

Moteur essence 1.4 16V

CARACTÉRISTIQUES

Moteur à essence 4 temps à injection multipoint indirecte, 4 cylindres en ligne verticaux, disposé transversalement à l'avant du véhicule et incliné vers l'avant. Culasse et bloc-cylindres en alliage d'aluminium. Distribution à 4 soupapes par cylindre commandée par double arbre à cames en tête et entraînés par 2 courroies crantées.

Moteurs

Moteur	1.4 75 ch	1.4 80 ch	1.4 100 ch
Type / Code	BKY	BUD	BBZ
Alésage x course (mm)	76.5 X 75.6		
Cylindrée (cm³)	1390		
Rapport volumétrique	10.5 à 1		
Pression de compression (bars)	10 à 15		
Ecart maxi entre cylindre (bars)	3		
Puissance maxi :			
- CEE (kW)	55	59	74
- DIN (Ch)	75	80	100
Régime à la puissance maxi (tr/min) :	5000	6000	
Couple maxi (daN.m)	126	128	130
Régime au couple maxi (tr/min) :	3800	4400	4200

Culasse

Culasse en alliage d'aluminium et de silicium.

PLANÉITÉ

Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur : 0,05 mm.



Si le défaut est supérieur à la valeur préconisée, remplacer la culasse.

HAUTEUR DE LA CULASSE

Cote mini après rectification : 128,5 mm.

Rectifier aussi les sièges de soupapes en respectant la cote de retrait mini des tiges de soupapes.

JOINT DE CULASSE

Joint métallique, disponible en une seule épaisseur.

Sens de montage : languette, comportant les inscriptions « TOP » et les références, dirigées vers le haut.

VIS DE CULASSE

Vis au nombre de 10.
Diamètre : M9 x 1,25.
Longueur : 138 mm.



Les vis doivent être remplacées à chaque démontage. Ordre de serrage : en croix en débutant par les vis centrales.

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés par emmanchement dans la culasse.

La rectification des sièges de soupapes ne doit être effectuée que pour obtenir un état de surface correct.

En cas de rectification trop importante, le rattrapage hydraulique du jeu de fonctionnement des soupapes ne serait plus assuré.

Diamètre extérieur

	Admission	Echappement
Diamètre extérieur de la portée (mm)	28.7	25
Angle de la portée (°)		45
Angle de dégagement supérieur (°)		30
Angle de dégagement inférieur (°)		60
Largeur de la portée (mm)	1.5 à 1.8	1.8

GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés par emmanchement dans la culasse.

En réparation, ils sont positionnés par une collerette.

Ils comportent à leur extrémité un épaulement destiné à recevoir le joint de tige de soupape.

Jeu de basculement, limite d'usure : 0,8 mm

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.

Sens de montage : aucun.

SOUPAPES

Soupapes au nombre de 4 par cylindre (2 d'admission et 2 d'échappement) disposées en « V » par rapport à l'axe du cylindre et commandées par les arbres à cames via des linguets.

Joint de tige de soupape à l'admission et à l'échappement. La rectification des soupapes est interdite.

Seul leur rodage est autorisé.

Caractéristiques des soupapes

Caractéristiques	Admission	Echappement
Longueur (mm)	100.9	100.5
Diamètre de la tige (mm)	5.973	5.953
Diamètre de la tête (mm)	29.5	26
Retrait mini/plan de joint supérieur (mm)	7.6	
Angle de portée	45°	

JEU AUX SOUPAPES

Pas de réglage, rattrapage du jeu par montage de butées hydrauliques.

BUTÉES HYDRAULIQUES

Butées servant d'appui aux linguets actionnant les soupapes. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les linguets, les arbres à cames et les soupapes.

Bloc-cylindres

Bloc-cylindres en alliage d'aluminium coulé sous pression, avec chemises semi-humides.

Les chemises, non amovibles, en fonte grise sont rapportées dans les cylindres au moment de la fabrication du bloc-cylindres.

Celui-ci est coulé sous pression.

