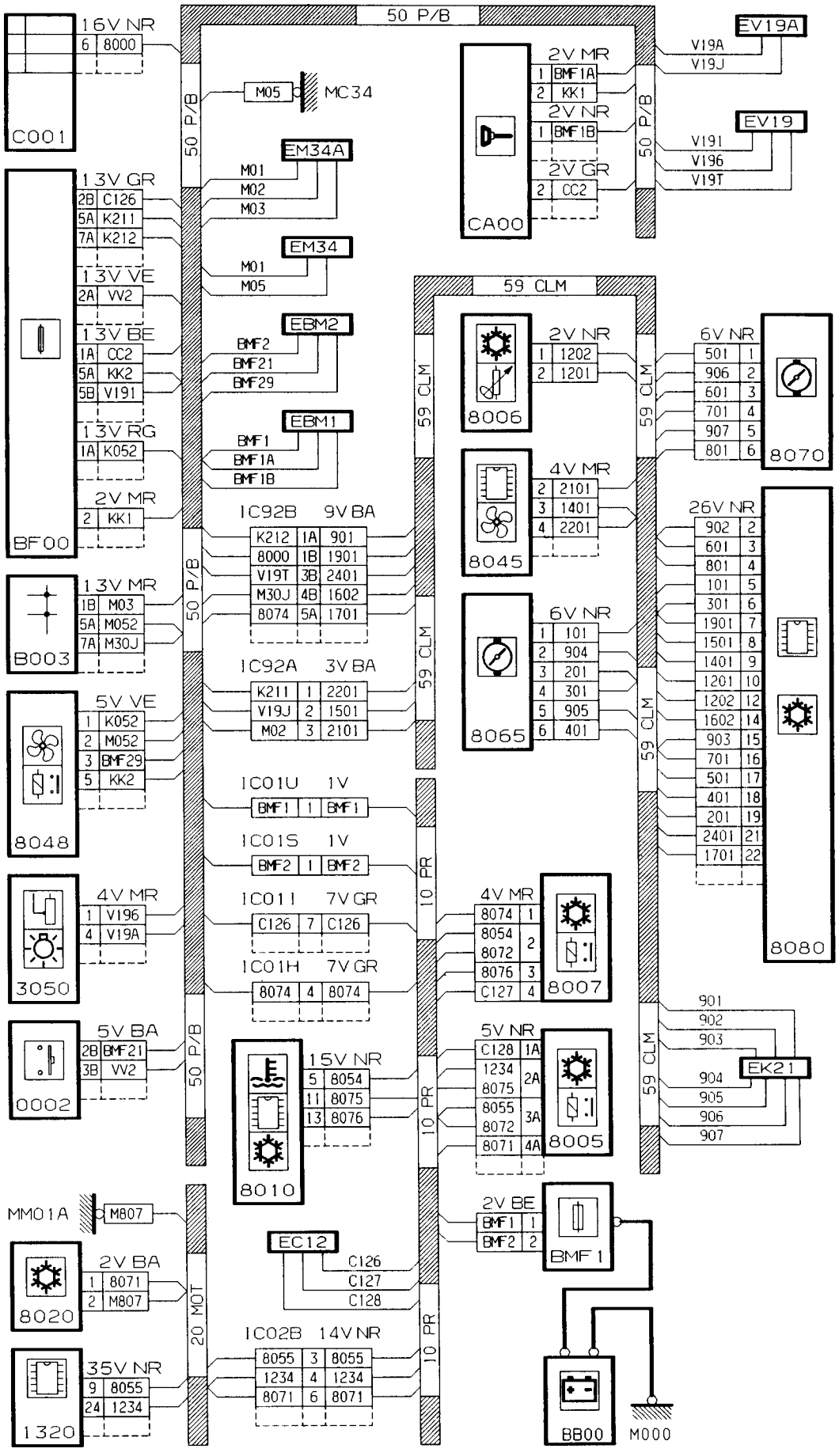
VENTILATION CHAUFFAGE (AIR CONDITIONNÉ RÉGULÉ) (CABRIOLET) (MOTEUR XU7JP4)



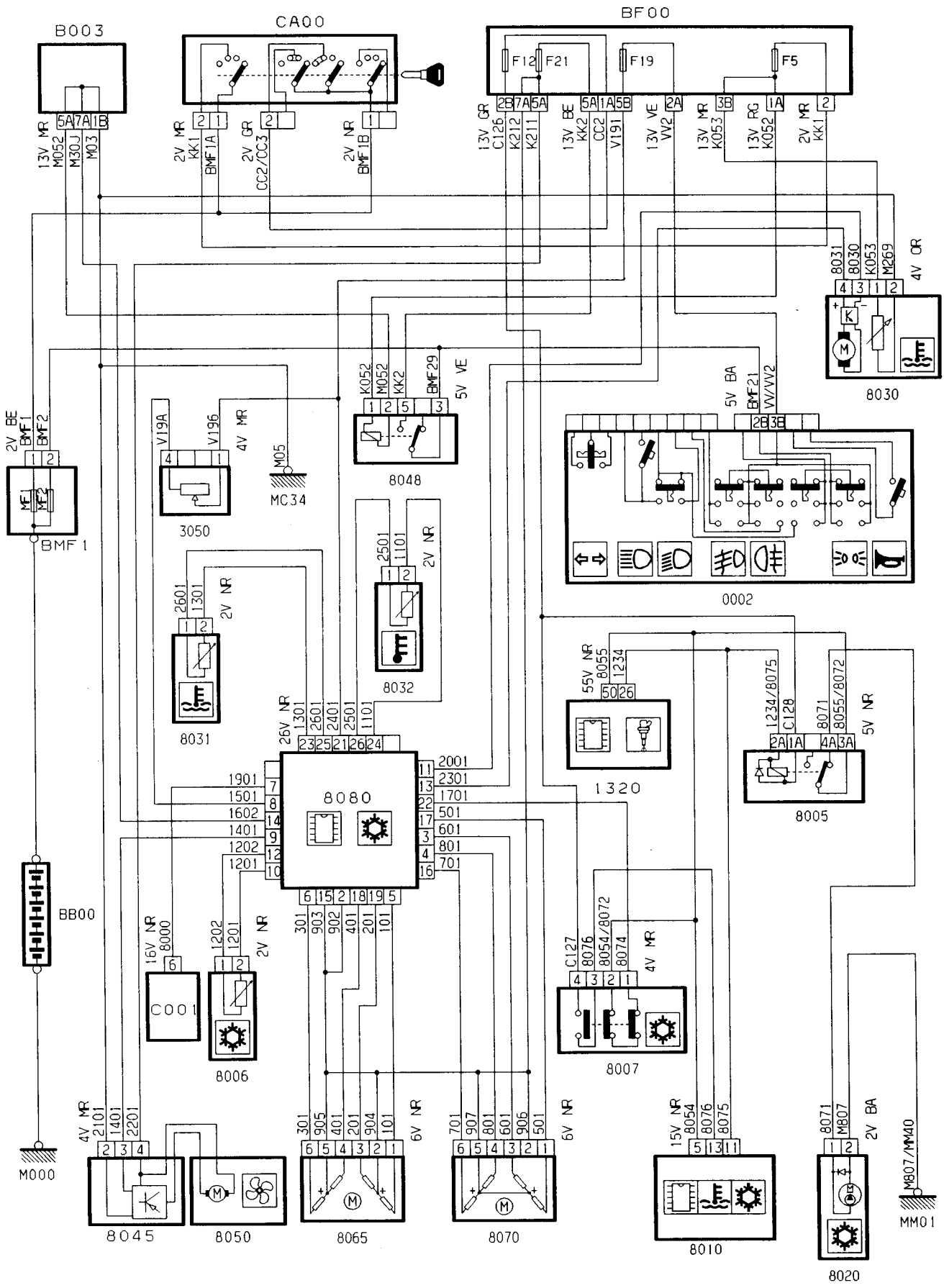

50 P/B
59 CLM
C001
16V NR
6 8000
M05
MC34
EM34A
M01
M02
M03
EM34
M01
M05
EBM2
BMF2
BMF21
BMF29
EBM1
BMF1
BMF1A
BMF1B
BF00
13V GR
2B C126
5A K211
7A K212
13V VE
2A VV2
13V BE
1A CC2
5A KK2
5B V191
13V RG
1A K052
2V MR
2 KK1
IC92B 9V BA
K212 1A 901
8000 1B 1901
V19T 3B 2401
M30J 4B 1602
8074 5A 1701
IC92A 3V BA
K211 1 2201
V19J 2 1501
M02 3 2101
B003
13V MR
1B M03
5A M052
7A M30J
8048
5V VE
1 K052
2 M052
3 BMF29
5 KK2
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01S 1V
BMF2 1 BMF2
IC011 7V GR
C126 7 C126
IC01H 7V GR
8074 4 8074
3050
4V MR
1 V196
4 V19A
0002
5V BA
2B BMF21
3B VV2
15V NR
5 8054
11 8075
13 8076
8010
MM01A
M807
8020
2V BA
1 8071
2 M807
EC12
C126
C127
C128
1320
55V NR
26 1234
50 8055
IC02B 14V NR
8055 3 8055
1234 4 1234
8071 6 8071
CA00
2V MR
1 BMF1A
2 KK1
2V NR
1 BMF1B
2V GR
2 CC2
EV19A
V19A
V19J
EV19
V191
V196
V19T
8006
2V NR
1 1202
2 1201
8045
4V MR
2 2101
3 1401
4 2201
8065
6V NR
1 101
2 904
3 201
4 301
5 905
6 401
6V NR
501 1
906 2
601 3
701 4
907 5
801 6
8070
26V NR
902 2
601 3
801 4
101 5
301 6
1901 7
1501 8
1401 9
1201 10
1202 12
1602 14
903 15
701 16
501 17
401 18
201 19
2401 21
1701 22
8080
4V MR
8074 1
8054
8072 2
8076 3
C127 4
8007
5V NR
C128 1A
1234
8075 2A
8055
8072 3A
8071 4A
8005
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF 1
BB00
M000
901
902
903
EK21
904
905
906
907
10 PR
20 MOT

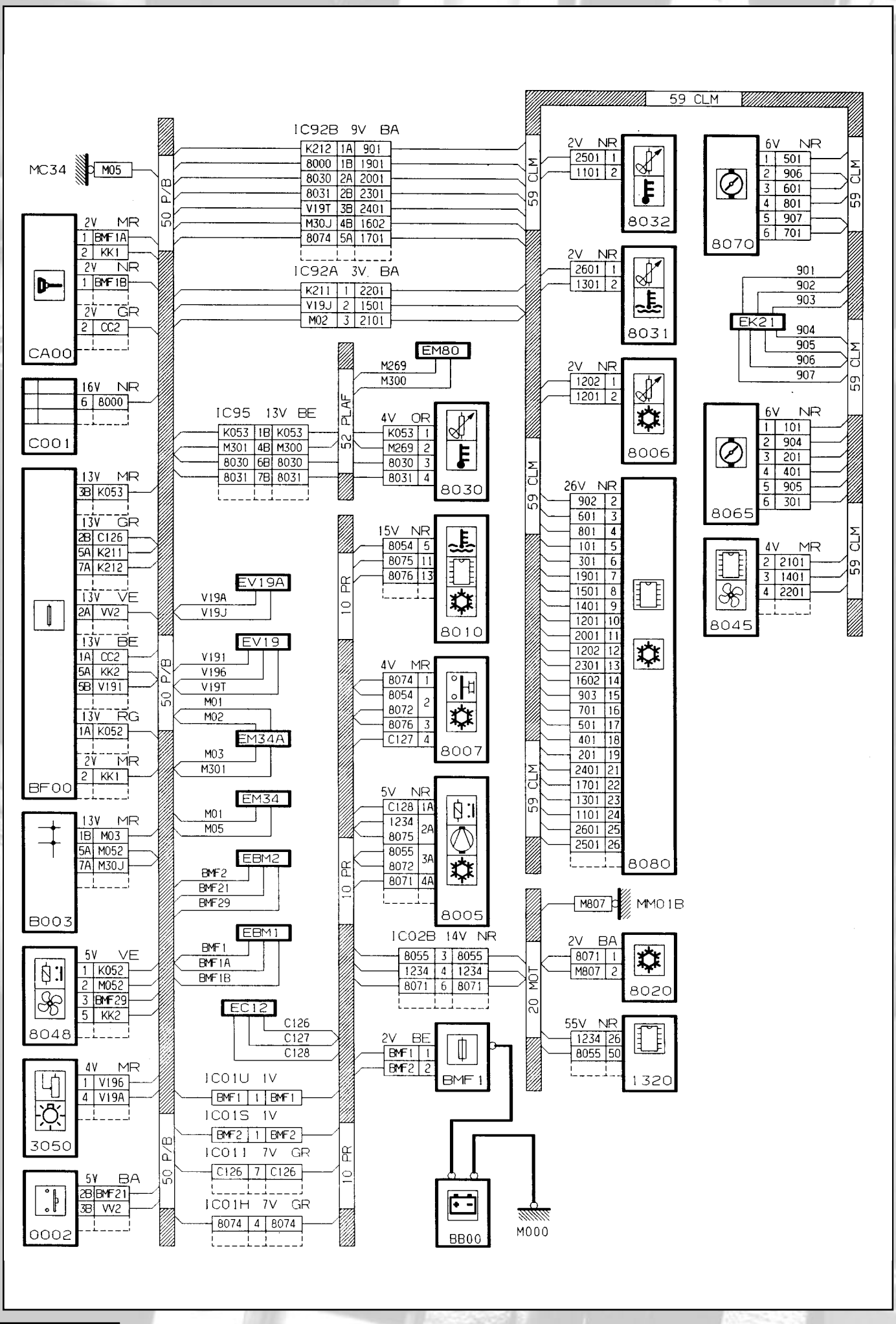
VENTILATION CHAUFFAGE (AIR CONDITIONNÉ RÉGULÉ) (CABRIOLET) (MOTEUR XU7JP)



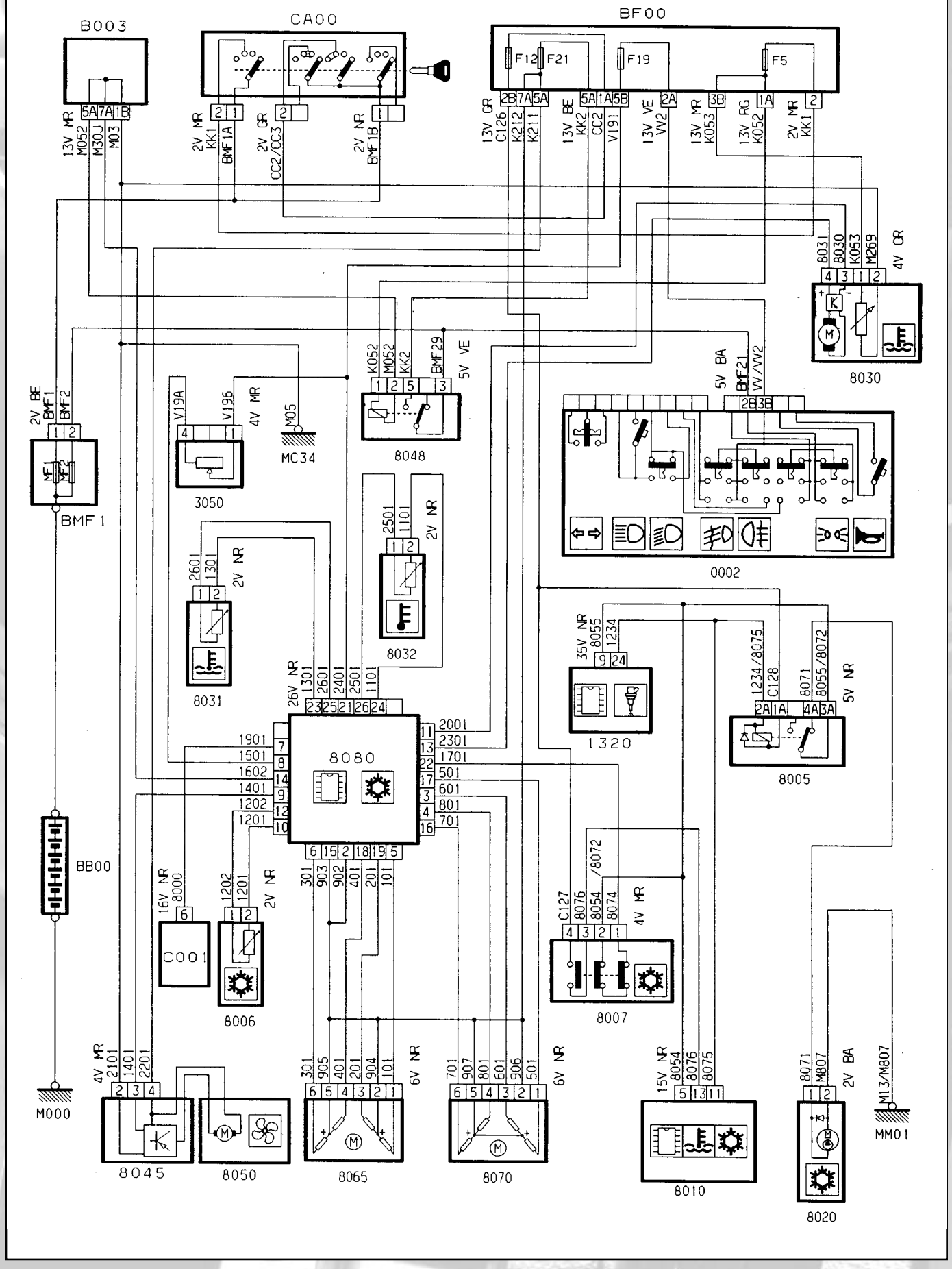

50 P/B
59 CLM
C001
16V NR
6 8000
M05
MC34
EM34A
M01
M02
M03
EM34
M01
M05
EBM2
BMF2
BMF21
BMF29
EBM1
BMF1
BMF1A
BMF1B
BF00
13V GR
2B C126
5A K211
7A K212
13V VE
2A VV2
13V BE
1A CC2
5A KK2
5B V191
13V RG
1A K052
2V MR
2 KK1
B003
13V MR
1B M03
5A M052
7A M30J
8048
5V VE
1 K052
2 M052
3 BMF29
5 KK2
3050
4V MR
1 V196
4 V19A
0002
5V BA
2B BMF21
3B VV2
IC92B 9V BA
K212 1A 901
8000 1B 1901
V19T 3B 2401
M30J 4B 1602
8074 5A 1701
IC92A 3V BA
K211 1 2201
V19J 2 1501
M02 3 2101
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01S 1V
BMF2 1 BMF2
IC011 7V GR
C126 7 C126
IC01H 7V GR
8074 4 8074
15V NR
5 8054
11 8075
13 8076
8010
MM01A
M807
8020
2V BA
1 8071
2 M807
1320
35V NR
9 8055
24 1234
20 MOT
EC12
C126
C127
C128
IC02B 14V NR
8055 3 8055
1234 4 1234
8071 6 8071
10 PR
CA00
2V MR
1 BMF1A
2 KK1
2V NR
1 BMF1B
2V GR
2 CC2
EV19A
V19A
V19J
EV19
V191
V196
V19T
8006
2V NR
1 1202
2 1201
8045
4V MR
2 2101
3 1401
4 2201
8065
6V NR
1 101
2 904
3 201
4 301
5 905
6 401
8007
4V MR
8074 1
8054 2
8072
8076 3
C127 4
8005
5V NR
C128 1A
1234
8075 2A
8055
8072 3A
8071 4A
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF 1
BB00
M000
8070
6V NR
501 1
906 2
601 3
701 4
907 5
801 6
8080
26V NR
902 2
601 3
801 4
101 5
301 6
1901 7
1501 8
1401 9
1201 10
1202 12
1602 14
903 15
701 16
501 17
401 18
201 19
2401 21
1701 22
EK21
901
902
903
904
905
906
907

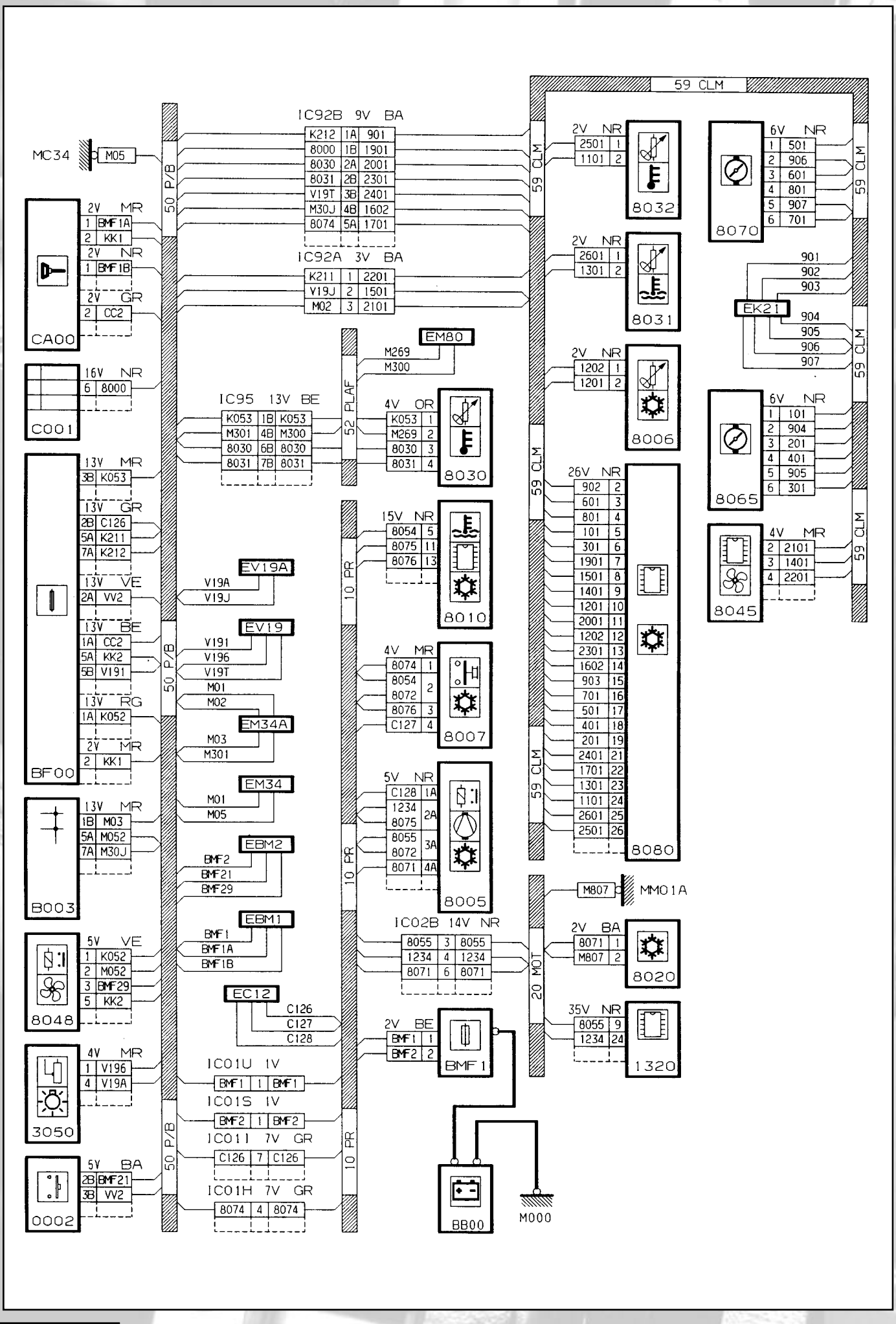
VENTILATION CHAUFFAGE (AIR CONDITIONNÉ RÉGULÉ) (BERLINE) (MOTEURS XU10J4RS-XU7JP-TU3JP)



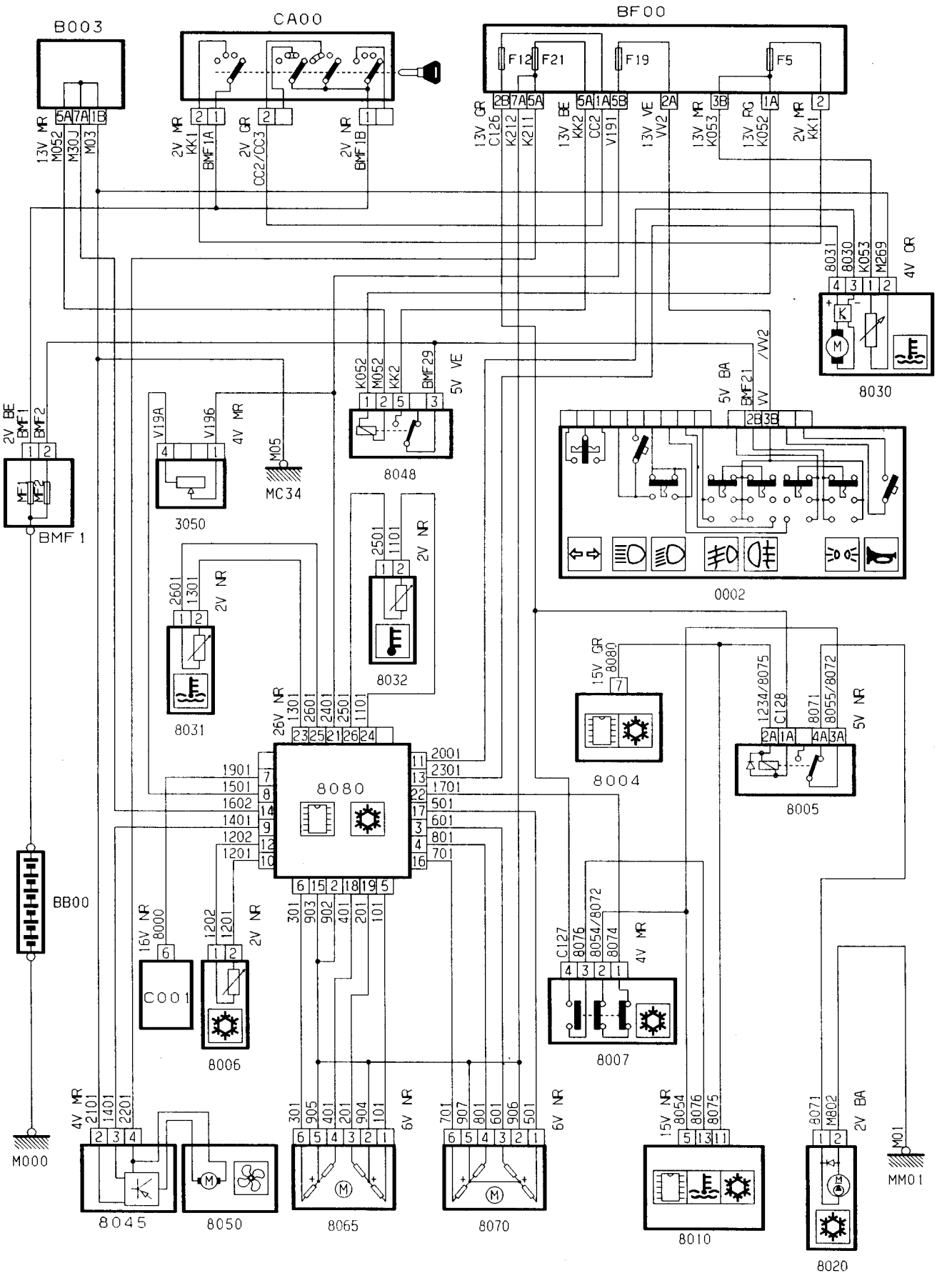

59 CLM
50 P/B
10 PR
52 PLAF
20 MOT
IC92B 9V BA
K212 1A 901
8000 1B 1901
8030 2A 2001
8031 2B 2301
V19T 3B 2401
M30J 4B 1602
8074 5A 1701
IC92A 3V BA
K211 1 2201
V19J 2 1501
M02 3 2101
MC34
M05
CA00
C001
BF00
B003
8048
3050
0002
IC95 13V BE
K053 1B K053
M301 4B M300
8030 6B 8030
8031 7B 8031
EM80
M269
M300
EV19A
V19A
V19J
EV19
V191
V196
V19T
M01
M02
EM34A
M03
M301
EM34
M01
M05
EBM2
BMF2
BMF21
BMF29
EBM1
BMF1
BMF1A
BMF1B
EC12
C126
C127
C128
IC01U 1V
IC01S 1V
IC01I 7V GR
IC01H 7V GR
BB00
M000
8032
8031
8006
8030
8010
8007
8005
8080
8070
8065
8045
8020
1320
EK21
M807
MM01B
IC02B 14V NR

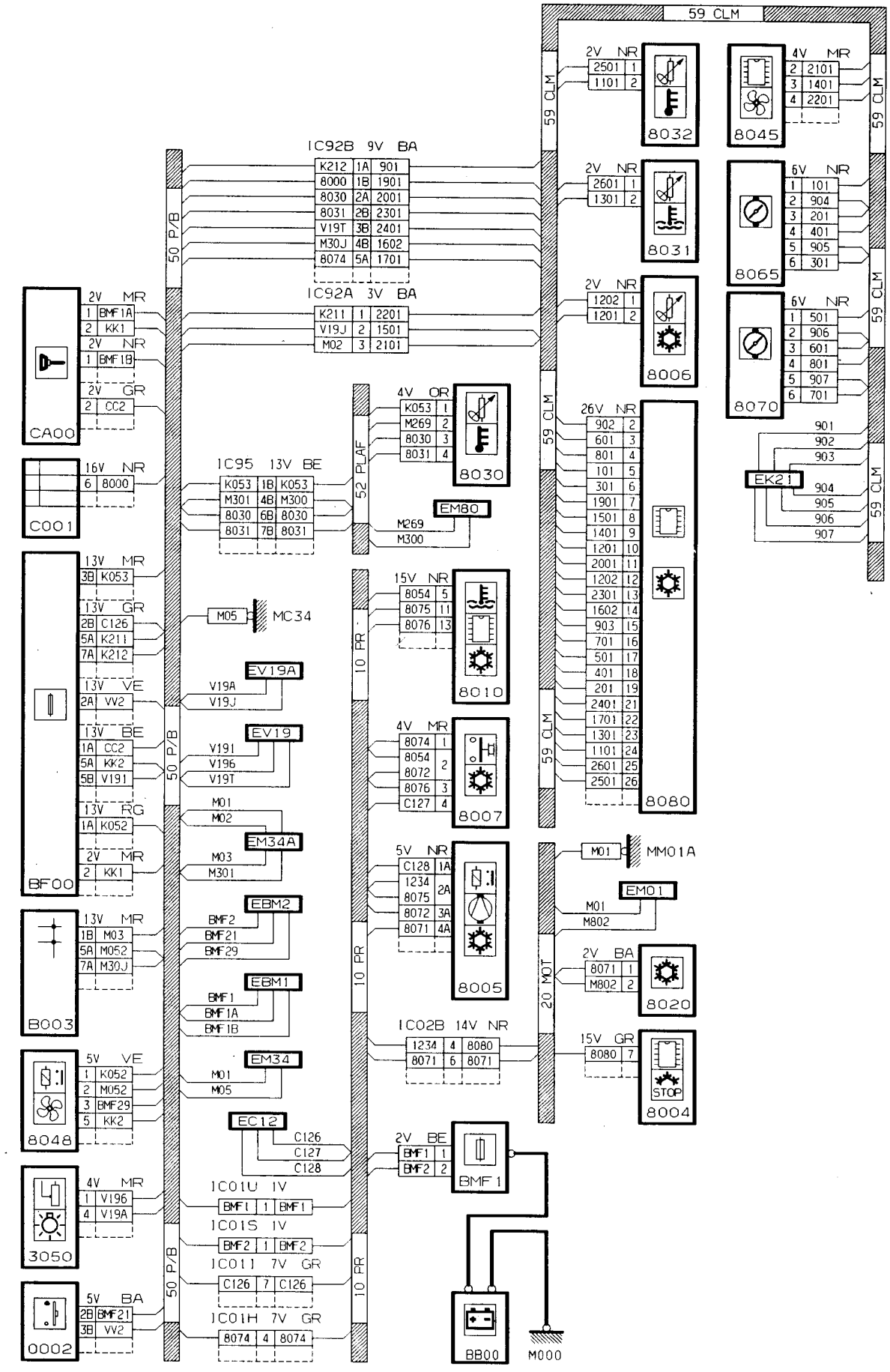
VENTILATION CHAUFFAGE (AIR CONDITIONNÉ RÉGULÉ) (BERLINE) (MOTEUR XU7JP)




59 CLM
IC92B 9V BA
K212 1A 901
8000 1B 1901
8030 2A 2001
8031 2B 2301
V19T 3B 2401
M30J 4B 1602
8074 5A 1701
IC92A 3V BA
K211 1 2201
V19J 2 1501
M02 3 2101
MC34
M05
50 P/B
CA00
2V MR
1 BMF1A
2 KK1
2V NR
1 BMF1B
2V GR
2 CC2
C001
16V NR
6 8000
BF00
13V MR
3B K053
13V GR
2B C126
5A K211
7A K212
13V VE
2A VV2
13V BE
1A CC2
5A KK2
5B V191
13V RG
1A K052
2V MR
2 KK1
B003
13V MR
1B M03
5A M052
7A M30J
8048
5V VE
1 K052
2 M052
3 BMF29
5 KK2
3050
4V MR
1 V196
4 V19A
0002
5V BA
2B BMF21
3B VV2
EV19A
V19A
V19J
EV19
V191
V196
V19T
M01
M02
EM34A
M03
M301
EM34
M01
M05
EBM2
BMF2
BMF21
BMF29
EBM1
BMF1
BMF1A
BMF1B
EC12
C126
C127
C128
IC01U 1V
BMF1 1 BMF1
IC01S 1V
BMF2 1 BMF2
IC011 7V GR
C126 7 C126
IC01H 7V GR
8074 4 8074
52 PLAF
EM80
M269
M300
IC95 13V BE
K053 1B K053
M301 4B M300
8030 6B 8030
8031 7B 8031
4V OR
K053 1
M269 2
8030 3
8031 4
8030
10 PR
15V NR
8054 5
8075 11
8076 13
8010
4V MR
8074 1
8054 2
8072
8076 3
C127 4
8007
5V NR
C128 1A
1234 2A
8075
8055 3A
8072
8071 4A
8005
IC02B 14V NR
8055 3 8055
1234 4 1234
8071 6 8071
2V BE
BMF1 1
BMF2 2
BMF1
BB00
M000
20 MOT
M807
MM01A
2V BA
8071 1
M807 2
8020
35V NR
8055 9
1234 24
1320
2V NR
2501 1
1101 2
8032
2V NR
2601 1
1301 2
8031
2V NR
1202 1
1201 2
8006
26V NR
902 2
601 3
801 4
101 5
301 6
1901 7
1501 8
1401 9
1201 10
2001 11
1202 12
2301 13
1602 14
903 15
701 16
501 17
401 18
201 19
2401 21
1701 22
1301 23
1101 24
2601 25
2501 26
8080
6V NR
1 501
2 906
3 601
4 801
5 907
6 701
8070
EK21
901
902
903
904
905
906
907
6V NR
1 101
2 904
3 201
4 401
5 905
6 301
8065
4V MR
2 2101
3 1401
4 2201
8045

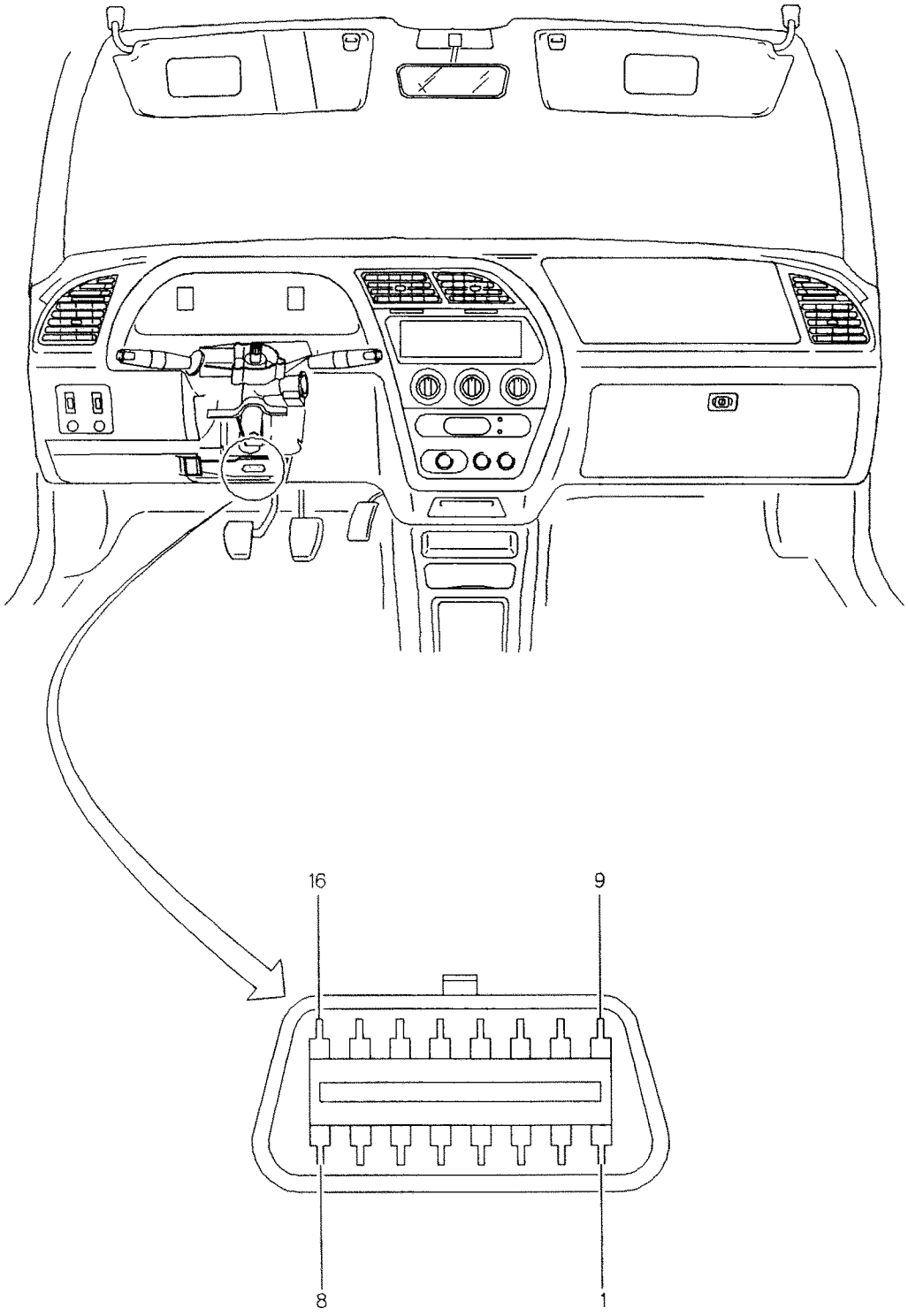
VENTILATION CHAUFFAGE (AIR CONDITIONNÉ RÉGULÉ) (BERLINE) (MOTEUR DIESEL)



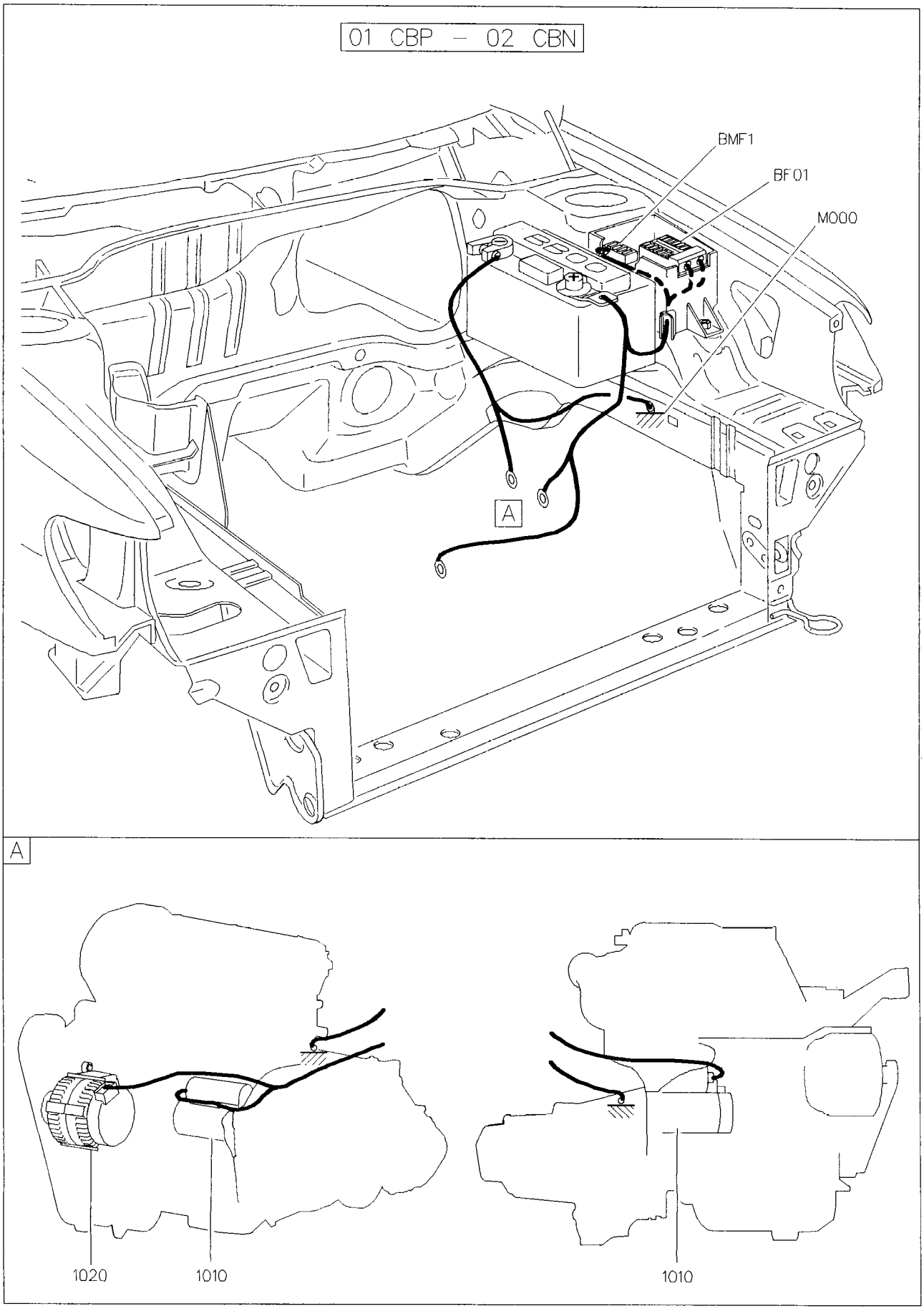

59 CLM
50 P/B
52 PLAF
10 PR
20 MOT
IC92B 9V BA
IC92A 3V BA
IC95 13V BE
IC02B 14V NR
IC01U 1V
IC01S 1V
IC01I 7V GR
IC01H 7V GR
CA00
C001
BF00
B003
8048
3050
0002
8032
8045
8031
8065
8006
8070
8030
8080
8010
8007
8005
8020
8004
EK21
EM80
EV19A
EV19
EM34A
EBM2
EBM1
EM34
EC12
MC34
MM01A
EM01
BMF 1
BB00
M000
STOP

CONNECTEUR DIAGNOSTIC

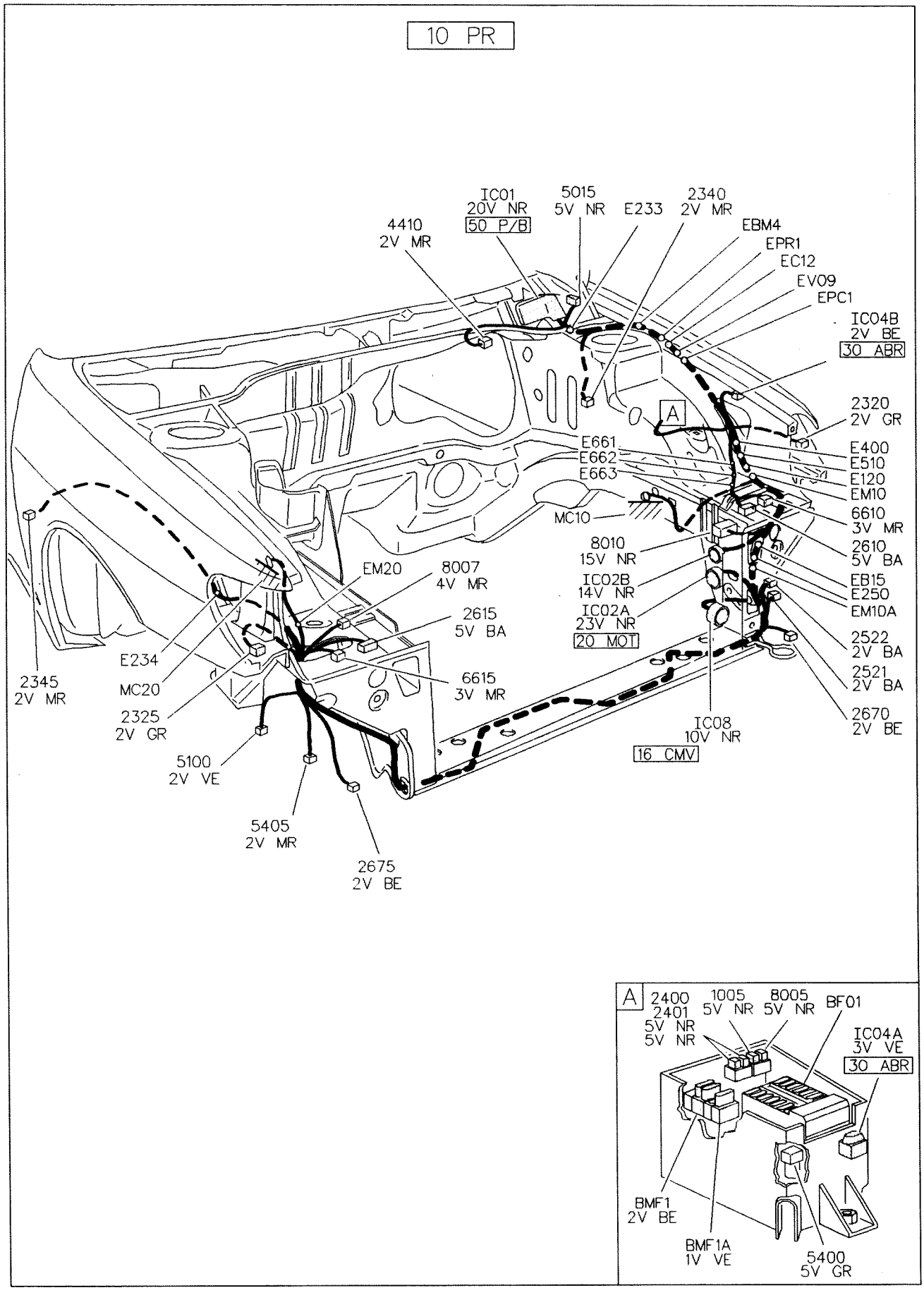
C001



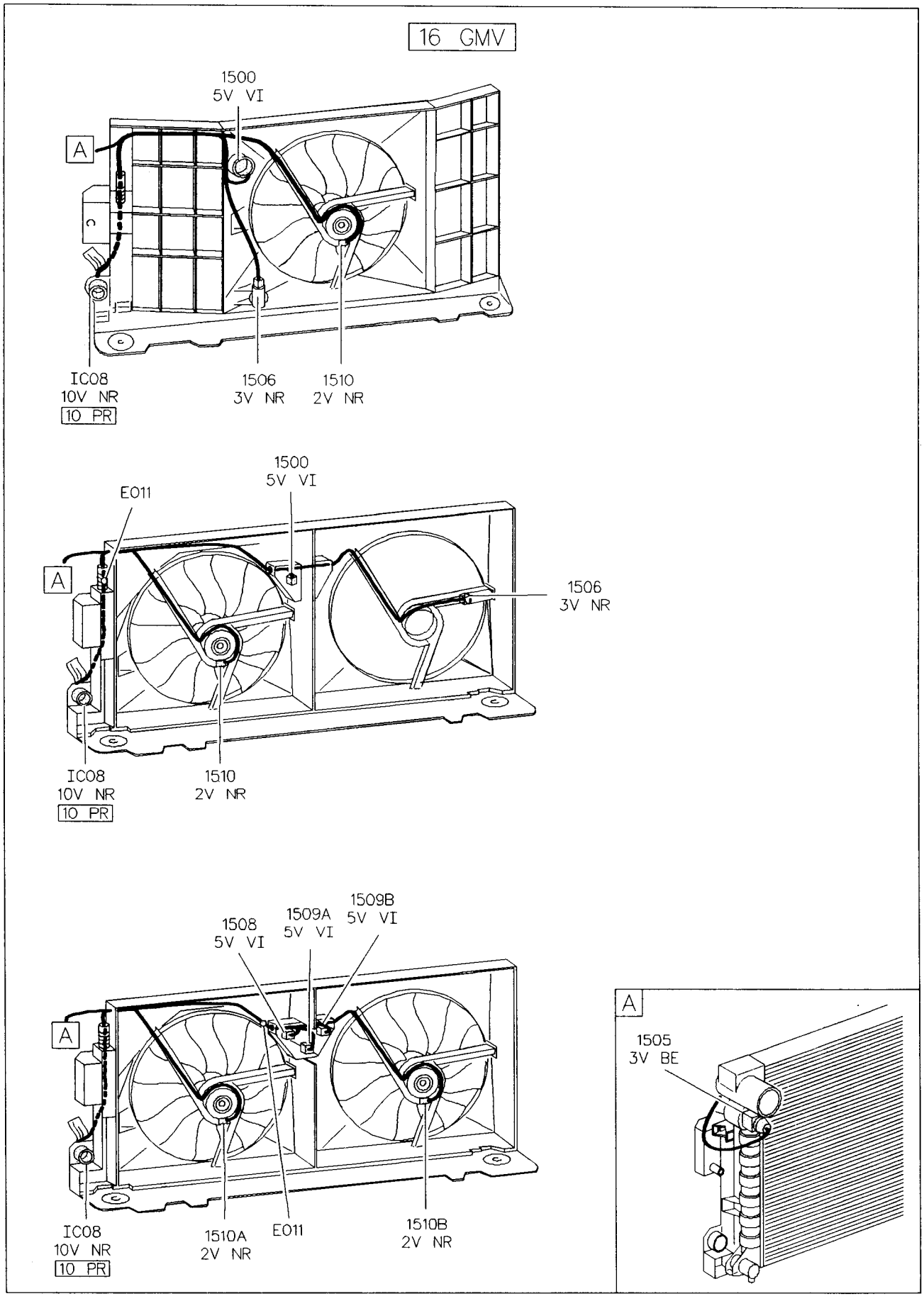
FAISCEAUX 01 CBP/02 CBN
(CÂBLE POSITIF BATTERIE - CÂBLE NÉGATIF BATTERIE)



FAISCEAUX 10 PR (FAISCEAU PRINCIPAL)

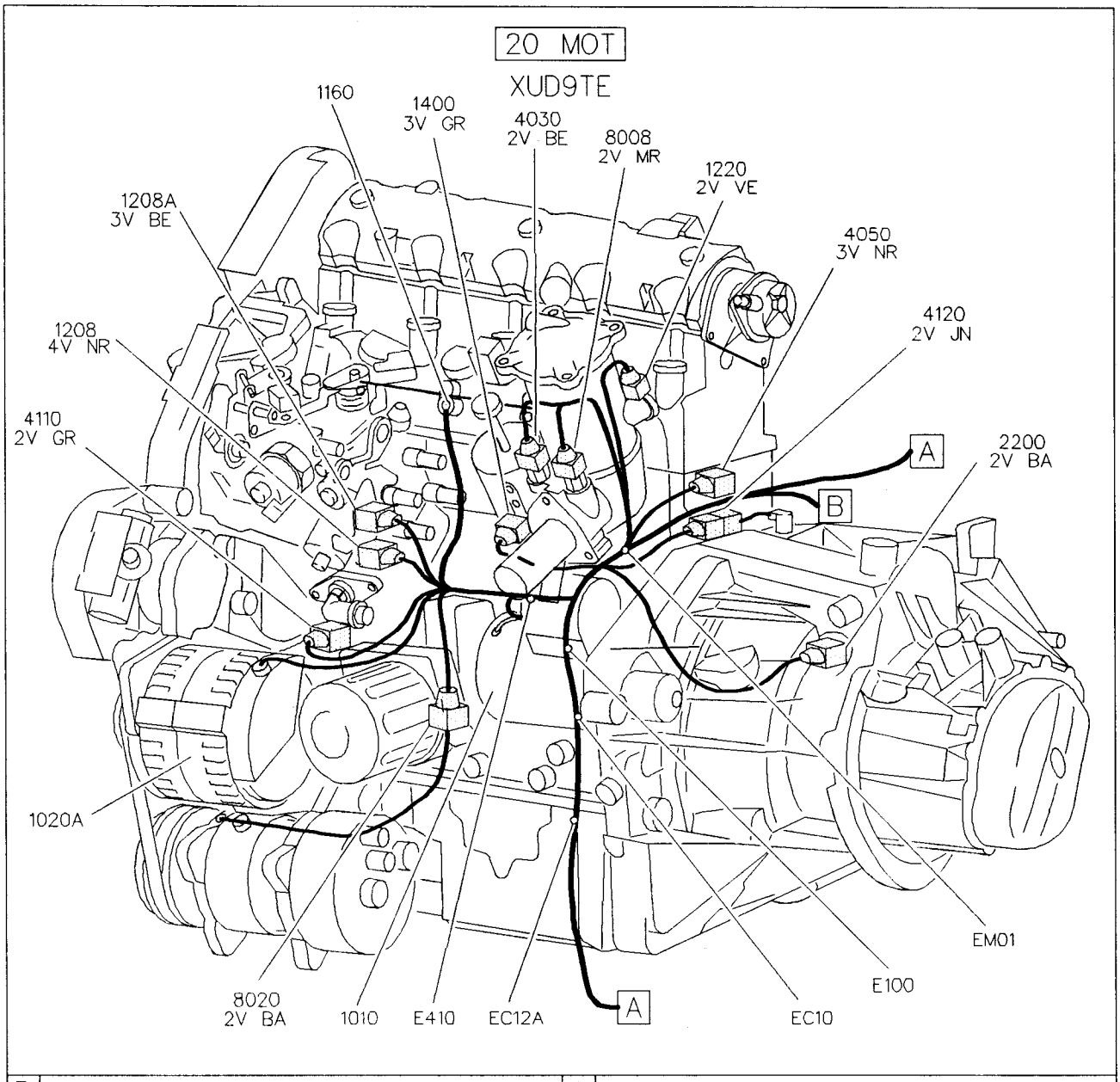


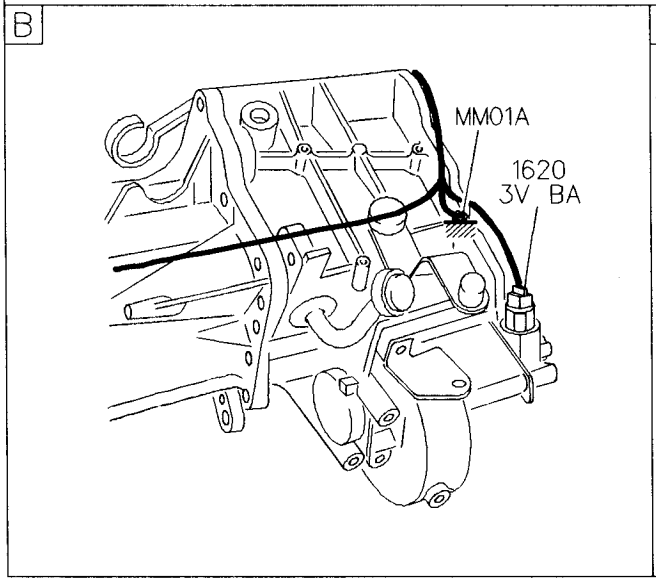
FAISCEAUX 16 GMV (GROUPE MOTOVENTILATEUR)

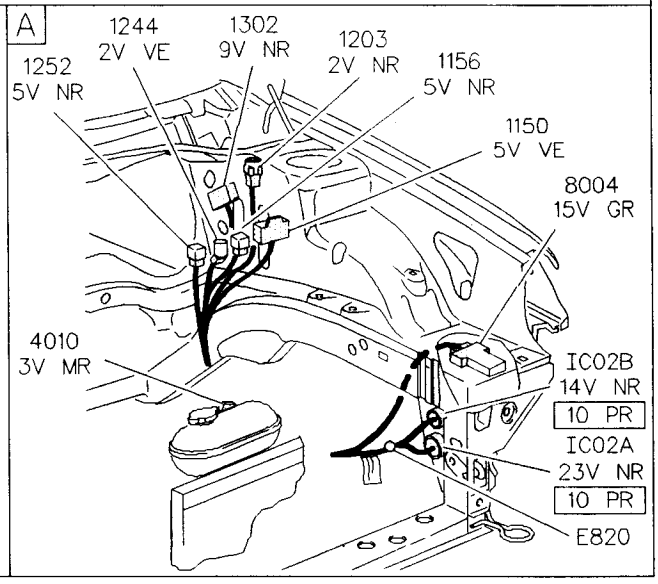


FAISCEAUX 20 MOT (MOTEURS XUD7-XUD9A)

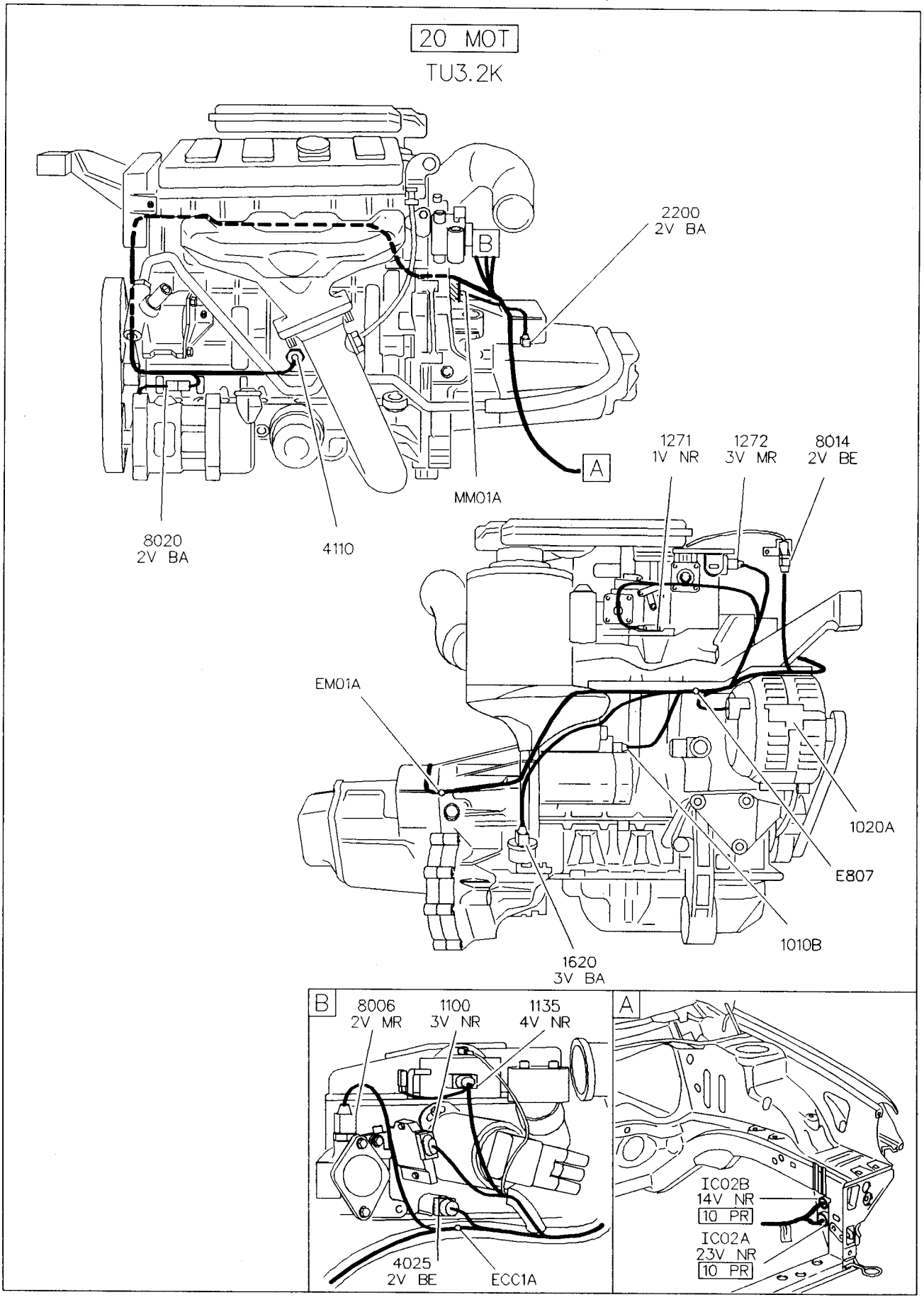
FAISCEAUX 20 MOT (MOTEURS XUD9TE)



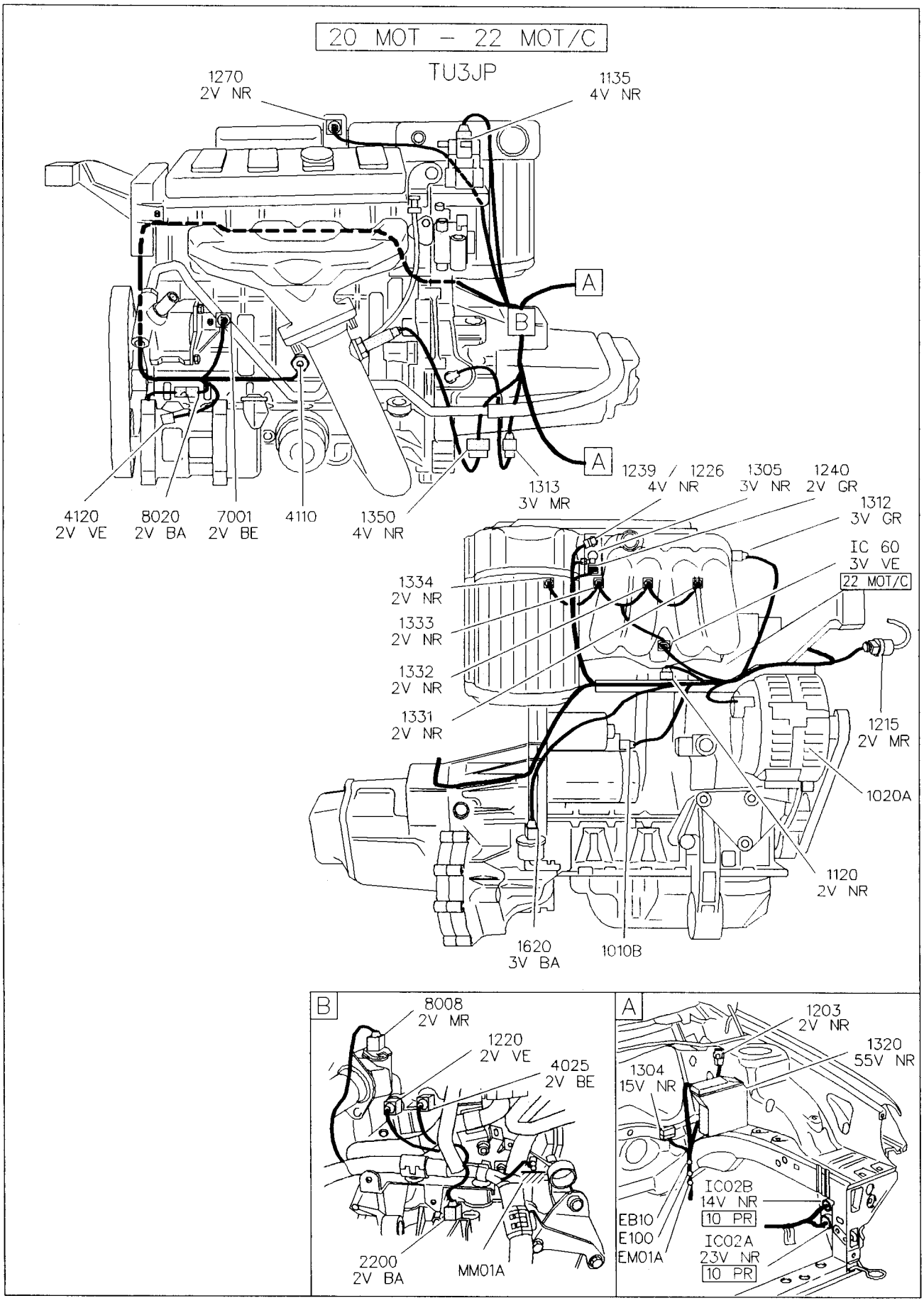




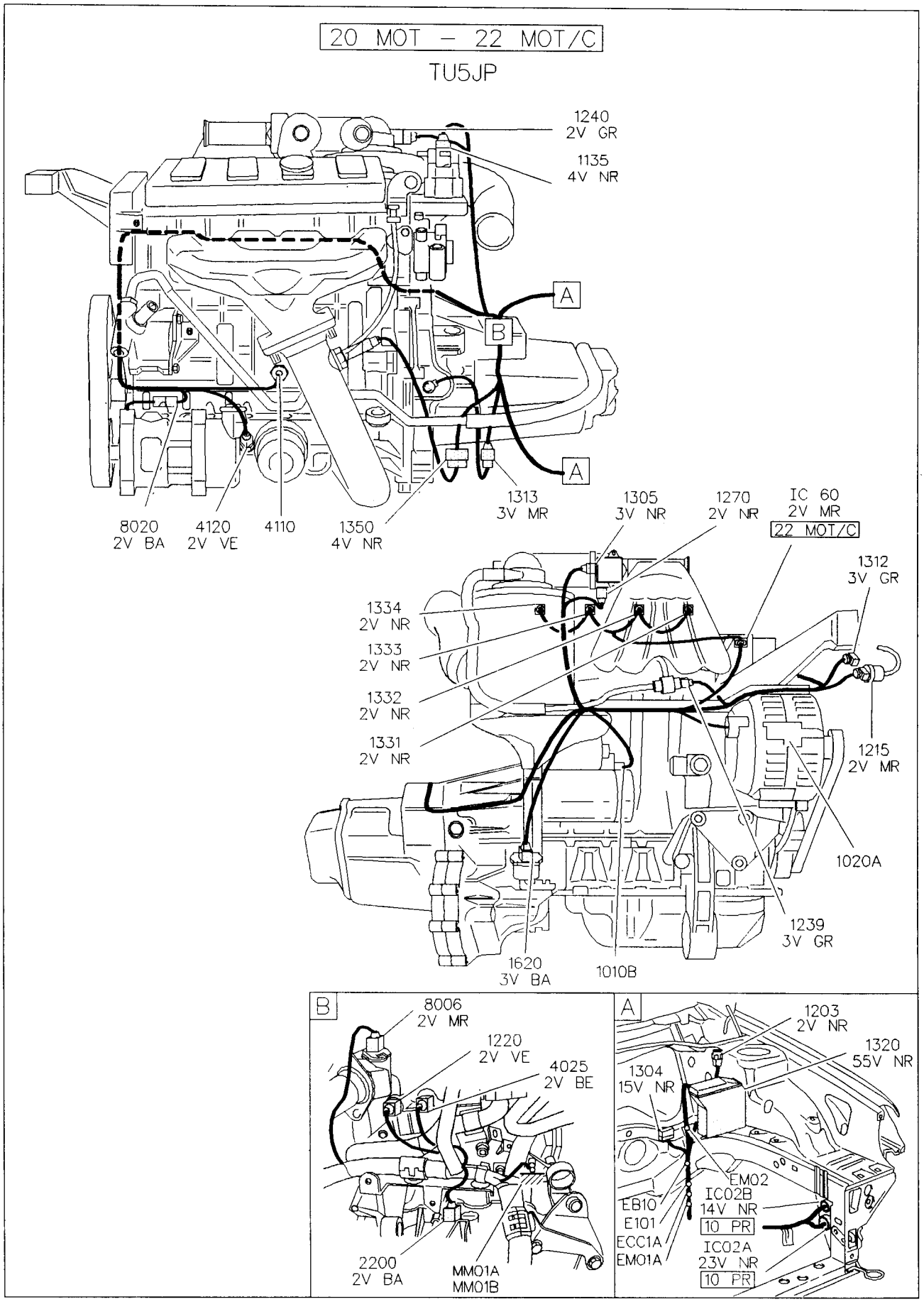
FAISCEAUX 20 MOT (MOTEUR TU3.2/K)



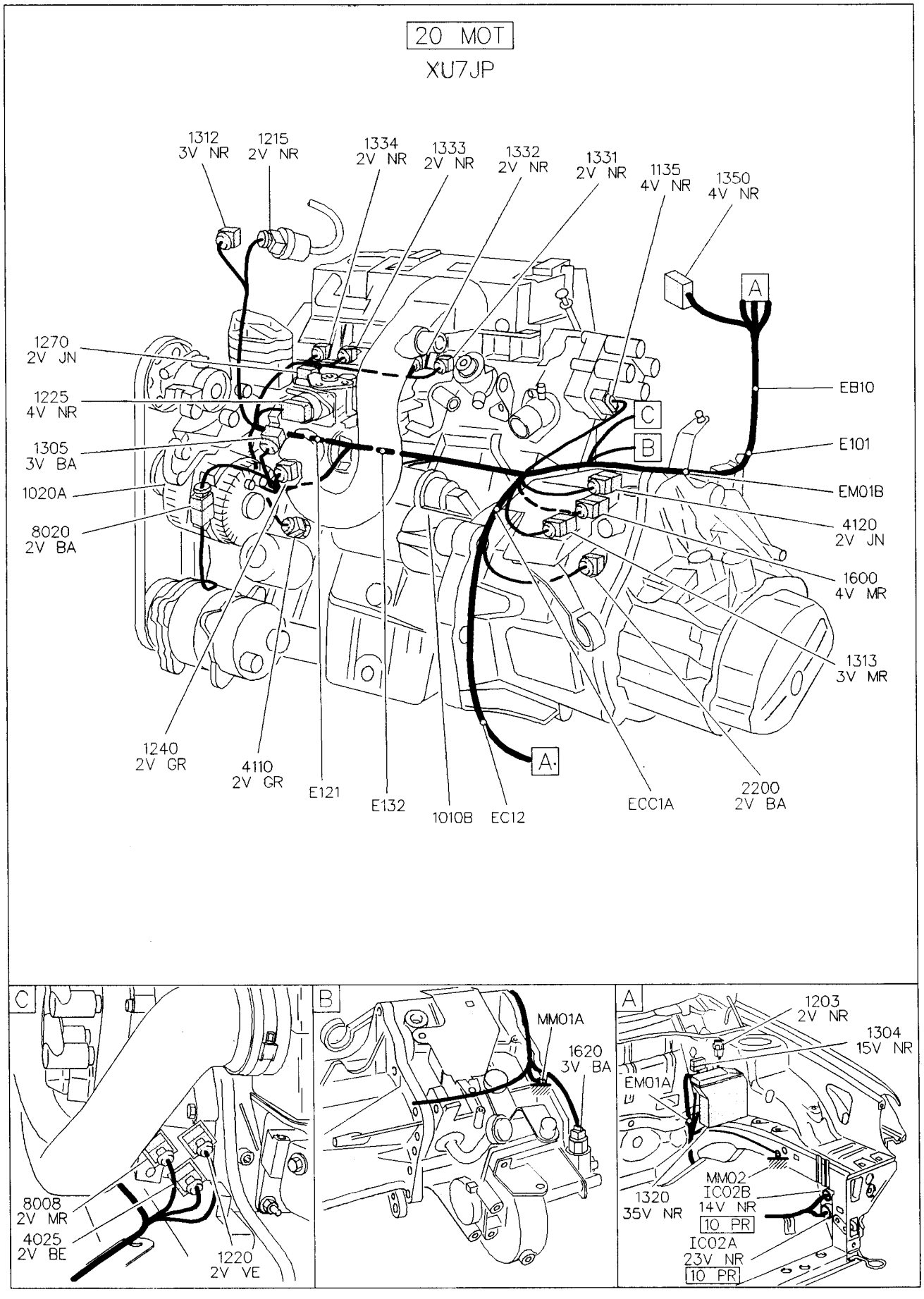
FAISCEAUX 20 MOT - 22 MOT/C (MOTEUR TU3JP)



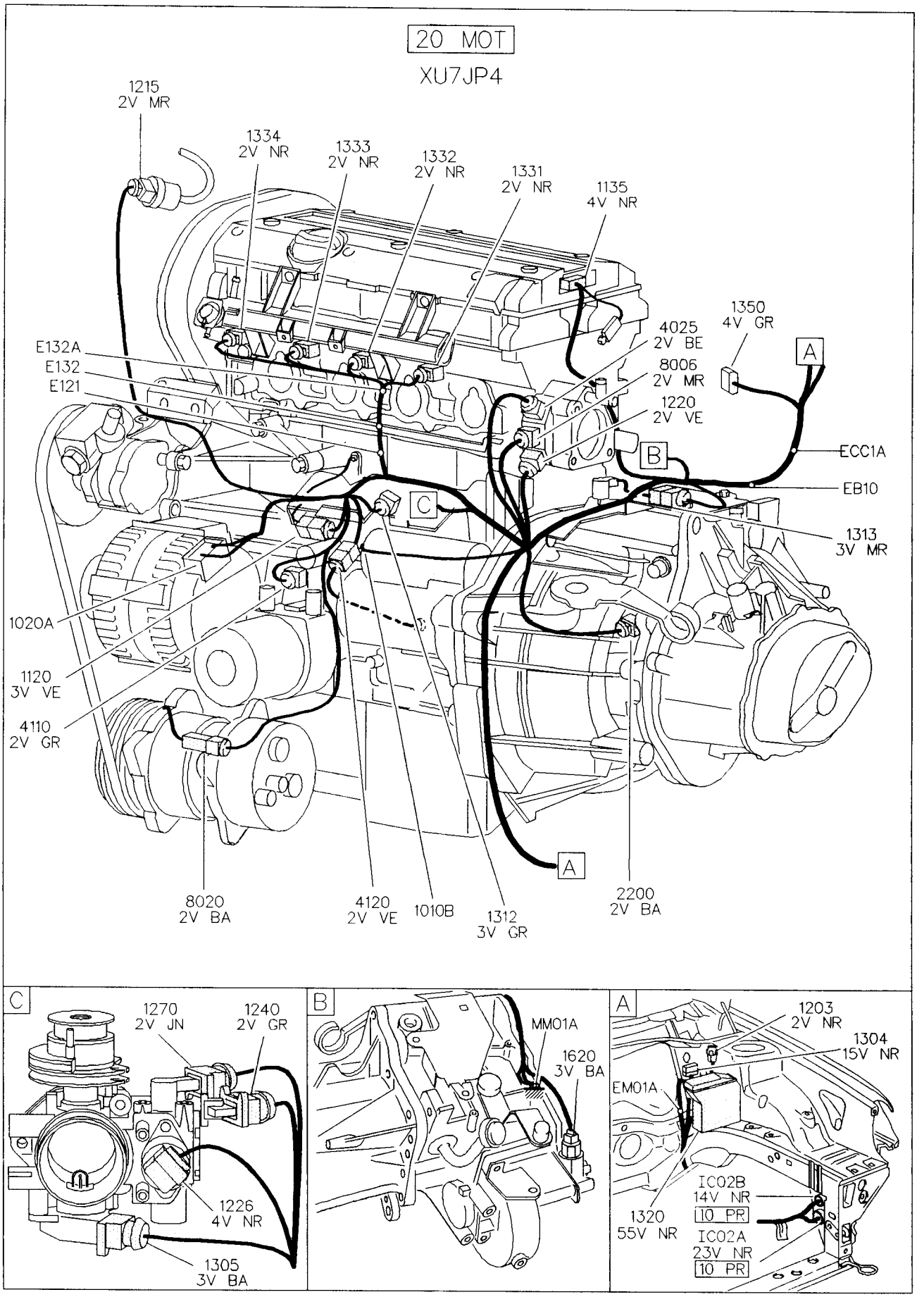
FAISCEAUX 20 MOT - 22 MOT/C (MOTEUR TU5JP)



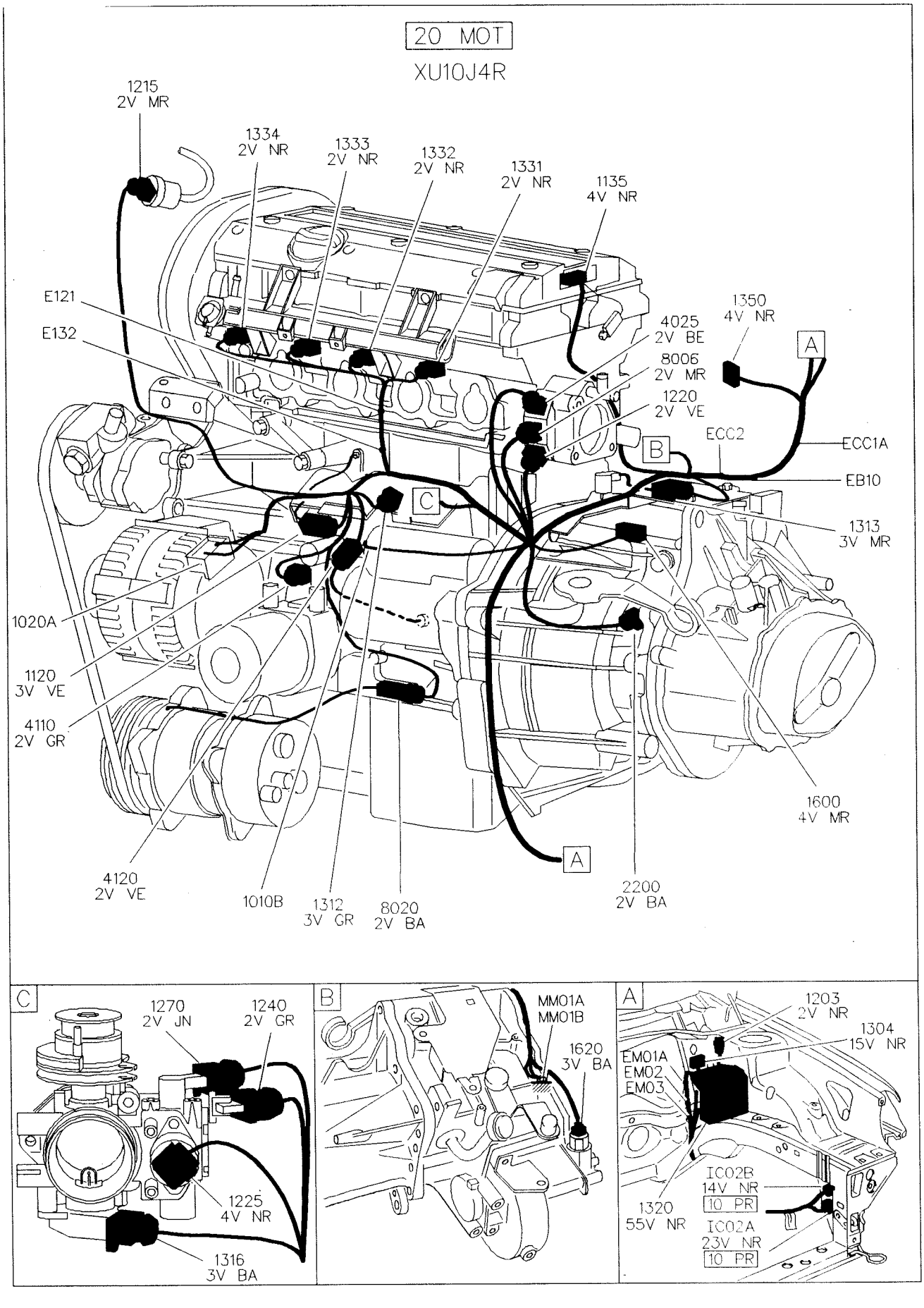
FAISCEAUX 20 MOT (MOTEUR XU7JP)



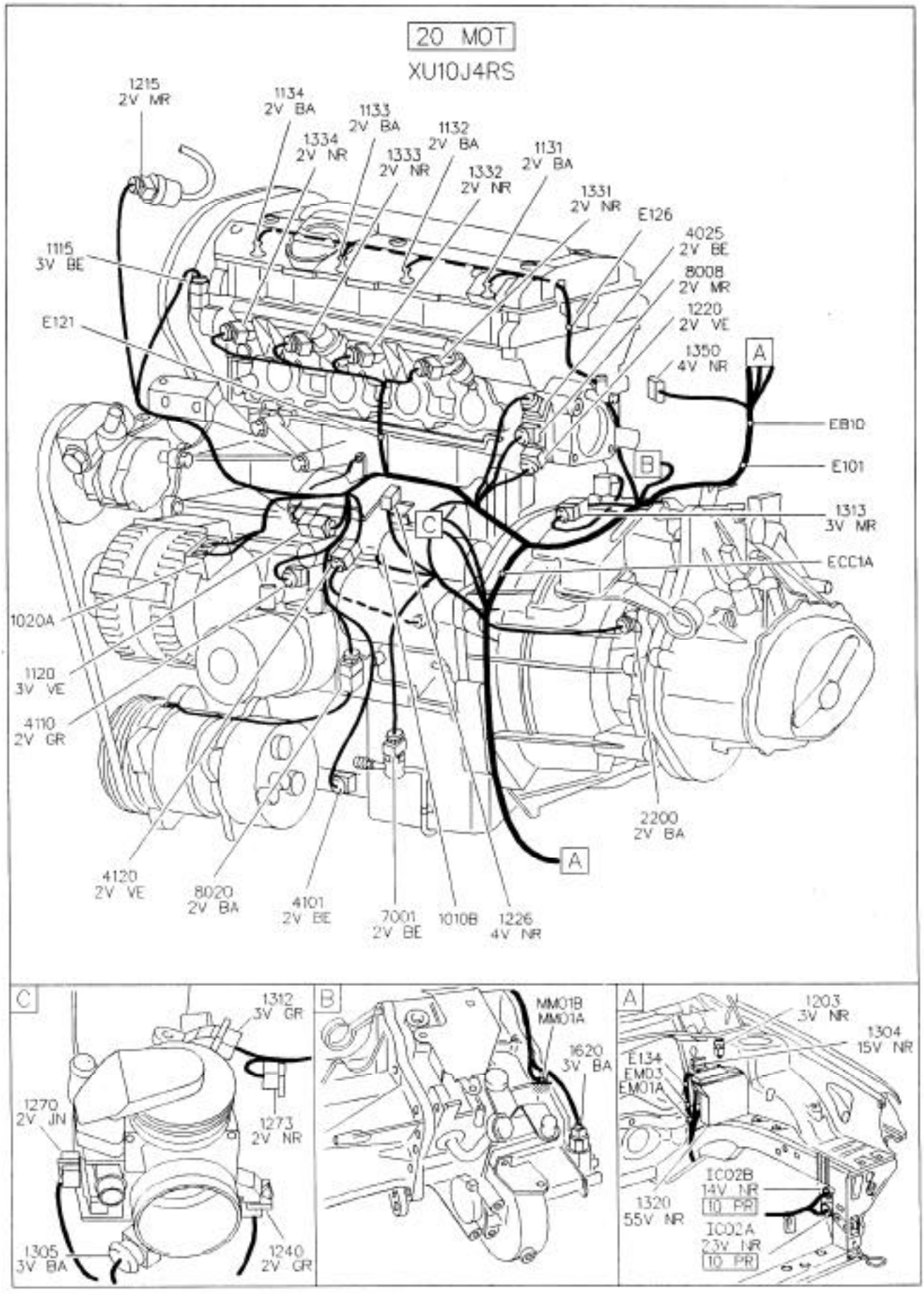
FAISCEAUX 20 MOT (MOTEUR XU7JP4)



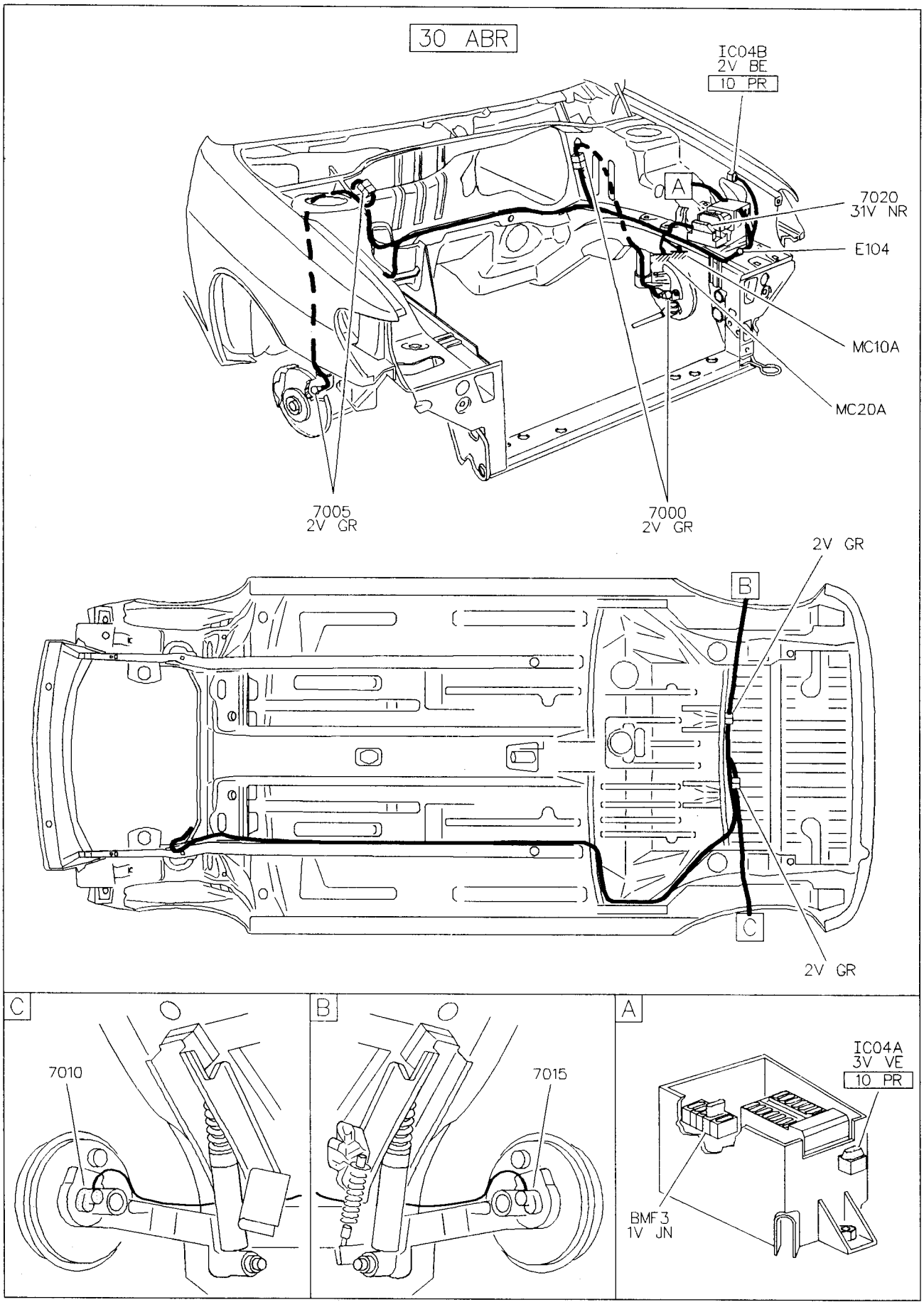
FAISCEAUX 20 MOT (MOTEUR XU10J4R)



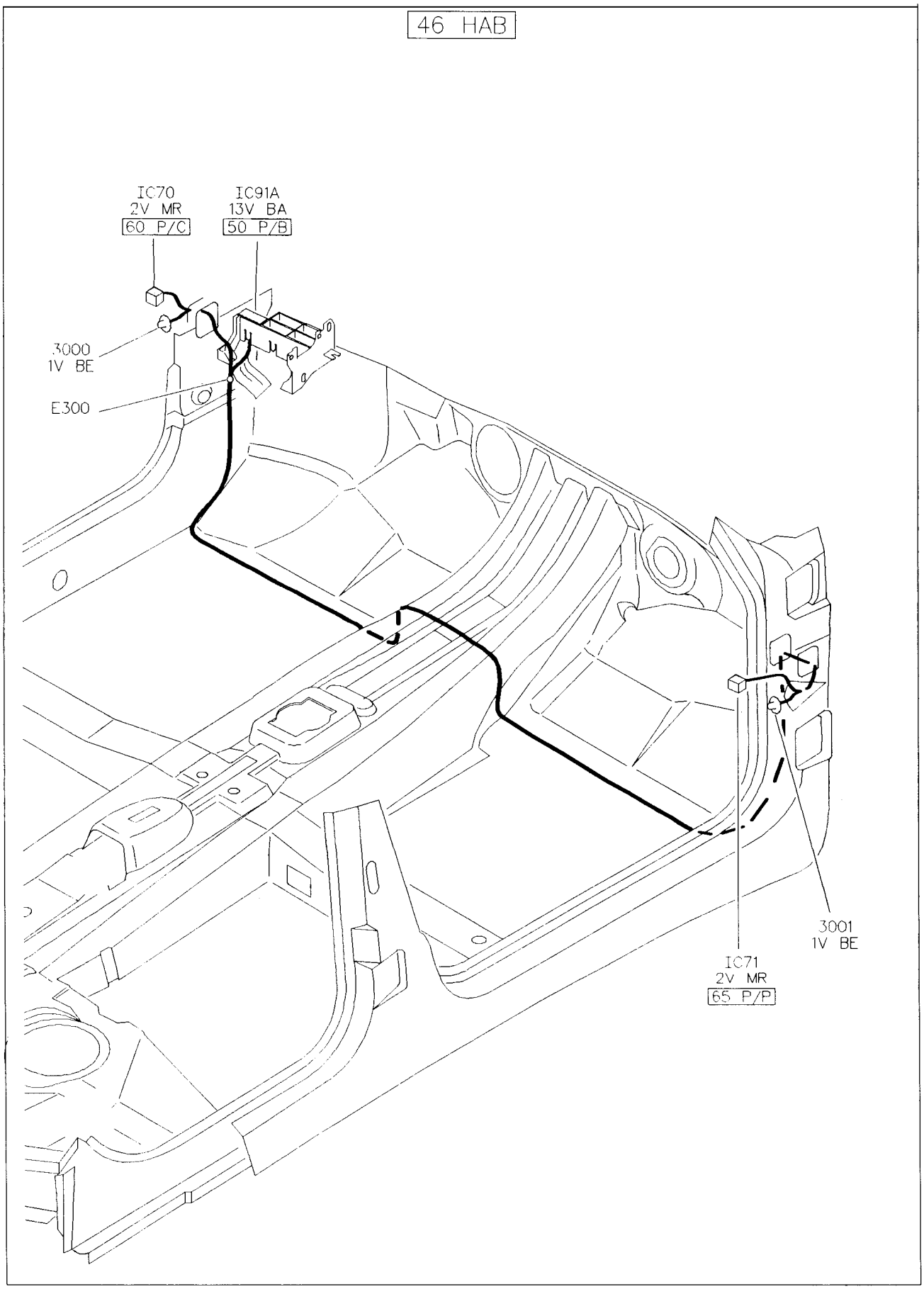
FAISCEAUX 20 MOT (MOTEUR XU10J4RS)



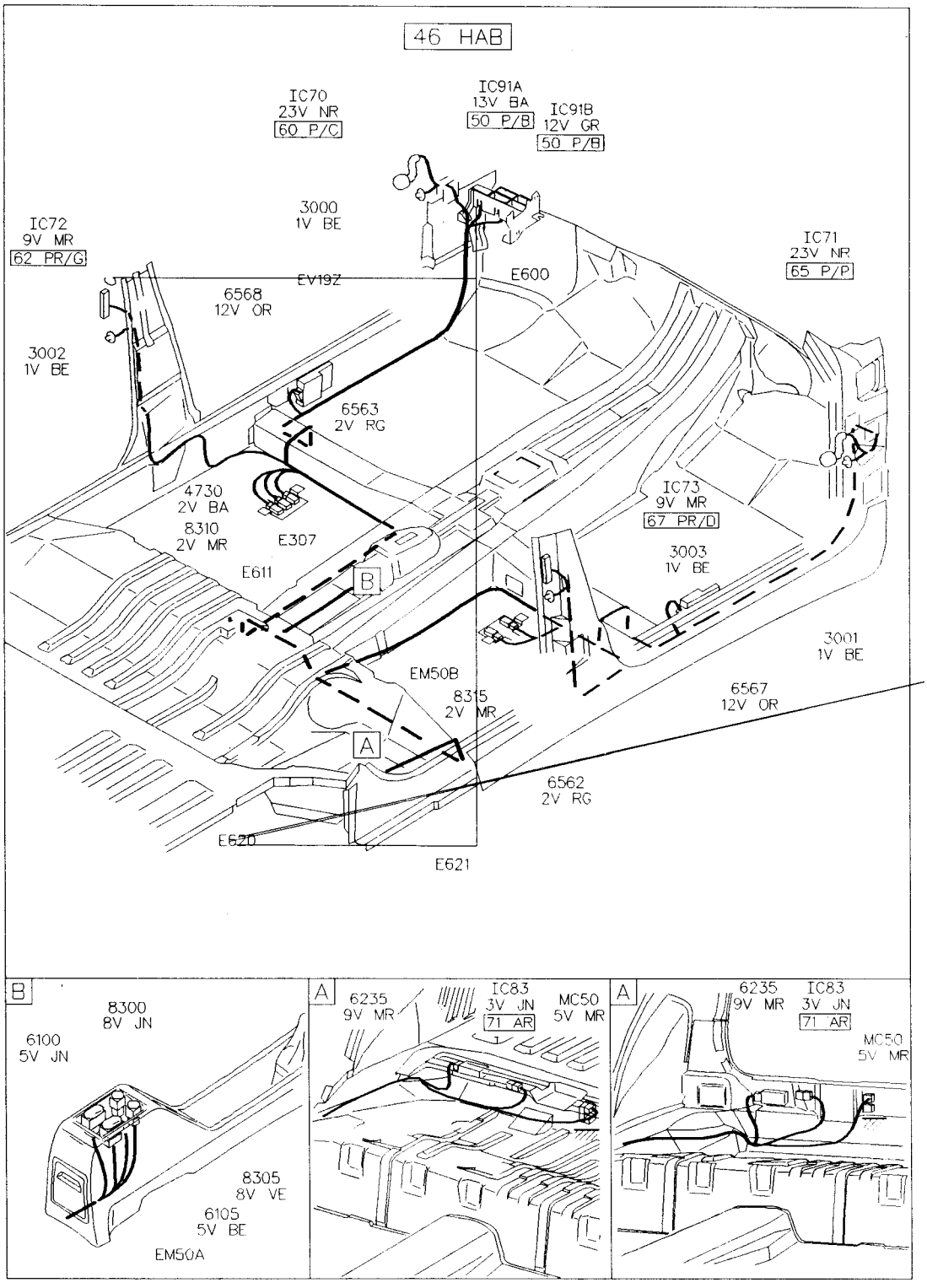
FAISCEAUX 30 ABR (ANTIBLOCAGE DE ROUES)



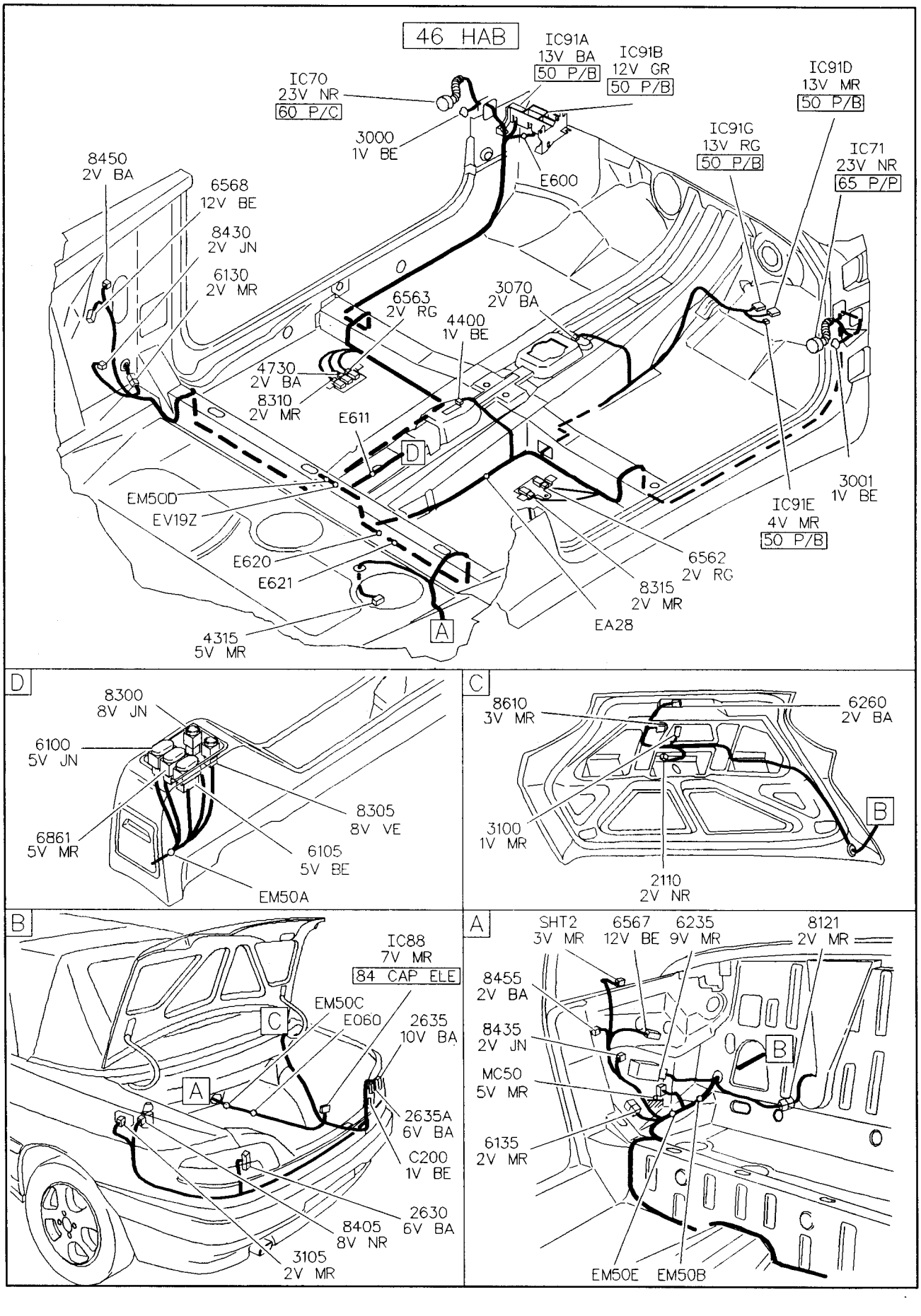
FAISCEAUX 46 HAB (FAISCEAU HABITACLE) (BAS DE GAMME)



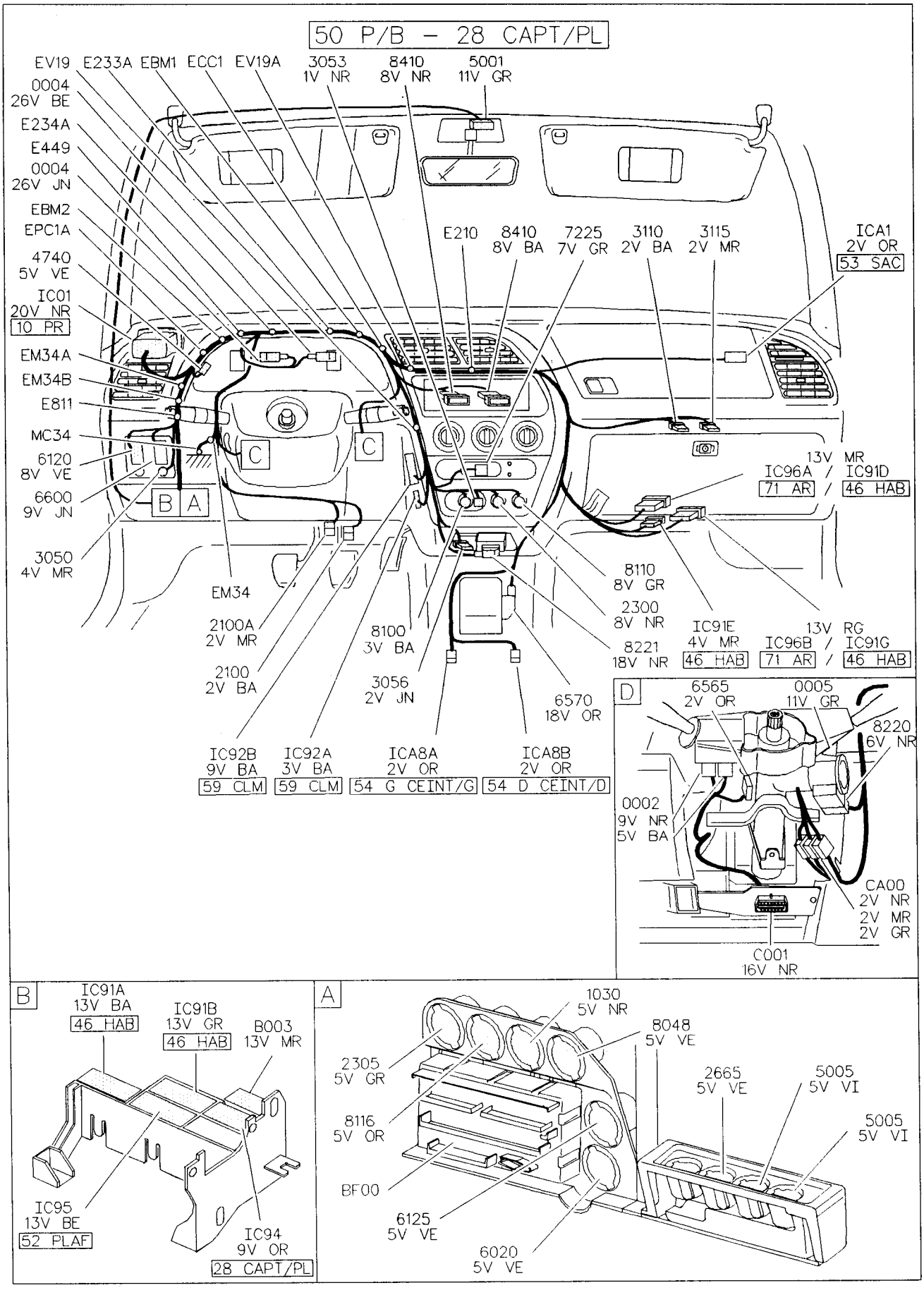
FAISCEAUX 46 HAB (FAISCEAU HABITACLE)