Le vilebrequin tourne sur 5 paliers directement usinés dans le bloc-cylindres avec des chapeaux rapportés.

Pour éviter toute déformation du bloc-cylindres, les chapeaux ne doivent pas être déposés en réparation.

Le bloc-cylindres est donc livré avec l'équipage mobile complet.

ALÉSAGE DES CYLINDRES

- Origine : 76,51 mm.

- Réparation 1 : 76,76 mm.

- Réparation 2 : 77,01 mm.

Limite d'usure des cylindres : 0,08 mm maxi.

Équipage mobile

VILEBREQUIN

Vilebrequin en fonte grise tournant sur 5 paliers et équilibré par 4 masses d'équilibrage.

En raison de l'utilisation d'un bloc-cylindres en alliage d'aluminium, le vilebrequin et l'équipage mobile sont livrés avec le bloc-cylindres.

En effet, le desserrage des chapeaux pourrait entraîner sa déformation et ainsi modifier les jeux de fonctionnement et les tolérances d'ajustements du vilebrequin.

MANETONS

Diamètre des manetons du vilebrequin :

- Origine : 47,80 mm.

- Réparation 1 : 47,55 mm.

- Réparation 2 : 47,30 mm.

- Réparation 3 : 47,05 mm.

Diamètre de réparation des manetons : - 0,037 / - 0,022 mm maxi.

JEU AXIAL DU VILEBREQUIN

Jeu axial : non mesurable.

VOLANT MOTEUR

Volant inversé en fonte fixé sur un plateau d'entraînement. Celui-ci comporte le mécanisme d'embrayage et est fixé sur le vilebrequin par 6 vis non équidistantes n'autorisant qu'une seule position angulaire de montage.

Le volant moteur possède une douille de centrage qui s'engage dans l'encoche réalisé dans le plateau d'entraînement. Sens de montage de la bride du plateau : ergot dirigé côté boîte.

Voile de la surface de friction du volant : 0,2 mm maxi.

BIELLES

Bielles à section en « I » avec chapeaux obtenus par découpage ou par rupture. Dans le 2° cas, l'appariement chapeau-bielle est unitaire par ensemble. Les bielles sont repérées et appariées avec leur chapeau par un marquage situé sur le côté, l'ensemble est également apparié au cylindre.

En réparation les bielles sont livrées par jeu complet et il est conseillé de les remplacer ainsi. Sens de montage : repères d'appariement du chapeau et de la bielle (sur le côté) alignés puis repères d'orientation (sur la face du chapeau et de la bielle), dirigés vers la distribution.

Jeu radial (mm) :

- Nominal : 0,020 à 0,061

- Maximal : 0,091

COUSSINETS DE BIELLE

Les coussinets sont lisses, avec un trou de lubrification. Ils doivent être centrés dans la bielle et son chapeau. Serrage des demi-coussinets : 1,5 mm mini (Ø du demi-coussinet - Ø de l'alésage de la tête de bielle).

PISTONS

Pistons en alliage léger à tête creuse, avec empreintes des soupapes. Les pistons sont disponibles en 1 classe en cote origine et en 2 classes en cote réparation.

Diamètre * (mm) :

- Origine : 76,47

- Réparation 1 : 76,72.

- Réparation 2 : 76,97

Limite d'usure : 0,04 mm maxi.

* Diamètre mesuré perpendiculairement à l'axe de piston et à 10 mm du bas de la jupe.

Sens de montage : flèche gravée sur la tête du piston orientée vers la distribution.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un segment racleur.

Sens de montage : repères « TOP » dirigés vers le haut et tierçage à 120°.

Cote des segments

		A neuf	Limite d'usure
Jeu dans les gorges (mm)	Coup de feu	0,2 à 0,5	1,0
	Étanchéité	0,4 à 0,7	1,0
	Racleur	0,25 à 0,50	-
Jeu à la coup (mm)	Coup de feu	0,04...0,08	0,15
	Étanchéité	0,02...0,06	0,15
	Racleur	non mesurable	

Distribution

Arbres à cames en fonte tournant sur 3 paliers dans un carter en alliage d'aluminium, fixé sur la culasse. L'arbre d'admission reçoit l'entraînement depuis le vilebrequin par une courroie primaire puis le transmet à celui d'échappement par une courroie secondaire.

L'arbre d'admission possède une cible, formée par 3 dents usinées sur sa périphérie, exploitée par un capteur de position.

ARBRES À CAMES

L'arbre à cames d'échappement est entraîné par une courroie secondaire depuis l'arbre à cames d'admission.

Jeu axial : 0,4 mm maxi.

COURROIES CRANTÉES

Courroie de distribution principale entraînée depuis le vilebrequin, commune à la pompe à eau et à l'arbre d'admission.

Courroie de distribution secondaire entraînée par l'arbre à cames d'admission, reliant l'arbre à cames d'échappement.

La tension est assurée par un galet tendeur par courroie, par positionnement de repères des galets tendeurs.

Courroie d'accessoires

Courroie multipiste entraînée depuis le vilebrequin et commune à l'entraînement de tous les accessoires.

Dimensions (l x L en mm) :

- Sans climatisation : 21,18 x 736

- Avec climatisation : 21,18 x 1 078

Lubrification

Lubrification sous pression par pompe à huile placée en bout de vilebrequin.

POMPE À HUILE

Pompe à rotors entraînés en bout de vilebrequin par la forme polygonale de celui-ci. Clapet de décharge intégré au corps de pompe.

La pompe à huile se remplace complètement.

PRESSION D'HUILE

Pression d'huile à 2 000 tr/min et 80 °C : 2 bars

Tarage du clapet de décharge : 7 bars.

MANOCONTACT DE PRESSION

Manocontact vissé sur la culasse, dans l'angle avant gauche. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

Refroidissement

Refroidissement par circulation forcée de liquide antigel en circuit hermétique et sous pression.

Le circuit comporte principalement une pompe à eau, un radiateur de refroidissement et un autre de chauffage, un vase d'expansion, un thermostat et un motoventilateur bi-vitesse commandé par un thermocontact étagé (sans climatisation) ou deux motoventilateurs bi-vitesse commandés par un boîtier de gestion de température via un thermocontact étagé (avec climatisation). Indicateur de température au combiné d'instruments.

POMPE À EAU

Pompe centrifuge logée sur le côté gauche du bloc-cylindres et entraînée par la courroie primaire de distribution.

THERMOSTAT

Thermostat à élément thermodilatable logé dans un boîtier, qui sert de raccordement aux durits, situé sur le côté gauche de la culasse.

Température de début d'ouverture : 84 °C.

Température de fin d'ouverture : 98 °C.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé sur le passage de roue droit dans le compartiment moteur et qui reçoit, un contacteur de niveau mini.

RADIATEUR

Radiateur à faisceau horizontal en aluminium, placé à l'avant du véhicule.

Alimentation en air

Alimentation en air par simple aspiration et passage d'air forcé.

Seul les moteur repère BKY, BBZ sont équipés d'une électrovanne de recyclage des gaz. Le moteur BKY n'en est plus équipé à partir du millésime 2006.

Le moteur repère BUD n'est pas équipé de ce système.

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément interchangeable, situé dans un boîtier placé à droite du bouclier avant et accessible après la dépose du cache moteur (sauf moteur type BUD).

PAPILLON MOTORISÉ

Le boîtier papillon est fixé sur le collecteur d'admission, par une embase.

Le boîtier papillon comporte le papillon des gaz et une unité de commande de papillon. Celle-ci intègre un capteur de position de papillon, un régulateur de ralenti, un capteur de position du régulateur de ralenti et un contacteur de ralenti.

Si l'unité de commande est remplacée, il est nécessaire de réinitialiser le calculateur de gestion moteur, avec l'outil VAG 1551 ou 1552, afin que celui-ci mémorise, contact mis, les positions « Pied levé » et « Pied à fond » du papillon ainsi que les caractéristiques du capteur de position de papillon et celles du régulateur de ralenti.