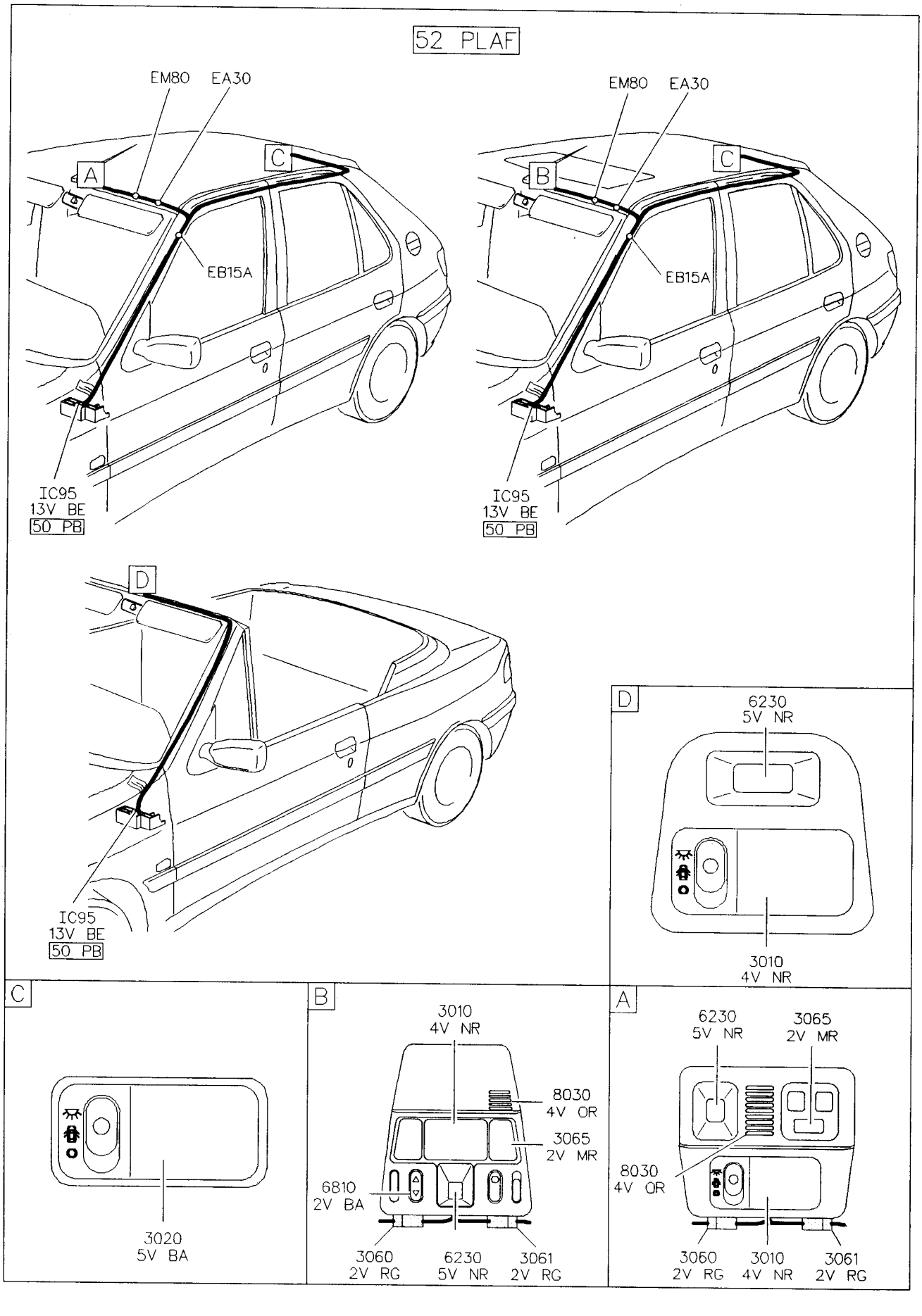
FAISCEAUX HAB (FAISCEAU HABITACLE) (CABRIOLET)



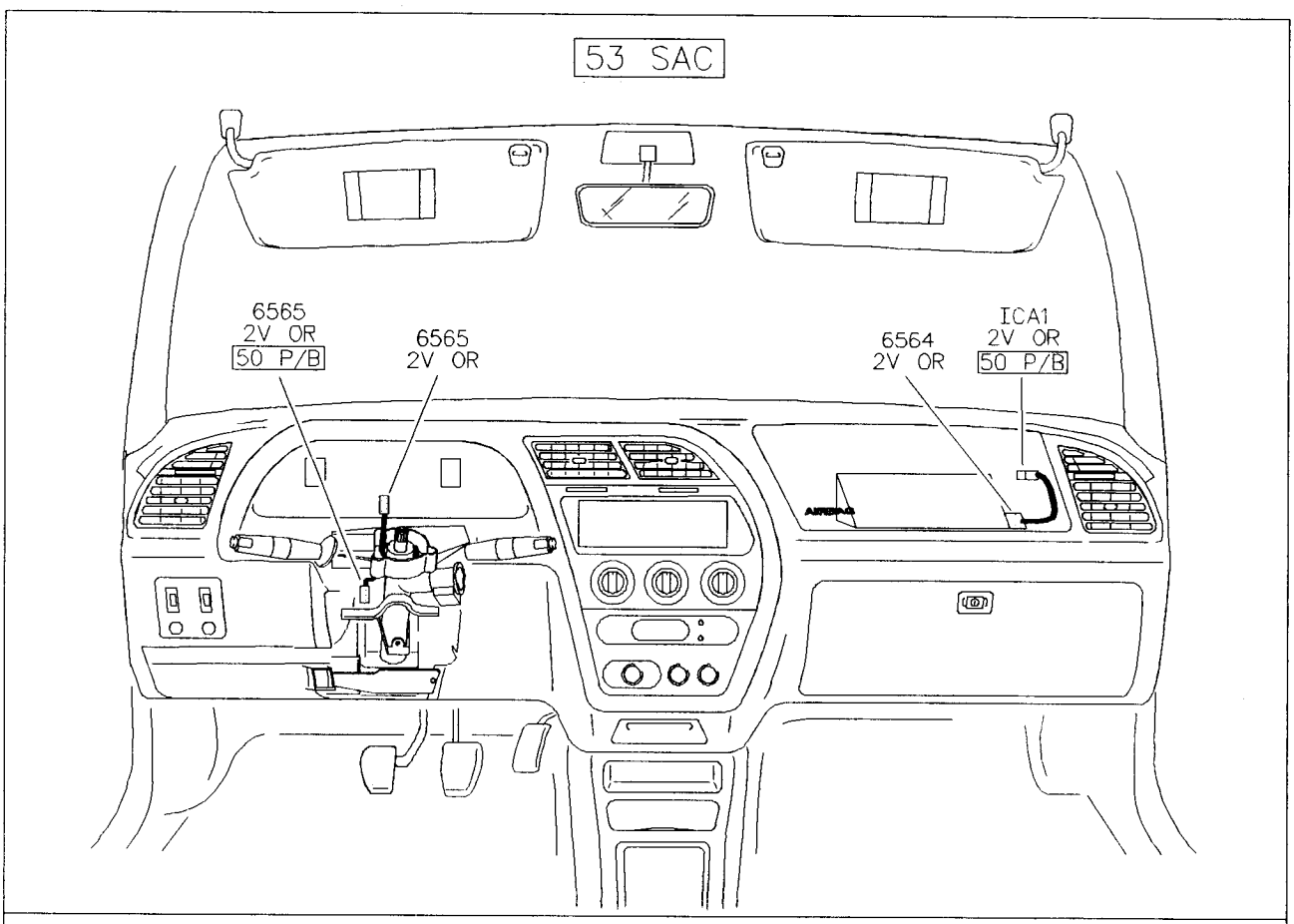
FAISCEAUX 50 P/B - 28 CAP/PL
(FAISCEAU PLANCHE DE BORD - CAPTEUR DE PLUIE)

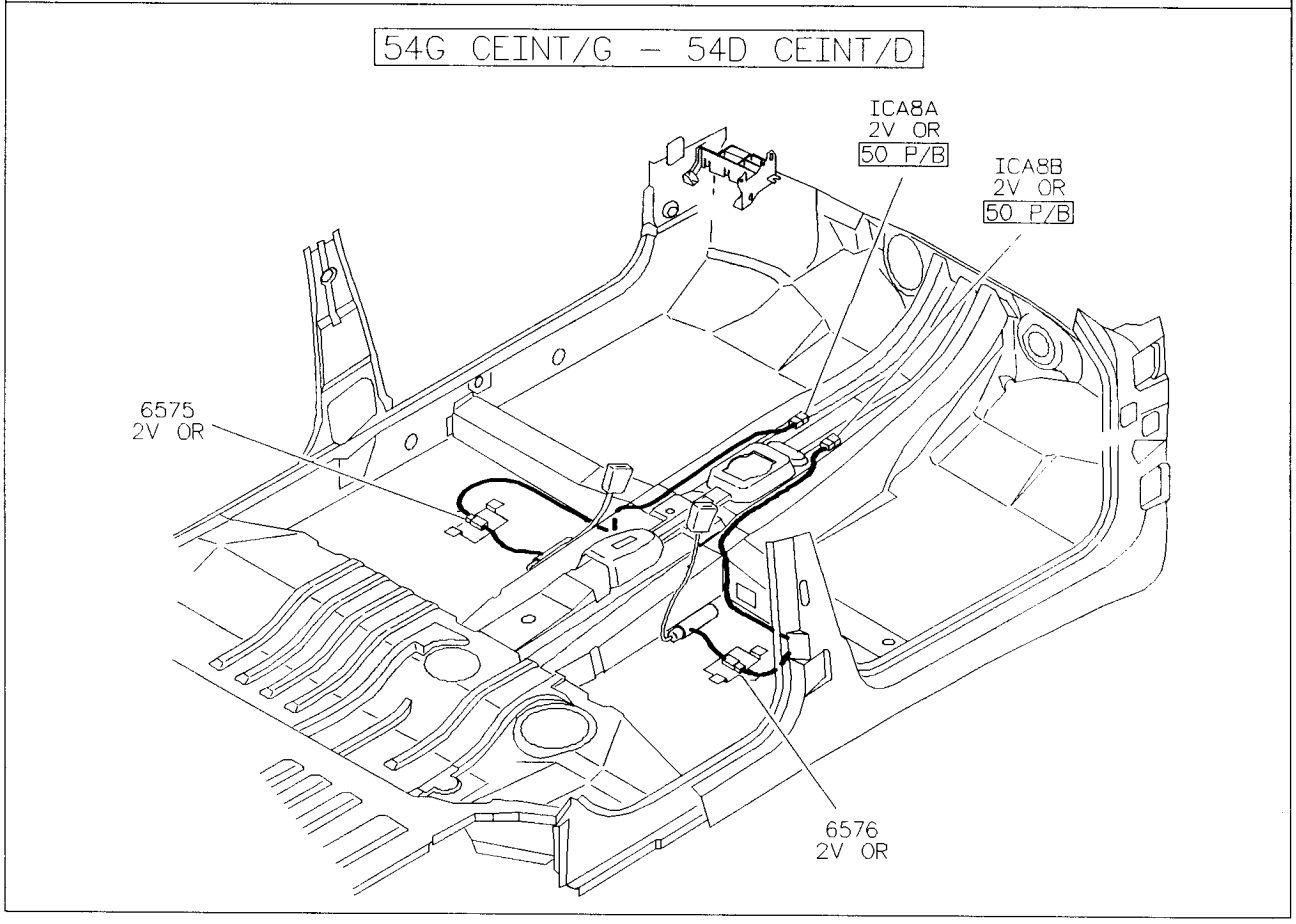


FAISCEAUX 52 PLAF (PLAFONNIER)

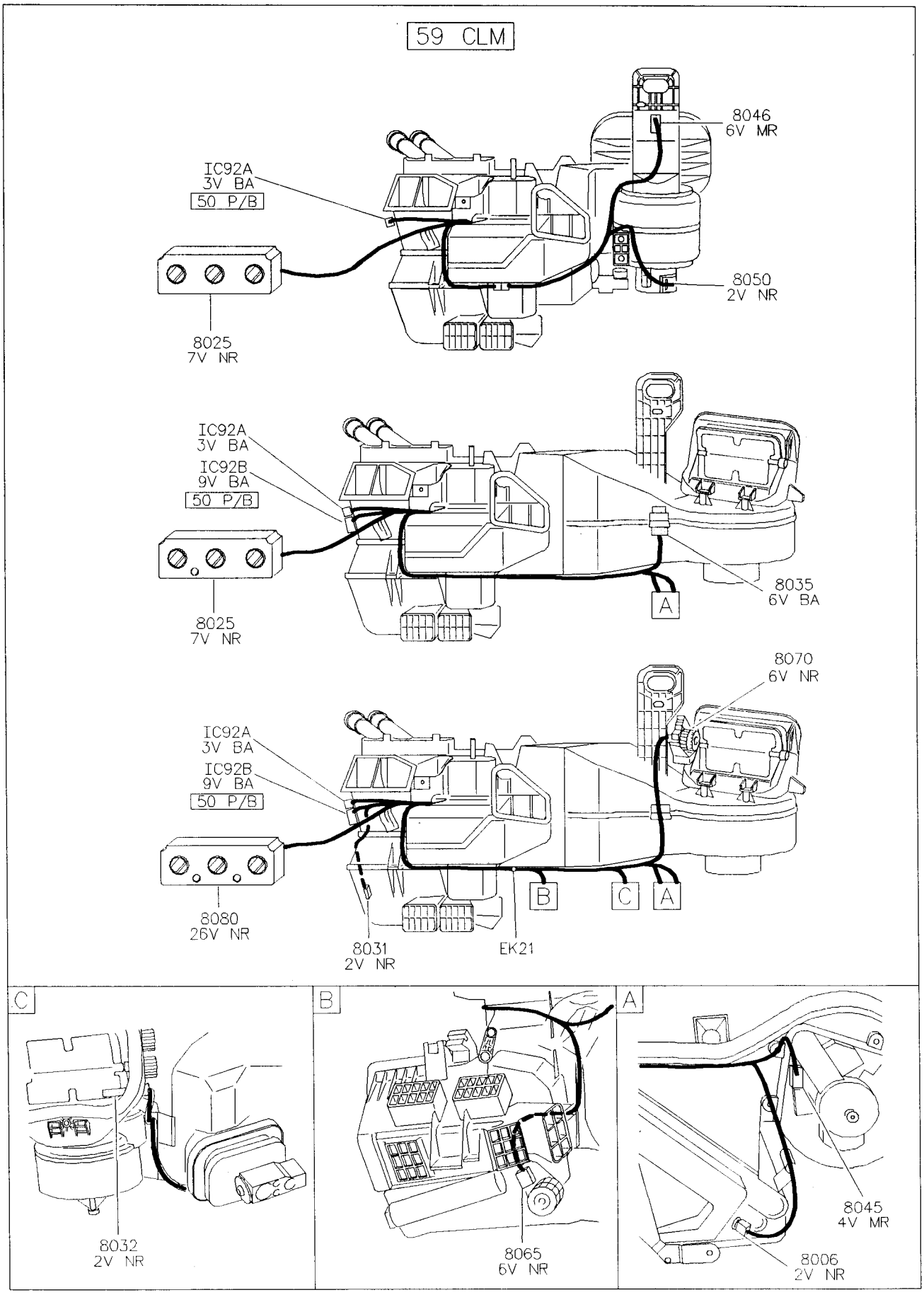


FAISCEAUX 53 SAC 54G CEINT/G - 54D CEINT/D (SAC GONFLABLE) (CEINTURES PYROTECHNIQUES GAUCHE ET DROIT)

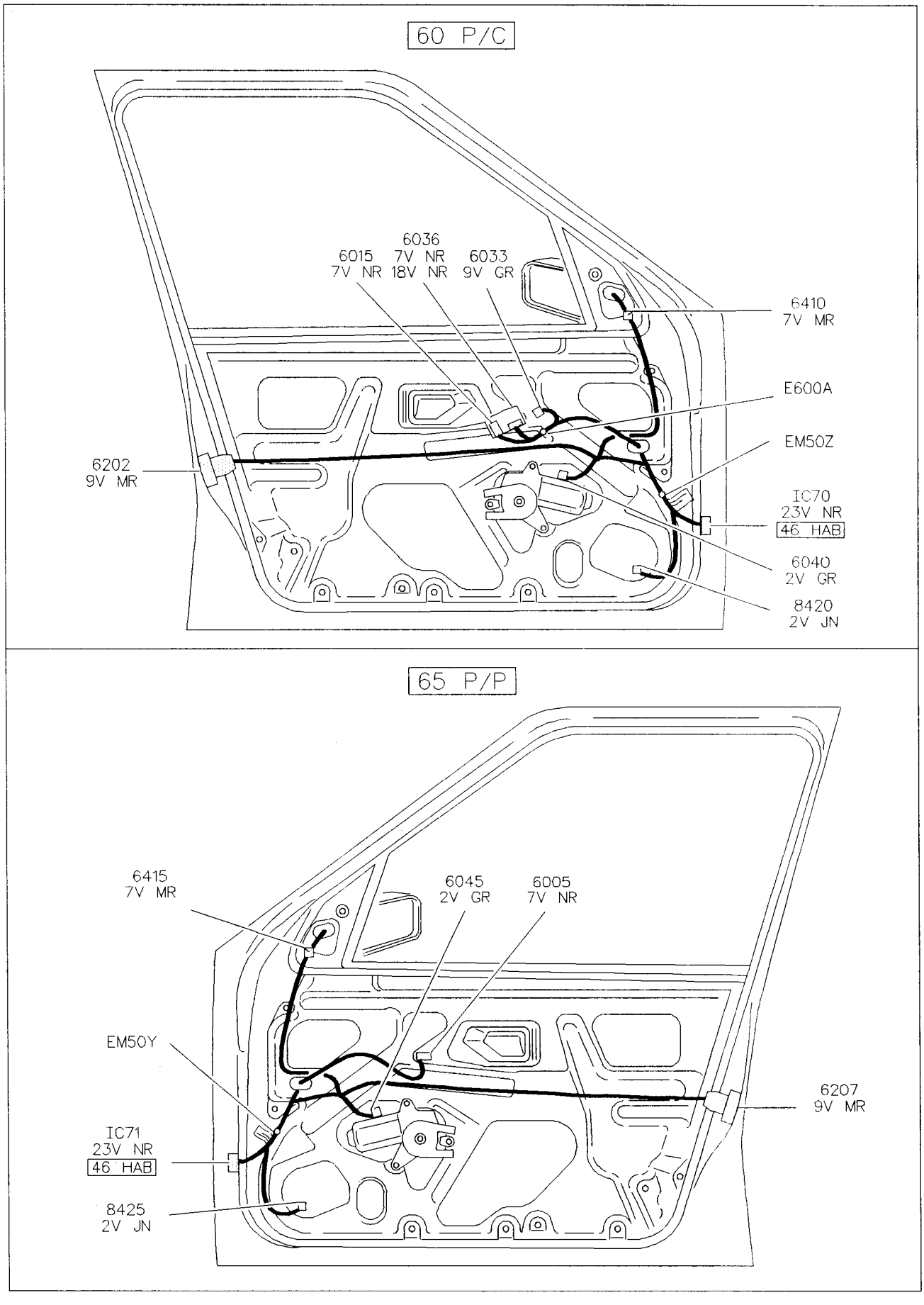




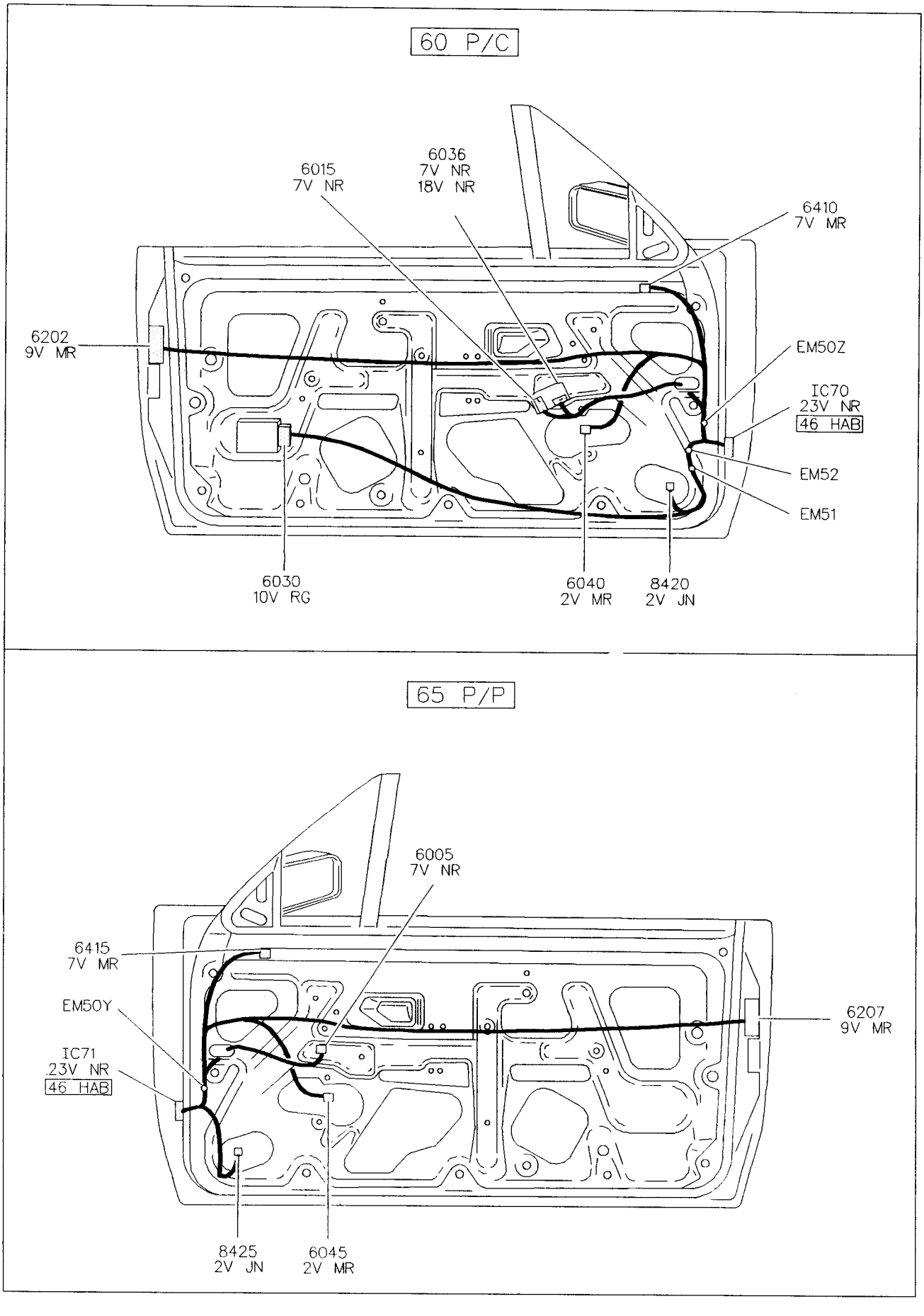
FAISCEAUX 59 CLM (FAISCEAU CLIMATISEUR)



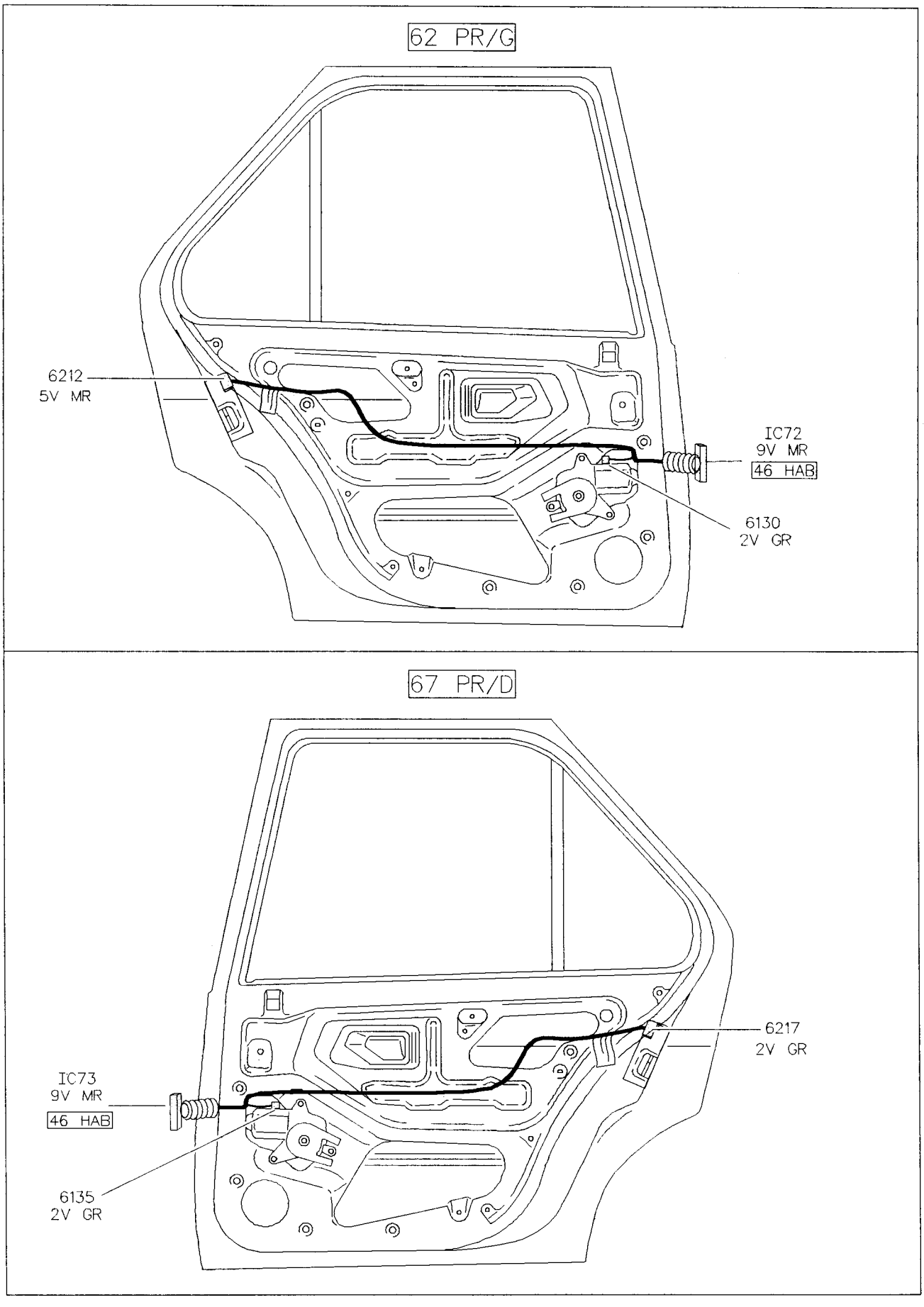
FAISCEAUX 60 P/C - 65P/P (PORTES CONDUCTEUR ET PASSAGER(S))



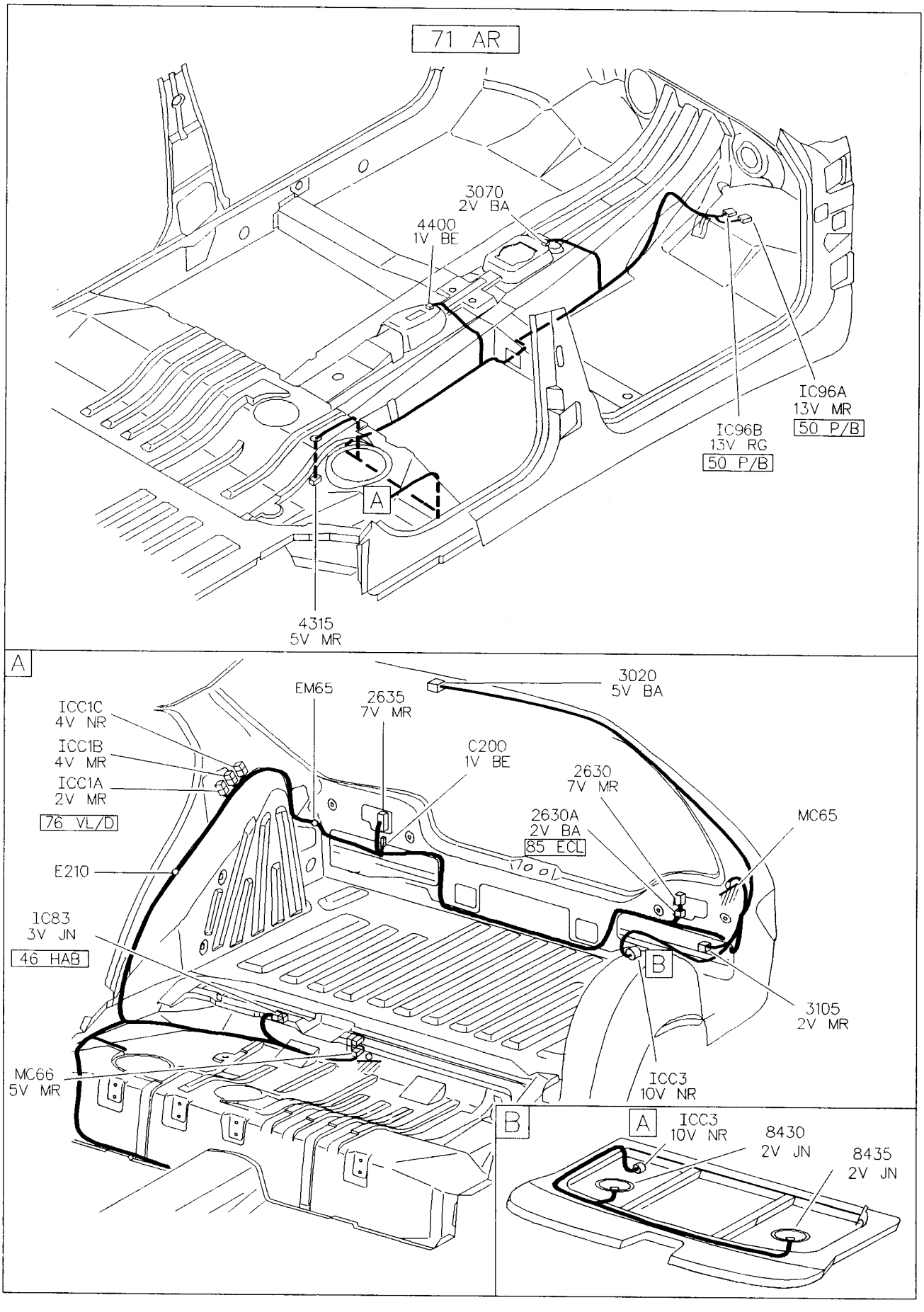
FAISCEAUX 60 P/C - 65 P/P (PORTES CONDUCTEUR ET PASSAGER(S)) (CABRIOLET)



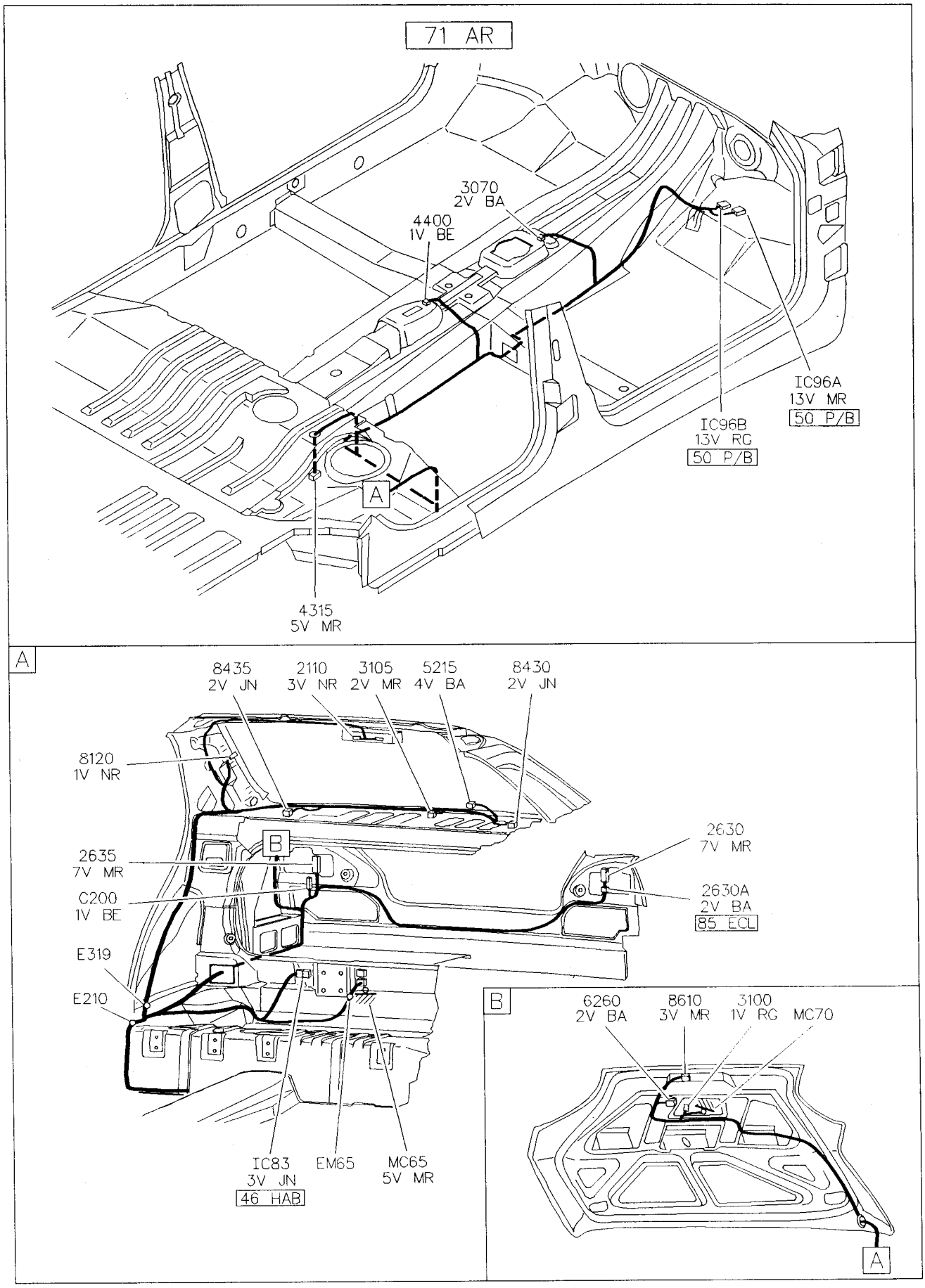
FAISCEAUX 62 PR/G - 67 PR/D
(FAISCEAU PORTE ARRIÈRE GAUCHE - FAISCEAU PORTE ARRIÈRE DROITE)



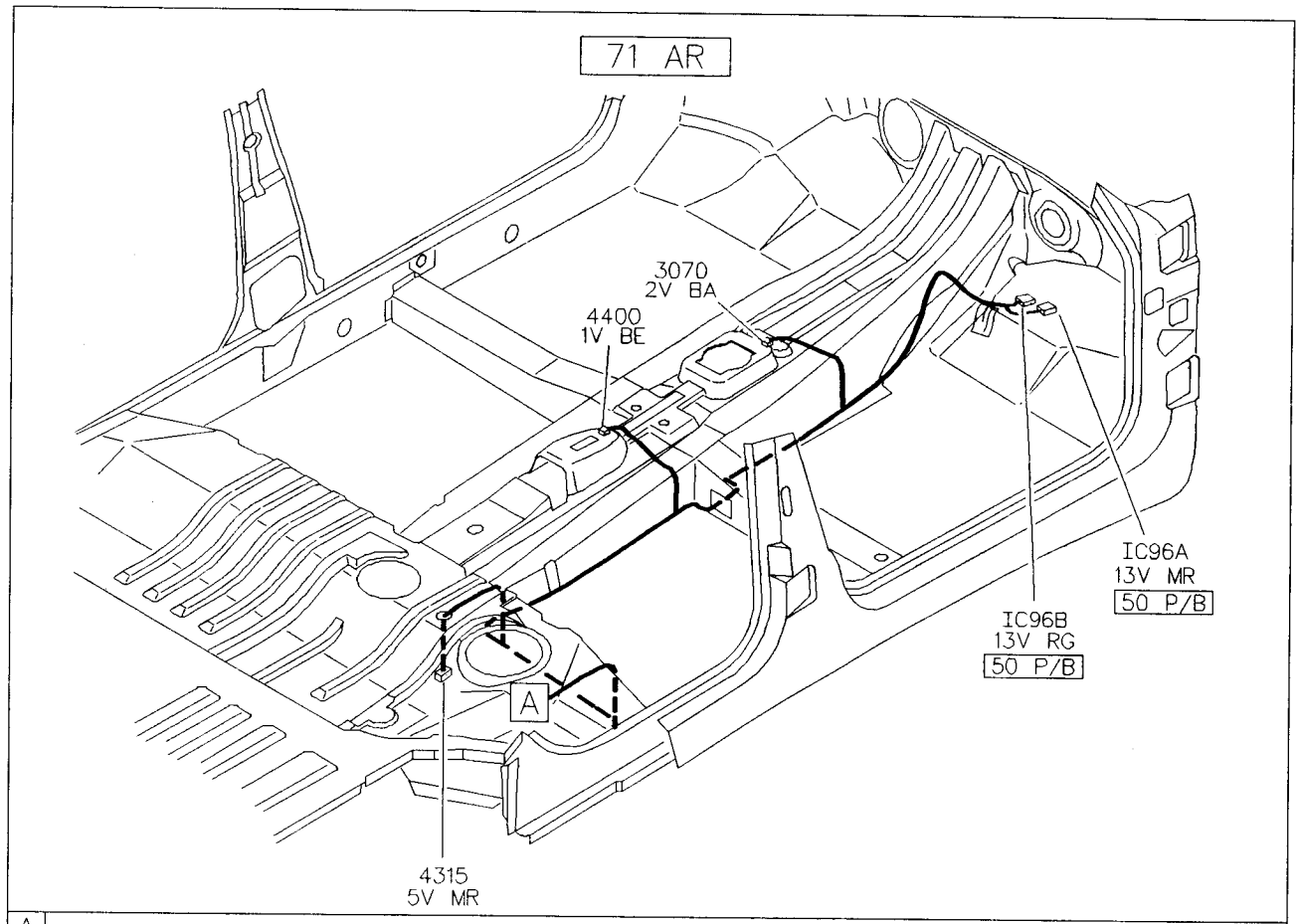
FAISCEAUX 71 AR (FAISCEAU ARRIÈRE) (3/5 PORTES)

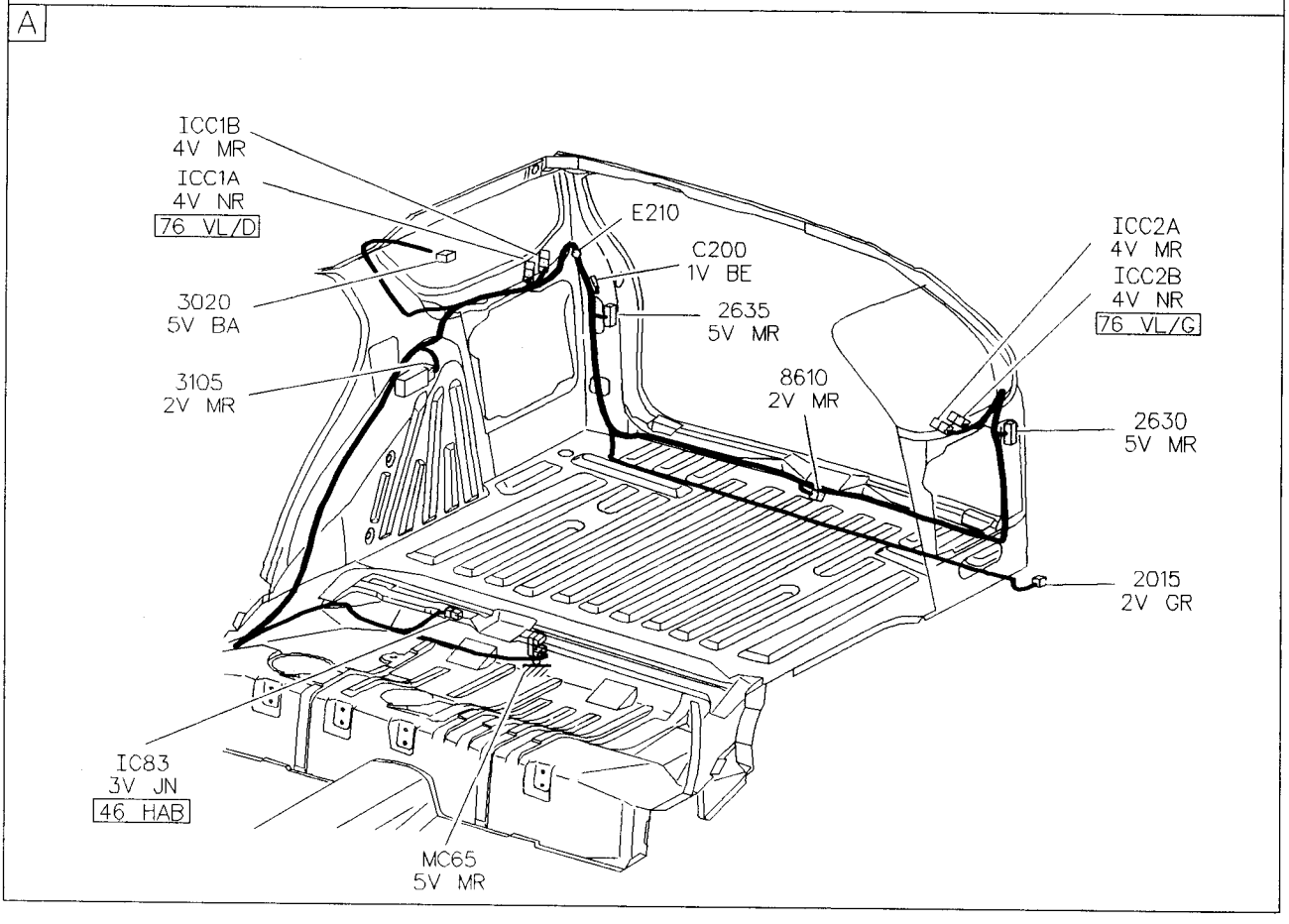


FAISCEAUX 71 AR (FAISCEAU ARRIÈRE) (4 PORTES)

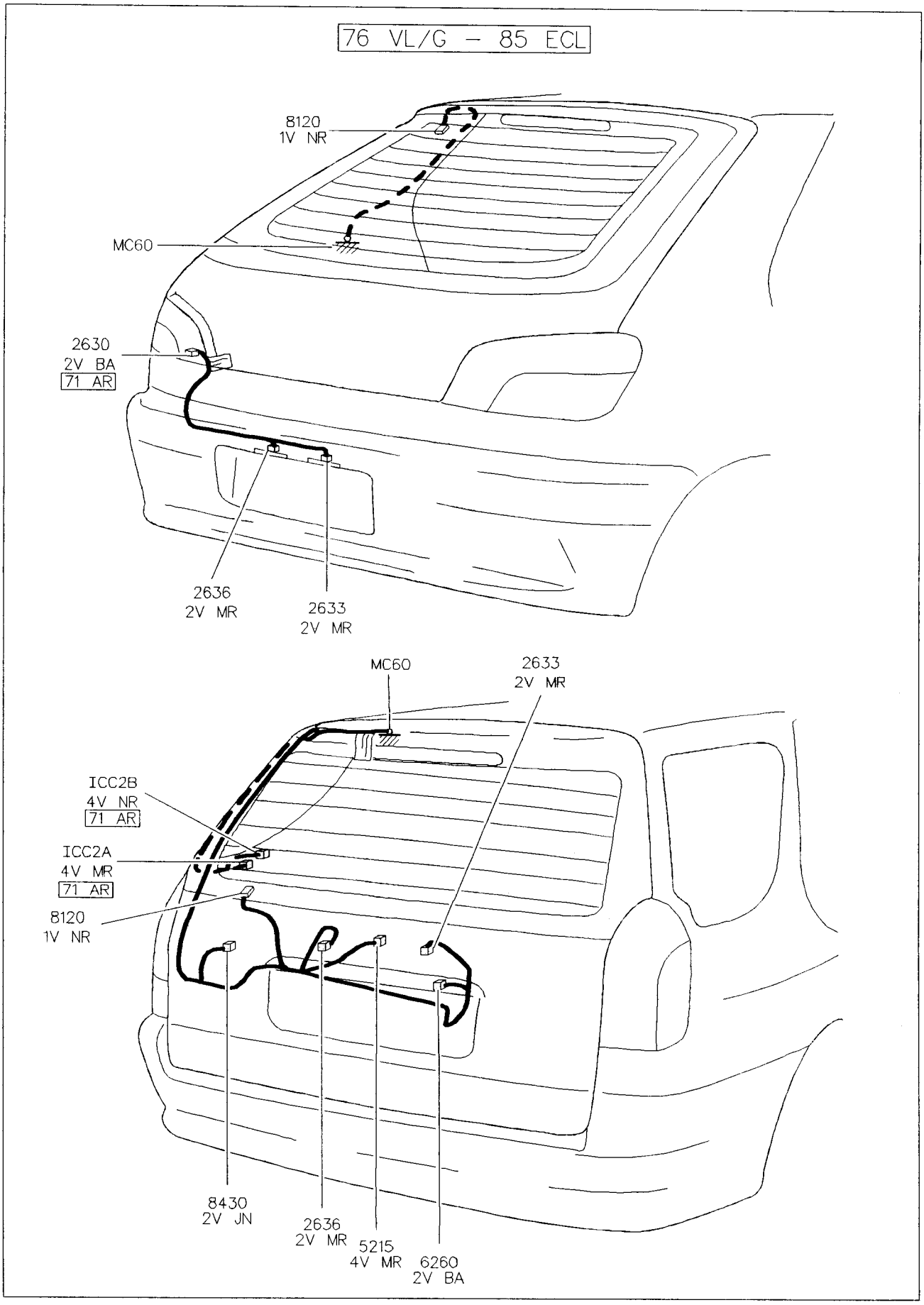


FAISCEAUX 71 AR (FAISCEAU ARRIÈRE) (BREAK)

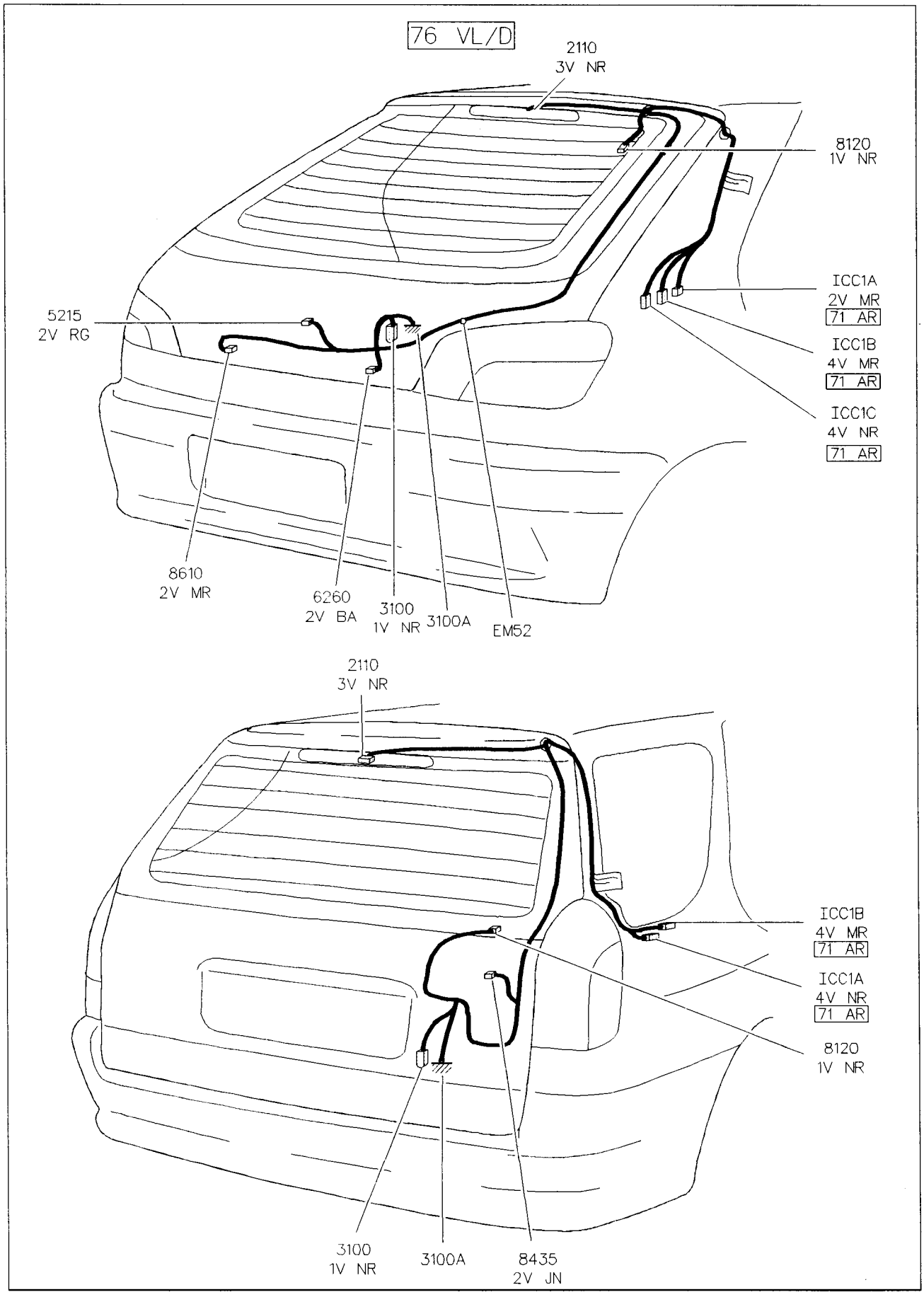




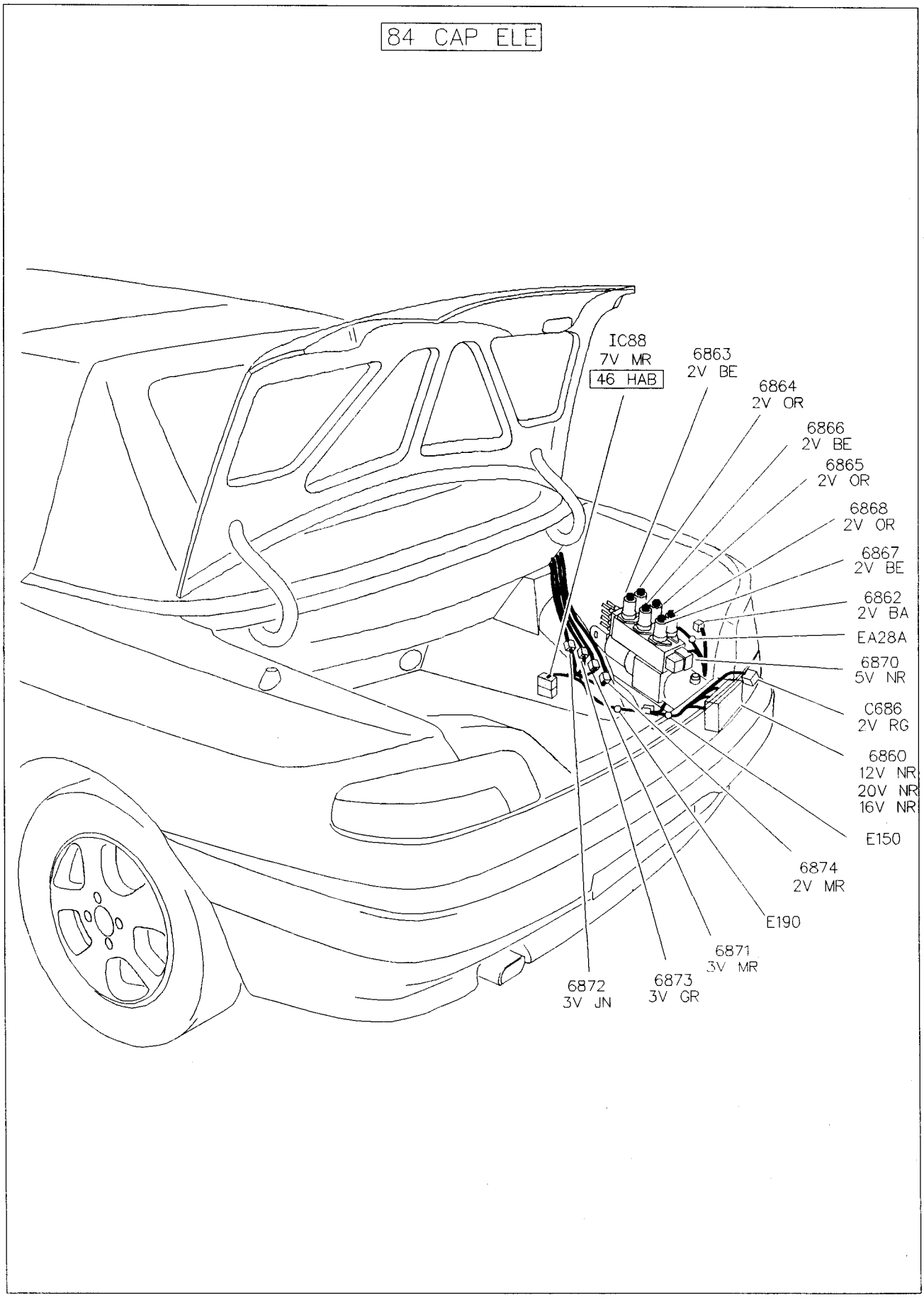
FAISCEAUX 76 VL/G - 85 ECL
(FAISCEAU VOLET GAUCHE - FAISCEAU ÉCLAIREUR PLAQUE DE POLICE)



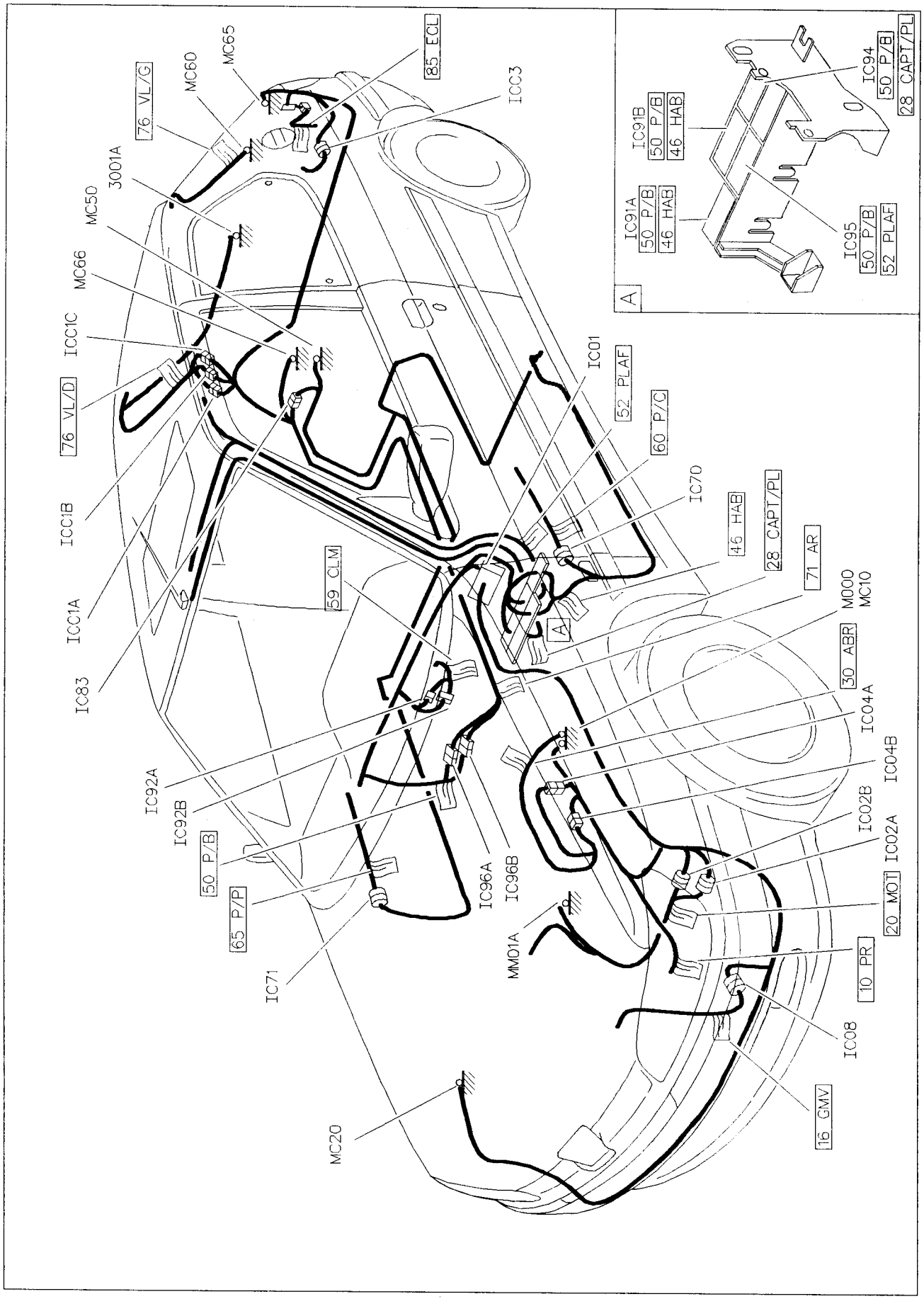
FAISCEAUX 76 VL/D (FAISCEAU VOLET DROIT)



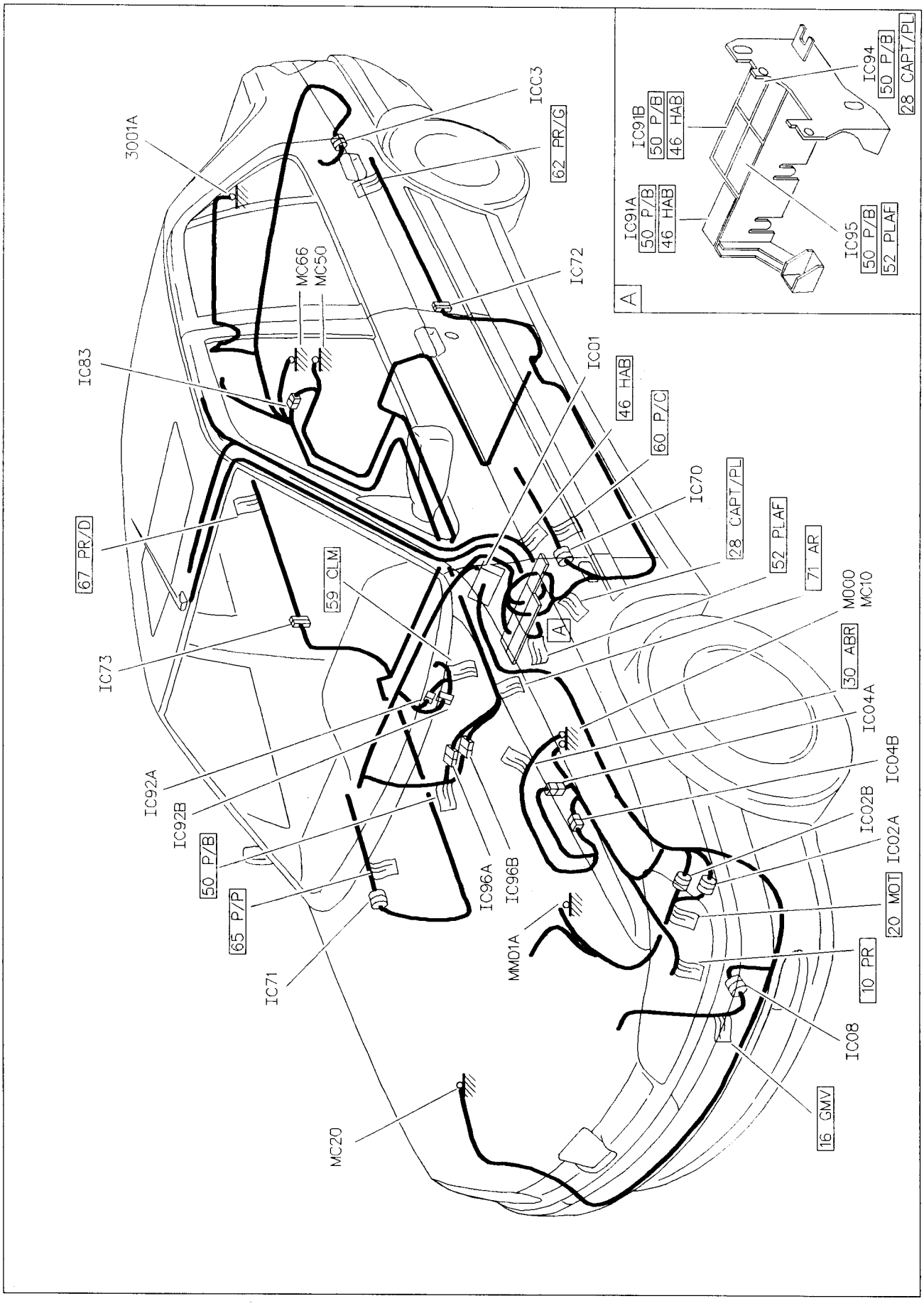
FAISCEAUX 84 CAP ELE (FAISCEAU CAPOTE ÉLECTRIQUE)



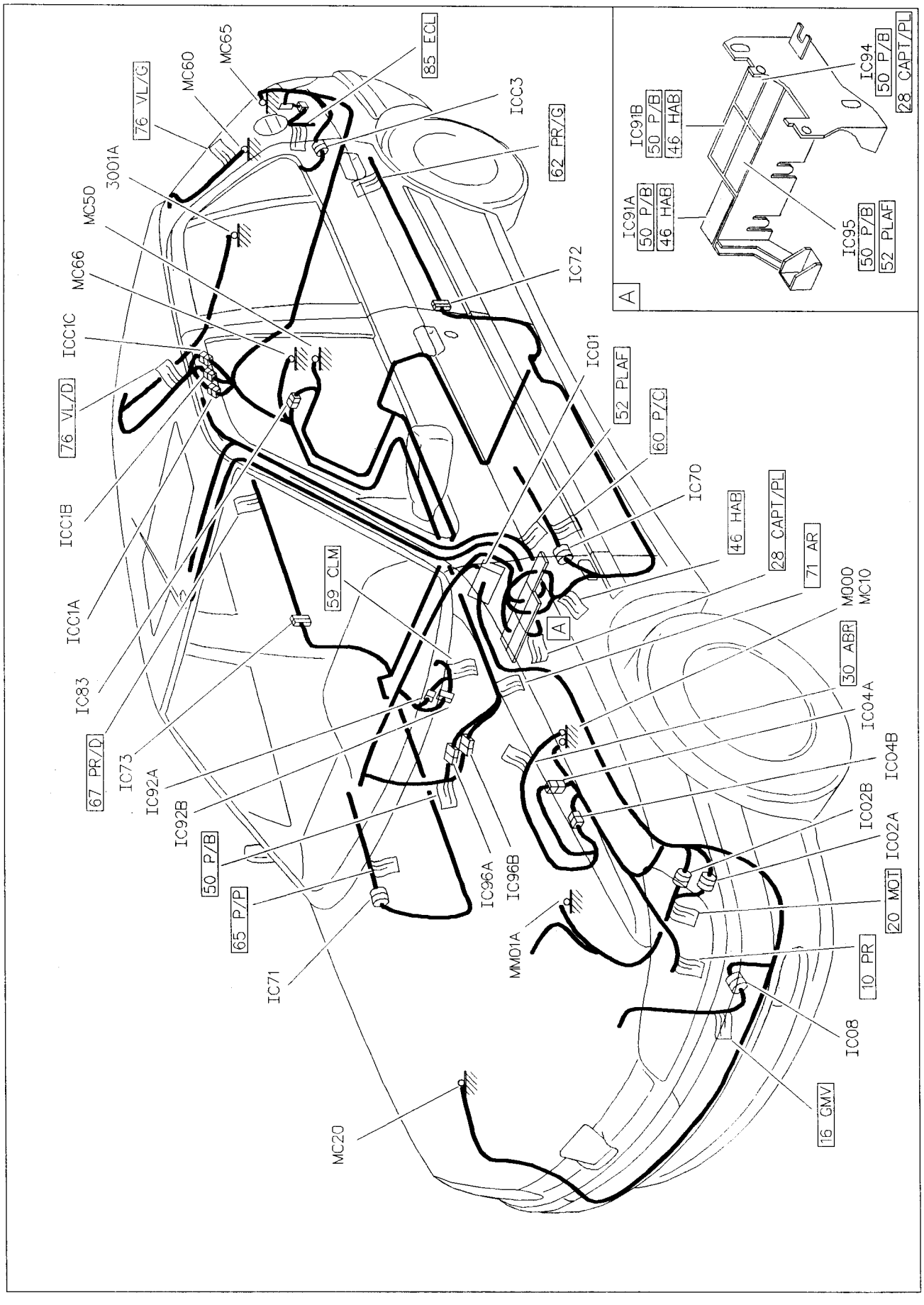
IMPLANTATION GÉNÉRALE DES FAISCEAUX (3 PORTES)



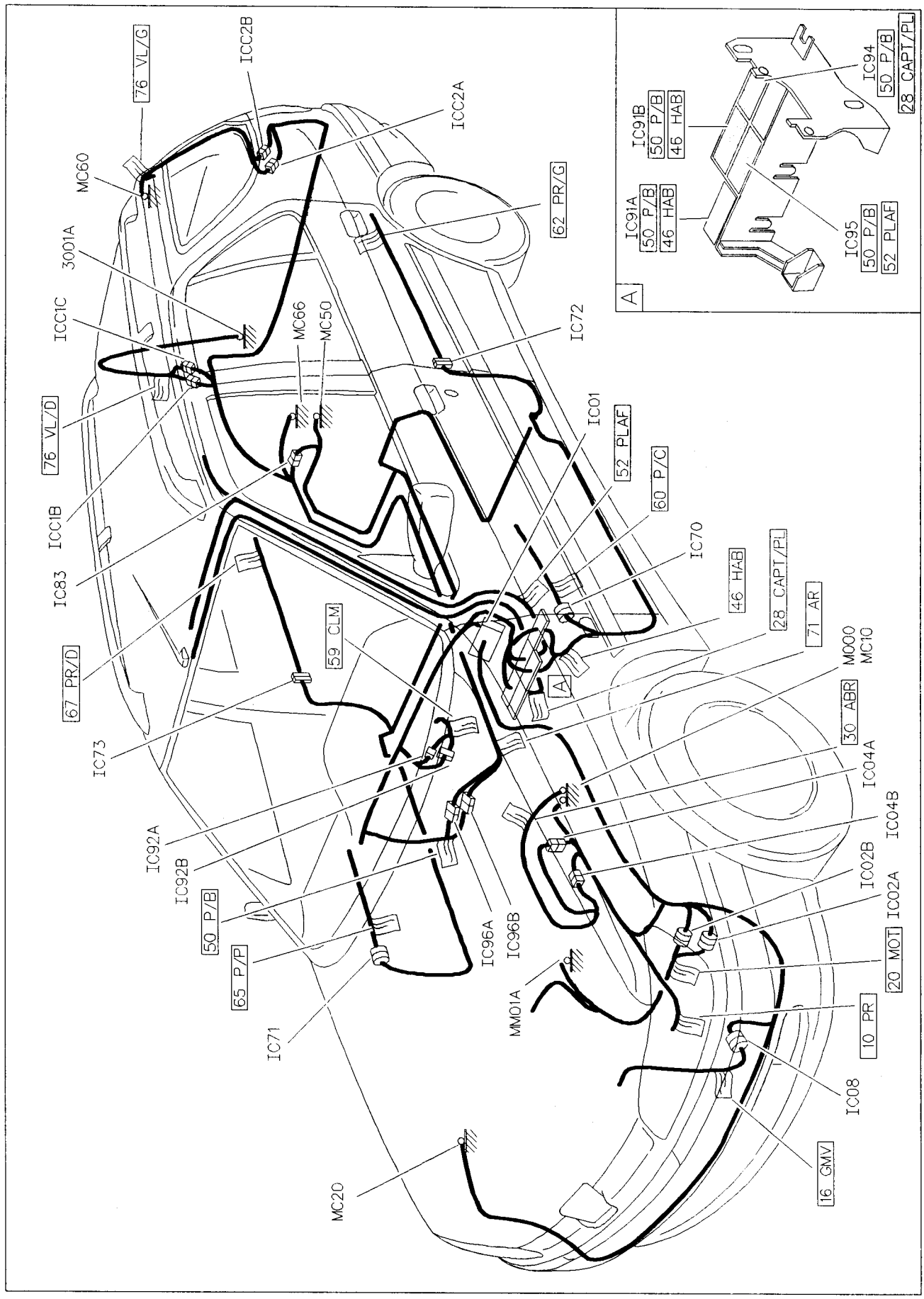
IMPLANTATION GÉNÉRALE DES FAISCEAUX (4 PORTES)



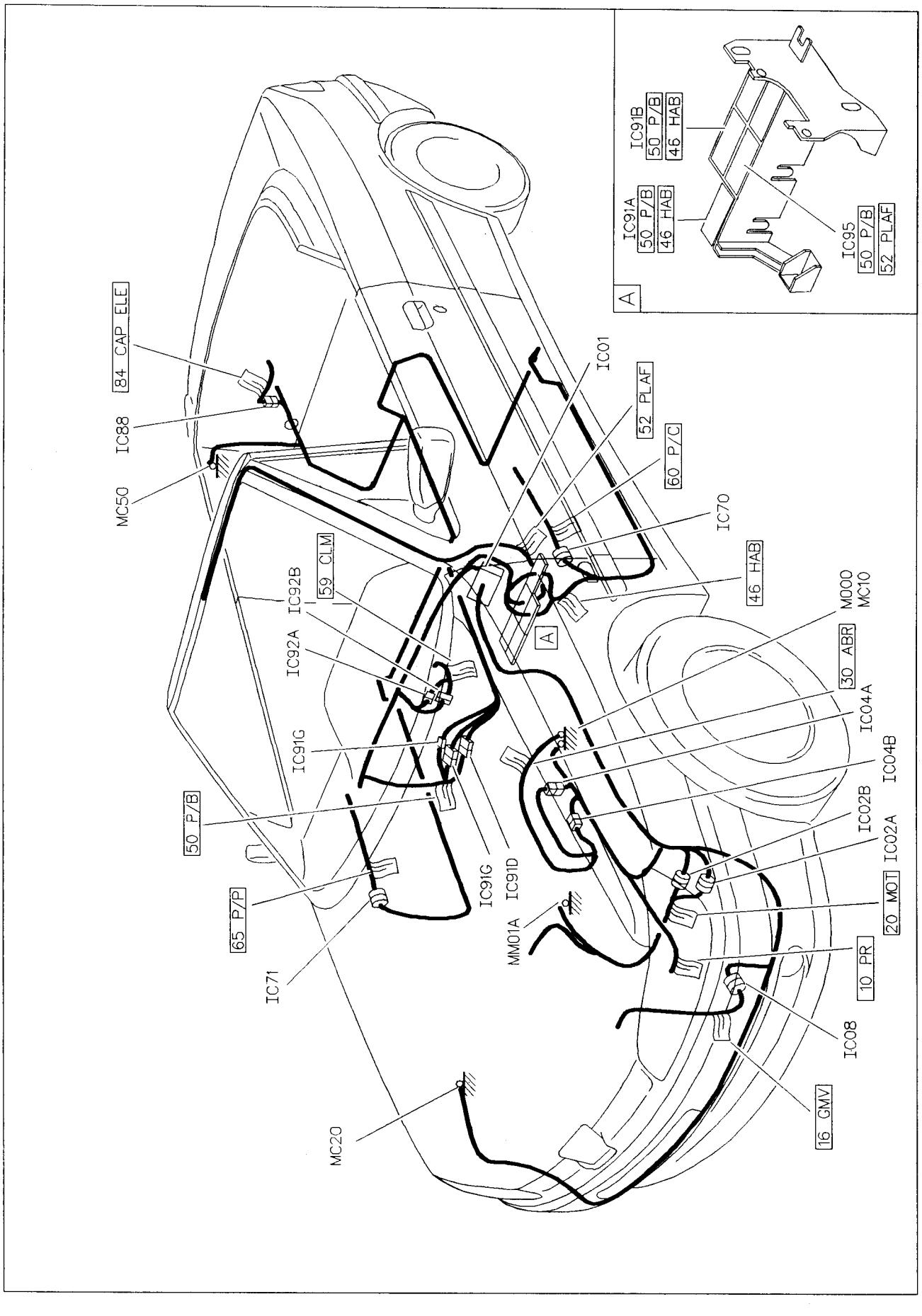
IMPLANTATION GÉNÉRALE DES FAISCEAUX (5 PORTES)



IMPLANTATION GÉNÉRALE DES FAISCEAUX (BREAK)



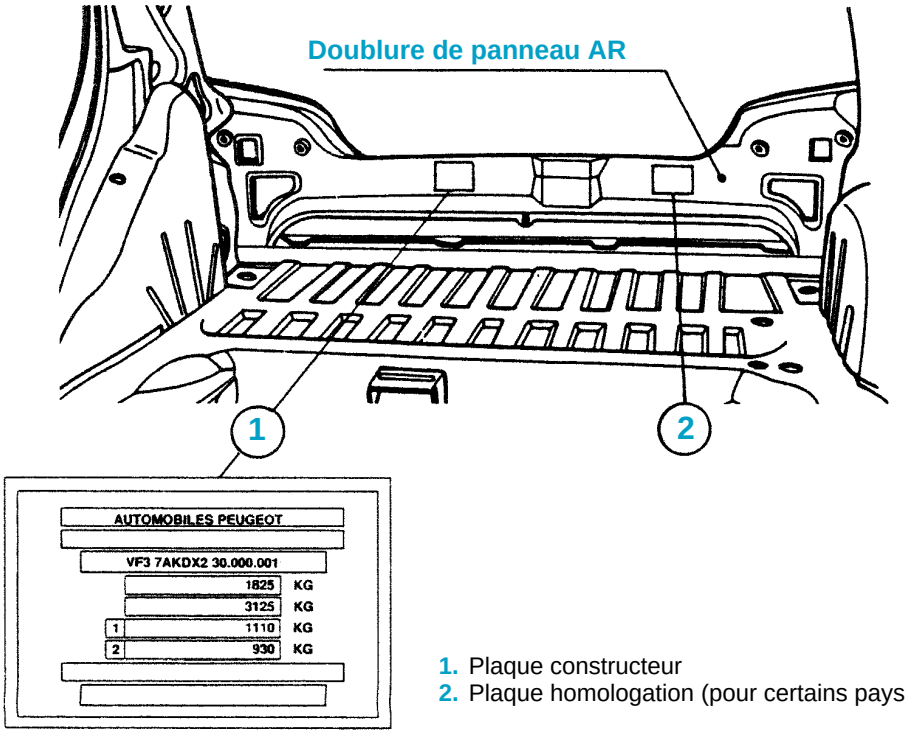
IMPLANTATION GÉNÉRALE DES FAISCEAUX (CABRIOLET)



CARACTÉRISTIQUES

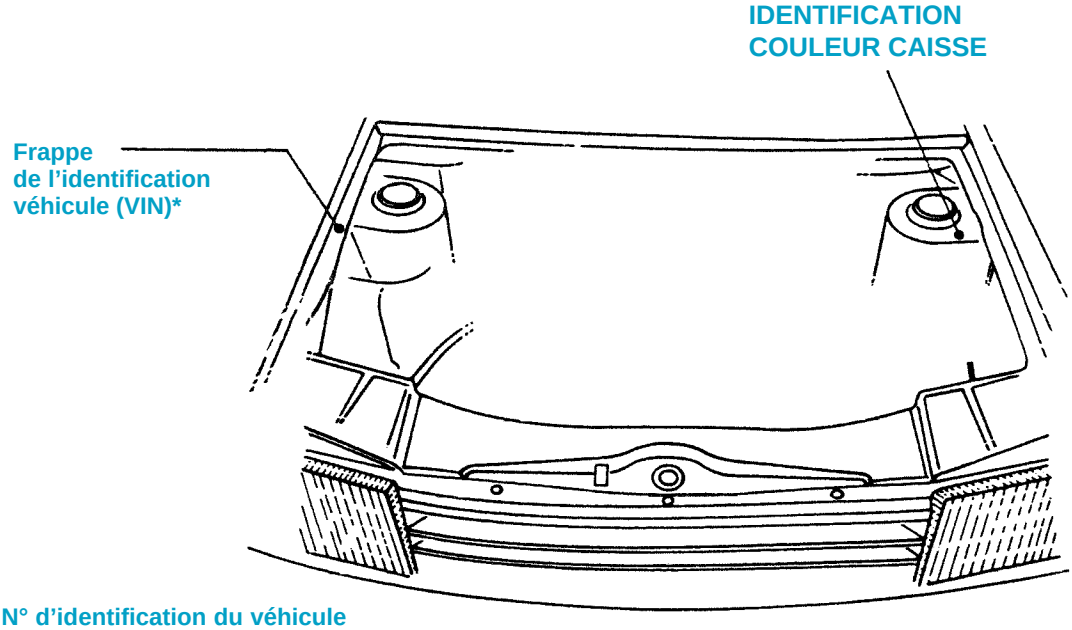
Identifications intérieures

IDENTIFICATION SITUÉE DANS LE COFFRE

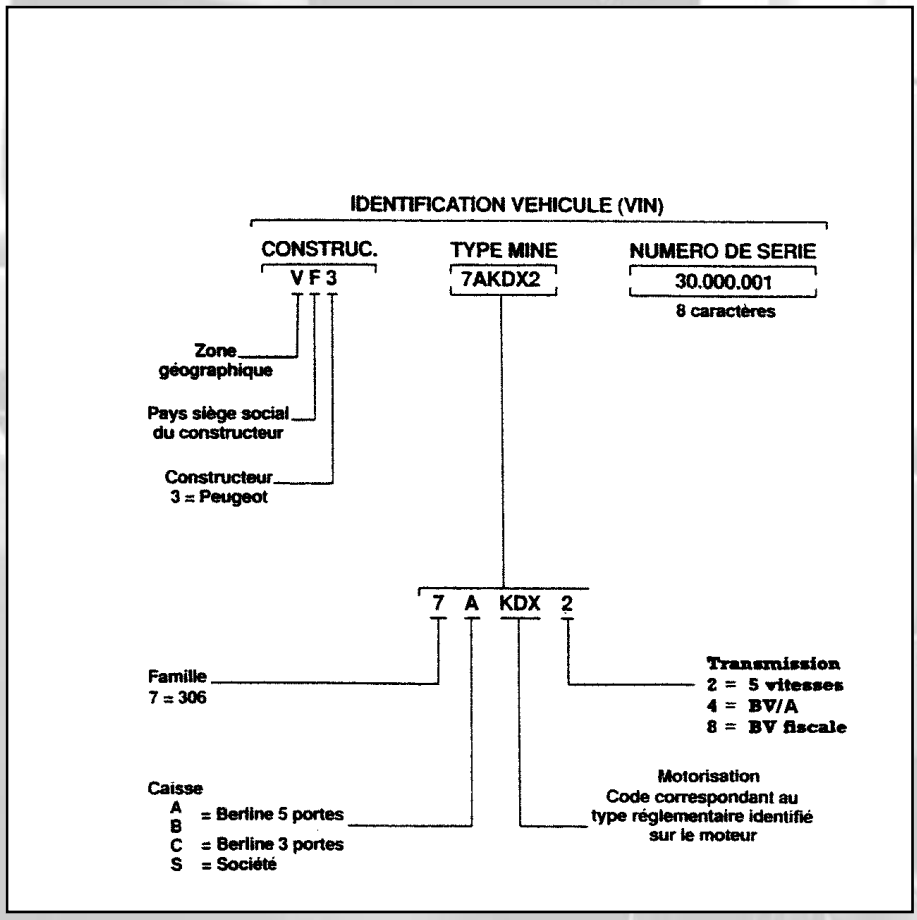


1. Plaque constructeur
2. Plaque homologation (pour certains pays “export” seulement)

IDENTIFICATION DANS LE COMPARTIEMENT MOTEUR



(VIN) N° d’identification du véhicule

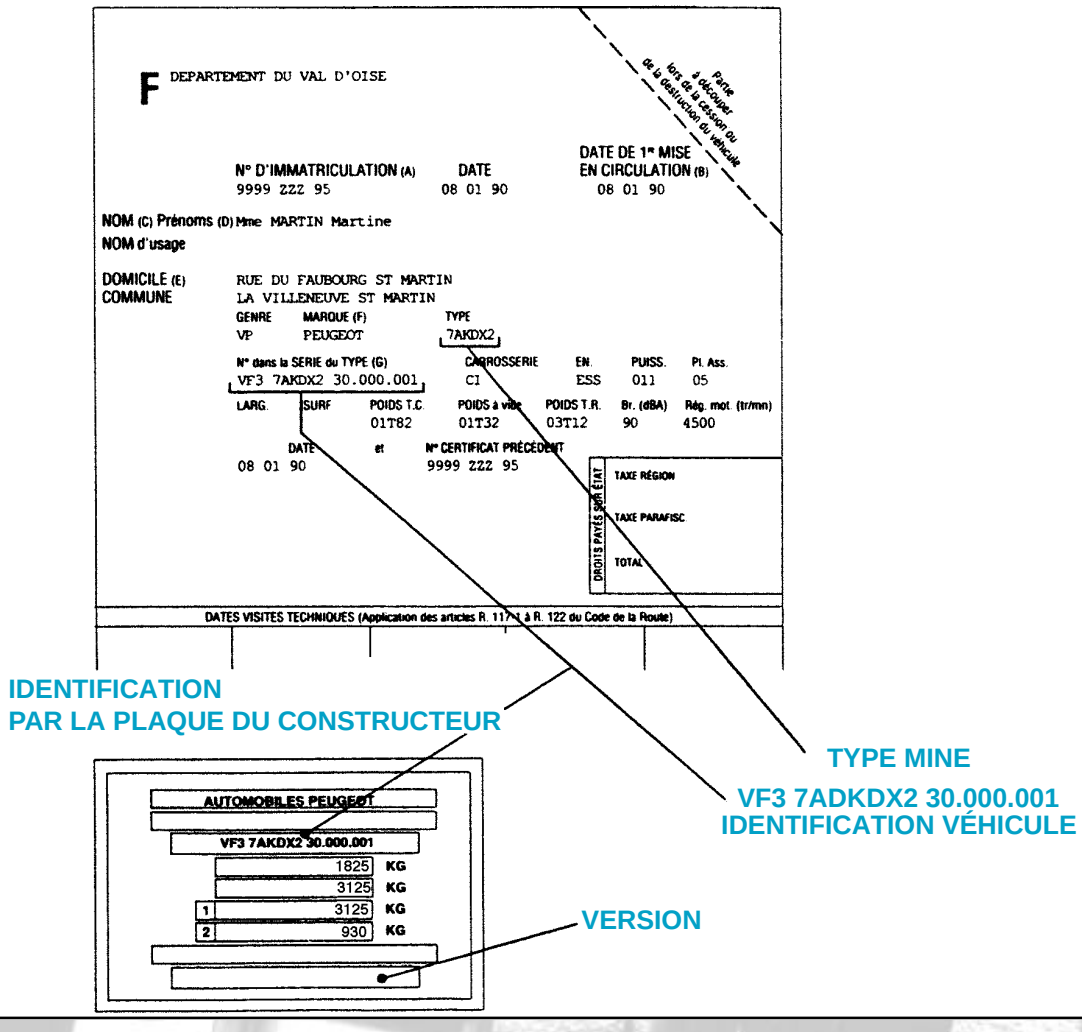


IDENTIFICATION TEINTES DE CAISSE

- Blanc banquise ..... POWP
- Beige Mayfair ..... MOCN
- Bleu d'Arabie P3LA
- Bleu Bermudes ..... POSD
- Bleu Miami ..... MOMY
- Bleu de Saxe ..... MOPJ
- Bleu Sigma ..... MONQ
- Gris Quartz ..... MOYC
- Gris magnum M1TA
- Noir P3XY
- Rouge Andalou ..... PEJZ
- Rouge Lucifer ..... MOKQ
- Rouge Vallelunga ..... PEKB
- Vert Mayerling ..... MOSB

PO : Opaques
P3 : Base non métallisée avec vernis
M0 : Base métallisée avec vernis
M4 : Base nacrée

IDENTIFICATION PAR LE CERTIFICAT D'IMMATRICULATION

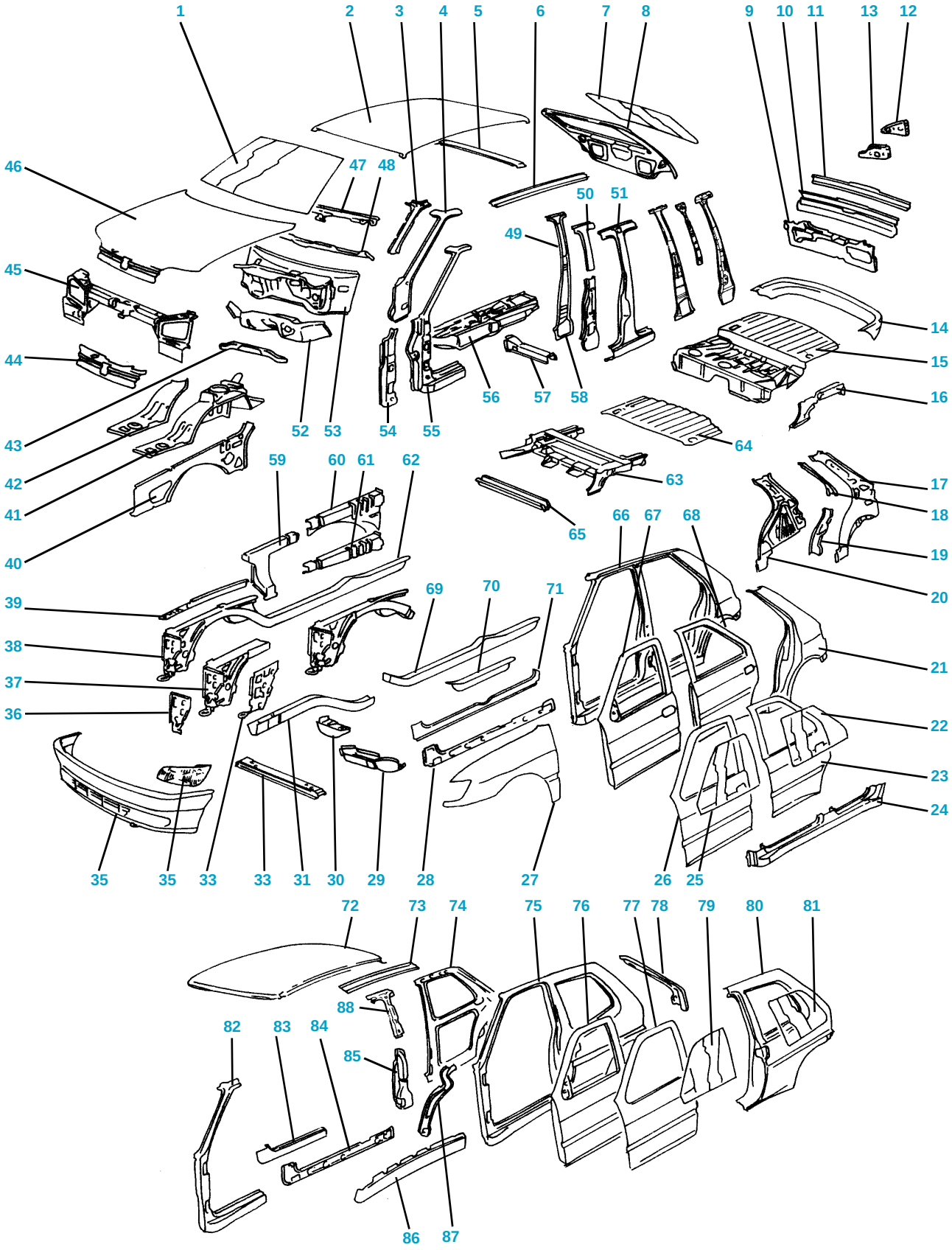


IDENTIFICATION PAR LA PLAQUE DU CONSTRUCTEUR

TYPE MINE
VF3 7ADKDX2 30.000.001
IDENTIFICATION VÉHICULE

VERSION

ÉCLATÉS CARROSSERIE



COMPOSITION DE LA CARROSSERIE

1 Pare-brise
2 Pavillon
3 Montant de baie
4 Doublure pied AV
5 Renfort de pavillon
6 Traverse de pavillon
7 Glace hayon AR
8 Hayon AR
9 Doublure jupe AR
10 Jupe AR
11 Traverse AR
12 Feu AR
13 Tôle de feu AR
14 Bouclier AR
15 Plancher AR
16 Longeron AR
17 Doublure aile AR
18 Renfort de custode
19 Renfort pied AR
20 Passage de roue AR
21 Aile AR
22 Glace porte AR
23 Panneau porte AR
24 Bas de caisse
25 Glace porte AV
26 Panneau porte AV
27 Aile AV
28 Âme de bas de caisse
29 Tôle de liaison longeron AV
30 Renfort de berceau AV
31 Partie AV de longeron AV
32 Traverse inférieure
33 Gousset de longeron AV
34 Feu AV
35 Bouclier AV
36 Tôle de fermeture longeron AV
37 Embout de longeron AV assemblé
38 Longeron AV assemblé
39 Semelle de longeron AV
40 Doublure aile AV
41 Passage de roue AV
42 Partie AV de passage de roue AV
43 Traverse de tablier
44 Calandre (avant 03.97)
45 Face AV
46 Capot AV
47 Traverse inférieure de baie
48 Doublure traverse inférieure de baie
49 Doublure pied milieu (avant 03.97)
50 Renfort supérieur pied milieu (avant 03.97)
50a Doublure pied milieu (après 03.97)
51 Pied milieu (avant 03.97)
51a Renfort supérieur pied milieu (après 03.97)
52 Tablier inférieur
53 Tablier
54 Renfort pied AV
55 Pied AV
56 Doublure de tunnel
57 Traverse sous plancher AV
58 Renfort pied milieu (avant 03.97)
59 Renfort AV de joue aile AV
59a Renfort pied milieu (après 03.97)
60 Renfort AR de joue aile AV
61 Renfort supérieur joue aile AV
62 Embout de longeron AV complet
63 Traverse mécanique AR
64 Plancher AR partiel
65 Traverse sous plancher AR
66 Côté de caisse
67 Porte AV
68 Porte AR
69 Partie AR de longeron AV
70 Renfort de longeron
71 Doublure de bas de caisse

Spécificités 3 portes

72 Pavillon
73 Traverse de pavillon
74 Doublure aile AR
75 Côté de caisse
76 Porte
77 Panneau de porte
78 Renfort de custode
79 Glace de porte
80 Aile AR
81 Glace de custode
82 Pied AV
83 Doublure bas de caisse
84 Âme de bas de caisse
85 Renfort de montant central
86 Bas de caisse
87 Renfort de montant AR
88 Renfort de ceinture de pied AR (après 03.97)

COMPOSITION DE LA CARROSSERIE

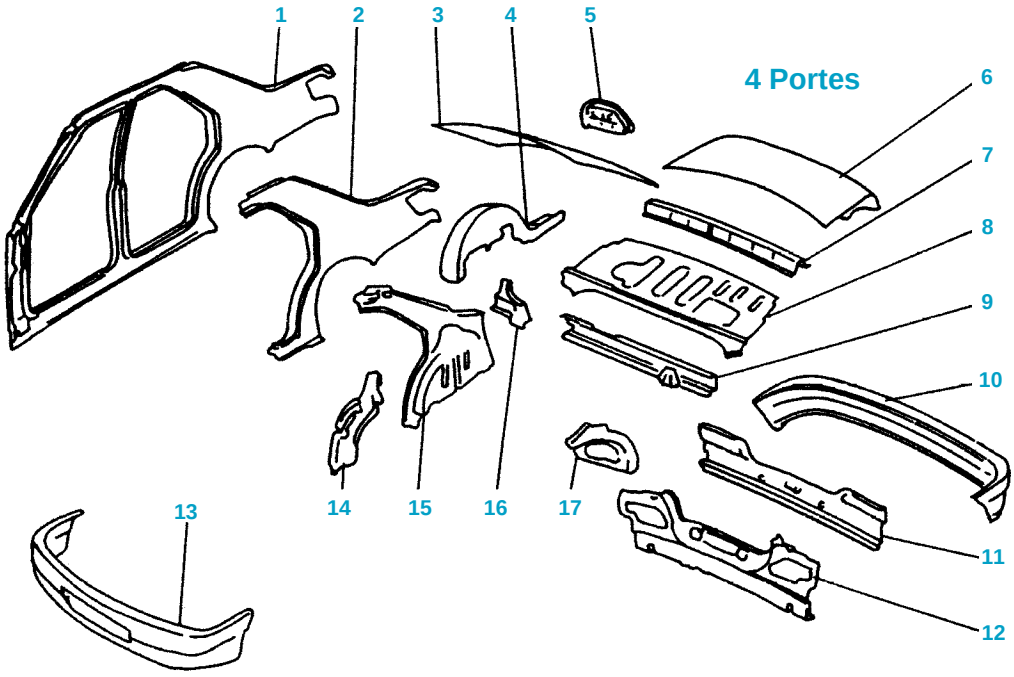
Spécificités 4 portes

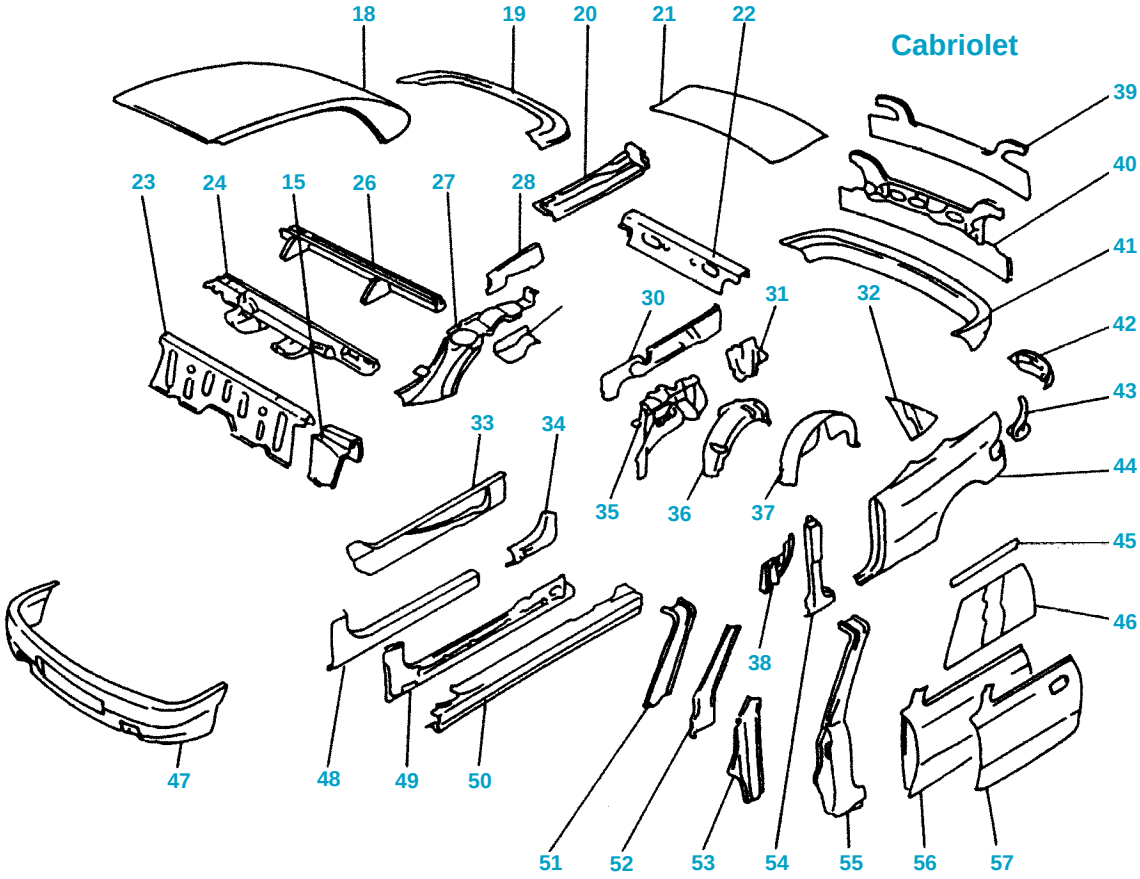
1 Côté de caisse
2 Aile AR
3 Lunette AR
4 Passage de roue AR
5 Feu AR
6 Malle AR
7 Traverse AR
8 Tablette AR
9 Renfort tablette AR
10 Bouclier AR
11 Jupe AR
12 Doublure jupe AR
13 Bouclier AV
14 Renfort pied AR
15 Doublure aile AR
16 Renfort coin AR
17 Tôle de feu AR

Spécificités cabriolet

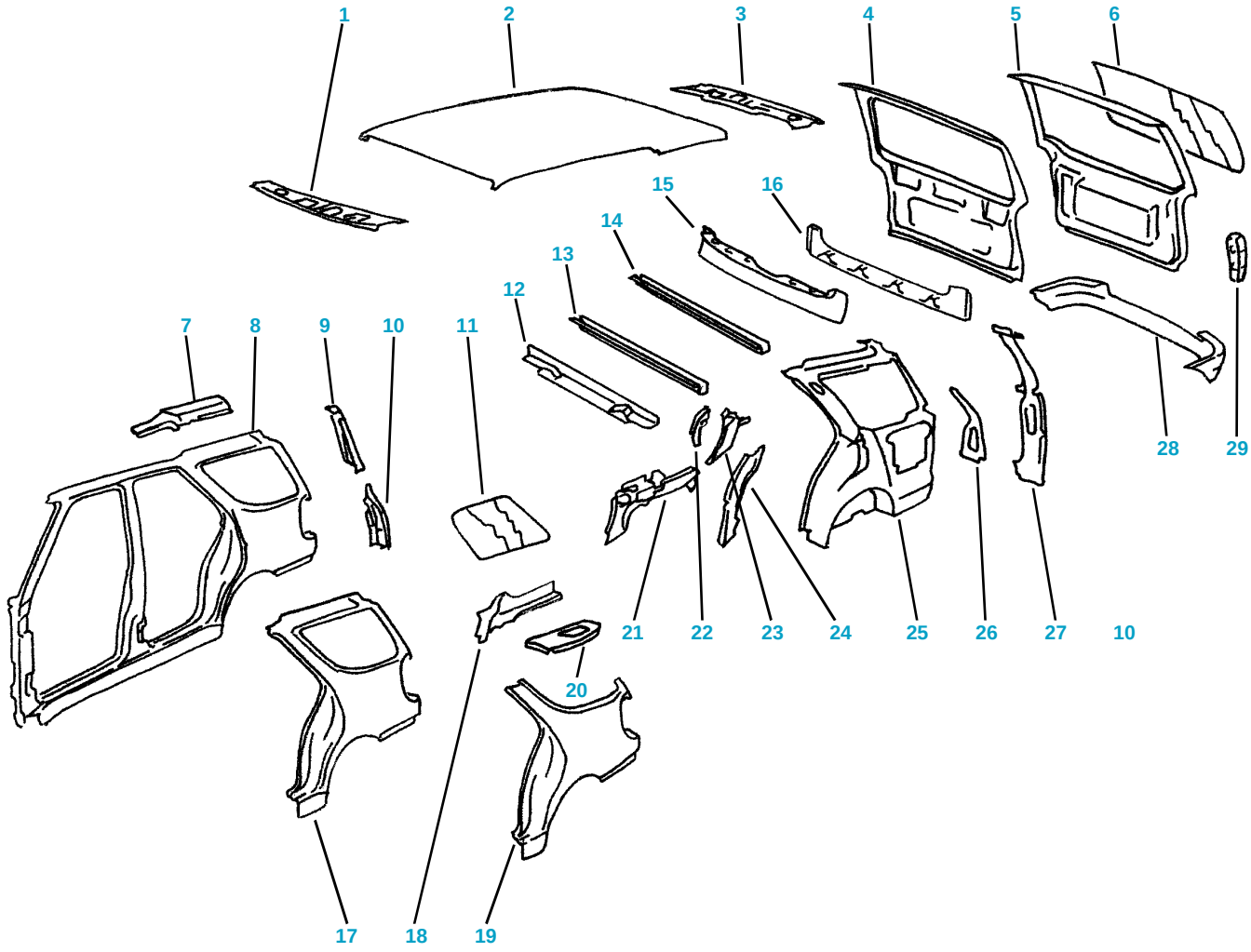
18 Capote
19 Couvre capote
20 Renfort logement de capote
21 Malle AR
22 Traverse plancher AR
23 Traverse sous siège AV
24 à 26 Traverses sous plancher AR
25 Embout latéral pied central
27 Longeron AR
28 Tôle de fermeture longeron AR
29 Gousset longeron AR
30 Renfort logement de capote
31 Renfort aile AR
32 Glace latérale
33 Renfort bas de caisse
34 Partie AR doublure de bas de caisse
35 Pied AR
36 Passage de roue AR
37 Passage de roue AR
38 Renfort aile AR
39 à 40 Jupe AR assemblée
41 Bouclier AR
42 Feu AR
43 Tôle de feu AR
44 Aile AR
45 Renfort de porte
46 Glace de porte
47 Bouclier AV
48 Partie AV doublure de bas de caisse
49 Âme de bas de caisse
50 Bas de caisse
51 Montant de baie
52 Doublure supérieure pied AV
53 Doublure inférieure pied AV
54 Fermeture AV d'aile AR
55 Pied AV
56 Porte
57 Panneau de porte

ÉCLATÉS CARROSSERIE





ÉCLATÉ CARROSSERIE



COMPOSITION DE LA CARROSSERIE

Spécificités break

1 Traverse avant
2 Pavillon
3 Traverse arrière
4 Doublure de hayon
5 Hayon
6 Lunette
7 Renfort arrière de pavillon
8 Côté de caisse
9 Gouttière supérieure
10 Gouttière inférieure
11 Glace de custode
12 Traverse avant de plancher arrière
13 Traverse centrale de plancher arrière
14 Traverse arrière de plancher arrière
15 Doublure de plancher arrière
16 Panneau arrière
17 Aile arrière
18 Renfort de passage de roue
19 Aile arrière partielle
20 Fermeture d'aile arrière
21 Longeron arrière
22 Embout de longeron
23 Doublure d'embout de longeron
24 Doublure de pied arrière
25 Doublure d'aile arrière
26 Renfort inférieure de custode
27 Fermeture doublure d'aile arrière
28 Bouclier arrière
29 Feu arrière

REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS AMOVIBLES

Face avant assemblée

DÉPOSE

- Dégrafer le clignotant en appuyant sur le ressort et en tirant vers soi.
- Dégrafer les connexions électriques.
- Déposer :
  - les clignotants,
  - les agrafes.
- Dégager le radiateur et le motoventilateur en tirant sur les ressorts.
- Desserrer la fixation de prise d'air.
- Dégrafer (fig. CAR. 1) :
  - le câble d'ouverture de capot (7),
  - le correcteur de site (8).