Alimentation en carburant

Système d'alimentation en carburant constitué d'un réservoir, d'une pompe électrique immergée, d'un régulateur de pression d'alimentation et de quatre injecteurs. Dispositif de récupération des vapeurs de carburant provenant du réservoir dans un réservoir à filtre à charbon actif.

FILTRE À COMBUSTIBLE

Filtre situé à l'arrière droit, sous le véhicule, sur le côté du réservoir à carburant. Sens de montage : flèche sur le corps du filtre orientée dans le sens de circulation du carburant.

POMPE D'ALIMENTATION CARBURANT

Pompe électrique couplée à la jauge de niveau, immergée dans le réservoir et commandée par le calculateur de gestion moteur via un relais. L'alimentation de celui-ci est temporisée pendant 10 secondes environ.

L'ensemble est accessible après avoir relevé l'assise de la banquette arrière et déposé la plaque de visite, sur le plancher.

Pression régulée : 3 bars.

INJECTEURS

Injecteurs électromagnétiques (1 par cylindre) fixés sur la rampe d'injection et injectant dans le collecteur d'admission.

L'injection s'effectue de manière séquentielle en respectant l'ordre d'allumage. Ils sont alimentés par le relais principal.

Ordre d'injection : 1-3-4-2 (n°1 côté distribution).

CANISTER

Le canister, constitué d'un filtre à charbon actif, est situé sur le passage de roue arrière droit.

ÉLECTROVANNE DE PURGE CANISTER

La vidange du canister est réalisée par une électrovanne pilotée par le calculateur de gestion moteur, évitant ainsi que les vapeurs de carburant se formant dans le réservoir ne s'échappent dans l'atmosphère. Dans certaines conditions de charge du moteur, ces vapeurs de carburant sont dirigées en aval du papillon des gaz et recyclées dans le processus de combustion. En fonction de la durée d'ouverture de l'électrovanne, le calculateur corrige la durée d'injection afin de maintenir un mélange air-carburant optimum.

Elle est implantée à l'arrière du boîtier papillon.

A partir du millésime 2006, les moteurs repère BKY ne sont plus équipés d'électrovanne de canister.

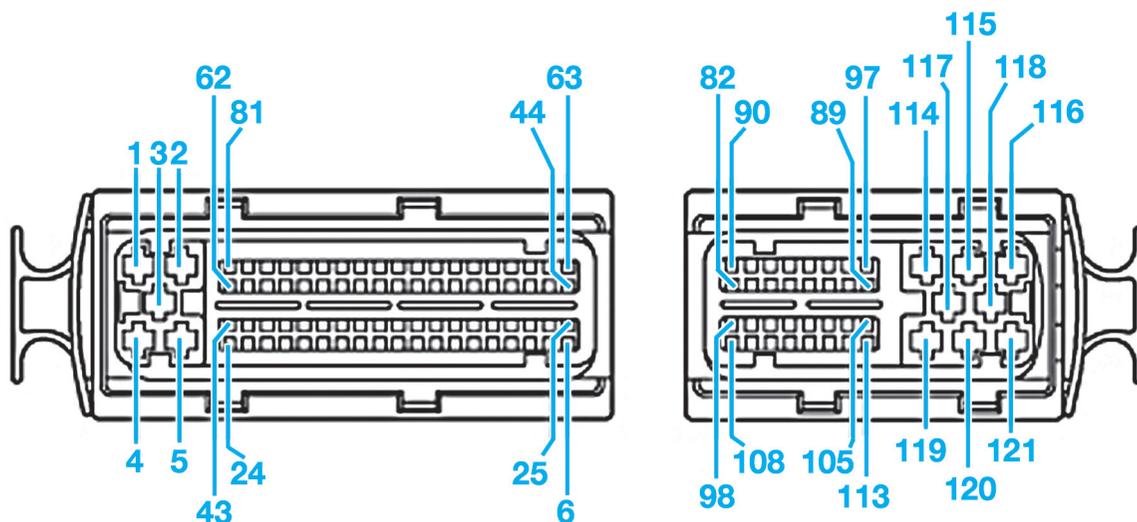
Gestion moteur

CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR 1.4 16V 75 ET 100 CH (TYPE MOTEUR BKY ET BBZ)

Type calculateur : Magneti Marelli 4TV SRE (moteur repère BKY).

Type calculateur : Magneti Marelli 4MV SRE (moteur repère BBZ).

BROCHAGE DU CONNECTEUR 121 VOIES.



Affectation du connecteur 121 voies (Moteur repère BKY et BBZ)

Voies	Affectations
1	Masse
2	Commande (-) : capteur vitesse véhicule (G22), Transmetteur de niveau et de température d'huile (G266), Bobines d'allumages, Résistance chauffante (aération du carter-moteur)
3	+ AVC
4	+ APC
5	Commande (-) chauffage sonde lambda amont
28	Signal information de charge alternateur
33	Masse position potentiomètre pédale accélérateur n°2
34	Signal position potentiomètre pédale accélérateur n°2
35	Signal position potentiomètre pédale accélérateur n°1
36	Masse position potentiomètre pédale accélérateur n°1
38	Signal contacteur régulateur de vitesse
39	Contacteur de pédale d'embrayage
43	Ligne de diagnostic K
51	Vers sonde lambda amont
52	Vers sonde lambda amont
54	Signal vitesse véhicule
55	Contacteur de pédale de frein
56	Contacteur de feux stop
58	Ligne Low du réseau CAN
60	Ligne High du réseau CAN
63	Commande (-) chauffage sonde lambda aval
64	Commande (-) électrovanne canister
65	Masse relais pompe à carburant
68	Vers sonde lambda aval
69	Vers sonde lambda aval
70	Vers sonde lambda amont
71	Vers sonde lambda amont
72	Alimentation position potentiomètre pédale accélérateur n°2
73	Alimentation position potentiomètre pédale accélérateur n°1
82	Signal capteur position vilebrequin
83	Alimentation potentiomètre papillon
84	Signal potentiomètre n°1 papillon
85	Signal "température" du capteur de pression et température admission
86	Signal du capteur d'arbre à cames
87	Masse capteur position vilebrequin
88	Commande (-) Injecteur 3
89	Commande (-) Injecteur 4
91	Masse potentiomètre papillon
92	Signal potentiomètre n°2 papillon
93	Signal température liquide de refroidissement
94	Commande allumage cylindre n° 3
95	Commande allumage cylindre n° 4
96	Commande (-) Injecteur 1
97	Commande (-) Injecteur 2
98	Alimentation potentiomètre de recyclage des gaz
99	Capteur de cliquetis
100	Signal Potentiomètre de recyclage des gaz
102	Commande allumage cylindre n° 1
103	Commande allumage cylindre n° 2
106	Capteur de cliquetis
108	Masse
109	Signal "pression" du capteur de pression et température admission
114	Commande (-) soupape recyclage des gaz
117	Commande (-) du papillon motorisé
118	Commande (+) du papillon motorisé

Voies non utilisées : 6 à 27, 29 à 32, 37, 40 à 42, 44 à 50, 53, 57, 59, 61 et 62, 66 et 67, 74 à 81, 90, 101, 104 et 105, 107, 110 à 113, 115 et 116, 119 à 121.

CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR 1.4 16v 80 ch (TYPE MOTEUR BUD)

Type calculateur : Magneti Marelli 4HV.