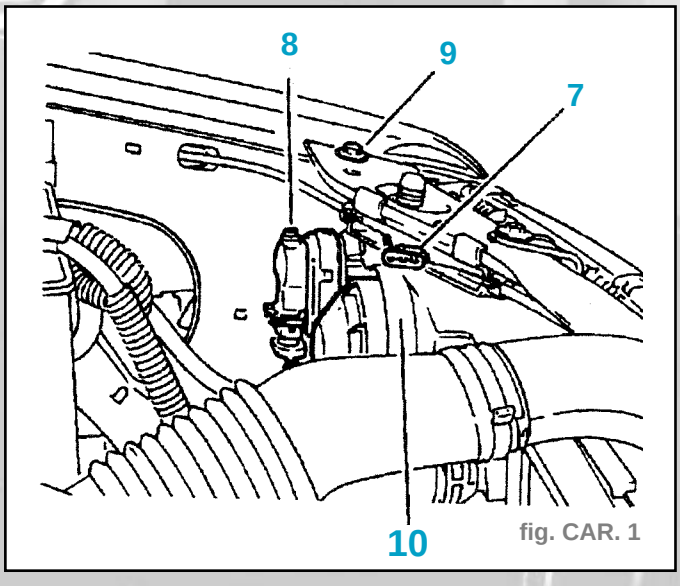


fig. CAR. 1

- Déposer :
  - les fixations (9),
  - le cache (10).
- Dégrafer les connexions électriques des blocs optiques.
- Déposer la goulotte de remplissage lave-projecteurs (suivant équipement).
- Pont élévateur en position haute :
- Déposer les fixations (13), (14) (fig. CAR. 2).

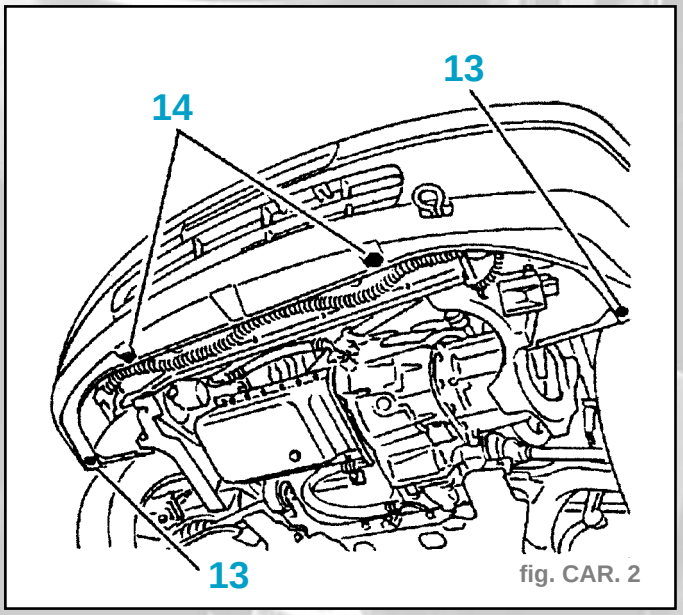


fig. CAR. 2

- Dégrafer la fixation (suivant équipement) et descendre le bocal lave-projecteurs (suivant équipement).
- Dégrafer les tuyaux et déposer le bocal lave-projecteurs.
- Dégrafer les connexions électriques (18) et déposer les fixations (19) (fig. CAR. 3).
- Véhicule sur sol horizontal, déposer la face avant.

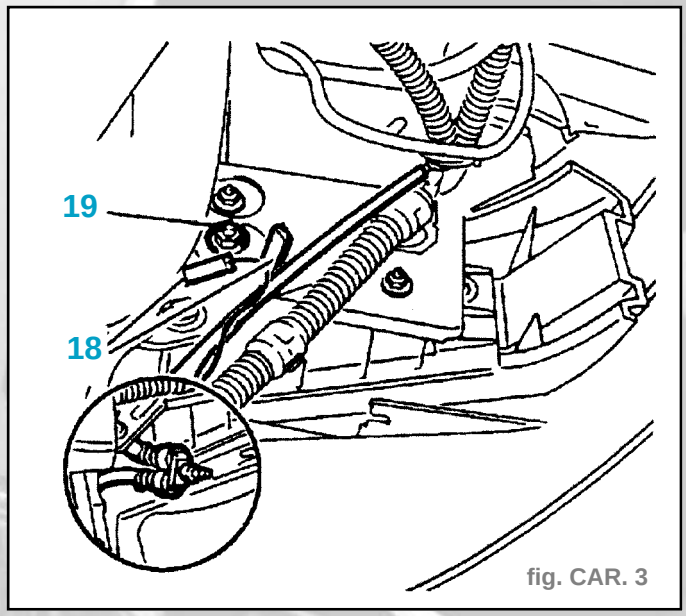


fig. CAR. 3

REPOSE

Impératif : Protéger les ailes avant.

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

Nota : Vérifier le fonctionnement des équipements.

Bouclier avant

DÉPOSE

- Déposer la goulotte de remplissage lave-projecteurs (suivant équipement).
- Pont élévateur en position haute: déposer les fixations (13) et (14) (fig. CAR. 2).
- Dégrafer la fixation (suivant équipement) et descendre le bocal lave-projecteurs (suivant équipement).
- Dégrafer les tuyaux et déposer le bocal lave-projecteurs.
- Dégrafer les connexions électriques (18) et déposer les fixations (19) (fig. CAR. 3).
- Véhicule sur sol horizontal: déposer le pare-chocs.

REPOSE

- Régler les jeux et affleurements entre le pare-chocs et l'aile avec les galets excentriques (9) (fig. CAR. 4).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Nota : Vérifier le fonctionnement des équipements.

Bouclier arrière

DÉPOSE

- Déposer (fig. CAR. 5) :
  - le cache (1),
  - les fixations (2).
- Dégrafer la connexion électrique (3).
- Déposer (fig. CAR. 6) :
  - les fixations (4-5),
  - les fixations (6),
  - le pare-chocs (7).
- Dégager les faisceaux électriques de la doublure de volet.

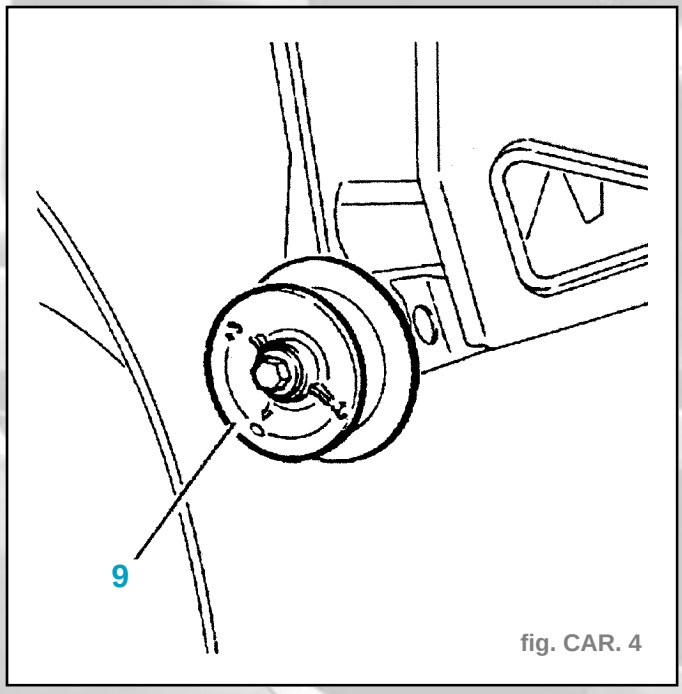


fig. CAR. 4

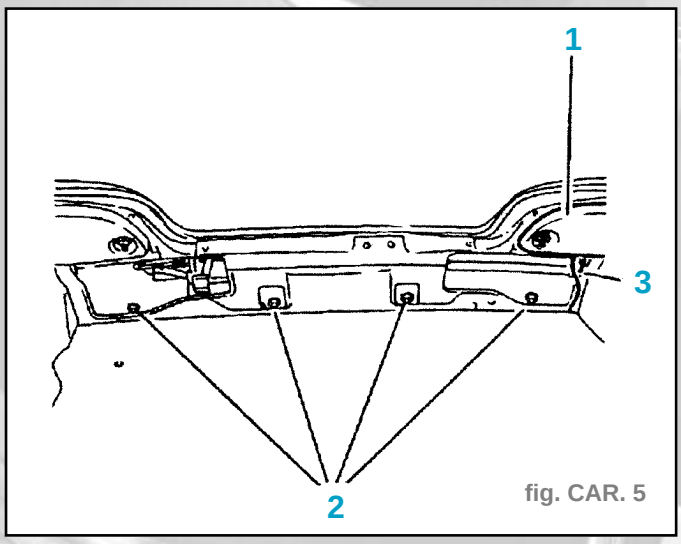


fig. CAR. 5

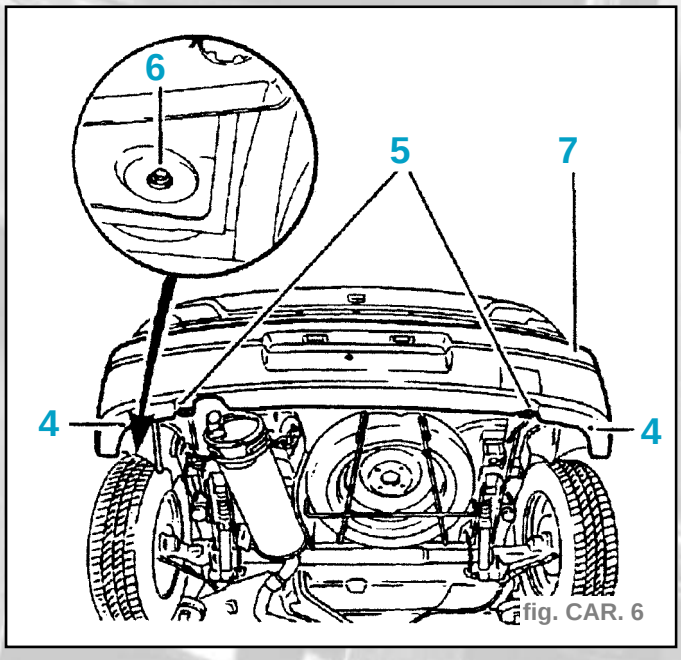


fig. CAR. 6

REPOSE

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

Nota : Vérifier le fonctionnement des éclaireurs plaque de police.

Hayon arrière (3 et 5 portes)

RÉGLAGE

- Dégager (partiellement) le joint et la garniture de custode.
- Déposer le profilé arrière et le plafonnier arrière et son support.
- Effectuer les réglages des jeux et affleurements (7-8-9) à l'aide de l'outil [1] en agissant sur les charnières (5) et les butées (6) (voir encadré).

Couvercle de coffre (4 portes)

DÉPOSE

- Protéger le couvercle de coffre aux appuis sur les ailes et sur l'axe du balai essuie-vitre.
- Déposer la garniture sur le couvercle de coffre.
- Dégrafer :
  - les connexions électriques,
  - le faisceau.
- Dégager le faisceau (1) (fig. CAR. 7).
- Déposer :
  - les fixations (2),
  - le couvercle de coffre (3).

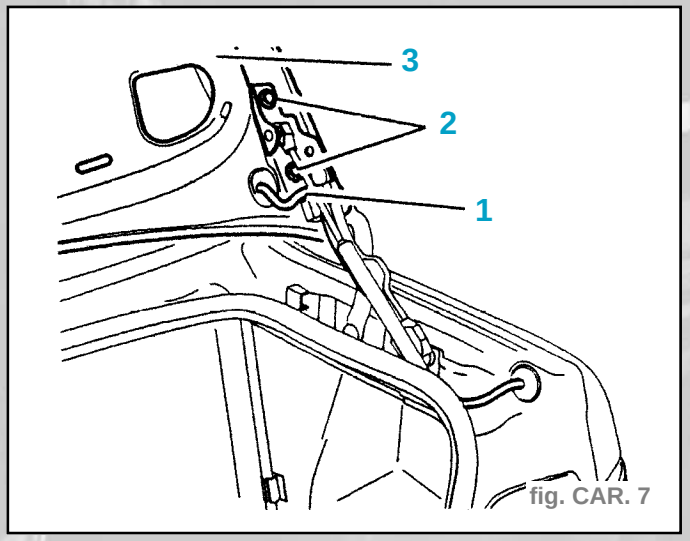


fig. CAR. 7

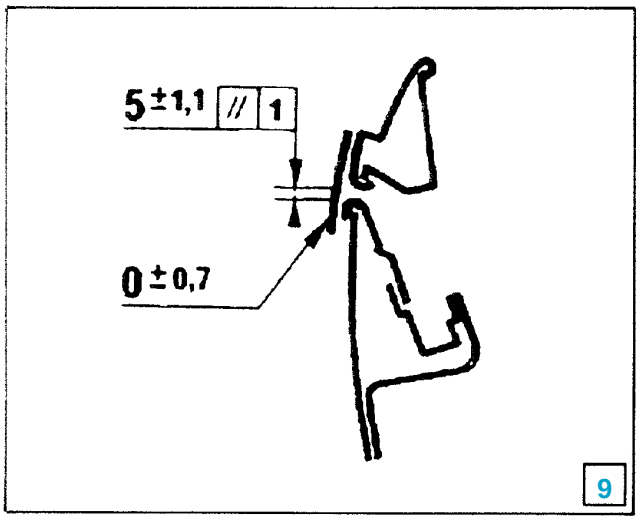
REPOSE

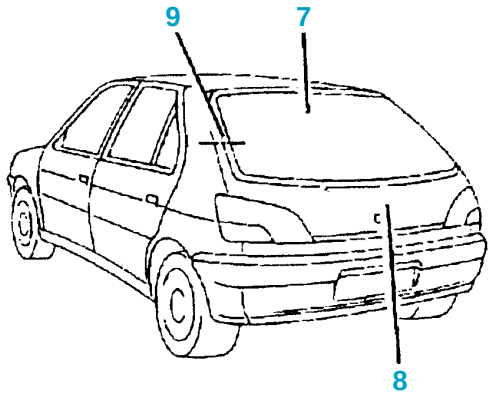
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

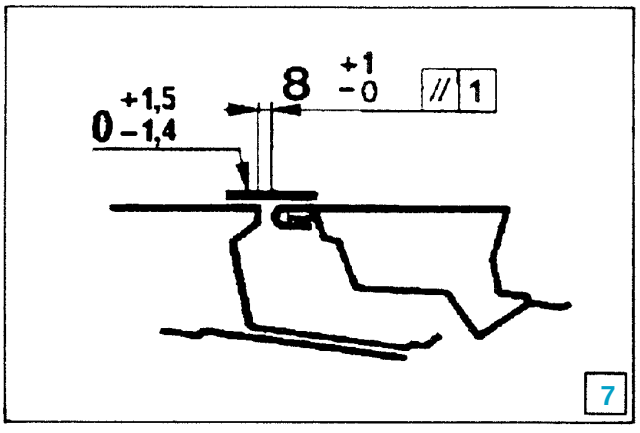
Nota : Régler jeux et affleurements.

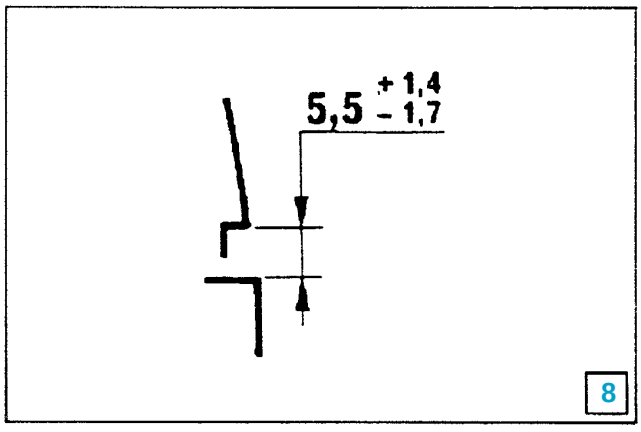
Impératif : L'intervention sur la gâche nécessite la dépose du pare-chocs.

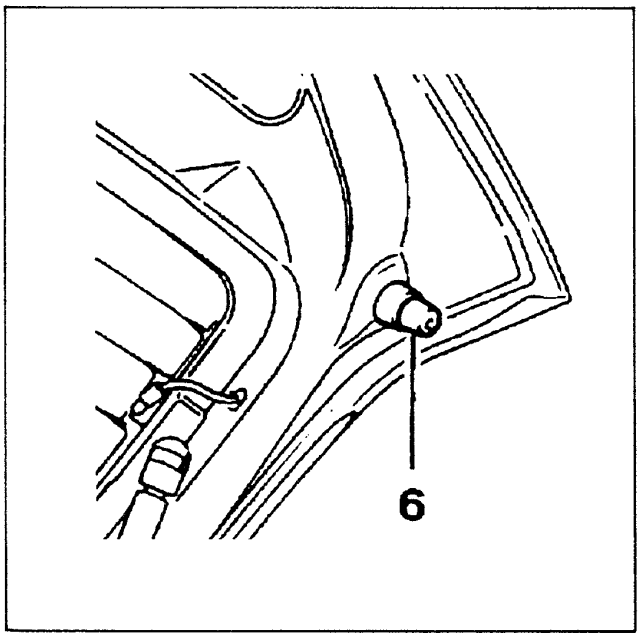
RÉGLAGE HAYON ARRIÈRE

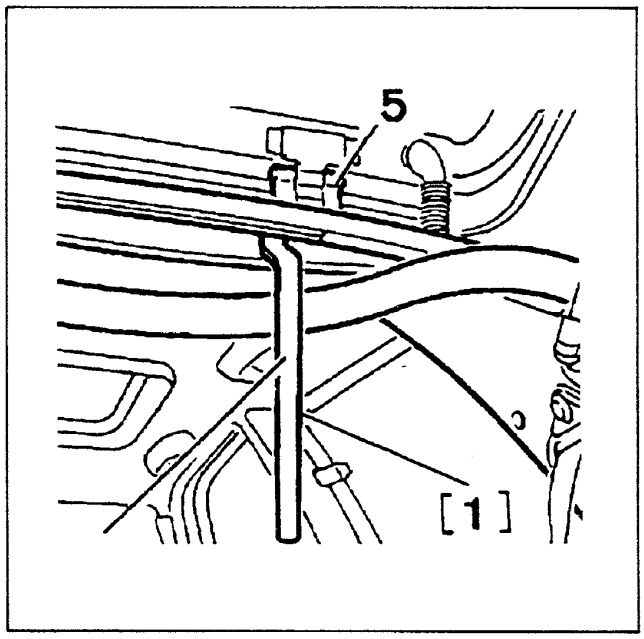




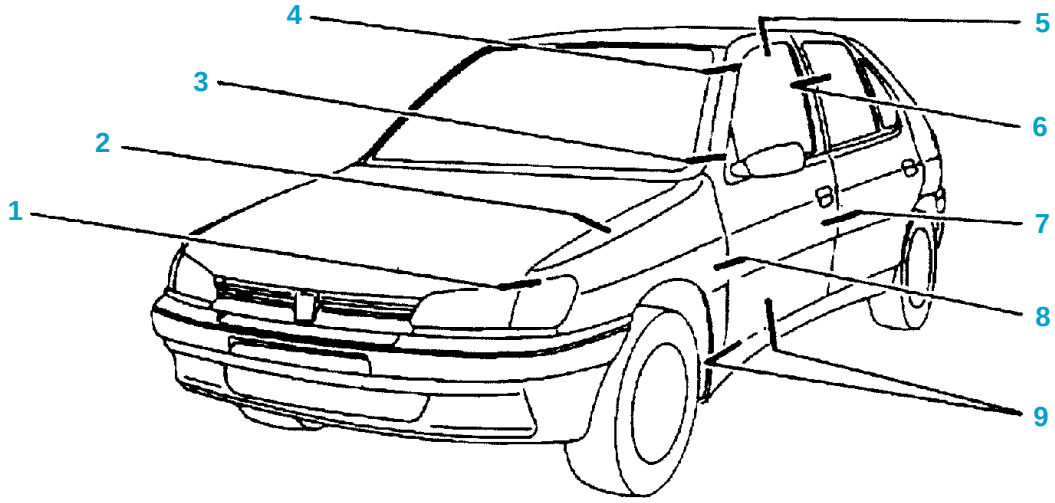


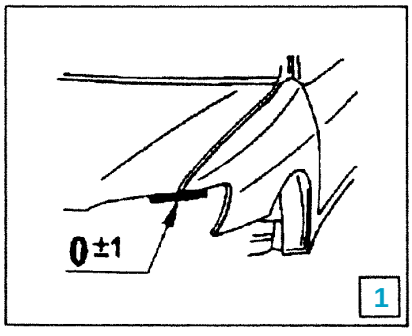


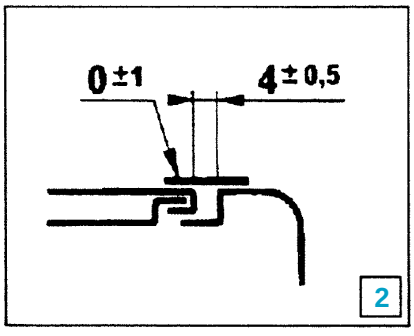


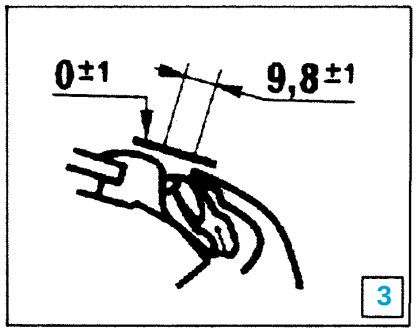


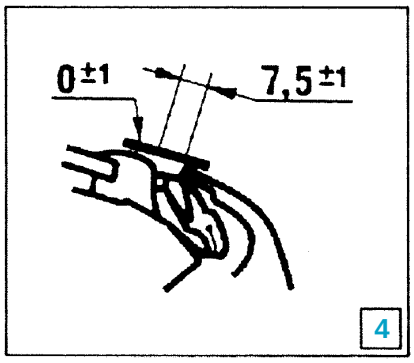
Identification jeux et affleurements

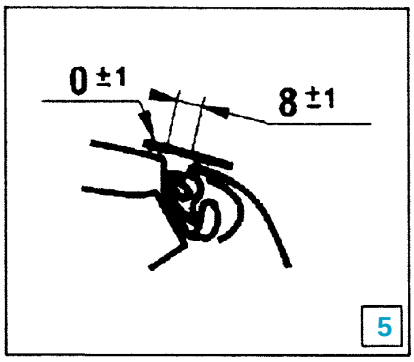


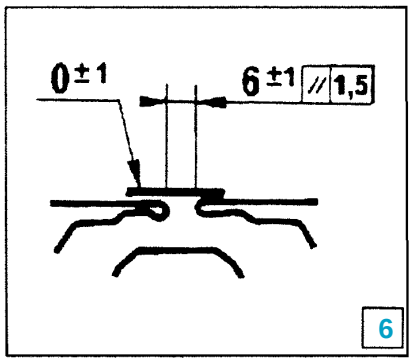


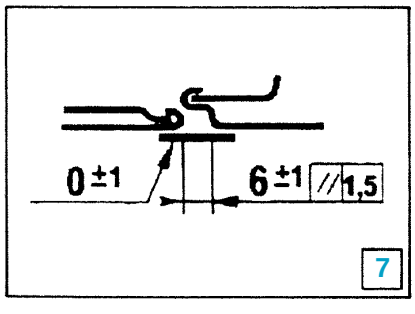


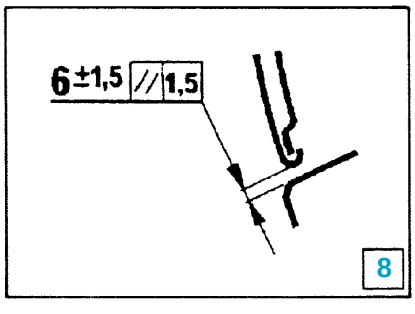


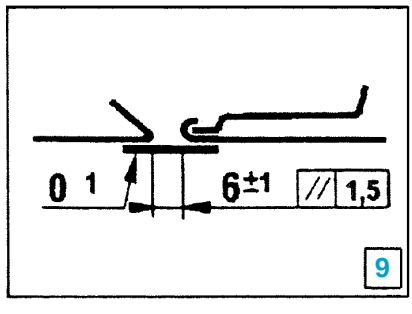


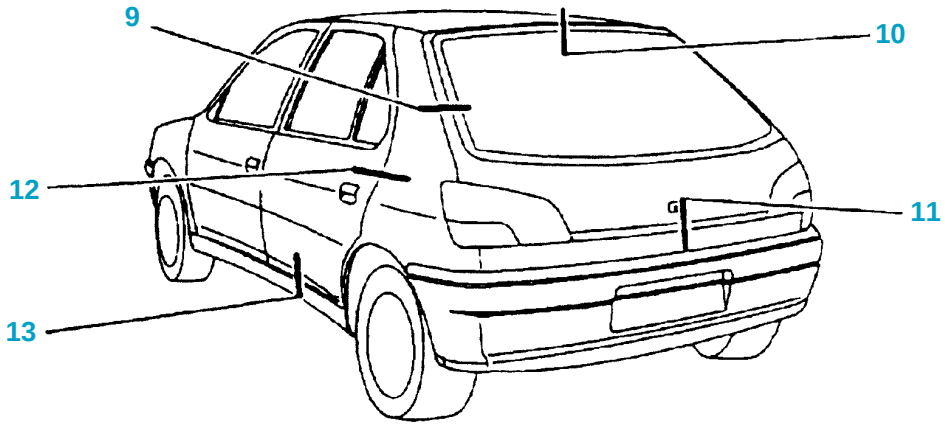


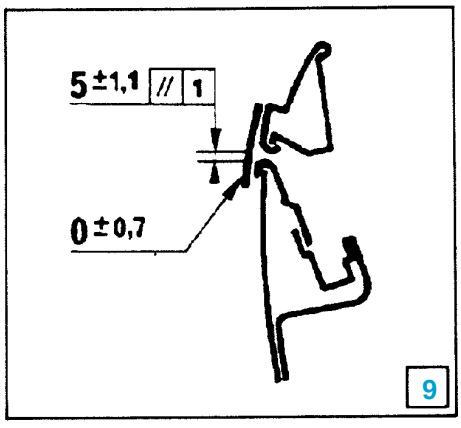


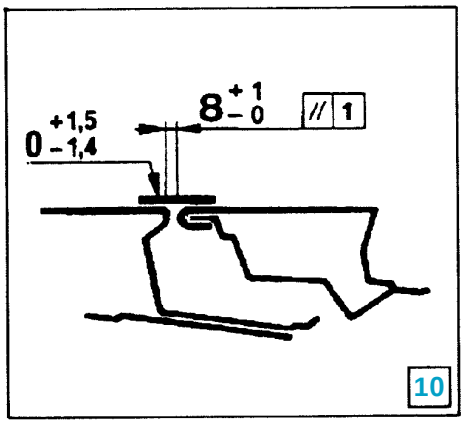


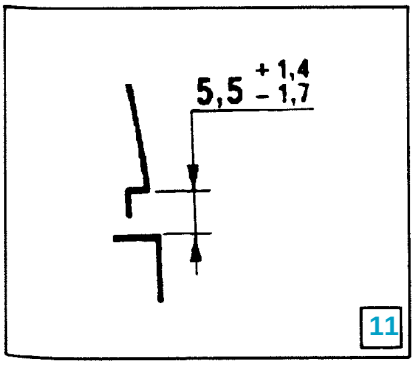


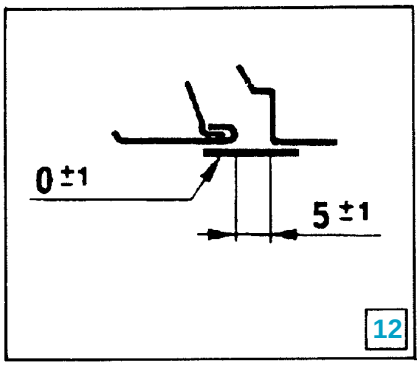


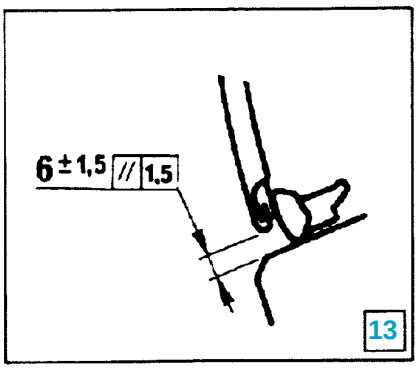

9
10
12
11
13

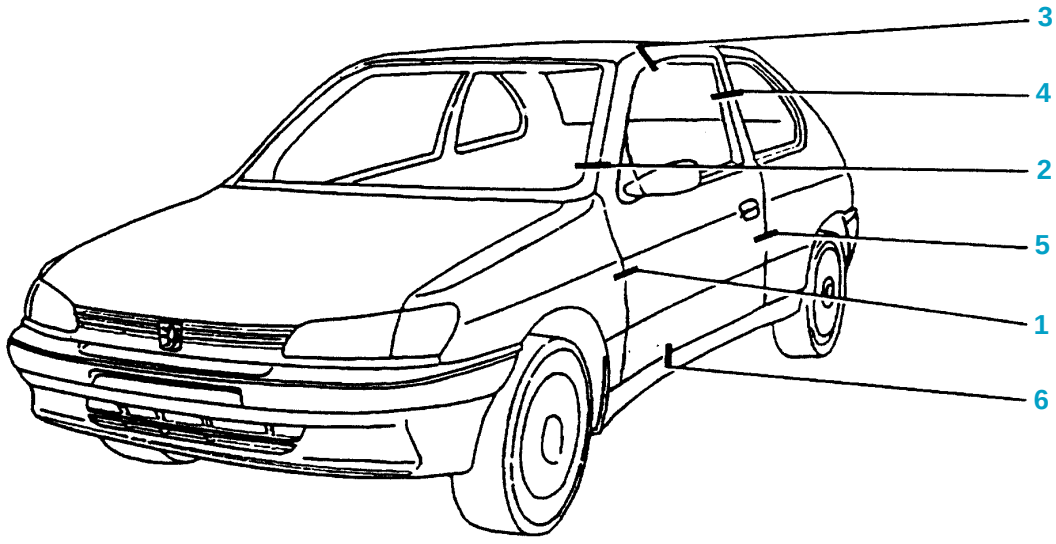

5 ±1,1 // 1
0 ±0,7
9

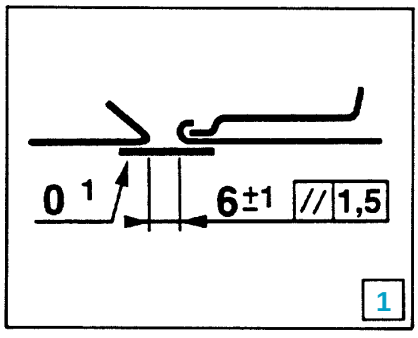

8 +1 −0 // 1
0 +1,5 −1,4
10

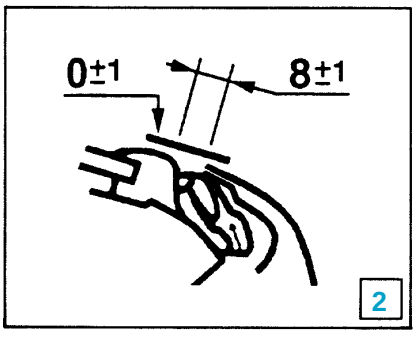

5,5 +1,4 −1,7
11

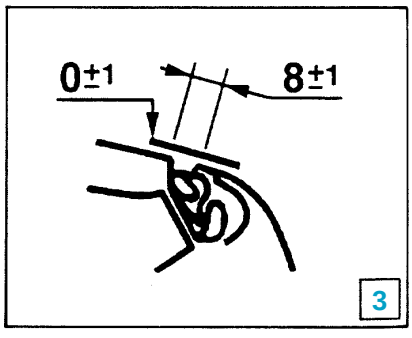

0 ±1
5 ±1
12

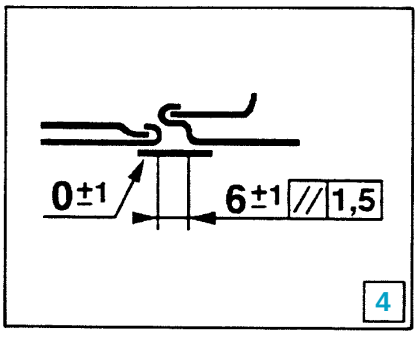

6 ±1,5 // 1,5
13

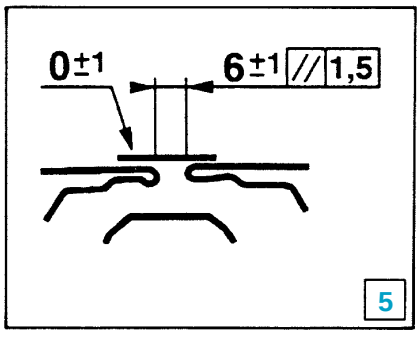

3
4
2
5
1
6

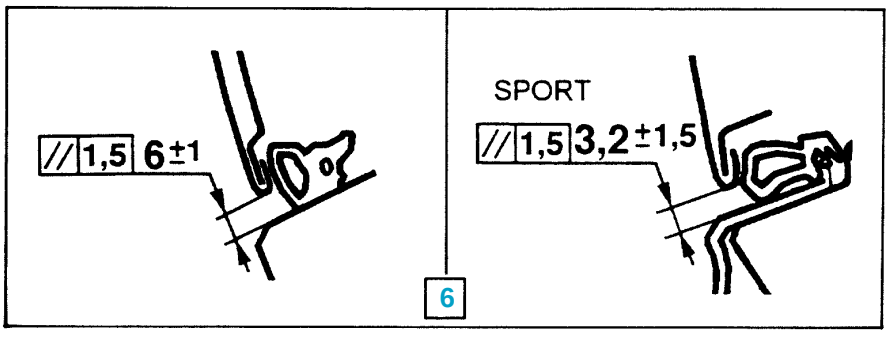

0 1
6±1
//1,5
1

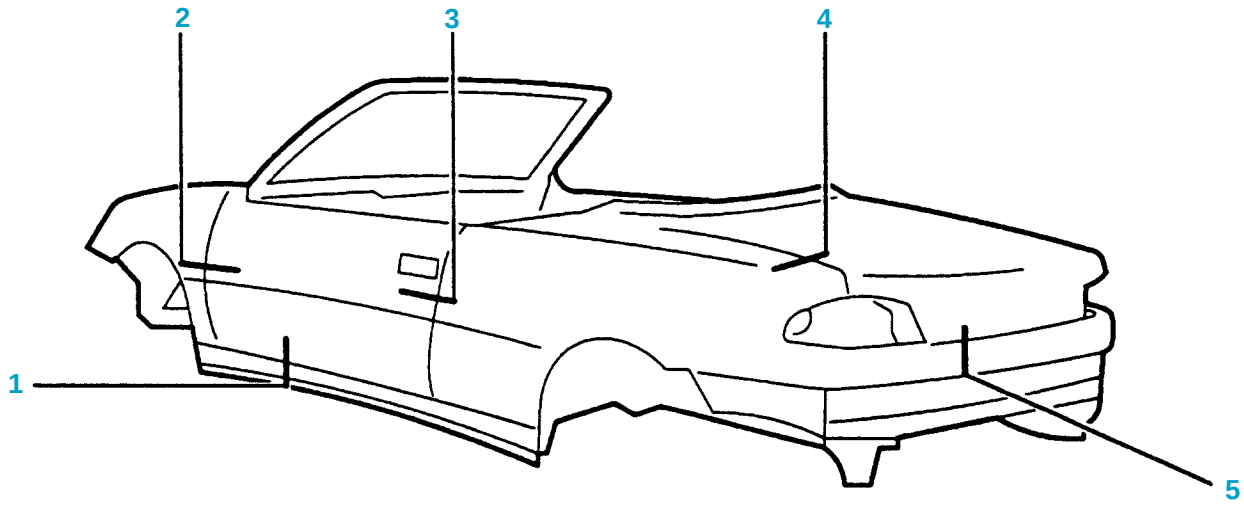

0±1
8±1
2

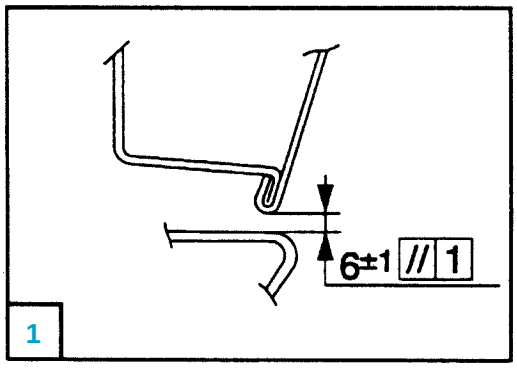

0±1
8±1
3

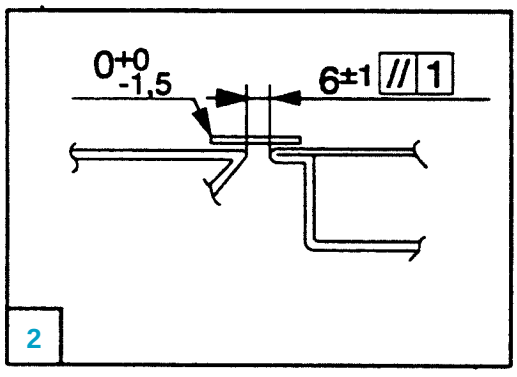

0±1
6±1
//1,5
4

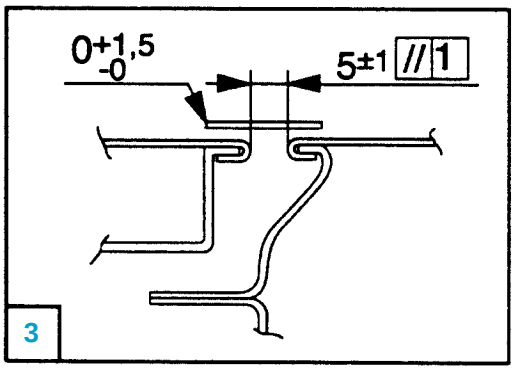

0±1
6±1
//1,5
5

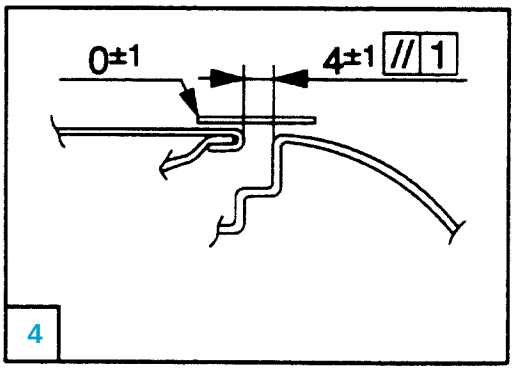

//1,5
6±1
SPORT
//1,5
3,2±1,5
6

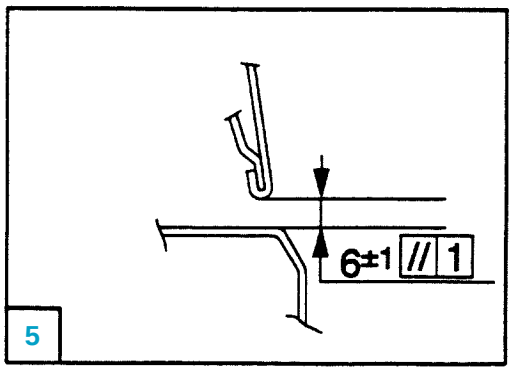

2
3
4
1
5

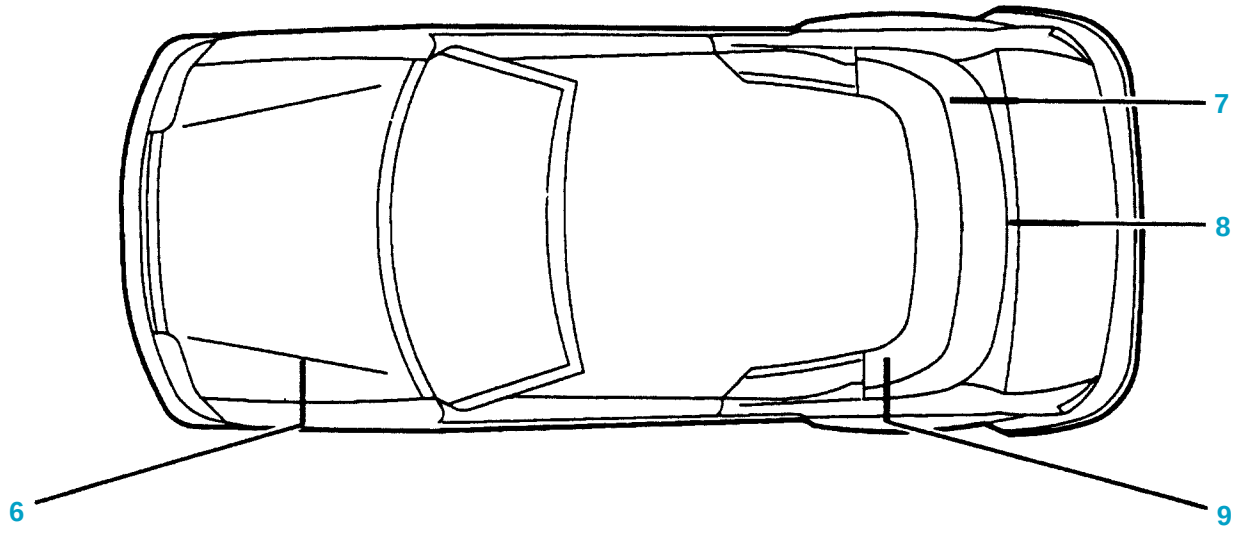

6±1 // 1
1

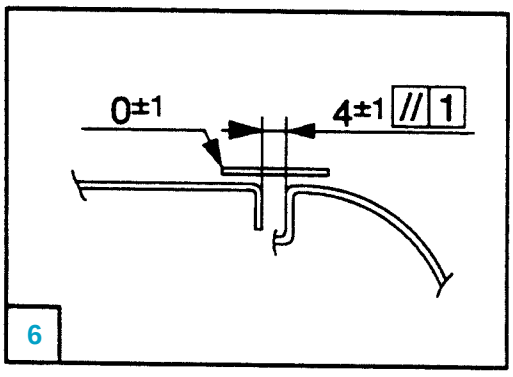

0+0 -1,5
6±1 // 1
2

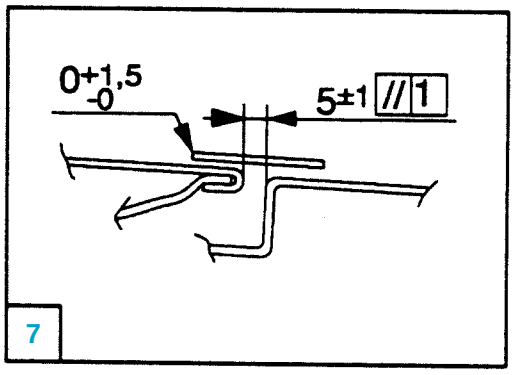

0+1,5 -0
5±1 // 1
3

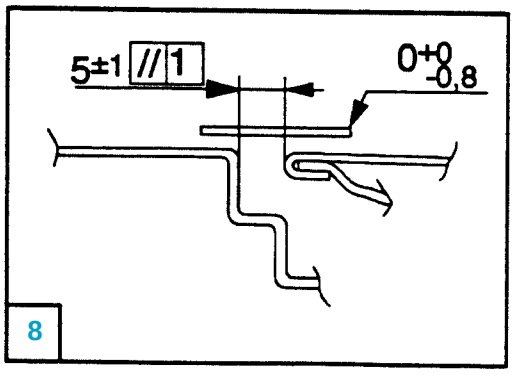

0±1
4±1 // 1
4

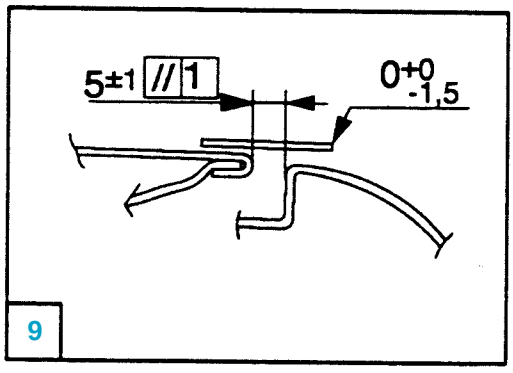

6±1 // 1
5

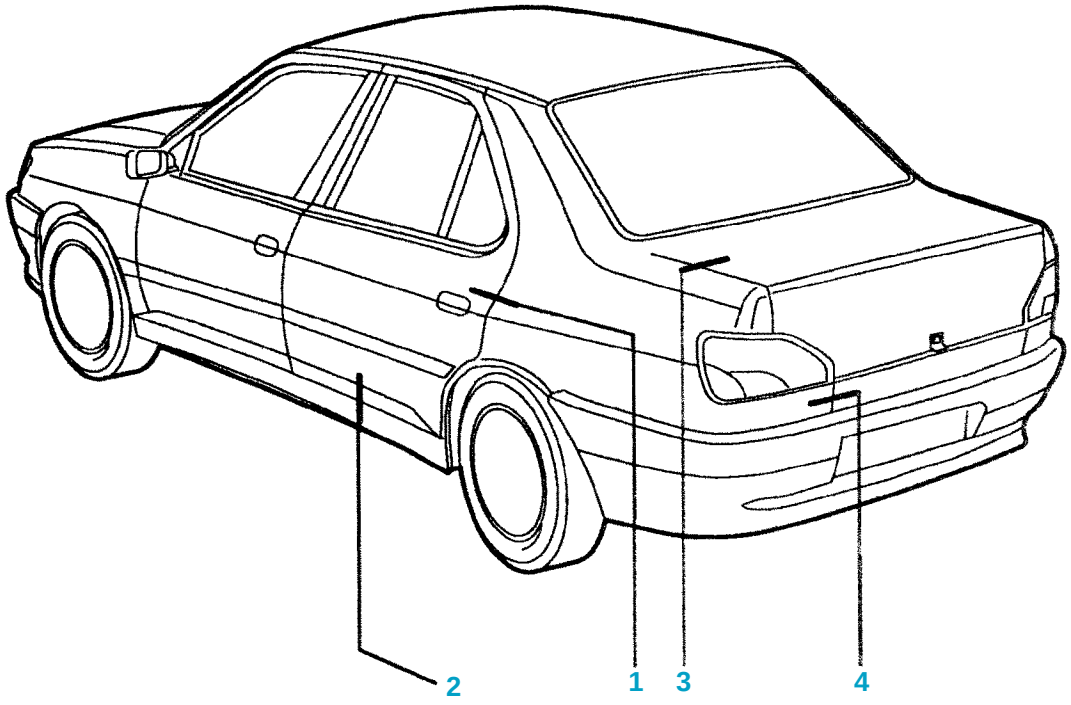

7
8
6
9

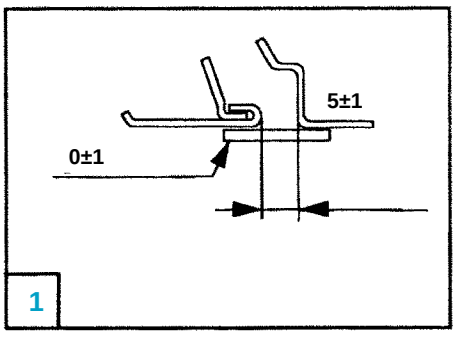

0±1
4±1
//
1
6

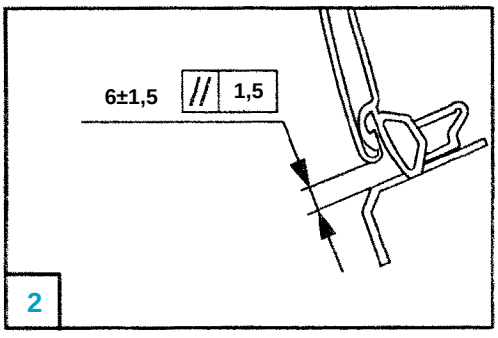

0+1,5
-0
5±1
//
1
7

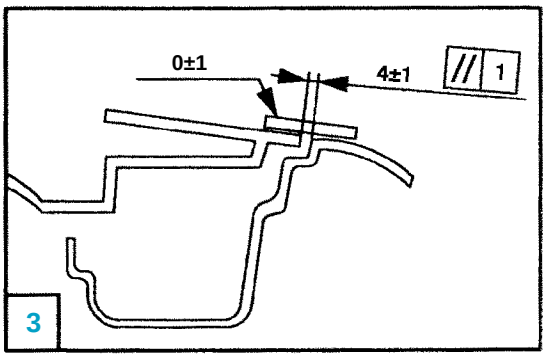

5±1
//
1
0+0
-0,8
8

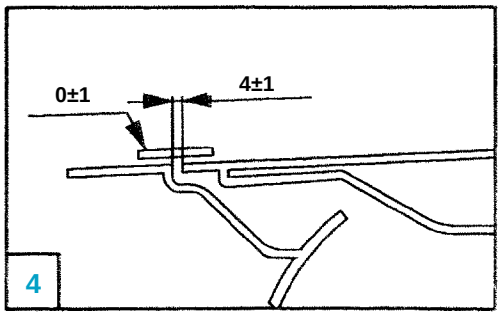

5±1
//
1
0+0
-1,5
9

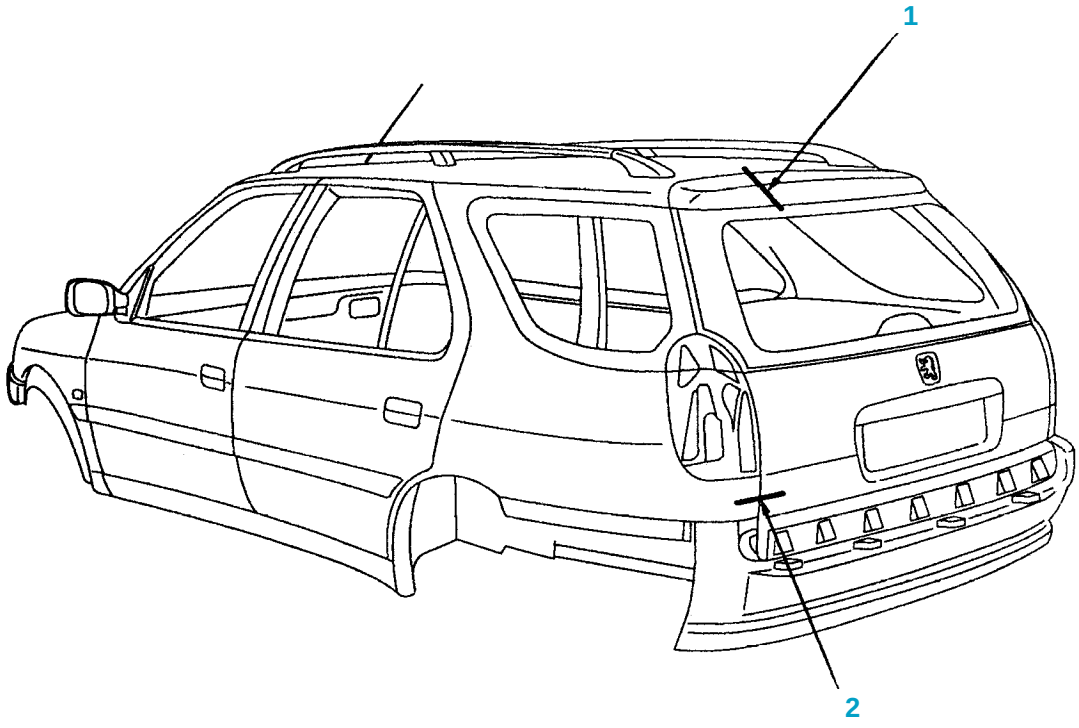

2
1
3
4

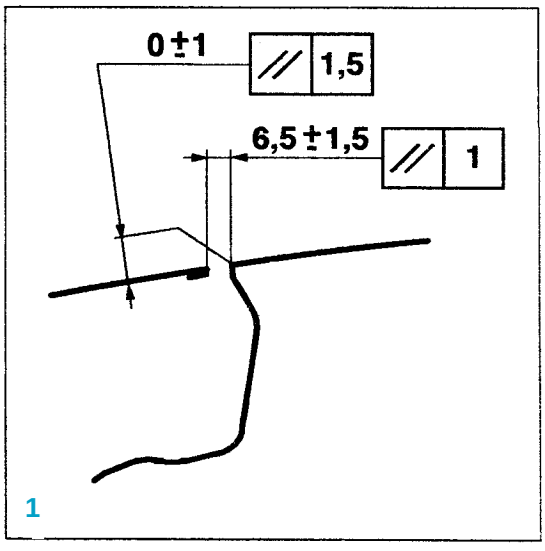

5±1
0±1
1


6±1,5
1,5
2

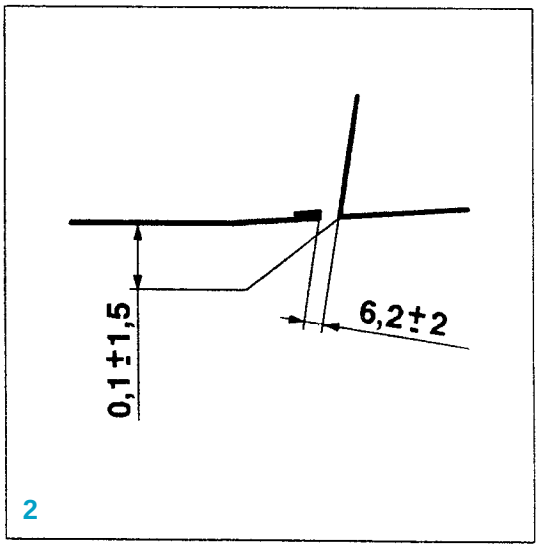

0±1
4±1
1
3


0±1
4±1
4





1



2

SELLERIE

Pare-brise

DÉPOSE

- Déposer les ensembles bras-raclettes et les grilles d'auvent.
- Déposer le joint de pare-brise.
- Déposer le profilé.
- Dégrafer partiellement les joints d'encadrement de porte et les montants de baie.
- Déposer :
  - les poignées de maintien ou obturateurs,
  - les pare-soleil.
  - les crochets pare-soleil.
  - l'éclaireur de plafonnier.
  - la console de pavillon,
  - le rétroviseur.
- Protéger le capot et la planche de bord du véhicule.
- Insérer une cale (A) entre la garniture de pavillon et la tôle de pavillon de façon à écarter la garniture (fig. CAR. 8).

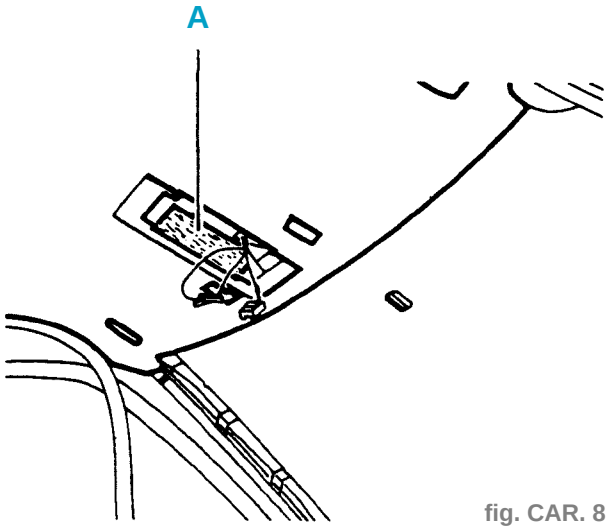
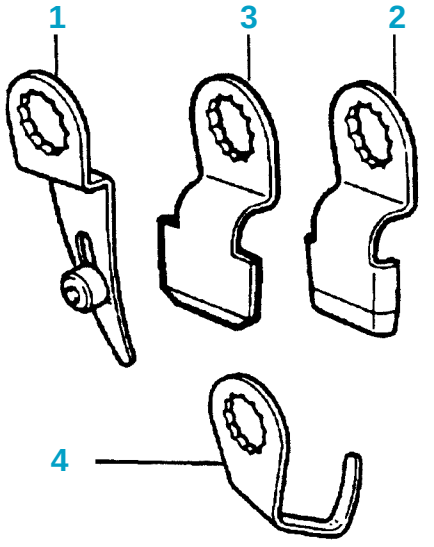


fig. CAR. 8

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique de la lame **n°143** (fig. CAR. 9).



[1] lame butée réglable **n°143**
[2] lame pelle **n°146**
[3] lame pelle double tranchant **n°144**
[4] lame en forme de U **n°079**
fig. CAR. 9

- Régler la butée pour une longueur de **16 mm**.
- Présenter l'appareil au bas du montant de baie en contact avec la planche de bord (fig. CAR. 9).
- Engager la lame entre la vitre et la baie en appui sur la butée et la feuillure.
- Découper dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Équiper le couteau électrique de la lame **n°079**.
- Engager la lame entre la vitre et la feuillure (fig. CAR. 10).
- Découper dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Déposer le pare-brise à l'aide des ventouses.

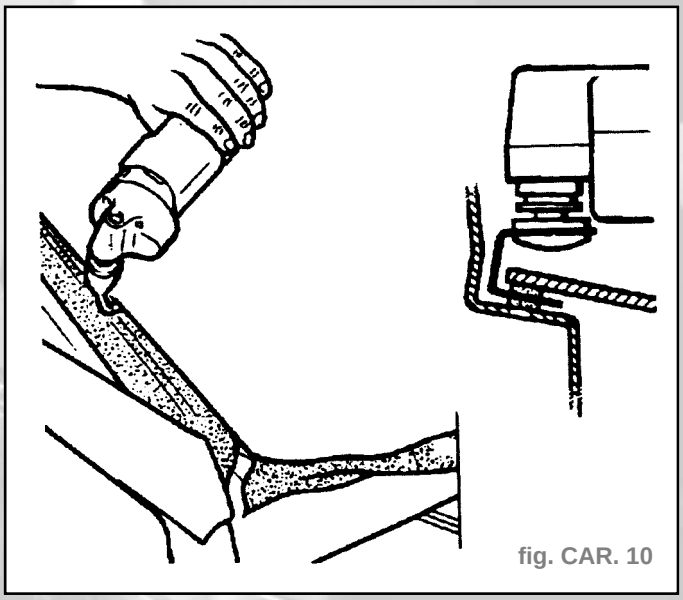


fig. CAR. 10

REPOSE

- Équiper le couteau électrique de la lame **n°146** (fig. CAR. 9).
- Araser le cordon de colle.
- Effectuer les retouches anti-corrosion.
- Dégraisser la feuillure avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Laisser sécher **10 mn**.
- Appliquer le primaire tôle choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Équiper le couteau électrique de la lame **n°146** (fig. CAR. 9).
- Araser le cordon de colle.
- Dégraisser le pourtour de la vitre avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Laisser sécher **10 mn**.
- Positionner les cales d'appui aux endroits indiqués sur la sérigraphie inférieure.
- Chausser le profilé sur la vitre.
- Présenter la vitre sur la baie.
- Centrer celle-ci en la positionnant à l'aide d'un ruban adhésif.
- Couper les adhésifs et déposer la vitre.
- Équiper le pistolet extrudeur avec l'ensemble mastic mélangeur.
- Découper l'embout de la buse au diamètre **8 mm** sur une hauteur de **12 mm**.
- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.

Impératif : Le temps entre la pose du mastic sur la vitre et le positionnement de celle-ci sur le véhicule ne doit pas dépasser **8 mm**.

- Présenter la vitre sur la baie.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de la vitre.
- Reposer le joint de pare-brise.
- Pour obtenir un meilleur résultat s'aider d'une sangle équipée de deux cales en plastique mobile.
- Exercer une pression constante sur la vitre.
- Laisser polymériser **30 mn** avant toute manipulation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

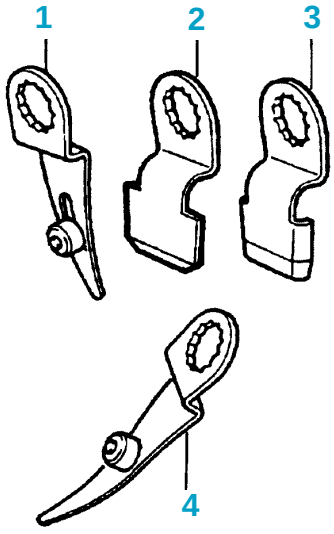
Lunette arrière (3 et 5 portes)

DÉPOSE

- Déposer :
  • le bras-balai,
  • le joint de lunette AR.
- Dégrafer :
  • les connexions électriques,
  • le gicleur de lave-vitre.
- Déposer les fixations et le moteur essuie-vitre.
- Dégrafer un équilibreur et laisser descendre le hayon en appui sur une chandelle.

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique de la lame [4] **n°160** pour les parties latérales (**A**) et de la lame [1] **n°143** pour les parties supérieures et inférieures (**B**), en réglant la lame à **28 mm** (fig. CAR. 11 et 12).
- Présenter l'appareil dans les angles de la lunette.
- Engager les lames entre la vitre et la feuillure, en appui sur celle-ci.
- Découper dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Déposer la lunette à l'aide des ventouses.



[1] lame butée réglable **n°143**
[2] lame pelle double tranchant **n°144**
[3] lame pelle **n°146**
[4] lame butée fixe **n°160**

fig. CAR. 11

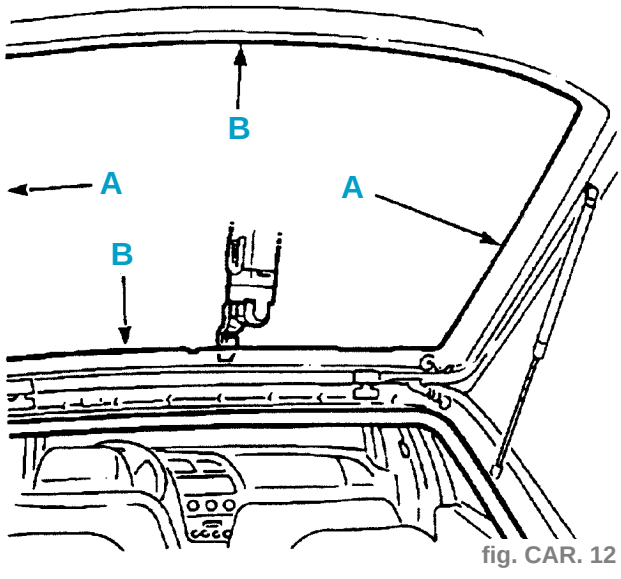


fig. CAR. 12

REPOSE

- Préparation de la feuillure :
  • équiper le couteau électrique de la lame [2] **n°144**,
  • araser le cordon de colle,
  • effectuer les retouches anti-corrosion,
  • appliquer le primaire tôle choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Préparation de la vitre :
  • équiper le couteau électrique de la lame [3] **n°146**,
  • araser le cordon de colle,
  • dégraisser le pourtour de la vitre avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Chausser le joint sur la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre avec le flacon de couleur verte sur toute la surface à encoller.
- Laisser sécher **10 mn**.
- Présenter la vitre sur la lunette.
- Centrer celle-ci en la positionnant à l'aide d'un ruban adhésif.
- Équiper le pistolet extrudeur avec l'ensemble mastic mélangeur.
- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.
- Découper l'embout de la buse au diamètre **8 mm** sur hauteur de **12 mm**.

Impératif : Le temps entre la pose du mastic et le positionnement de la vitre ne doit pas dépasser **8 mn**.

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses en prenant soin de centrer par rapport aux adhésifs.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de vitre.
- Exercer une pression constante sur la vitre.
- Laisser polymériser 30 mn avant toute manipulation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Lunette arrière (4 portes)

DÉPOSE

- Déposer les garnitures (1) (fig. CAR. 13).

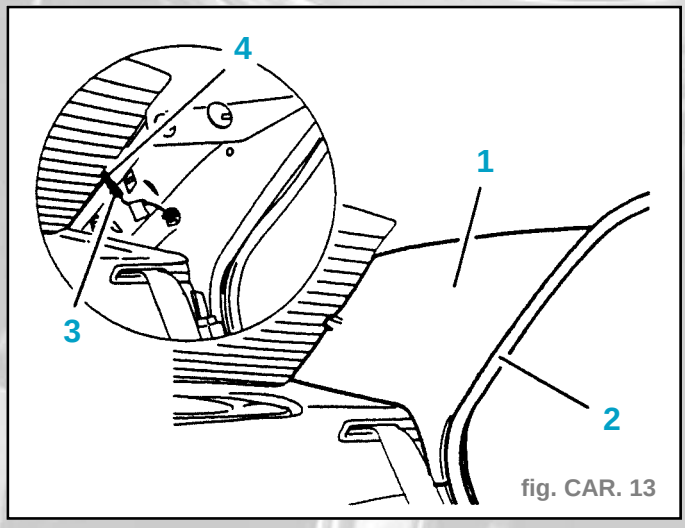
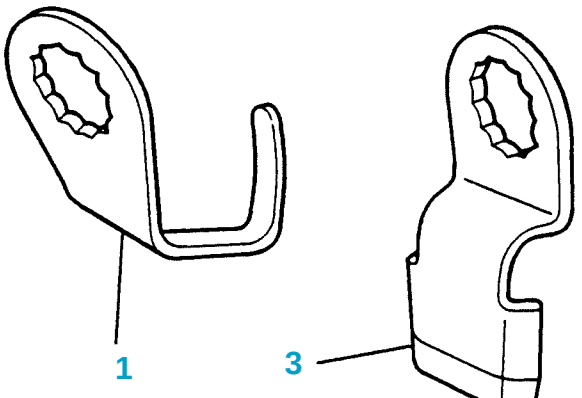


fig. CAR. 13

- Dégager partiellement les joints de portes arrière sur la custode.
- Déconnecter les alimentations électriques (3).
- Plaquer les connexions (4) contre la lunette.
- Déposer (suivant équipement) :
  • le bras-balai,
  • la fixation,
  • l'enjoliveur,
  • le joint d'essuie-vitre.
- Protéger le pourtour de la vitre.

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique de la lame [1] **n°079** (fig. CAR. 14).
- Engager les lames entre la vitre et la feuillure, en appui sur celle-ci.



[1] lame en forme de U n°079
[3] lame pelle n°146

fig. CAR. 14

- Découper dans le sens des aiguilles d'une montre.

Nota : Au passage des connexions de la lunette, s'assurer que la lame ne les détériore pas.

- Déposer la lunette à l'aide des ventouses.

REPOSE

- Préparation de la feuillure :
  - équiper le couteau électrique de la lame [3] n°146,
  - araser le cordon de colle,
  - effectuer les retouches anticorrosion,
  - appliquer le primaire tôle choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Préparation de la vitre :
  - équiper le couteau électrique de la lame [3] n°146 (fig. CAR. 14),
  - araser le cordon de colle,
  - dégraisser le pourtour de la vitre avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Chausser le joint enjoliveur sur la vitre (fig. CAR. 15).

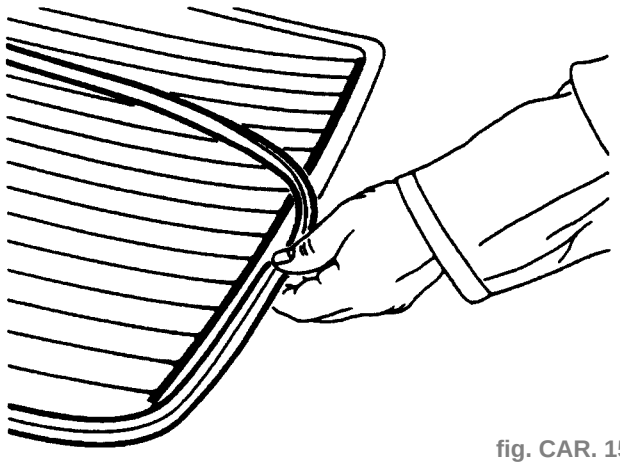


fig. CAR. 15

- Appliquer le primaire pour verre avec le flacon de couleur verte sur toute la surface à coller.
- Laisser sécher 10 mn.
- Présenter la vitre sur la lunette.
- Centrer celle-ci en la positionnant à l'aide d'un ruban adhésif.
- Équiper le pistolet extrudeur avec l'ensemble mastic mélangeur.
- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.
- Découper l'embout de la buse au Ø 8 mm sur une hauteur de 12 mm (fig. CAR. 16).
- Déposer le cordon sur la feuillure.

Impératif : Le temps entre la pose du mastic et le positionnement de la vitre ne doit pas dépasser 8 mn.

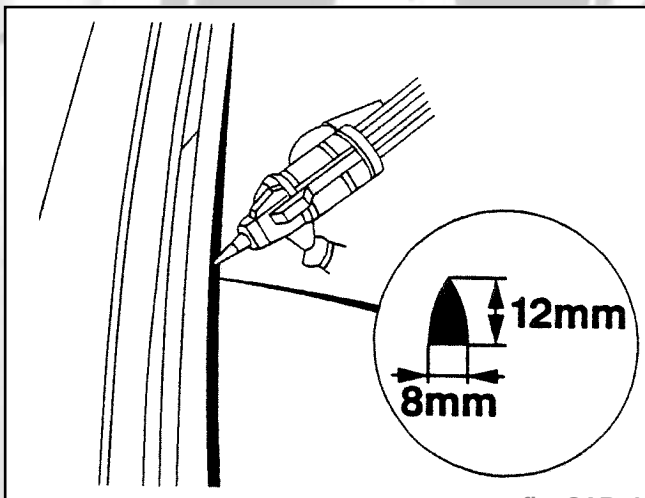


fig. CAR. 16

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses en prenant soin de la centrer par rapport aux adhésifs.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de la vitre.
- Poser une cale en carton entre le volet et la vitre.
- Exercer une pression constante sur la vitre.
- Laisser polymériser 30 mn, avant toute manipulation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Vérifier :
  - le fonctionnement de la lunette chauffante,
  - l'étanchéité de la lunette.
- Nettoyer la vitre.

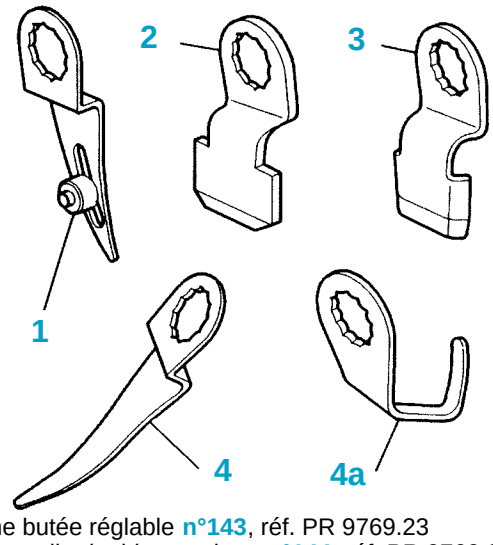
Lunette arrière Cabriolet (toit rigide)

DÉPOSE

- Déposer le toit rigide et le poser délicatement dans un endroit propre.
- Déposer :
  - les connexions électriques (à l'intérieur, à l'aide d'un petit tournevis)
  - le joint enjoliveur de vitre.

Attention : Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique de la lame [4a] n°076 pour le bas des parties latérales (A) (fig. CAR 17 et 18).



[1] lame butée réglable n°143, réf. PR 9769.23
[2] lame pelle double tranchant n°144, réf. PR 9769.25
[3] lame pelle n°146, réf. PR 9769.30
[4] lame droite n°081, réf. PR 9776.96
[4a] lame en forme de U n°076, réf. PR 9769.26

fig. CAR. 17

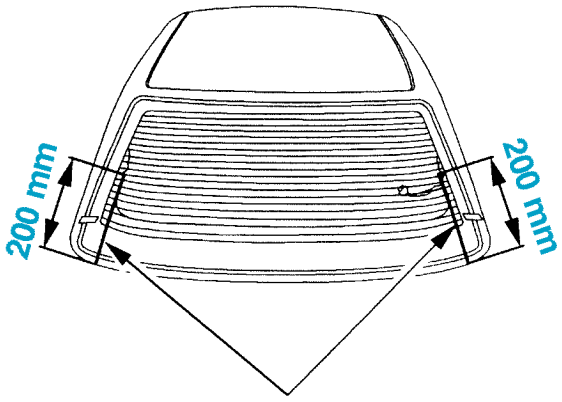


fig. CAR. 18

- Protéger le bord sur la longueur de la coupe pour ne pas détériorer la peinture.
- Retourner l'ensemble toit rigide.
- Protéger le pourtour en (B) et la vitre à l'aide d'un adhésif (fig. CAR 19).

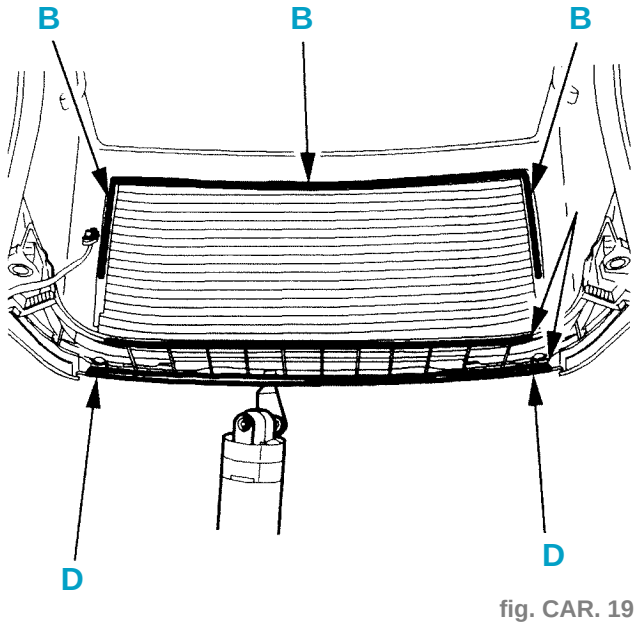


fig. CAR. 19

- Équiper le couteau de la lame [1] n°143 pour la partie supérieure et les côtés en réglant la lame à 35 mm.
- Poser un adhésif sur la vitre et le support pour maintenir la vitre.
- Pour la partie (C), utiliser la lame [4] n°081.
- Poser un morceau d'adhésif sur la lame à une longueur de 72 mm.
- Découper les cordons de colle sans dépasser la longueur indiquée.

Attention : Veiller à ne pas détériorer les connexions (D) de la vitre chauffante.

- Déposer la vitre et retourner l'ensemble toit rigide.

REPOSE

- Préparation de la feuillure :
  - équiper le couteau électrique de la lame [3] n°146,
  - araser le cordon de colle équiper le couteau électrique de la lame [2] pelle double tranchant n°144.
  - araser le cordon inférieur.
  - effectuer les retouches anticorrosion.
  - appliquer le primaire tôle choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Préparation de la vitre :
  - équiper le couteau électrique de la lame [3] n°146,
  - araser le cordon de colle,
  - dégraisser le pourtour de la vitre avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.
- Chausser le joint enjoliveur sur la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre avec le flacon de couleur verte sur toute la surface à encoller.
- Laisser sécher 10 mn.
- Présenter la vitre sur la lunette (à l'aide des ventouses).
- Centrer celle-ci en la positionnant à l'aide d'un ruban adhésif.
- Poser sur le toit rigide les cales réf. 8123.58 en (E) (fig. CAR 20).

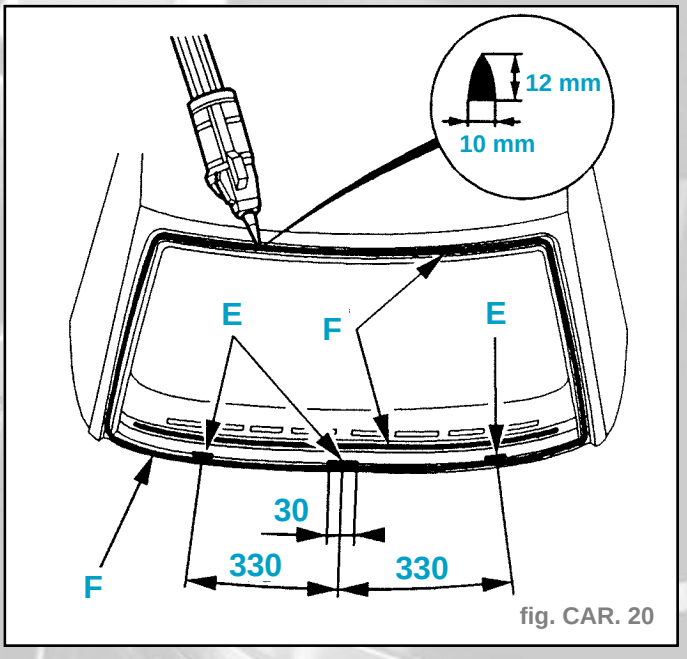


fig. CAR. 20

- Équiper le pistolet extrudeur avec l'ensemble mastic vitre.
- Découper l'embout de la buse au Ø 10 mm sur une hauteur de 12 mm.
- Poser de la colle en (F).

Impératif : Le temps entre la pose du mastic et le positionnement de la vitre ne doit pas dépasser 8 mn.

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses en prenant soin de la centrer par rapport aux adhésifs.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de la vitre.
- Poser des adhésifs en partie supérieure et inférieure pour maintenir la vitre en place.
- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.
- Pour obtenir un meilleur résultat s'aider d'une sangle équipée de deux cales en plastique mobile.
- Exercer une pression constante sur la vitre.
- Laisser polymériser 30 mn avant toute manipulation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Nota : Ne pas oublier de brancher les connexions électriques vitre chauffante.

Porte (sauf cabriolet)

Verrou de porte

DÉPOSE

- Déposer l'obturateur sur le chant de porte.
- Visser l'outil à fond sur la fourchette.
- Tirer l'ensemble afin de dégager la fourchette du verrou (fig. CAR. 21)
- Déposer le verrou en le faisant pivoter.

REPOSE

- Plaquer fermement le verrou sur la porte.
- Engager légèrement la fourchette.
- Pousser à fond la fourchette sur le verrou.

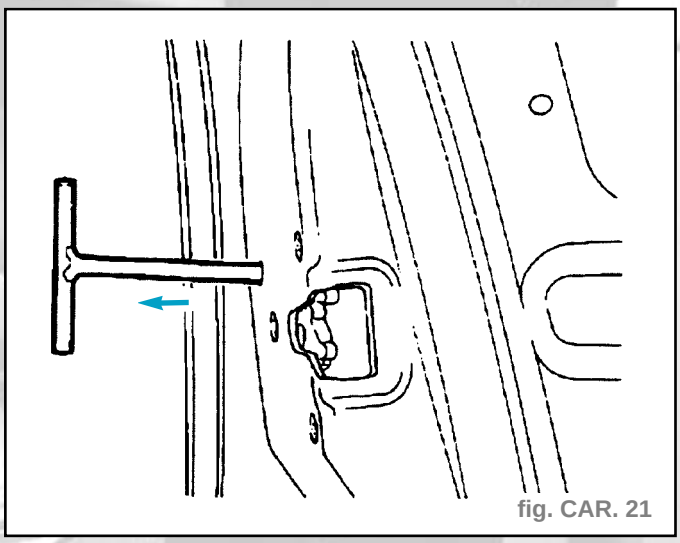


fig. CAR. 21

- S'assurer de la bonne tenue du verrou avant de retirer l'outil.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Vitre de porte

DÉPOSE

- Descendre la vitre à environ deux tiers de sa course.
- Déposer (fig. CAR. 22) :
  - la grille haut-parleur (1),
  - la manivelle (2) (suivant équipement),
  - l'obturateur (3),
  - l'accoudoir (4)
  - l'enjoliveur de commande à distance (5).

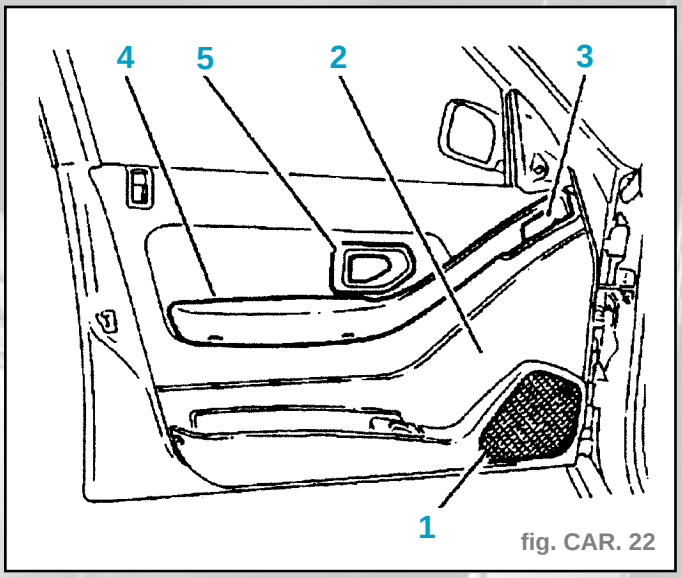


fig. CAR. 22

- Déposer (fig. CAR. 23) :
  - les vis (6),
  - la vis (7),
  - le bouton de condamnation intérieur (8).
- Appuyer avec une lame de tournevis, pour dégager l'ergot (9) de la lumière (10).
- Tirer le bouton de condamnation vers le haut, l'ergot (9) se déplace dans la deuxième lumière (11).
- La tige (12) est libérée, retirer le bouton de condamnation.
- Débrancher les connexions (suivant équipement).
- Déposer le panneau de garniture de porte (13).
- Déposer (fig. CAR. 24) :
  - le gousset de rétroviseur (14),
  - le joint lécheur intérieur (15).
- Dégrafer partiellement le joint coulisse supérieure (16).
- Déposer :
  - les éléments d'étanchéité,
  - l'agrafe maintien de vitre (17) en la faisant pivoter d'un quart de tour.

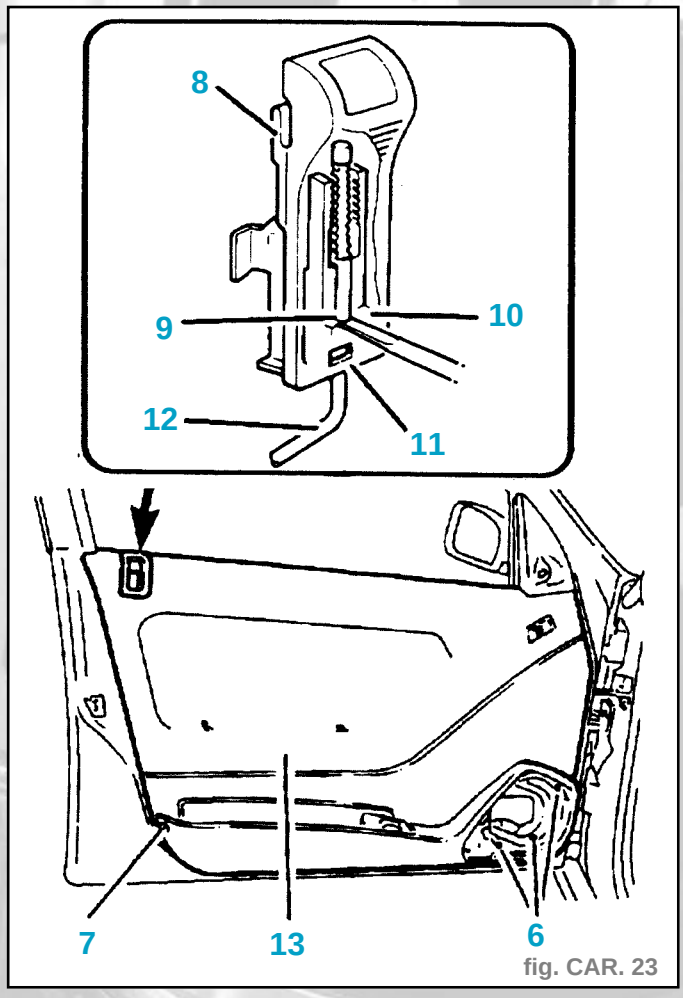


fig. CAR. 23

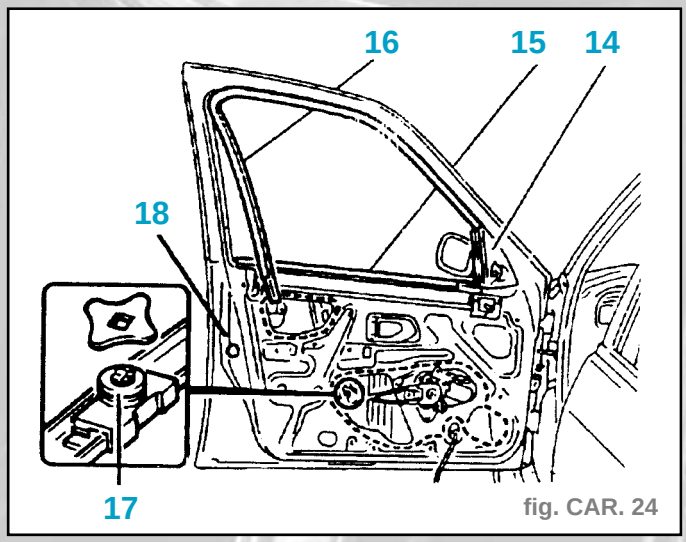


fig. CAR. 24

- Dégager la vitre du mécanisme lève-vitre.
- Tirer la vitre par le haut et par l'extérieur de la porte.

REPOSE

Impératif : Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

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

Attention : Lors de la dépose du bouton de condamnation (8), mettre la tige (12) en position de verrouillage (si la porte est ouverte, basculer le pêne de la serrure (fig. CAR. 23).

Mécanisme lève-vitre

DÉPOSE

- Déposer :
  • le panneau de garniture,
  • la vitre.
- Déposer les fixations (1) (fig. CAR. 25).
- Déconnecter le faisceau du lève-vitre électrique (suivant équipement).
- A l'aide d'une perceuse équipée d'un forêt diamètre **5 mm** faire sauter les rivets, afin de libérer le mécanisme.
- Faire pivoter le mécanisme et le sortir au travers de la doublure.

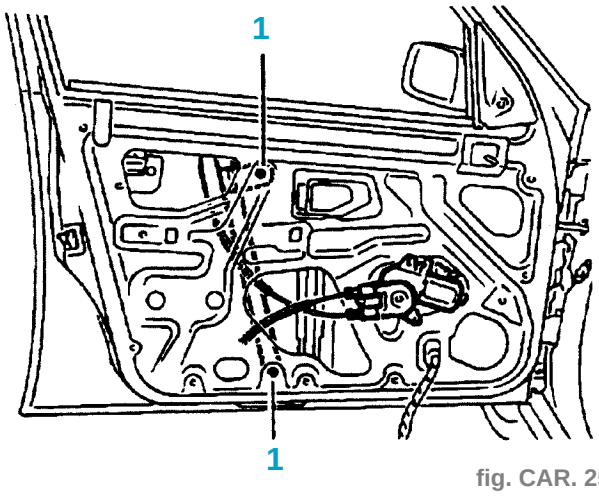


fig. CAR. 25

REPOSE

Impératif : Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

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

Mécanisme ouverture de porte

DÉPOSE (porte avant)

- Déposer le panneau de garniture de porte.
- Dégrafer la tringle de liaison sur la poignée extérieure et déposer les fixations.
- Sortir la poignée du panneau en l'inclinant.
- Déposer la commande intérieure (2) en tirant la poignée vers les charnières (fig. CAR. 26).
- Dégrafer les agrafes (3).
- Déposer les fixations (4).
- Sortir l'ensemble mécanisme et tringles par l'ouverture (A).
- Dégrafer le faisceau électrique du boîtier de commande (suivant équipement).

DÉPOSE (porte arrière)

- Déposer le panneau de garniture de porte.
- Dégrafer l'agrafe (4) (fig. CAR. 27).
- Dégrafer la tringle de liaison sur la poignée extérieure.
- Déposer :
  • la poignée extérieure de porte,
  • les vis de fixation du mécanisme.
- Dégrafer le faisceau électrique du boîtier de commande (suivant équipement).
- Sortir l'ensemble mécanisme et tringles par l'ouverture (B) en le basculant vers le bas de porte (fig. CAR. 27).

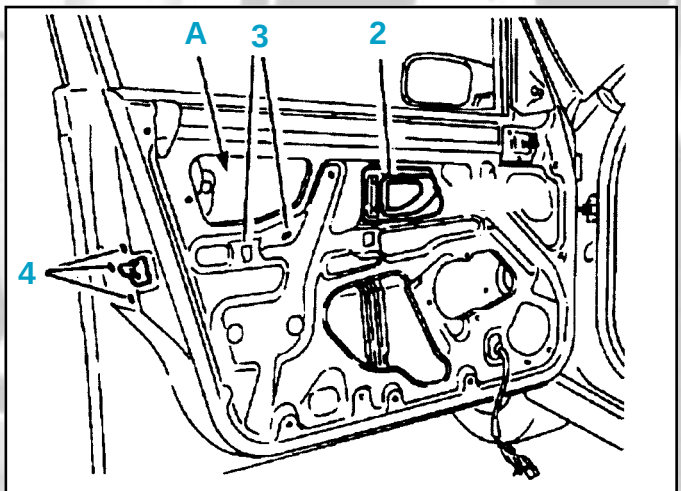


fig. CAR. 26

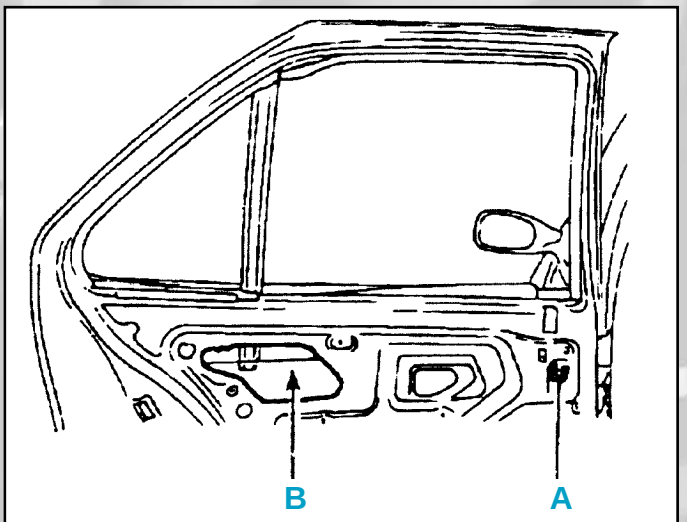


fig. CAR. 27

REPOSE

Attention : Brancher le faisceau électrique du boîtier de commande après sa repose (suivant équipement).

Important : Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

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

Vitre fixe de porte arrière

DÉPOSE

Nota : Cette opération ne nécessite pas de déposer la vitre coulissante.

- Déposer :
  • le panneau de garniture,
  • le joint lécheur intérieur.
- Dégager partiellement la coulisse supérieure (1) (fig. CAR. 28).
- Déposer :
  • la vis (2),
  • la vis (3).
- Dégager le support de coulisse (4) du panneau intérieur.
- Déposer la vitre avec son joint en la basculant légèrement et en tirant vers l'avant.

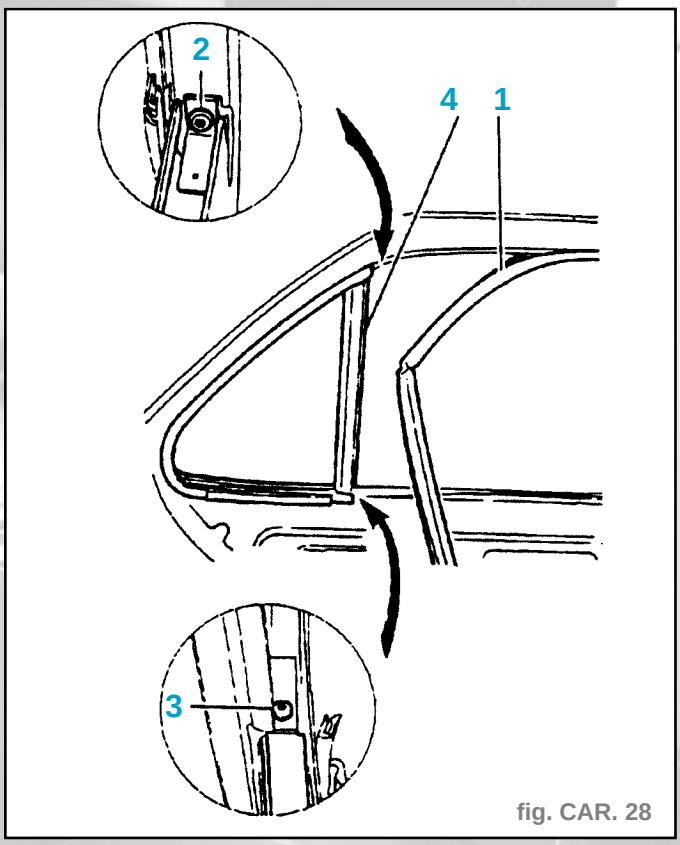


fig. CAR. 28

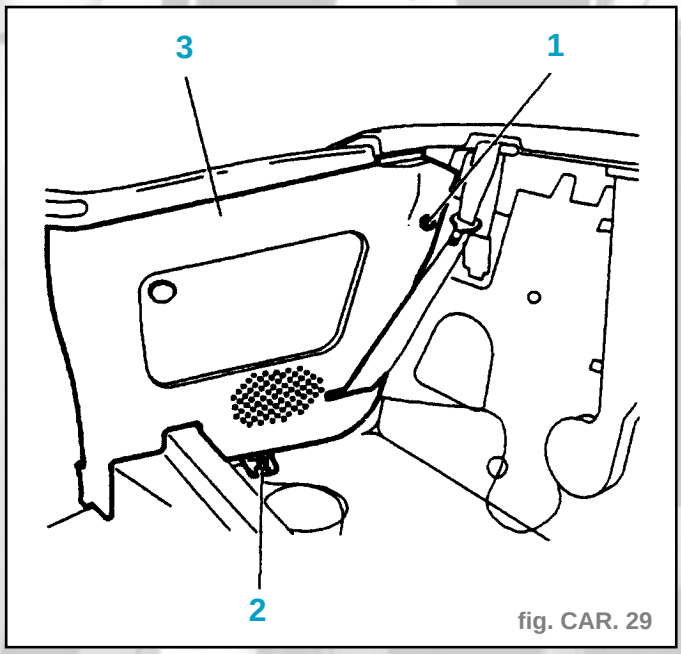


fig. CAR. 29

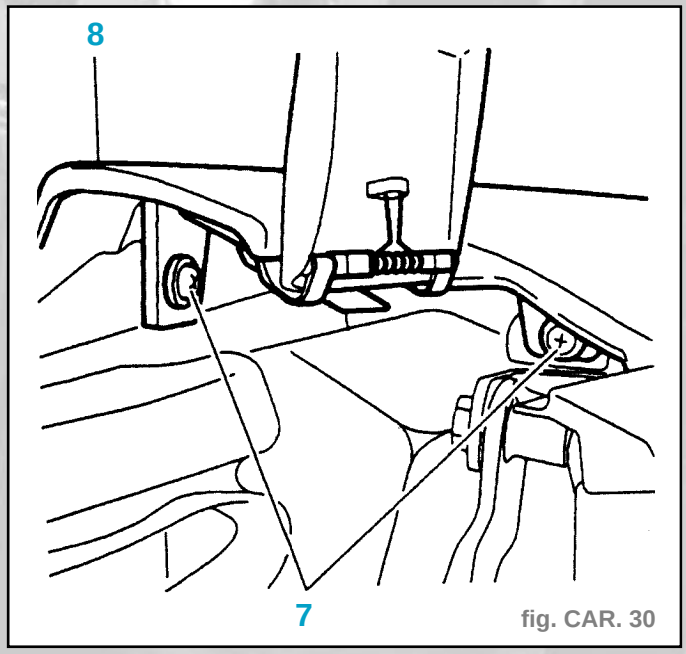


fig. CAR. 30

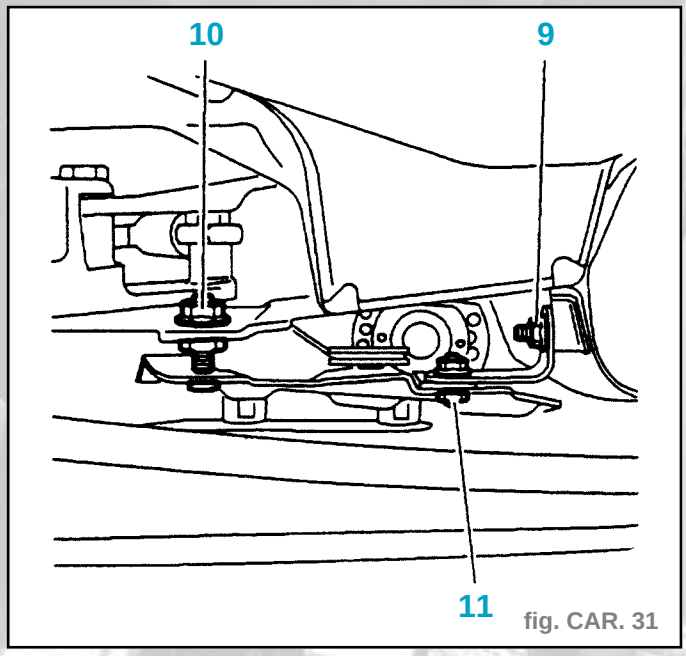


fig. CAR. 31

REPOSE

- Enduire d'eau savonneuse le scellement du joint de vitre fixe.

Impératif : Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau. poussières ou bruits.

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

Porte (Cabriolet)

Ensemble vitre et lève vitre électrique arrière

DÉPOSE

- Déposer :
  - l'assise du siège arrière,
  - le dossier arrière.
- Dégrafer partiellement le joint d'entrée de porte.
- Déposer (fig. CAR. 29) :
  - les fixations (1) et (2),
  - le panneau de garniture (3).
- Dégrafer les alimentations électriques des haut-parleurs.
- Déposer les pions de fixations.
- Déposer (fig. CAR. 30) :
  - les fixations (1),
  - la garniture supérieure (8).
- Desserrer la fixation (9) (fig. CAR. 31).
- Déposer les fixations (10) et (11).
- Dégrafer la connexion électrique (12) (fig. CAR. 32).
- Déposer :
  - la fixation (13),
  - l'ensemble lève-vitre et glace (14) en le sortant par le haut.
- Déposer (fig. CAR. 33) :
  - les fixations (15),
  - la vitre (16),
  - le mécanisme (17).

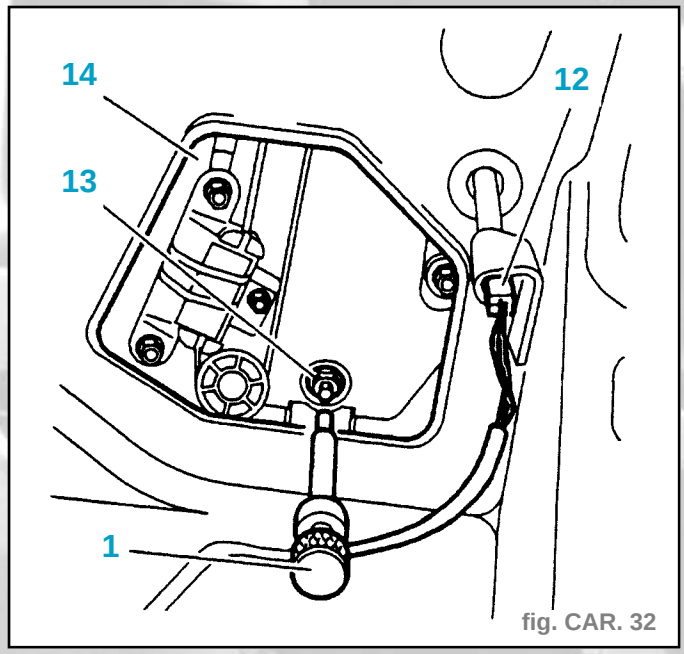


fig. CAR. 32

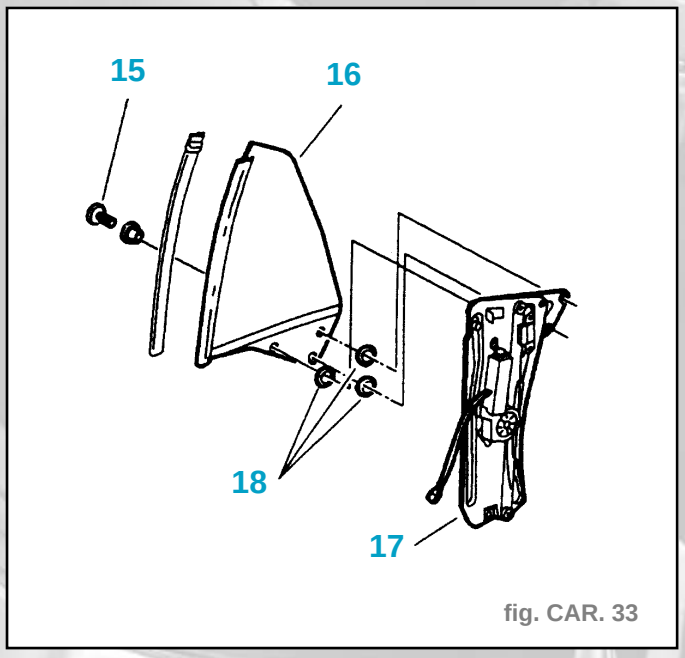


fig. CAR. 33

REPOSE

Impératif : Avant chaque repose de la vitre ou du mécanisme, mettre des rondelles (18) neuves.