Affectation du connecteur 80 voies

Voies	Affectations
1	Commande du chauffage de la sonde Lambda amont
2	Masse
4	Alimentation
5	Signal de vitesse véhicule
7	Masse du potentiomètre n° 1 de la pédale d'accélérateur
8	Alimentation du potentiomètre n° 1 de la pédale d'accélérateur
9	Commande du relais d'alimentation en tension
11	Signal d'information charge de l'alternateur
14	Commande de l'électrovanne canister
15	Alimentation
18	Alimentation du potentiomètre n° 2 de la pédale d'accélérateur
19	Masse du potentiomètre n° 2 de la pédale d'accélérateur
20	Signal (-) de la sonde Lambda amont
21	Signal (+) de la sonde Lambda aval
23	Contacteur feux de stop, depuis novembre 2006 où relais de neutralisation feux stop, depuis mai 2005 jusque novembre 2006,
24	Commande du régulateur de vitesse
26	Commande du relais de pompe à carburant
27	Alimentation
28	Masse
29	Ligne de diagnostic K
31	Ligne High du réseau CAN
32	Ligne Low du réseau CAN
33	Signal n° 1 de position de la pédale d'accélérateur
38	Contacteur de pédale d'embrayage
45	Signal n° 2 de position de la pédale d'accélérateur
46	Signal (+) de la sonde Lambda amont
47	Signal (-) de la sonde Lambda aval
51	Contacteur de pédale de frein
53	Signal du capteur de régime moteur
54	Masse
55	Alimentation
56	Signal "température" du capteur de pression et température admission
57	Commande allumage cylindre n° 1
59	Commande de l'injecteur du cylindre n° 2
60	Signal du capteur d'arbre à cames
61	Masse des potentiomètres du papillon motorisé
62	Alimentation
63	Capteur de cliquetis
65	Commande de l'injecteur du cylindre n° 4
66	Commande (+) du papillon motorisé
67	Masse du capteur de régime moteur
68	Signal du potentiomètre n° 1 du papillon motorisé
70	Signal "pression" du capteur de pression et température admission
71	Commande allumage cylindre n° 3
72	Commande allumage cylindre n° 2
73	Commande de l'injecteur du cylindre n° 3
74	Signal de la sonde de température de liquide de refroidissement
75	Signal du potentiomètre n° 2 du papillon motorisé
76	Commande allumage cylindre n° 4
77	Capteur de cliquetis
79	Commande de l'injecteur du cylindre n° 1
80	Commande (-) du papillon motorisé

Voies non utilisées : 3, 6, 10, 12, 16, 17, 22, 25, 30, 34 à 37, 39 à 44, 48 à 50, 52, 58, 64, 69 et 78.

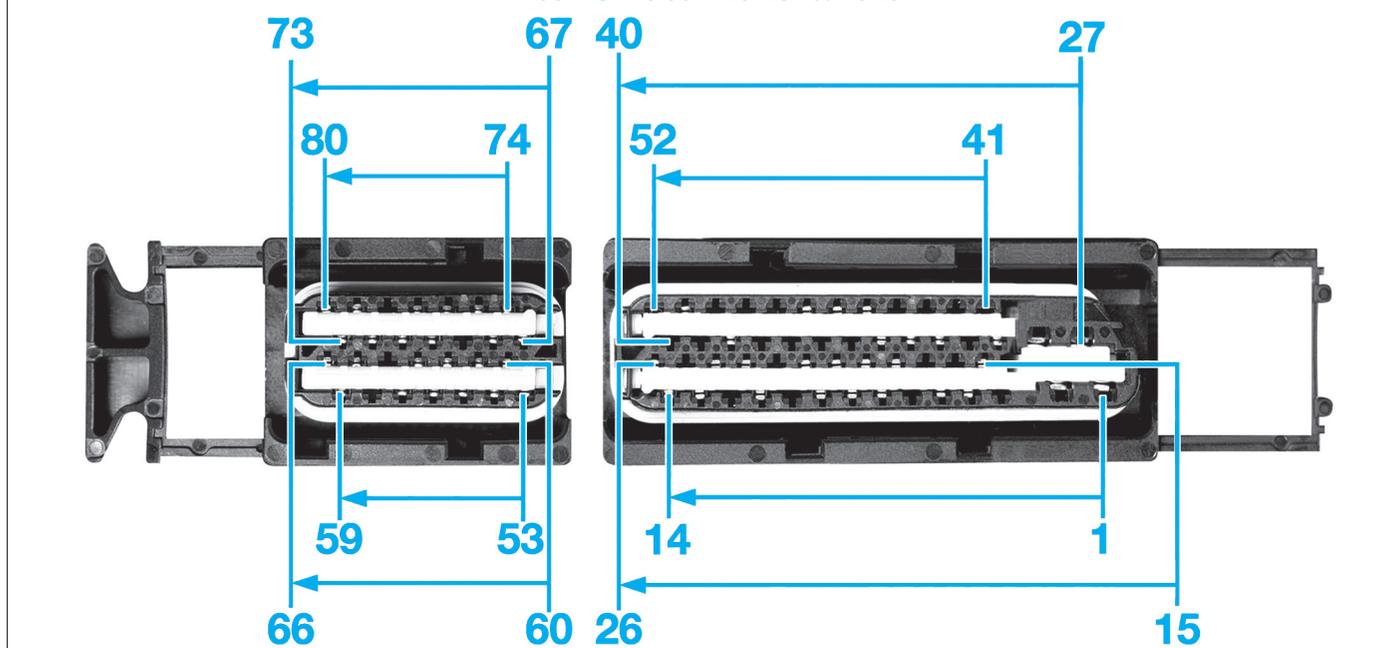
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

BROCHAGE DU CONNECTEUR 80 VOIES.



Les valeurs suivantes, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic. Les valeurs et voies ne sont valables que pour le moteur repère **BUD**. Après intervention, il peut être nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic (VAS pour Volkswagen) afin de procéder à l'adaptation de certains composants.

CAPTEUR DE RÉGIME MOTEUR

Le capteur de régime moteur, de type actif, est implanté côté boîte de vitesses.

Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation (5 volts)
- Voie 2 : Signal
- Voie 3 : Masse

Résistances :

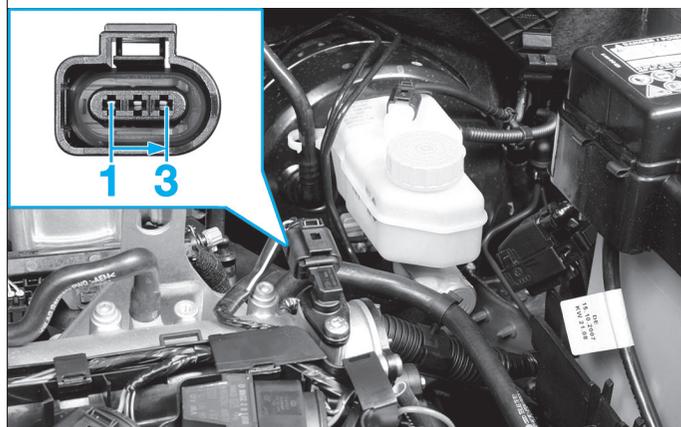
Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

- Entre les voies 1 (+) et 2 : 525 kΩ
- Entre les voies 1 et 2 (+) : ∞
- Entre les voies 1 (+) et 3 : 269 kΩ
- Entre les voies 1 et 3 (+) : 265 kΩ
- Entre les voies 2 (+) et 3 : 256 kΩ
- Entre les voies 2 et 3 (+) : ∞

CAPTEUR D'ARBRE À CAMES

Le capteur d'arbre à cames est situé sous le cache de protection supérieure moteur.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation (5 volts)
- Voie 2 : Signal
- Voie 3 : Masse

Résistances :

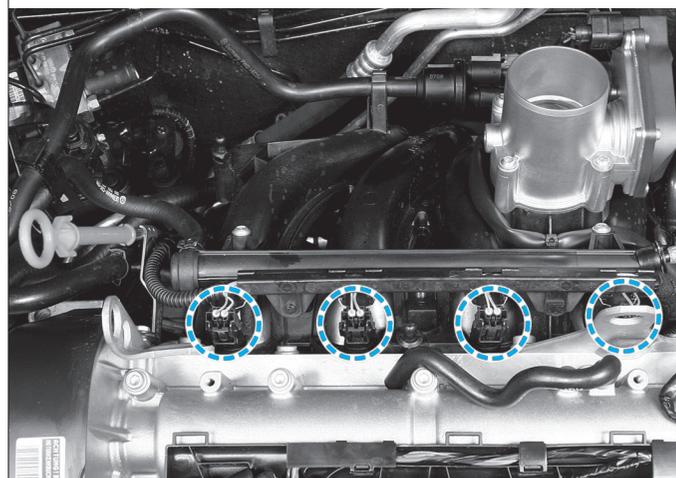
Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