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

RÉGLAGE

- Le réglage de la vitre s'effectue capote en position fermeture.
- Respecter les jeux et affleurement par l'intermédiaire des fixations (10) et (13) à l'aide de l'outil [1] (fig. CAR. 34).

Nota : Monter un joint neuf à chaque intervention.

Ensemble lève-vitre et lève-vitre électrique avant

DÉPOSE

- Mettre la vitre aux trois quarts de la hauteur.
- Déposer (fig. CAR. 35) :
  - les joints (1) lécheurs intérieur et extérieur,
  - le panneau de garniture,
  - les feuilles d'étanchéité,
  - les fixations (2) et (3),
  - la plaque (4),

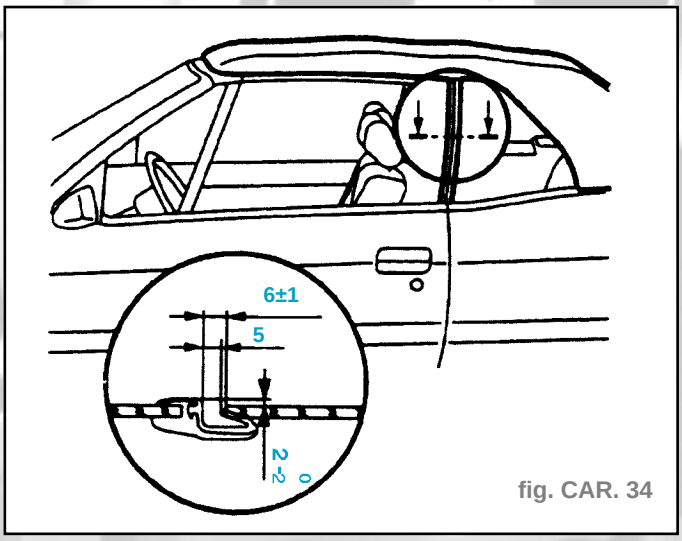


fig. CAR. 34

  - la vitre (5) en la tirant vers le haut pour dégager le guide de la vitre de la coulisse (6).
- Déposer les fixations.
- Dégrafer la connexion électrique.
- Sortir le mécanisme par la découpe centrale de la doublure de porte.

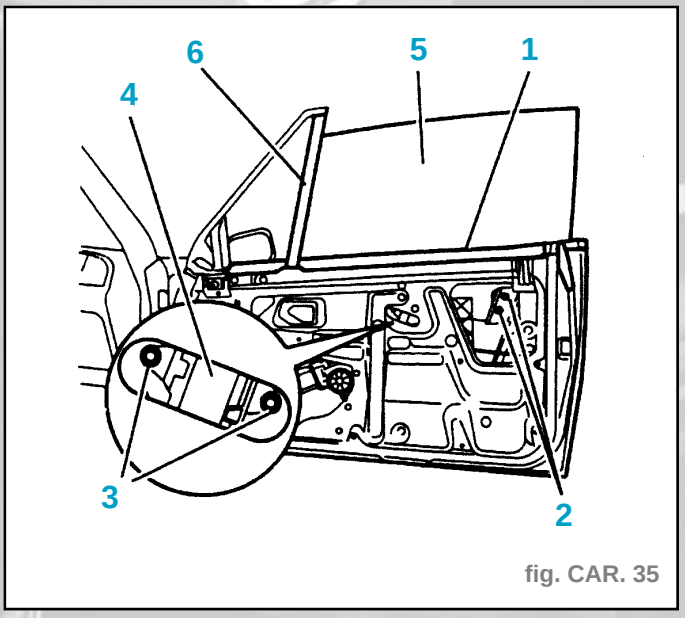


fig. CAR. 35

REPOSE

- Reposer l'ensemble mécanisme lève-vitre sans resserrer totalement les fixations.
- Présenter la vitre en insérant son guide dans la coulisse avant (6) (fig. CAR. 36).
- Rebrancher le connecteur (10) pour positionner la plaquette (4) sur la vitre.
- Serrer les fixations (2) et (3).
- Faire fonctionner le mécanisme électrique de la vitre.
- Régler le parallélisme par l'intermédiaire des fixations (7) et (8).
- Le réglage du parallélisme s'effectue en desserrant l'écrou (8) et en faisant varier la cote x par l'intermédiaire du palier (12).
- On déplace ce palier en serrant ou en desserrant, ce qui permet un déplacement de la coulisse (13).
- Les fixations (7) permettent un réglage latéral de la vitre.
- Reposer un joint lécheur de vitre extérieur neuf.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

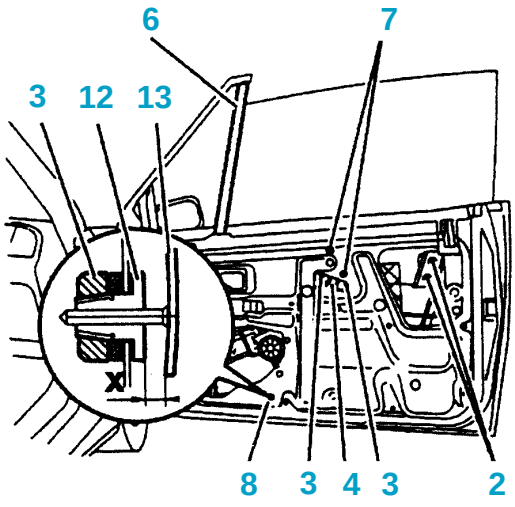


fig. CAR. 36

Vitre fixe de porte avant (→ 01/96)

DÉPOSE

- Mettre la vitre mobile en position basse.
- Soulever l'avant de la capote d'environ **250 mm** (un bip sonore retentit lorsque l'ouverture est suffisante).
- Déposer (fig. CAR. 37) :
  - les fixations (1),
  - la fixation (2),
  - la fixation (3).
- Sortir la vitre (4) par le haut, en tirant dessus.
- Libérer le patin de guidage de la vitre mobile (5) de la coulisse (6).

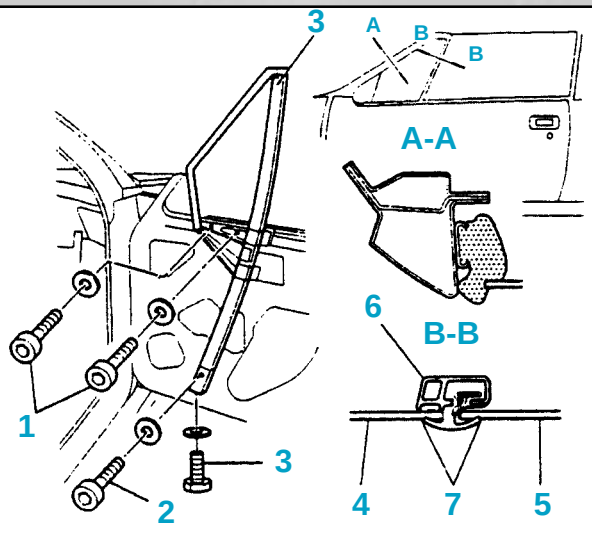


fig. CAR. 37

REPOSE

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

RÉGLAGE

1er cas (lorsque la vitre mobile est déjà réglée)

- Épingler :
  - la fixation (3),
  - les fixations (1) et (2).
- Respecter les jeux et affleurement par rapport à la baie de pare-brise (section AA) ainsi que la position des vitres par rapport à la coulisse (6) (section BB) (fig. CAR. 37).
- Fermer la porte.
- De l'intérieur du véhicule, serrer progressivement les fixations (1) et (2).
- Ouvrir la porte.
- Serrer modérément la fixation (3).
- Vérifier que les lèvres (7) appuient simultanément sur les vitres (4) et (5).
- Faire fonctionner le lève-vitres avant.
- Fermer plusieurs fois la porte, capote en position fermeture. Faire un essai de roulage pour vérifier d'éventuelles entrées d'air.

2ème cas (lorsque le côté caisse a été refait en tôlerie)

- Commencer toujours par régler la vitre fixe de porte avant après avoir correctement positionné la porte en respectant jeux et affleurements.
- Mettre l'outil (1) en partie supérieure, lieu et place du pare-soleil (fig. CAR. 38).

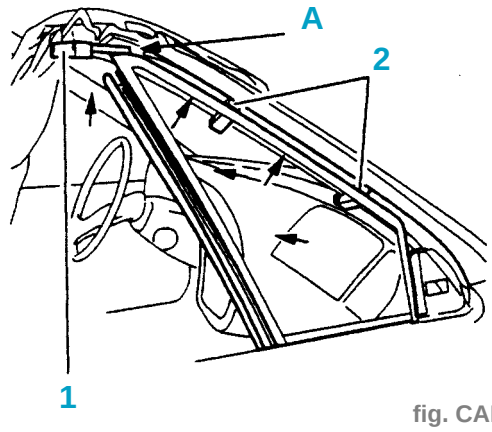


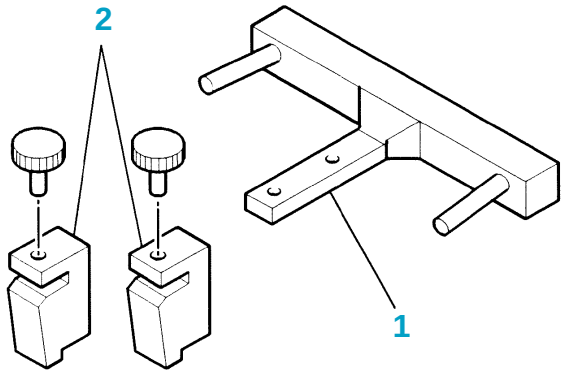
fig. CAR. 38

- Positionner les cales (2) sur la feuillure en appui sur le montant de baie.
- Venir appuyer l'angle supérieur (A) de la vitre fixe sur l'outil [1].
- Serrer légèrement la fixation (3).
- Mettre la vitre en appui sur les cales butées (2) dans le sens hauteur et largeur.
- Serrer les fixations (1), (2) et (3).
- Régler ensuite la vitre mobile et la vitre de custode arrière.
- Lorsque la capote sera montée, vérifier plusieurs fois les réglages et les bons appuis des vitres sur les joints de capote.

Vitre fixe de porte avant (02/96 →)

OUTILLAGE

Nota : La cote de réglage du désaffleurement de la vitre fixe ayant changé, l'utilisation de l'outil [2] est modifié (fig. CAR 39).



Coffret (-).1334 :
- [1] outil (-).1334C
- [2] outil (-).1334D

fig. CAR. 39

DÉPOSE

- Mettre la vitre mobile en position basse.
- Soulever l'avant de la capote d'environ **250 mm**.
- Déposer les fixations.
- Sortir la vitre par le haut en tirant dessus.
- Libérer le patin de guidage de la vitre mobile de la coulisse.

REPOSE

- Procéder en sens inverse des opérations de dépose.

Attention : La vis des fixations est plus courte que l'autre.

RÉGLAGE

1er cas (sans dépose du joint de baie de pare-brise) :

- Commencer toujours par régler la vitre fixe de porte avant après avoir correctement positionné la porte en respectant jeux et affleurements (fig. CAR 40).
- Venir appuyer l'angle supérieur (A) de la vitre fixe sur l'outil [1], tout en assurant le jeu de **9 mm** en (C) et (D).
- Serrer les fixations (1-2) (la vis avant des fixations (1) est plus courte que l'autre).
- Découper une cale en bois d'une épaisseur de **16 mm** mini (hauteur : **60 mm**; largeur : **37 mm**)
- Respecter les jeux et affleurements par rapport à la baie de pare-brise (section AA) en insérant la cale entre la vitre et la feuillure.
- Vérifier la cote de **37 mm** en 2 points.
- Serrer la vis (3).
- Vérifier que les lèvres (7) appuient simultanément sur les vitres (4) et (5) et que l'alignement des vitres (fixes. porte et custode) est correct.
- Faire fonctionner le lève-vitres avant.
- Fermer plusieurs fois la porte, capote en position fermeture.
- Faire un essai de roulage pour vérifier d'éventuelles entrées d'air.
- Faire un essai d'étanchéité à la douchette.

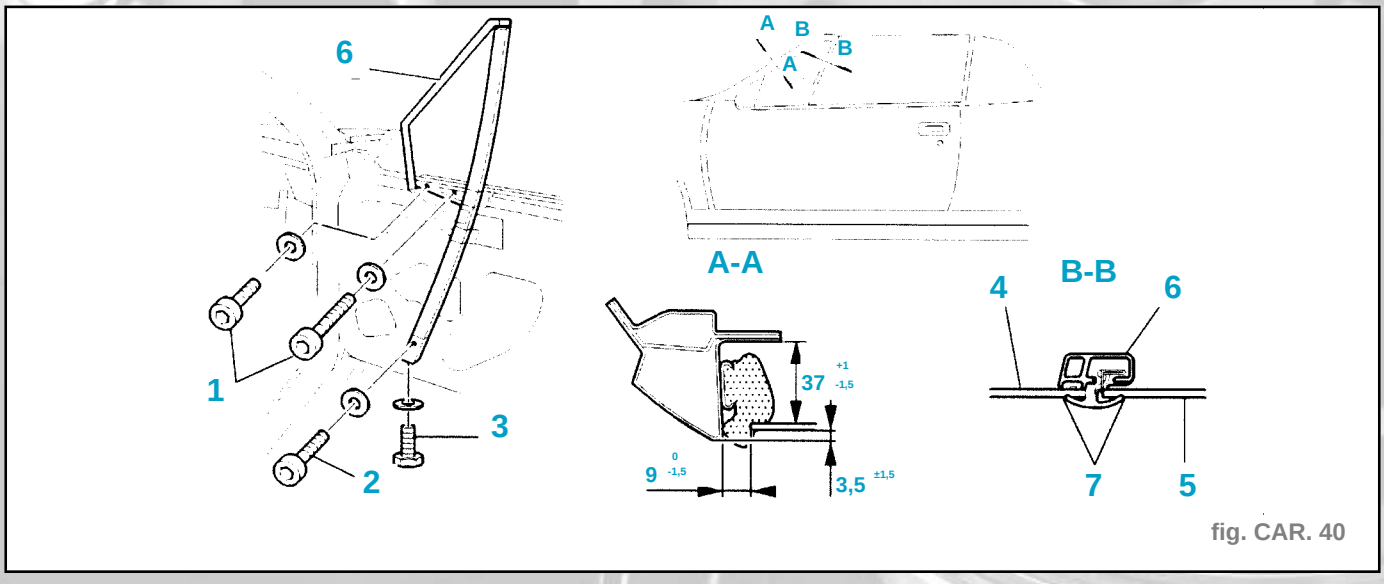


fig. CAR. 40

- Serrer modérément :
- la fixation (3),
- les fixations (1-2).
- Déposer :
  - le joint de porte au niveau du montant de baie,
  - la garniture de baie de pare-brise.
- Mettre l'outil [1] en lieu et place de la gâche de capote en comprimant légèrement le joint mousse (fig. CAR 41).

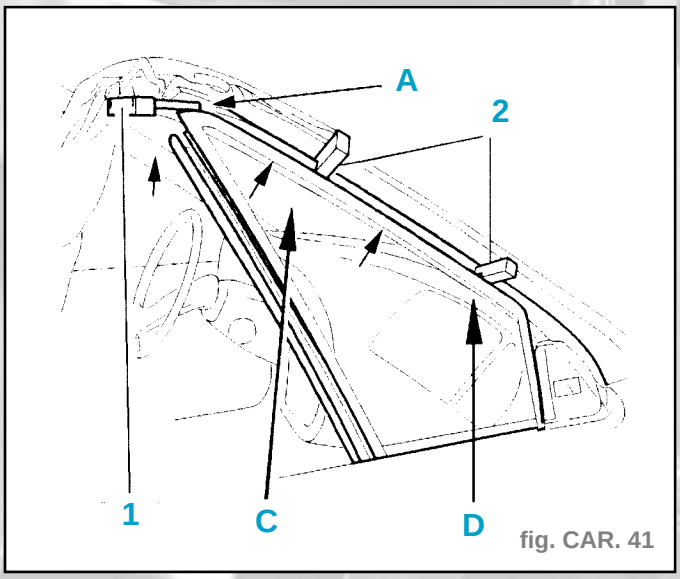


fig. CAR. 41

- Contrôler le jeu entre la vitre fixe et le montant de baie en positionnant l'extrémité **9 mm** des outils [2] en (C) et (D).

2ème cas (lorsque le côté de caisse a été refait en tôlerie) :

- Joint de baie de pare-brise déposé.
- Commencer toujours par régler la vitre fixe de porte avant, après avoir correctement positionné la porte en respectant jeux et affleurements (fig. CAR 40).
- Serrer modérément :
  - la fixation (3),
  - les fixations (1-2).
- Mettre l'outil [1] en partie supérieure, en lieu et place de la gâche de capote (fig. CAR 42).

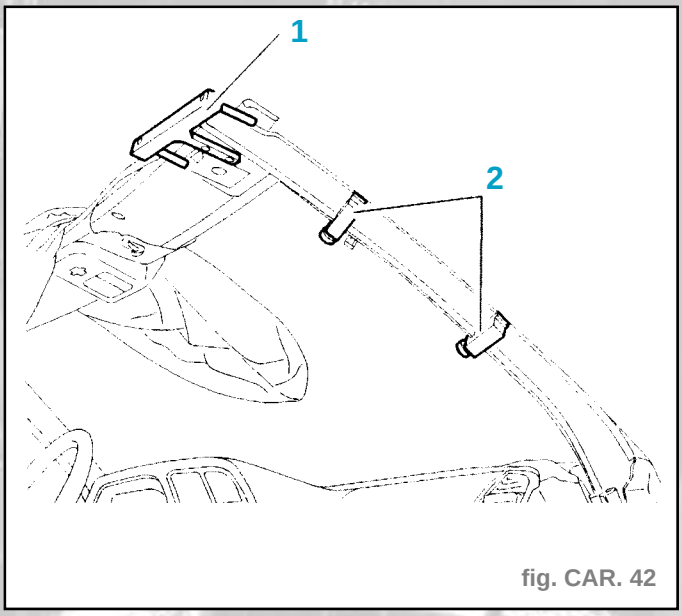


fig. CAR. 42

- Positionner les outils [2] en appui sur le montant de baie pour régler la cote de **9 mm** présentée sur la section (AA).

Impératif : Ne pas effectuer le réglage transversal entre vitre fixe et feuillure avec les outils [2].

- Venir appuyer l'angle supérieur (A) de la vitre fixe sur l'outil [1] tout en assurant le jeu de **9 mm** en (C) et (D) (fig. CAR 43).
- Serrer les fixations (1-2).

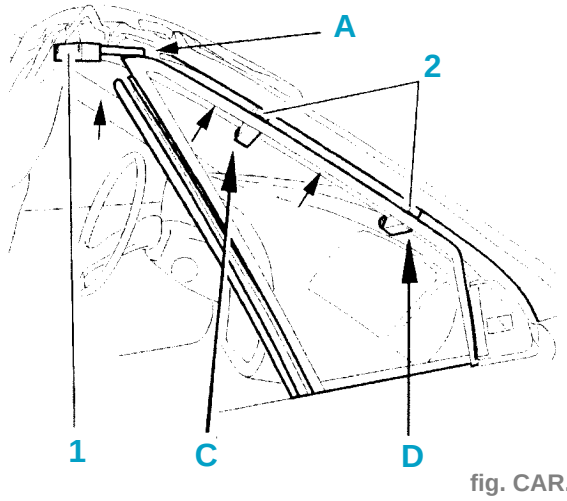


fig. CAR. 43

Attention : La vis avant des fixations (1) est plus courte que l'autre.

- Découper une cale en bois d'une épaisseur de **16 mm** mini (hauteur : **60 mm**; largeur : **37 mm**)
- Respecter les jeux et affleurements par rapport à la baie de pare-brise (section AA) en insérant la cale entre la vitre et la feuillure.
- Vérifier la cote de **37 mm** en 2 points.
- Serrer la vis (3).
- Vérifier que les lèvres (7) appuient simultanément sur les vitres (4) et (5) et que l'alignement des vitres (fixes, porte et custode) est correct.
- Lorsque la capote sera fermée, vérifier plusieurs fois les réglages et les bons appuis des vitres sur les joints de capote.

Capote

Réglage capote

- Contrôler le parallélisme de l'arrière de la capote en position fermeture.
- Ce parallélisme ne doit pas dépasser **1,5 mm** sur **400 mm** de long avec un jeu de **2 mm +5/+0** (fig. CAR. 44).

Réglage capote partie avant

- Dureté des poignées latérales ou mauvais plaquage de la capote sur le joint supérieur :
- Ouvrir les poignées latérales.
- Mettre la capote en position ouverture à **250 mm** jusqu'au bruiteur.
- Dévisser l'écrou.
- Visser ou dévisser le crochet (suivant le réglage à effectuer).
- Resserrer l'écrou.
- Vérifier le plaquage de la capote sur le joint et la dureté des poignées latérales.
- Vérifier les jeux côtés droit et gauche, entre le joint supérieur et le joint latéral de la capote.

Réglage capote partie arrière

- Cote hors tolérance ou jour trop important entre la capote et le couvre-capote :

Capote manuelle :

- Ouvrir les poignées latérales.
- Mettre la capote en position ouverture à **250 mm** jusqu'au bruiteur.

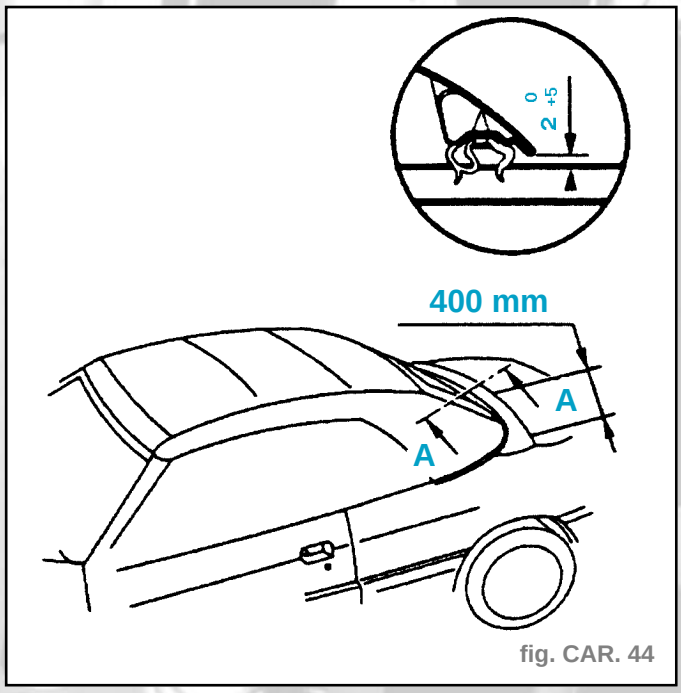


fig. CAR. 44

- Relever la partie arrière.
- Actionner la commande ouverture couvre-capote.
- Appuyer sur le levier pour libérer la gâche de sécurité.
- Ouvrir le couvre-capote.
- Basculer la capote dans son rangement.

Capote électrique :

- Ouvrir les poignées latérales.
- Mettre la capote en position ouverture à **250 mm** jusqu'au bruiteur.
- Actionner électriquement l'ouverture de la capote.
- Relâcher l'interrupteur avant la fermeture complète du couvre-capote. celui-ci doit rester en position verticale.
- Le réglage s'effectue au niveau de la vis et du contre-écrou situé sur le support de la fixation de capote sur la caisse.
- Dévisser le contre-écrou (3) (fig. CAR. 45).

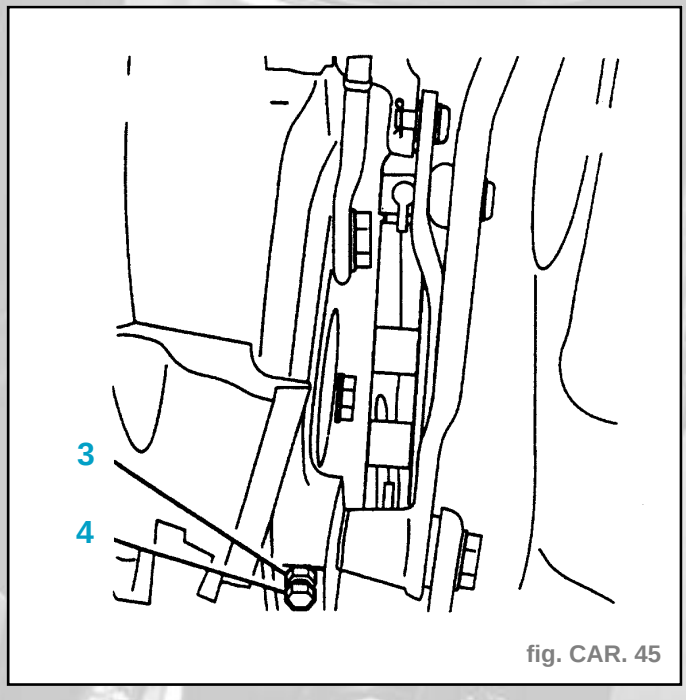


fig. CAR. 45

- Serrer ou desserrer la vis (4) (suivant le réglage à effectuer).
- Resserrer le contre-écrou.
- Effectuer l'intervention des deux côtés.
- Refermer la capote jusqu'à **250 mm**.

Impératif : Toute intervention sur l'une des parties avant ou arrière implique obligatoirement un réglage de l'autre partie.

- Vérifier le plaquage de la capote sur le joint et la dureté des poignées latérales.
- Vérifier les jeux côtés droit et gauche entre le joint supérieur et le joint latéral de la capote.

Échange câble commande ouverture/fermeture couvre-capote

DÉPOSE

- Mettre la capote en position ouverture à **250 mm** jusqu'au bruiteur.
- Soulever l'arrière de la capote.
- Ouvrir le couvre-capote et le maintenir avec une béquille.
- Déposer :
  - les pions,
  - le cache.
- Décoller partiellement la feutrine (**3**) du rangement de capote (fig. CAR. 46).

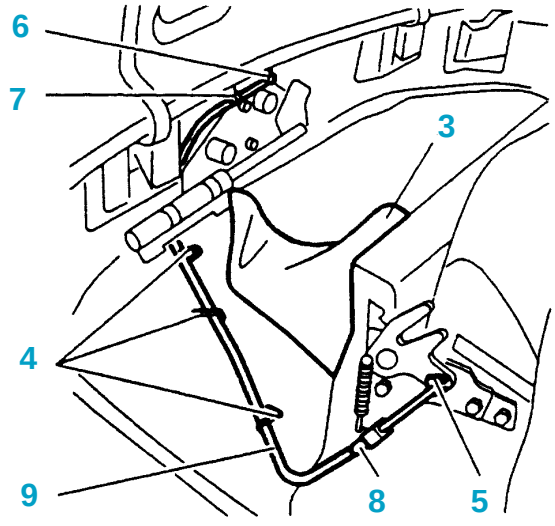


fig. CAR. 46

- Soulever les pattes (**4**).
- Déposer les agrafes (**5**) et (**6**).
- Dégrafer l'arrêt de gaine (7).
- Déposer :
  - l'arrêt de gaine (**8**),
  - le câble de commande (**9**).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Régler la tension du câble par l'arrêt de gaine (**8**).
- Vérifier le fonctionnement des équipements.
- Capote électrique : réinitialiser manuellement le système ouverture/fermeture de la capote.

Échange mécanisme ouverture/fermeture couvre-capote

DÉPOSE

- Mettre la capote en position fermeture.
- Ouvrir le couvre-capote et le maintenir avec une béquille.
- Déposer (fig. CAR. 47) :
  - l'agrafe (**1**),
  - l'axe (**2**),
  - l'entretoise,
  - les fixations (**3**),
  - le support (**4**),
  - l'agrafe (**5**),
  - l'axe (**6**),
  - le vérin (**7**),
  - les agrafes (**8**).
- Dégrafer les passe-gaines (**9**).
- Déposer :
  - les fixations (**10**),
  - le mécanisme ouverture/fermeture (**11**).

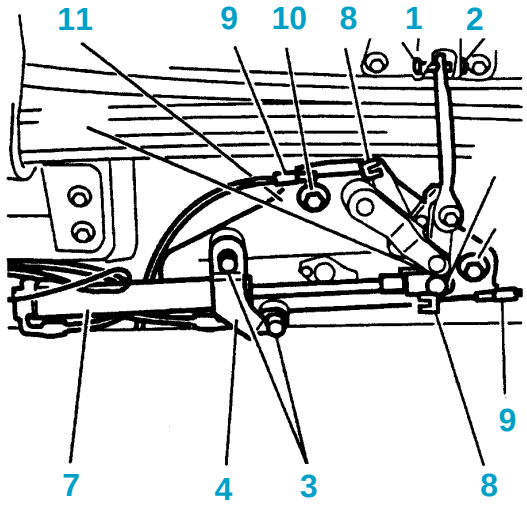


fig. CAR. 47

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Réinitialiser manuellement le système ouverture/fermeture de la capote.

Remplacement lunette arrière

DÉPOSE

- Mettre la capote en position ouverture à **250 mm** jusqu'au bruiteur.
- Soulever l'arrière de la capote.
- Déposer l'agrafe (**1**) (fig. CAR. 48).

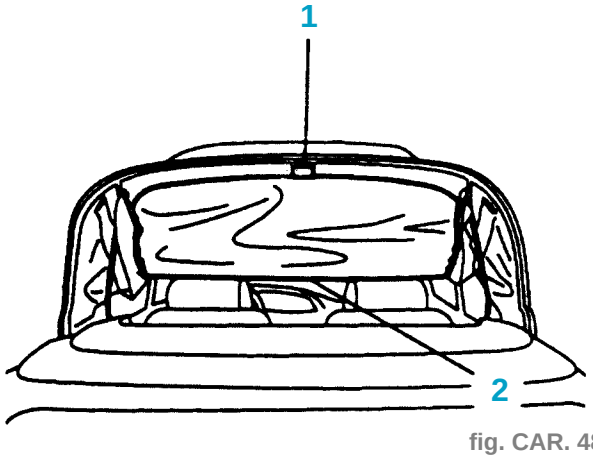


fig. CAR. 48

- Couper les points de couture du fermoir.
- Ouvrir le fermoir.
- Déposer la lunette (**2**) en tirant dessus.
- À l'aide d'une spatule et d'un pistolet à air chaud, enlever l'adhésif restant sur la capote.
- Procéder sur une longueur de **10 cm** pour ôter l'adhésif. Répéter l'opération sur tout le contour de la lunette.
- Nettoyer le contour de la lunette avec du dégraissant.
- Appliquer le primaire pour verre.
- Laisser sécher **20 mn**.

REPOSE

- Positionner la lunette sur la capote en alignant le fermoir de lunette avec celui de la capote.
- Insérer l'extrémité sur le fermoir (3) et avancer d'environ 10 cm (fig. CAR 49).

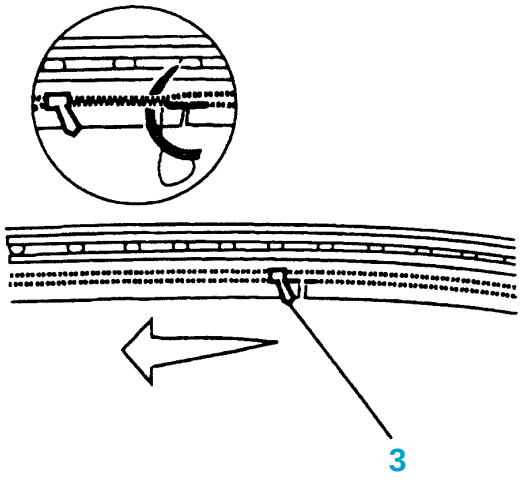


fig. CAR. 49

- Coudre l'extrémité avec trois ou quatre points.
- Enduire la fermeture éclair d'eau savonneuse et faire coulisse le fermoir jusqu'à l'autre extrémité.
- Déposer le fermoir.
- Coudre l'extrémité avec trois ou quatre points.
- Reposer l'agrafe de finition (1).
- Décoller l'adhésif en commençant par le bas de la lunette. Chauffer à une température d'environ 40°C sur une vingtaine de centimètres.
- Encoller la lunette sur la capote en s'aidant d'une spatule pour appuyer sur l'extérieur et d'un support en bois plat par l'intérieur (deux opérateurs sont nécessaires).
- Répéter l'opération sur tout le contour de la lunette.
- Vérifier la propreté du rangement de capote.
- Vérifier :
  - la bonne tenue de l'encollage,
  - l'étanchéité de la lunette.
- Capote électrique : réinitialiser manuellement le système ouverture/fermeture de la capote.

Capote assemblée

DÉPOSE

- Déposer :
  - l'assise et le dossier arrière,
  - les panneaux de garnitures,
  - les garnitures supérieures.
- Mettre la capote en position ouverture à 250 mm jusqu'au bruiteur.
- Soulever l'arrière de la capote.
- Ouvrir le couvre-capote et le maintenir avec une béquille.
- Déposer (coté gauche) (fig. CAR. 50) :
  - l'agrafe (1),
  - l'axe (2).
- Laisser reposer le vérin (3) dans le fond du rangement de capote.
- Déposer (côté droit) (fig. CAR. 51) :
  - l'agrafe (4),
  - l'axe (5),
  - le vérin (6).
- Laisser reposer le vérin dans le fond du rangement de capote.
- Déposer la fixation (7) en passant par la découpe dans la doublure de rangement de capote.
- Déposer (fig. CAR 52) :
  - l'agrafe (8),
  - l'axe (9).

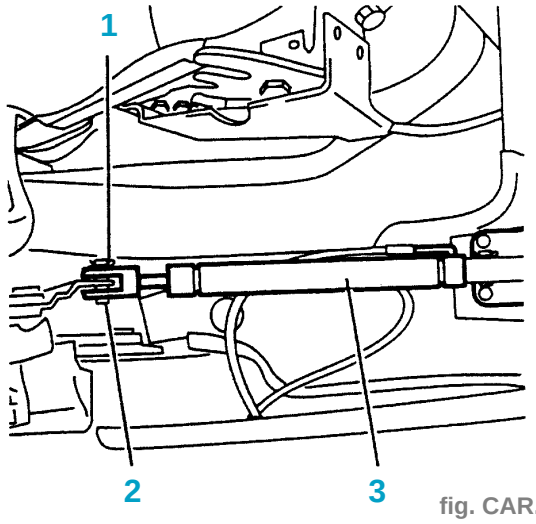


fig. CAR. 50

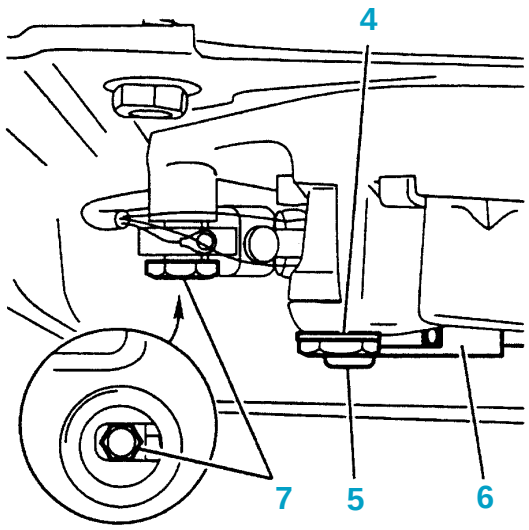


fig. CAR. 51

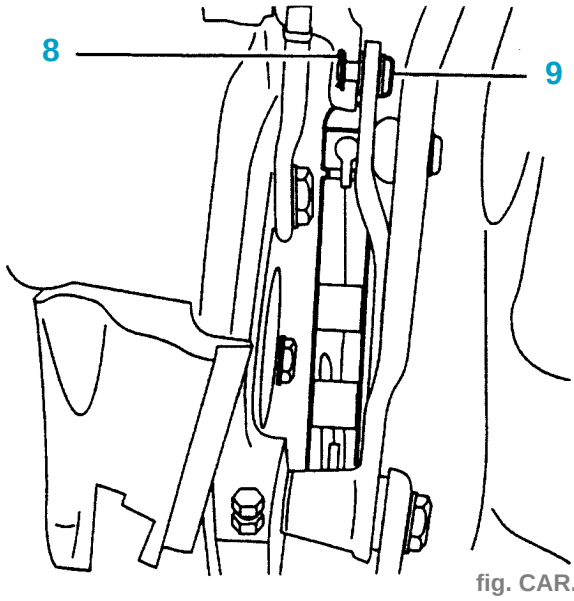


fig. CAR. 52

- Dans le coffre, dégrafer l'alimentation électrique du bruiteur et le faire passer dans le couvre-capote.
- Basculer la capote dans son rangement.
- Déposer (de chaque côté) (fig. CAR. 53) :
  • les fixations (11),
  • l'équerre de fixation (12).
- Desserrer légèrement les fixations (13).
- Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante :
- Déposer la capote.

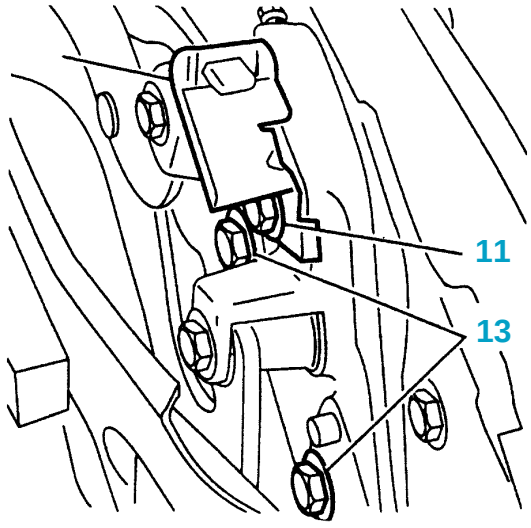


fig. CAR. 53

REPOSE

- Reposer la capote :
  • commencer par serrer les fixations (13),
  • engager les fixations (11) sans les serrer.
- Basculer la capote en position de fermeture à 250 mm.
- Desserrer les fixations (13).
- Reposer :
  • les fixations (11),
  • la fixation (7) (soulager légèrement la capote).
- Serrer les fixations (13).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Réinitialiser manuellement le système ouverture/fermeture de la capote.
- Faire des essais ouverture/fermeture.

Réglage couvre-capote

- Le réglage du couvre-capote se fait par l'intermédiaire des fixations (1) et (2) et par le bon positionnement de la gâche (3) sur la serrure (4) (fig. CAR. 54).
- Respecter les jeux et affleurements (fig. CAR. 55).
- Ouvrir le couvercle de coffre.
- Débrancher l'alimentation électrique du couvre-capote au calculateur.
- Brancher l'appareil AP3000 et son faisceau, à l'aide du calculateur pour verrouillage/déverrouillage verrou du couvre-capote.

Attention : Réinitialiser manuellement le système ouverture fermeture de la capote.

- Effectuer plusieurs essais de fonctionnement.

Toit rigide

Présentation toit rigide

- Le toit rigide est destiné à être installé en lieu et place de la capote du véhicule et garantit ainsi un meilleur confort surtout en hiver.

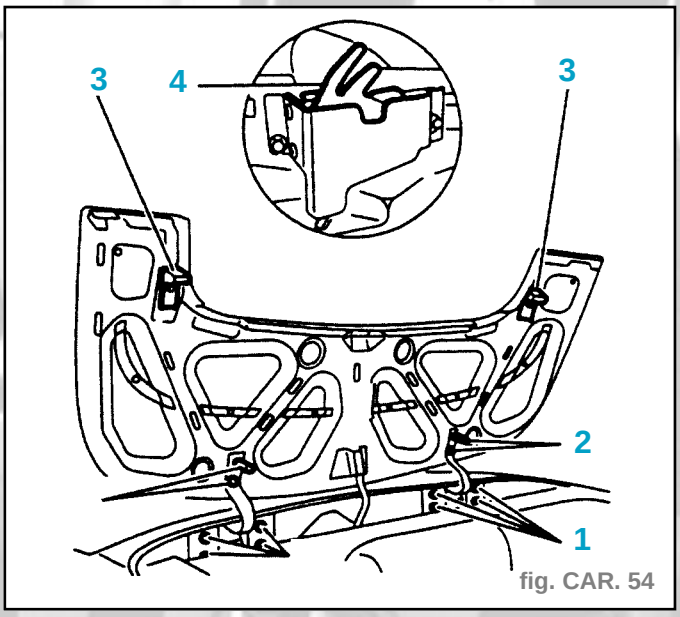


fig. CAR. 54

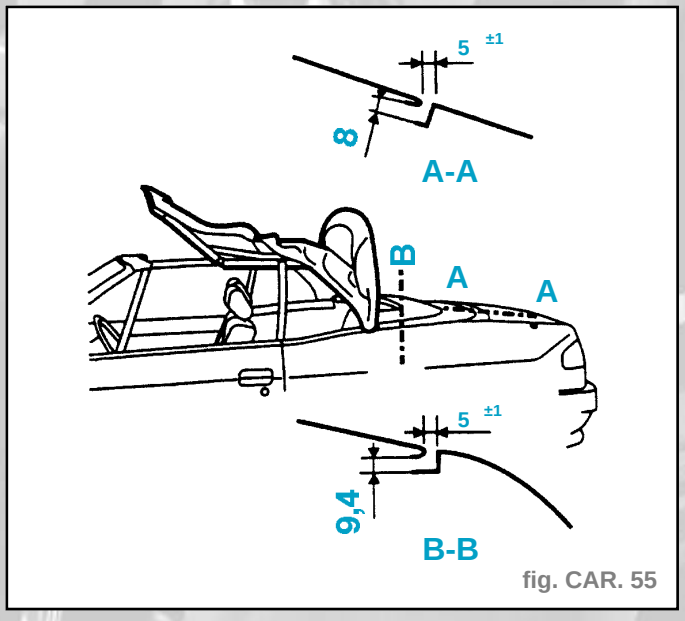


fig. CAR. 55

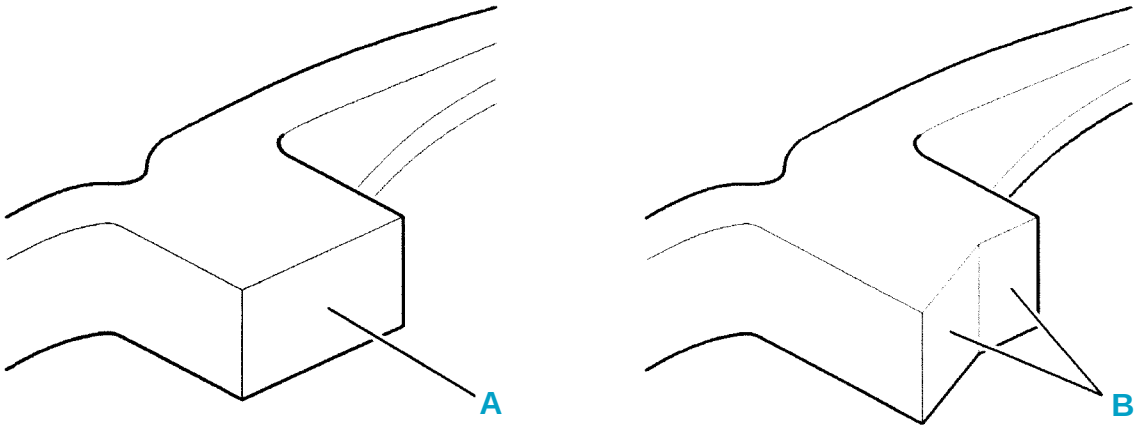
- Ce toit est proposé en option, mais il est aussi disponible en suréquipement après l'achat du véhicule.
- Le montage du toit rigide nécessite néanmoins quelques aménagements qui sont liés à la date de fabrication du véhicule.
- Les cabriolets sont répartis en 4 tranches :
  • 1. du 1er véhicule (n° de DAM 6230) au 2 000 ème (n° de DAM 6338),
  • 2. du 25/02/94 (n° de DAM 6339) au 18/04/94 (n° de DAM 6378),
  • 3. du 19/04/94 (n° de DAM 6379) jusqu'au montage du joint de pare-brise nouvelle génération (fig. CAR. 56),
  • 4. à partir du montage du joint de pare-brise nouvelle génération (fig. CAR. 56).
- En fonction de la tranche de véhicules concernée, des aménagements plus ou moins importants sont à réaliser au préalable.

Tranche 1 :

- perçage des fixations sur la caisse et sur la platine de capote.
- taraudage platine de capote.
- échange impératif du joint Spi de baie de pare-brise et des joints latéraux de capote.
- montage toit rigide.

Tranche 2 :

- taraudage platine de capote.
- échange impératif du joint Spi de baie de pare-brise et des joints latéraux de capote.



A joint de pare-brise ancienne génération.
B joint de pare-brise nouvelle génération.

fig. CAR. 56

Tranche 3 :

- échange impératif du joint Spi de baie de pare-brise et des joints latéraux de capote.
- montage toit rigide.

Tranche 4 :

- montage du toit rigide sans modification préalable.

PIÈCES NÉCESSAIRES

- 2 kits sont référencés à DPR :
  • kit Toit Rigide pour les 3 premières tranches : **8446.C2**
  • kit Toit Rigide pour la 4ème tranche : **8446.99**

COMPOSITION:

- **8446.99** : toit rigide (couleur noire) livré complet et assemblé (les joints latéraux et les enjoliveurs latéraux sont livrés non-montés).
- **8446.C2** : composition du kit 3446.99 + nécessaire d'échange du joint Spi de baie de pare-brise et notice de montage. Le toit rigide peut être peint à la couleur du véhicule.

Impératif : Il est important lors du montage de veiller au branchement correct du connecteur de lunette dégivrante; en effet, le branchement de celui-ci empêche le fonctionnement de la capote en version électrique.

Montage toit rigide

Nota : Il est rappelé que le premier montage du toit rigide doit être réalisé par un professionnel.

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

- Ouvrir la capote et la ranger sèche et brossée dans le compartiment range-capote.
- Ouvrir le couvre-capote et le maintenir avec la sangle présente dans le kit.
- Couper le contact couper le contact jusqu'à la fin de l'opération.
- Déposer les fixations et la banquette (en tirant vers soi).
- Déposer les appuis tête et les guides en tournant d'un quart de tour.
- Déposer les fixations et le dossier en tirant vers le haut.
- Dégrafer la connexion électrique.
- Intercaler le faisceau du toit rigide présent dans le kit.
- Remplacer l'agrafe par la lanière agrafable livrée dans le kit.
- Déposer (côté droit uniquement) (fig. CAR 57) :
  • les fixations (**8**) - (**9**)
- Dégrafer :
  • le panneau en (**A**).
- Soulever légèrement et dégager le panneau de garniture (**10**).
- Dégrafer les alimentations électriques des haut-parleurs.

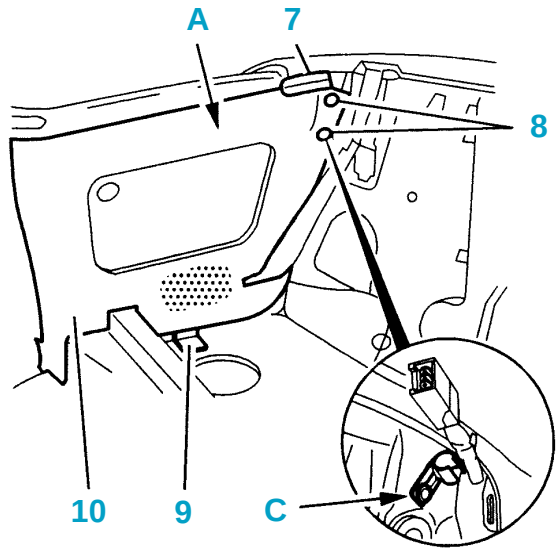


fig. CAR. 57

- Dégrafer le connecteur (**11**) (fig. CAR 58).
- Intercaler le faisceau du toit rigide présent dans le kit (**12**).

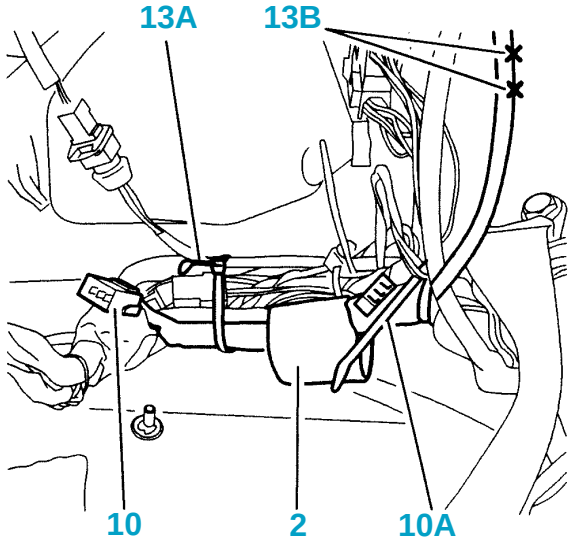


fig. CAR. 58

- Brider les faisceaux avec des liens Rilsan (13a) et les agrafes autocollantes (13b).
- Reposer :
  • le panneau de garniture (10)
  • les fixations (8) - (9) en intercalant l'agrafe (C) sous la vis inférieure.
- Poser une protection (snappon) (7).

POSE DU TOIT RIGIDE

- Maintenir les trappes d'accès ouvertes avec une sangle fournie dans la sacoche d'outillage.
- Faire ressortir le connecteur de la lunette chauffante sur le côté de la trappe et l'immobiliser derrière le dossier de siège avec une agrafe faisceau.
- Reposer :
  - le dossier amère
  - les appuis-tête
  - la banquette
- Fixer les supports du toit rigide sur l'armature de capote ces supports seront préalablement équipés avec des rondelles d'épaisseur 3 mm.
- Serrer les fixations à 4,5 daN.m.
- Baisser les vitres.
- Fermer le couvre-capote.

Préparation

- Effectuer éventuellement la mise en peinture de la pièce.
- Poser les enjoliveurs latéraux en les clippant à l'aide d'un maillet et d'une cale en bois.
- Enduire de KRITOX les joints (18), (19), (20) (fig. CAR. 59).

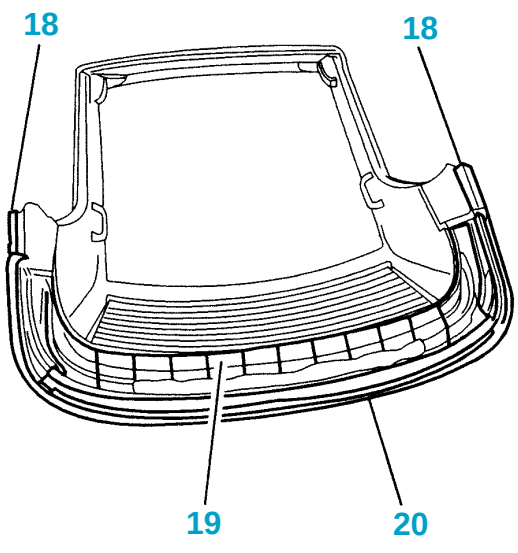


fig. CAR. 59

Nota : Le toit rigide est une pièce complexe, relativement fragile, qui nécessite des précautions lors des manipulations.

- Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.
- Mettre en place le toit rigide en s'assurant du bon positionnement des pivots dans les écrous.
- Verrouiller le toit rigide en introduisant les pions (23) dans les supports (24) et fermer les poignées (fig. CAR. 60).
- En agissant sur les fixations (22) régler le jeu et le parallélisme du toit rigide avec la baie de pare-brise à 7 ±1,5 mm (fig. CAR. 61).
- Serrer au couple 0,75 daN.m (vis enduites de LOCTITE FREIN FILET).
- Verrouiller les fixations arrière en les serrant d'un quart de tour.

Impératif : Régler le jeu entre le toit rigide et le couvre-capote (à 5,5 ±1,5 mm) en modifiant la hauteur des supports.

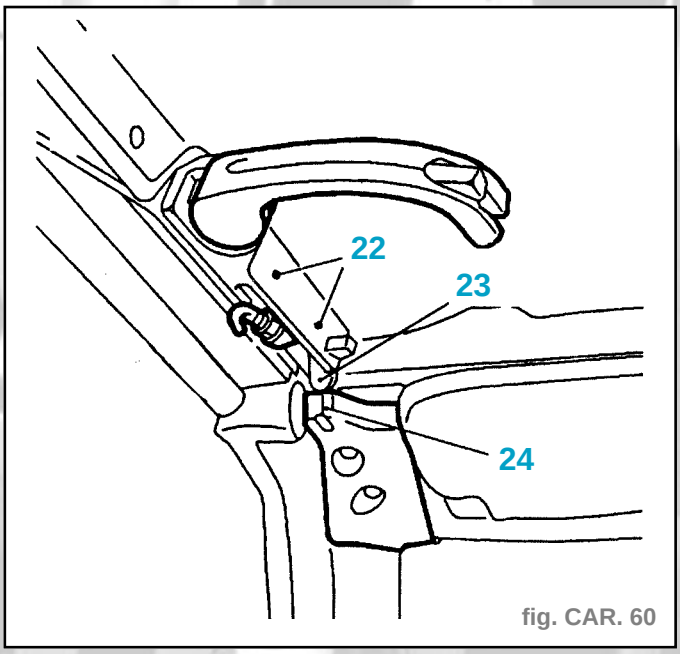


fig. CAR. 60

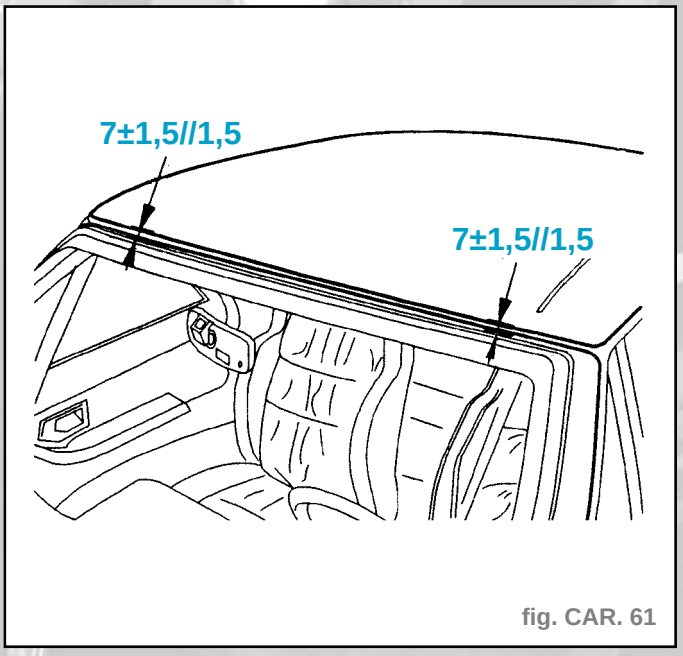


fig. CAR. 61

- Des rondelles de différentes épaisseurs sont livrées à cet effet dans le kit.
- Remonter les vitres et vérifier qu'il n'y a pas d'interférences avec le toit rigide.
- Vérifier que le jeu entre la vitre et la feuillure est de 10 à 12 mm, sinon déplacer la feuillure en desserrant les vis (27-28) (fig. CAR. 62).
- Veiller à ce qu'il y ait un contact franc entre les joints latéraux et les vitres latérales.
- Reposer les joints latéraux qui doivent être en contact franc avec le joint de pare-brise en (A) (sans désaffleurement) (fig. CAR. 63).
- Effectuer un essai d'étanchéité et immobiliser les joints latéraux à l'aide des vis en perçant la feuillure au diamètre 2,8 mm en (B).

Impératif : Brancher le connecteur afin d'empêcher le fonctionnement de la capote électrique.

- Du côté droit, immobiliser le faisceau électrique derrière le cache dans l'agrafe prévue à cet effet.
- Fixer les caches de fixation arrière à l'aide des vis.
- Vérifier le fonctionnement de la lunette arrière dégivrante.
- Faire un essai sur route.
- En cas de bruits aérodynamiques, régler le joint latéral au niveau des custodes.

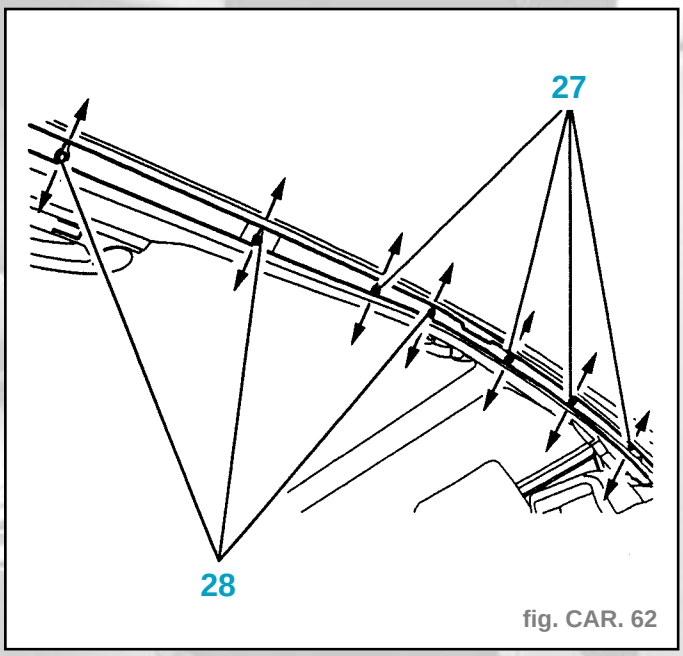


fig. CAR. 62

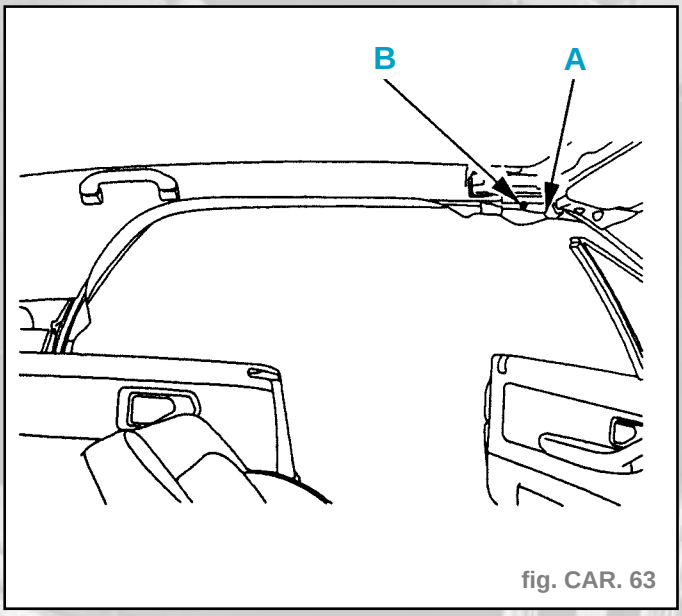


fig. CAR. 63

DÉPOSE-REPOSE

DÉPOSE

- Baisser les vitres.
- Couper le contact.
- Déposer les caches de fixations.
- Maintenir les trappes ouvertes par la sangle livrée dans le sac d'outillage de bord.
- Dévisser les écrous (3) de 1/4 de tour à l'aide de la clé spécifique livrée dans le sac d'outillage (fig. Mot. 64).

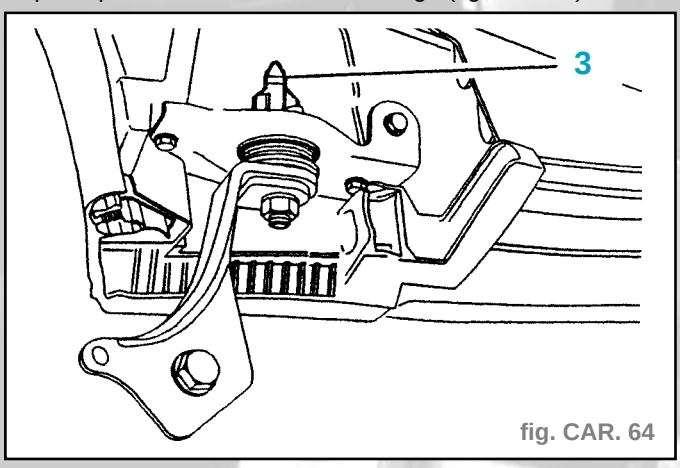


fig. CAR. 64

- Dégrafer la connexion électrique.
- Déverrouiller les 2 poignées latérales avant.
- Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.
- Déposer le toit rigide et le poser délicatement dans un endroit propre.
- Ouvrir manuellement le couvre-capote et le maintenir ouvert avec une des sangles livrées dans l'outillage de bord.
- Déposer les 2 supports latéraux (7) à l'aide de la clé (8) fournie dans l'outillage de bord (fig. CAR. 65).

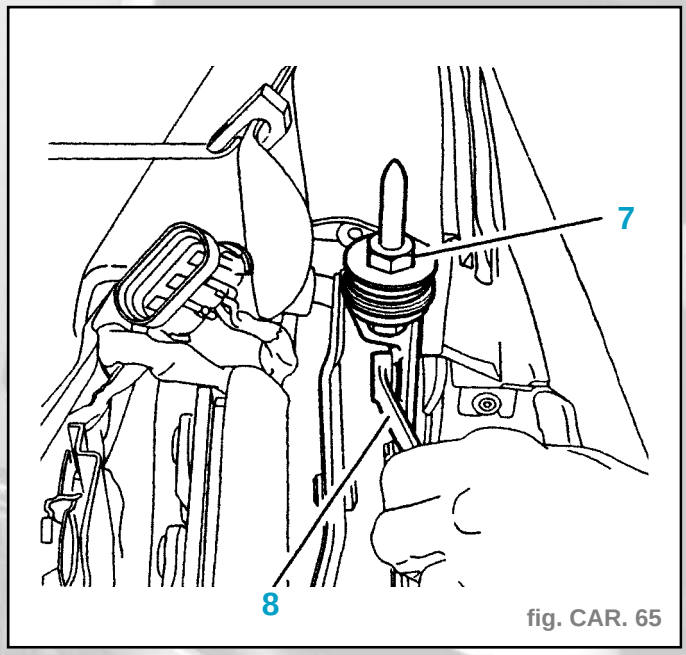


fig. CAR. 65

- Libérer les trappes d 'accès et remonter la capote à **250 mm** du pare-brise.
- Fermer le couvre-capote manuellement.
- Fermer la capote.
- Vérifier l'étanchéité à l'eau et à l'air (suivant méthode de réparation équipement).

Nota : Après une longue immobilisation dans le rangement de capote, il est nécessaire de mouiller la toile de capote et de la laisser se détendre 24 heures environ.

REPOSE

Nota : Avant de ranger la capote dans son logement, veiller à ce qu'elle soit propre et sèche.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Impératif : Ne pas oublier de connecter le faisceau de la lunette arrière chauffante; cette connexion interdit le fonctionnement.

Garniture de pavillon

DÉPOSE

- Déposer :
  - les pare-soleil,
  - les crochets pare-soleil,
  - l'éclaireur de plafonnier,
  - le lecteur de carte,
  - la console de Pavillon,
  - les poignées de maintien ou obturateurs.
- Dégrafer partiellement :
  - les joints d'encadrement de porte,
  - les garnitures de montant de baie.
- Déposer les garnitures de montant central.
- Dégrafer partiellement le joint d'encadrement de porte.
- Déposer :
  - les poignées de maintien ou obturateurs,
  - le plafonnier.
- Dégrafer partiellement le joint d'entrée de volet (13) (fig. CAR. 66).

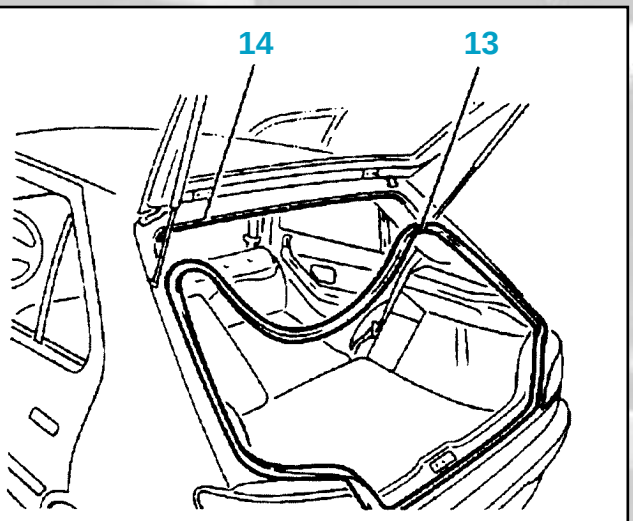


fig. CAR. 66

- Déposer le profilé de pavillon (14).
- Écarter les garnitures de custode en partie haute et les maintenir à l'aide d'une cale.

Nota : La garniture de pavillon devra être manipulée avec précaution pour éviter toute détérioration.

- A l'aide d'un appareil chauffant et d'une spatule, décoller progressivement la garniture de pavillon, en commençant côté pare-brise.
- Sortir la garniture par l'arrière du véhicule.

REPOSE

- Appliquer une couche de colle néoprène sur la garniture neuve ou réutilisée.
- Respecter les dimensions d'encollage (fig. CAR. 67).
- Bien repositionner la garniture.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Nettoyer la garniture avec de l'eau et du savon.

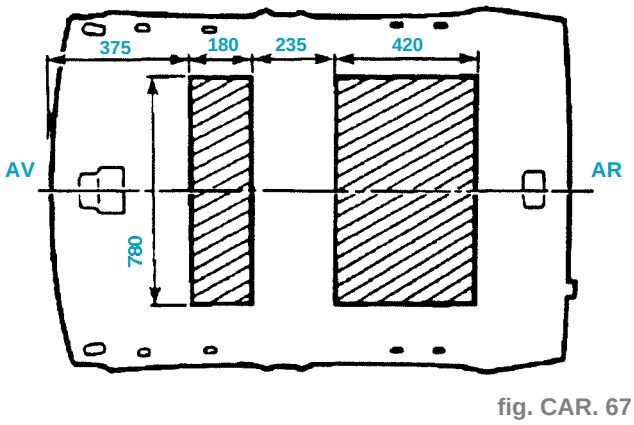


fig. CAR. 67

Combiné de bord

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager la boule (1) de son logement (2) en la tirant d'un coup sec (fig. CAR. 68).
- Déverrouiller la colonne de direction et déposer les fixations.
- Laisser descendre la colonne de direction.
- Protéger la gaine supérieure.
- Déposer les fixations de la visière.
- Déposer les fixations (6) (fig. CAR. 69).
- Dégager le combiné en tirant vers soi.
- Dégrafer les connexions électriques.
- Déposer le combiné.

- Vérifier le positionnement du joint sur le guide de transmission de compteur pour éviter tout risque de bruit du câble de compteur.

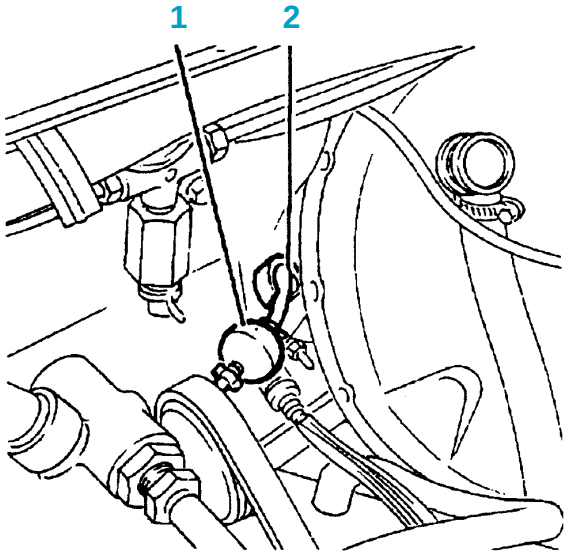


fig. CAR. 68

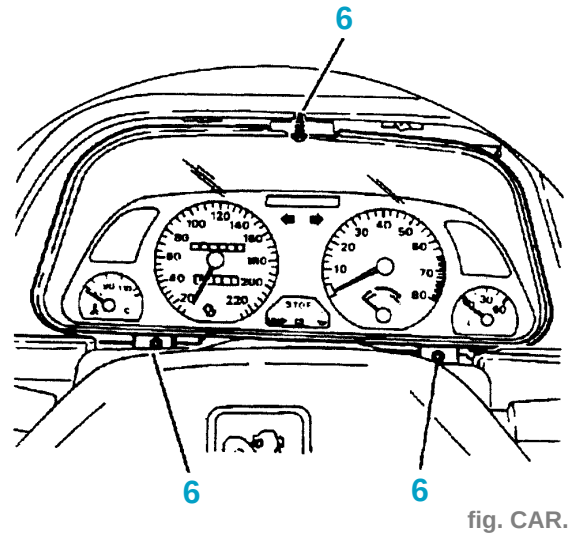


fig. CAR. 69

REPOSE

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

Nota : Enduire la boule (1) d'eau savonneuse. S'assurer du bon positionnement de celle-ci dans son logement (2).

- Engager la colonne de direction dans les goujons en tirant sur le mécanisme de verrouillage.
- Serrer les fixations à 1,4 daN.m.
- Vérifier le fonctionnement du combiné.

Planche de bord

DÉPOSE

- Débrancher la batterie
- Déposer :
  - le mécanisme essuie-vitre,
  - le combiné,
  - la façade centrale,
  - la boite à gants,
  - le couvercle boîte à fusibles,
  - les caches.

- Déposer (fig. CAR. 70) :
  • le volant de direction (4),
  • les gaines de colonne de direction (5).
- Dégrafer les connexions électriques des commandes (6).
- Déposer le support (7).
- Dégrafer les connexions de l'antivol de direction.

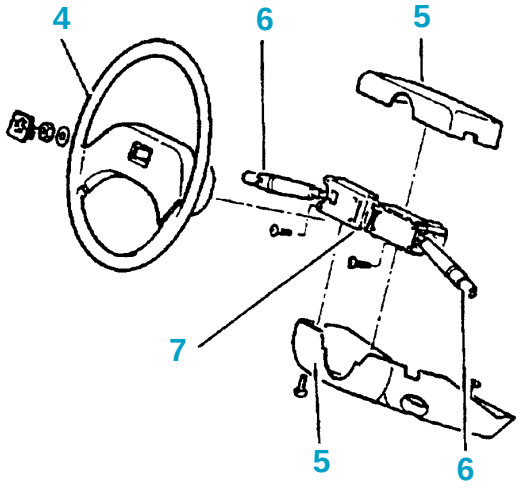


fig. CAR. 70

- Déposer (fig. CAR 71) :
  • le connecteur (8),
  • les fixations (9).

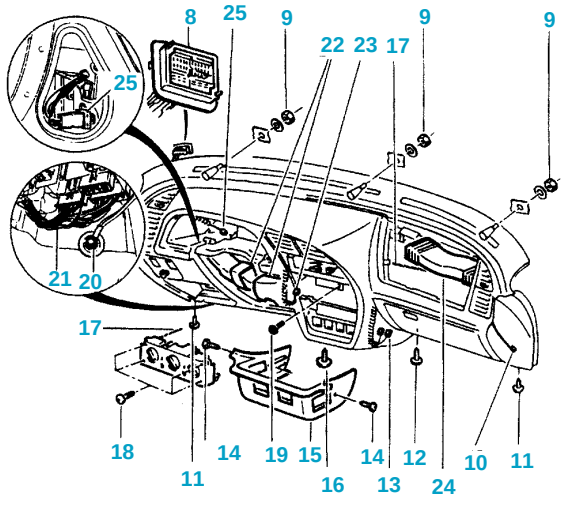


fig. CAR. 71

- Dégrafer le câble d'antenne (10).
- Déposer :
  • les fixations (11),
  • la fixation (12).
- Dégrafer les connexions électriques (13).
- Déposer :
  • les fixations (14),
  • le cache (15),
  • la fixation (16).
- Dégrafer le câble (11).
- Déposer :
  • les fixations (18),
  • la fixation (19),
  • le fil de masse (20).
- Dégrafer les connexions électriques (21).
- Déboîter les conduits d'air (22).
- Dégrafer le connecteur (23).
- Dégager :
  • le conduit d'air (24),
  • la planche de bord (tirer vers soi).
- Dégrafer le contacteur (25) (utiliser des gants de protection).
- Dégager le câble (17) par l'intérieur de la boîte à gants supérieure.
- Déposer la planche de bord.

• Air conditionné

- Desserrer les fixations (26) (fig. CAR. 72).
- Déposer la fixation (21).
- Écarter légèrement les carters pour dégager les connecteurs.

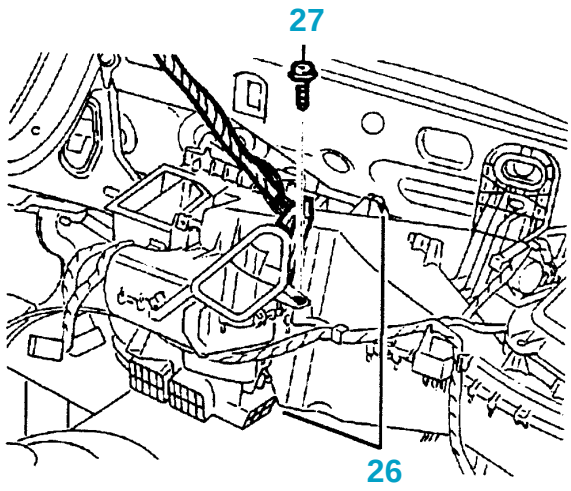


fig. CAR. 72

REPOSE

Impératif : Avant de fixer la planche de bord, la présenter en face des pions de centrage.

- Fixer le connecteur (8).
- Reposer le contacteur de stop (25) (utiliser des gants de protection).
- Emboîter les conduits d'air.
- Engager la planche de bord dans les pions de centrage.
- Serrer les fixations (en commençant par la partie supérieure).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer :
  • les fixations (9) à **0,65 daN.m**,
  • les fixations (11) à **1 daN.m**,
  • la fixation (19) à **0,8 daN.m**,
  • écrou de fixation volant de direction à **3,5 daN.m**.

Chauffage

Groupe chauffage

DÉPOSE

- Déposer la planche de bord.
- Dépressuriser le circuit de refroidissement.
- Poser les outils (1) (fig. CAR. 73)
- Déposer l'agrafe (1).
- Dégrafer les raccords d'eau en (A).
- Dégager les raccords d'eau (2).
- Déposer les fixations (3) (fig. CAR. 74).
- Déposer :
  • la fixation (4),
  • le climatiseur (5) et le passage gaine-tuyaux (6) avec une spatule en utilisant de l'eau savonneuse.

Impératif : Ne pas basculer l'aérotherme vers le bas pour éviter de répandre le liquide de refroidissement.

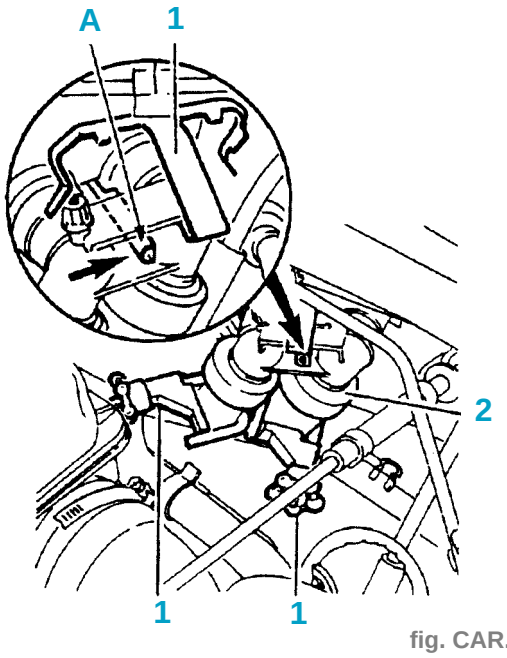


fig. CAR. 73

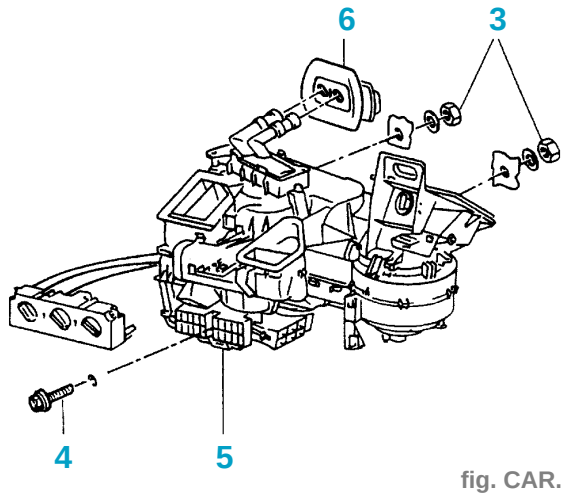


fig. CAR. 74

• Air conditionné

- Déposer la fixation (1) (fig. CAR. 75).

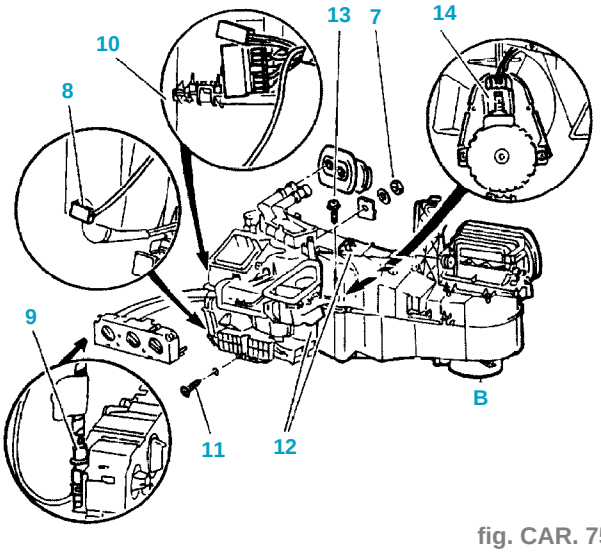


fig. CAR. 75

- Dégager la sonde (8).
- Dégrafer :
  • la connexion électrique (9),
  • le faisceau (10).
- Déposer :
  • la fixation (11),
  • les fixations (12),
  • la fixation (13).
- Dégager le climatiseur.
- Dégrafer la connexion électrique (14).

Nota : L'ensemble (B) restera fixé sur le tablier pour ne pas vider le circuit de réfrigérant.

REPOSE

- Enduire d'eau savonneuse le passe gaine-tuyaux.
- Passer un câble dans les passages du raccord d'aérotherme.
- Centrer le passe gaine-tuyaux et tirer le câble à droite et gauche pour le positionner dans son logement.

Nota : Faire l'appoint du circuit de refroidissement et purger.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer :
  • les vis (3-7) à 0,7 ± 0,1 daN.m,
  • les vis (4 -11) à 0,8 ± 0,2 daN.m.

Radiateur de chauffage

DÉPOSE

- Déposer :
  • la planche de bord,
  • le groupe chauffage.
- Écarter les agrafes (1) et déposer l'aérotherme (2) (fig. CAR. 76).

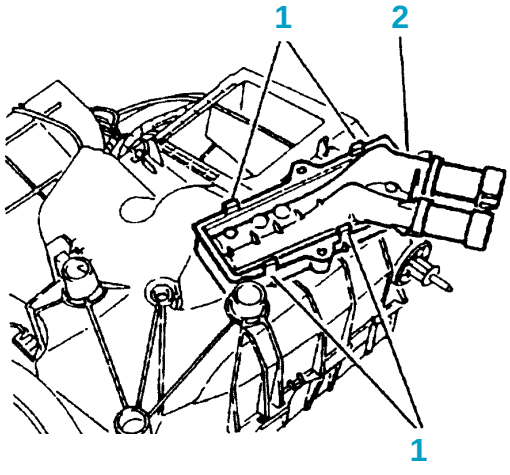


fig. CAR. 76

REPOSE

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

Impératif : Positionner l'aérotherme centré dans son logement.

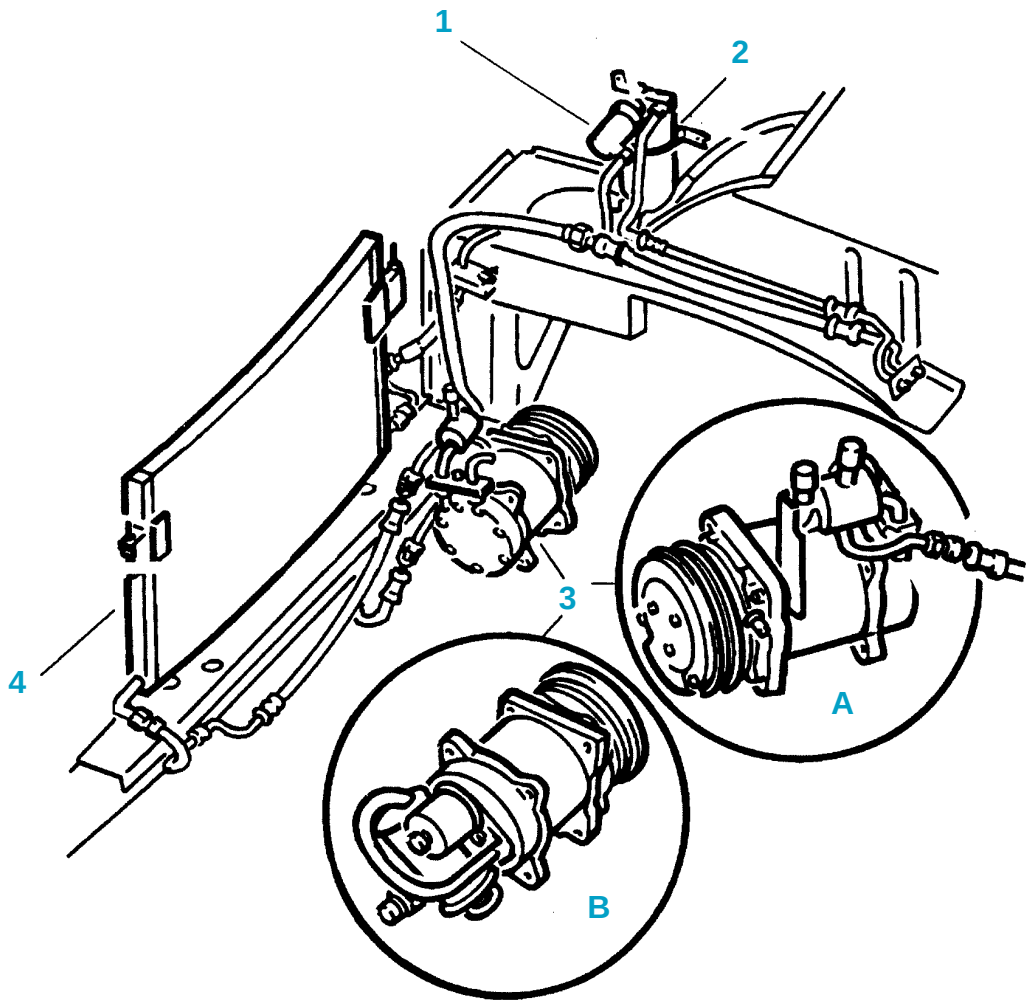
Climatisation

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

(6) boîtier de température d' eau (BITRON) (fig. CAR. 77).
(7) Thermostat électronique température habitacle (situé derrière la boîte à gants, accessible en déposant le vide-poches supérieur) (fig. CAR. 78).
(8) Thermistance d'eau (régulation de la température d'habitacle) (fig. CAR. 79).

Climatisation

IDENTIFICATION



1 : pressostat - **2 :** réservoir déshydrateur - **3 :** compresseur : **A** - moteur TU / **B** - moteur XU - **4 :** condenseur

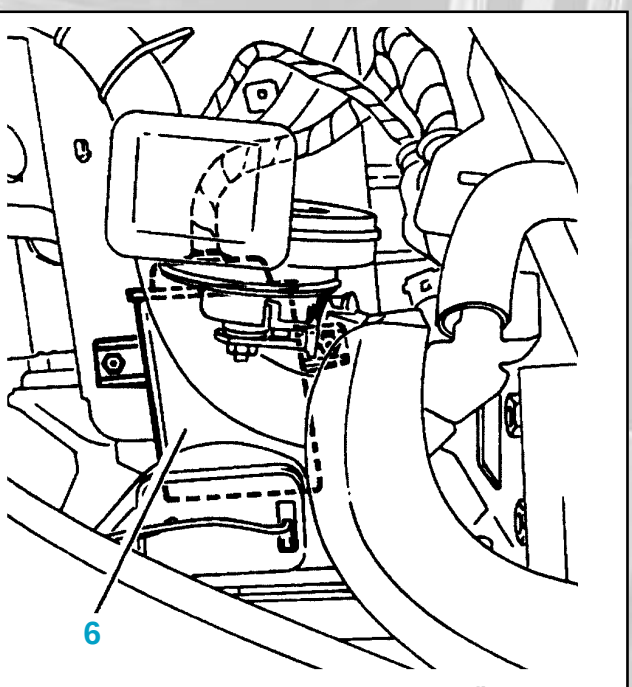


fig. CAR. 77

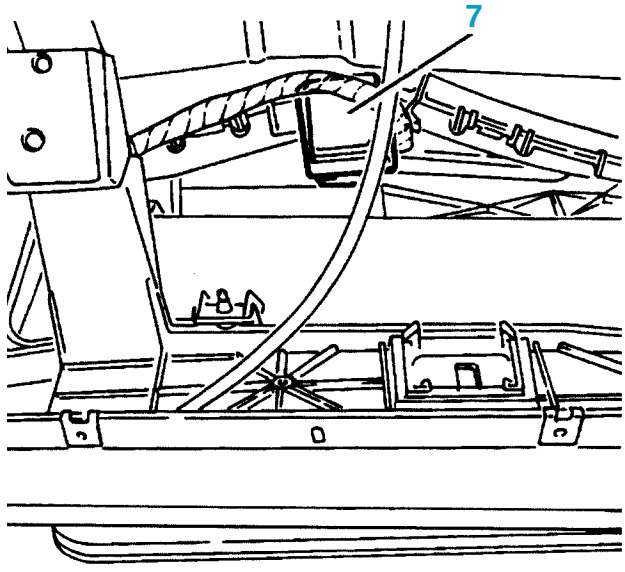


fig. CAR. 78

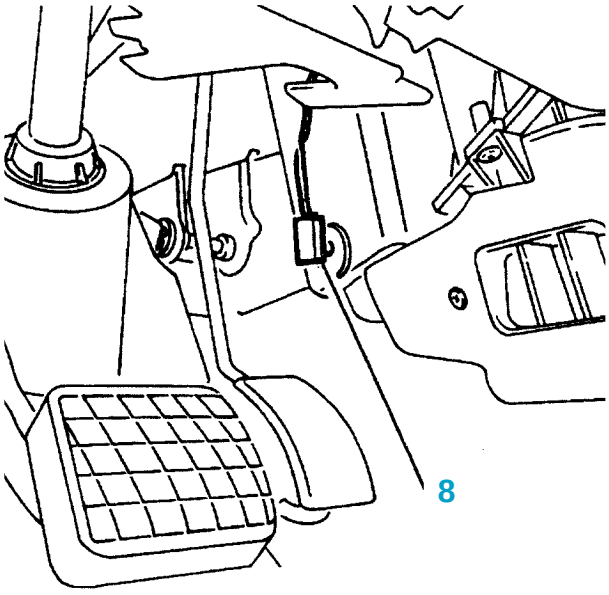


fig. CAR. 79

CARACTÉRISTIQUES

- Réfrigérant utilisé : **R134A ()-**.

Nota : les compresseurs neufs sont livrés avec la quantité d'huile nécessaire à leur fonctionnement.

Compresseur réfrigération

	Moteur TU carburateur	Moteur TU injection	Moteur XU Moteur XUD
Marque	SANDEN		
Type	SD7H13 cylindrée fixe	SD7V12 cylindrée variable	SD7V16 cylindrée variable
Cylindrée (cm^3)	129,2	10,4 à 122,8	10,4 à 161,3
Nombre de pistons	7		
Capacité en huile (cm^3)	135 ± 15		
Type d'huile	SP20	SP10	

Impératif : Ne jamais utiliser un autre type d'huile.

- Capacité du circuit en réfrigérant **900 ± 25 g**.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE AIR CONDITIONNÉ

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.

Impératif : Le lubrifiant pour les compresseurs est extrêmement hygroscopique. Utiliser des doses neuves lors des interventions.

PRÉCAUTIONS A 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.

Attention : Éviter de monter les pièces ne possédant pas de bouchon.

- 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 A 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.

- Avant d'effectuer une charge en réfrigérant, contrôler le niveau d'huile du compresseur.

Attention : Ne pas déposer le bouchon de remplissage du com-presseur 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.

CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT DE RÉFRIGÉRANT

PRODUIT À UTILISER

- Utiliser un produit aérosol détecteur de fuites.

CONTROLE DU CIRCUIT

- Déposer le produit sur les raccords, brides et valves.
- Faire fonctionner le système de réfrigération.
- La formation des bulles permet la localisation du défaut.
- Lorsqu'une fuite est détectée :
  - vidanger le réfrigérant restant dans l'installation,
  - élirniner toutes les fuites détectées lors du contrôle,
  - contrôler le niveau d'huile dans le compresseur,
  - effectuer un tirage au vide du circuit (**15 mn**)
- Contrôler de nouveau l 'étanchéité du circuit :
  - la dépression doit se rnaintenir plus de **5 minutes**.
- Si ce n'est pas le cas, procéder à une charge partielle (**300 g**).
- Rechercher et éliminer les fuites.
- Effectuer un tirage au vide du circuit (**30 mn**).
- Charger le circuit avec la quantité de réfrigérant préconisée.

CONTRÔLE CHARGE EN RÉFRIGÉRANT

CONTRÔLE

- Démarrer le moteur.
- Stabiliser le régime moteur à **2000 tr/mn**.
- Positionner la commande du pulseur sur vitesse maxi.
- Placer la commande de température sur froid maxi.
- Appuyer sur l'interrupteur de commande du compresseur.
- Aucune bulle ne doit apparaître en (**1**) pour un régime moteur stabilisé et le système en fonctionnement (fig. CAR. 80).

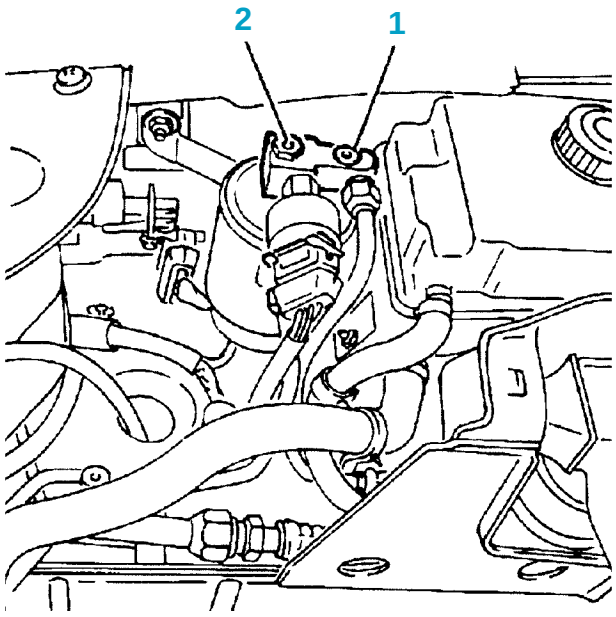


fig. CAR. 80

Nota : Pour les compresseurs à cylindrée variable, quelques bulles peuvent apparaître au lâcher d'accélérateur.

ANOMALIES POSSIBLES

- Présence constante de bulles dans le voyant (**1**) - charge insuffisante de réfrigérant :
  - rechercher les fuites éventuelles vidanger le réfrigérant restant dans l'installation
  - effectuer les réparations nécessaires
  - effectuer un tirage au vide du circuit (**30 mn**)
  - contrôler l'étanchéité du circuit charger le circuit avec la quantité de réfrigérant préconisée

Attention : Pour des températures avoisinant **45°C**, une formation de mousse peut apparaître en (**1**), malgré une charge correcte.

- Le voyant (**2**) permet de contrôler le niveau de saturation en humidité du réservoir:
  - bleu : le réservoir est correct
  - rose : le réservoir est saturé; le remplacer

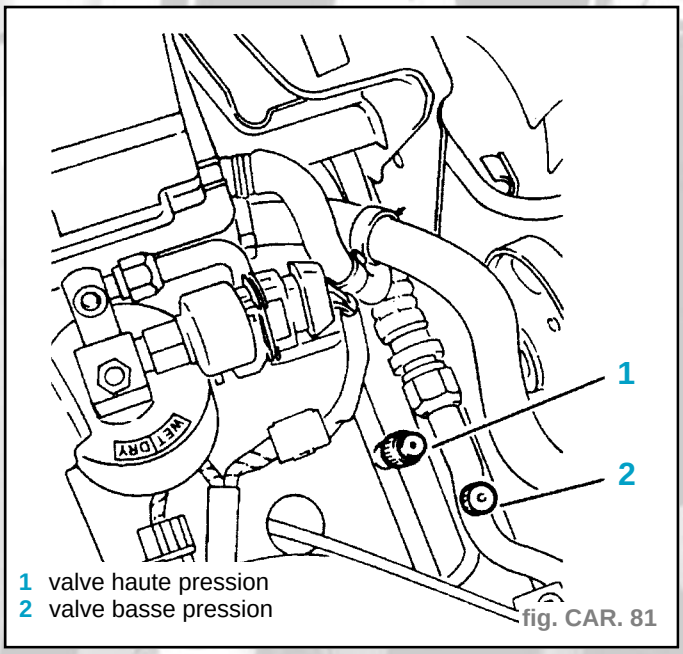
VIDANGE - REMPLISSAGE - PURGE CIRCUIT RÉFRIGÉRANT

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- Le nouveau fluide **R134** utilisé est incompatible avec les circuits utilisant du **R12**.
- Les valves spécifiques sont prévues pour recevoir des raccords de type encliquetable. (FIG. CAR. 81).
- Utiliser :
  - un matériel d'entretien spécifique,
  - les huiles de lubrification recommandées selon le type de compresseur.

VIDANGE

- Vidanger très lentement pour ne pas entraîner l'huile du compresseur.
- Vidanger le réfrigérant dans !a zone basse pression du circuit



1 valve haute pression
2 valve basse pression

fig. CAR. 81

(zone gazeuse) (sauf indication contraire dans la notice de la station utilisée).

REMPLISSAGE

Impératif : Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage au vide est nécessaire pour assécher le circuit.

- Brancher la station sur les valves de remplissage.
- Effectuer un tirage au vide du circuit.
- Temps de tirage : **15 minutes**.
- Contrôler l'étanchéité du circuit : la dépression doit se maintenir au moins **5 minutes**.
- Effectuer une précharge : **300 g**.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.
- Vidanger le circuit de réfrigérant.
- Effectuer un tirage au vide du circuit.
- Temps de tirage : **30 minutes**.
- Respecter la quantité de réfrigérant préconisée.
- Pour la méthode de remplissage, se référer à la notice d'utilisation de la station de charge employée.

CONTRÔLE PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

- Conditions préalables :
  - placer le véhicule à une température ambiante supérieure à **15°C** (à l'abri du soleil) pendant **30 minutes minimum**.
  - s'assurer que le circuit de réfrigérant est correctement chargé.

RELEVÉ DES PRESSIONS

- Brancher la station de charge sur les valves de service.

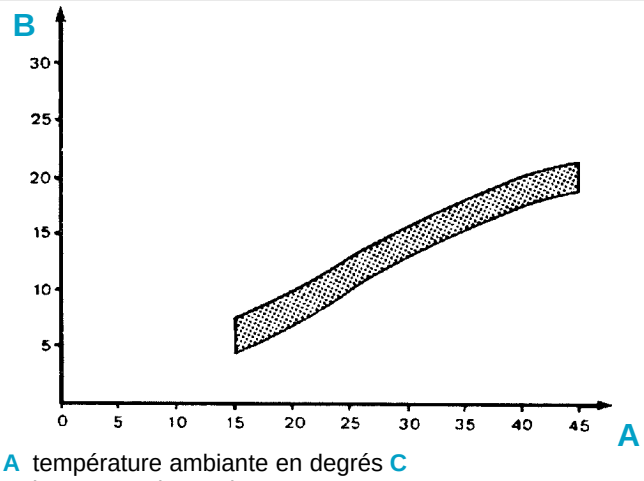
Nota : Vérifier que la pression est égale dans les parties haute pression et basse pression du circuit.

- Démarrer le moteur.
- Stabiliser le régime moteur à **2000 tr/mn**.
- Appuyer sur l'interrupteur de commande du compresseur.
- Positionner la commande du pulseur sur vitesse maxi.
- Placer la commande de température sur froid maxi.
- Orienter l'air pulsé sur les aérateurs centraux.
- Positionner le volet d'admission d'air sur air extérieur.
- Fermer les portes - baisser les vitres.
- Relever les pressions sur les manomètres de la station de charge.

Nota : Relever les pressions après **10 minutes minimum** de fonctionnement (attendre la stabilisation du système.)

ANALYSE

- Relever la température ambiante.
- Deux cas sont à considérer :
  - basse pression : valeur = **2,5 ± 1 bar**,
  - haute pression : la valeur de pression doit s'inscrire dans la courbe ci-dessous (fig. CAR. 82).



A température ambiante en degrés **C**
B haute pression en bar

fig. CAR. 82

Nota : Ces valeurs sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction de l'hygrométrie de l'air extérieur.

- Si les valeurs relevées ne correspondent pas aux valeurs de référence, se reporter au tableau.

	Haute pression trop basse	Haute pression normale	Haute pression trop élevée
Basse pression trop basse	Charge insuffisante de réfrigérant. Etranglement dans le circuit haute pression. Présence d'humidité dans le circuit. Evaporateur encrassé.	Evaporateur bouché ou couvert de givre. Contrôler la sonde évaporateur électronique. Nettoyer l'évaporateur Détendeur bloqué en ouverture : le changer.	Détendeur bloqué en fermeture : le changer. Bouchon dans le circuit. Contrôler l'ensemble du circuit.
Basse pression normale	Fuite interne au compresseur : le changer.	Circuit correct	Condensateur encrassé (charge correcte). Nettoyer le condensateur. Motoventila-teur non enclenché : contrôler le circuit.
Basse pression trop élevée	Détendeur grippé ouvert : changer le détendeur. Contrôler évaporateur et condenseur. Contrôler le motoventila-teur. Fuite interne au compresseur : le changer.	Contrôler le thermostat électronique et le fonctionne-ment des sondes. Détendeur bloqué en ouverture : le changer.	Excès de charge. Faisceau du condenseur colmaté : le nettoyer. Contrôler le circuit électrique de commande motoventila-teur(s)

CONTRÔLE - REMPLISSAGE NIVEAU D'HUILE COMPRESSEUR

OUTILLAGE SPÉCIAL

[1] jauge pour contrôle de niveau d'huile de compresseur **(-).1518** (fig. CAR. 83).

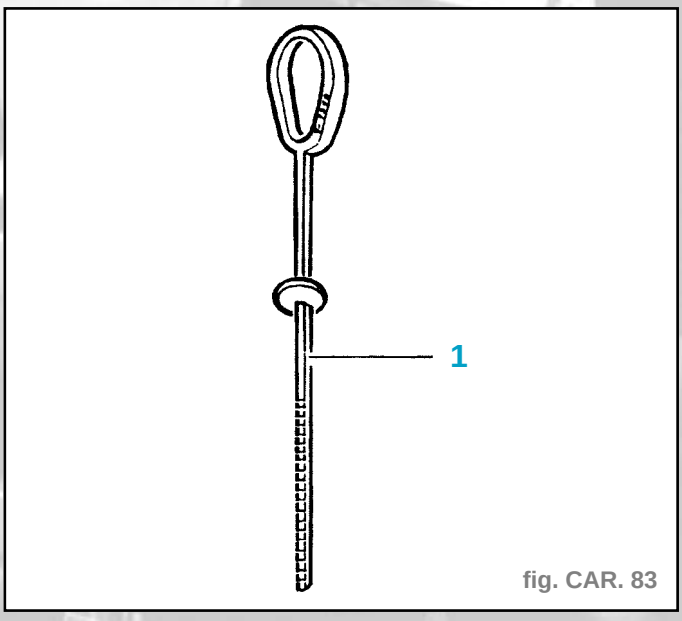


fig. CAR. 83

[2] embout à fourche de **17 mm** pour clé dynamométrique (fig. CAR 84).

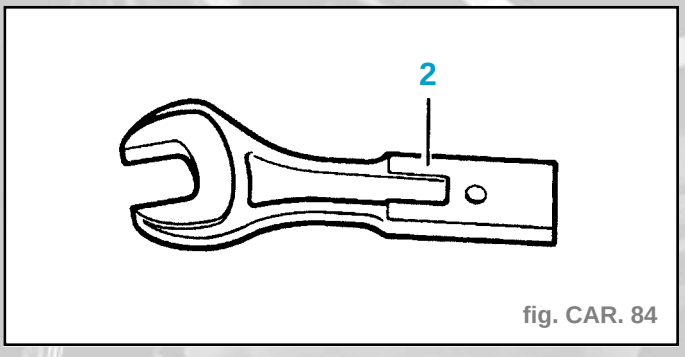


fig. CAR. 84

Impératif : Le contrôle du niveau d'huile s'effectue lorsque le circuit de réfrigérant est vide.

Attention : S'assurer que le véhicule est en position horizontale.

CONTRÔLE NIVEAU D'HUILE

- Déposer le bouchon (**1**) à]'aide de la clé [2] (fig. CAR. 85).

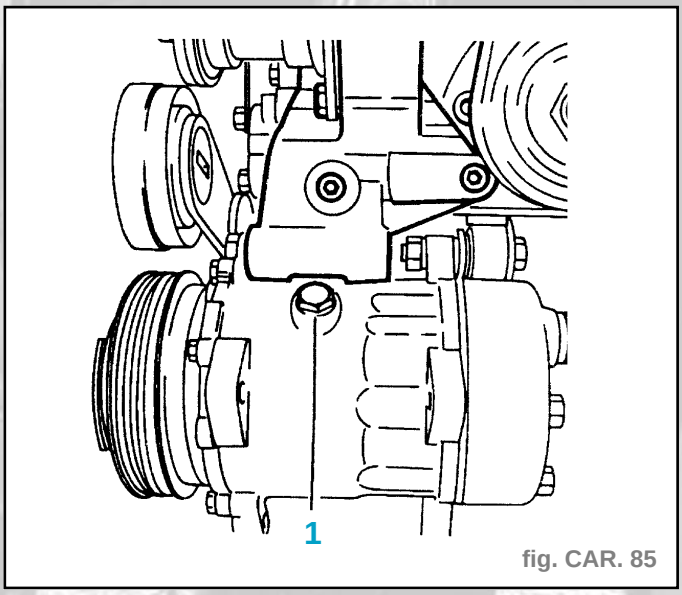


fig. CAR. 85

- Faire tourner manuellement le compresseur de manière à faire apparaître par l'orifice de remplissage (fig. CAR. 86) :
  • la bielle (2),
  • l'inclinaison du plateau de commande (3).

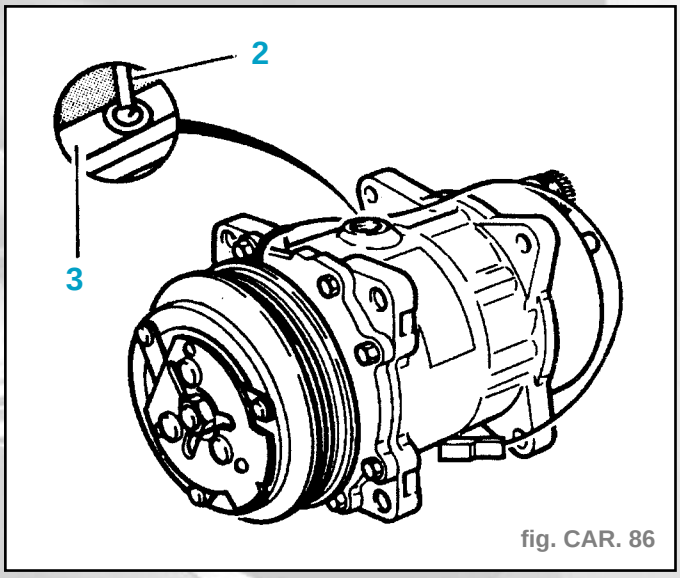


fig. CAR. 86

- La jauge doit rentrer dans le compresseur sans contrainte excessive.
- Positionner la face inclinée de la jauge sur le corps du compresseur (fig. CAR. 87).

Attention : Lorsque l'opération est effectuée sur un compresseur déposé, s'assurer que celui-ci est en position horizontale, bouchon vers le haut.

- La valeur à obtenir est : **4,5 ± 0,5 graduations**.

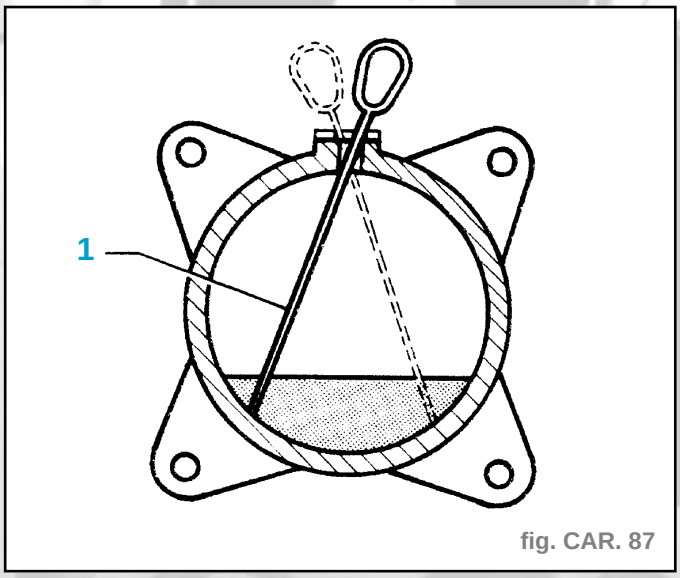


fig. CAR. 87

REMPLISSAGE D'HUILE DU COMPRESSEUR

- Déposer le bouchon.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Ajuster le niveau de manière à obtenir la valeur préconisée.
- Reposer le bouchon.

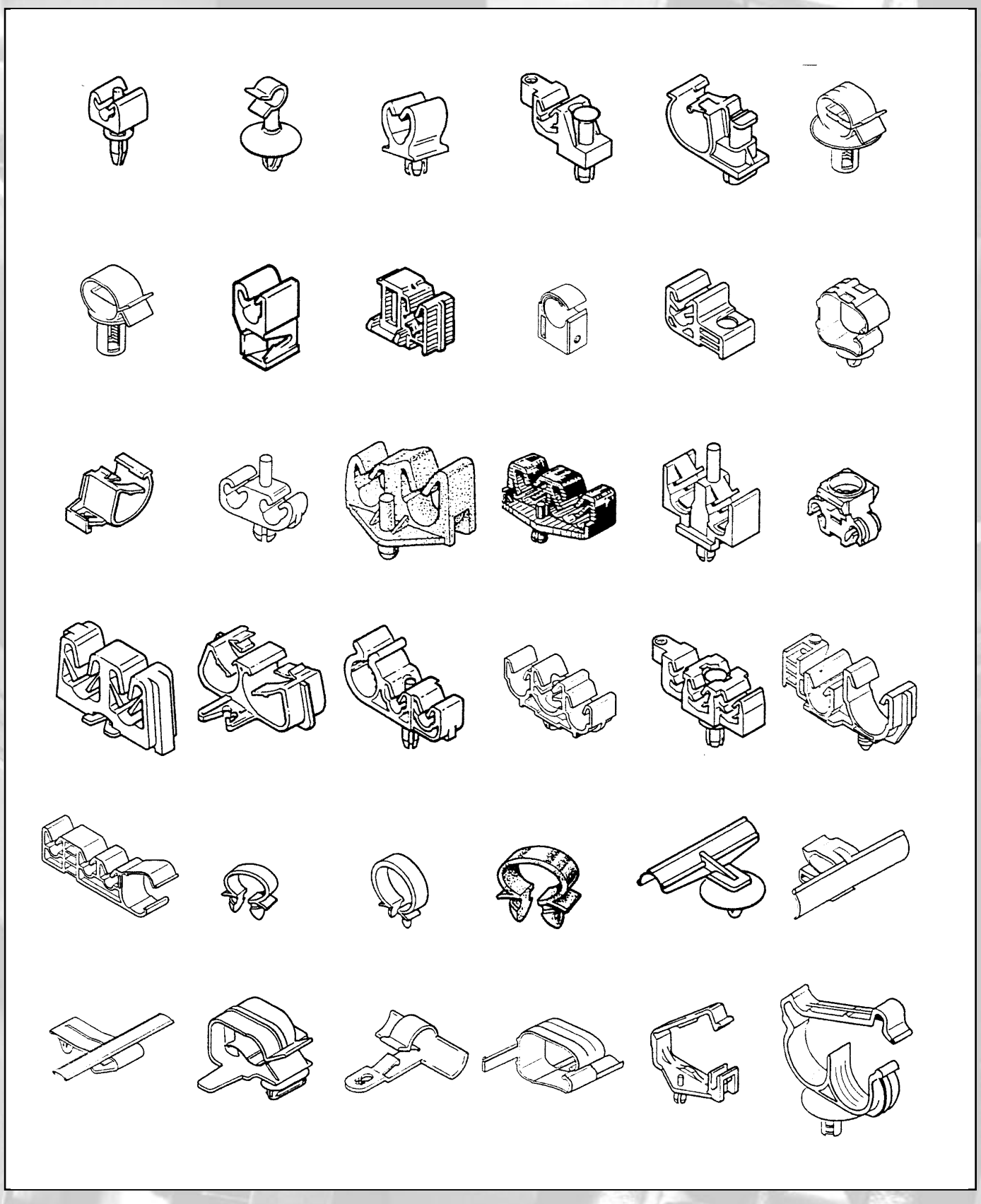
Impératif : N'utiliser que de l'huile préconisée dans le chapitre “Identification Caractéristiques”.

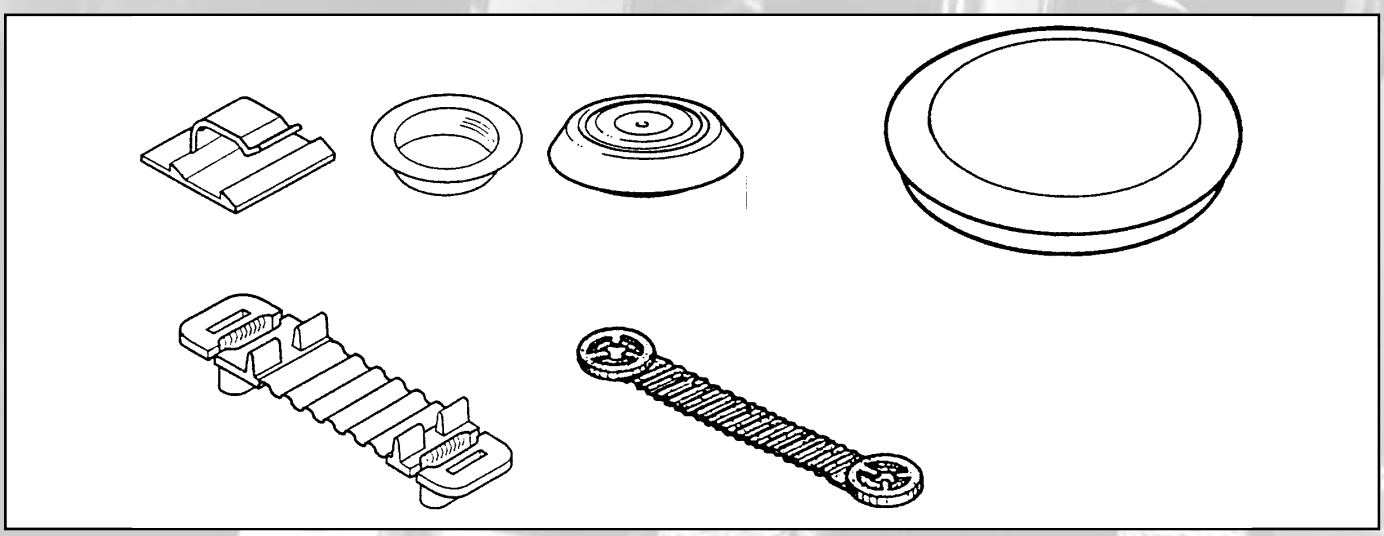
Nota : Remplacement d'un compresseur (sans qu'il y ait eu fuite rapide). Mesurer le niveau d'huile du compresseur. Laisser une quantité d'huile identique dans le compresseur neuf.

Collection fixations

COQUE 306
6994.C8

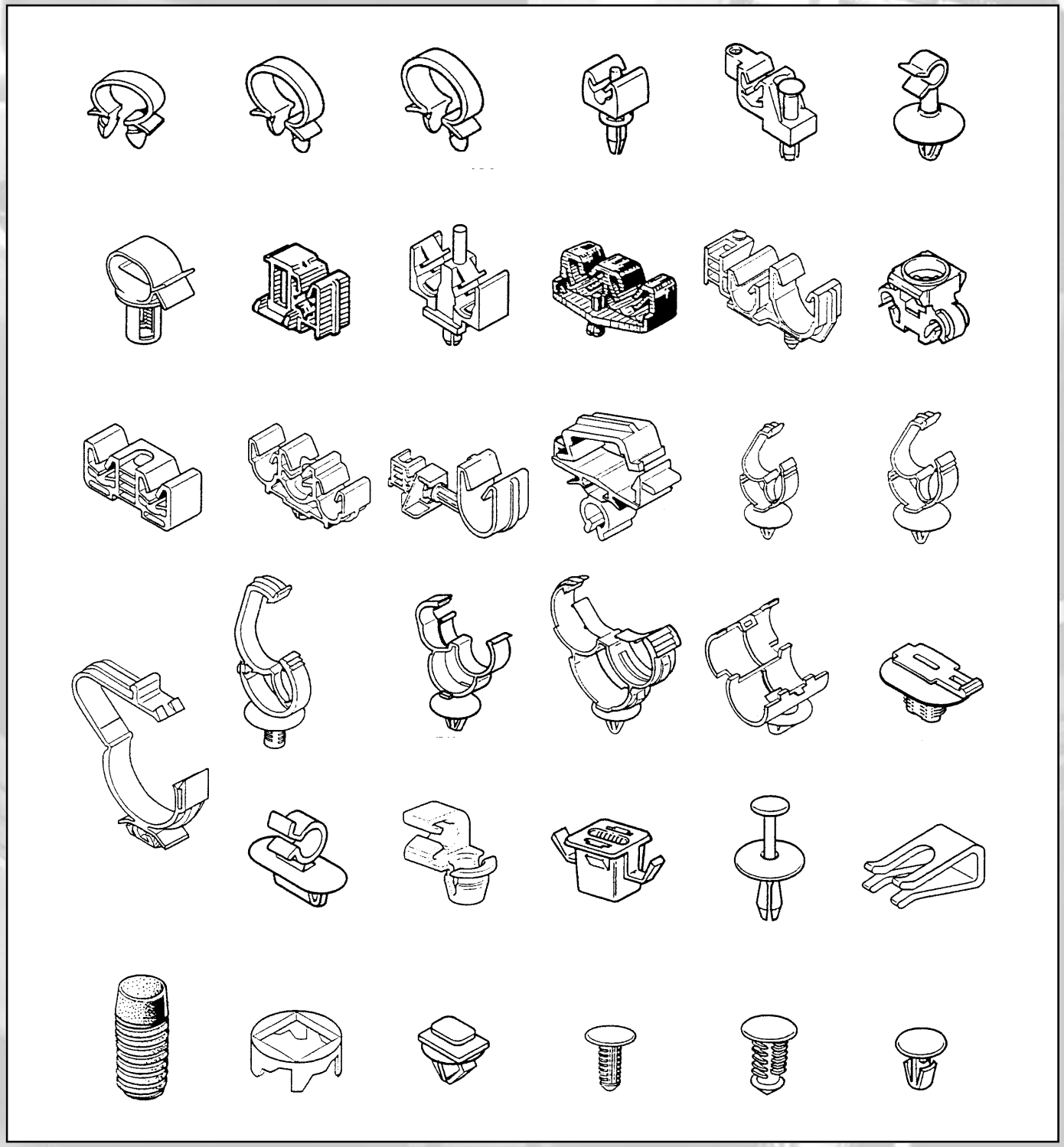
77 Références - 288 Pièces

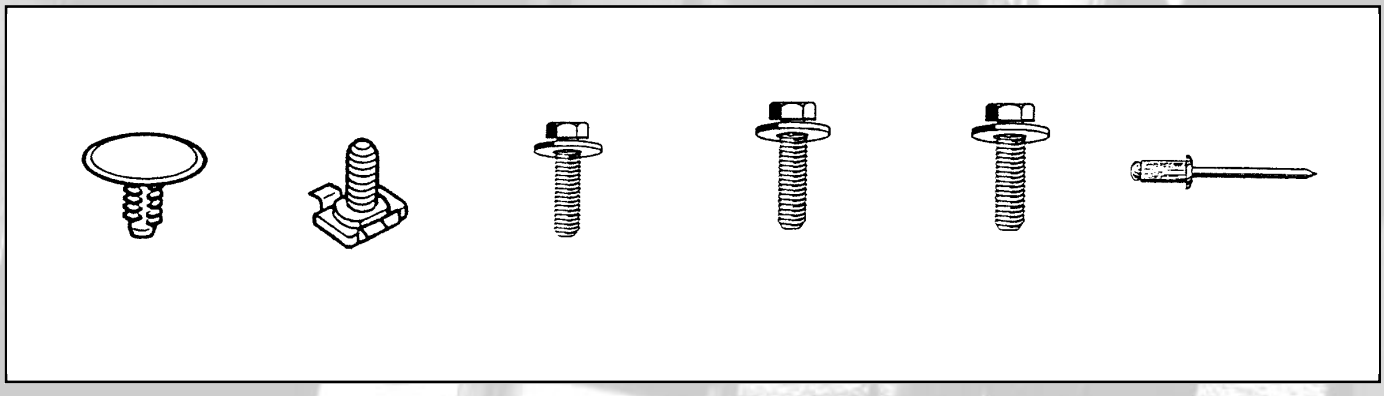




CHOC AVANT 306
6994.G8

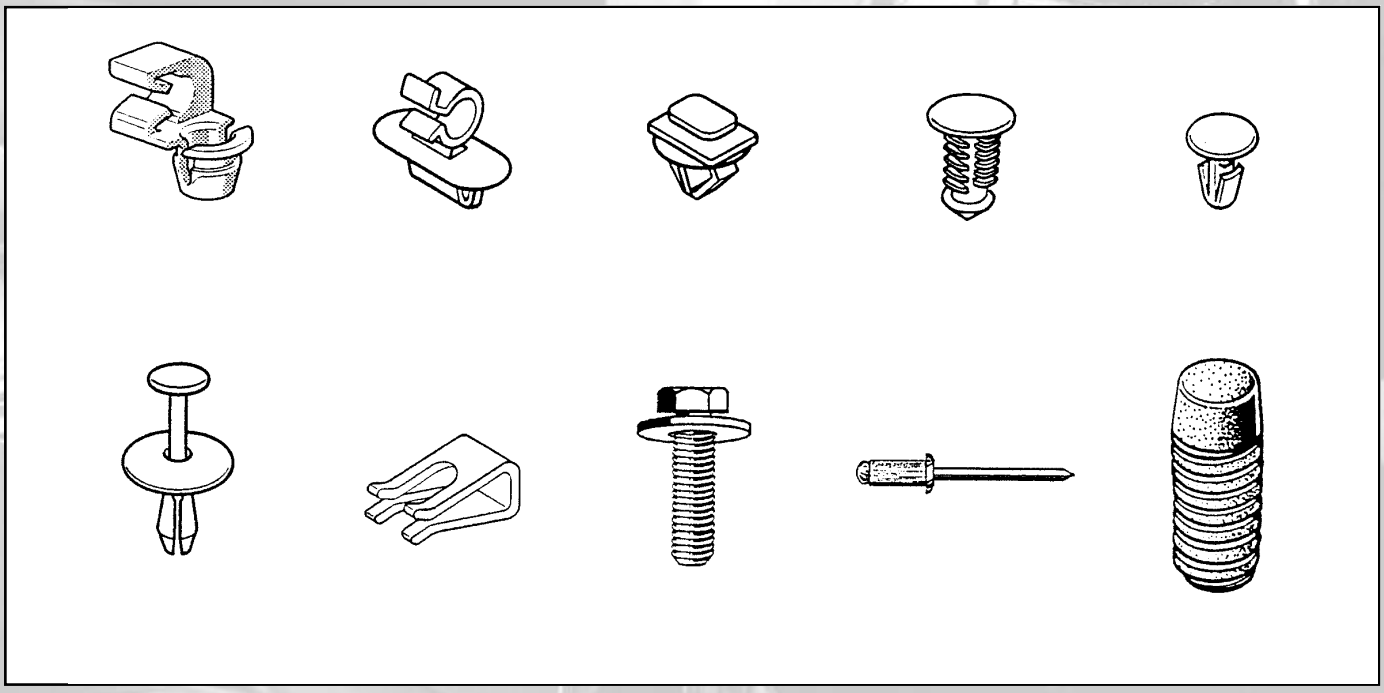
41 Références - 177 Pièces





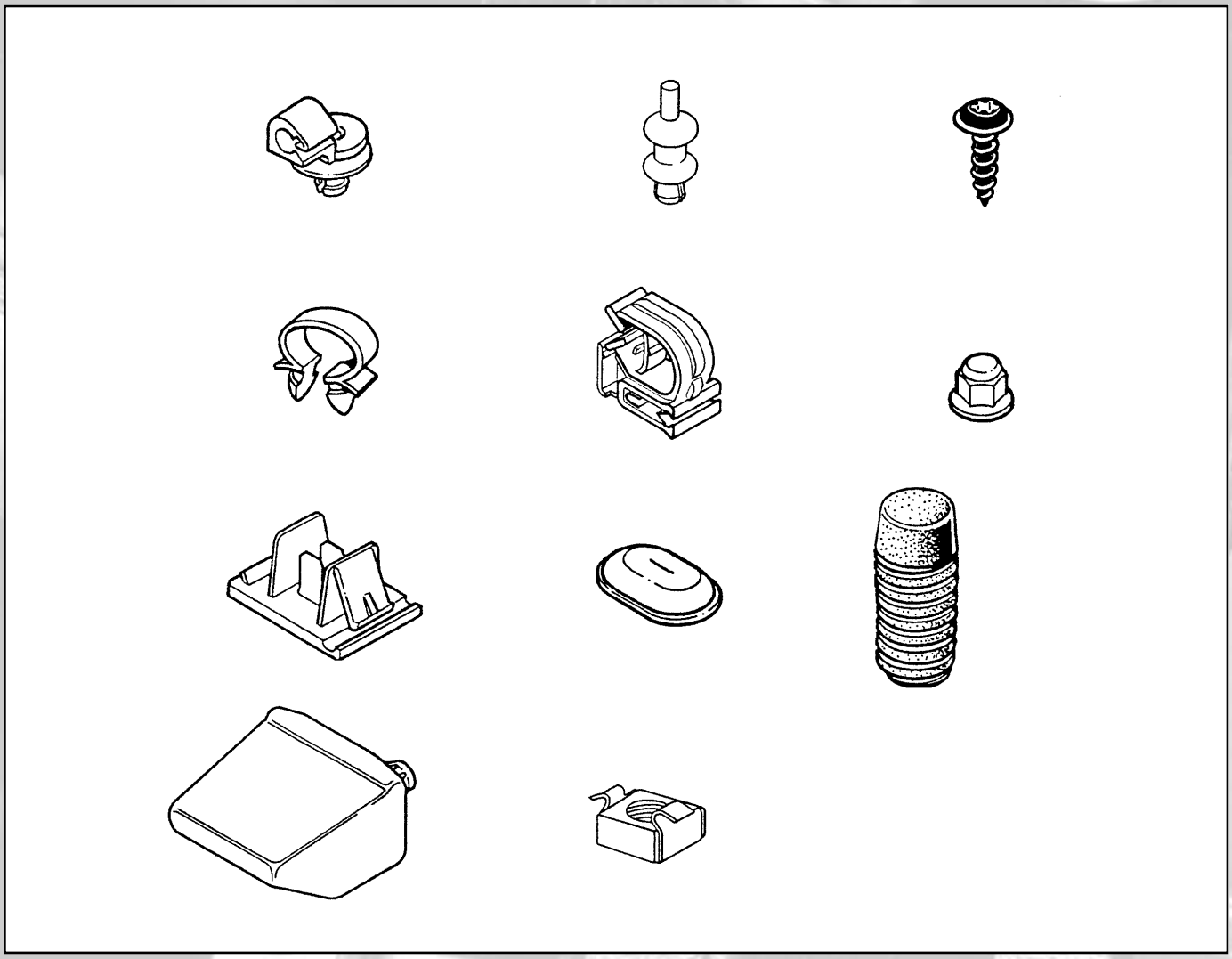
MINI CHOC AVANT 306
6994.F2

10 Références - 58 Pièces



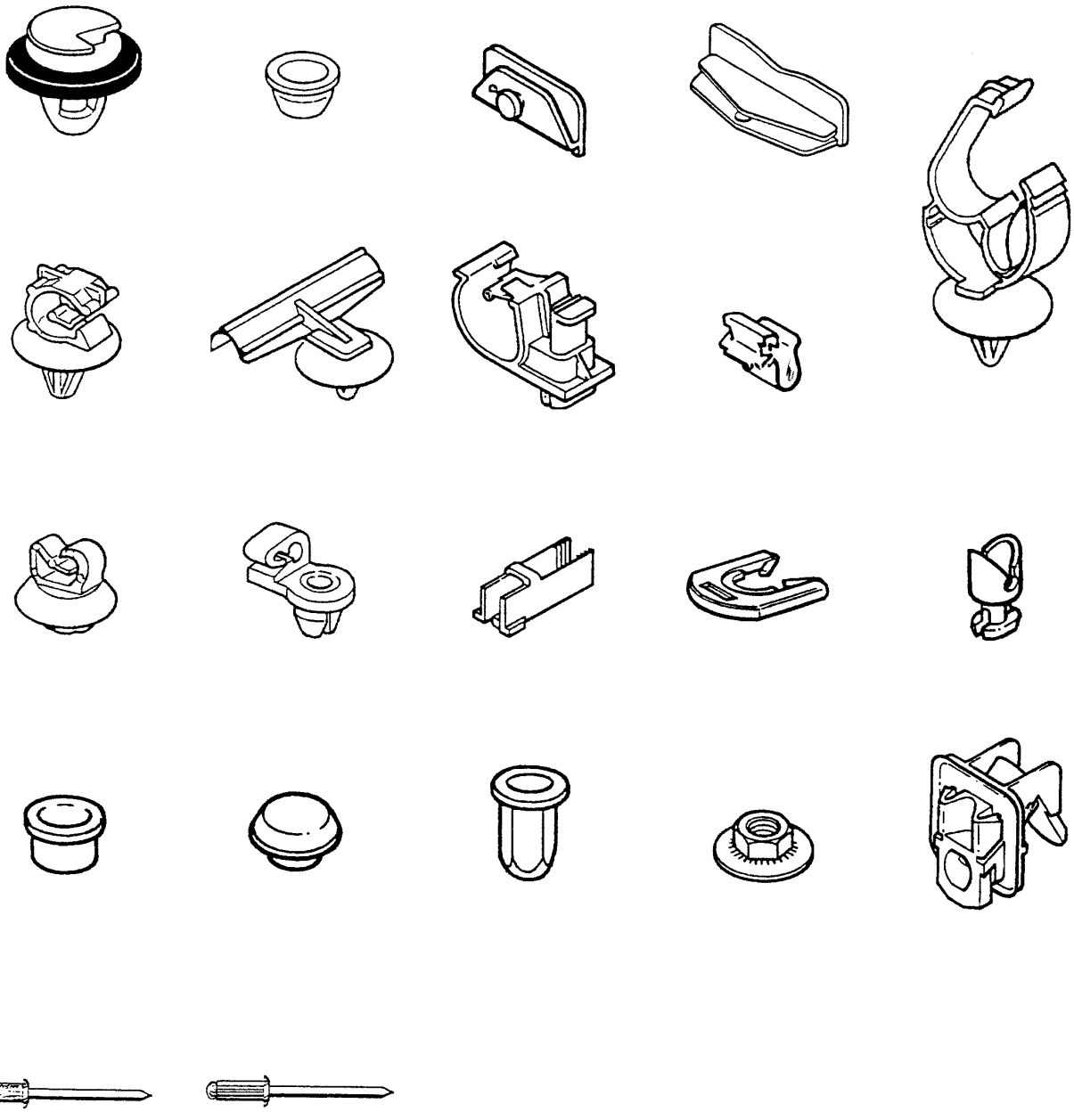
VOLET ARRIÈRE 306
6999.39

11 Références - 29 Pièces



PORTES 306
6994.48

21 Références - 46 Pièces



REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS SOUDÉS

Identification symboles utilisés dans les méthodes carrosserie

A		I	
B		J	
C		K	
D		L	
E		M	
F		N	
G		P	
H		Q	

- Découpage ..... (A)
- Perçage ..... (B)
- Fraisage ..... (C)
- Dégrafage ..... (D)
- Soudage par points bouchon au MIG ou par résistance ..... (E)
- Soudage par cordons ..... (F)
- Mastic de finition ..... (G)
- Mastic à lisser au pinceau ..... (H)
- Mastic de bourrage :
  - Ø 13 mm ..... (I)
  - Ø 6 mm ..... (J)
- Mastic en bande 2 x 20 mm ..... (K)
- Colle de calage structurale ..... (L)
- Finition étain ..... (M)
- Protection des corps creux cire fluide ..... (N)
- Antigravillonnage ..... (P)
- Mousse expansive ..... (Q)

Échange éléments pyrotechniques après déclenchement coussin gonflable et ceintures pyrotechniques, retour pièces défectueuses, réparabilité du faisceau

Impératif : Après déclenchement de chaque système de protection de sécurité, effectuer le remplacement des éléments suivants.

PIÈCES NÉCESSAIRES

Système sac gonflable conducteur

306 à partir de 6414 :

- 1 volant spécifique comportant l'électronique dans le volant.
- 1 coussin(s) gonflable(s).

Prétensionneur(s) pyrotechnique(s) brin boucle

306 à partir de 6414 :

- 1 + 1 prétensionneur(s) pyrotechnique(s) brin boucle (côtés gauche et droit).
- 1 boîtier calculateur.
- 1 enrouleur de ceinture (côté conducteur).
- 1 enrouleur de ceinture (côté passager : si siège occupé avec bouclage ceinture).

Système composé d'un boîtier calculateur de déclenchement sacs gonflables et ceintures de sécurité

306 à partir de 7022 :

- Contacteur tournant.
- Boîtier calculateur.
- Volant de direction et son coussin.
- Planche de bord spécifique Air Bag Passager (renforcée) .

306 jusqu'à 51449999

- 1+1 prétensionneur(s) pyrotechnique(s) brin boucle côtés gauche et droit.
- 1+1 enrouleur de ceinture côté conducteur côtés gauche et droit.
- 1+1 enrouleur de ceinture côté passager (si siège occupé avec bouclage ceinture).

Nota : Le système centralisé qui regroupe les fonctions ceintures et sacs gonflables dispose de 2 seuils de déclenchement selon l'importance du choc enregistré.

- 1er seuil : déclenchement ceintures de sécurité.
- 2ème seuil: déclenchement ceintures de sécurité/sacs gonflables.
- Dans le cas du déclenchement ceintures 1er seuil, les éléments suivants sont à remplacer :
  - 1 boîtier calculateur.
  - prétensionneurs/enrouleurs (suivant équipement).

Impératif : Échanger la planche de bord après un déclenchement du sac gonflable passager car la planche peut présenter des risques de fissuration.

MÉTHODES DE VISUALISATION DES ÉLÉMENTS DÉCLENCHÉS

Prétensionneur(s) pyrotechnique(s) brin boucle

- Le brin boucle, après déclenchement, se trouve tiré vers l'intérieur de la garniture du siège de 80 mm environ (X) (fig. CAR. 88).

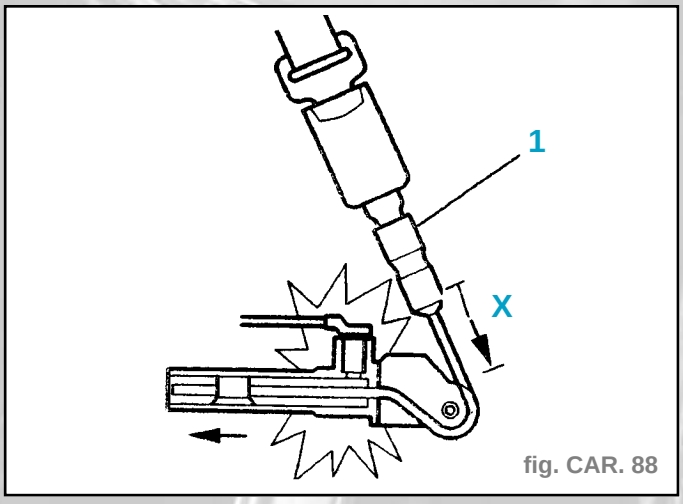


fig. CAR. 88

- La partie du câble est rentrée partiellement dans la garniture de siège.
- L'enrouleur ceinture devient libre et n'assure plus la fonction blocage en cas de choc.

Nota : En cas de siège passager inoccupé, l'enfoncement du brin boucle sur ce siège est plus important que celui du siège conducteur.

Enrouleur(s) de ceintures pyrotechniques

- L'enrouleur (1) situé derrière la garniture de pied central ne nécessite pas la dépose de cette garniture pour visualiser le déclenchement.
- La sangle de l'enrouleur se trouve bloquée par le mécanisme et ne permet plus d'assurer sa fonction.

CONSIGNES POUR ÉCHANGE DE PIÈCES

- Les pièces échangées seront déclenchées dans les cas suivants:
  • pièces à détruire,
  • pièces comportant une date de validité périmée.
- Par conséquent, toute pièce demandée en retour garantie sera retournée sans être déclenchée.

CONDITIONS DE TRANSPORT DES ÉLÉMENTS PYROTECHNIQUES

- Le transport de ces éléments est lié à la procédure de transport des produits dangereux, ces produits sont classés en classe 9 et peuvent être transportés sans aucune contrainte de quantité jusqu'au 31/12/96 pour tous pays européens sauf Grande Bretagne qui est sans contrainte jusqu'au 17/01/2001 et Espagne en attente de réponse.
- Le transport des pièces devra se faire dans le conditionnement récupéré lors de l'opération d'échange.

RAPPEL DE LA VALIDITÉ DES ÉLÉMENTS PYROTECHNIQUES

- Chaque élément pyrotechnique est périssable et ne doit pas excéder une période de 10 ans à compter de la date de première mise en circulation du véhicule.

RÉPARABILITÉ DU FAISCEAU

Impératif : Après tout déclenchement du système centralisé sacs gonflables et ceintures, contrôler rigoureusement tout le faisceau électrique ainsi que les divers connecteurs du système.

Attention : La réparation ou la jonction des fils électriques est strictement interdite sur toutes les lignes des éléments pyrotechniques (liaison calculateur jusqu'à l'élément pyrotechnique).

- Par contre, il est autorisé de réparer les fils électriques concernant :
  • l'alimentation (masse, plus après contact),
  • le voyant airbag (combiné),
  • le diagnostic (prise diagnostic).
- Moyen de réparation obligatoire :
  • matériel : **RAYCHEM**

Impératif : La réparation des fils doit être effectuée avec des manchons et gaines thermorétractables (coffret **(-). 1228**).

CONTRÔLE APRÈS INTERVENTION:

Impératif : Après toute intervention sur le système centralisé sacs gonflables et ceintures, effectuer une lecture défaut avec le **TEP 92**.

Remplacement traverse inférieure avant

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• Préparation pièce neuve

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

• Découpage

- Découper par fraisage des points.
- Découpage symétrique.
- Déposer la traverse inférieure avant.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable .
- Préparation symétrique.

Ajustage et soudage

- Poser la traverse inférieure avant.
- Souder par points bouchons au MIG (fig. CAR. 89) (Soudage et meulage symétrique).

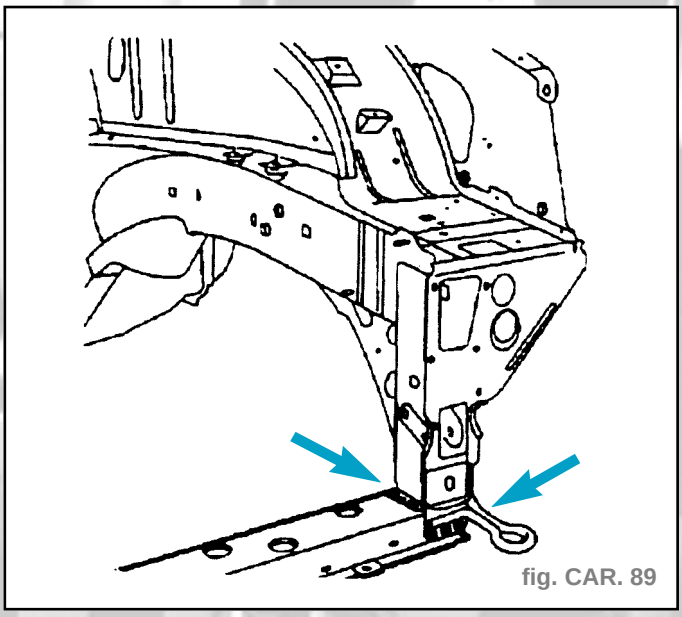


fig. CAR. 89

- Souder par points bouchons au MIG (fig. CAR. 90) (Soudage et meulage symétrique)

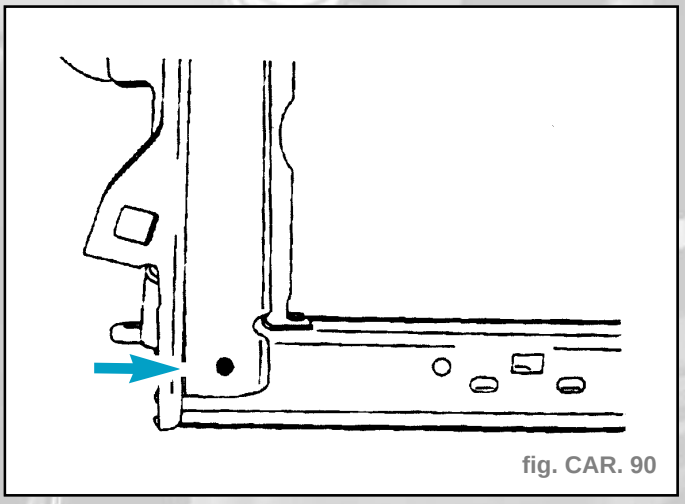


fig. CAR. 90

• Protection

- Pulvériser de la cire fluide sur les embouts de longerons avant.

Remplacement demi-façade avant, Doublure d'aile avant partielle, Renfort de doublure d'aile avant, Renfort avant côté d'habitacle et Passage de roue avant partie avant

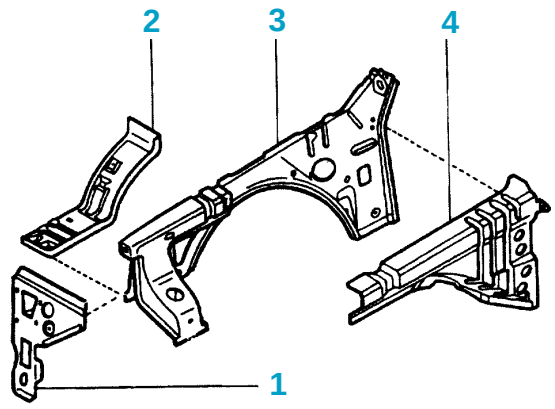
Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégée par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dégager les faisceaux électriques.

• Identification des pièces de rechange (fig. CAR. 91)

• Préparation pièce neuve

- Tracer puis découper à l'aide d une scie (coupe définitive) (fig. CAR. 92).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable .
- Tracer, puis découper à l'aide d une scie (coupe définitive) (fig. CAR. 93)
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 94).



1 : Demi-façade avant - 2 : Passage de roue partie avant - 3 : Doublure d'aile avant assemblée - 4 : Renfort avant côté d'habitacle

fig. CAR. 91

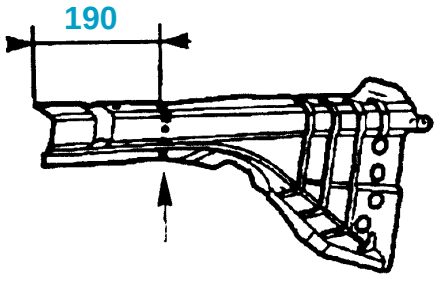


fig. CAR. 92

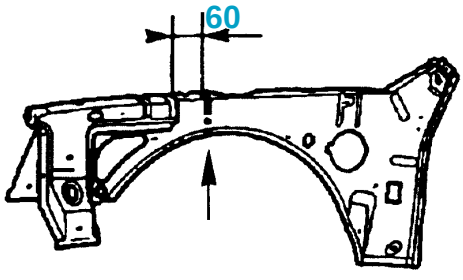


fig. CAR. 93

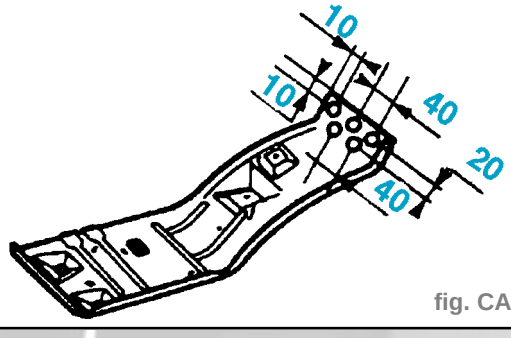


fig. CAR. 94

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable .

• Découpage

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (fig. CAR. 95).
- Découper par fraisage des points.
- Déposer l'élément.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (fig. CAR. 96).
- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 97).

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

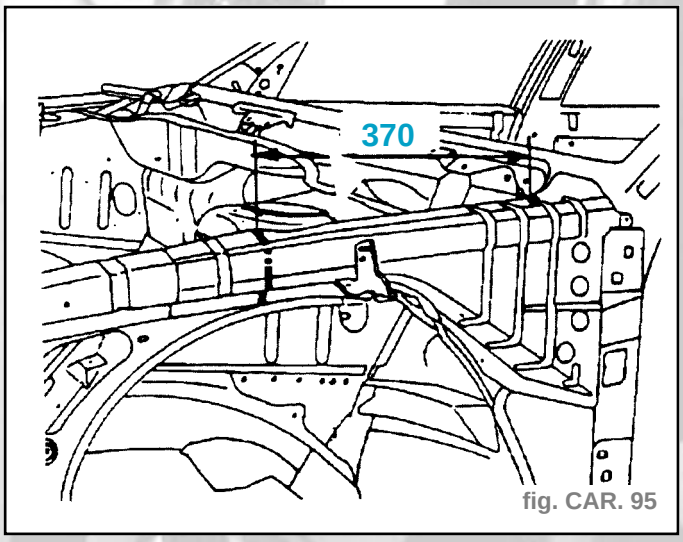


fig. CAR. 95

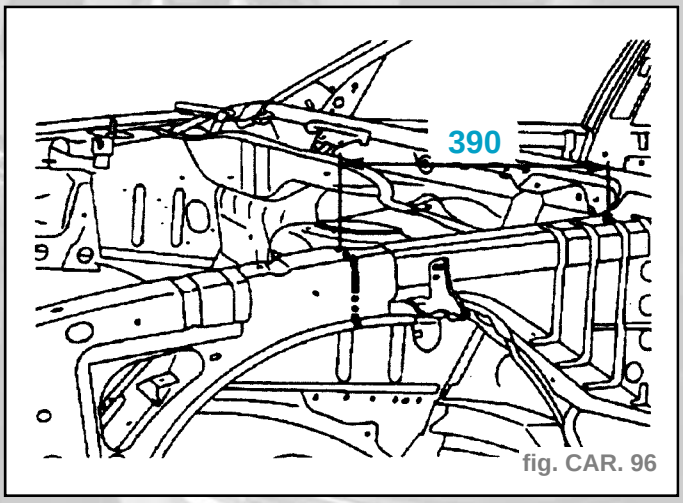


fig. CAR. 96

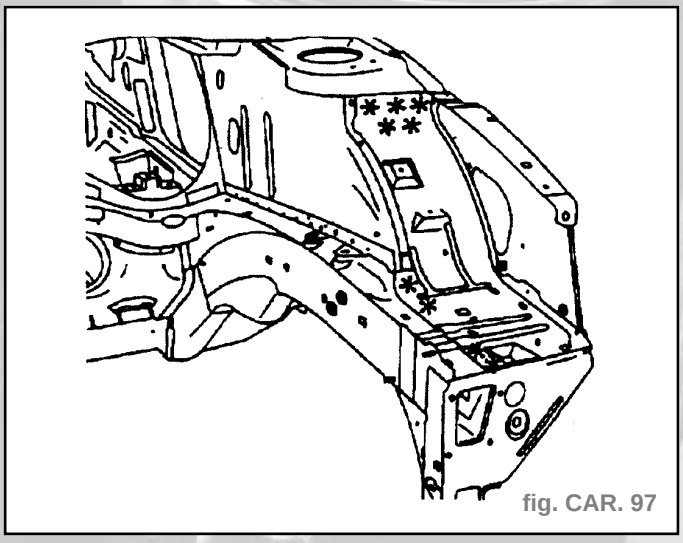


fig. CAR. 97

• Ajustage

- Poser :
  - le passage de roue partie avant,
  - la doublure d'aile partielle assemblée avec renfort doublure d'aile avant,
  - la demi-façade avant,
  - l'aile,
  - le capot,
  - la façade.
- Contrôler les jeux.

- Déposer :
  • la façade,
  • l'aile.
- Tracer la coupe.
- Déposer :
  - la demi-façade avant,
  - la doublure d'aile partielle assemblée avec renfort doublure d'aile avant.
- Retoucher la coupe (coupe définitive).

• **Soudage**

- Poser le passage de roue partie avant.
- Souder par points électriques.
- Poser :
  • la doublure d'aile partielle assemblée avec renfort doublure d'aile avant,
  • la demi-façade avant.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler le cordon.
- Poser le renfort avant côté d'habitacle partiel.
- Tracer la coupe.
- Déposer le renfort avant côté d'habitacle partiel.
- Retoucher la coupe (coupe définitive).
- Poser le renfort avant côté d'habitacle partiel.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler le cordon.

• **Protection**

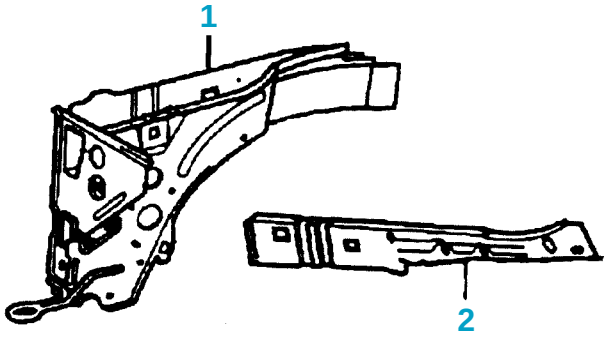
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement longeron avant (coupe avant) assemblé - semelle de longeron partielle

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Pour le traçage de la coupe et le positionnement du longeron, utiliser les gabarits du coffret (référence : 6.1111).

• **Identification de la pièce de rechange** (fig. CAR 98)



1 : Brancard coupe avant assemblé
2 : Semelle de brancard

fig. CAR. 98

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une scie (fig. CAR 99).

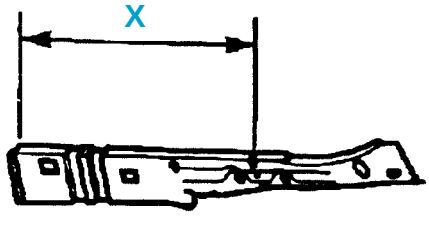


fig. CAR. 99

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Tracer puis percer au diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR 100 et 101).

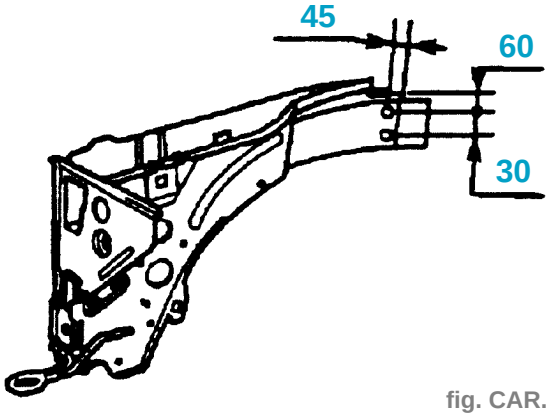


fig. CAR. 100

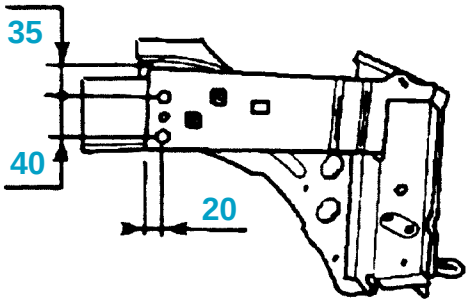


fig. CAR. 101

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

• **Découpage**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 102).

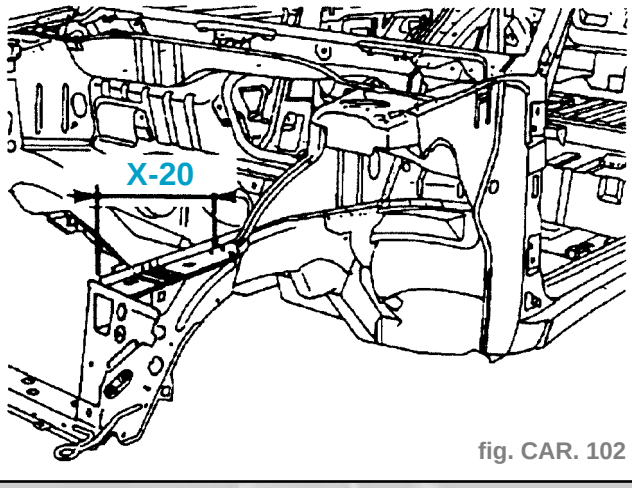


fig. CAR. 102

- Découper par fraisage des points.
- Déposer les éléments.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable .
- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 103)

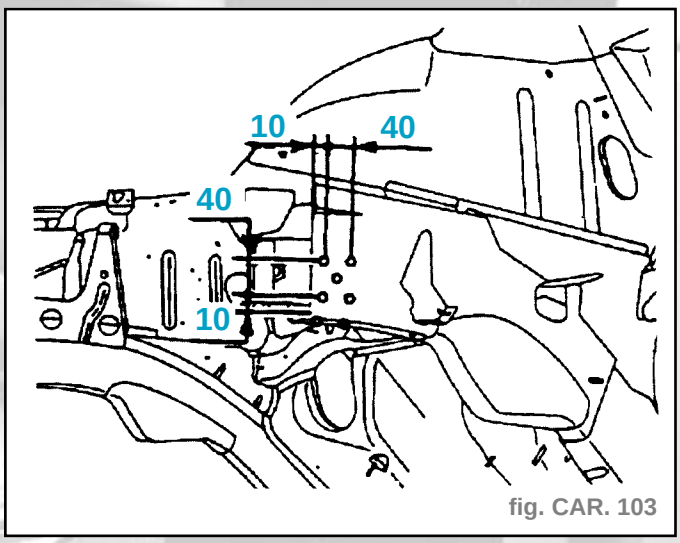


fig. CAR. 103

• **Ajustage**

- Poser :
  • le longeron coupe avant assemblé,
  • la semelle de longeron partielle,
  • le passage de roue partie avant,
  • la doublure d'aile avant partielle
- Contrôler les jeux.
- Tracer la coupe.
- Déposer :
  • la semelle de longeron partielle,
  • doublure d'aile avant partielle Retoucher la coupe (coupe définitive).

• **Soudage**

- Souder par cordons successifs au MIG (fig. CAR. 104)

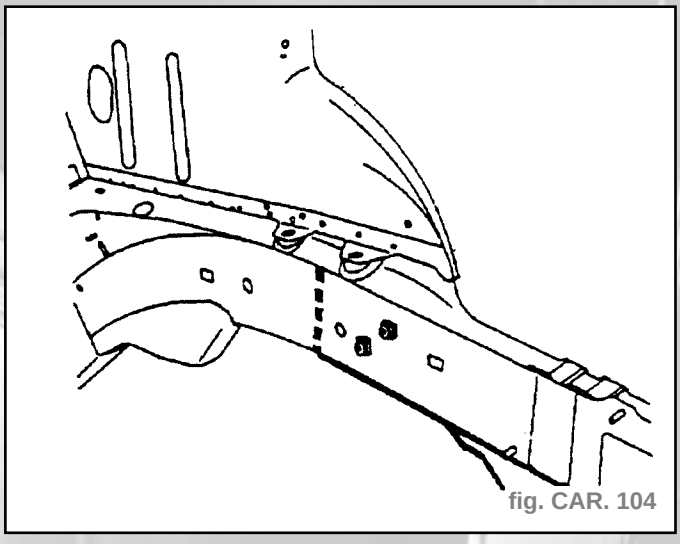


fig. CAR. 104

- Meuler le cordon.
- Souder par points bouchons au MIG
- Meuler les points bouchons.
- Poser la semelle longeron partielle.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler le cordon.
- Souder par points électriques (fig. CAR. 105)
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement longeron avant coupe arrière assemblé

Impératif : Passage de la caisse au banc.

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

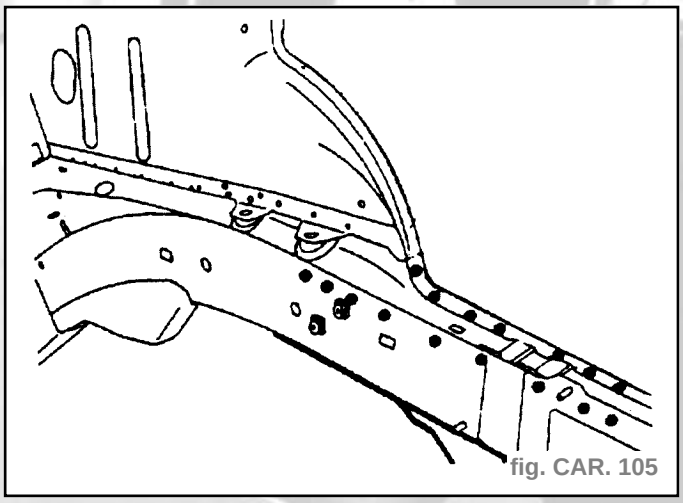
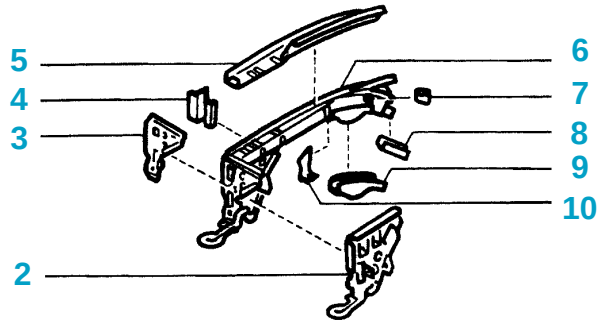


fig. CAR. 105

• **Composition** (fig. CAR. 106)



2 : Gousset de brancard assemblé avec anneau d'arrimage - **3 :** Demi-façade avant - **4 :** Embout de brancard avant - **5 :** Semelle brancard - **6** Brancard - **7 :** Support flexible de frein - **8** Fourreau - **9 :** Support fixation berceau - **10 :** Support flexible de frein

fig. CAR. 106

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 107 et 108)
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

• **Découpage**

- Tracer la coupe arrière du longeron avant.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 109 et 110).
- Découper par fraisage des points.
- Découper à l'aide d'un burin (fig. CAR. 111)
- Déposer les éléments.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

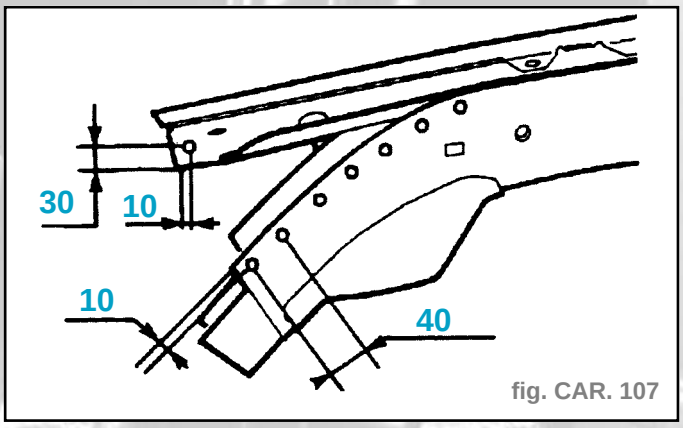


fig. CAR. 107

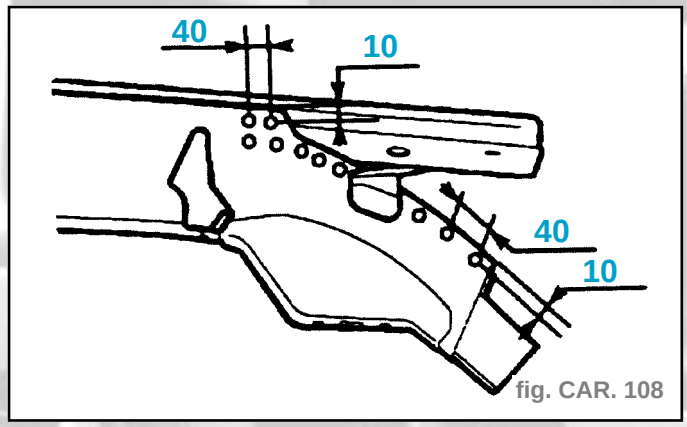


fig. CAR. 108

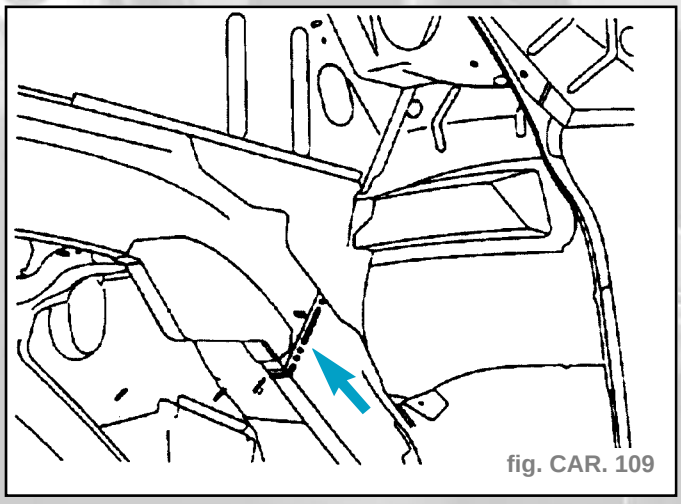


fig. CAR. 109

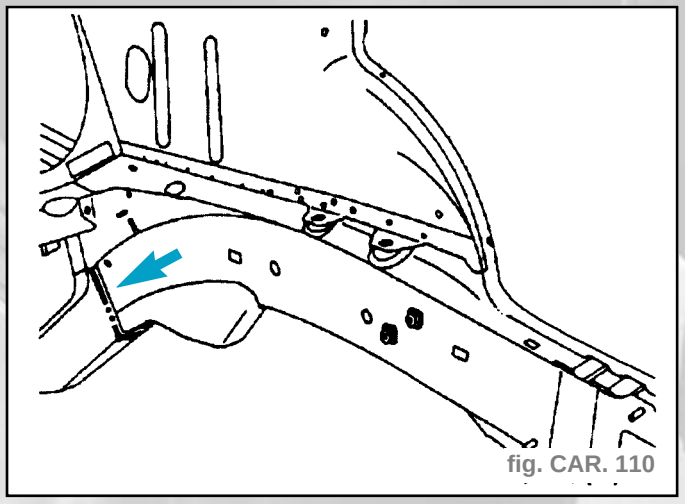


fig. CAR. 110

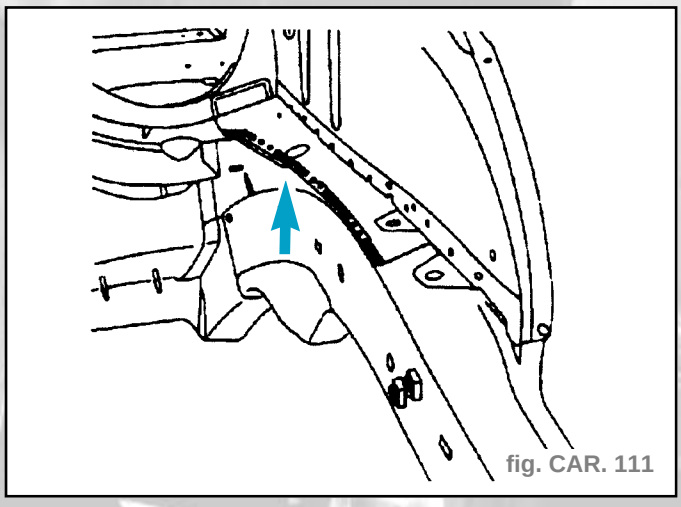


fig. CAR. 111

• **Ajustage**

- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 112, 113 et 114).

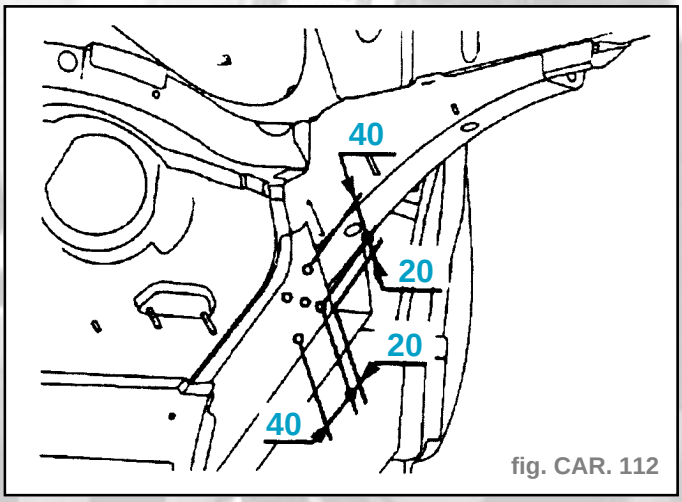


fig. CAR. 112

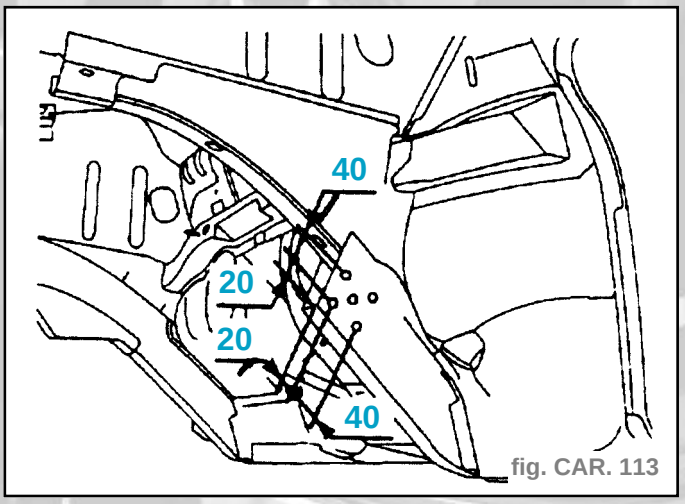


fig. CAR. 113

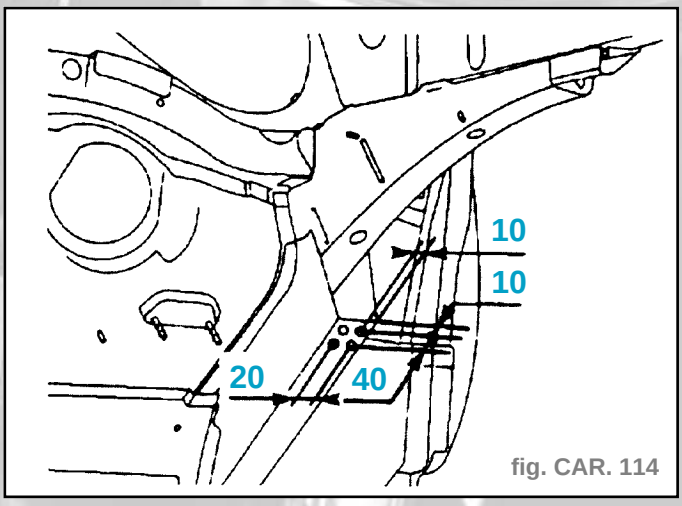


fig. CAR. 114

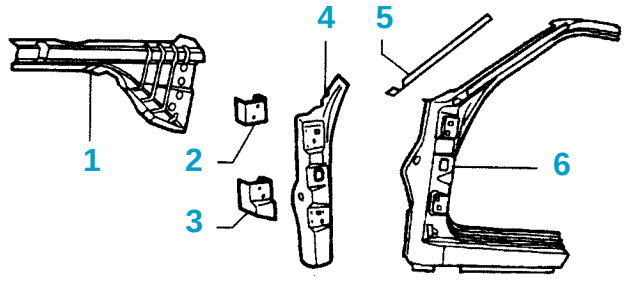
• **Soudage**

- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler le cordon.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement renfort avant côté d'habitacle; côté d'habitacle partie avant assemblée

- Dépose-pose :
  - le capot,
  - le compas de capot,
  - le pare-brise,
  - le moteur essuie-vitre avant,
  - le connecteur,
  - la planche de bord,
  - le joint d'entrée de porte,
  - le joint anti-salissures bas de marche,
  - roue avant.
- Dégarnir-garnir :
  - le pied avant,
  - le montant de baie,
  - le plancher avant partiel.
- Dégager :
  - les faisceaux,
  - le câble d'antenne (côté droit),
  - le tuyau lave-vitre arrière (côté droit).

• **Composition** (fig. CAR. 115)



1 : Renfort avant côté habitacle - **2 :** Renfort supérieur charnière avec cage et plaque fixation - **3 :** Renfort inférieur charnière avec cage et plaque de fixation - **4 :** Renfort pied avant - **5 :** Gouttière montant de baie - **6 :** Côté d'habitacle partie avant

fig. CAR. 115

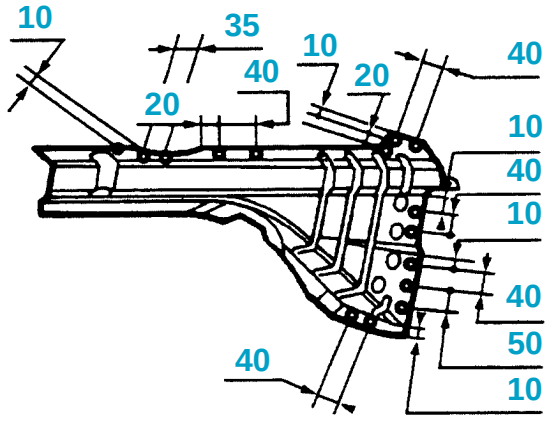


fig. CAR. 116

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 116)
- Découper par fraisage des points, sans détériorer la gouttière montant de baie, afin de permettre son remontage.
- Déposer l'élément.
- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchon (fig. CAR. 117).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 118).

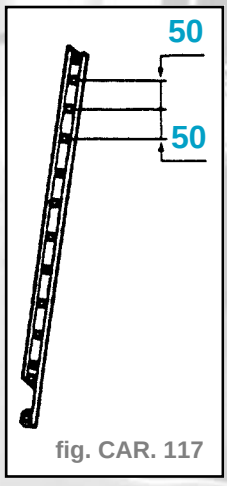


fig. CAR. 117

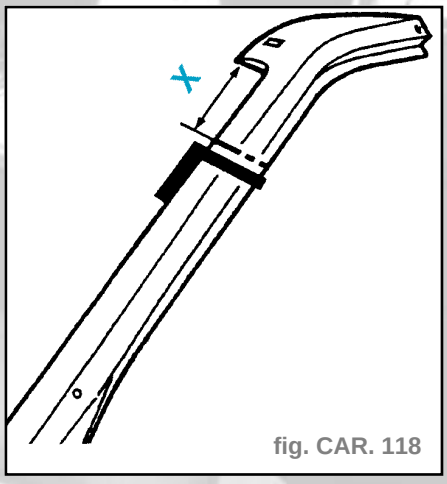


fig. CAR. 118

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 119).

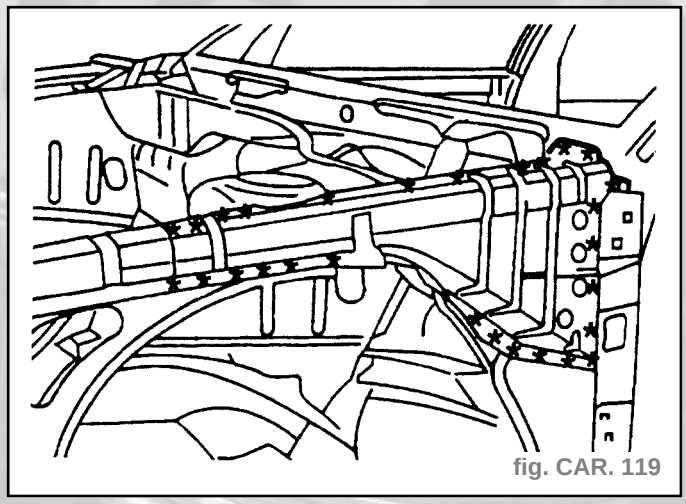


fig. CAR. 119

- Déposer l'élément.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 120).

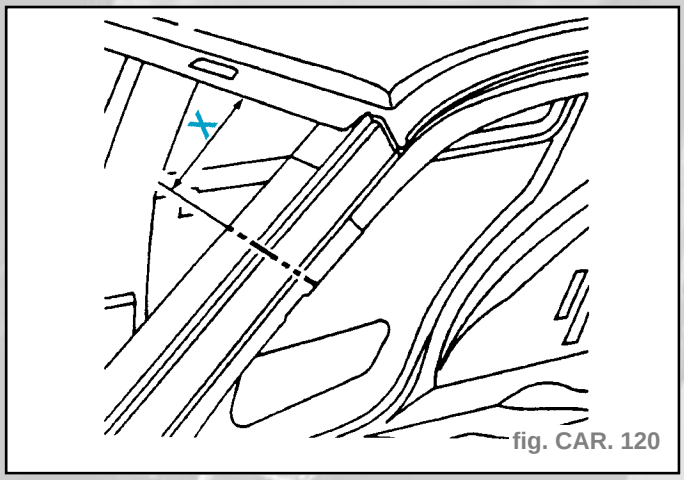


fig. CAR. 120

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire), le bas de caisse.
- Découper par fraisage des points, le montant de baie.
- Déposer la gouttière.
- Découper par fraisage des points le pied avant et le bas de caisse.
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

• **Ajustage**

- Poser :
  • le côté d'habitacle partie avant assemblé partiel,
  • la gouttière montant de baie,
  • le renfort avant côté d'habitacle,
  • le capot,
  • la porte avant,
  • l'aile avant,
  • le pare-brise.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  • le pare-brise,
  • l'aile avant,
  • la porte avant,
  • le capot,
  • le renfort avant côté d'habitacle.
  • la gouttière montant de baie.
- Tracer les coupes.
- Déposer le côté d'habitacle partie avant assemblé partiel.
- Retoucher la coupe (coupe définitive) au niveau du pied avant.
- Retoucher la coupe (coupe définitive) au niveau du bas de caisse.

• **Soudage**

- Poser le côté d'habitacle partie avant assemblé partiel.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Poser la gouttière montant de baie.
- Souder par points bouchons au MIG (suivant A) (fig. CAR. 121).

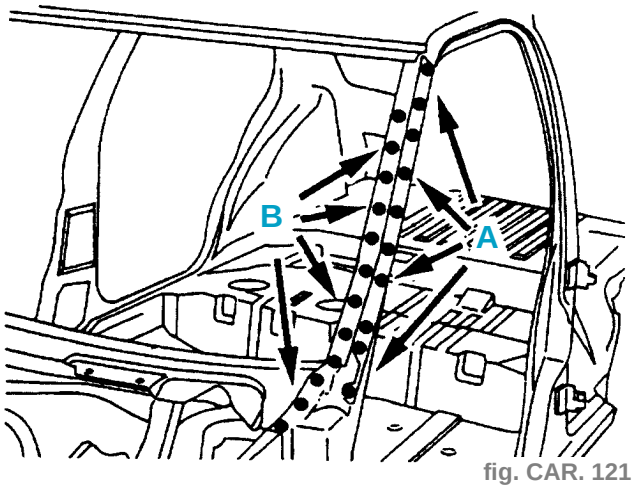


fig. CAR. 121

- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques (suivant B).
- Souder par points électriques, le pied avant et le bas de caisse.
- Poser le renfort avant côté d'habitacle.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques.

• **Finition**

- Effectuer une finition étain (fig. CAR. 122).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau à l'intérieur.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.
- Injecter de la mousse expansive (fig. CAR. 123)

Remplacement panneau porte

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

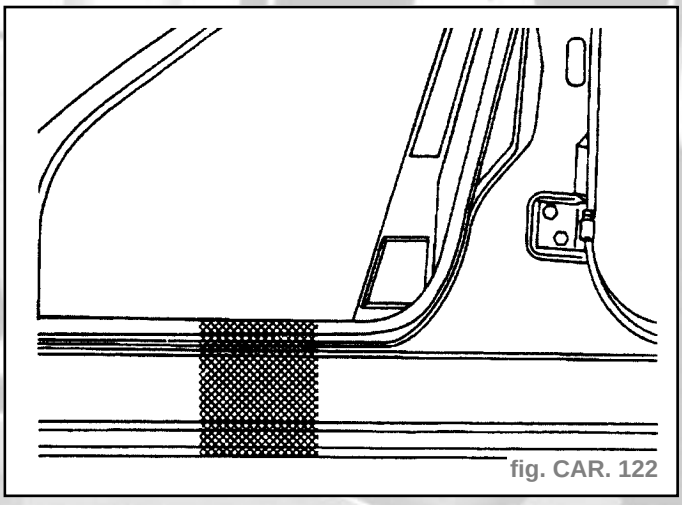


fig. CAR. 122

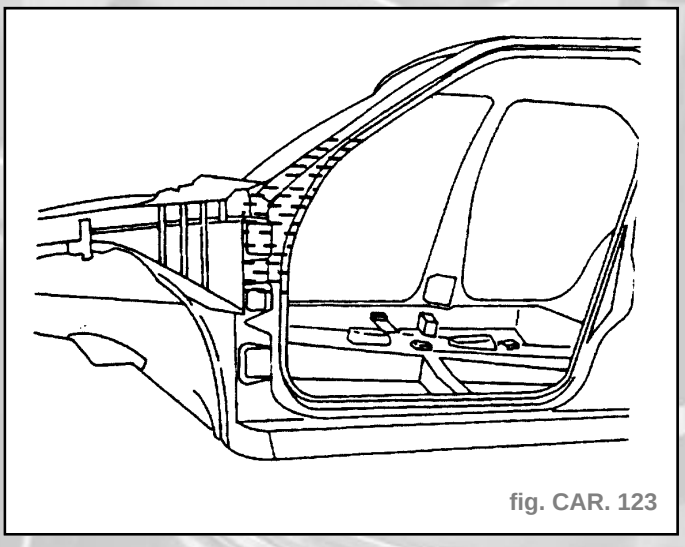


fig. CAR. 123

• **Découpage**

- Découper à l'aide d'un disque souple.
- Déposer l'élément.
- Préparer les bords d'accostage.

• **Ajustage**

- Poser la porte et le panneau.
- Contrôler les jeux.
- Déposer l'élément.
- Appliquer une colle structurale (fig. CAR. 124).

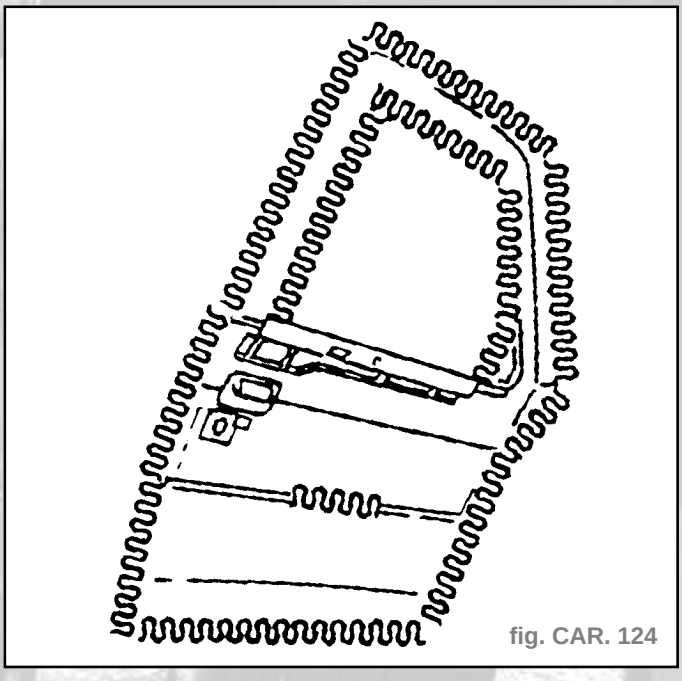


fig. CAR. 124

- Poser le panneau.
- Sertir le panneau (fig. CAR. 125).

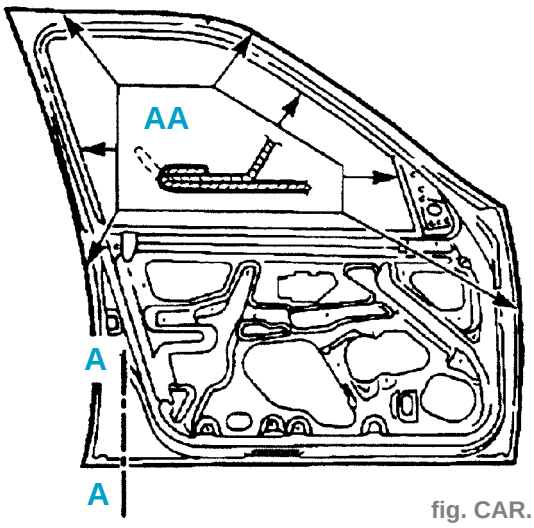


fig. CAR. 125

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement pied avant assemblé, traverse supérieure pare-brise assemblée (Cabriolet)

Impératif : Passage de la caisse au banc.

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  - capot,
  - compas de capot,
  - pare-brise,
  - moteur essuie-vitre avant,
  - connecteur,
  - planche de bord,
  - sièges avant.
- Dégarnir-garnir :
  - plancher avant partiel pied avant.
  - traverse supérieure,
  - montants de baie (cotés droit et gauche).
- Dégager les faisceaux électriques.

• **Composition** (fig. CAR 126)

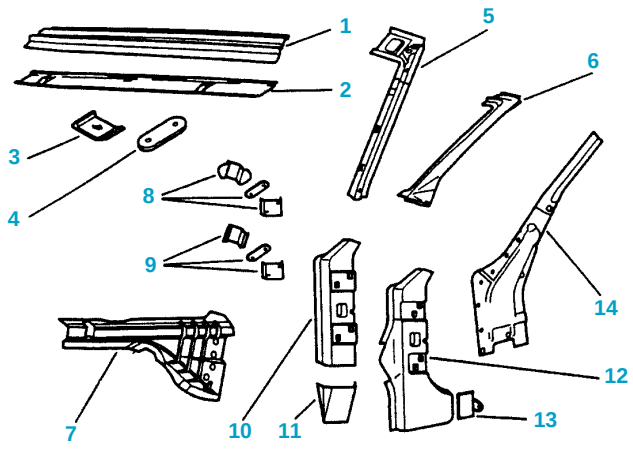


fig. CAR. 126

1 Traverse supérieure pare-brise
2 Doublure traverse inférieure pare brise
3 Support fixation pare-soleil
4 Renfort fixation accrochage capote
5 Doublure intérieure montant de baie
6 Montant baie de pare-brise
7 Renfort avant coté habitacle
8 Renfort supérieur charnière avec cage et plaque de fixation
9 Renfort inférieur charnière avec cage et plaque de fixation
10 Renfort pied avant
11 Traverse renfort inférieur pied avant
12 Pied avant
13 Support arrière inférieur aile avant
14 Renfort inférieur montant de baie de pare-brise

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 127 et 128)
- Traçage et perçage symétriques.

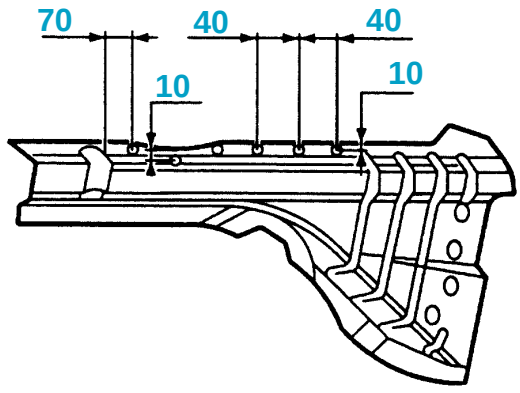


fig. CAR. 127

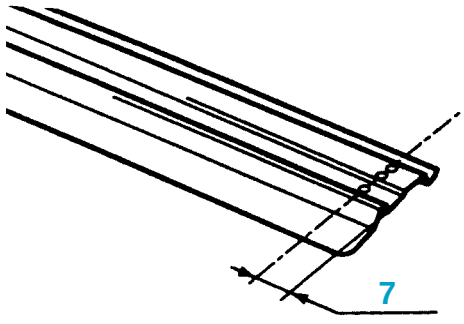


fig. CAR. 128

• **Découpage**

- Découper, à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** :
  - la traverse supérieure entièrement après la doublure intérieure montant de baie (**A**) (fig. CAR. 129),
  - uniquement le renfort inférieur montant de baie (**B**) (fig. CAR. 129).

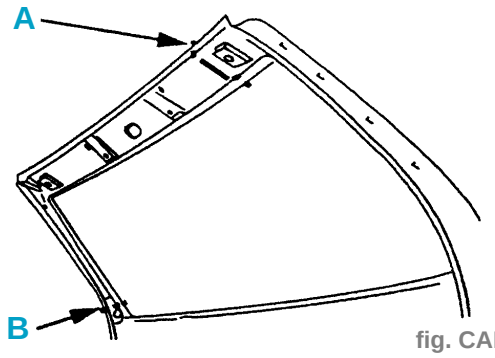


fig. CAR. 129

- Découper, à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (C).
- Découper par fraisage des points (D) (fig. CAR. 130).

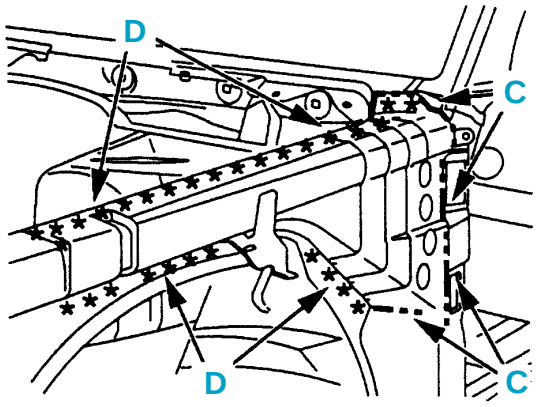


fig. CAR. 130

- Déposer l'élément.
- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 131).

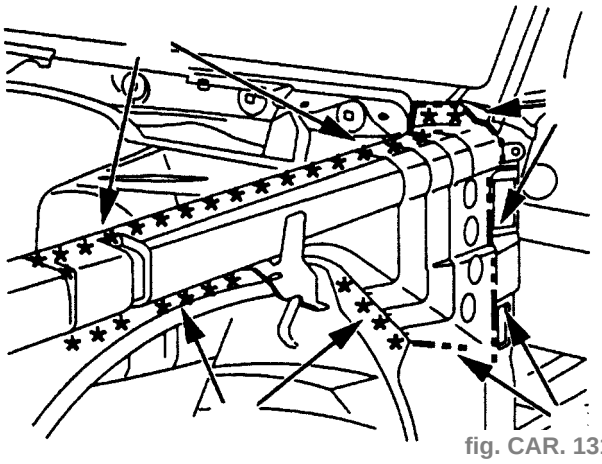


fig. CAR. 131

- Découper par fraisage des points (fig. CAR 132).

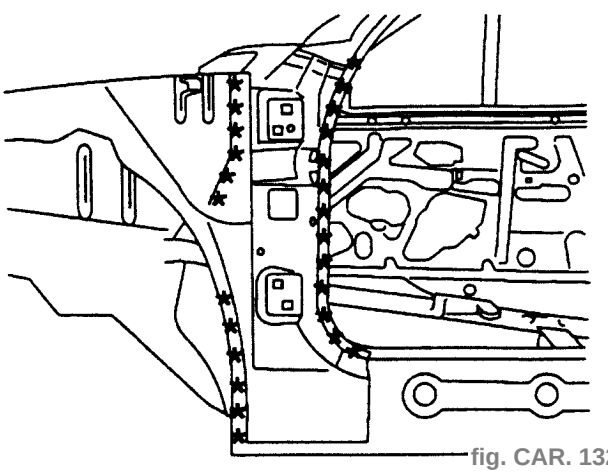


fig. CAR. 132

- Découper, à l'aide d'une meule d'épaisseur **3 mm**.
- Déposer l'élément.
- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 133).
- Meuler les points bouchons (G).
- Déposer l'élément.

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

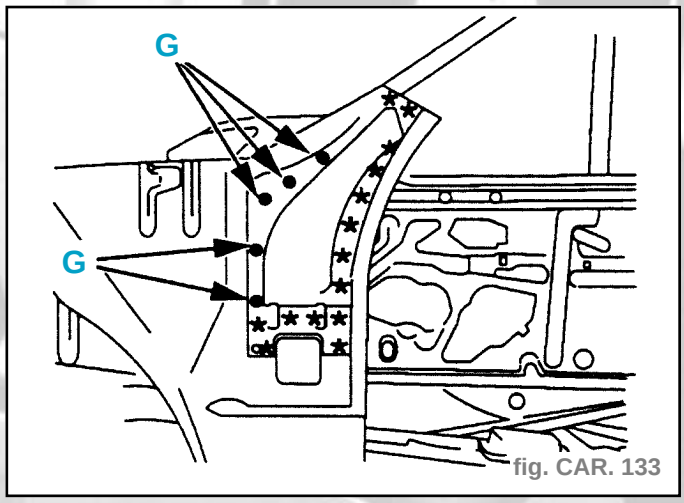


fig. CAR. 133

• **Ajustage**

- Monter les outillages (fig. CAR. 134).

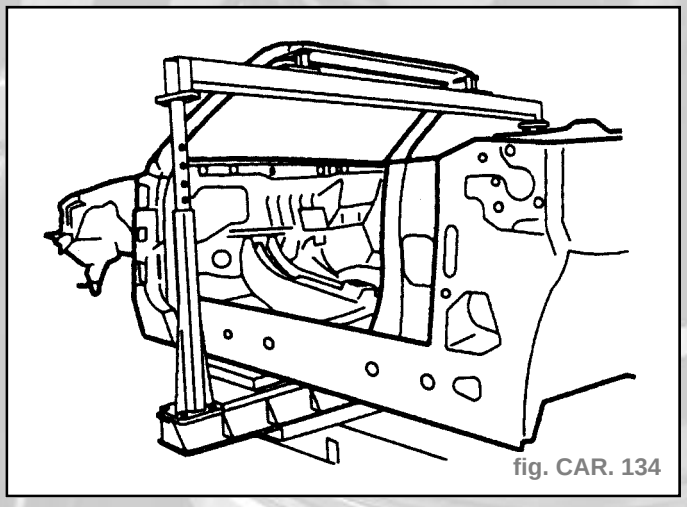


fig. CAR. 134

- Poser :
  - le renfort inférieur montant de baie,
  - le pied avant assemblé,
  - la traverse supérieure pare-brise assemblée,
  - le renfort avant côté d'habitacle,
  - la porte,
  - l'aile avant,
  - le capot,
  - le pare-brise.
- Contrôler les jeux.
- Déposer tous ces éléments, sauf le renfort inférieur montant de baie.

• **Soudage**

- Souder par points bouchons au MIG (A) (fig. CAR. 135).

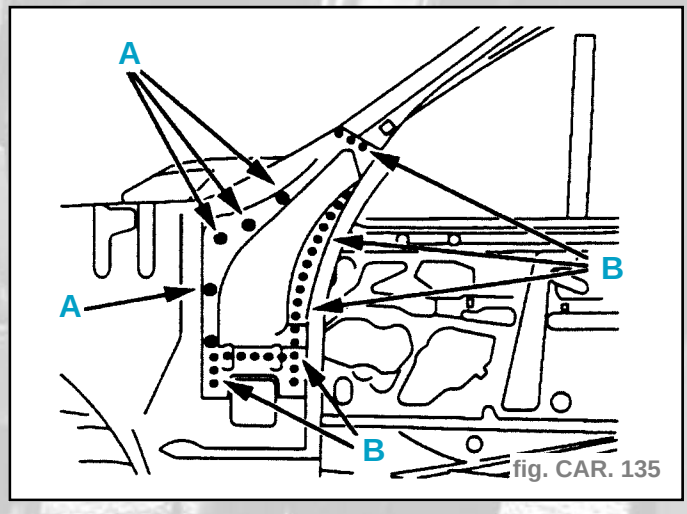


fig. CAR. 135

- Souder par points électriques (B).
- Poser :
  • le pied avant assemblé,
  • la traverse supérieure pare-brise assemblée.
- Souder par points électriques.
- Souder par points électriques (C) (fig. CAR. 136).

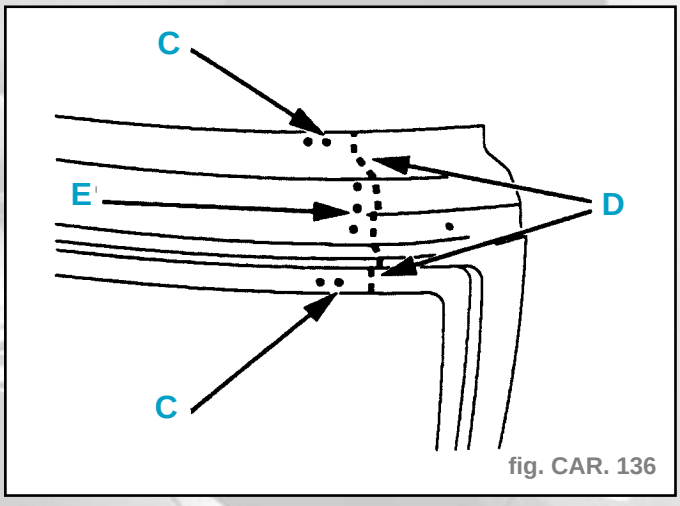


fig. CAR. 136

- Souder par cordons successifs au MIG (suivant D).
- Souder par points bouchons au MIG (E).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Soudage et meulage symétrique.
- Souder par cordon au MIG (E) (soudage symétrique) (fig. CAR 137).

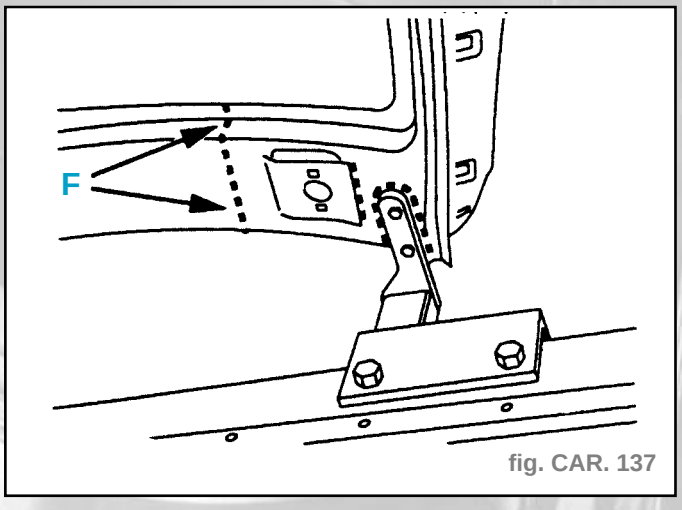


fig. CAR. 137

- Poser le renfort fixation accrochage capote à l'aide du montage.
- Souder par cordon au MIG.
- Poser le support fixation pare-soleil en reprenant les cotes sur le côté opposé.
- Souder par cordon au MIG.
- Meuler les cordons.
- Poser le renfort avant côté d'habitacle (fig. CAR. 138).
- Souder par cordon au MIG (G).
- Souder par points bouchons au MIG (H).
- Souder par points électriques (I).
- Démonter les outillages.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.

• Protection

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

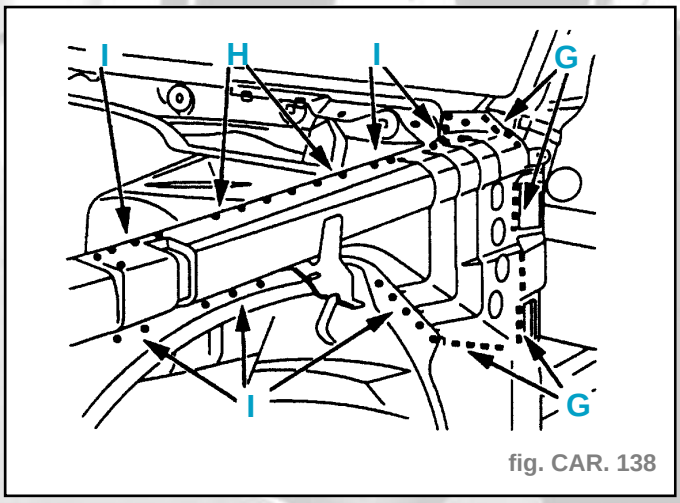


fig. CAR. 138

Remplacement bas de caisse (sauf 3 portes et Cabriolet)

Impératif : Respecter les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité (port du masque filtrant pour vapeurs organiques, travailler en zone ventilée).

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  • la porte avant,
  • la porte arrière.
  • l'aile avant,
  • le joint d'entrée de porte (avant, arrière),
  • le siège avant,
  • la ceinture de sécurité avant,
  • l'assise arrière,
  • la commande ouverture capot (coté gauche),
  • le joint anti-salissures bas de marche.
- Dégarnir-garnir :
  • le pied central inférieur,
  • le passage avant de roue arrière,
  • le plancher avant partiel,
  • le plancher arrière partiel.
- Dégager faisceaux.
- Protéger les canalisations de carburant (côté droit).

• Préparation pièce neuve

- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 139 et 140).

• Découpage

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 141, 142 et 143)
- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 144).
- Déposer l'élément.
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

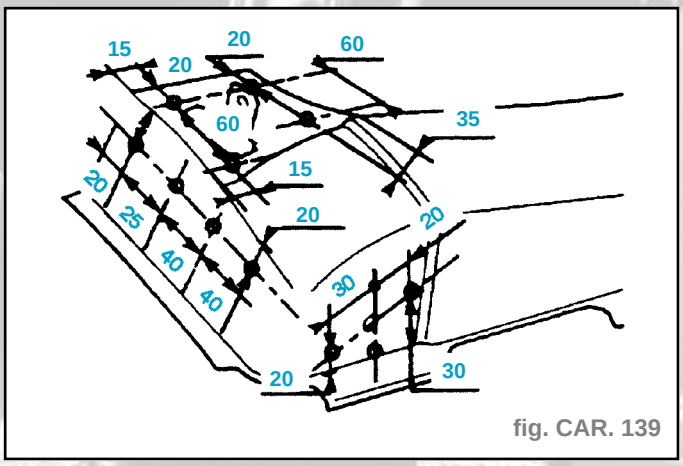


fig. CAR. 139

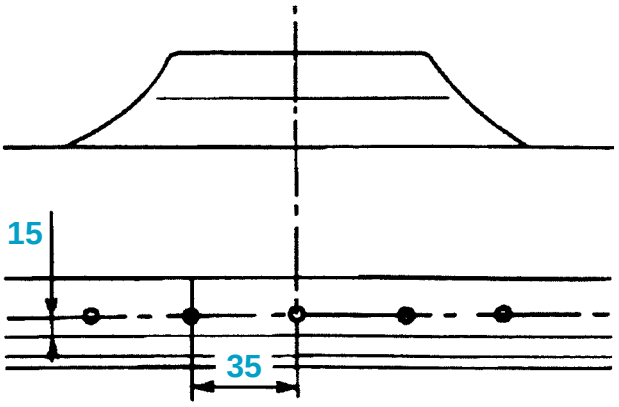


fig. CAR. 140

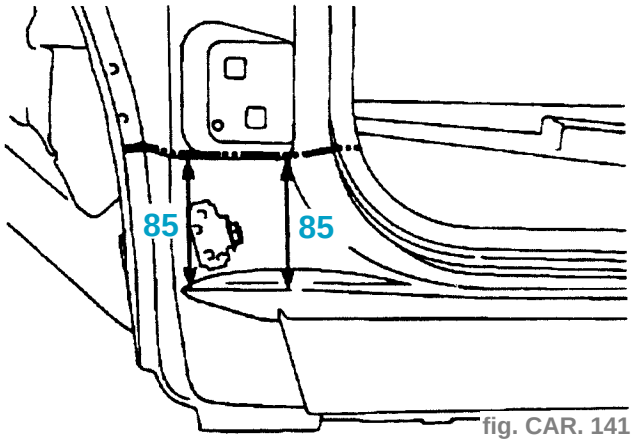


fig. CAR. 141

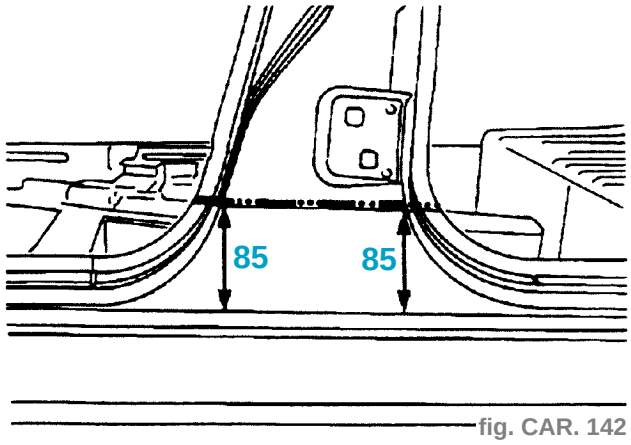


fig. CAR. 142

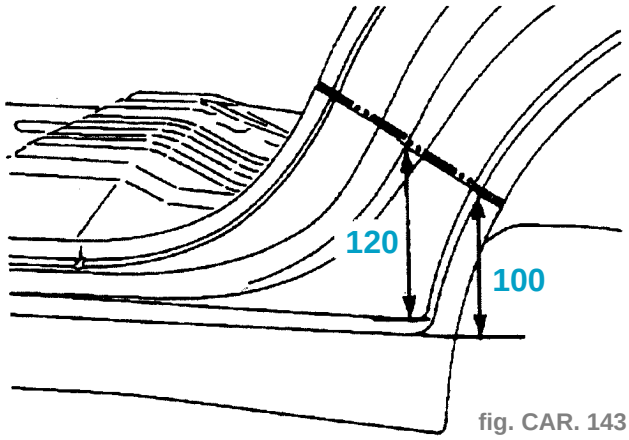


fig. CAR. 143

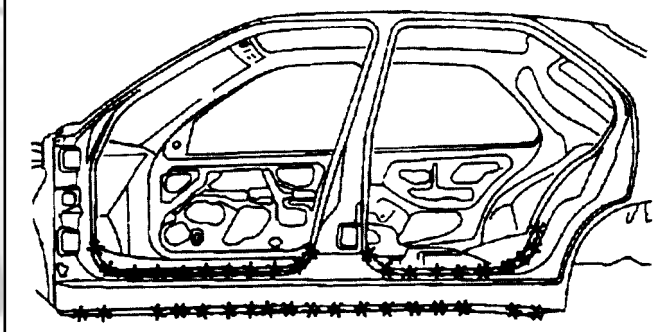


fig. CAR. 144

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• **Ajustage**

- Poser :
  • le bas de caisse,
  • la porte avant,
  • la porte arrière,
  • l'aile avant.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  • la porte avant,
  • la porte arrière,
  • l'aile avant.
- Tracer les coupes.
- Déposer le bas de caisse.
- Retoucher la coupe (coupe définitive).

• **Soudage**

- Poser le bas de caisse.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points électriques.

• **Finition**

- Effectuer une finition étain (fig. CAR. 145).

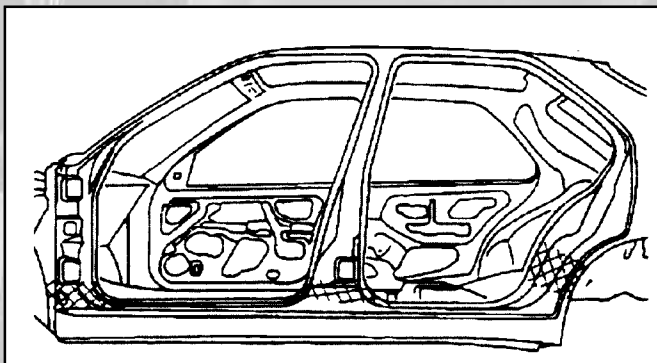


fig. CAR. 145

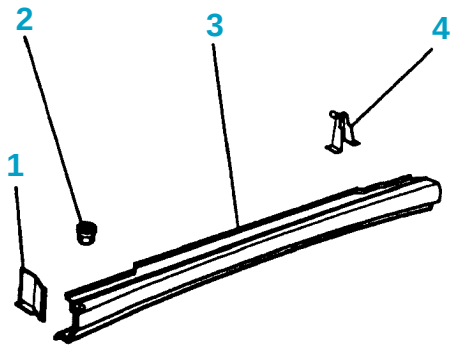
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau à l'intérieur.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement bas de caisse (Cabriolet)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégé par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  • aile avant,
  • porte.
- Dégarnir-garnir plancher avant partiel.

• **Composition** (fig. CAR. 146)



1 : Fermeture avant bas de caisse - **2 :** Rivet extérieur taraudé fixation aile avant - **3 :** Bas de caisse - **4 :** Support fixation lève-vitre

fig. CAR. 146

• **Préparation pièce neuve**

- Percer à diamètre **8 mm** pour soudage ultérieur par point bouchons (fig. CAR. 147 et 148).

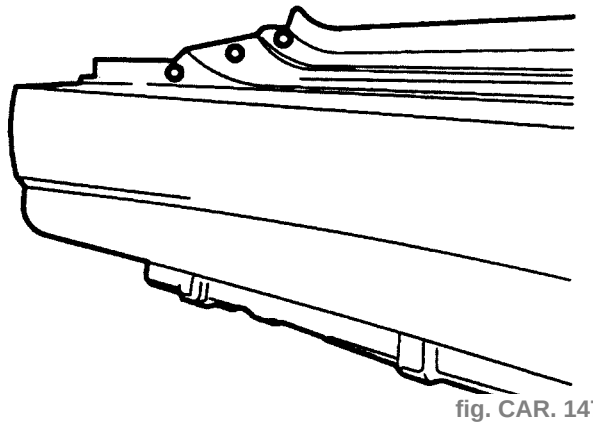


fig. CAR. 147

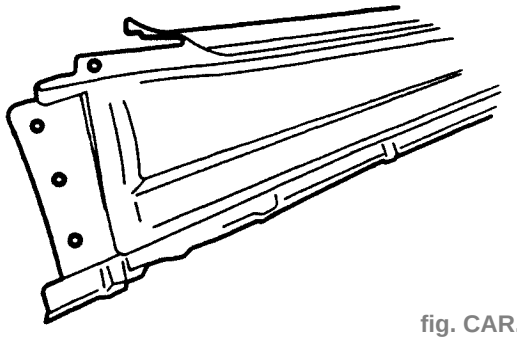


fig. CAR. 148

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 149, 150, 151 et 152).
- Déposer l'élément.

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• **Ajustage**

- Poser :
  - le bas de caisse,
  - l'aile arrière,
  - l'aile avant,
  - la porte.
- Contrôler les jeux.

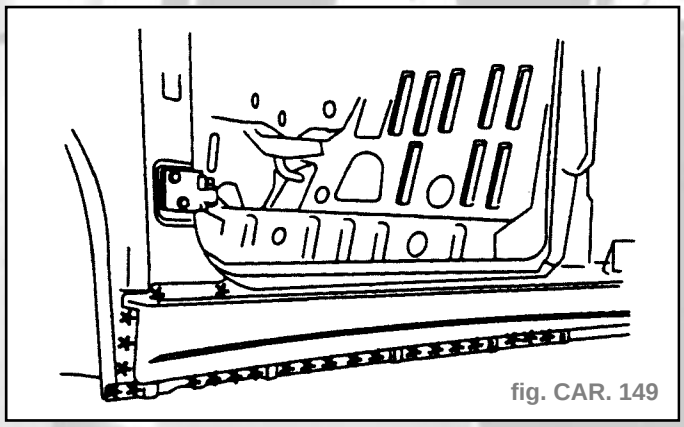


fig. CAR. 149

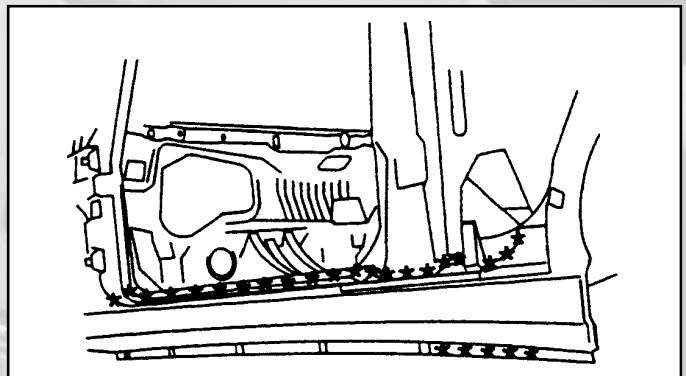


fig. CAR. 150

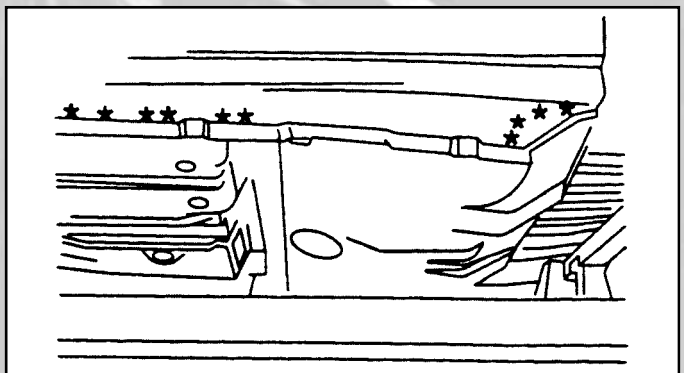


fig. CAR. 151

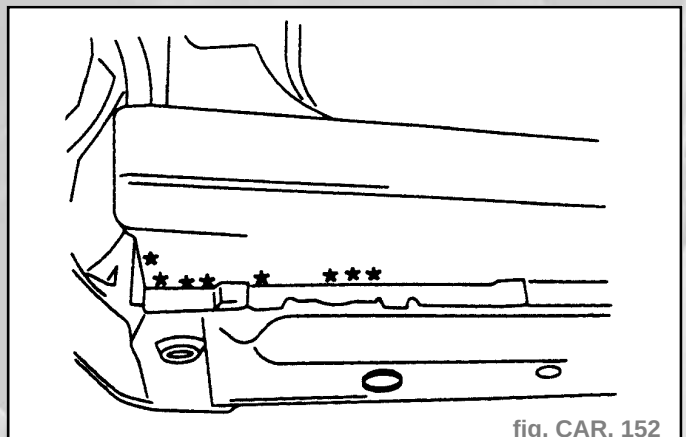


fig. CAR. 152

- Déposer :
  - la porte,
  - l'aile avant,
  - l'aile arrière.

• **Soudage**

- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (A) (fig. CAR. 153).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau à l'intérieur (B).

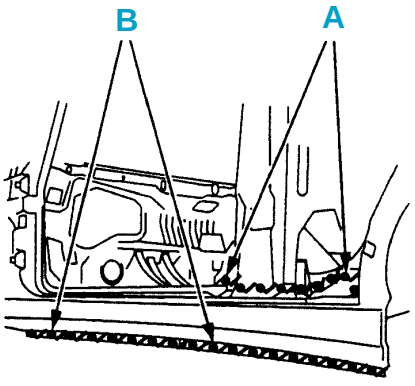


fig. CAR. 153

• **Protection**

- Appliquer une couche antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement pied central partiel, Doublure de pied central partielle (sauf Cabriolet et break)

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis découper, à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 154).
- Percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR 155).

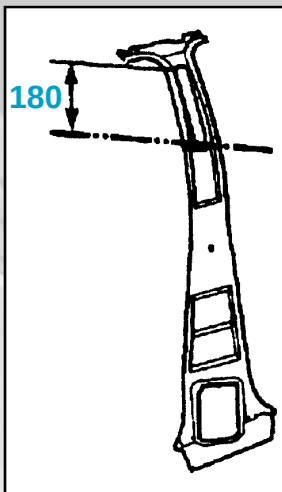


fig. CAR. 154

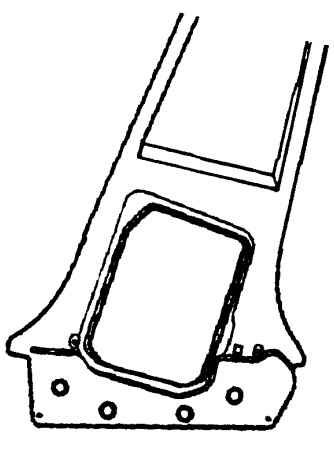


fig. CAR. 155

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 156).

• **Découpage**

- Découper uniquement la doublure à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire).
- Découper par fraisage des points jusqu'en dessous du renfort ceinture de sécurité.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**.
- Tracer puis découper uniquement le pied central au-dessus du renfort inférieur (coupe provisoire) (fig. CAR. 157).
- Découper le pied central et le renfort en dessous du renfort ceinture de sécurité.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupes provisoires).
- Découper par fraisage des points.
- Déposer les éléments.

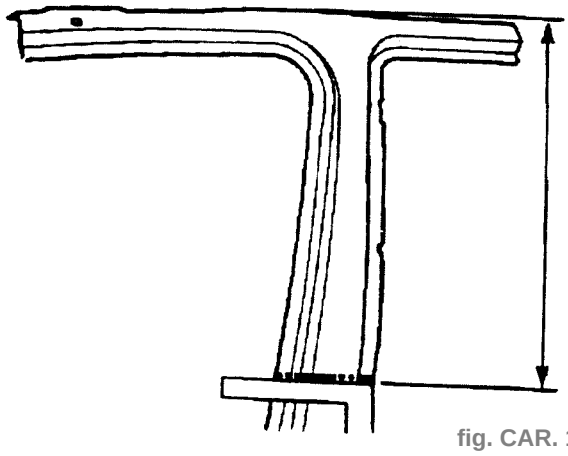


fig. CAR. 156

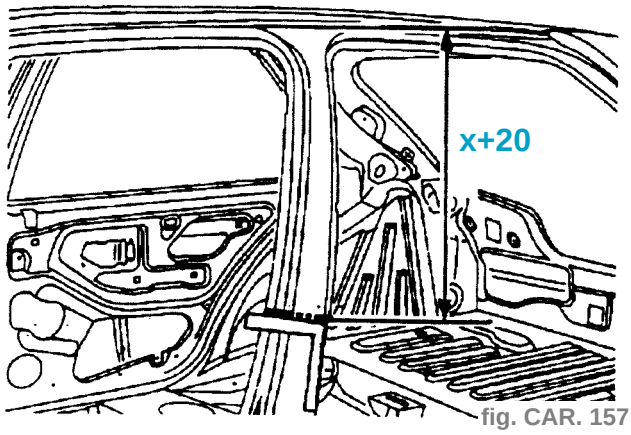


fig. CAR. 157

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Percer à diamètre **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons .
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

• **Ajustage**

- Poser :
  • la doublure de pied central partielle,
  • le pied central partiel,
  • contrôler le jeu **X = 1371 ± 1 mm** (fig. CAR. 158).

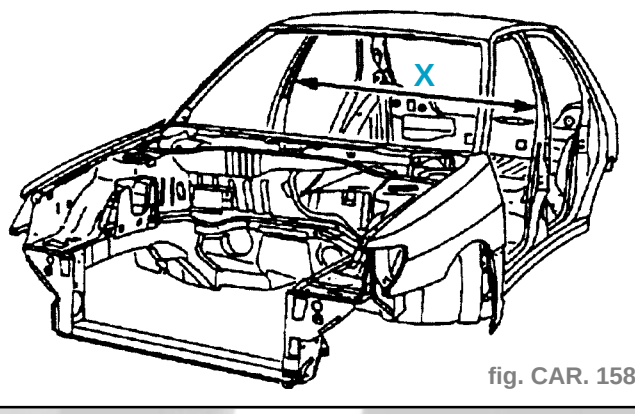


fig. CAR. 158

- Poser :
  • la porte avant,
  • la porte arrière.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  • la porte avant,
  • la porte arrière.
- Tracer les coupes.

- Déposer :
  • le pied central partiel,
  • la doublure de pied central partielle.
- Retoucher la coupe (coupe définitive).

• **Soudage**

- Poser la doublure de pied central partielle.
- Souder par points électriques (suivant A) (fig. CAR. 159).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant B).

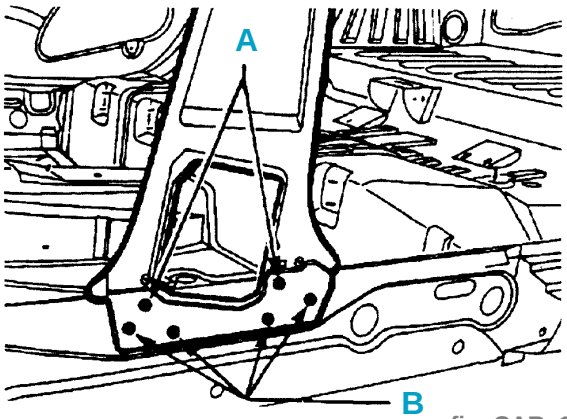


fig. CAR. 159

- Poser le pied central.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par cordons successifs au MIG (suivant C) (fig. CAR. 160).

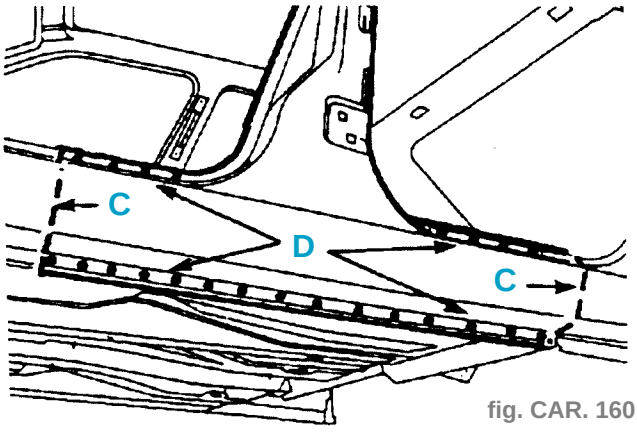


fig. CAR. 160

- Souder par points électriques (suivant D).
- Meuler les cordons.
- Écarter la doublure de pied central partielle.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Replacer la doublure de pied central partielle.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par points électriques.

• **Finition**

- Effectuer une finition étain au niveau de la coupe du bas de caisse et du pied central.
- Appliquer un mastic : à lisser au pincer à l'intérieur.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement pied central, doublure arrière pied arrière et cloison extérieure avec renfort support fixation capote (Cabriolet).

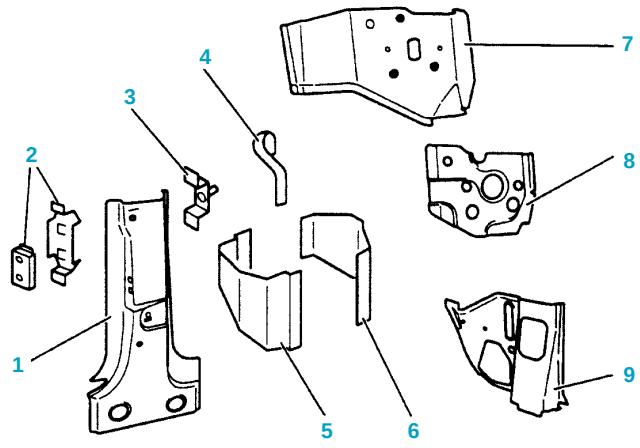
Impératif : Passage de la caisse au banc.

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Remplacement :
  • de l'aile arrière,
  • du bas de caisse complet ou partiel,
  • de la porte.
- Dépose-pose :
  • de la capote,
  • de l'assise arrière,
  • du siège avant,
  • de la ceinture de sécurité avant.
- Dégarnir-garnir le plancher avant partiel.

• **Composition** (fig. CAR. 161)



1 : Pied central - **2 :** Cage et plaque fixation gâche de porte - **3 :** Renfort support fixation lève-vitre - **4 :** Renvoi ceinture de sécurité - **5 :** Support avant fixation renvoi ceinture de sécurité - **6 :** Support arrière fixation renvoi ceinture de sécurité - **7 :** Cloison extérieure avant logement capote - **8 :** Renfort support fixation capote - **9 :** Doublure arrière pied arrière

fig. CAR. 161

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 162).

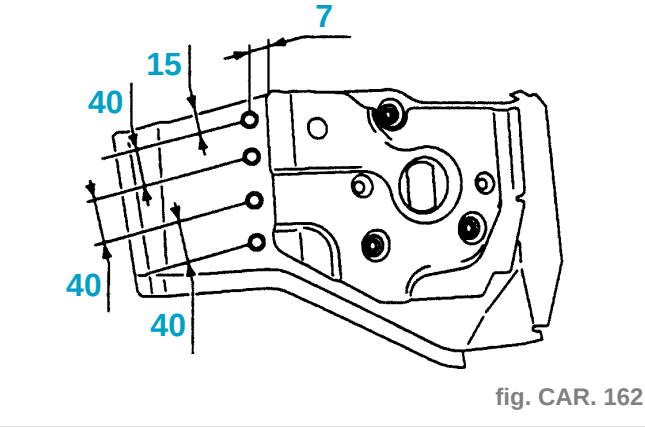


fig. CAR. 162

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 163).
- Découper par fraisage des points (suivant A) (fig. CAR. 164).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (suivant B).
- Déposer le pied central.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (suivant C) (fig. CAR. 165).
- Découper par fraisage des points (suivant D).
- Découper à l'aide d'un burin à l'intérieur (suivant E).

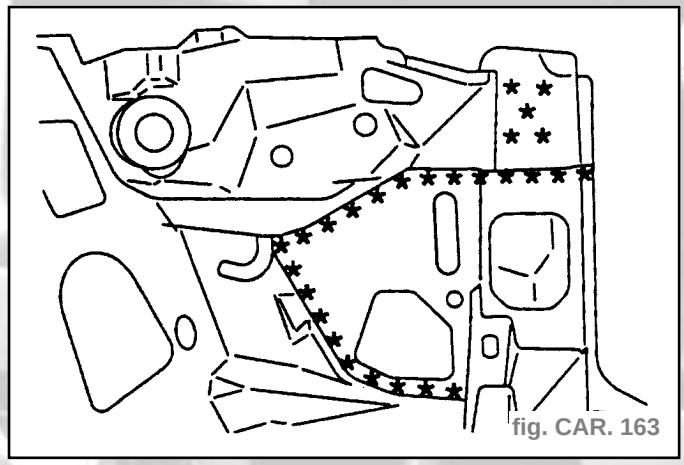


fig. CAR. 163

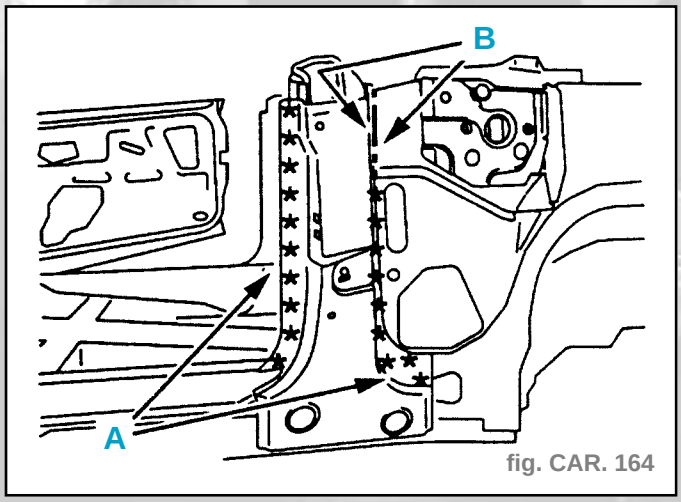


fig. CAR. 164

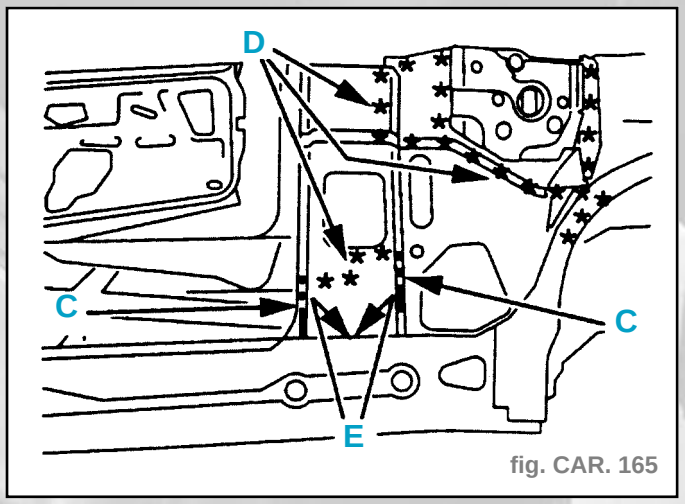


fig. CAR. 165

- Déposer les éléments.

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

• **Ajustage**

- Monter les outillages.
- Poser :
  • la doublure arrière pied arrière,
  • la cloison extérieure logement capote avec renfort support fixation capote,
  • le pied central,
  • le bas de caisse,
  • l'aile arrière,
  • la porte.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  • la porte,
  • l'aile arrière,
  • le bas de caisse,
  • le pied central.

• **Soudage**

- Souder par points électriques (fig. CAR. 166).

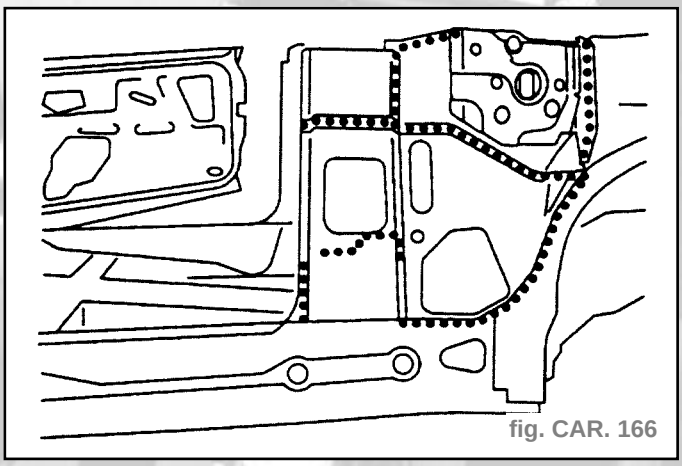


fig. CAR. 166

- Souder par points bouchons au MIG (suivant A) (fig. CAR. 167).

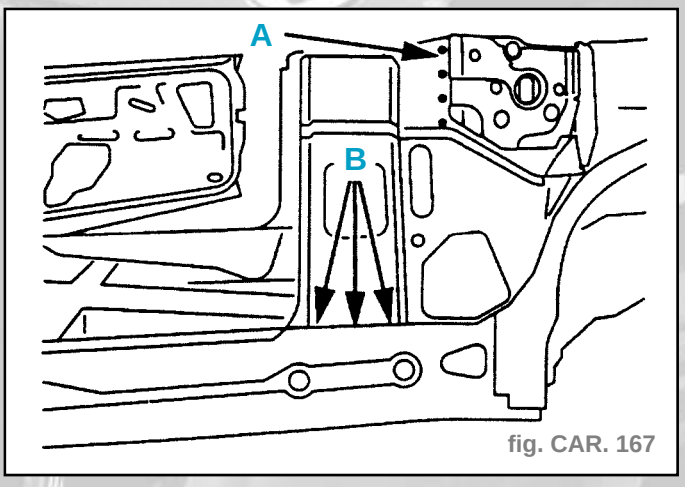


fig. CAR. 167

- Meuler les points bouchons.
- Souder par cordon au MIG (suivant B).
- Poser le pied central.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.
- Souder par cordon au MIG (suivant C) (fig. CAR. 168).
- Souder par points électriques (suivant D).
- Démonter les outillages.

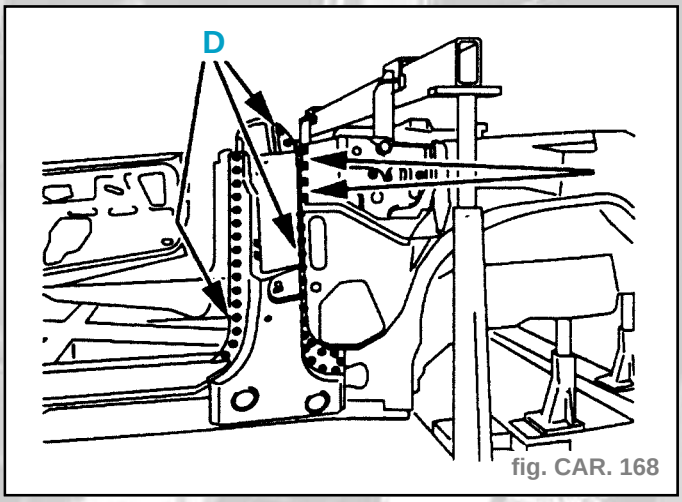


fig. CAR. 168

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au couteau.

• **Protection**

- Pulvériser de la cire fluide.

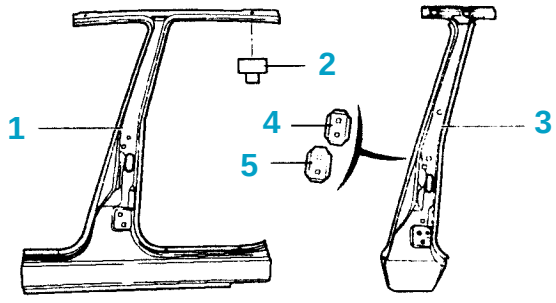
Remplacement pied central partiel - Renfort de pied central partiel (Break)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Remplacement :
  • porte avant
  • porte arrière
- Dépose-pose:
  • siège avant
  • ceinture de sécurité avant
  • assise arrière
  • joint d'entrée de porte (avant, arrière)
  • joint anti-salissures bas de marche
- Dégarnir-garnir :
  • pied central
  • plancher avant partiel
  • plancher arrière partiel
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger les canalisations de carburant (côté droit).

• **Composition** (fig. CAR 169)



1 pied central - **2** romaines barre porte-bagages - **3** doublure de pied central - **4** romaine gâche de porte - **5** cage romaine gâche de porte

fig. CAR. 169

• **Préparation pièces neuves**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**.
- Coupe définitive (fig. CAR. 170).

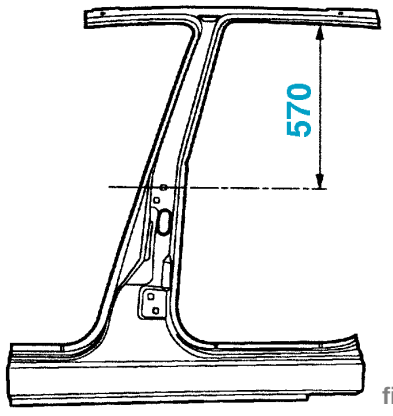


fig. CAR. 170

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**.
- Coupe définitive (fig. CAR. 171).

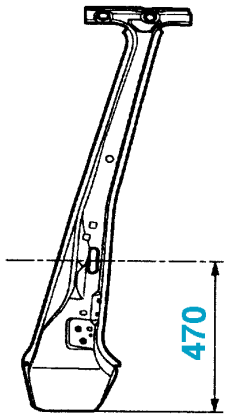


fig. CAR. 171

• **Découpage**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**.
- Coupe provisoire (fig. CAR. 172).

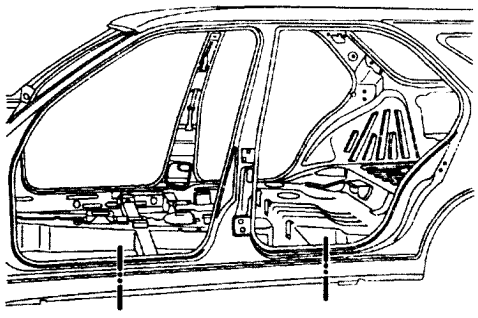


fig. CAR. 172

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**.
- Coupe provisoire(fig. CAR. 173).

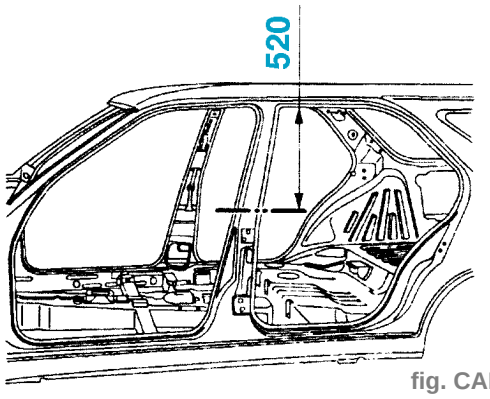


fig. CAR. 173

Attention : Ne pas découper le renfort de pied.

- Découper par fraisage des points.
- Déposer l'élément.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule d'épaisseur **1 mm** : renfort de pied central.
- Coupe provisoire (fig. CAR. 174).
- Découper par fraisage des points.
- Déposer l'élément.

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

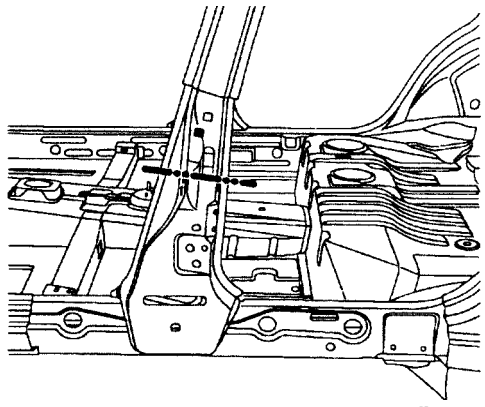


fig. CAR. 174

• Ajustage

- Poser :
  • renfort de pied central partiel
  • pied central partiel
  • porte avant
  • porte arrière
  • contrôler les jeux
- Déposer :
  • porte avant
  • porte arrière
- Tracer les coupes.
- Déposer :
  • pied central partiel.
- Tracer la coupe.
- Retoucher les coupes.
- Coupe définitive (fig. CAR. 175).

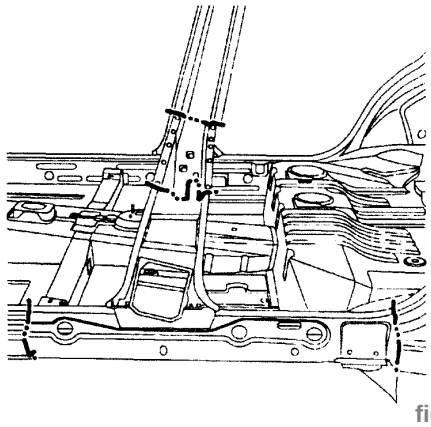


fig. CAR. 175

• Soudage

- Poser le renfort de pied central partiel.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Poser le pied central partiel (fig. CAR. 176).

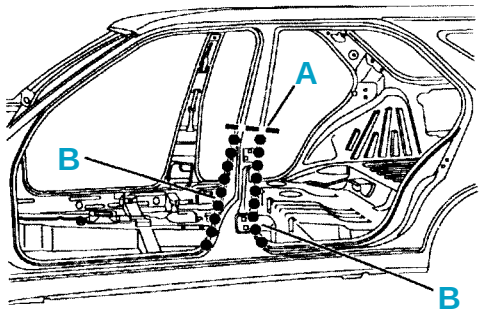


fig. CAR. 176

- Souder par cordons successifs au MIG suivant (A).
- Souder par points électriques suivant (B).
- Meuler les cordons.
- Souder par cordons successifs au MIG suivant (C) (fig. CAR. 177).
- Souder par points électriques suivant (D).
- Meuler les cordons.

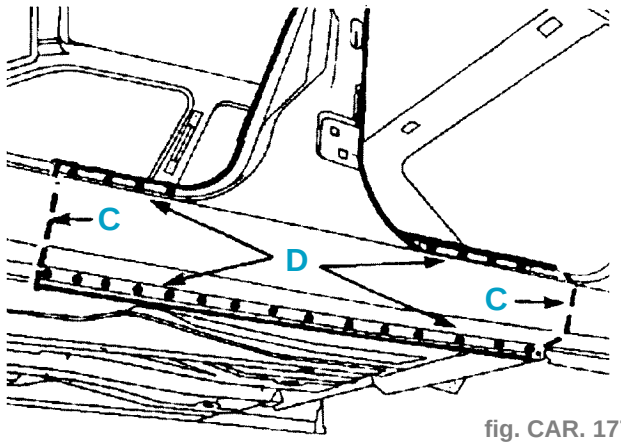


fig. CAR. 177

• Finition

- Effectuer une finition étain.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic au pinceau.

• Protection

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement pavillon (sauf break)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose:
  • les hayons arrière,
  • le pare-brise,
  • la garniture de pavillon,
  • les joints de gouttières,
  • le toit ouvrant (suivant équipement),
  • l'arceau de pavillon (suivant équipement),
  • l'enjoliveur de pavillon
- Dégager :
  • les faisceaux,
  • le câble d'antenne.

• Préparation pièce neuve

- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 178)
- Traçage et perçage symétriques.

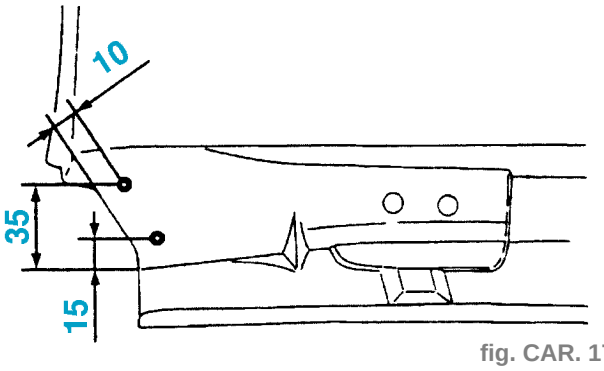


fig. CAR. 178

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (découpage symétrique).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (découpage symétrique)
- Déposer l'élément.

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage (préparation symétrique) (fig. CAR. 179).

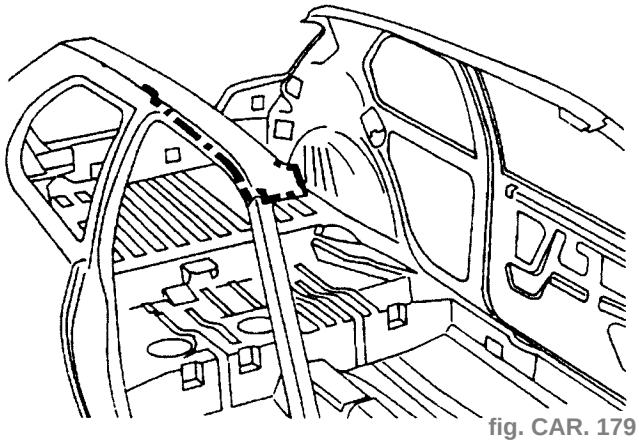


fig. CAR. 179

- Appliquer une colle structurale (suivant A) (fig. CAR 180).
- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage (suivant B) (application symétrique).

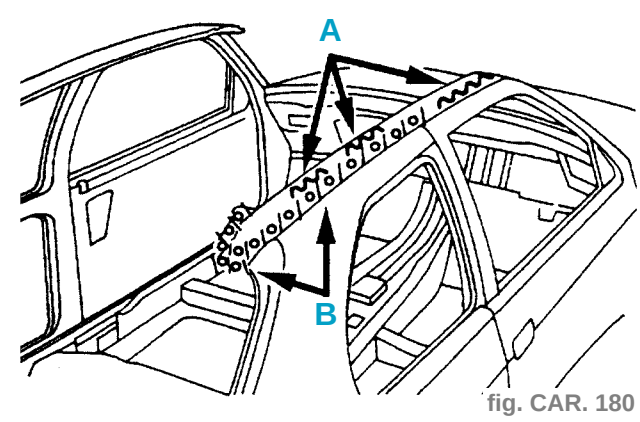


fig. CAR. 180

• **Ajustage**

- Poser :
  • le pavillon assemblé,
  • le pare-brise.
- Contrôler les jeux.
- Poser le hayon arrière.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  • le hayon arrière,
  • le pare-brise.

• **Soudage**

- Souder par points électriques.
- Soudage symétrique.
- Souder par points électriques (suivant A) (fig. CAR. 181).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant B) (fig. CAR. 181).
- Meuler les points bouchons.
- Soudage et meulage symétrique.
- Souder par points bouchons au MIG (fig. CAR 182).
- Meuler les points bouchons.
- Soudage et meulage symétrique.

• Etanchéité

- Appliquer un mastic d'étanchéité (application symétrique).

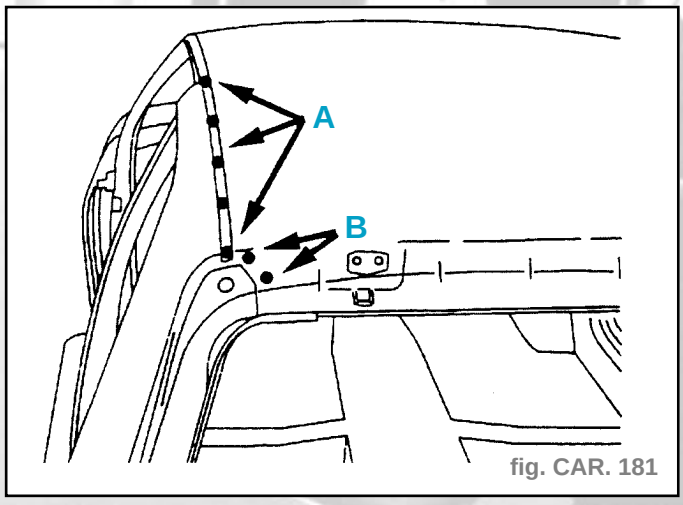


fig. CAR. 181

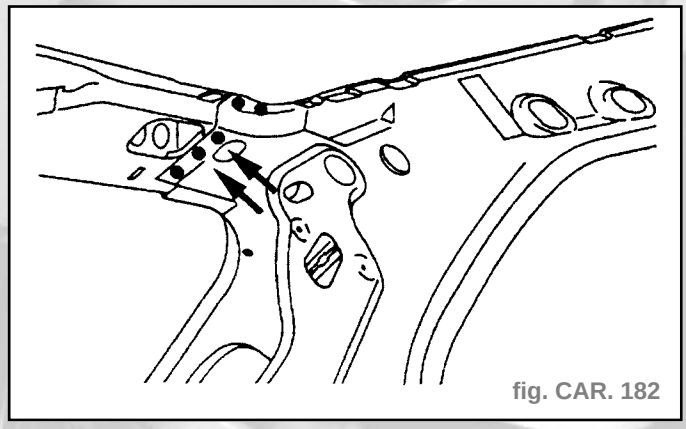


fig. CAR. 182

- Appliquer une colle de calage structurale.
- Pulvériser de la cire fluide (pulvérisation symétrique).

Remplacement pavillon (break)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Dépose-pose :
  • pare-brise,
  • garniture de pavillon,
  • toit ouvrant (suivant équipement),
  • arceau de pavillon,
  • joint de gouttière,
  • vitre de custode,
  • volet arrière,
  • barres de toit (suivant équipement).
- Dégager :
  • faisceau,
  • câble d'antenne.

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 183).

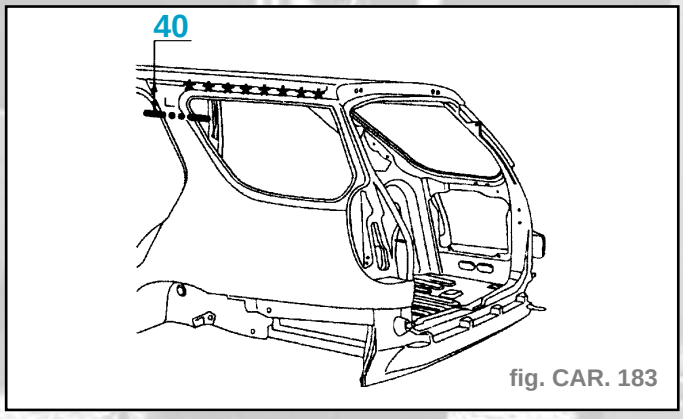


fig. CAR. 183

- Découpage symétrique.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**; coupe provisoire; découpage symétrique.
- Découper par fraisage des points.
- Découper par meulage des points à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (fig. CAR. 184).

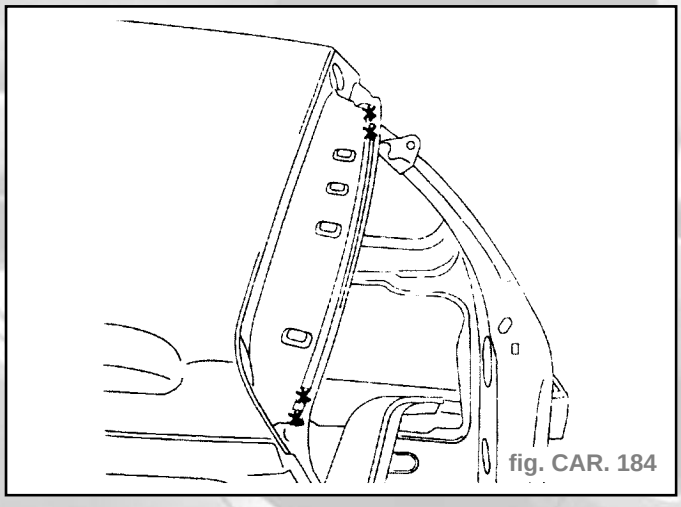


fig. CAR. 184

- Découper les cordons de colle.
- Déposer le pavillon.

• Dégrafage

- Découper par fraisage des points.
- Découpage symétrique.
- Déposer la partie restante du pavillon.
- Préparer les bords d'accostage.
- Préparation symétrique.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

• Ajustage

- Appliquer une colle de calage structurale; suivant (A) (fig. CAR. 185).

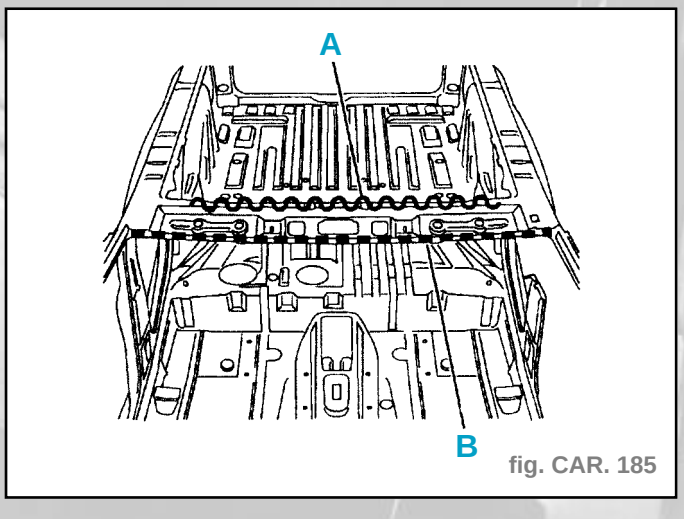


fig. CAR. 185

- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage; suivant (B).
- Appliquer une colle de calage structurale; suivant (C) (fig. CAR. 186).
- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage; suivant (D).
- Poser le pavillon.

• Soudage

- Souder par points électriques.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Soudage symétrique.
- Meuler les cordons.

• Finition

- Effectuer une finition étain.
- Application symétrique.

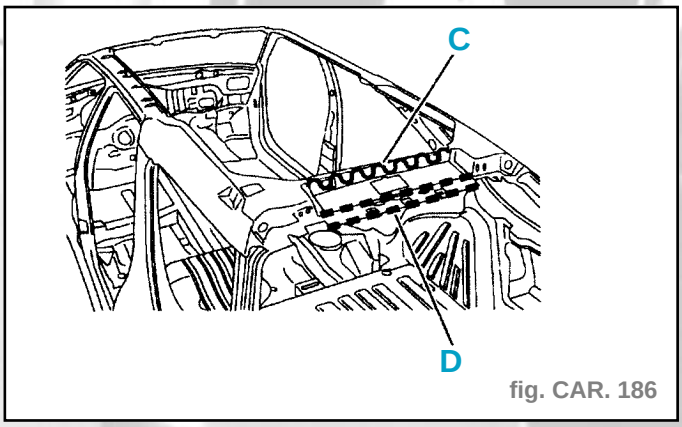


fig. CAR. 186

• Étanchéité

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Application symétrique.

• Protection

- Pulvériser de la cire fluide.
- Application symétrique.

Remplacement aile arrière assemblée partielle (5 portes)

Impératif : Respecter les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité (port du masque filtrant pour vapeurs organiques, travailler en zone ventilée).

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  - le hayon arrière,
  - les pare-chocs arrière,
  - le feu arrière,
  - la garniture de doublure d'aile,
  - la ceinture de sécurité arrière,
  - la gâche de porte,
  - le joint d'entrée de porte,
  - le joint d'entrée de coffre,
  - la goulotte de remplissage du réservoir à carburant (côté droit),
  - l'insonorisant d'aile arrière.
- Dégager les faisceaux électriques.

• Préparation pièce neuve

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 187).
- Percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.

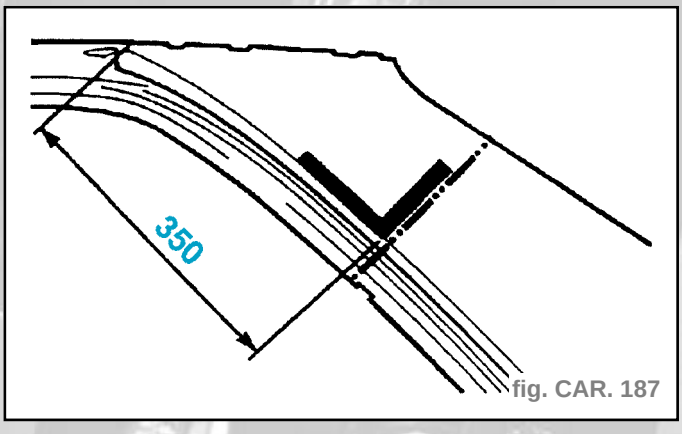


fig. CAR. 187

• Découpage

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 188 et 189).
- Découper par fraisage des points.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm**.
- Déposer l'élément.

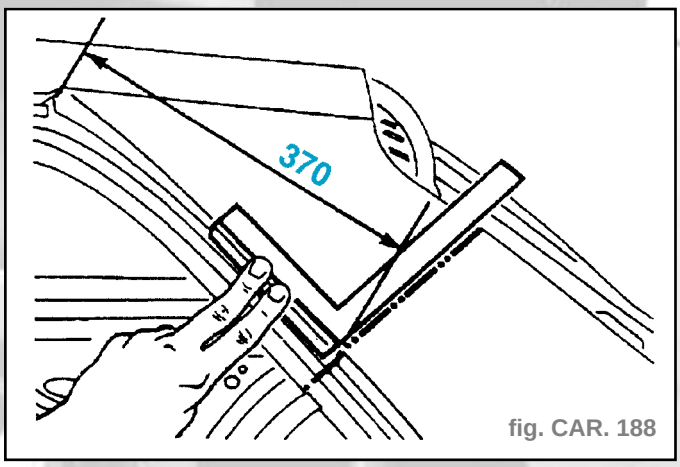


fig. CAR. 188

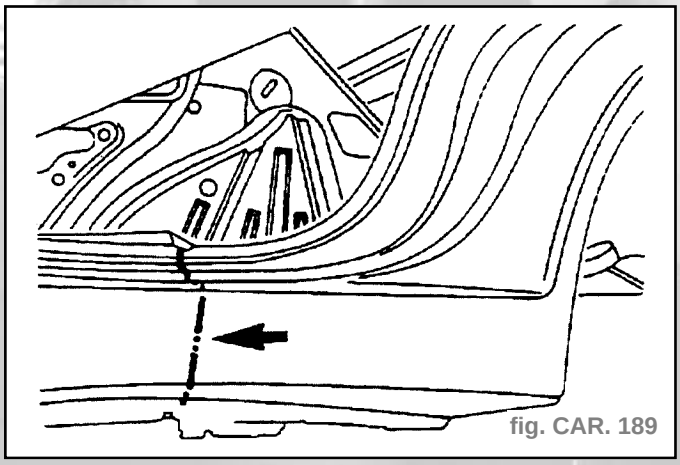


fig. CAR. 189

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.
- Poser :
  • l'aile arrière,
  • le hayon arrière.
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Tracer les coupes.
- Déposer :
  • le hayon arrière,
  • l' aile arrière
- Retoucher la coupe (coupe définitive).
- Appliquer une colle de calage structurale (fig. CAR. 190).
- Poser l'aile arrière.

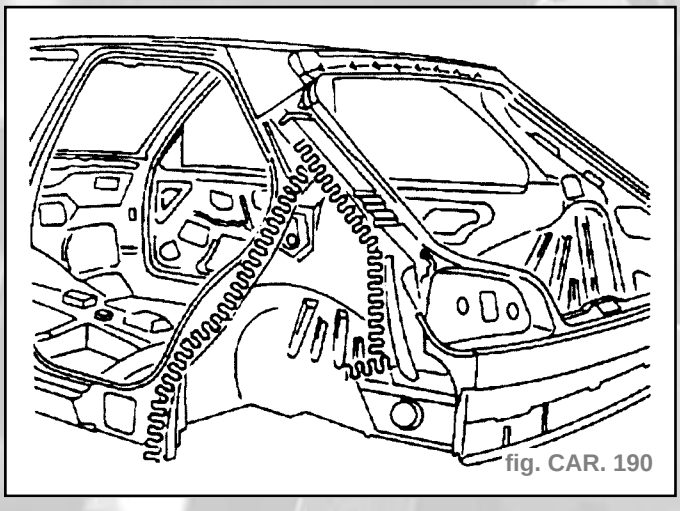


fig. CAR. 190

• **Soudage**

- Souder par cordons successifs au MIG dans la custode et dans le bas de caisse.
- Meuler les cordons.
- Souder par points bouchons au MIG (fig. CAR. 191).
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques.

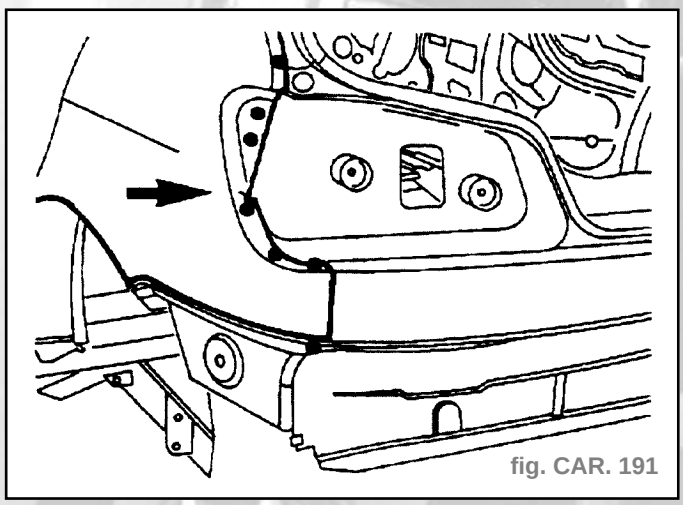


fig. CAR. 191

• **Finition**

- Effectuer une finition étain au niveau de la custode et du bas de caisse.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• **Protection**

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement aile arrière assemblée partielle (3 portes)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :
  • le hayon arrière,
  • le pare-chocs arrière,
  • le feu arrière,
  • la vitre latérale,
  • la fixation de vitre mobile,
  • la garniture de doublure d'aile,
  • la ceinture de sécurité avant,
  • la ceinture de sécurité arrière,
  • la gâche de porte,
  • le joint d'entrée de porte,
  • le joint d'entrée de coffre,
  • le joint anti-salissures bas de marche,
  • le bas de caisse (suivant modèle),
  • la goulotte de remplissage du réservoir à carburant (côté droit), l'insonorisant d'aile arrière.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger les canalisations de carburant (côté droit).

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 192 et 193).
- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 194).

• **Découpage**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 195, 196 et 197).
- Découper par fraisage des points.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm**.
- Déposer l'élément.

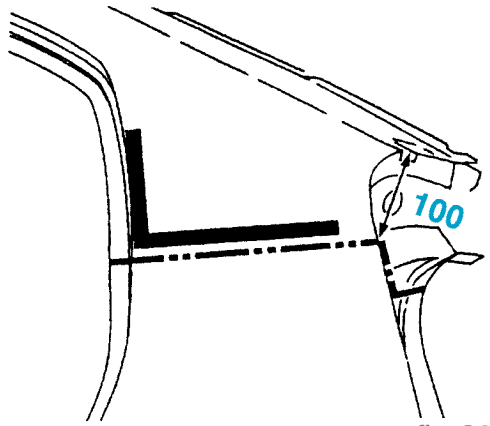


fig. CAR. 192

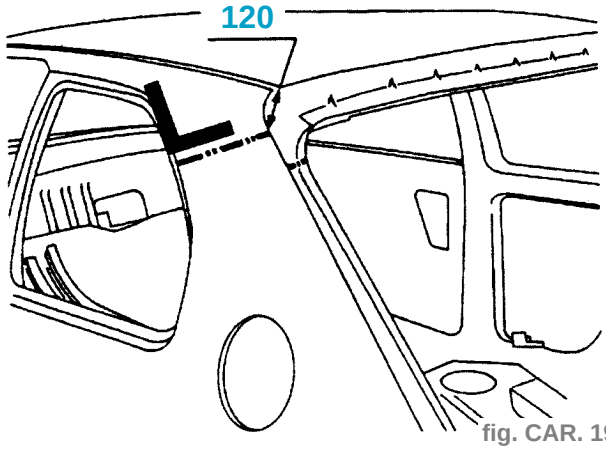


fig. CAR. 196

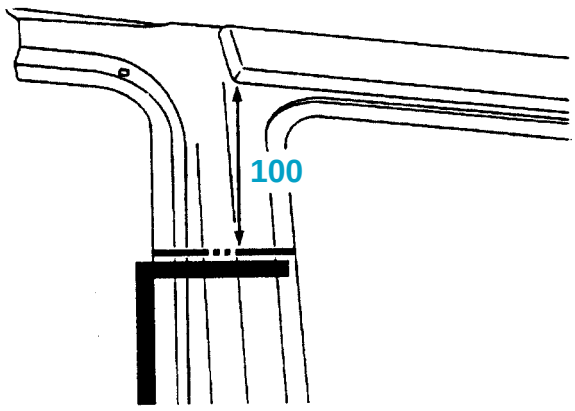


fig. CAR. 193

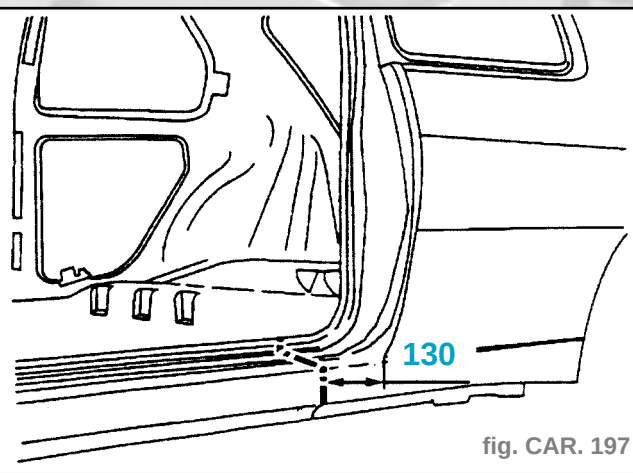


fig. CAR. 197

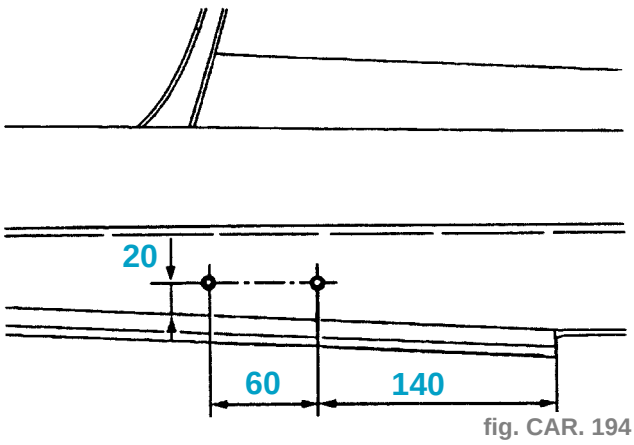


fig. CAR. 194

- **Dégrafage**
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

- **Ajustage**
- Poser :
  - l'aile arrière,
  - le hayon arrière.
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Déposer le hayon arrière.
- Tracer les coupes.
- Déposer l'aile arrière.
- Retoucher les coupes (coupe définitive).
- Appliquer une colle de calage structurale (fig. CAR. 198).
- Poser l'aile arrière.

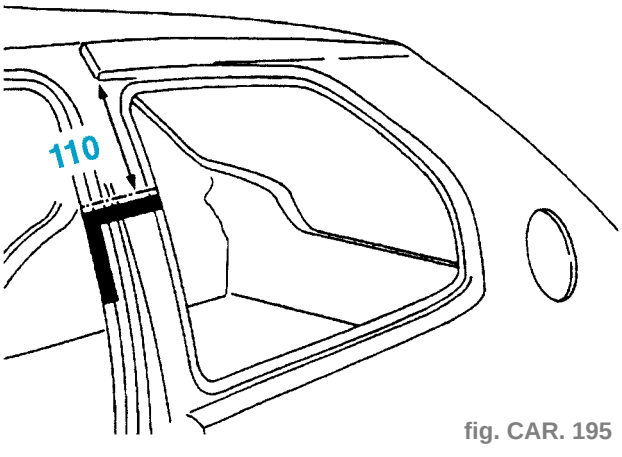


fig. CAR. 195

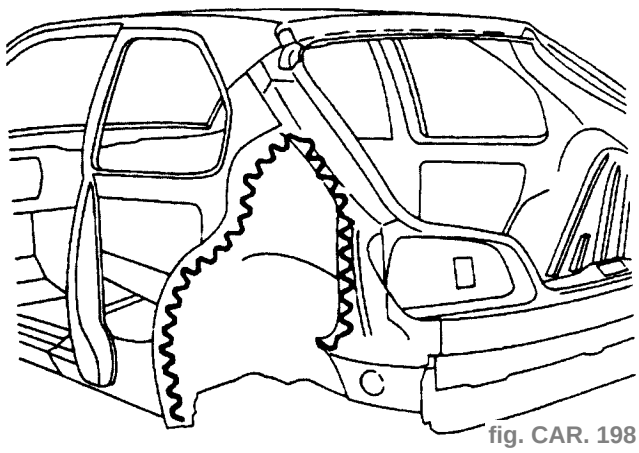


fig. CAR. 198

• **Soudage**

- Souder par cordons successifs au MIG au niveau de la custode.
- Meuler les cordons.
- Souder par cordons successifs au MIG (suivant A) (fig. CAR. 199).

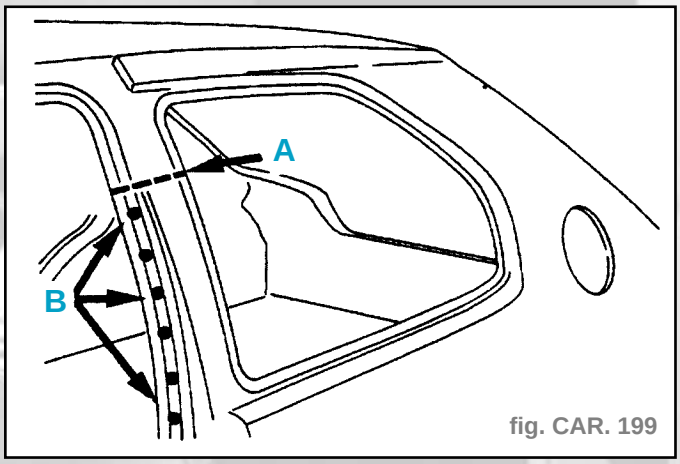


fig. CAR. 199

- Souder par points bouchons au MIG (suivant B).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par cordons successifs au MIG au niveau du bas de caisse.
- Meuler les cordons.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points bouchons au MIG (suivant C) (fig. CAR. 200).

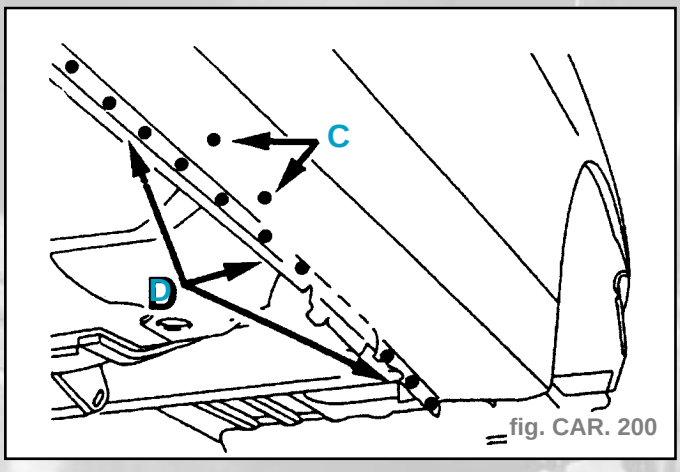


fig. CAR. 200

- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques (suivant D).
- Souder par points électriques le reste de l'aile arrière.

• **Finition**

- Effectuer une finition étain au niveau de la custode du pied de caisse et du bas de caisse.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• **Protection**

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement jupe arrière (3 et 5 portes)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  • le pare-chocs arrière,
  • les feux arrière,
  • le joint d'entrée de coffre.
- Dégarnir-garnir :
  • la jupe arrière,
  • le plancher arrière partiel.
- Dégager les faisceaux.

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer puis percer à diamètre **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 201).

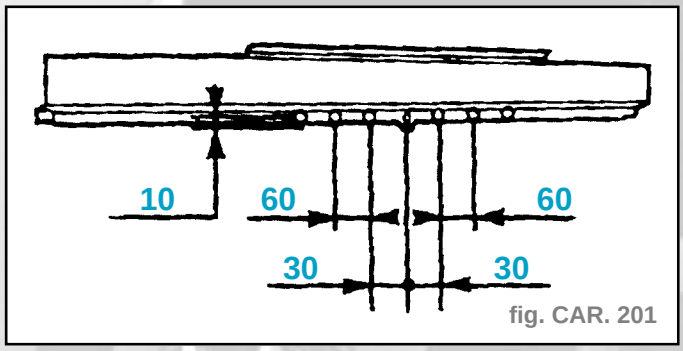


fig. CAR. 201

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (découpage symétrique).
- Découper par fraisage des points (suivant A) (fig. CAR. 202).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (suivant B).
- Déposer l'élément.

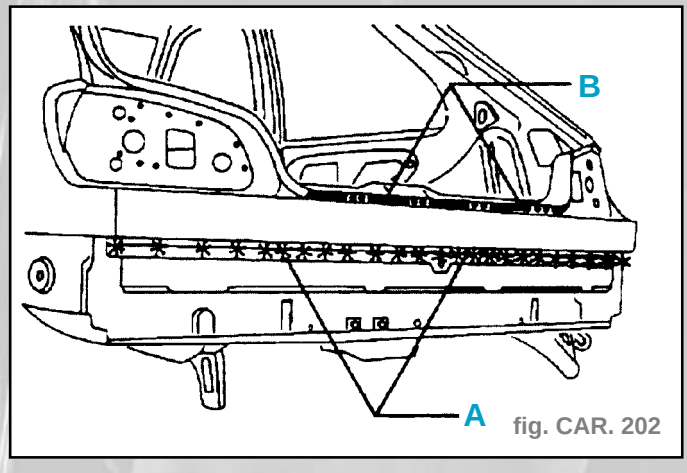


fig. CAR. 202

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• **Ajustage**

- Poser la jupe.
- Fermer le hayon.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le hayon.

• **Soudage**

- Souder par points électriques.
- Soudage symétrique.
- Souder par points électriques (suivant A) (fig. CAR. 203).
- Souder par points électriques (suivant B).
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic d'étanchéité (application symétrique).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.

• **Protection**

- Pulvériser de la cire fluide.

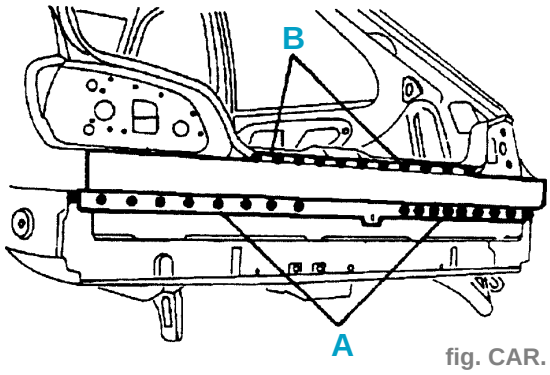


fig. CAR. 203

Remplacement tôle de feu arrière assemblée (3 et 5 portes)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 204).
- Déposer l'élément.
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

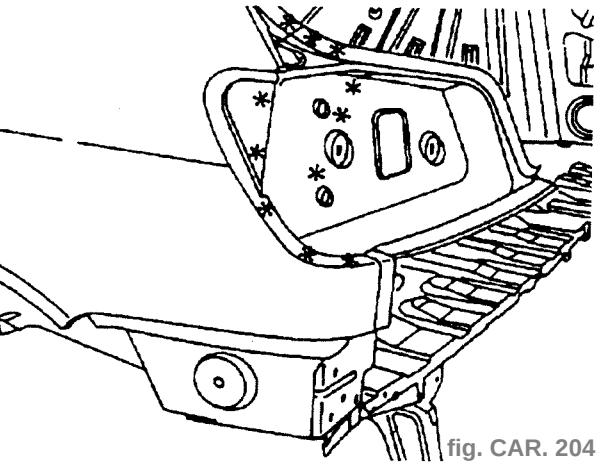


fig. CAR. 204

• **Ajustage**

- Poser :
  • la tôle de feu arrière,
  • la doublure de jupe arrière,
  • la traverse arrière de plancher arrière,
  • le hayon arrière.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le hayon.
- Déposer la traverse arrière de plancher arrière.

• **Soudage**

- Souder par points électriques (suivant A) (fig. CAR. 205).
- Souder par points bouchons (suivant B).
- Meuler les points bouchons.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement aile arrière assemblée (Cabriolet)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-repose :

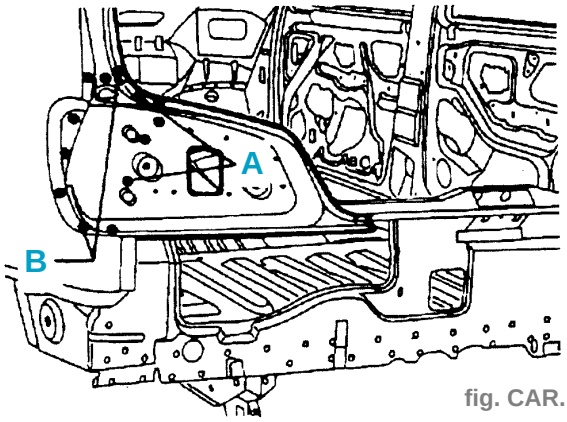
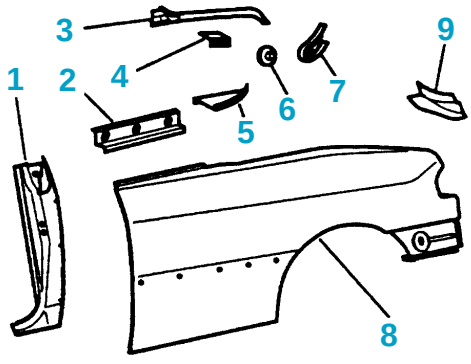


fig. CAR. 205

• du couvercle de coffre,
• de la charnière couvercle de porte,
• du feu arrière,
• du pare-chocs arrière,
• du damper,
• du joint d'entrée de coffre,
• des joints d'entrée de porte,
• du joint vitre de custode,
• du joint logement capote,
• de la vitre de custode, mécanisme,
• de la goulotte de remplissage du réservoir à carburant (coté droit),
• de l'antenne (coté gauche).

- Dégarnir-garnir :
  • le pied central,
  • le panneau arrière,
  • le passage de roue,
  • le plancher partiel.
- Dégager :
  • les faisceaux,
  • le boîtier électronique (coté gauche) (suivant équipement),
- le boîtier hydraulique (coté droit) (suivant équipement).

• **Composition** (fig. CAR. 206)



1 Fermeture avant aile arrière - 2 Liaison intérieure ceinture aile arrière - 3 Gousset latéral - 4 Support fixation ressort coffre arrière - 5 Fermeture aile arrière - 6 Renfort fixation latérale pare-chocs 7 Fermeture feu arrière - 8 Aile arrière - 9 Renfort traverse/gousset

fig. CAR. 206

• **Préparation pièce neuve**

- Percer à diamètre 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 207).
- Souder par points électriques (fig. CAR. 208).

• **Découpage**

- Découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (fig. CAR. 209, 210, et 211).

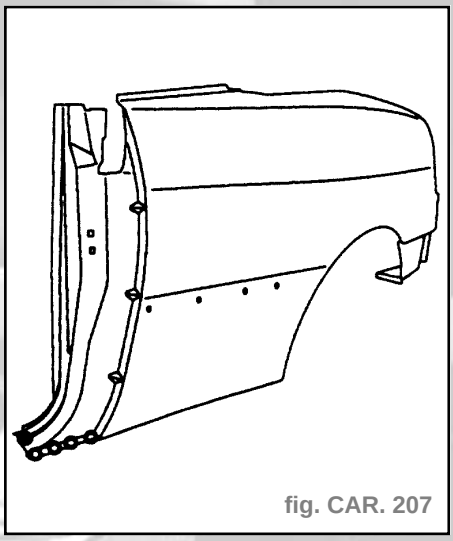


fig. CAR. 207

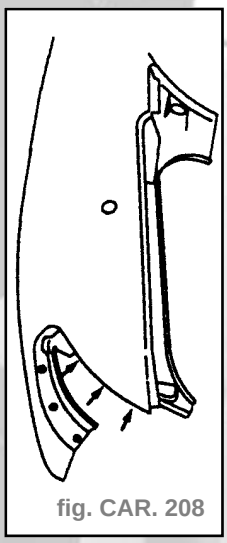


fig. CAR. 208

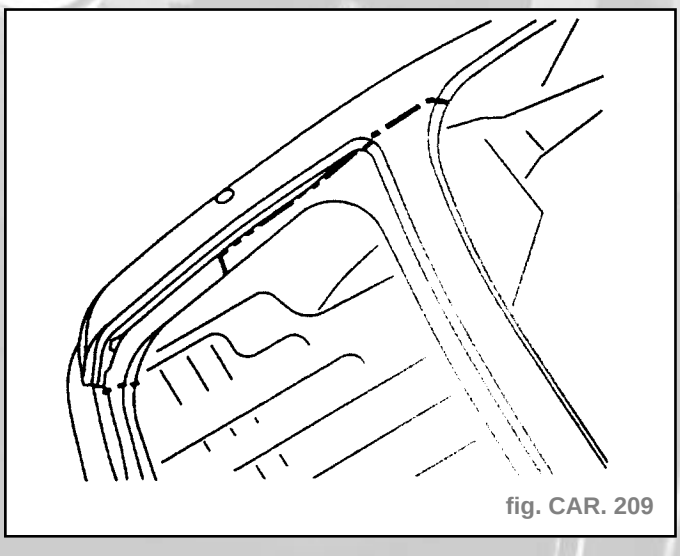


fig. CAR. 209

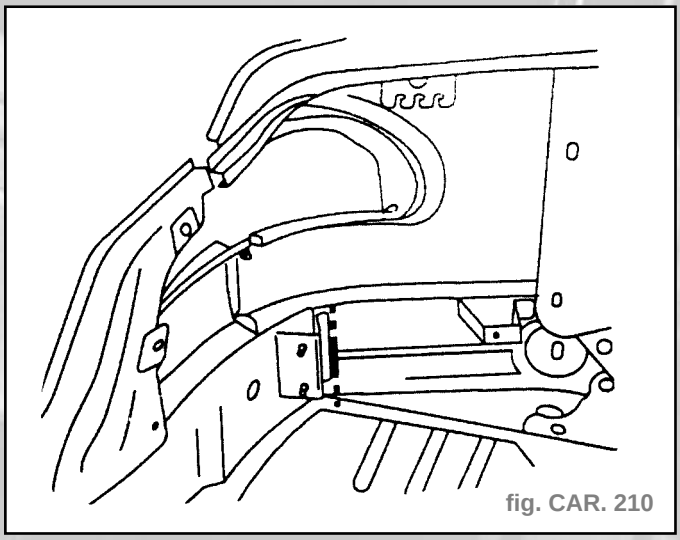


fig. CAR. 210

- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (suivant A) (fig. 212).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (suivant B).
- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 213 et 214).
- Déposer l'élément.
- Découper par fraisage des points (suivant C) (fig. CAR. 215).
- Découper à l'aide d'un burin (suivant D).
- Déposer la partie restante de l'aile.

• Dégrafage

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

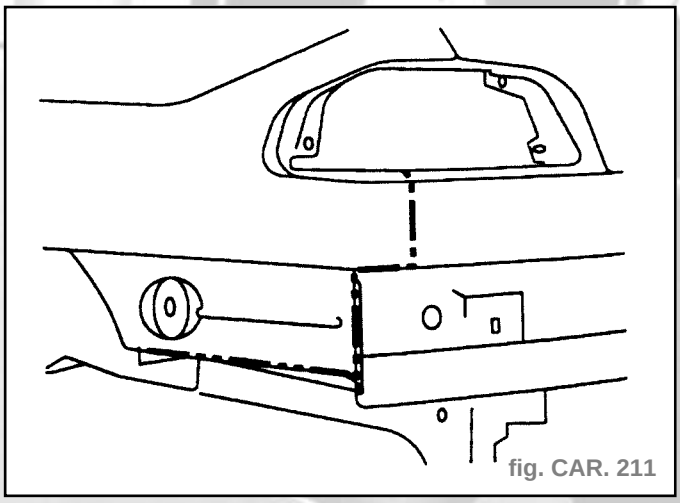


fig. CAR. 211

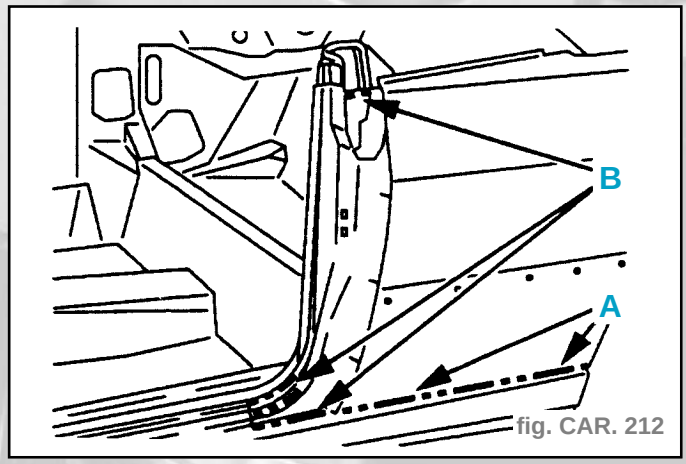


fig. CAR. 212

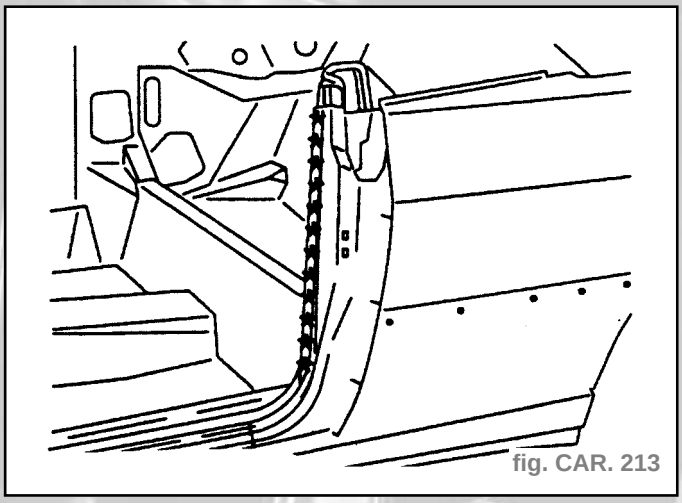


fig. CAR. 213

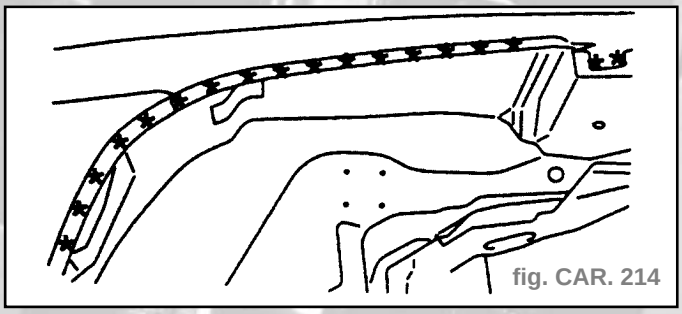


fig. CAR. 214

• Ajustage

- Poser :
  - l'aile arrière,
  - le renfort traverse/gousset,
  - le couvercle de coffre,
  - le feu arrière.

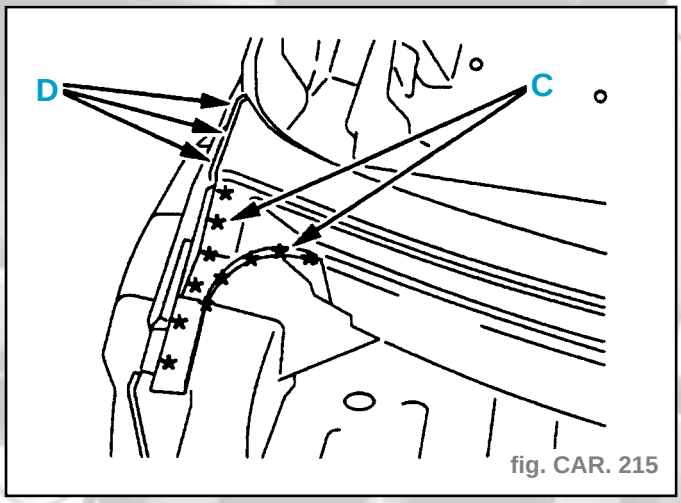


fig. CAR. 215

- Fermer :
  • la porte,
- le couvre-capote.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir :
  • le couvre-capote,
  • la porte.
- Déposer :
- le feu arrière,
- le couvercle de coffre,
- le renfort traverse/gousset,
- l'aile arrière.

• Soudage

- Appliquer une colle de calage structurale.
- Poser :
  • l'aile arrière,
  • le renfort traverse/gousset.
- Souder par points bouchons au MIG (suivant A) (fig. CAR. 216).

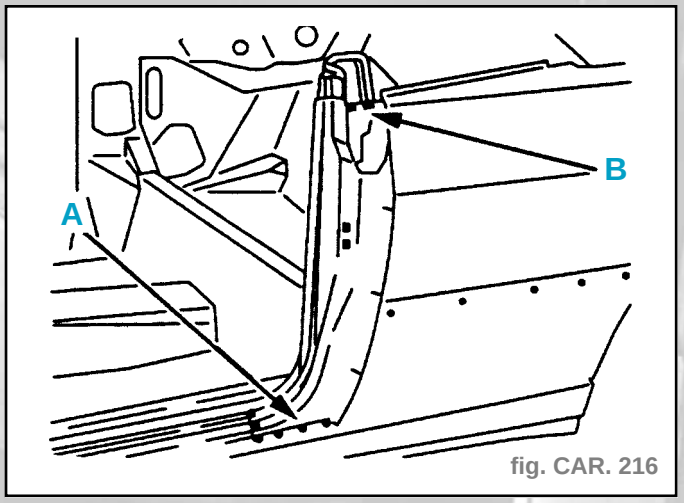


fig. CAR. 216

- Meuler les points bouchons.
  • Souder par cordon au MIG (suivant B).
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par cordons successifs au MIG (suivant C) (fig. CAR. 217).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant D).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Souder par cordon au MIG (suivant E) (fig. CAR. 218).
- Souder par points électriques (suivant F).
- Souder par points électriques.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.

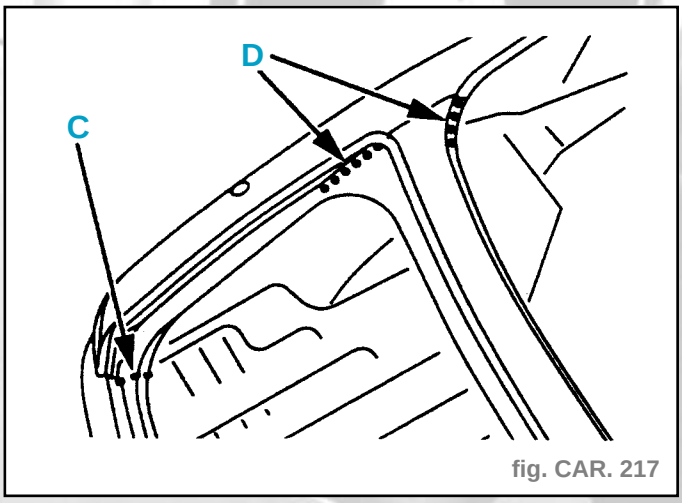


fig. CAR. 217

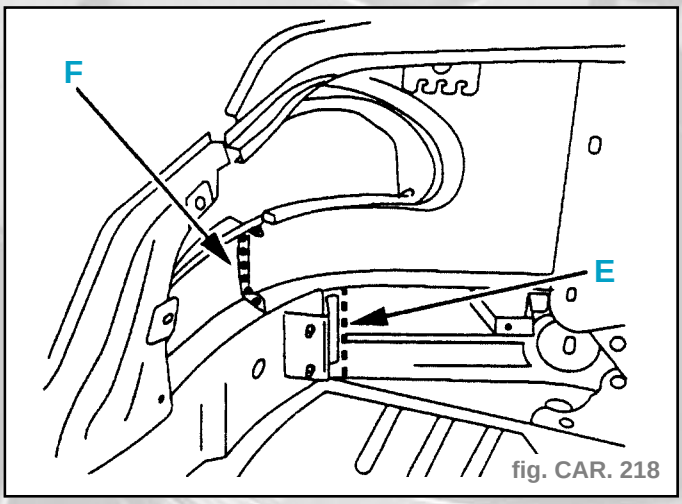


fig. CAR. 218

• Protection

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement panneau supérieur arrière (Cabriolet)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  - couvre-capote,
  - couvercle de coffre.
- Dégarnir-garnir coffre arrière partiel.
- Protéger la capote dans son logement.

• Découpage

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 219).

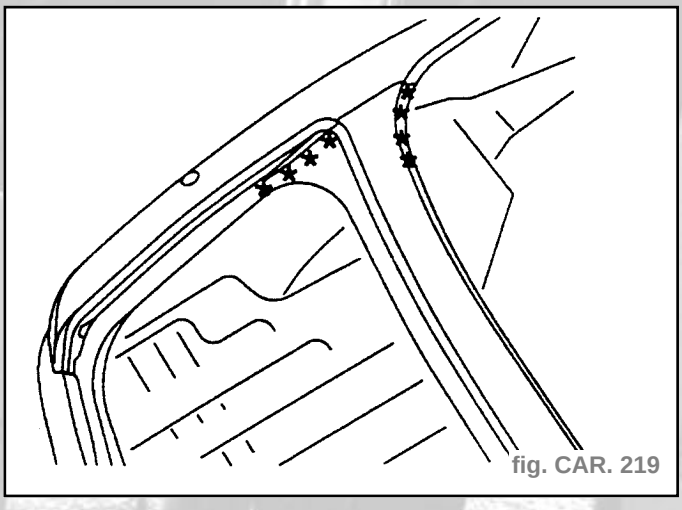


fig. CAR. 219

- Découpage symétrique.
- Découper par fraisage des points (suivant A) (fig. CAR. 220).

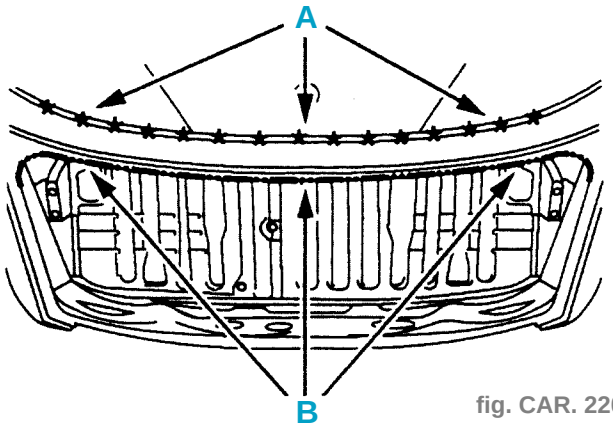


fig. CAR. 220

- Découper à l'aide d'une meule, épaisseur **6 mm** (suivant B).
- Déposer l'élément.

• Dégrafage

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• Ajustage

- Poser :
  • le panneau supérieur arrière,
  • le couvre-capote,
  • le couvercle de coffre.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  • le couvercle de coffre,
  • le couvre-capote.

• Soudage

- Souder par points électriques (fig. CAR 221).

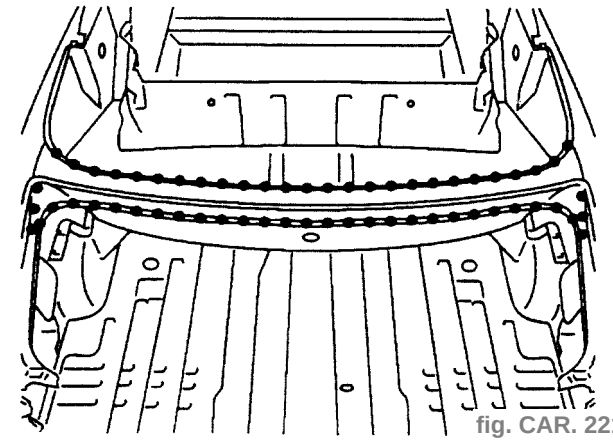


fig. CAR. 221

• Étanchéité

- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• Protection

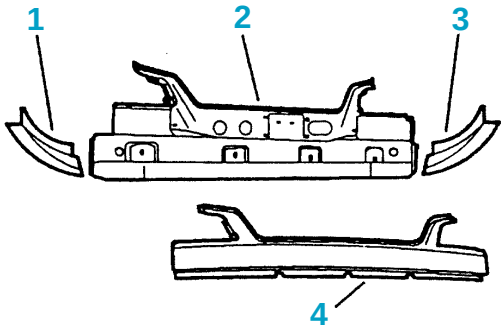
- Pulvériser de la cire fluide.
- Remplacement panneau arrière assemblé (Cabriolet).

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Dépose-pose :
  • pare-chocs arrière
  • feux arrière,
  • joint d'entrée de coffre,
  • roue de secours,
  • fixation arrière panier roue de secours,
  • dampers droit et gauche.

- Dégarnir-garnir :
  • le panneau arrière,
  • le plancher arrière partiel,
  • les passages de roue droit et gauche partiels.
- Dégager :
  • les faisceaux,
  • le boîtier électronique (suivant équipement),
  • le boîtier hydraulique (suivant équipement).

• Composition (fig. CAR 222)



1 : Renfort traverse/gousset gauche - **2 :** Doublure de panneau arrière - **3 :** Renfort traverse/gousset droit - **4 :** Panneau arrière extérieur

fig. CAR. 222

• Découpage

- Découper par fraisage des points (suivant A) (fig. CAR. 223).

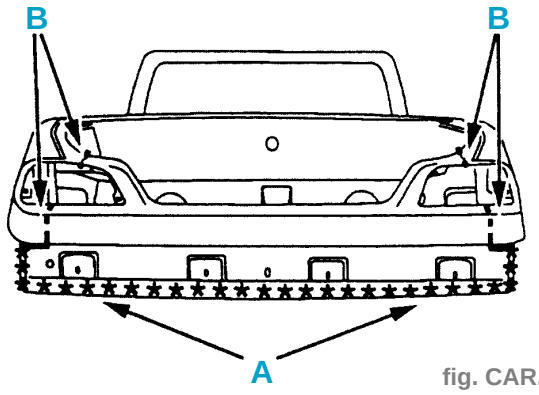


fig. CAR. 223

- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (suivant B).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (fig. CAR. 224).

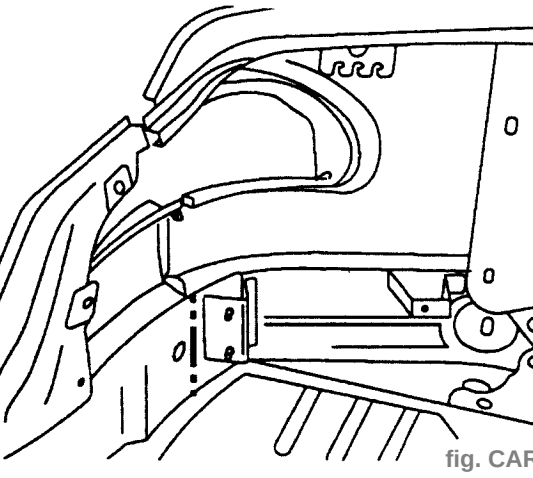


fig. CAR. 224

- Déposer l'élément.
- Découper par fraisage des joints (fig. CAR. 225).
- Découpage symétrique.
- Déposer les éléments.

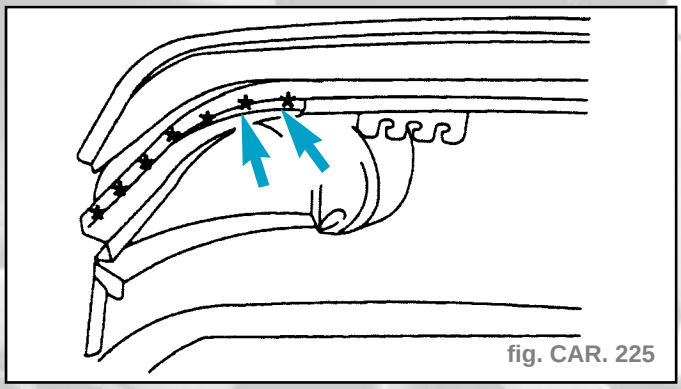


fig. CAR. 225

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• **Ajustage**

- Poser :
  • le panneau arrière assemblé,
  • les renforts traverse/goussets droit et gauche.
- Fermer le couvercle de coffre.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le couvercle de coffre.

• **Soudage**

- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par cordons successifs au MIG (suivant A) (fig. CAR. 226).

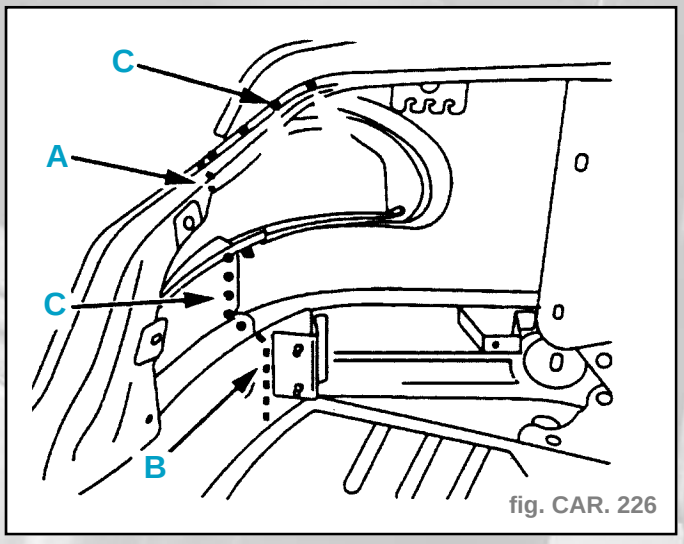


fig. CAR. 226

- Meuler les cordons.
- Soudage et meulage symétrique.
- Souder par cordon au MIG (suivant B).
- Souder par points électrique (suivant C).
- Soudage symétrique.
- Souder par points électriques (fig. CAR. 227).

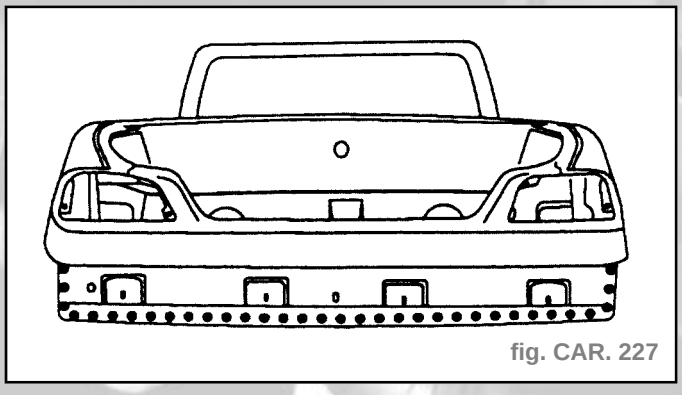


fig. CAR. 227

• **Étanchéité - Protection**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau à l'extérieur et à l'intérieur (suivant D) (fig. CAR. 228).
- Pulvériser de la cire fluide (suivant E).

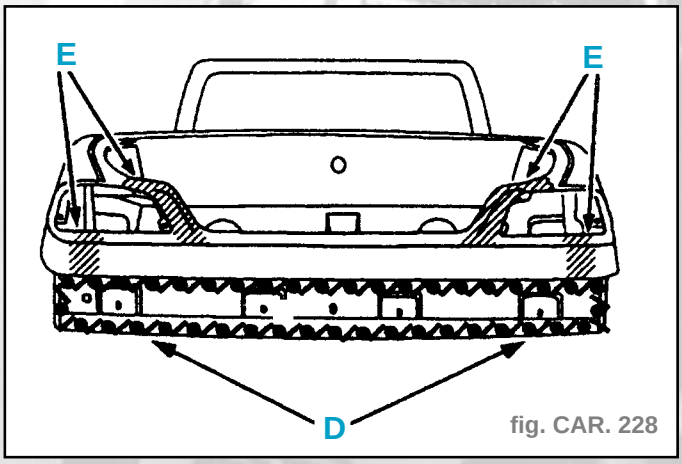


fig. CAR. 228

Remplacement aile arrière assemblée partielle (4 portes)

Impératif : Respecter les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité (port du masque filtrant pour vapeurs organiques - travailler en zone ventilée).

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Dépose-pose :
  • couvercle de coffre
  • compas couvercle de coffre
  • pare-chocs arrière
  • feu arrière
  • goulotte de remplissage du réservoir à carburant (côté droit)
  • gâche de porte joint d'entrée de porte
  • joint d'entrée de coffre
  • lunette arrière
  • fixation inférieure ceinture de sécurité arrière
  • assise arrière
  • banquette rabattable
  • joint anti-salissures bas de marche
- Dégarnir-garnir :
  • doublure d'aile entrée de porte
  • custode
  • plancher arrière partiel
  • intérieur coffre partiel
  • panneau arrière
  • insonorisant d'aile arrière
- Dégager :
  • les faisceaux électriques
  • le tuyau d'évacuation d'eau toit ouvrant dans custode (suivant équipement)
- Protéger les canalisations de carburant (côté droit).

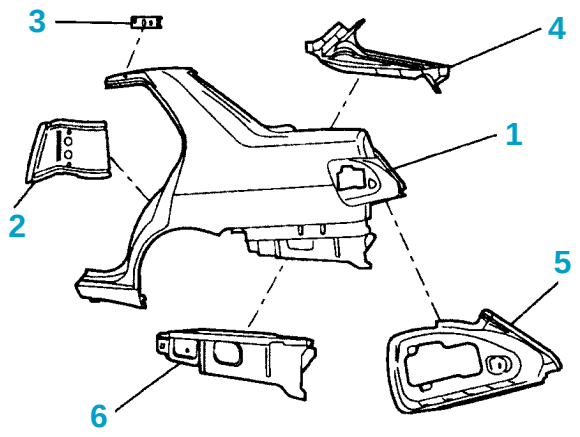
• **Composition** (fig. CAR. 229)

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis découper à l'aide à d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (fig. CAR. 230).

• **Découpage**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 231).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (suivant A) (fig. CAR. 232).
- Découper par fraisage des points (B).
- Découper par fraisage des points le reste de l'aile.
- Découper par fraisage des points (suivant C). (fig. CAR. 233).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (suivant D).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm** (fig. CAR. 234).
- Déposer l'élément.



1 : aile arrière - **2 :** renfort fixation de gâche - **3 :** romaine - **4 :** gouttière d'aile arrière - **5 :** logement feu arrière - **6** fermeture aile arrière

fig. CAR. 229

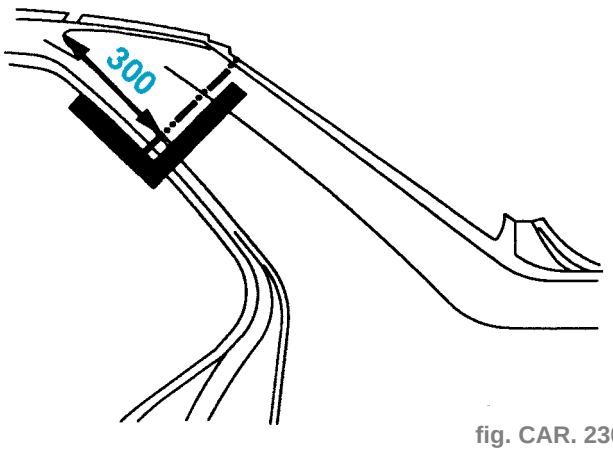


fig. CAR. 230

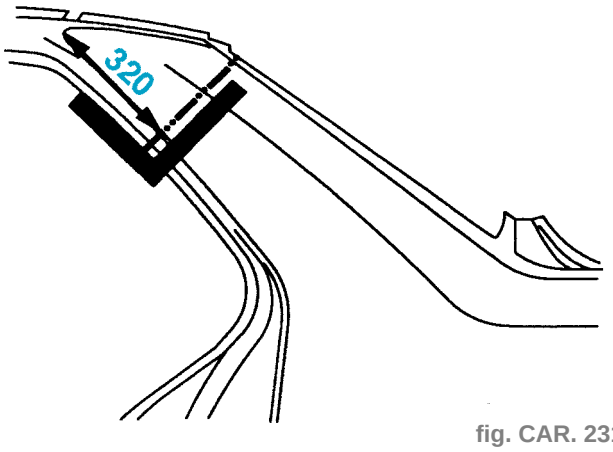


fig. CAR. 231

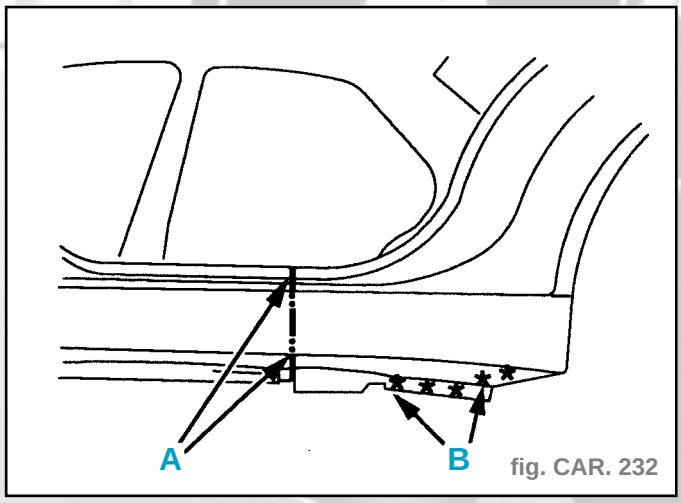


fig. CAR. 232

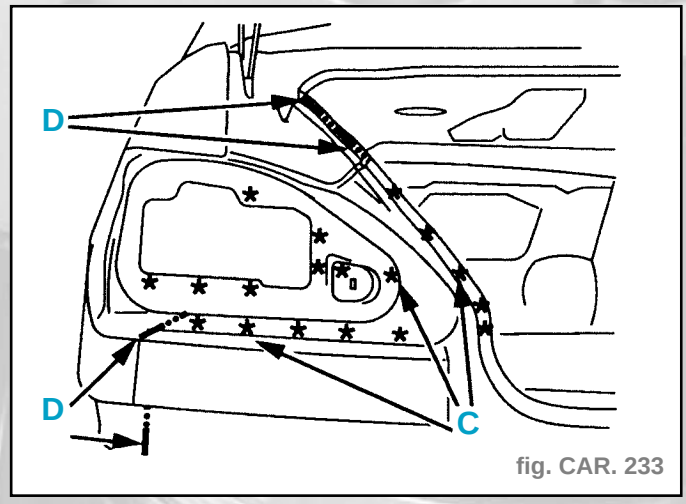


fig. CAR. 233

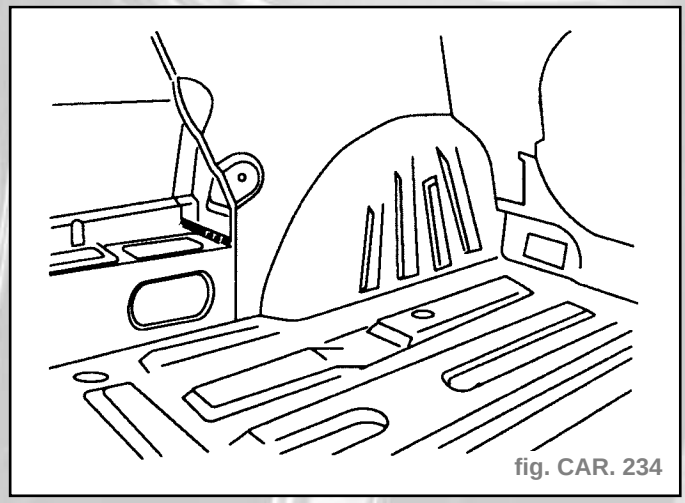


fig. CAR. 234

- **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

- **Ajustage**

- Poser :
  - l'aile arrière,
  - le couvercle de coffre.
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Tracer les coupes.
- Déposer :
  - le couvercle de coffre
  - l'aile arrière
- Retoucher les coupes (coupes définitives) (suivant E) (fig. CAR. 235).
- Appliquer une colle de calage structurale (suivant F).
- Poser l'aile arrière.

- **Soudage**

- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par cordon au MIG (suivant G) (fig. CAR. 236).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant H).
- Meuler les points bouchons.
- Souder par cordon au MIG (suivant I) (fig. CAR. 237).

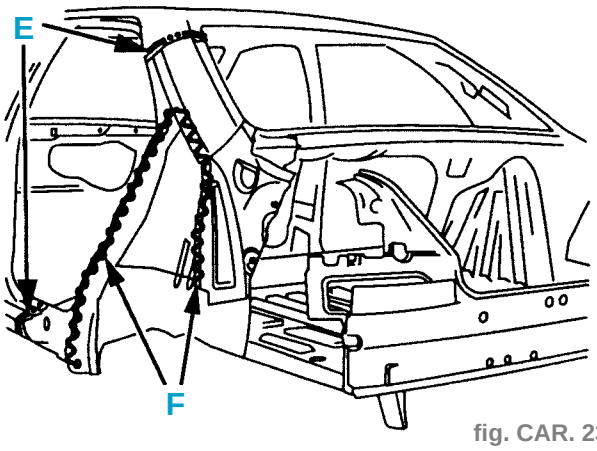


fig. CAR. 235

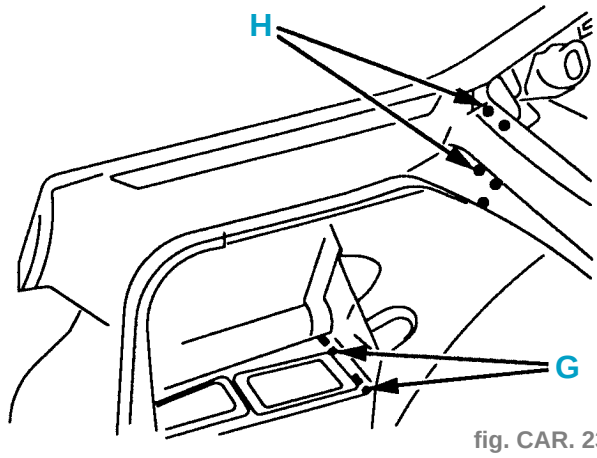


fig. CAR. 236

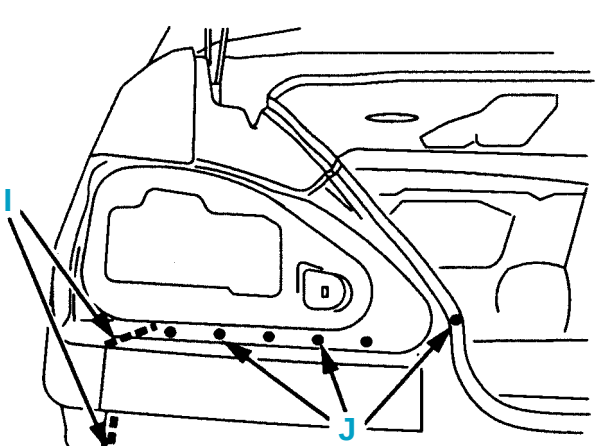


fig. CAR. 237

- Souder par points bouchons au MIG (suivant J).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points électriques le reste de l'aile.

• **Finition**

- Effectuer une finition étain.

Étanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• **Protection**

- Appliquer une couche antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

• **Moussage**

- Injecter de la mousse expansive.

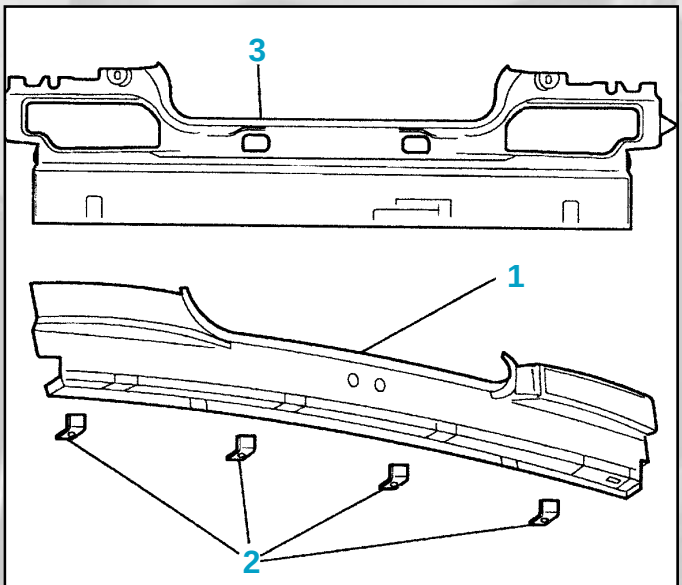
Remplacement panneau arrière doublure de panneau arrière (4 portes)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Remplacement pare chocs arrière.
- Dépose-pose :
  • feux arrière
  • joint d'entrée de coffre
  • roue de secours.
- Dégarnir-garnir:
  • panneau arrière
  • plancher arrière partiel
  • doublures d'ailes arrière (droite et gauche) partielles.
- Dégager : les faisceaux électriques.

• **Composition** (fig. CAR. 238)



1 : panneau arrière - **2 :** renforts panneau arrière - **3 :** doublure de panneau arrière
fig. CAR. 238

• **Préparation pièce neuve**

- Percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Perçages symétriques.

• **Découpage**

- Découper par fraisage les points (fig. CAR. 239).
- Découpage symétrique.

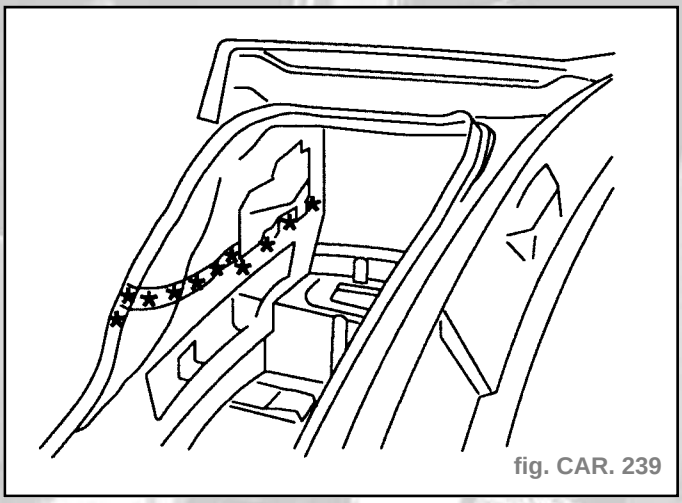


fig. CAR. 239

- Découpage par fraisage des points (fig. CAR. 240).

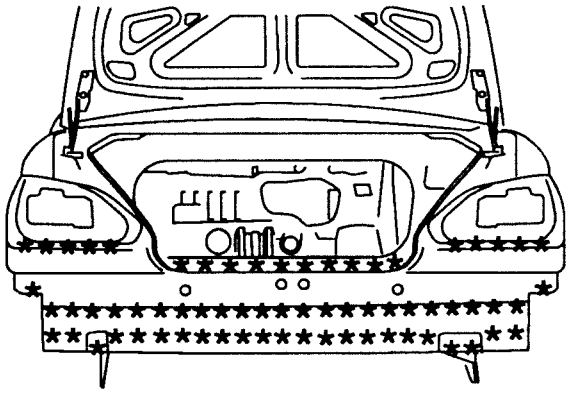


fig. CAR. 240

- Découper à l'aide d'une meule épaisseur 6 mm (fig. CAR 241)
- Déposer les éléments.

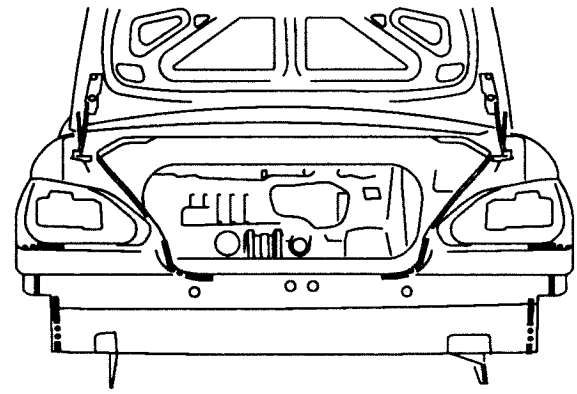


fig. CAR. 241

• Dégrafage

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• Ajustage

- Poser :
  • la doublure de panneau arrière
  • le panneau arrière.
- Fermer le couvercle de coffre.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le couvercle de coffre.

• Soudage

- Souder par points électriques (suivant A) (fig. CAR 242)
- Souder par cordon au MIG (suivant B).
- Meuler les cordons.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.
- Soudage et meulage symétrique.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• Projection

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

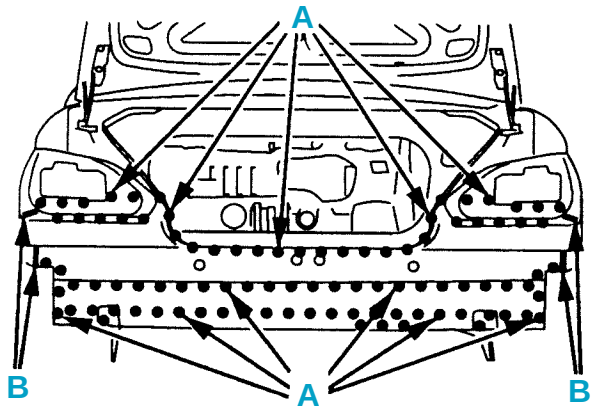


fig. CAR. 242

Remplacement logement feu arrière avec renfort (4 portes)

Attention : Toutes surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• Opérations complémentaires

- Remplacement :
  • panneau arrière
- Dégarnir-garnir :
  • la doublure d'aile arrière partielle.

• Découpage

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 243).

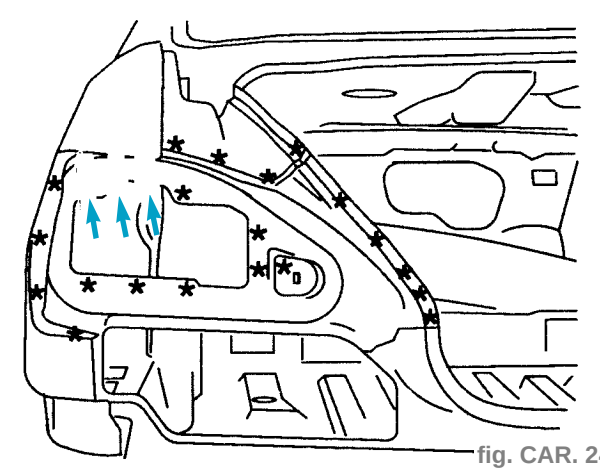


fig. CAR. 243

- Déposer le logement de feu arrière.
- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 244).

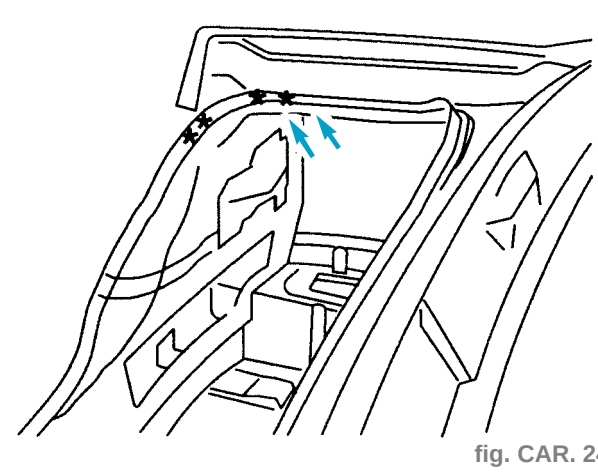


fig. CAR. 244

- Déposer le renfort logement feu arrière.
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

• **Ajustage**

- Poser :
  • le logement feu arrière
  • le renfort logement feu arrière
  • le panneau arrière
- Fermer le couvercle de coffre.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le couvercle de coffre.

• **Soudage**

- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchons au MIG.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• **Protection**

- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement plancher arrière assemble (4 portes)

Impératif : Passage de la caisse au banc.

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Remplacement :
  • pare chocs arrière
  • couvercle de coffre
  • panneau arrière
  • doublure de panneau arrière
  • aile arrière
  • doublure d'aile arrière
- Dépose-pose :
  • berceau roue de secours
  • réservoir à carburant
  • silencieux arrière échappement
  • train arrière
- Dégarnir-garnir :
  • intérieur coffre complet
  • plancher arrière complet
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger les canalisations de carburant.

• **Composition** (fig. CAR. 245)

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**.
- Traçage et découpage symétriques (coupes définitives) (fig. CAR. 246).

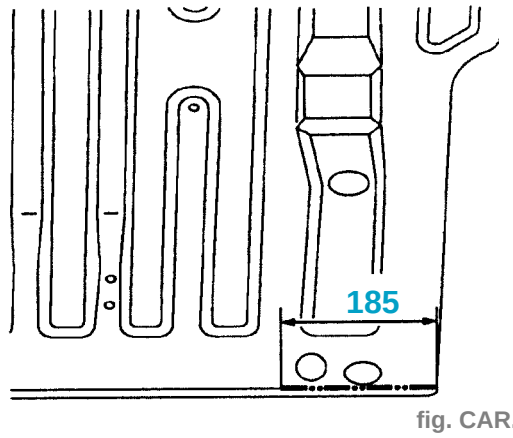
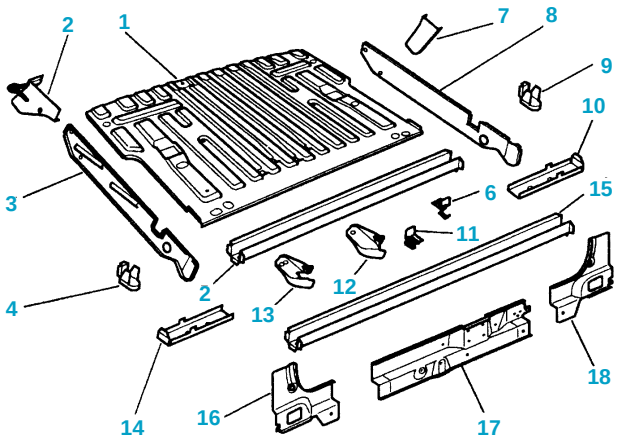


fig. CAR. 246



1 : plancher arrière - **2 :** renfort longeronnet arrière droit avec anneau remorquage - **3 :** longeronnet arrière droit - **4 :** butée talonnage (côté droit) - **5 :** traverse arrière de plancher arrière - **6 :** support arrière d'échappement - **7 :** renfort longeronnet arrière gauche - **8 :** longeronnet arrière gauche - **9 :** butée talonnage (côté gauche) - **10 :** renfort traverse centrale plancher droit - **11 :** support arrière d'échappement - **12 :** support berceau roue de secours gauche - **13 :** support berceau roue de secours droit - **14 :** renfort traverse centrale plancher droit - **15** traverse centrale plancher arrière - **16 :** gousset inférieur appui dossier (côté droit) - **17 :** appui dossier assise arrière - **18 :** gousset inférieur appui dossier (coté gauche)

fig. CAR. 245

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (suivant A) (coupe définitive) (fig. CAR. 247).

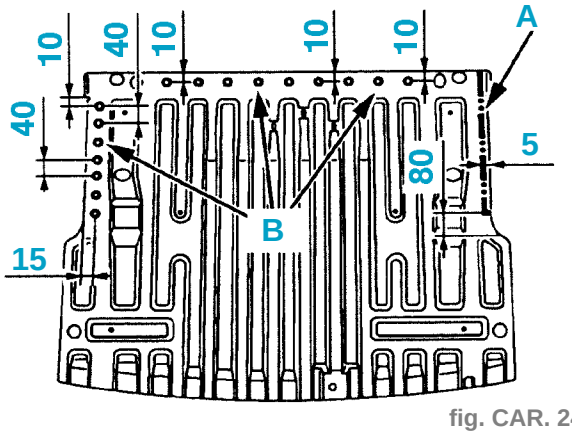


fig. CAR. 247

- Tracer puis percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (suivant B).
- Tracer puis percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 248).
- Percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons, le reste du plancher.

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points.
- Déposer les éléments.
- Découper à l'aide d'une scie alternative comme indiqué (fig. CAR. 249).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**. (coupe définitive) (fig. CAR. 250).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (fig. CAR 251).

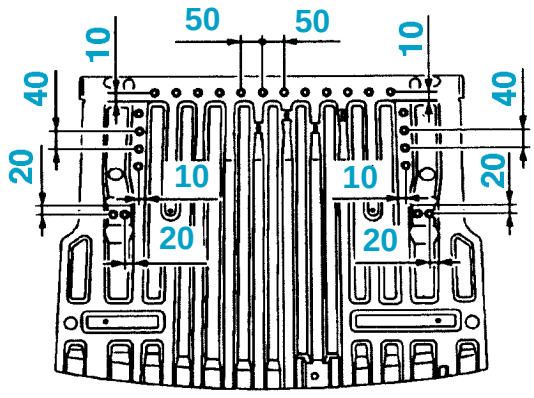


fig. CAR. 248

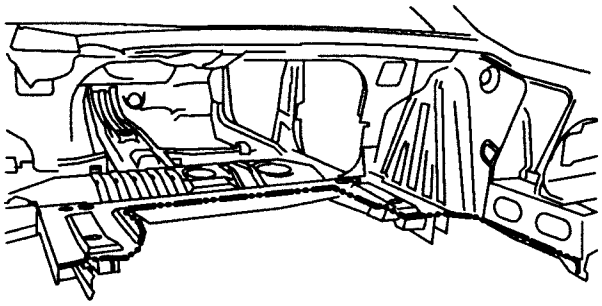


fig. CAR. 249

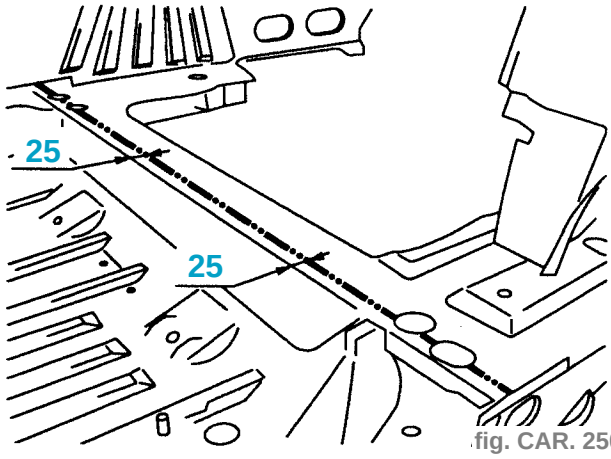


fig. CAR. 250

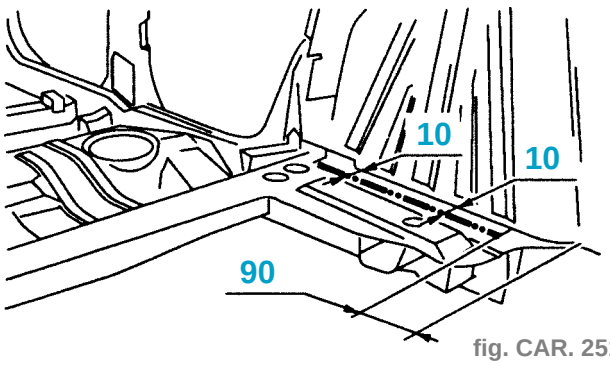


fig. CAR. 251

- Découper par fraisage des points, le reste du plancher.
- Déposer la partie restante de la tôle de plancher.
- Déposer la partie restante de l'armature plancher par meulage et par fraisage (côté gauche).
- Déposer la partie restante de l'armature plancher par meulage et par fraisage (coté droit).

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable, ainsi que sur la pièce neuve.

• **Ajustage**

- Percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Poser le plancher arrière assemblé.
- Contrôler les jeux.

• **Soudage**

- Souder par points bouchons au MIG (suivant A) (fig. CAR. 252).

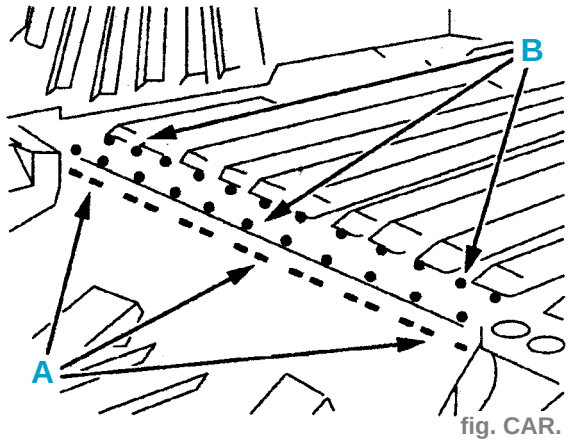


fig. CAR. 252

- Souder par points bouchons au MIG (suivant B).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points bouchons au MIG (suivant C) (fig. CAR. 253).

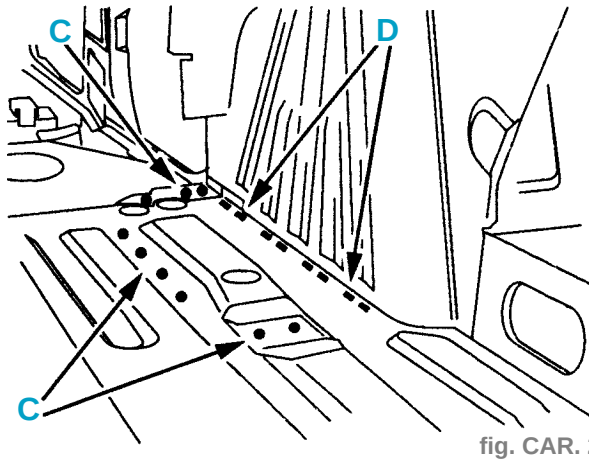


fig. CAR. 253

- Souder par cordon au MIG (suivant D).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points bouchons au MIG
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points bouchons au MIG (suivant E) (fig. CAR. 254).
- Souder par cordon au MIG (suivant F).
- Soudage symétrique.
- Souder par points électriques.
- Soudage symétrique.
- Poser :
  • le gousset inférieur appui dossier (côté droit)
  • le gousset inférieur appui dossier (côté gauche).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant G) (fig. CAR. 255).
- Meuler les points bouchons.
- Poser l'appui dossier assise arrière.

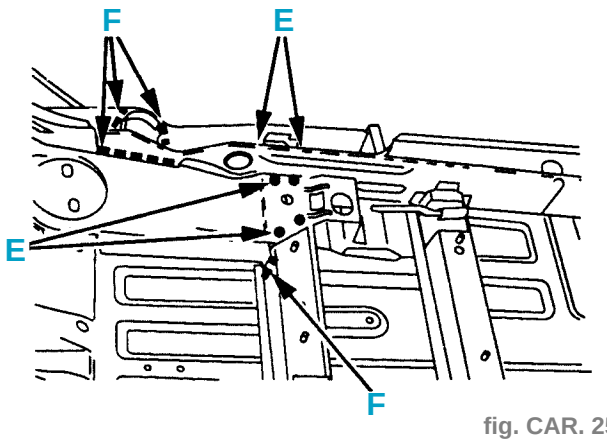


fig. CAR. 254

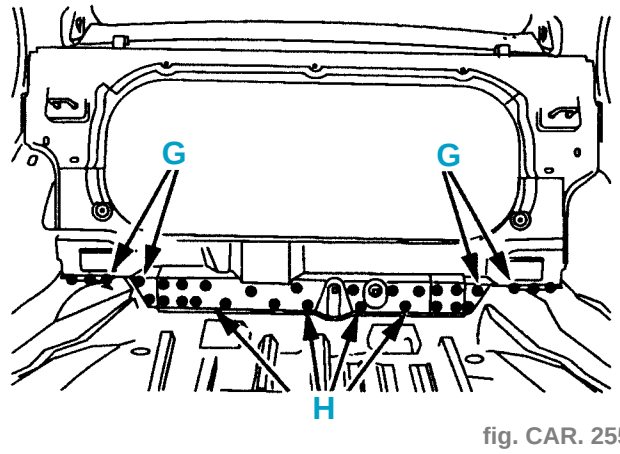


fig. CAR. 255

- Souder par points bouchons au MIG (suivant H).
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Application symétrique.
- Appliquer un mastic d'étanchéité.

• Protection

- Appliquer une couche antigravillonnage.
- Application symétrique.
- Pulvériser de la cire fluide.

Remplacement aile arrière assemblée partielle (Break)

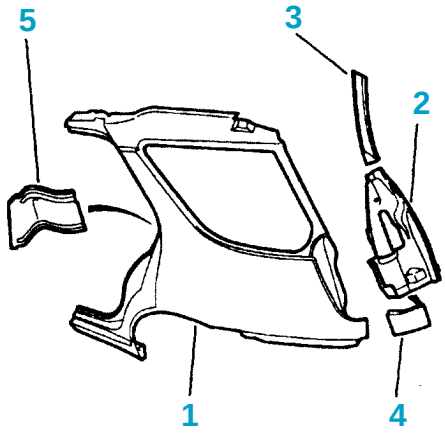
Impératif : Respecter les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité (port du masque filtrant pour vapeurs organiques - travailler en zone ventilée).

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• Opérations complémentaires

- Dépose-pose :
  - garniture de custode
  - vitre de custode
  - feu arrière
  - garnitures arrière (partie arrière)
  - joint de volet arrière
  - pare-chocs arrière
  - joint d'entrée de porte
  - garniture plancher de charge
  - goulotte de remplissage du réservoir à carburant (côté droit)
- Dégager les faisceaux électriques.

• Composition (fig. CAR. 256)



1 : aile arrière - **2 :** gouttière entrée volet (partie inférieure) - **3 :** gouttière entrée volet (partie supérieure) - **4 :** bandeau inférieur feu arrière - **5 :** gâche de porte assemblée

fig. CAR. 256

• Préparation pièces neuves

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 257).

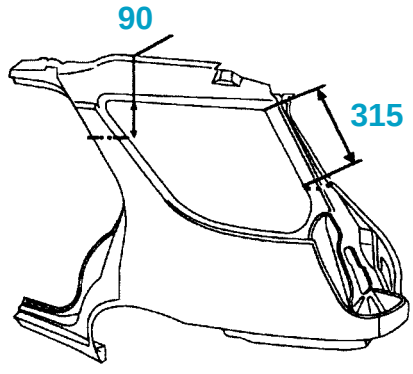


fig. CAR. 257

- Percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 258).

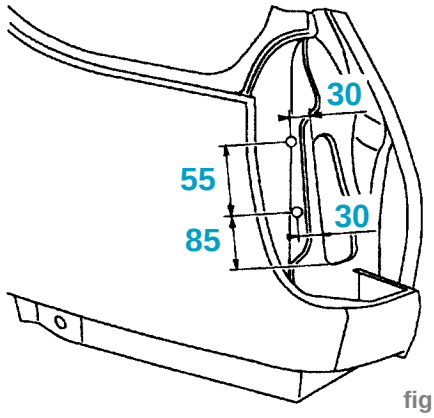


fig. CAR. 258

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (fig. CAR. 259 et 260).
- Découper par fraisage des points, le reste de l'aile.
- Percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (suivant A) (fig. CAR. 261).

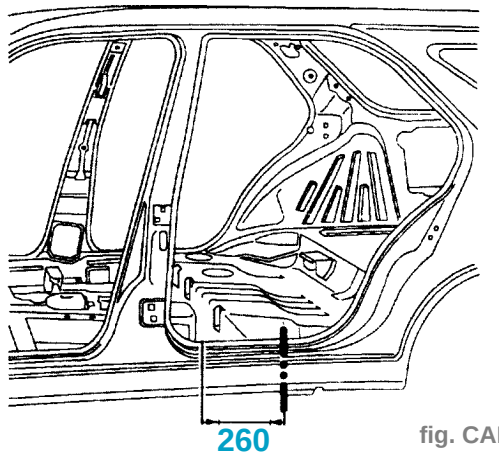


fig. CAR. 259

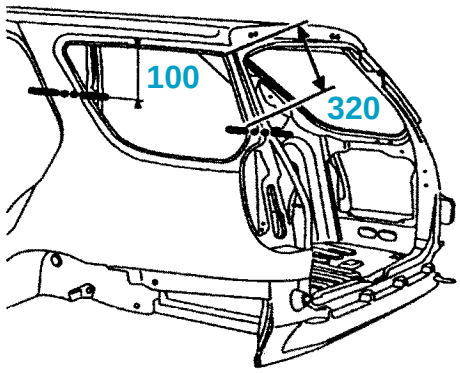


fig. CAR. 260

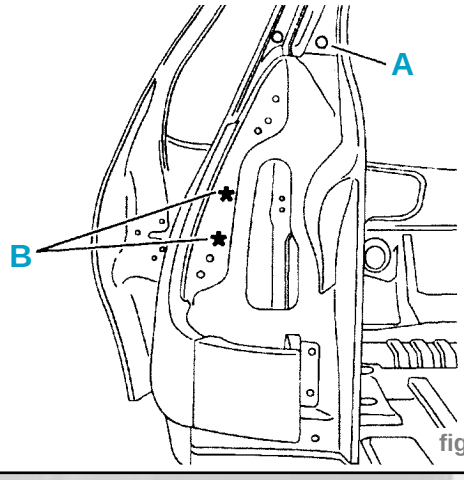


fig. CAR. 261

- Découper par fraisage des points (suivant B).
- Déposer l'élément.

• Dégrafage

- Préparer les bords d'accostage.
- Déposer la pièce restante en (A) (fig. CAR. 262).
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que les pièces neuves.
- Poser :
  - l'aile arrière partielle.
- Fermer :
  - le volet arrière,
  - la porte arrière.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir la porte.
- Ouvrir le volet arrière.
- Déposer l'aile arrière.
- Retoucher la coupe.
- Coupe définitive.

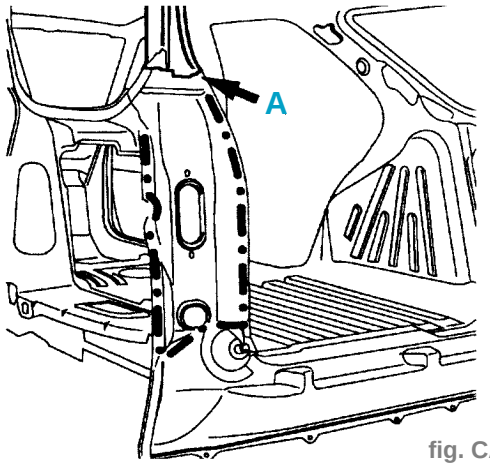


fig. CAR. 262

• Ajustage

- Retoucher la coupe.
- Coupe définitive.
- Appliquer une colle de calage structurale (fig. CAR. 263).

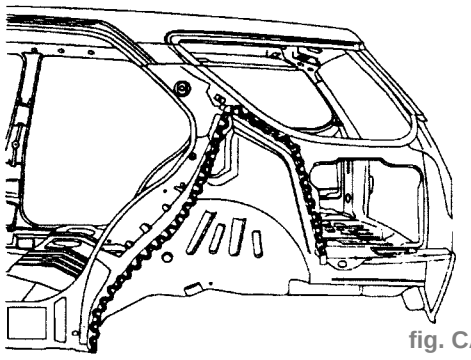


fig. CAR. 263

• Soudage

- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par points électriques.
- Souder par points électriques (suivant B) (fig. CAR. 264).
- Souder par points électriques (suivant C).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant D).

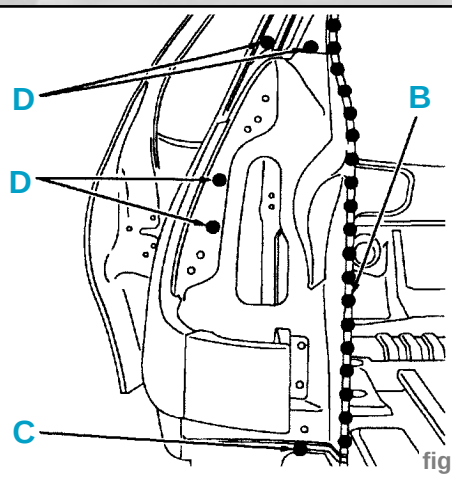


fig. CAR. 264

• Finition

- Effectuer une finition étain.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.

Protection

- Appliquer une couche d'antigravillonnage.

• **Moussage**

- Injecter de la mousse expansive.

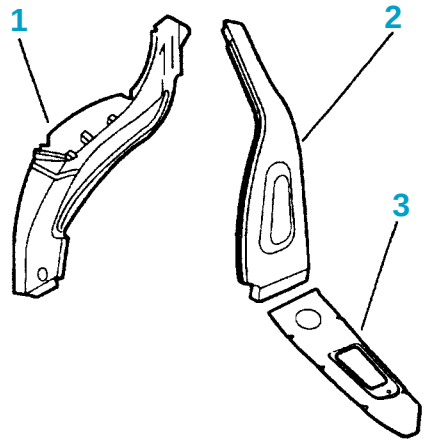
Remplacement doublure de pied arrière assemblée - Renfort inférieur custode - Fermeture aile arrière (break)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Remplacement :
  - aile arrière.

• **Composition** (fig. CAR. 265)



1 : doublure de pied arrière assemblée - **2 :** renfort inférieur custode - **3 :** fermeture aile arrière

fig. CAR. 265

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer puis percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons (fig. CAR. 266).

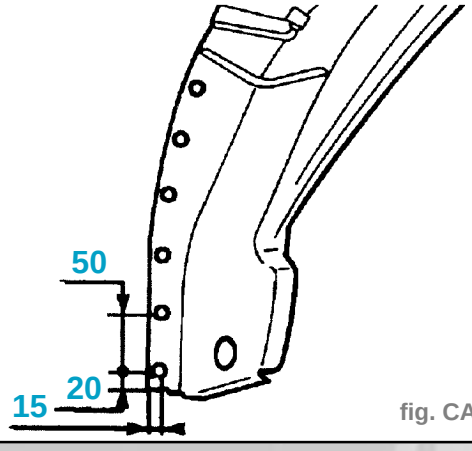


fig. CAR. 266

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points.
- Déposer les éléments.

• **Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que les pièces neuves.

• **Ajustage**

- Poser les éléments.
- Contrôler les jeux.

• **Soudage**

- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques.

• **Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.

• **Protection**

- Appliquer une couche antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

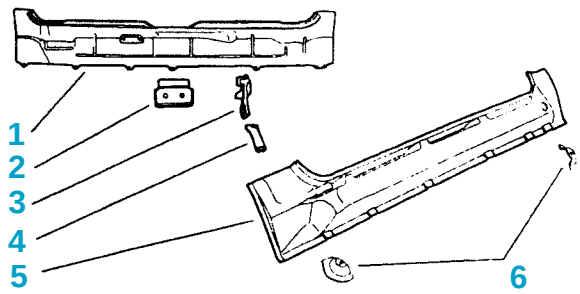
Remplacement panneau arrière assemblé - Doublure de panneau arrière partielle - Anneau de remorquage (break)

Attention : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

• **Opérations complémentaires**

- Remplacement :
  - pare-chocs arrière
  - volet arrière
- Dépose-pose :
  - feux arrière,
  - joint de volet arrière,
  - tapis de plancher de charge,
  - garniture plancher de charge,
  - gâche de volet arrière,
  - roue de secours.
- Dégarnir-garnir :
  - doublure d'aile arrière.

• **Composition** (fig. CAR. 267)



1 : doublure panneau arrière - **2 :** renfort fixation de gâche - **3 :** renfort support anneau de remorquage - **4 :** support anneau de remorquage - **5 :** panneau arrière - **6 :** support de panneau arrière

fig. CAR. 267

• **Préparation pièce neuve**

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe définitive) (fig. CAR. 268).

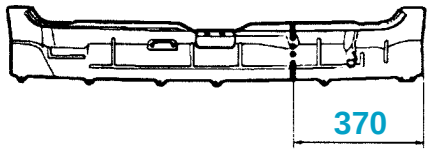


fig. CAR. 268

• **Découpage**

- Découper par fraisage des points (fig. CAR 269).

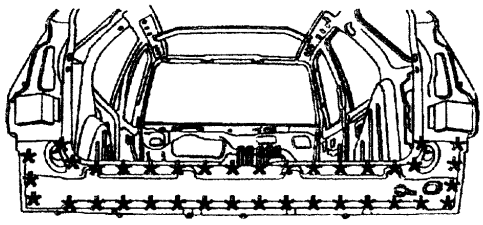


fig. CAR. 269

- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (fig. CAR. 270).

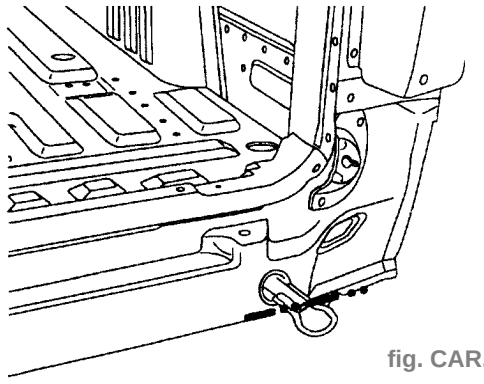


fig. CAR. 270

- Déposer l'élément.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) (fig. CAR. 271).

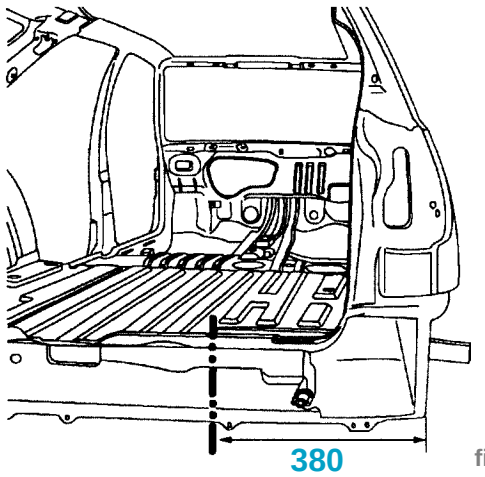


fig. CAR. 271

- Découper par fraisage des points (fig. CAR. 272, 273 et 274).
- Déposer l'élément.

• Dégrafage

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable, ainsi que sur la pièce neuve.

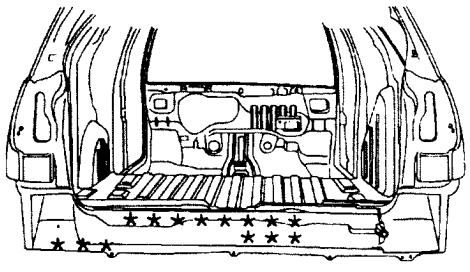


fig. CAR. 272

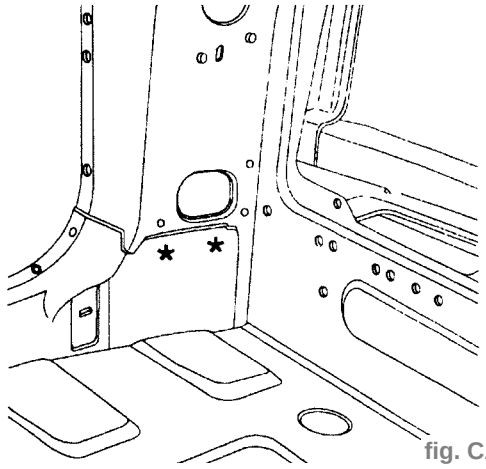


fig. CAR. 273

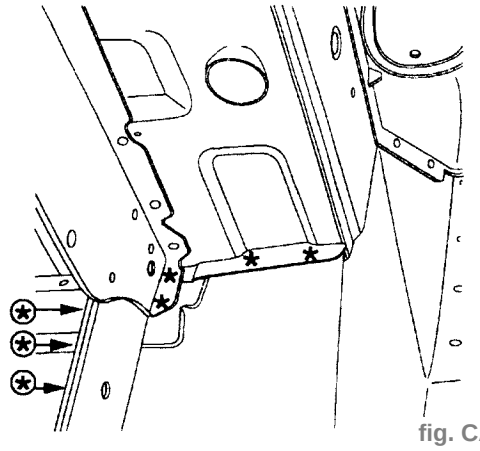


fig. CAR. 274

• Ajustage

- Percer à Ø **6,5 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Poser le plancher arrière assemblé.
- Contrôler les jeux.
- Poser :
  • doublure panneau arrière,
  • panneau arrière assemblé
- Fermer le volet.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le volet arrière.
- Déposer :
  • panneau arrière assemblé.
- Tracer la coupe.
- Déposer :
  • doublure panneau arrière partielle.
- Retoucher la coupe.
- Coupe définitive.

• Soudage

- Poser doublure panneau arrière partielle.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.
- Souder par points électriques.
- Poser :
  • panneau arrière assemblé.
- Souder par points électriques.
- Poser :
  • anneau de remorquage.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler les cordons.

• Étanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.

• Protection

- Appliquer une couche antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

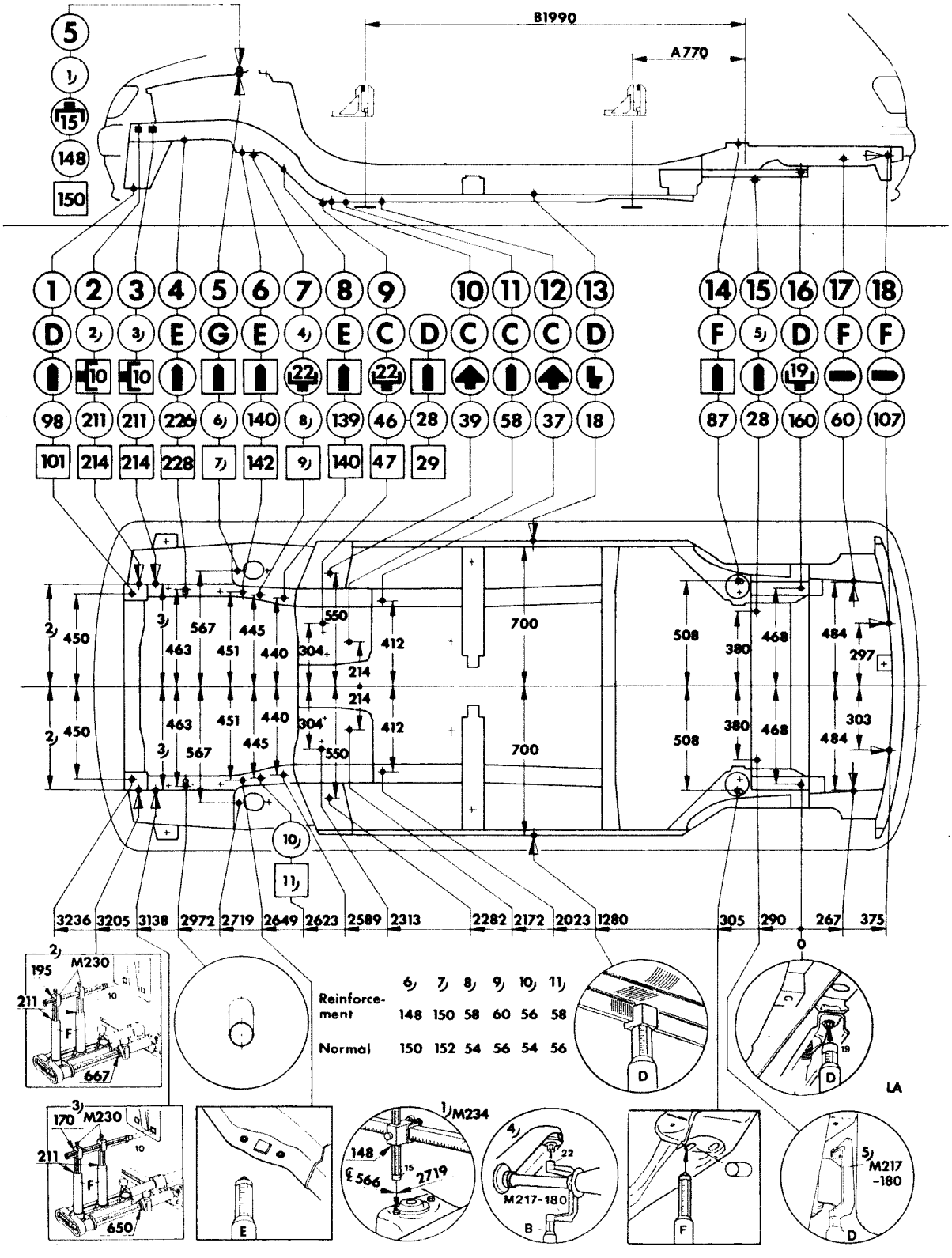
CONTRÔLE DE LA CAISSE AU MARBRE

CAR-O-LINER

PEUGEOT 306
(3 et 5 portes)

No. 16:027

Copyright © 1992–11
CAR-O-LINER
SWEDEN

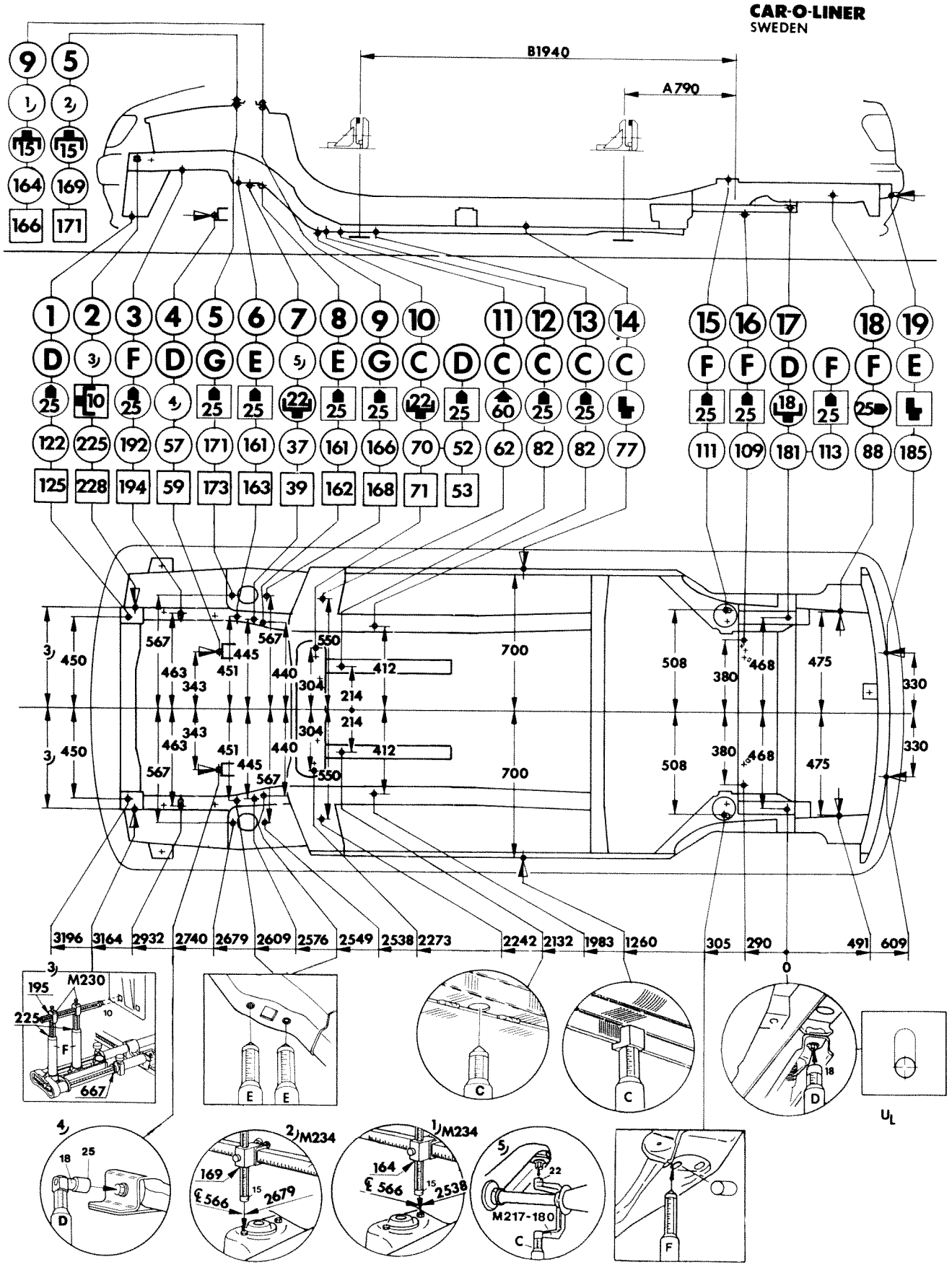


CAR-O-LINER®

PEUGEOT 306
(Cabriolet)

No. 16:029

Copyright© 1993-10
CAR-O-LINER
SWEDEN

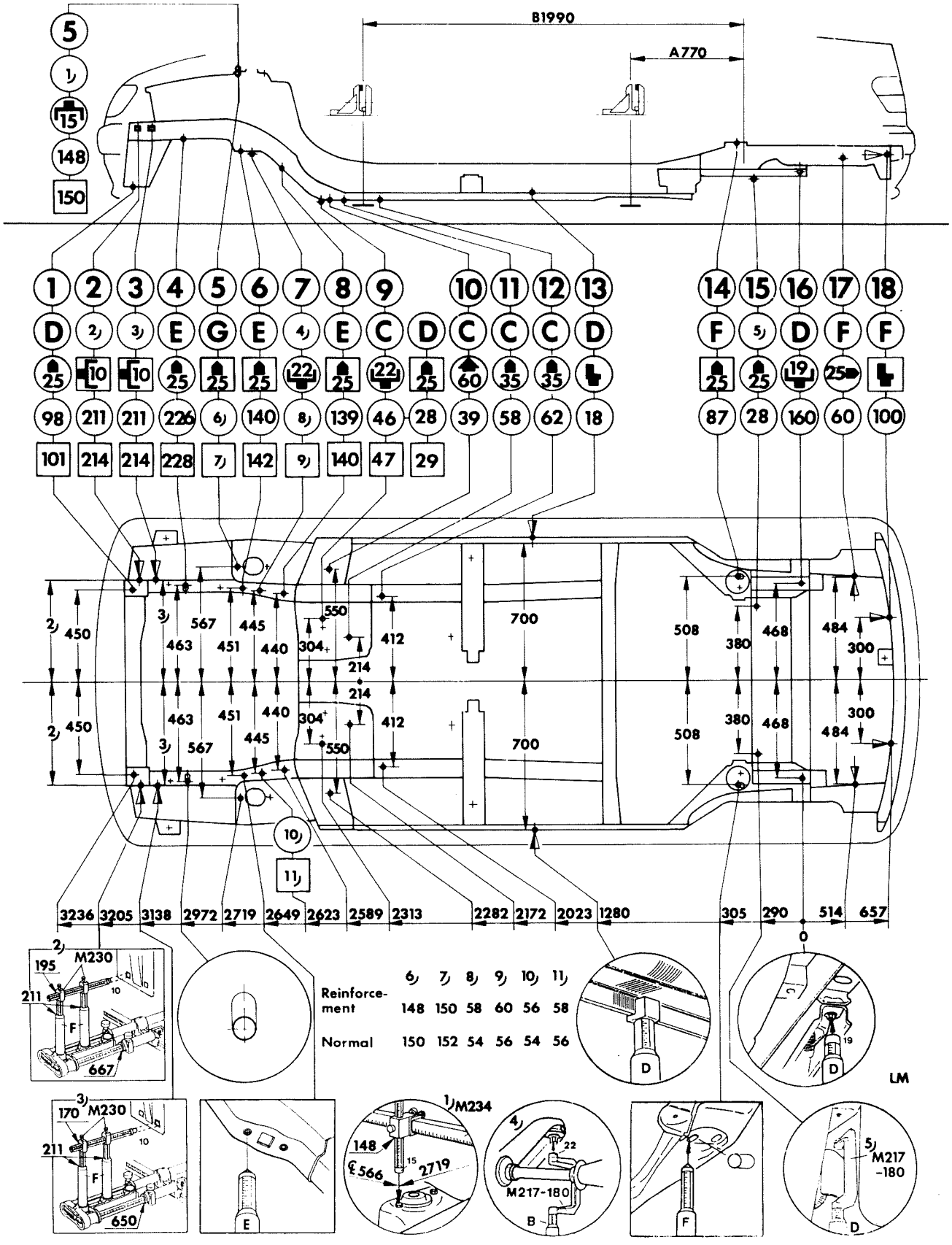


CAR-O-LINER®

PEUGEOT 306
(4 portes)

No.16:031

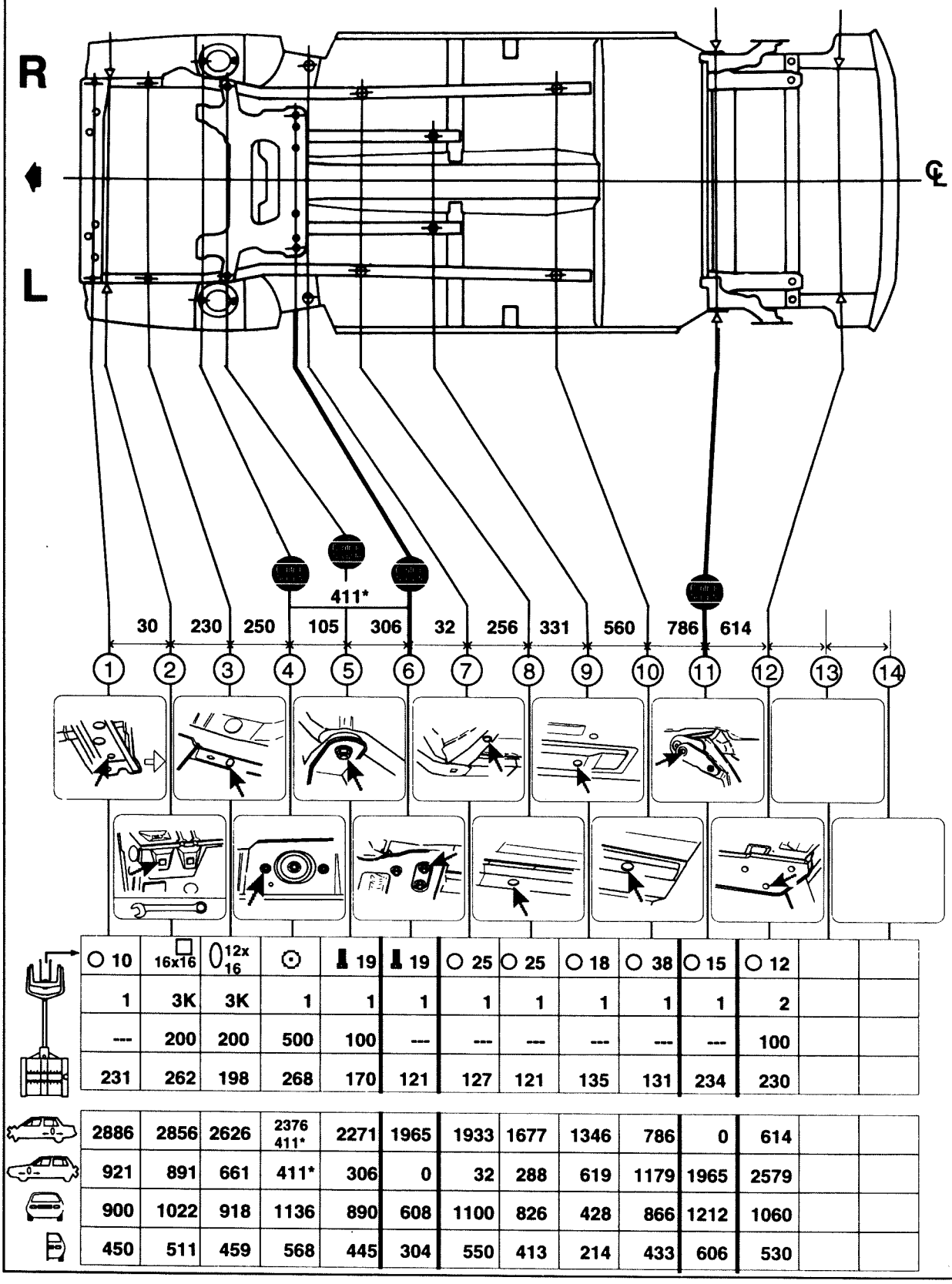
Copyright © 1994-11
CAR-O-LINER
SWEDEN



Datallner®

PEUGEOT 306

4043



	○ 10	□ 16x16	○ 12x16	⊙	19	19	○ 25	○ 25	○ 18	○ 38	○ 15	○ 12		
	1	3K	3K	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
	---	200	200	500	100	---	---	---	---	---	---	100		
	231	262	198	268	170	121	127	121	135	131	234	230		
	2886	2856	2626	2376 411*	2271	1965	1933	1677	1346	786	0	614		
	921	891	661	411*	306	0	32	288	619	1179	1965	2579		
	900	1022	918	1136	890	608	1100	826	428	866	1212	1060		
	450	511	459	568	445	304	550	413	214	433	606	530		

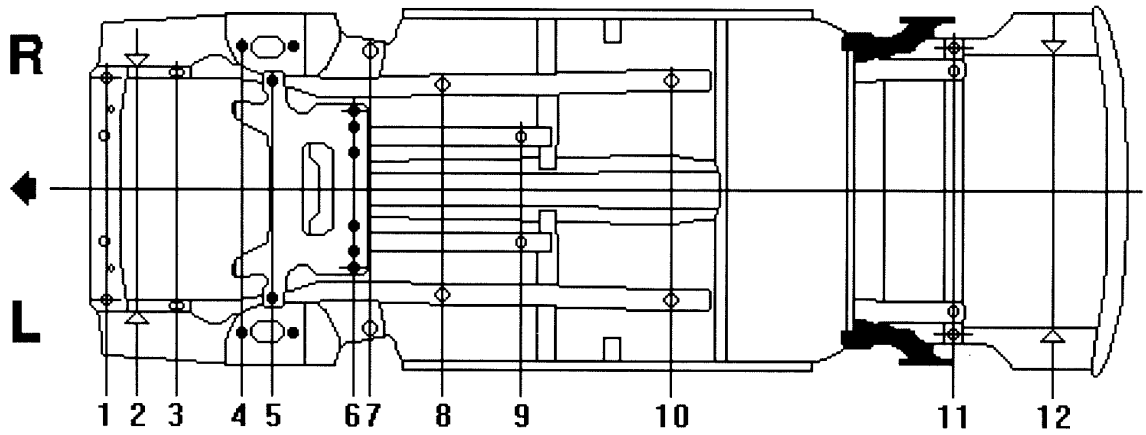
Dataliner®

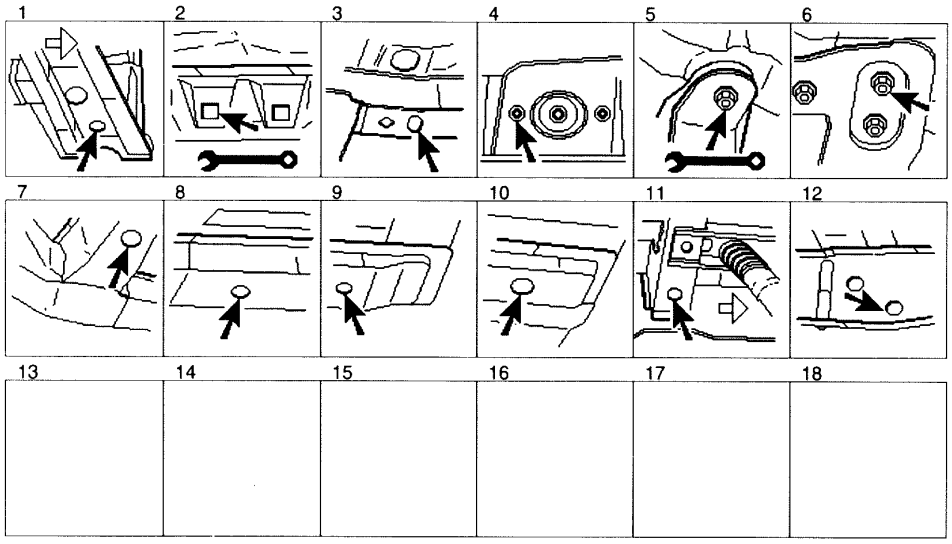
PEUGEOT 306

Model Year see Index

4043-2

~~4043-1~~





B = ▮
H = ∅
S-G = ⊙

Point to point

30 | 230 | 247 | 108 | 306 | 32 | 256 | 331 | 560 | 1135 | 614

R
L

(S) (S) (S) (S)

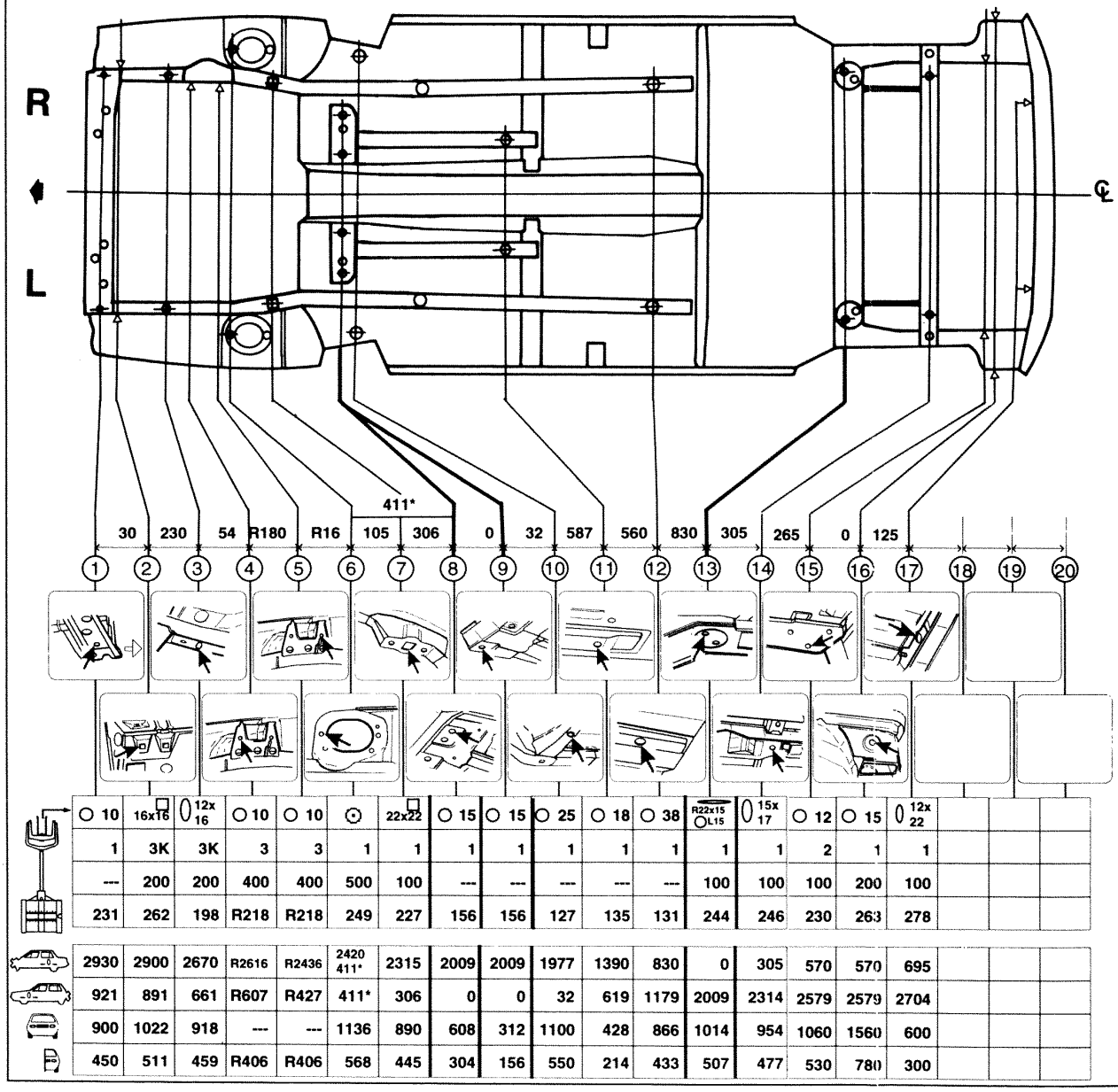
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
	H10	16x16	12x16	S-G	B19	B19	H25	H25	H18	H38	10x16	H12							R L
	1	3K	3K	1	1	1	1	1	1	1	1	2							R L
	---	200	200	500	100	---	---	---	---	---	100	100							R L
	227	262	198	268	170	121	127	121	135	131	247	230							R L
	3235	3205	2975	2728	2620	2314	2282	2026	1695	1135	0	614							R L
	921	891	661	414	306	0	32	288	619	1179	2314	2928							R L
	900	1022	918	1136	890	608	1100	826	428	866	1128	1060							T
	450	511	459	568	445	304	550	413	214	433	564	530							R L

Datallner®

PEUGEOT 306

4044

Datallner®



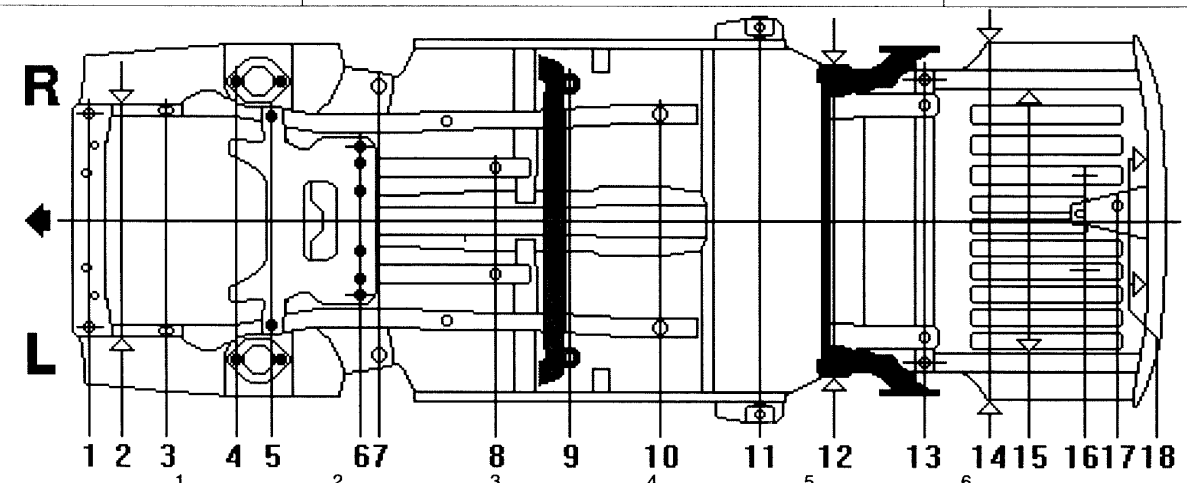
○ 10	□ 16x16	⌀ 12x 16	○ 10	○ 10	⊙	□ 22x22	○ 15	○ 15	○ 25	○ 18	○ 38	R22x15 L15	⌀ 15x 17	○ 12	○ 15	⌀ 12x 22				
1	3K	3K	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1				
---	200	200	400	400	500	100	---	---	---	---	---	100	100	100	200	100				
231	262	198	R218	R218	249	227	156	156	127	135	131	244	246	230	263	278				
2930	2900	2670	R2616	R2436	2420 411*	2315	2009	2009	1977	1390	830	0	305	570	570	695				
921	891	661	R607	R427	411*	306	0	0	32	619	1179	2009	2314	2579	2579	2704				
900	1022	918	---	---	1136	890	608	312	1100	428	866	1014	954	1060	1560	600				
450	511	459	R406	R406	568	445	304	156	550	214	433	507	477	530	780	300				

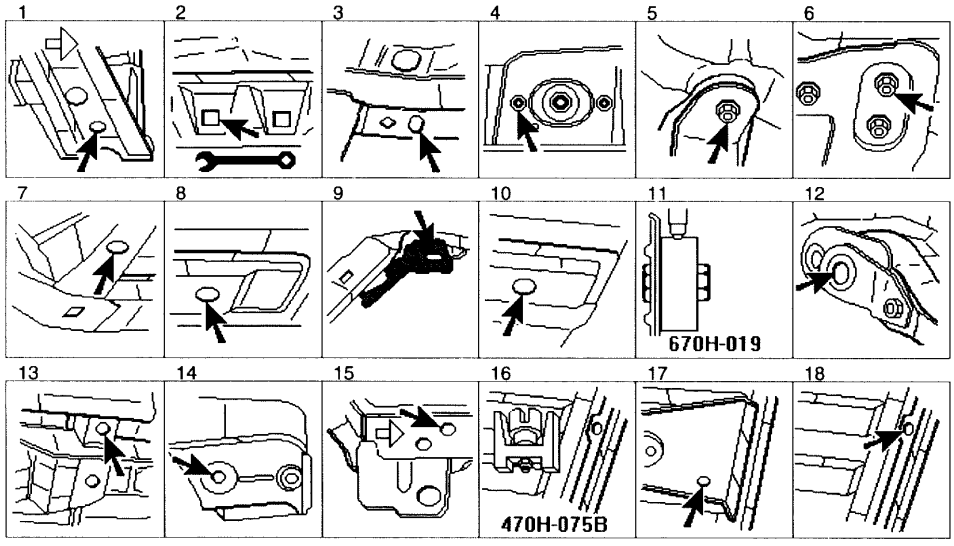
Dataliner®

PEUGEOT 306 Cabrolet

4290

Model Year see Index





B = ▮
H = ∅
S-G = ⊙

Point to point

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	30	230	249	106	306	32	587	130	430	492	294	309	298	192	--- ---	--- ---		18	R L
				Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ													
	H10	16x16	12x16	S-G	B19	B19	H25	H18	S-G	H38	S-G	H15	15x17	10x20	H15	470H-075B	H15	H10	R L
	1	3K	3K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1 ---	1	R L
	---	200	200	500	100	---	---	---	1000	---	600	---	---	200	100	200	200	200	R L
	227	262	198	268	170	121	227	135	198	131	246	234	246	265	234	192	---	---	R L
	3195	3165	2935	2686	2580	2274	2242	1655	1525	1095	603	309	0	298	490	---	568	586	R L
	921	891	661	412	306	0	32	619	749	1179	1671	1965	2274	2572	2764	---	2842	2860	R L
	900	1022	918	1136	890	608	1100	428	1044	866	1328	1212	1126	1550	980	---	---	452	T
	450	511	459	568	445	304	550	214	522	433	664	606	563	775	490	---	187	226	R L

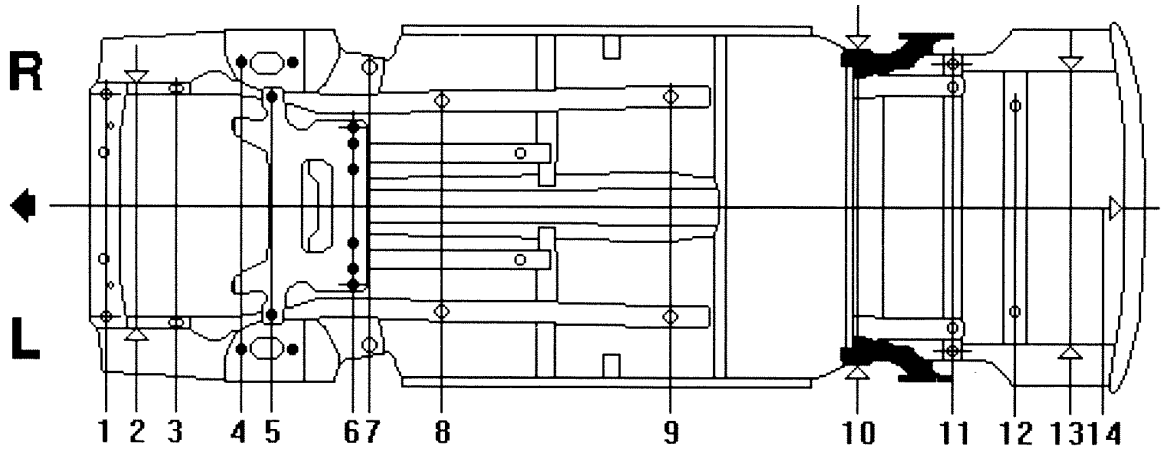
Dataliner®

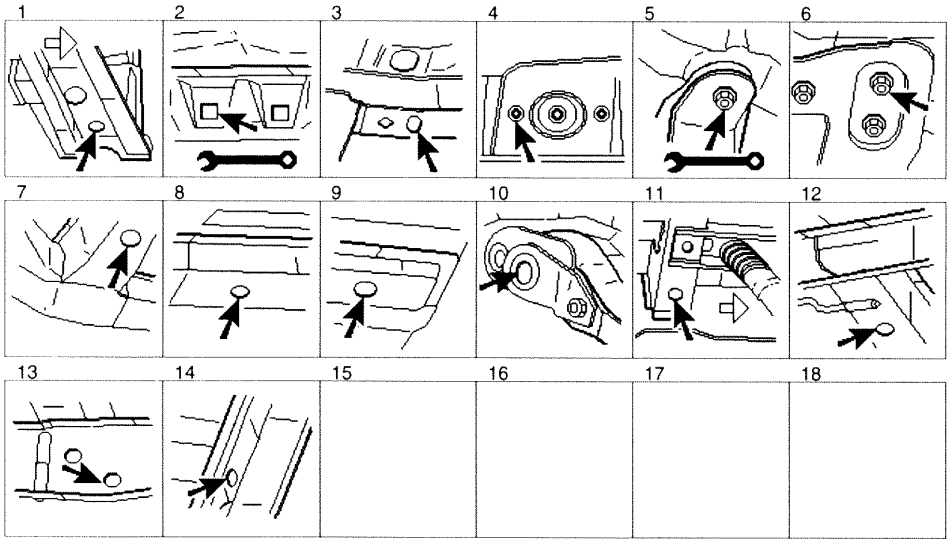
PEUGEOT 306 Berline

Model Year see Index

4347-1

~~4347~~





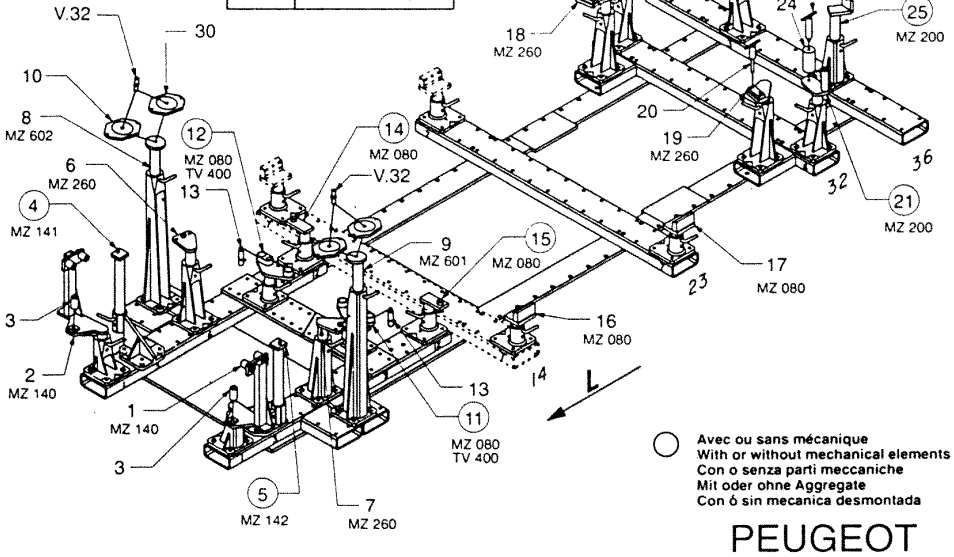
B = ▮
H = ∅
S-G = ⊙

Point to point

30	230	250	105	306	32	256	891	786	351	242	267	109					
			(S)	(S)	(S)				(S)	(S)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
H10	16x16	12x16	S-G	B19	B19	H25	H25	H38	H15	7x15 10x15	H12	H12	7x15					R L
1	3K	3K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3K					R L
---	200	200	500	100	---	---	---	---	---	100	100	100	200					R L
227	262	198	268	170	121	127	121	131	234	250	250	230	187					R L
3237	3207	2977	2727	2622	2316	2284	2028	1137	351	0	242	509	618					R L
921	891	661	411	306	0	32	288	1179	1965	2316	2558	2825	2934					R L
900	1022	918	1136	890	608	1100	826	866	1212	1126	820	1038	0					T
450	511	459	568	445	304	550	413	433	606	563	400 420	519	0					R L

CELETTE® PEUGEOT 306

Rep.	Mod.
10	
30	



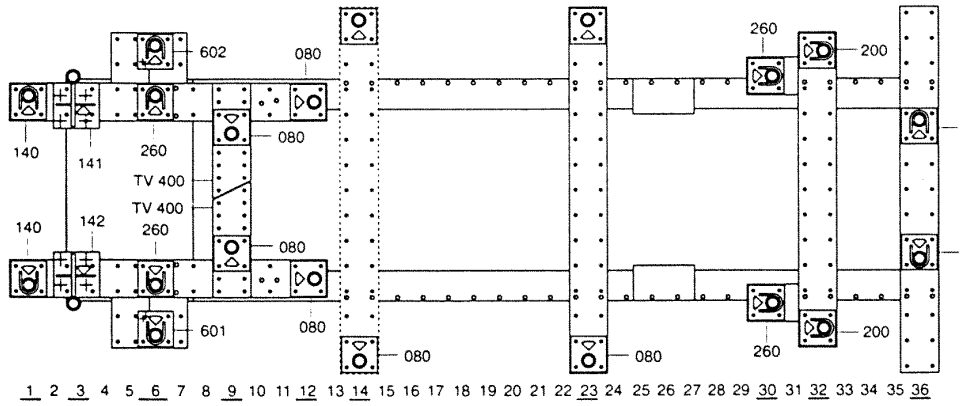
○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

PEUGEOT

REP.	REFERENCE	PDS	NB	MZ
1	655.701	4,7	1	140
2	655.702	4,7	1	140
3	655.703	0,3	2	
4	655.704	3,8	1	141
5	655.705	3,8	1	142
6	655.706	2,3	1	260
7	655.707	2,3	1	260
8	655.708	2,5	1	602
9	655.709	2,5	1	601
10	655.710	1,3	2	
11	655.711	2,4	1	080
12	655.712	2,4	1	080
13	655.713	0,3	2	
14	655.714	1,8	1	080
15	655.715	1,8	1	080
16	655.716	2,9	1	080
17	655.717	2,9	1	080
18	655.718	2,8	1	260
19	655.719	2,9	1	260
20	655.720	0,2	2	
21	655.721	2,6	1	200
22	655.722	2,6	1	200
23	655.723	0,4	2	
24	655.724	1,6	2	
25	655.725	2,6	1	200
26	655.726	3,0	1	200
27	655.727	1,4	1	
28	655.728	1,0	1	
29	655.729	0,4	1	
30	655.730	1,1	2	
31	655.731	0,9	1	
	V.32	0,1	2	
	M 8x12		4	
	M 8x20		2	
	M 8x25		4	
	M 10x25		2	
	M 12x30		2	
	M 12x40		2	
	M 12x60		4	
	M 12x80		4	
	M 14x70		4	
	M 14		4	

655.300

71 Kg	15.01.93	423-D-14A



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

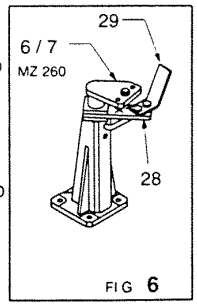


FIG 6

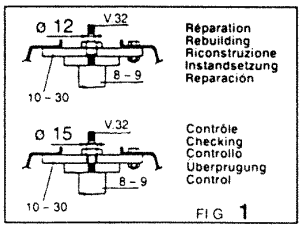


FIG 1

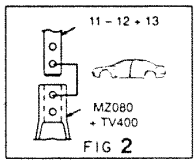


FIG 2

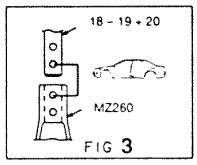


FIG 3

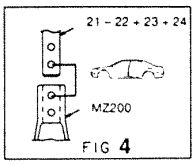


FIG 4

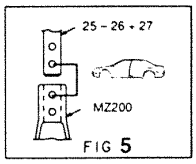


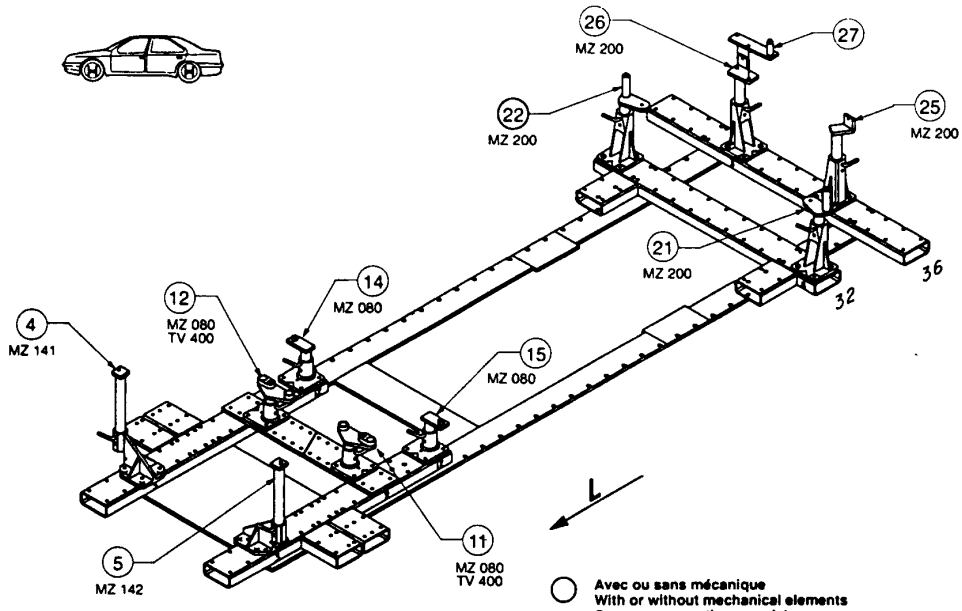
FIG 5

CELETTE®
VIENNE-FRANCE

© Copyright 1993 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 ®

PEUGEOT 306

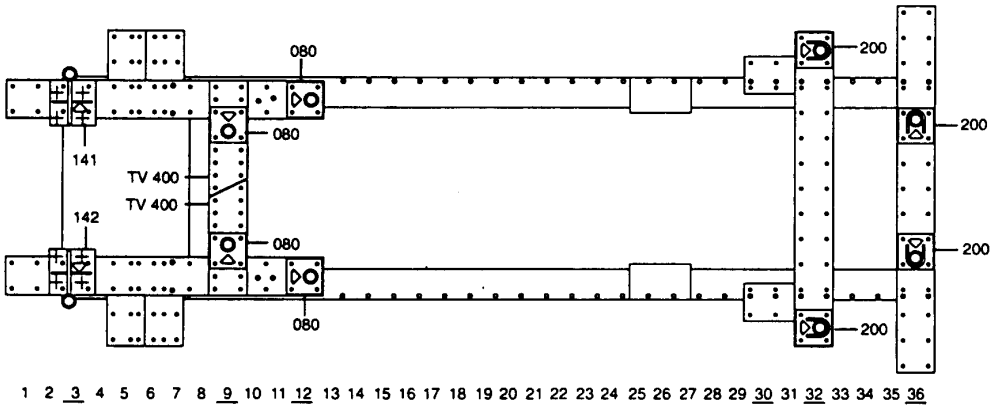


○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

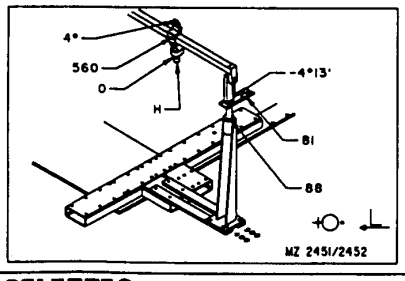
PEUGEOT

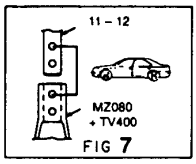
655.300

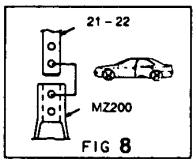
71 Kg	15.01.93	423-D-14B

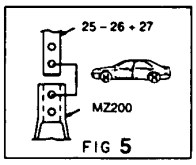


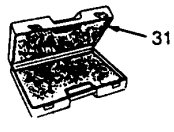
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36











CELETTE ®
VIENNE-FRANCE
© Copyright 1993 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 ®

PEUGEOT 306

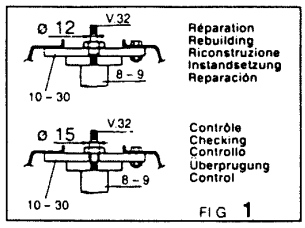


FIG 1

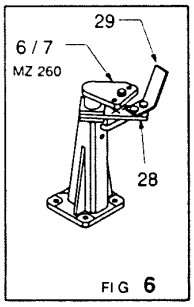
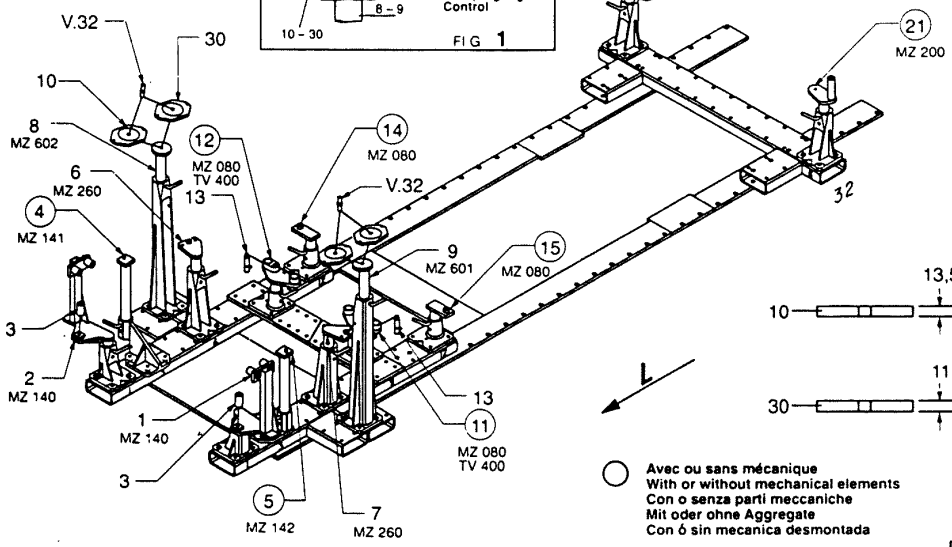


FIG 6



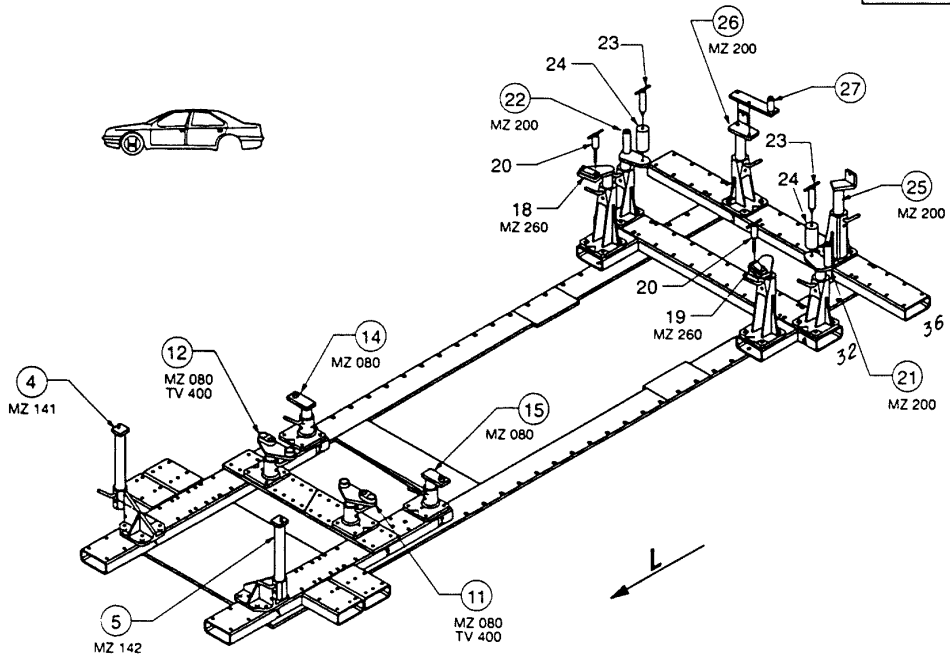
Rep.	Mod.
10	
30	

○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

PEUGEOT

655.300

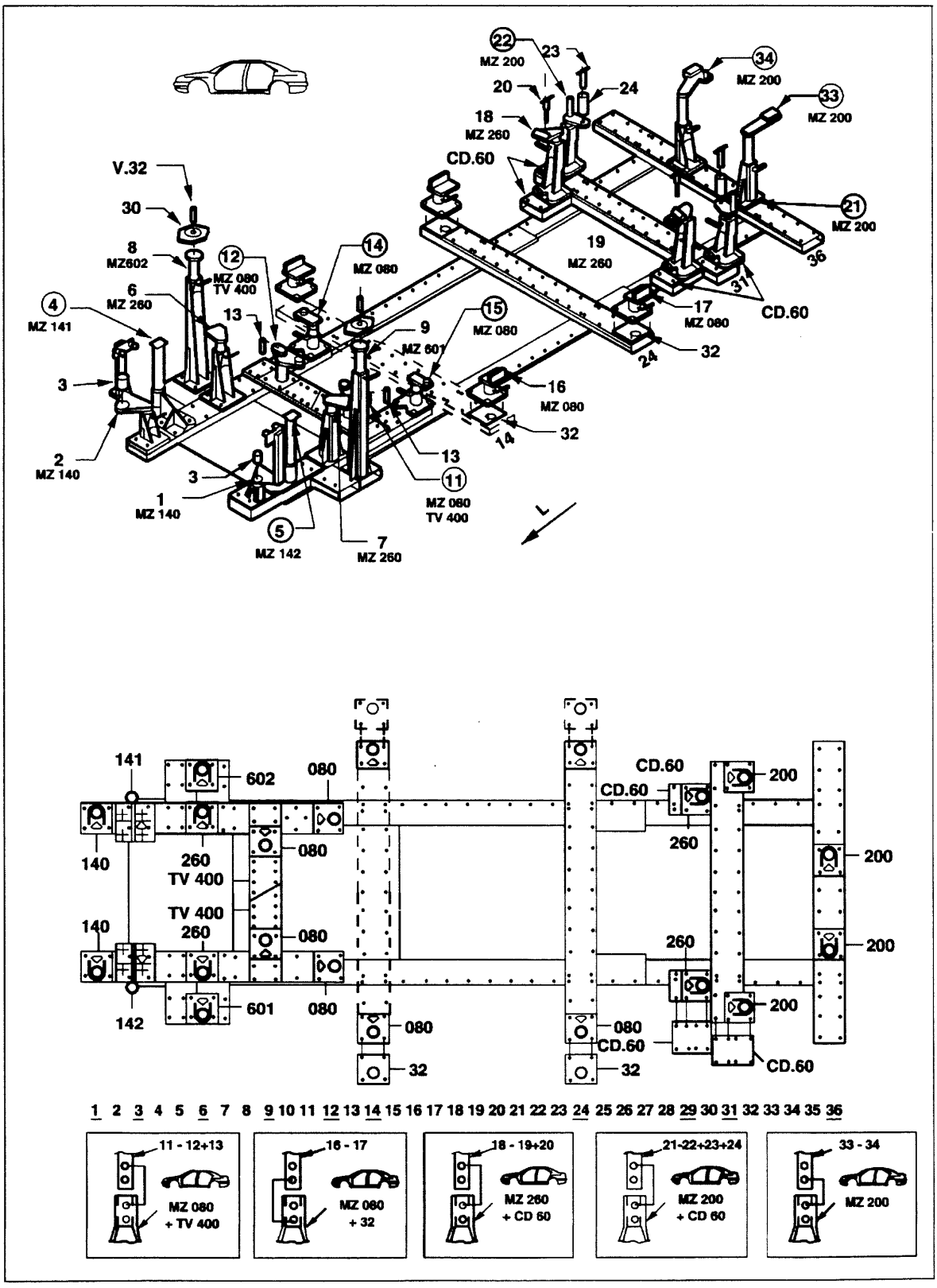
71 Kg	15.01.93	423-D-14C



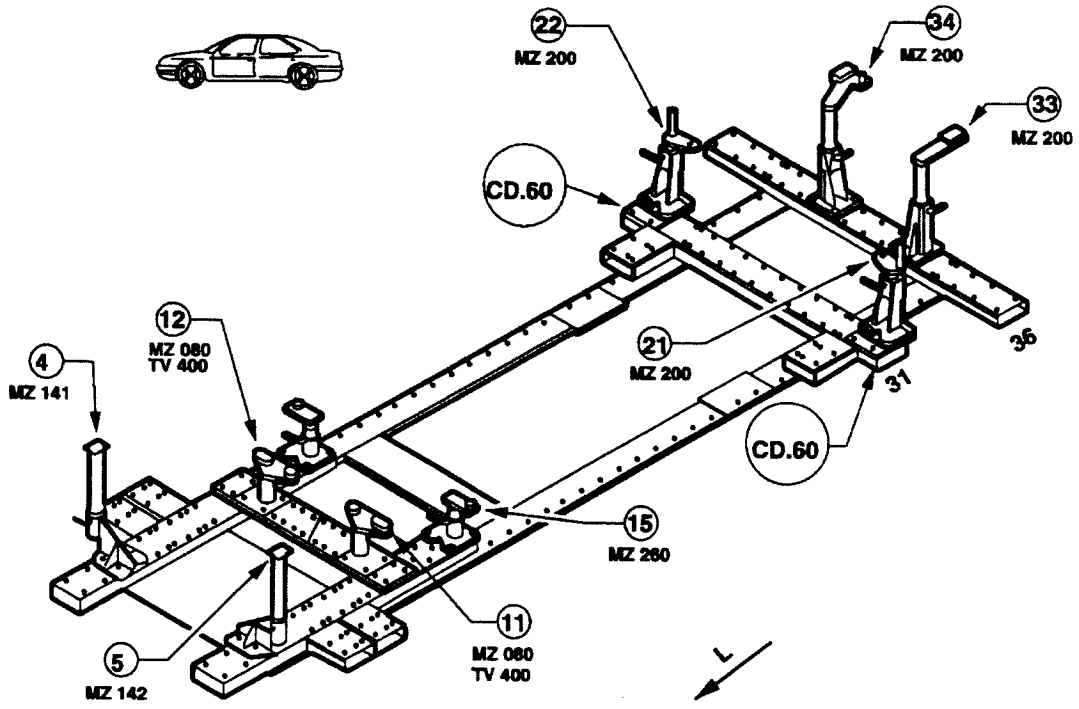
CELETTE®
VIENNE-FRANCE

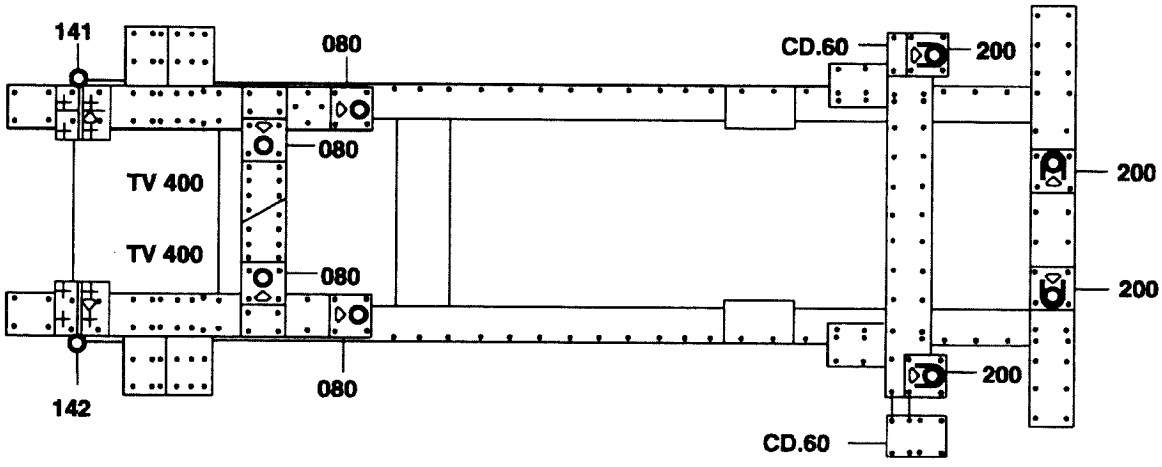
© Copyright 1993 CELETTE S.A. – All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

CABRIOLET

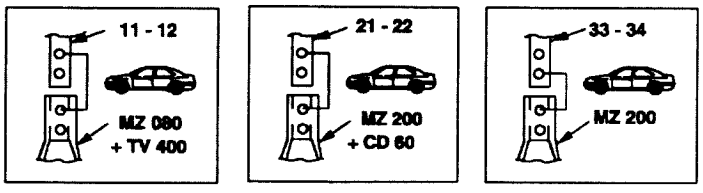

22 MZ 200
23
20
24
18 MZ 260
34 MZ 200
33 MZ 200
CD.60
21 MZ 200
V.32
30
8 MZ602
12 MZ 080 TV 400
14 MZ 080
19 MZ 260
6 MZ 260
4 MZ 141
13
9 MZ 601
15 MZ 080
17 MZ 080
CD.60
32
16 MZ 080
3
2 MZ 140
13
3
11 MZ 080 TV 400
1 MZ 140
5 MZ 142
7 MZ 260
141
602
080
CD.60
200
140
260 TV 400
080
260
200
TV 400
140
260
080
260
200
142
601
080
080
CD.60
200
080
32
CD.60
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
11 - 12+13
MZ 080 + TV 400
16 - 17
MZ 080 + 32
18 - 19+20
MZ 260 + CD 60
21-22+23+24
MZ 200 + CD 60
33 - 34
MZ 200

CABRIOLET

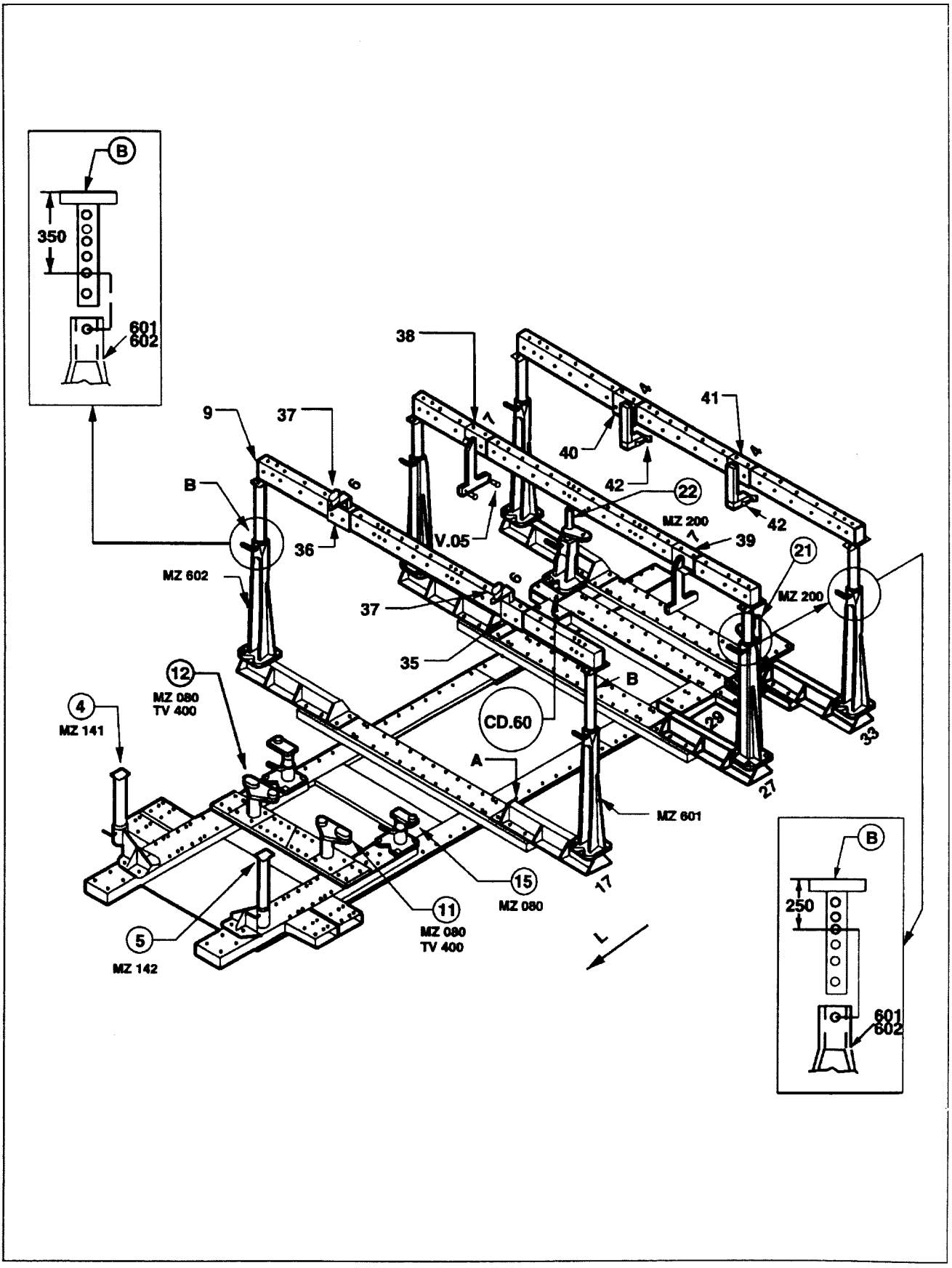




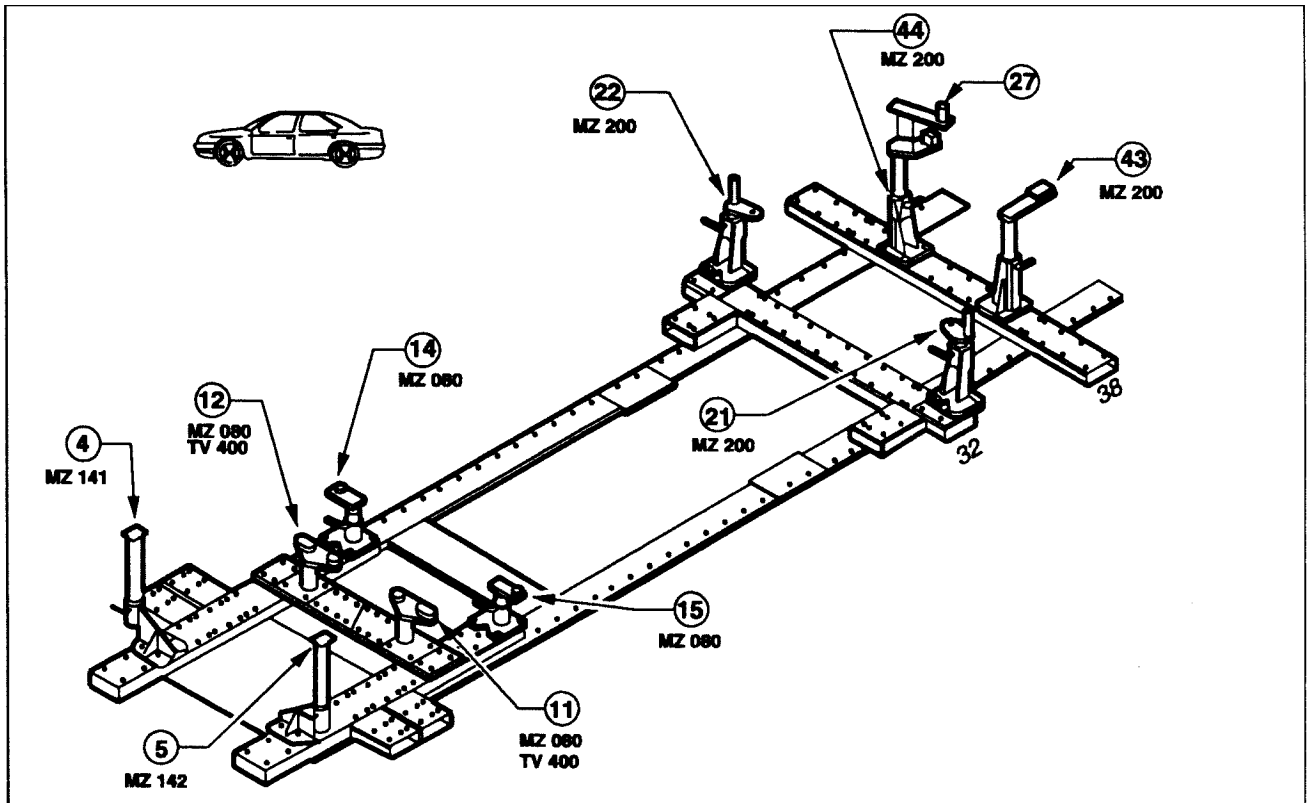
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

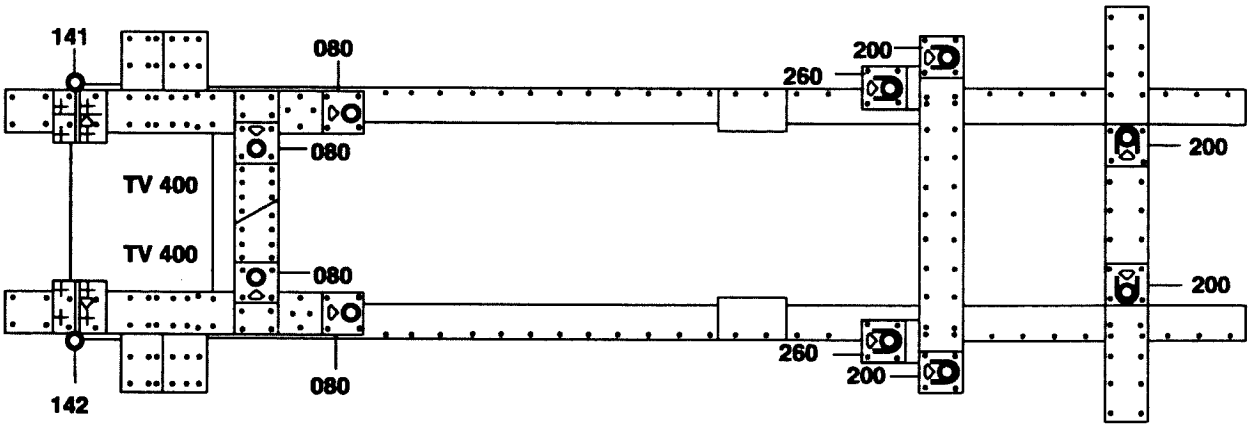


CABRIOLET

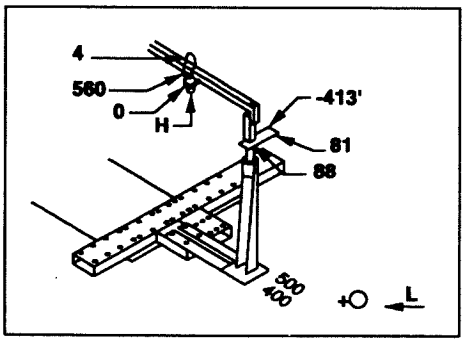

B
350
601
602
38
9
37
41
40
42
22
MZ 200
42
B
36
V.05
39
21
MZ 602
MZ 200
37
35
B
12
MZ 080
TV 400
4
MZ 141
CD.60
A
MZ 601
15
MZ 080
11
MZ 080
TV 400
5
MZ 142
L
B
250
601
602

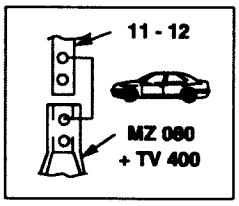
4 PORTES

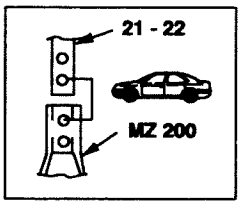


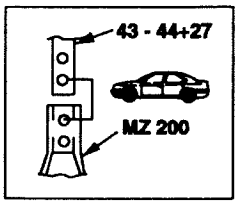


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

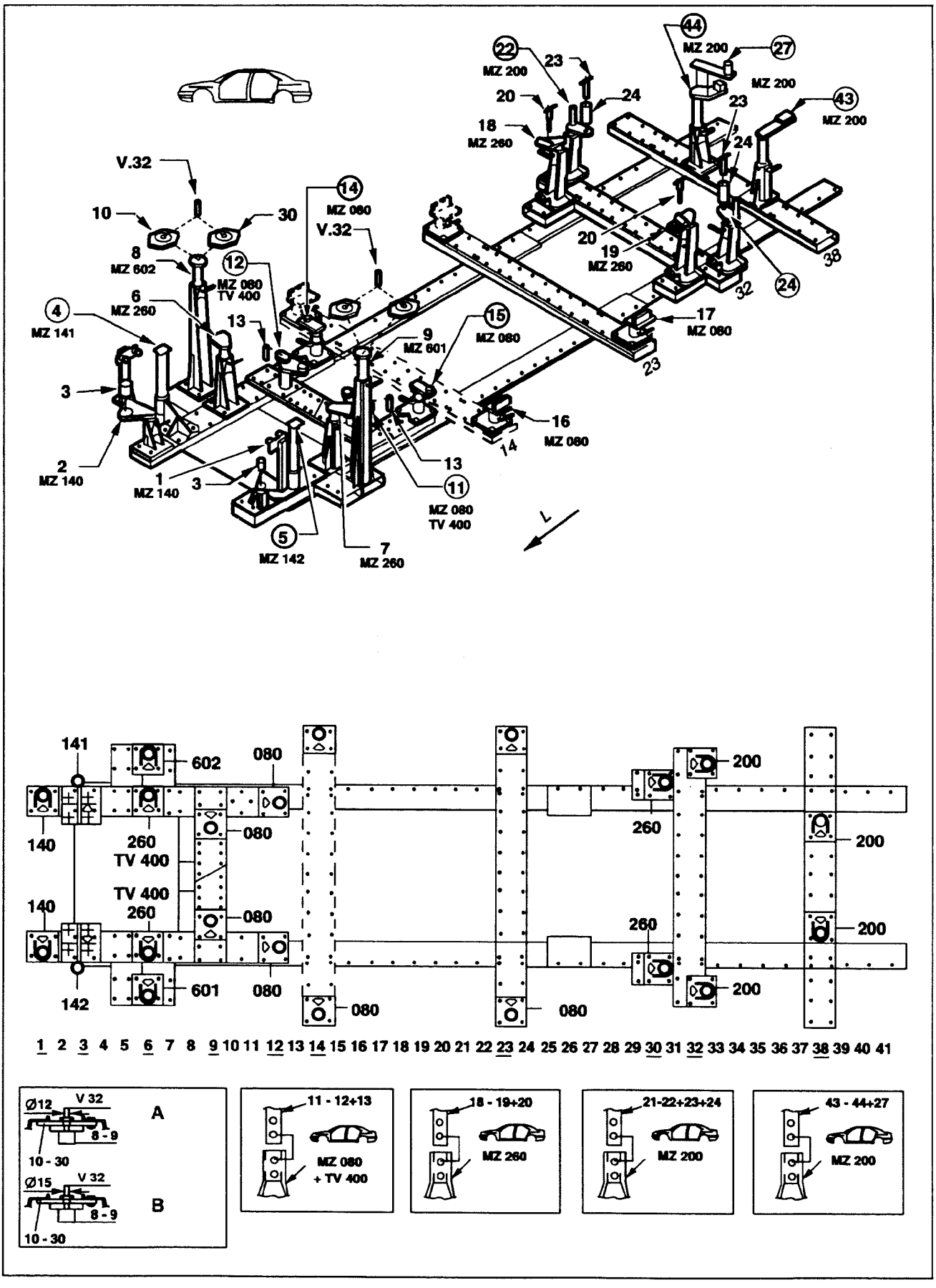




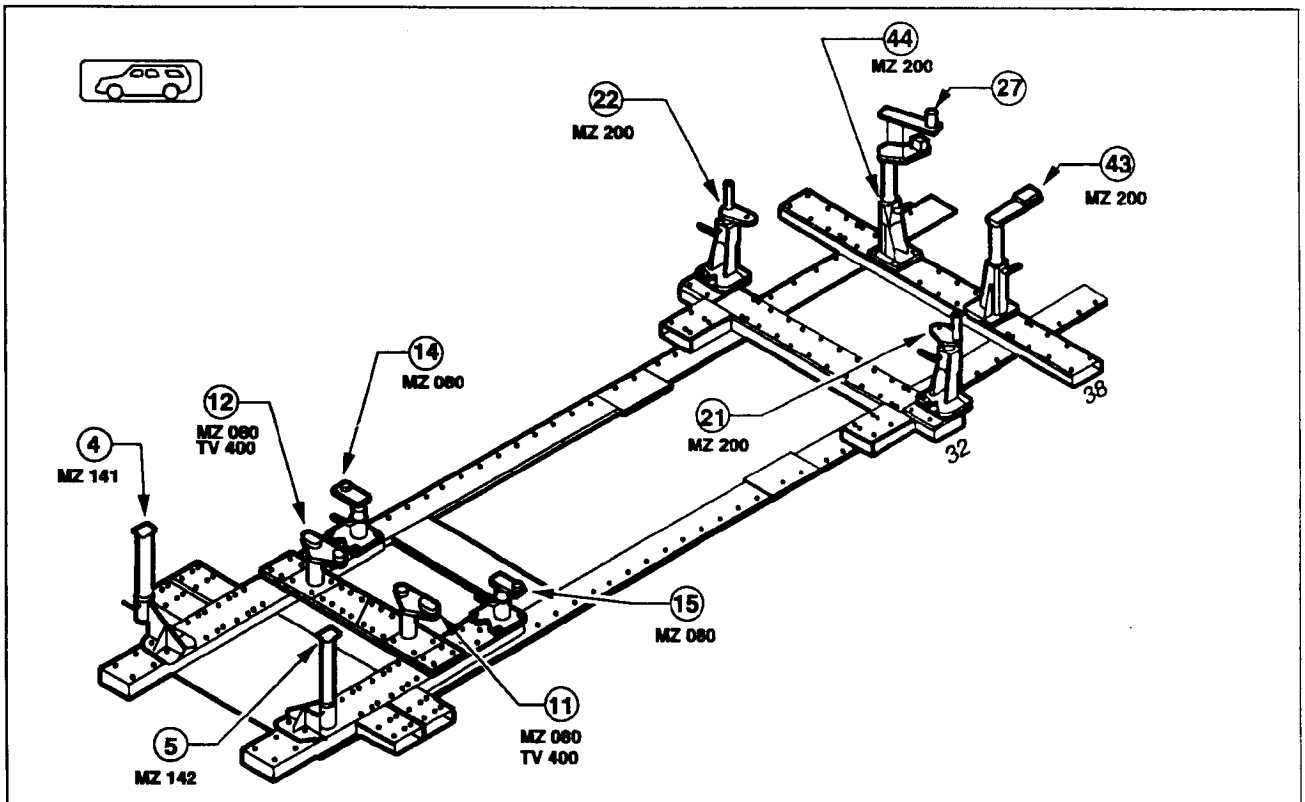


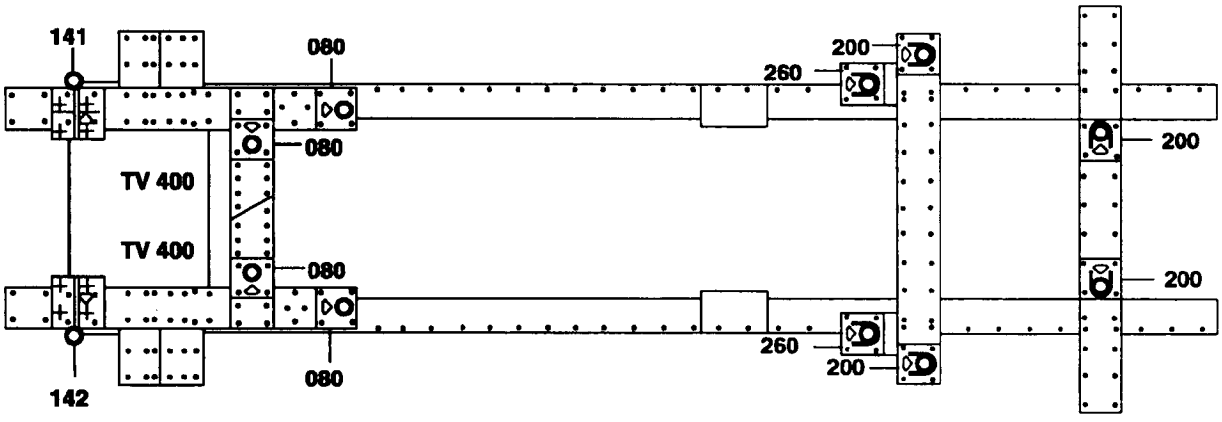


4 PORTES

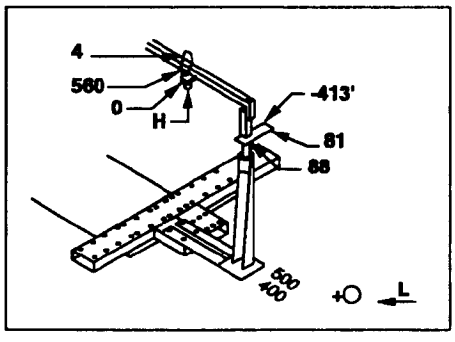

V.32
10
30
8
MZ 602
12
MZ 080
TV 400
6
MZ 260
4
MZ 141
13
3
2
MZ 140
1
MZ 140
3
14
MZ 080
V.32
9
MZ 601
15
MZ 080
5
MZ 142
7
MZ 260
11
MZ 080
TV 400
16
MZ 080
14
13
17
MZ 080
23
22
MZ 200
23
20
18
MZ 260
24
44
MZ 200
27
MZ 200
23
24
43
MZ 200
20
19
MZ 260
32
24
38
L
141
602
080
140
260
TV 400
080
TV 400
140
260
080
142
601
080
080
080
200
260
200
200
260
200
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
Ø12
V 32
8 - 9
10 - 30
A
Ø15
V 32
8 - 9
10 - 30
B
11 - 12+13
MZ 080
+ TV 400
18 - 19+20
MZ 260
21-22+23+24
MZ 200
43 - 44+27
MZ 200

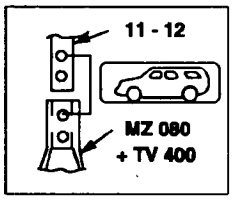
BREAK

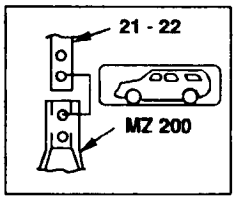


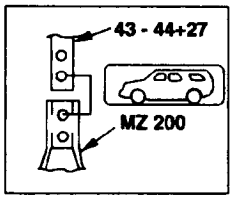


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

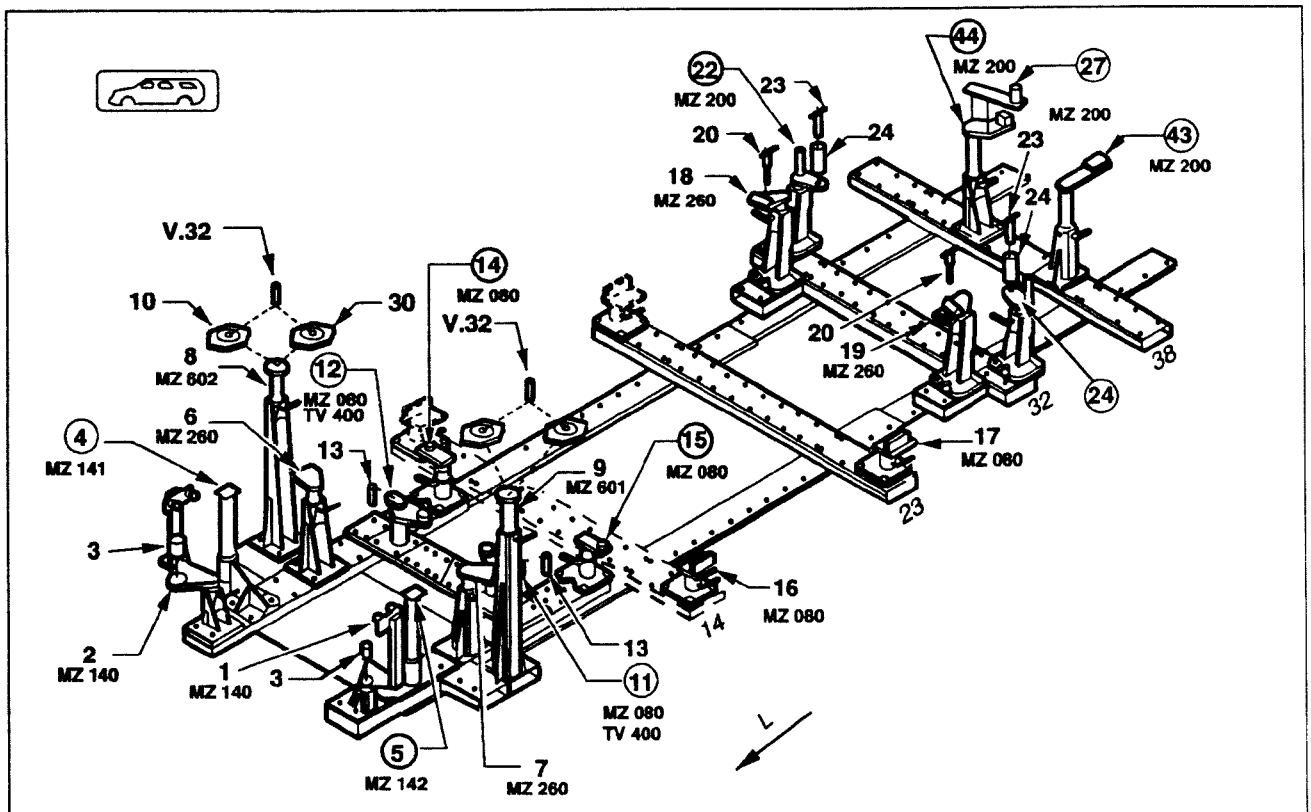


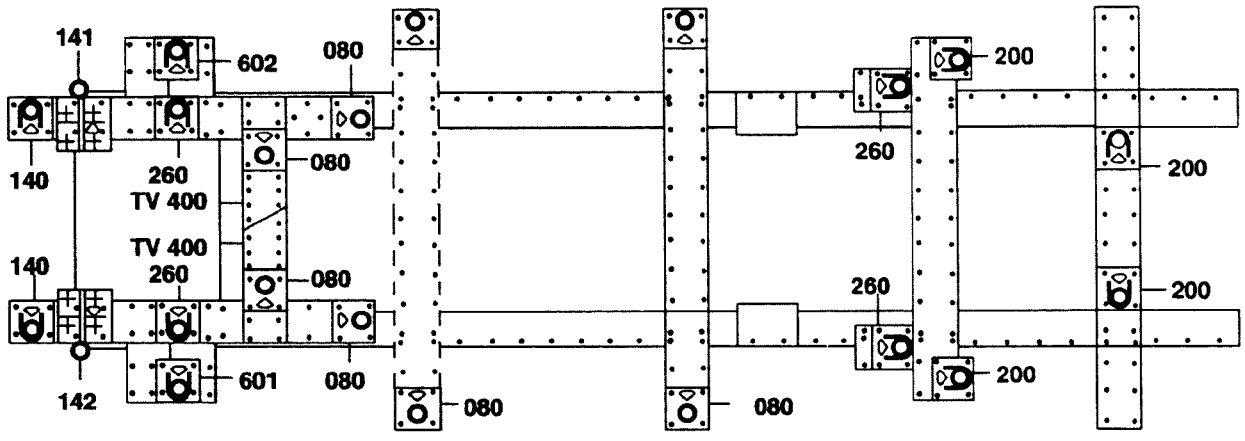




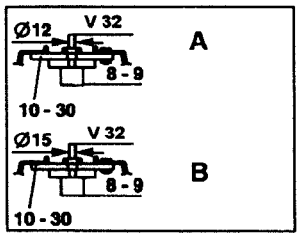


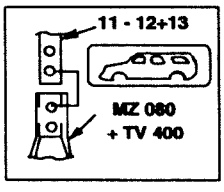
BREAK

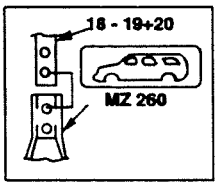


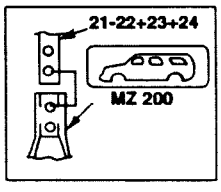


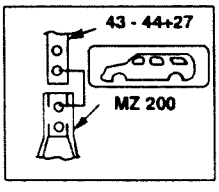
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41









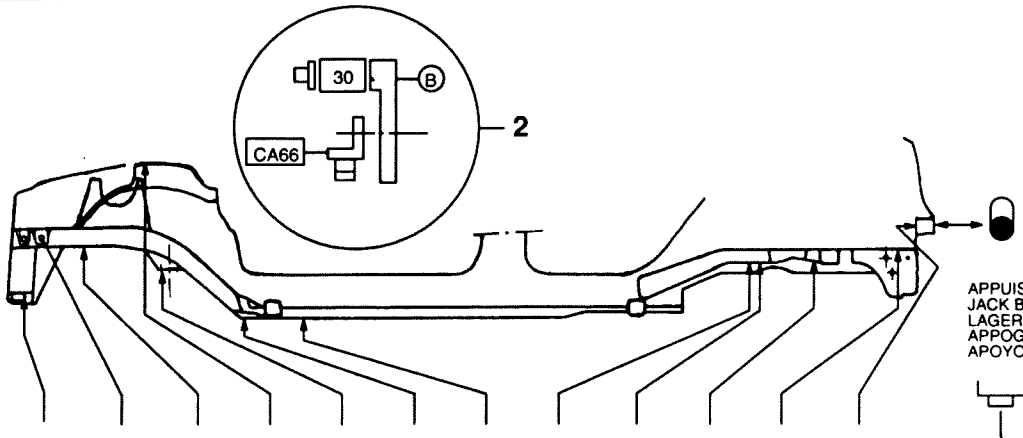


CELETTE® METRO 2000

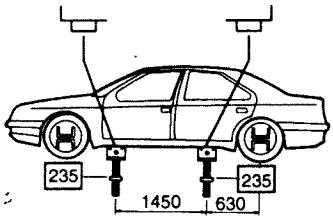
PEUGEOT 306

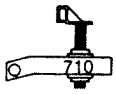
A 2326

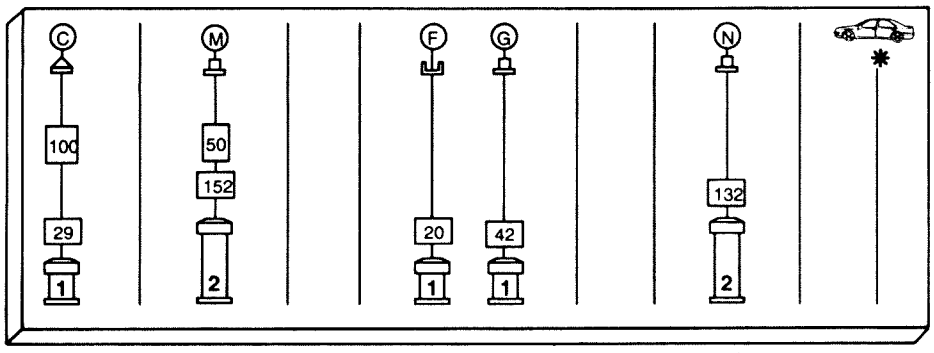
CA 66



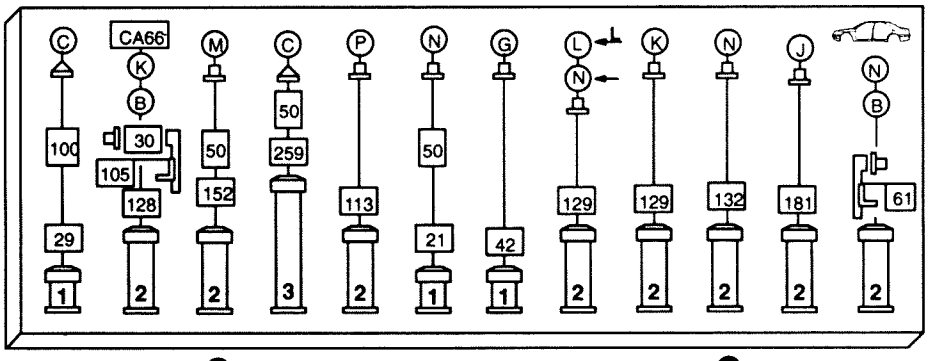
APPUIS DE CRIC
JACK BEARING
LAGER DES WAGENHEBERS
APPOGGIO DEL MARTINETTO
APOYOS DEL GATO

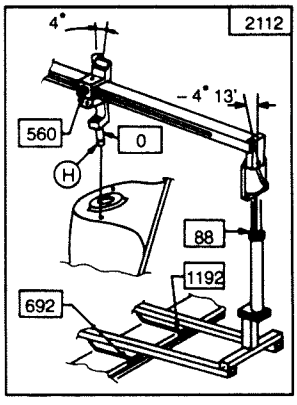


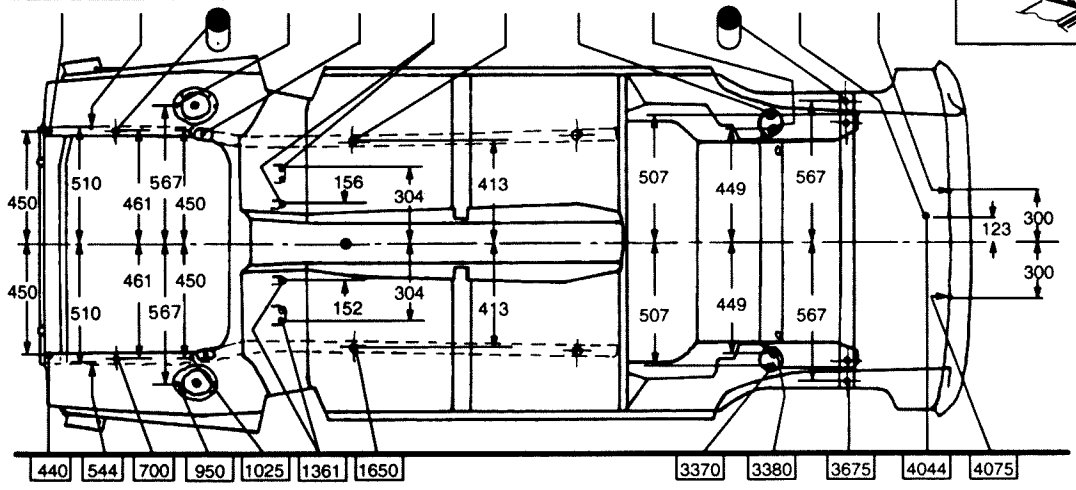




1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

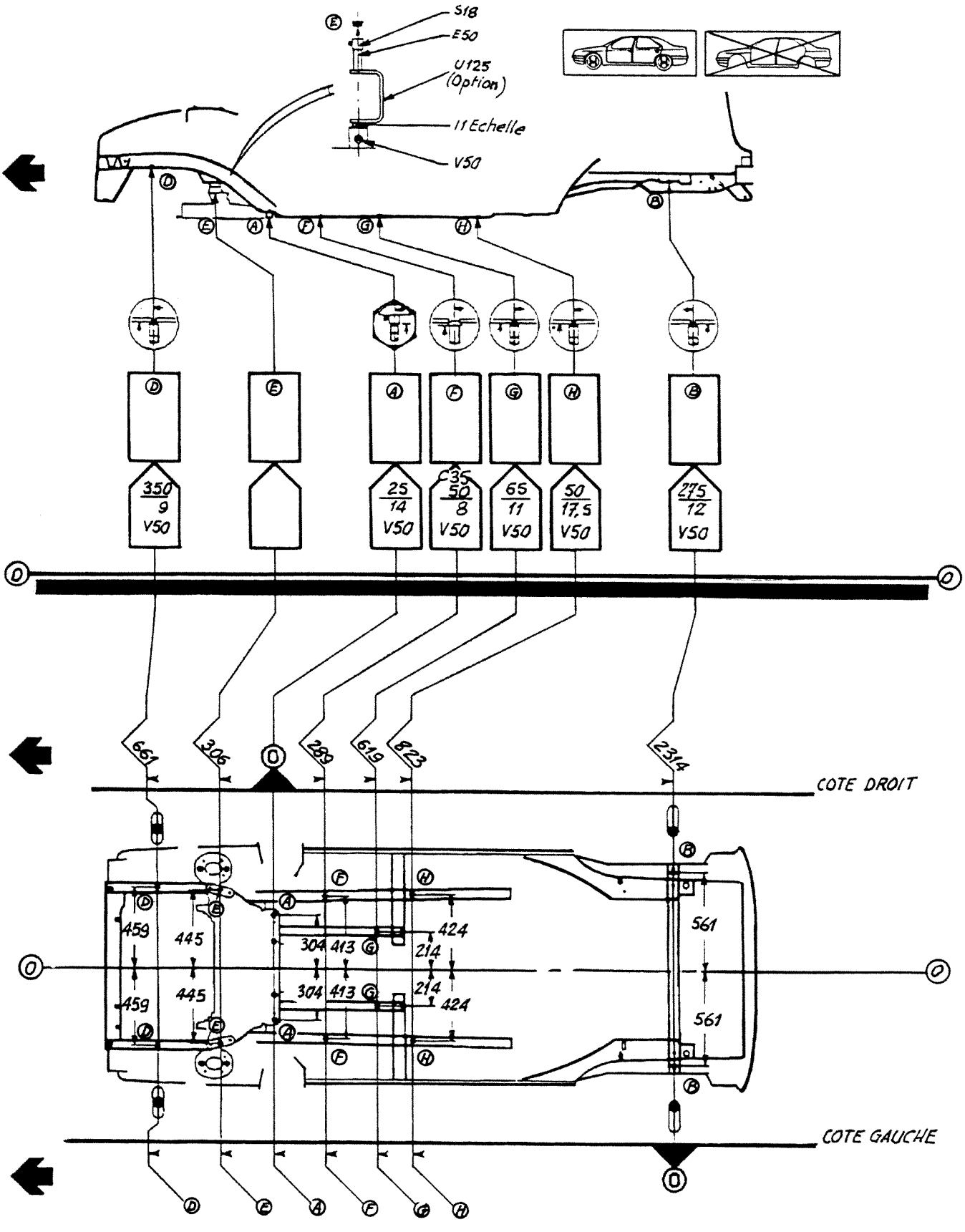




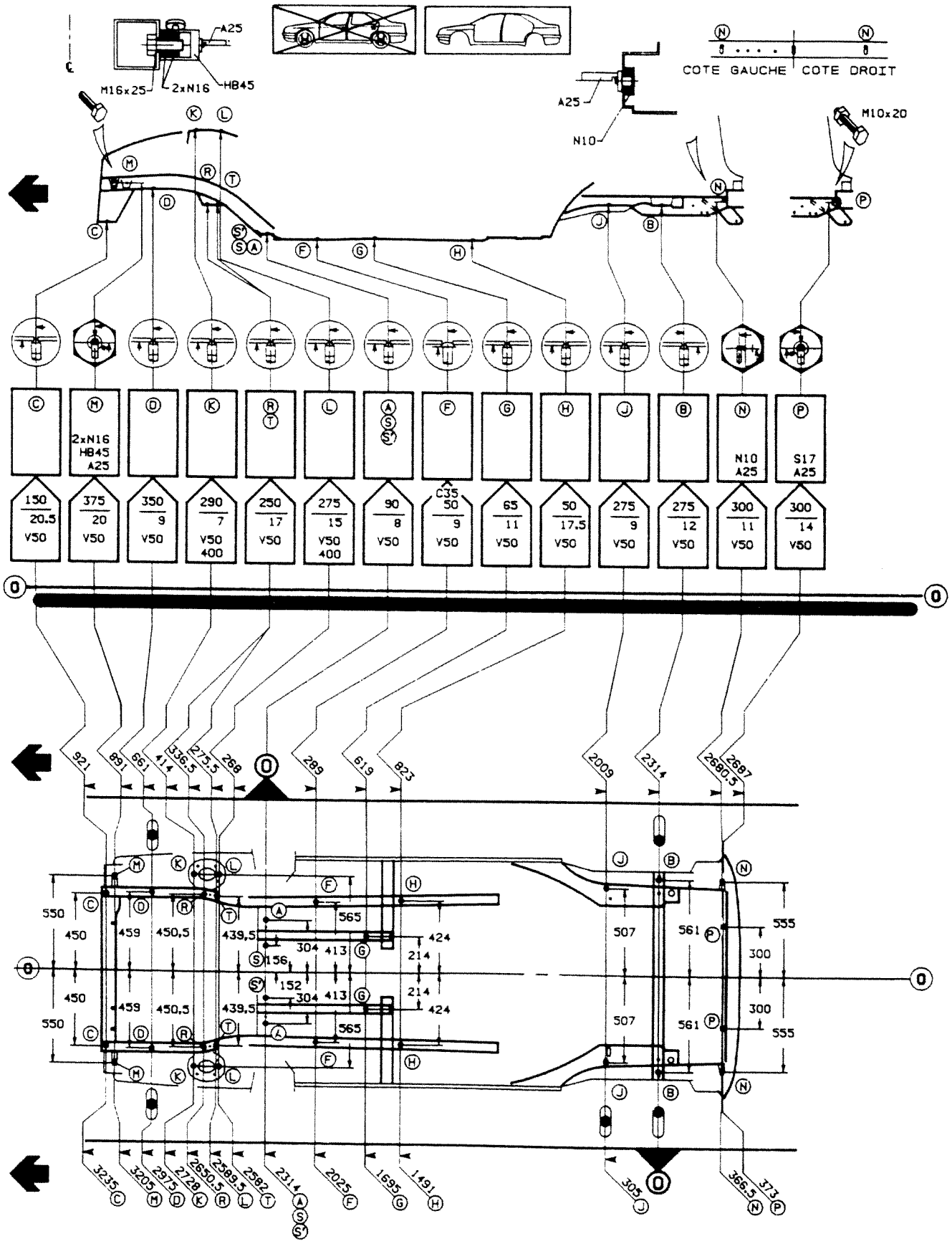


06/93

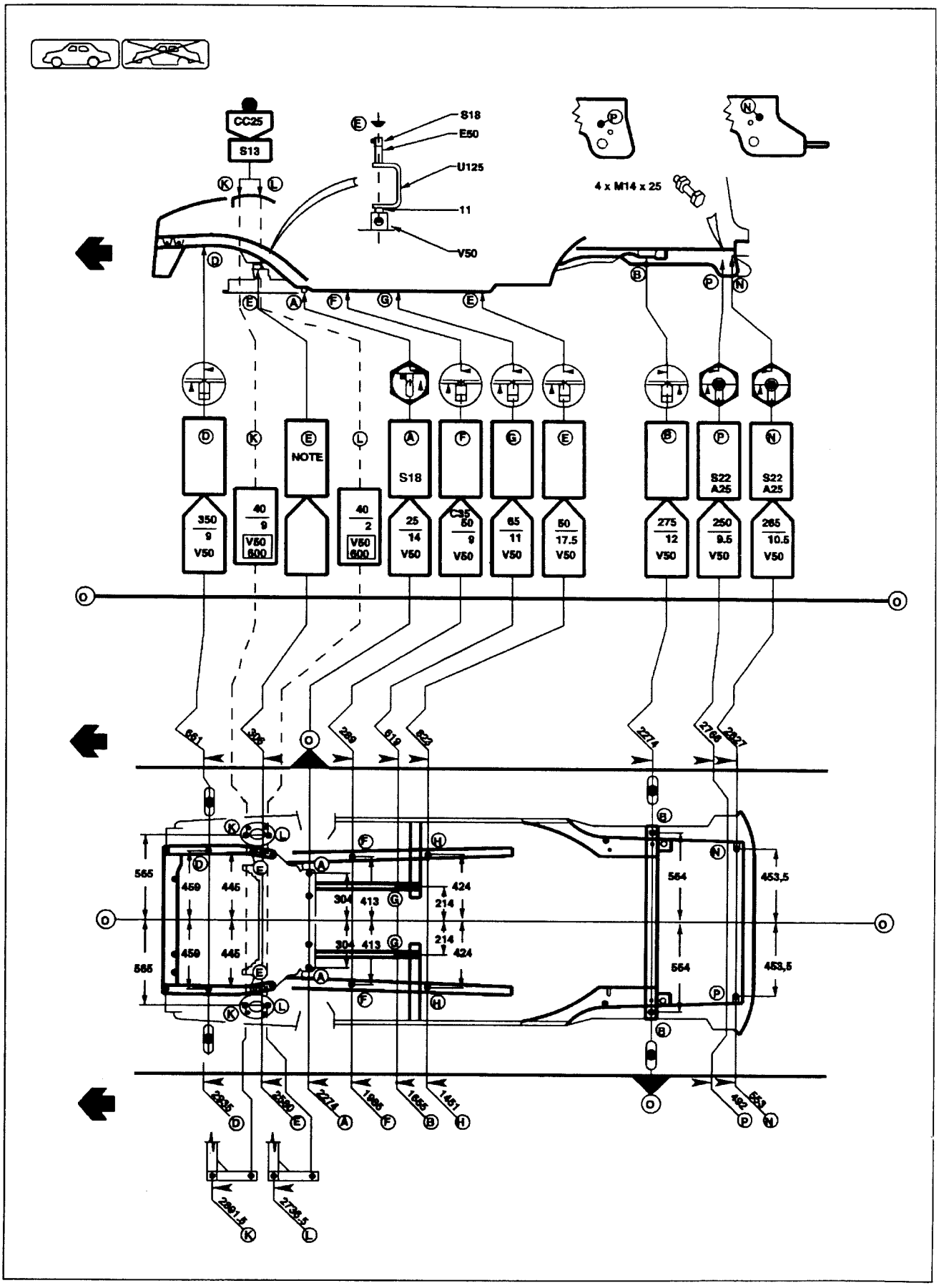
ÉQUIPEMENT BLACKHAWK P188 (documentation Peugeot)



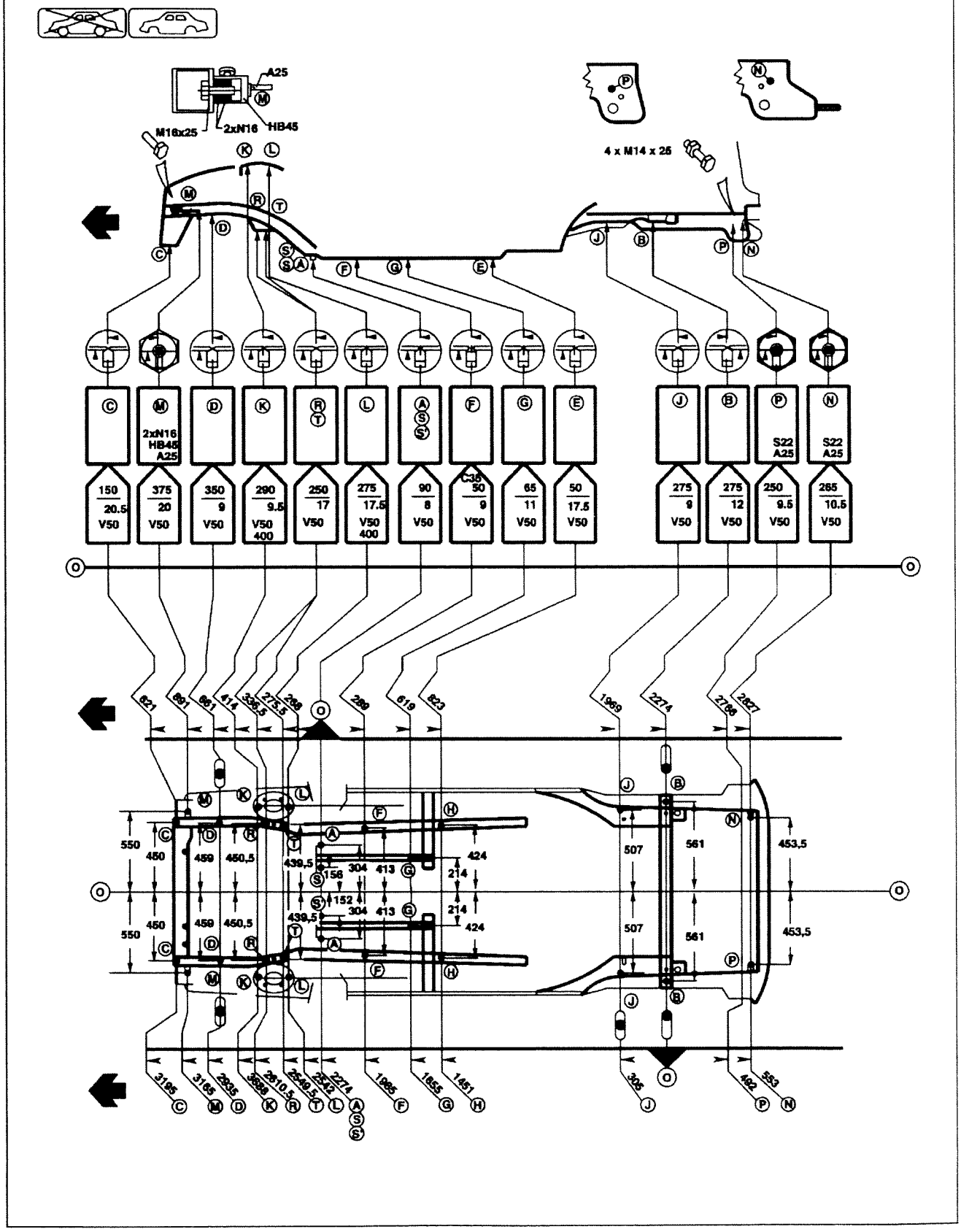
ÉQUIPEMENT BLACKHAWK P188 (documentation Peugeot)



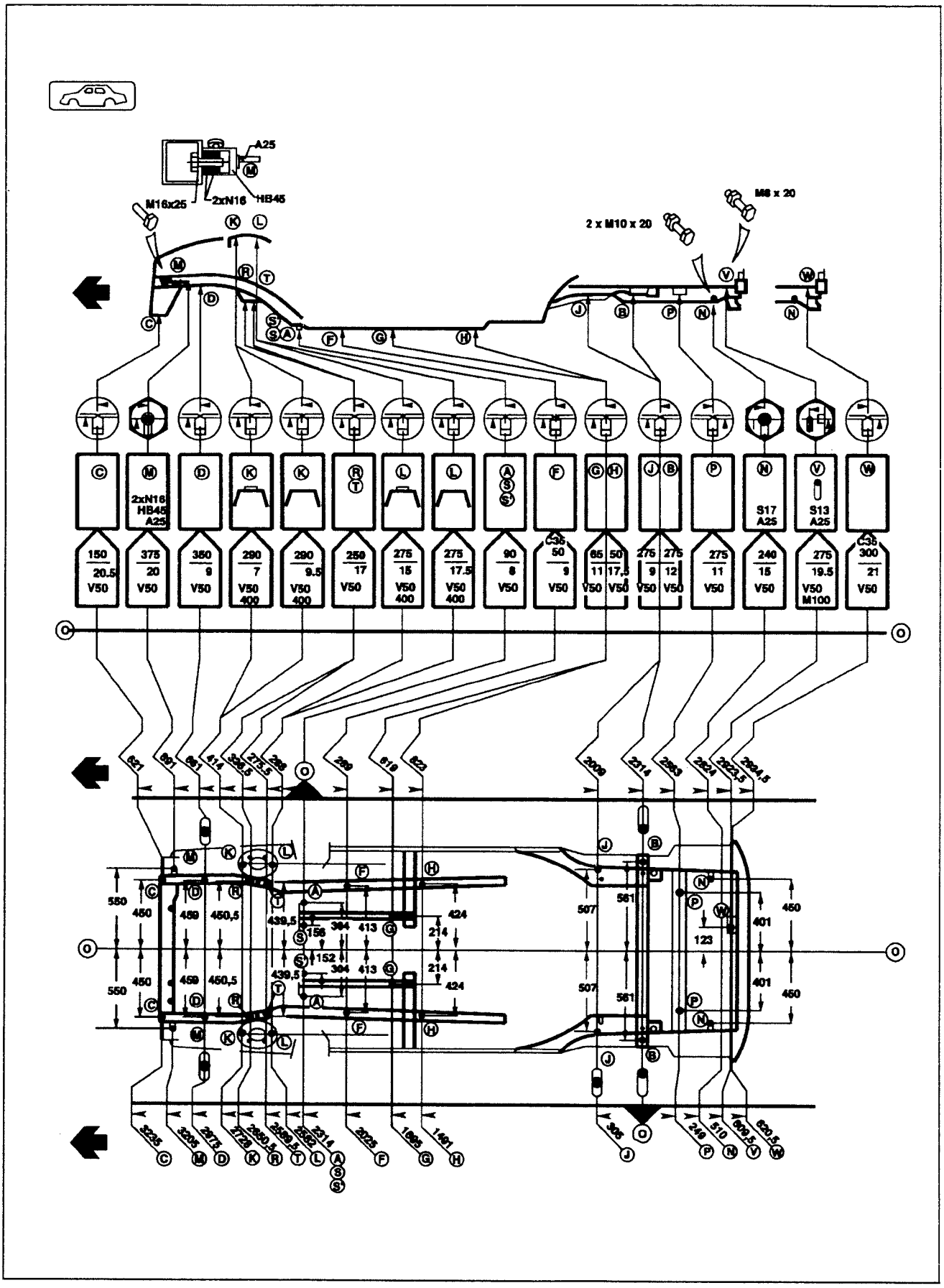
CABRIOLET


CC25
S13
S18
E50
U125
11
V50
4 x M14 x 25
NOTE
S18
S22
A25
350
9
V50
40
9
V50
600
40
2
V50
600
25
14
V50
35
50
9
V50
65
11
V50
50
17.5
V50
275
12
V50
250
9.5
V50
285
10.5
V50
565
459
445
304
413
214
424
564
453,5

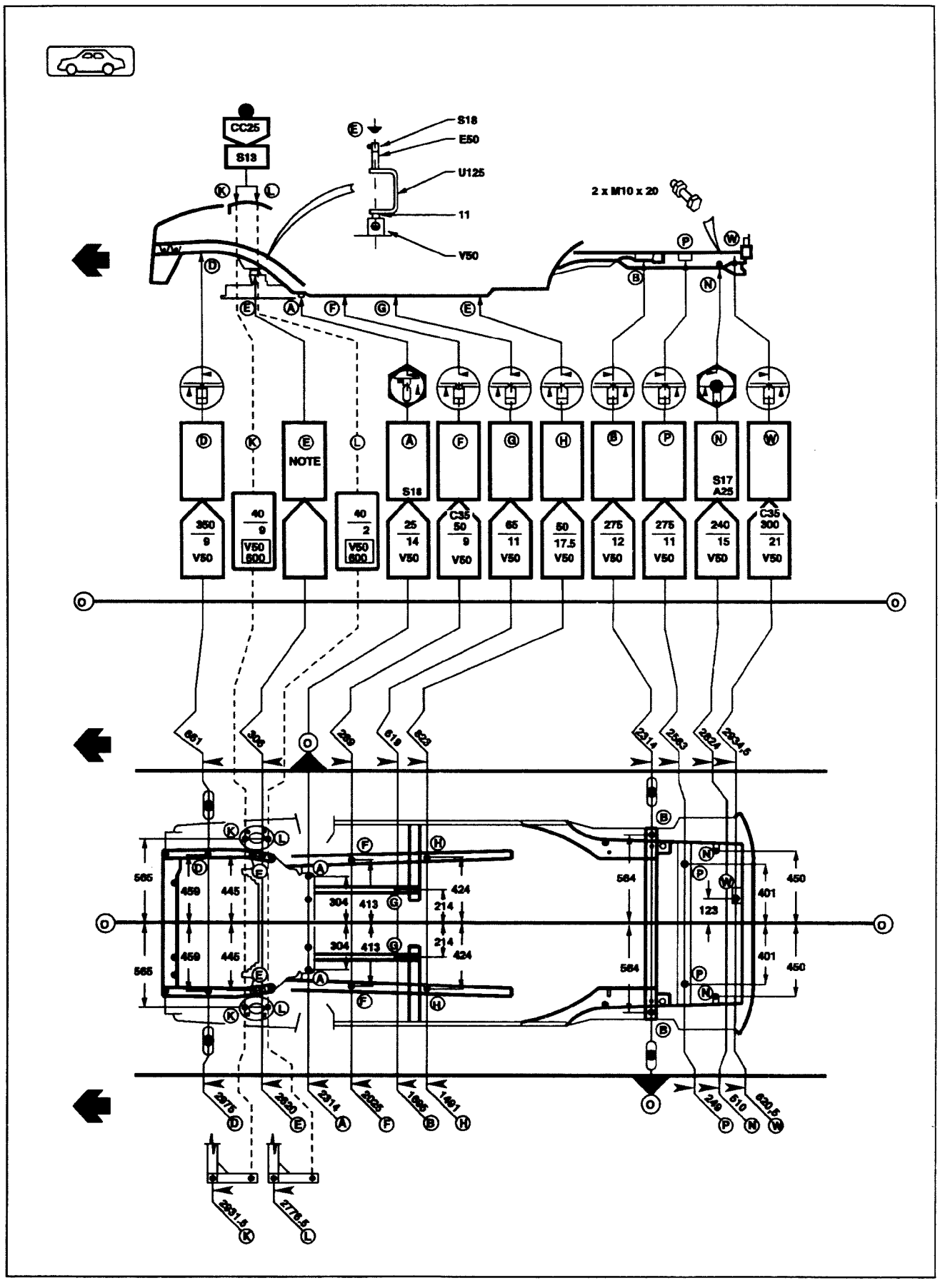
CABRIOLET


A25
M16x25
2xN16
HB45
4 x M14 x 25
2xN16 HB45 A25
S22 A25
S22 A25
150 20.5 V50
375 20 V50
350 9 V50
290 9.5 V50 400
250 17 V50
275 17.5 V50 400
90 8 V50
C35 50 9 V50
65 11 V50
50 17.5 V50
275 9 V50
275 12 V50
250 9.5 V50
265 10.5 V50
621
691
661
414
336,5
275,5
299
280
619
823
1969
2274
2788
2827
550
450
459
450,5
439,5
156
304
413
424
214
152
507
561
453,5
3195
3165
2935
3598
2610,5
2549,5
2542
2274
1995
1855
1451
305
492
553

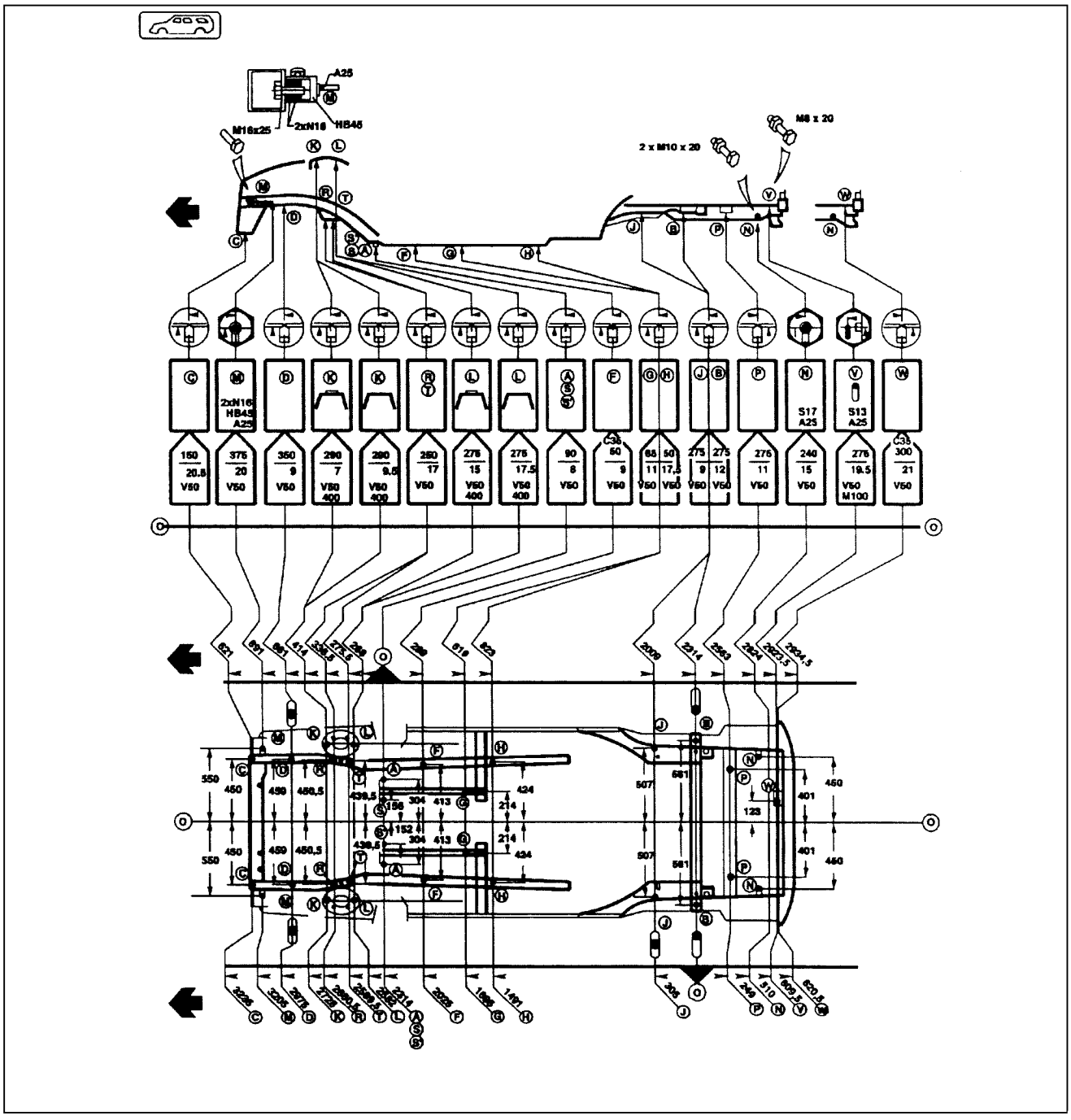
4 PORTES


A25
M16x25
2xN16
HB45
2 x M10 x 20
M8 x 20
2xN16 HB45 A25
S17 A25
S13 A25
C38
150 20.5 V50
375 20 V50
350 9 V50
290 7 V50 400
290 9.5 V50 400
250 17 V50
275 15 V50 400
275 17.5 V50 400
90 8 V50
50 9 V50
65 50 11 17,5 V50 V50
275 275 9 12 V50 V50
275 11 V50
240 15 V50
275 19.5 V50 M100
300 21 V50
550
450
459
450,5
439,5
156
384
413
214
424
152
507
561
123
401
3235
3205
2973
2728
2650,5
2598,5
2562
2314
2025
1695
1491
305
249
510
609,5
620,5

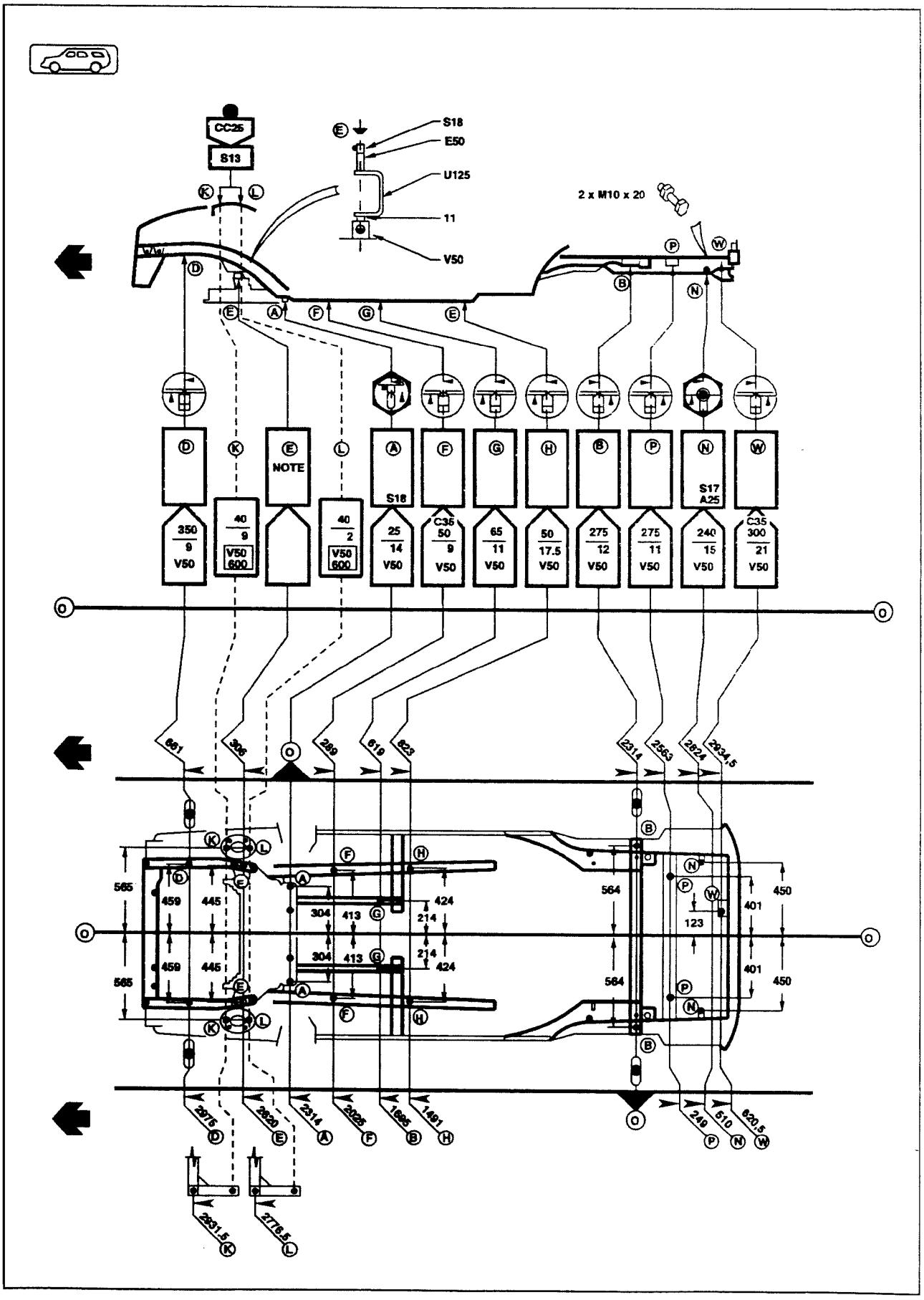
4 PORTES


CC25
S13
S18
E50
U125
11
V50
2 x M10 x 20
NOTE
S18
S17
A25
C35
300
21
V50
240
15
275
11
12
50
17.5
65
25
14
40
9
2
800
350
661
308
289
619
623
2214
2563
2824
2934.5
565
459
445
304
413
214
424
584
123
401
450
2975
2930
2514
2025
1995
1491
2931.5
2776.5
248
510
630.5

BREAK

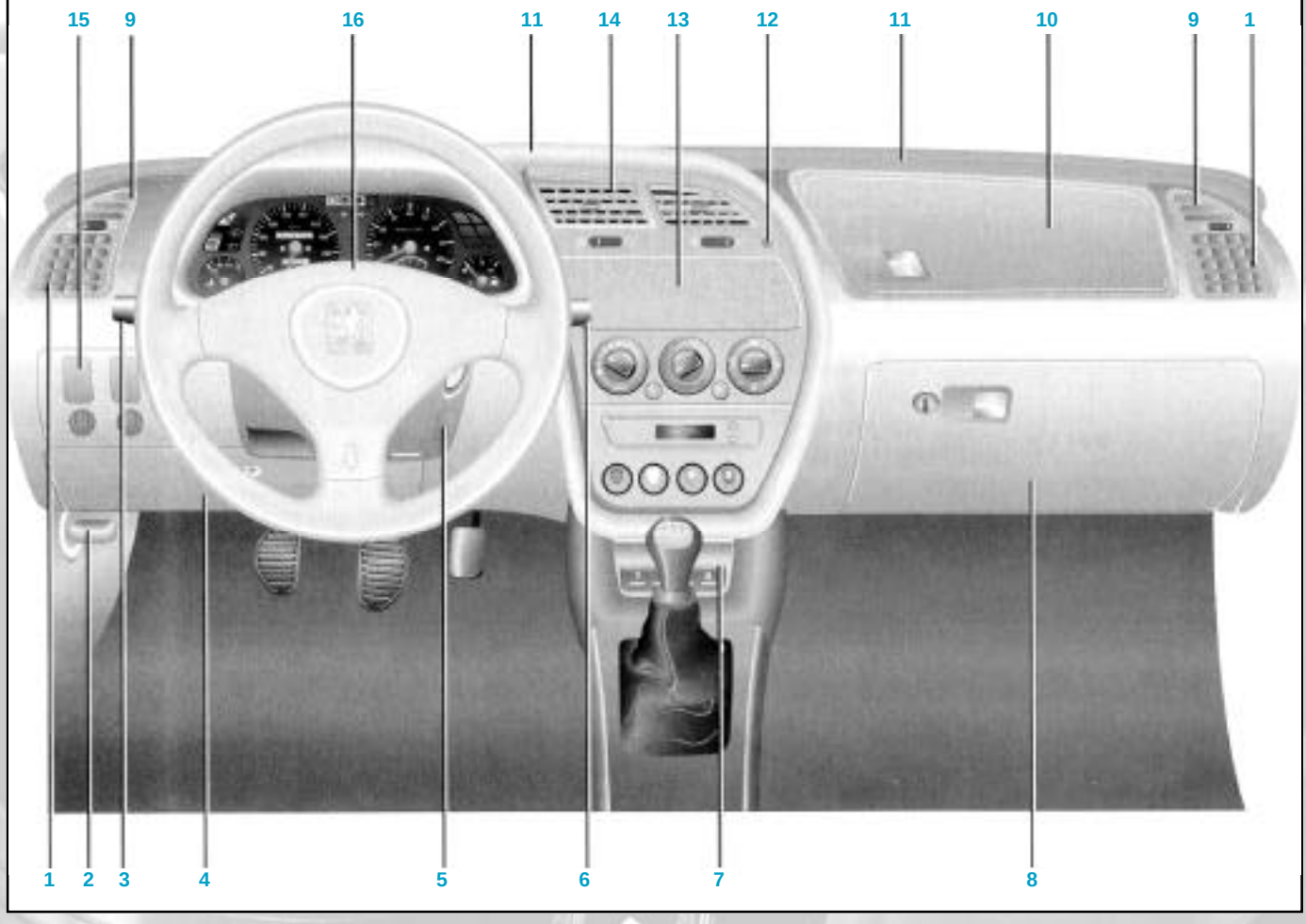

A25
M16x25
2xN16
HB45
2 x M10 x 20
M8 x 20
S17
A25
S13
A25
C35
300
21
V50

BREAK


CC25
S13
S18
E50
U125
11
V50
2 x M10 x 20
NOTE
S18
S17
A25
C35
300
21
V50
681
306
289
619
825
2314
2563
2824
2034.5
565
459
445
304
413
424
214
564
123
401
450
2975
2820
2314
2025
1985
1491
249
510
620.5
2931.5
2776.5

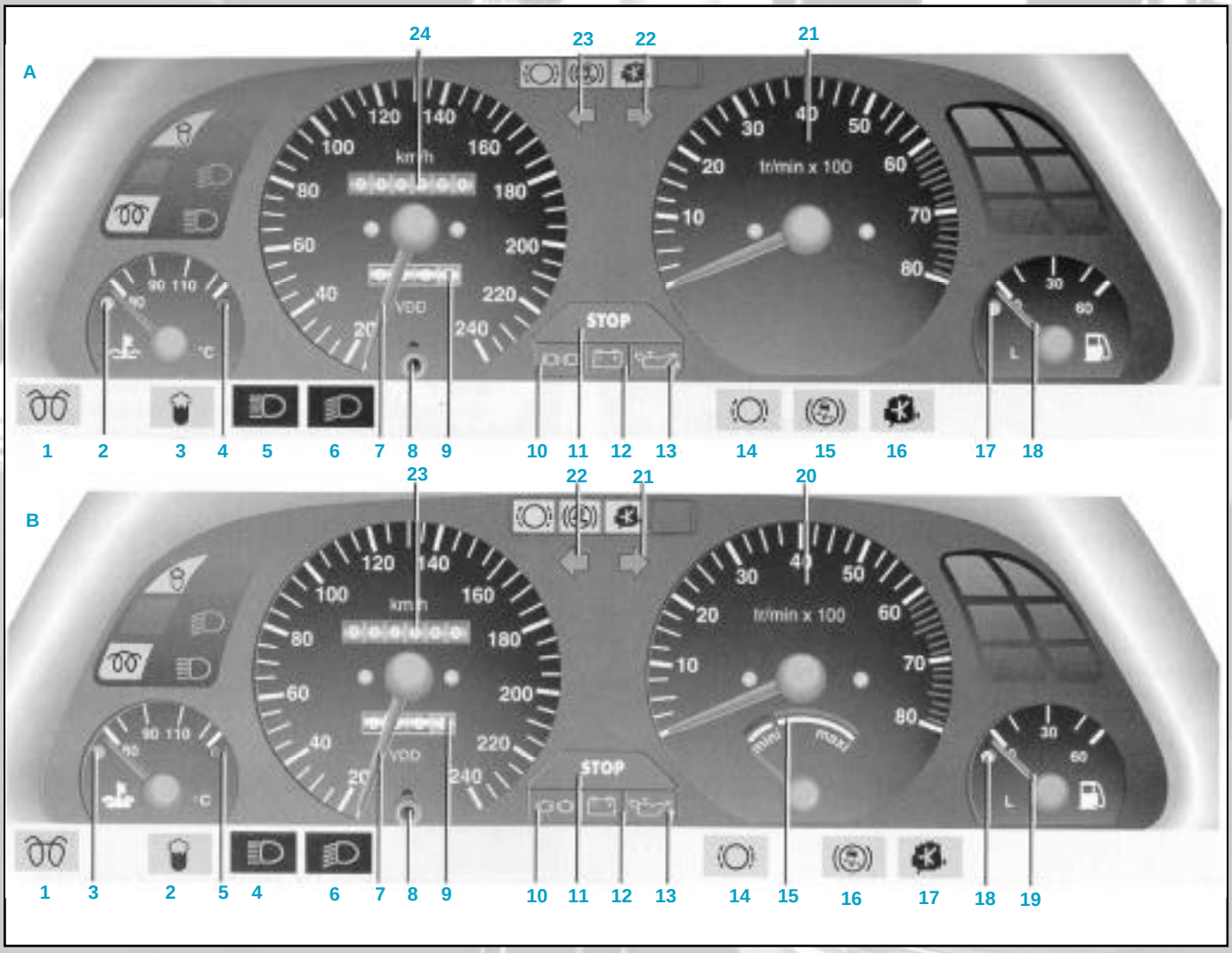
CONSEILS PRATIQUES

PLANCHE DE BORD



1 Grilles latérales orientables de chauffage/ventilation
2 Commande de déverrouillage du capot
3 Commutateur sonore et lumineux
4 Boîte à fusibles
5 Interrupteur d'alarme*
6 Commutateur essuie-vitre/lave-vitre
7 Cendrier/Allume-cigares
8 Boîte à gants
9 Orifice de dégivrage vitre de porte AV
10 Vide-poche
11 Orifices de dégivrage pare-brise
12 Voyant d'alarme*
13 Emplacement auto-radio
14 Grilles centrales orientables de chauffage/ventilation
15 Commande d'enrichisseur (starter)*
16 Airbag*

* Suivant modèle



A

1 Préchauffage (Diesel)
2 Indicateur de température de liquide de refroidissement
3 Présence d'eau dans filtre à gasoil* (Diesel)
4 Température maxi de liquide refroidissement
5 Feux de route
6 Feux de croisement
7 Indicateur de vitesse
8 Remise à zéro du totalisateur kilométrique journalier
9 Totalisateur kilométrique journalier
10 Frein à main et niveau mini de liquide de frein
11 Alerte centralisée (STOP)
12 Charge batterie
13 Pression d'huile moteur
14 Usure des plaquettes de frein
15 ABR : antiblocage de roues*
16 Autodiagnostic moteur*
17 Niveau mini de carburant
18 Indicateur de niveau de carburant
19 Compte-tours ou montre*
20 Clignotant droit
21 Clignotant gauche
22 Totalisateur kilométrique

* Suivant modèle

B

1 Préchauffage (Diesel)
2 Présence d'eau dans filtre à gasoil* (Diesel)
3 Indicateur de température de liquide de refroidissement
4 Feux de route
5 Température maxi de liquide de refroidissement
6 Feux de croisement
7 Indicateur de vitesse
8 Remise à zéro du totalisateur kilométrique journalier
9 Totalisateur kilométrique journalier
10 Frein à main et niveau mini de liquide de frein
11 Alerte centralisée (STOP)
12 Charge batterie
13 Pression d'huile moteur
14 Usure des plaquettes de frein
15 Indicateur de niveau d'huile moteur
16 ABR: antiblocage de roues*
17 Autodiagnostic moteur*
18 Niveau mini de carburant
19 Indicateur de niveau de carburant
20 Compte-tours
21 Clignotant droit
22 Clignotant gauche
23 Totalisateur kilométrique

* Suivant modèle

VOYANTS D'ALERTE

- Un voyant allumé en permanence est le signe d'un défaut de fonctionnement de l'organe concerné. Ne pas négliger cet avertissement.

1. Indicateur de température du liquide de refroidissement

- Aiguille dans la zone centrale: la température est correcte.

2. Voyant de température du liquide de refroidissement

- Couplé avec l'alerte centralisée.
- L'arrêt est impératif.
- Indique une température trop élevée, liée à :
  - une anomalie du ventilateur. Vérifier les fusibles et les remplacer si besoin,
  - une fuite du liquide de refroidissement. Vérifier le niveau,
  - un mauvais fonctionnement de la pompe à eau,
  - des courroies détendues ou section - nées.

3. Voyant de frein à main et niveau mini de liquide de frein

- Indique soit :
  - que le frein à main est serré,
  - une baisse excessive du liquide de frein (si le voyant reste allumé même avec le frein à main desserré).

4. Voyant d'alerte centralise (stop)

- Couplé avec les voyants pression d'huile moteur, température de liquide de refroidissement.
- L'arrêt est impératif.

5. Voyant de charge de la batterie

- Indique soit :
  - un fonctionnement défectueux du circuit de charge,
  - des cosses de batterie ou de démarreur desserrées,
  - une courroie d'alternateur sectionnée ou détendue,
  - une panne d'alternateur.

6. Voyant de pression d'huile

- Couplé avec les voyants alerte centralisée et température du liquide de refroidissement.
- L'arrêt est impératif.
- Indique soit :
  - une pression d'huile insuffisante,
  - un manque d'huile dans le circuit de graissage.
  - Compléter le niveau d'huile si nécessaire.

7. Voyant de niveau de carburant

- Indique que la quantité de carburant restant dans le réservoir est inférieure à 6 litres. (Contenance du réservoir 60 litres).

8. Voyant d'autodiagnostic moteur*

- Indique soit :
  - un fonctionnement défectueux du système d'injection,
  - un fonctionnement défectueux du système d'allumage.
- Il y a risque de destruction du catalyseur si le véhicule en est équipé.

9. Voyant d'antiblocage des roues (ABR)*

- Indique un fonctionnement défectueux du système ABR: Le véhicule conserve cependant un freinage avec assistance classique.

10. Voyant d'usure des plaquettes de frein

- Indique une usure importante, donc dangereuse, des plaquettes. Les plaquettes doivent être remplacées aussitôt.

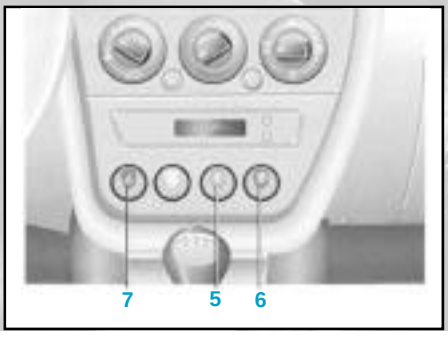
11. Voyant de présence d'eau dans le filtre à combustible.

MANETTES ET COMMANDES

Feux avant

- Pour se mettre en :

1. **Feux éteints :** position O (dès la mise en route du moteur, les feux de croisement atténués s'allument*).



2. **Feux de position :** (feux nocturnes urbains*): tourner le commutateur 1/4 tour vers l'avant.
3. **Feux de croisement :** tourner le commutateur encore 1/4 tour vers l'avant.
4. **Feux de route :** tirer le commutateur vers soi (tirer à nouveau le commutateur pour revenir en feux de croisement).

- Pour faire un **appel de phares** :
  - Tirer le commutateur vers soi, puis relâcher.

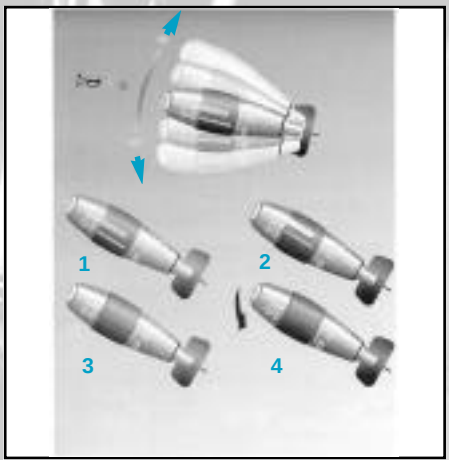
Nota. - À l'arrêt, si les feux sont restés allumés, un signal sonore retentit.

Feux de brouillard

5. **Feux de brouillard arrière :** appuyer sur l'interrupteur (fonctionnement couplé avec les feux de croisement, les feux de route ou les feux de brouillard avant).
6. **Feux de brouillard avant*:** appuyer sur l'interrupteur (fonctionnement feux allumés à partir des feux de position).

Feux de détresse

7. Appuyer sur l'interrupteur: n'utiliser qu'en cas de danger ou pour un arrêt d'urgence (le triangle de pré signalisation se trouve dans le coffre*).



Clignotants

- **Gauche :** commutateur vers le bas.
  Droite : commutateur vers le haut.
- Pour un dépassement ou un changement de file (manœuvre rapide) : pousser le commutateur jusqu'au point de résistance,
- Pour changer de direction (manœuvre plus longue): pousser le commutateur au-delà du point de résistance. Rappel de clignotant automatique avec le volant.

Avertisseur sonore

- Appuyer sur le bout du commutateur.

* Suivant modèle

Essuie-vitre et lave-vitre de pare-brise

- Lorsque le commutateur d'essuie-vitre est en position :

1 : un seul balayage,
2 : arrêt,
3 : balayage intermittent,
4 : balayage normal,
5 : balayage rapide.

- Pour actionner le lave-vitre avant, tirer le commutateur d'essuie-vitre vers vous.

Essuie-vitre et lave-vitre de lunette arrière

- Pour actionner l'essuie-vitre AR :

6 : tourner le commutateur d'essuie-vitre d'1/8 de tour vers l'avant.

- Pour actionner le lave-vitre AR :

7 : tourner le commutateur d'essuie-vitre d'1/8 de tour de plus vers l'avant.

- Dégivrage/désembuage temporisé de la lunette arrière :

8 : appuyer sur l'interrupteur. Il sera en fonction pendant **10 mn** environ puis s'arrêtera automatiquement.

Important : Étant donné la consommation électrique importante de cet équipement, n'utiliser cette fonction que lorsque le moteur tourne.

- Ne jamais gratter la face intérieure de la vitre.

Lave-projecteurs*

- Pour actionner le lave-projecteurs* :
  - allumer vos feux de croisement ou de route,
  - tirer vers vous le commutateur d'essuie-vitre.
- Réservoir de lave-vitres AV et AR et lave-projecteurs:

9 : vérifier fréquemment le niveau sous le capot.

* Suivant modèle ou pays

CHAUFFAGE ET VENTILATION

Pour régler la répartition de l'air

- Pour orienter l'air chaud ou froid, placer la commande en position :

1 : pare-brise et vitres latérales,
2 : pare-brise, vitres latérales et pieds des occupants,
3 : pieds des occupants uniquement,
4 : habitacle uniquement (grilles latérales et centrales).

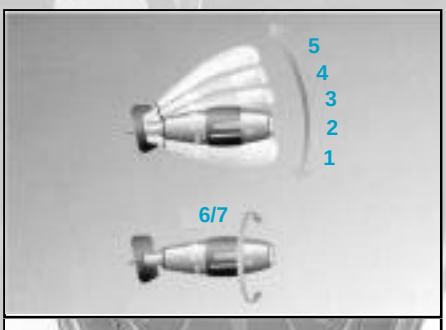
- Pour dégivrer ou désembuer rapidement le pare-brise et les vitres latérales : commandes de température et de débit d'air en position maxi.
- Pour obtenir une répartition de l'air parfaitement homogène, veiller à :
  - ne pas obstruer la grille d'entrée d'air extérieur,
  - ne pas obstruer les orifices d'arrivée d'air et les passages d'air sous les sièges AV.

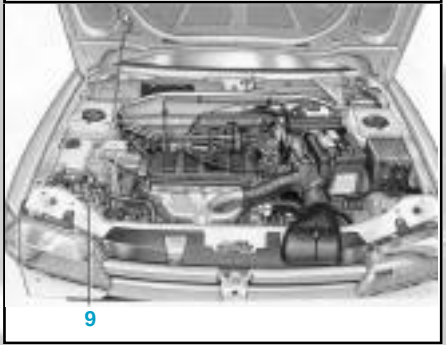
Pour régler la température

- Pour régler la température :

5 : tourner la commande vers la zone bleue (température ambiante) ou vers la zone rouge (chaud).

- Pour obtenir une température constante (température extérieure comprise entre **- 50 C + 50 C**) à vitesse réduite placer :
  - la commande de température au milieu de la zone rouge,
  - la commande de répartition de l'air entre les pieds des occupants et les aérateurs centraux et latéraux,





- la commande de débit d'air en position milieu.

Pour régler le débit de l'air

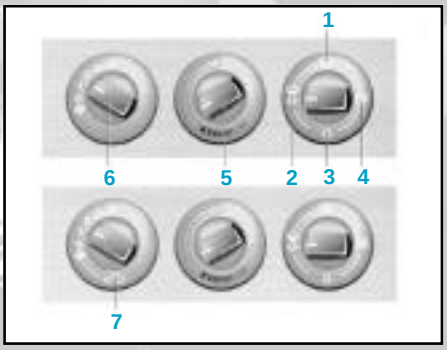
- Pour régler le débit d'air:

6 : tourner la commande selon le débit souhaité.

- Pour empêcher momentanément l'entrée de l'air extérieur* :

7 : admission d'air fermée: l'air extérieur ne pénètre pas dans l'habitacle. Cette position ne doit être utilisée qu'exceptionnellement pour éviter de mauvaises odeurs ou un dégagement de poussière.

* Suivant modèle



MISE EN ROUTE DU VÉHICULE

Déverrouiller la direction

- Tourner légèrement le volant en même temps que la clé.

Avant de démarrer

- Si la température est inférieure à **0° C** : débrayer pendant l'action du démarreur afin de faciliter la mise en route du moteur.
- Démarrage d'un moteur essence à injection, moteur froid ou chaud
  - ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur,
  - actionner le démarreur.
- Démarrage d'un moteur Diesel :
  - moteur froid :
    - tourner la clé en position «**M**» et attendre l'extinction du témoin de préchauffage,
    - actionner le démarreur jusqu'à ce que le moteur tourne.
  - moteur chaud : actionner le démarreur. Si le moteur ne répond pas à la première sollicitation, attendre quelques secondes et recommencer en utilisant le préchauffage,
  - moteur turbo Diesel :
    - moteur froid ou chaud, maintenir le régime au ralenti avant d'accélérer,
    - ne pas couper le contact pour arrêter le moteur si celui-ci tourne à haut régime ou après un parcours à grande vitesse. Attendre quelques instants que le régime ralenti se stabilise.

Démarrer

- Les quatre positions de la clé dans le verrou de démarrage :

1. « S » pour STOP : le contact est coupé.

2. « A» pour Accessoires : le contact est coupé mais les accessoires peuvent fonctionner. Le voyant de batterie s'allume.

3. « M » pour Marche : le contact est mis.

- Les voyants suivants s'allument :
  - pression d'huile,
  - température d'eau,
  - charge de la batterie,
  - alerte centralisée (STOP),
  - frein à main, niveau liquide de frein,
  - autodiagnostic moteur*
  - ABR* (s'allume un court instant puis s'éteint),
  - préchauffage (Diesel),
  - présence d'eau dans le filtre à gasoil* (s'allume un court instant puis s'éteint).
- Par ailleurs, l'indicateur de niveau d'huile* entre en fonction: l'indication qu'il donne n'est valable que si :
  - le véhicule est sur un plan horizontal et moteur à l'arrêt,
  - le moteur n'a pas tourné depuis **10 mn** environ.
- Si l'aiguille se situe dans la zone «mini» (rouge) : vérifier le niveau à l'aide de la jauge et le compléter si nécessaire.

4. « D » pour Démarrage : le moteur tourne. Lâcher la clé. Les voyants suivants s'éteignent :
- pression d'huile,
- température d'eau,
- charge de la batterie,
- alerte centralisée (STOP),
- autodiagnostic moteur*.

Important :

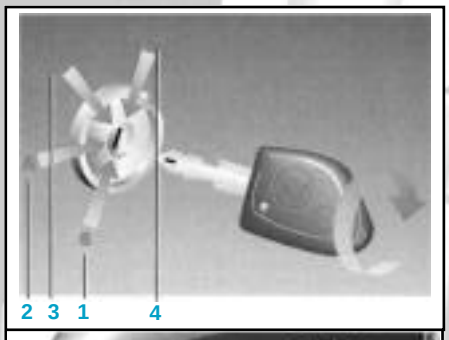
- ne jamais emballer le moteur froid,
- ne jamais laisser tourner le moteur dans un local fermé.

* Suivant modèle

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

1. Le levier de vitesses - boîte automatique

- Pour obtenir les sélections, enfoncer la commande de déverrouillage située sur la poignée:
  - **P** parking,
  - **R** marche AR,
  - **N** neutre-point mort,
  - **D** passage automatique des 4 rapports,



  - **3** passage automatique des 3 premiers rapports uniquement,
  - **2** passage automatique des 2 premiers rapports uniquement,
  - **1** verrouillage sur le premier rapport : utilisation exceptionnelle sur fortes pentes avec remorque ou caravane, à vitesse inférieure à **50 km/h**.
- Si un rapport inadapté à la vitesse du véhicule est sélectionné, un système de sécurité retarde l'engagement de ce rapport mal choisi, jusqu'à ce que la vitesse coïncide avec celui-ci.

2. Points de passage des vitesses

- Ils varient en fonction de la pédale d'accélérateur et de la vitesse du véhicule.

3. Rétrocommande

- En position : **D, 3** ou **2**, pour obtenir une accélération maximale sans toucher au levier de vitesses, appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur, au-delà du point de résistance. Ainsi, le passage à un rapport inférieur est rapproché ou le passage à un rapport supérieur est éloigné.

4. Frein moteur

- Pour qu'il soit plus efficace, ramener le levier sélecteur sur une position inférieure : **D-3, 3-2**,... Le passage de la position **2** à **1** doit être exceptionnel et ne doit jamais être effectué sur route glissante.

5. Frein parking

- Pour immobilier le véhicule, après la manœuvre de stationnement, placer le levier de vitesses sur la position **P** puis serrer le frein à main.

6. Manoeuvres interdites

- Ne jamais sélectionner la position **N** lorsque le véhicule roule.
- Ne jamais sélectionner les positions **3-2-1** à une vitesse supérieure à **150 km/h**.
- Ne pas accélérer instantanément lorsque vous passer en position **R** (marche AR).
- Ne jamais enclencher **P** ou **R** si le véhicule n'est pas immobilisé.
- Ne pas accélérer, freins serrés sur les positions **1-2-3-D** et **R**.
- Ne jamais enclencher la position **P**, roue AV contre un trottoir.

RÉGULATEUR DE VITESSE

- Le régulateur de vitesse permet de programmer une vitesse (supérieure à 40 km/h) qui sera maintenue automatiquement jusqu'à contrordre.
- Ne pas utiliser le régulateur de vitesse :
  - sur route glissante,
  - en circulation dense.

Mise en marche

- Pour mettre en marche le régulateur de vitesses :
  - appuyer sur l'interrupteur,
  - le voyant s'allume.
- Pour arrêter le régulateur de vitesses :
  - appuyer à nouveau sur l'interrupteur,
  - le voyant s'éteint.

Mémorisation d'une vitesse

- Dès que la vitesse souhaitée est atteinte :
  - actionner rapidement le levier vers le haut ou vers le bas,
  - la vitesse est mémorisée,
  - la régulation de vitesse débute.

Neutralisation/réactivation d'une vitesse mémorisée

- Si la régulation de vitesse doit être neutralisée pour quelques instants.
- Deux possibilités :
  - tirer le levier sur le volant ou,
  - appuyer sur la pédale de frein ou d'embrayage (boîte manuelle), ou, à l'arrêt, placer le levier de vitesses en position «N» (boîte automatique).
- Si, après neutralisation, une vitesse préalablement mémorisée doit être réactivée : actionner rapidement le levier sur le haut.

Modification d'une vitesse mémorisée

- Pour modifier la vitesse...
- Afin de mémoriser une vitesse supérieure à la précédente :
  - maintenir le levier vers le haut,
  - puis, lorsque la vitesse désirée est atteinte, relâcher le levier,
  - la nouvelle vitesse est mémorisée.
- Afin de mémoriser une vitesse inférieure à la précédente :
  - maintenir le levier vers le bas,
  - puis, lorsque la vitesse désirée est atteinte, relâcher le levier,
  - la nouvelle vitesse est mémorisée.

Annulation de la vitesse mémorisée

- Deux possibilités :
  - appuyer sur l'interrupteur: le voyant s'éteint ou,
  - couper le contact

REMPLACEMENT AMPOULE DE FEUX

Remplacer une ampoule de feux avant

- Avant montage s'assurer que les ampoules de rechange correspondent bien aux références notées ci-dessous.
- Dégagement du protecteur :
  - protecteur rond tourner d'l/4 de tour,
  - protecteur rectangulaire: déclipper en appuyant sur la languette et tirer.

1. Ampoule feux de croisement/feux de route (H4 = 55/60 W)*

Attention. - Ne toucher l'ampoule qu'avec un chiffon sec.

- Appuyer sur les ressorts pour dégrafer puis remplacer l'ampoule.
- S'assurer de la bonne position des crans d'orientation.

1. Ampoule feux de croisement (H1 = 55 W).

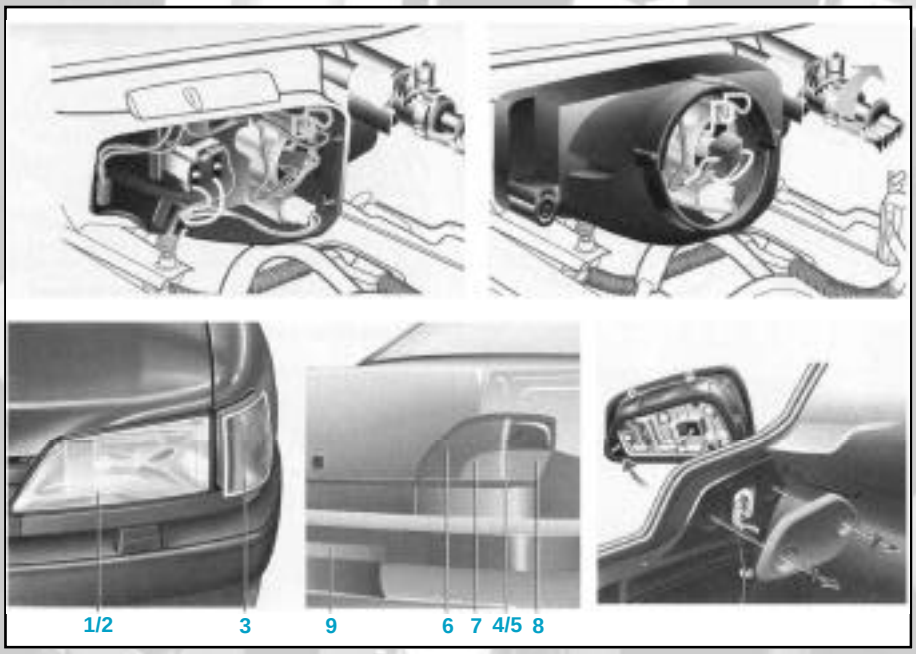
Attention. - Ne toucher l'ampoule qu'avec un chiffon sec.

- Appuyer sur les ressorts pour dégrafer puis remplacer l'ampoule.
- S'assurer de la bonne position des crans d'orientation.

1. Ampoule feux de route (H1 = 55 W).

Attention. - Ne toucher l'ampoule qu'avec un chiffon sec.

- Appuyer sur les ressorts pour dégrafer puis remplacer l'ampoule.
- S'assurer de la bonne position des crans d'orientation.



2. Ampoule feux de position (W 5 W au Krypton).

- Tourner le connecteur douille d'l/4 de tour et le retirer.
- Remplacer l'ampoule.

3. Feux de direction (21 W).

- Appuyer sur le ressort, dégager le feu vers l'avant.
- Tourner le connecteur douille.
- Remplacer l'ampoule.

Feu de brouillard (H3 = 55 W)

Éclairage intérieur (type W 5 W)

- Retirer l'ensemble plafonnier.
- Remplacer l'ampoule.

Remplacer une ampoule de feux arrière

- Avant montage s'assurer que les ampoules de rechange correspondent bien aux références notées ci-dessous.:

4 : feux stop - feux de position (21/5 W),
5 : catadioptre - feux de position (21/5 W),
6 : feu de brouillard (21 W),
1 : feux de recul (21 W),
8 : Feux de direction (21 W).

- Pour accéder à ces ampoules :
  - dévisser les 2 écrous en plastique,
  - retirer les 2 connecteurs,
  - enlever le support d'ampoules en pinçant les deux languettes,
  - remplacer l'ampoule défectueuse.

9 : feux de plaque minéralogique (5 W).

- Retirer les protecteurs en plastique translucide.

RÉGLAGE DES PROJECTEURS

- En fonction de la charge de la voiture, il peut être nécessaire, afin de ne pas éblouir les autres automobilistes, de modifier la hauteur d'éclairage des projecteurs.

Réglage sous capot moteur*

- Placer le bouton de réglage en :
  - **position 1 :** sièges avant occupés,
  - **position 2 :** sièges avant et arrière occupés, coffre chargé au maximum,
  - **position 3 :** siège conducteur occupé et coffre chargé au maximum.

Réglage depuis l'intérieur du véhicule*

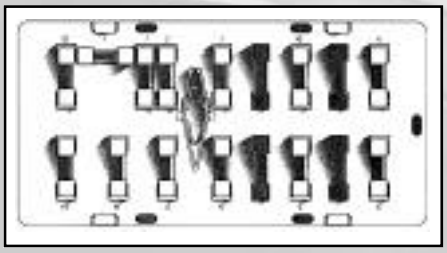
- A effectuer lorsque la manette est en position feux de croisement, feux de route.
- Placer le bouton de reglage en :
  - **position 0 :** sièges avant occupés,
  - **position 1 :** sièges avant et arrière occupés,
  - **position 2 :** sièges avant et arrière occupés, coffre chargé au maximum,
  - **position 3 :** siège conducteur occupé, coffre chargé au maximum.

* Suivant modèle

FUSIBLES

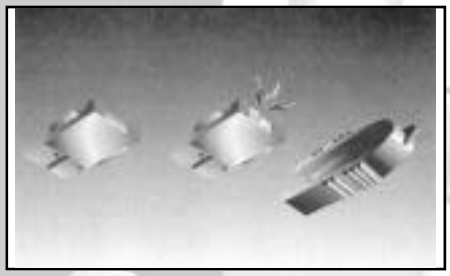
Boite à 13 fusibles

- Située à gauche du conducteur sous la planche de bord.
- Équipée de quatre fusibles de rechange.



	A*	Affectation
F1	10	Témoins combinés, bruiteur feux restés allumés
F2	25	Pulseur, boîtier de température d'eau réfrigération
F3	25	Lunette AR chauffante, rétroviseurs chauffants, relais motoventilateur, façade climatiseur (interrupteur A/C), thermostat électronique température habitacle, relais coupure compresseurs réfrigération, pressostat
F4	25	Indicateurs de direction, essuie AR, plafonnier AR
F5	30	Lunette AR chauffante, rétroviseurs chauffants
F6	10	Signal danger
F7	10	Témoins combiné, jauge à carburant, feux de recul, feux diurnes, sonde présence d'eau dans gazole
F8	20	Plafonnier AV, plafonnier AR, autoradio (+ mémoire) montre, avertisseurs sonores, éclairage compartiment coffre
F9	30	Témoins combinés, voyant de charge, feux stop, plafonnier AV, lave projecteurs, bruiteur feux restés allumés, essuie-vitre AV, essuie-vitre AR, lave-vitres, autoradio
F10	20	Thermocontact ventilateur, boîtier de température eau réfrigération relais motoventilateur, allume-cigares
F11	5	Feux antibrouillard AR
F12	5	Feux de position AV + AR.C; éclairage : interrupteurs, allume-cigares, combiné, autoradio
F13	10	Feux de position AR.D

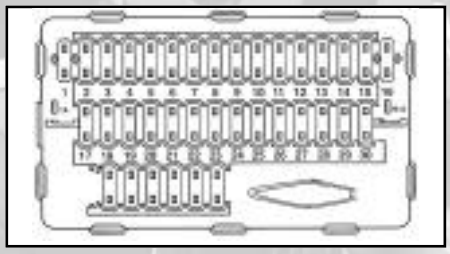
A* Intensité en ampères.



- Équipée d'une pince spéciale pour saisir et remplacer les fusibles.
- Pour l'ouvrir, tourner la vis d'un quart de tour.

Boîte à 30 fusibles

- Située à gauche du conducteur sous la planche de bord.
- Equipée de six fusibles de rechange.
- Équipée d'une pince spéciale pour saisir et remplacer les fusibles.
- Pour l'ouvrir, tourner la vis d'un quart de tour.



	A*	Affectation
F1	10	Autoradio
F1A	10	Autoradio (+ mémoire)
F2	5	Témoins combiné, compte-tours, feux diurnes, jauge à carburant
F3	15	Libre
F4	10	Feux de position AV + AR.D
F5	10	Pressostat, relais motoventilateur, relais coupure compresseur réfrigération, pulseur
F6	10	Projecteurs antibrouillard AV
F7	20	Avertisseurs sonores, relais motoventilateur, thermocontact ventilateur, boîtier température d'eau réfrigération, relais codes alarme
F8		Shunt
F9	5	Feux de position AR.G; éclairage : interrupteurs, combiné, allume-cigares, autoradio
F10	30	Lève-vitres AR
F11	30	Libre
F12	10	Témoins combiné, contacteur sécurité démarrage (BVA), feux de recul, boîtier alarme antivol, sirène alarme antivol, relais sécurité démarrage, sonde présence d'eau dans gazole, régulation de vitesse, bruiteur de survitesse
F13	15	Signal danger
F14	15	Relais codes alarme
F15	20	Plafonnier: AV + AR, éclairage compartiment coffre, récepteur condamnation des issues (plip), boîtier condamnation des issues
F16	20	Allume-cigares
F16 A	20	Allume-cigares
F17		Libre
F18	10	Feux antibrouillard AR
F19	10	Témoins combiné, bruiteur feux restés allumé, montre
F20	30	Sièges chauffants
F21	30	Pulseur, calculateur climatisation, motoréducteurs volet de mixage et volet d'entrée d'air, façade climatiseur (interrupteur A/C, thermostat électronique température habitacle
F22	20	Essuie-volet AR, plafonnier AR, véhicule affaire), boîtier condamnation des issues
F23	5	Thermistance air habitacle, lunette AR et rétroviseurs chauffants, boîtier température eau réfrigération
F24	30	Lave-projecteurs, essuie-vitre AV, essuie-vitre AR, lave-vitres
F25	5	Montre, autoradio, Led alarme antivol
F26	15	Boîtier alarme antivol
F27	30	Lunette AR chauffante, rétroviseurs chauffants
F28	15	Témoins combinés, voyant de charge, groupe de régulation additionnel, feux stop, montre, lève-vitres AV et AR, toit ouvrant
F29	30	Lève-vitres AV, toit ouvrant
F30	15	Indicateurs de direction, plafonnier AV et AR, lecteur de cartes, éclairage de vide-poches, bruiteur feux restés allumés, boîtier lève-vitres séquentiel, récepteur condamnation des issues (plip), rétroviseur à commande électrique

A* Intensité en ampères.

Fusibles compartiment moteur*

- Un fusible de **30 A** : groupe motoventilateur, témoin combiné.
- Un fusible de **30 A** : groupe motoventilateur.
- Un fusible de **30 A** : groupe motoventilateur.
- Un fusible de **30 A** : ABR (antiblocage de roues).
- Un shunt : ABR (antiblocage de roues).
- Un fusible de **10 A** : pompe à essence.
- Un fusible de **30 A** : sonde Lambda.

* Suivant modèle

AUTORADIO

- Équipements d'origine :
  - antenne de toit,
  - câble coaxial d'antenne norme ISO,
  - antiparasitage de base,
  - alimentation des haut-parleurs AV,
  - alimentation des haut-parleurs AR*,
  - 2 connecteurs 8 voies.

Branchement des connecteurs

- Connecteur A:
  - **1 :** libre
  - **2 :** libre
  - **3 :** libre
  - **4 :** + permanent
  - **5 :** libre
  - **6 :** + veilleuses
  - **7 :** + accessoires
  - **8 :** masse
- Connecteur B :
  - **1 :** + haut-parleur AR D
  - **2 :** - haut-parleur AR
  - **3 :** + haut-parleur AV D
  - **4 :** - haut-parleur AV D
  - **5 :** + haut-parleur AV G
  - **6 :** - haut-parleur AV G

7 : + haut-parleur AR G
8 : - haut-parleur AR G

Montage des haut-parleurs

- Le pré-équipement permet de monter les haut-parleurs de diamètre **165 mm** sur les portes avant et sur la tablette arrière*.

Commande autoradio sur volant*

- Ses fonctions :
  - volume + /- : actionner le levier vers le haut ou vers le bas,
  - EXM, exploration des stations mémorisées : tirer le levier vers le volant ou le pousser vers l'avant.

* Suivant équipement

VÉRIFICATIONS COURANTES

L'huile moteur

1 - Contrôle du niveau d'huile

- Effectuer ce contrôle régulièrement et faire l'appoint entre deux vidanges.
- Consommation moyenne aux 1 000 km : **0,500 l**.
- Le contrôle se fait véhicule horizontal, moteur froid, deux repères de niveau sur la jauge :
  - **a** : maxi.
  - **b** : mini.
- Vidange : au minimum une fois pas an.
- Huile usagée : éviter tout contact prolongé de l'huile usagée avec la peau.
- Ne pas la jeter dans les canalisations d'évacuation ou sur le sol.

2 - Orifice de remplissage d'huile moteur

- Pour préserver la fiabilité des moteurs et des dispositifs antipollution, l'utilisation d'additifs dans l'huile moteur est proscrite.

3 - Choix du grade de viscosité

- C'est la température ambiante qui déter-mine le choix de ce grade.
- Dans tous les cas, l'huile choisie devra répondre aux exigences :
  - essence : CCMC G4 ou G5 et API SG,
  - Diesel : CCMC PD2 et API CD.

4 - Filtre à huile

- Remplacement périodique de la cartouche.

Freins

• Contrôle du niveau

- Le niveau doit toujours être supérieur au repère MINI du réservoir.
- En cas de baisse importante du niveau, consulter immédiatement un professionnel.

• Vidange

- A effectuer impérativement aux intervalles prévus pour conserver un système de freinage efficace.
- Utiliser les fluides homologués par le constructeur et qui répondent aux normes **DOT4**.

Circuit de refroidissement

- Utiliser un liquide homologué par le constructeur. En cas d'impossibilité, faire l'appoint avec de l'eau déminéralisée et faire vérifier le niveau de protection.
- Lorsque le moteur est chaud, la température du liquide de refroidissement est régulée par le motoventilateur : celui-ci pouvant fonctionner clé de contact retirée, et le circuit de refroidissement étant pressurisé, attendre au moins I heure après l'arrêt du moteur pour intervenir.

Batterie

• Contrôle

- En hiver, vérifier régulièrement son bon chargement.
- En été (**30°C** et plus) ou en roulage intensif, vérifier le niveau d'électrolyte pour les batteries munies de rampes de bouchons démontables: il doit toujours bien couvrir les séparateurs. Si besoin, rétablir le niveau avec de l'eau déminéralisée.

• Recharge

- Utiliser un chargeur spécifique adapté au type de la batterie.
- Ne jamais approcher de flamme ou d'étincelles de la batterie: risque d'explosion.

Filtre à air

- Remplacement périodique indispensable. En cas de roulement en atmosphère poussiéreuse, le changer deux fois plus souvent.

Réservoir de direction assistée*

- Le niveau doit toujours être compris entre le repère MINI et le repère MAXI.

Boîte de vitesses manuelle

- Sans vidange : faire contrôler son niveau suivant le plan d'entretien.

Boite de vitesses automatique

- Vidange suivant le plan d'entretien (contenance **2,4 l**).
- Le contrôle de niveau se fait moteur tournant à chaud, véhicule sur sol plat, levier en position **P**, à l'aide de la jauge : deux repères :
  - **a** : maxi,
  - **b** : mini.
- Remplissage par l'orifice du tube de jauge.

Pompe d'injection (Diesel)

- Seul le ralenti peut être réglé. Aucun autre entretien.
- En cas de défaillance électrique, pousser la commande manuelle sur **STOP**.

Réarmorçage du circuit

- En cas de panne, après remplissage (mini **2 l**), actionner la pompe manuelle jusqu'au point de résistance.
- Actionner le démarreur, pédale d'accélérateur légèrement enfoncée.
- Si le moteur ne démarre pas, attendre **15 s** et actionner à nouveau le démarreur.

* Suivant modèle