- Entre les voies 1 (+) et 2 : 740 kΩ
- Entre les voies 1 et 2 (+) : ∞
- Entre les voies 1 (+) et 3 : 482 kΩ
- Entre les voies 1 et 3 (+) : 399 kΩ
- Entre les voies 2 (+) et 3 : ∞
- Entre les voies 2 et 3 (+) : 210 kΩ

INJECTEURS

Au nombre de quatre, les injecteurs sont implantés sous le boîtier du filtre à air.

IMPLANTATION DES INJECTEURS.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation (12 volts)
- Voie 2 : Commande par la masse

Résistance :

Entre les voies 1 et 2 : 12,6 Ω

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

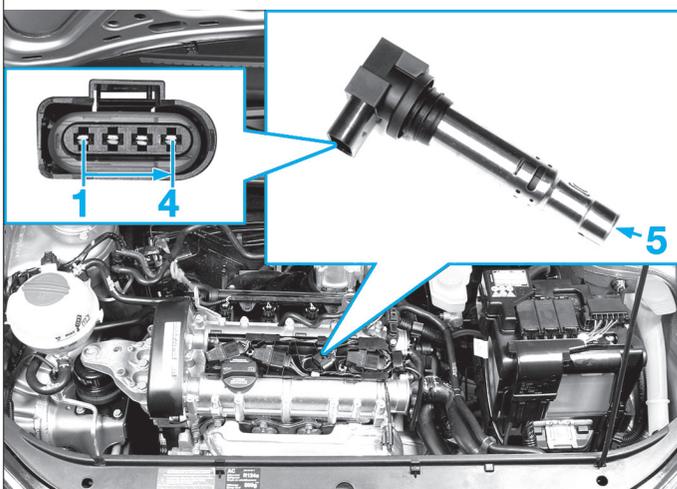
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

BOBINES D'ALLUMAGE

Les bobines d'allumage sont situées sous le cache de protection supérieure moteur.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DES BOBINES D'ALLUMAGE.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Masse
- Voie 2 : Masse
- Voie 3 : Alimentation (12 volts)
- Voie 4 : Commande

Résistances :

Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

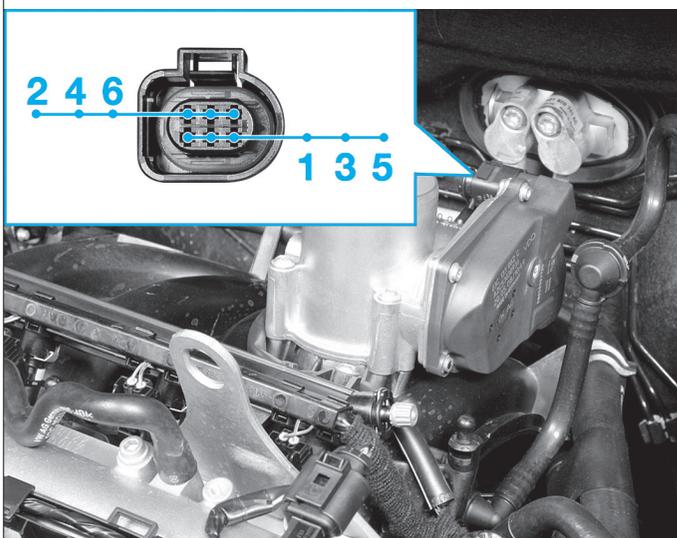
- Entre les voies 1 et 2 : 38 kΩ
- Entre les voies 1 et 3 : 40 kΩ
- Entre les voies 1 et 4 : 387 kΩ
- Entre les voies 1 et 5 (+) : 810 kΩ
- Entre les voies 2 et 3 : 16 kΩ
- Entre les voies 2 et 4 : 38 kΩ
- Entre les voies 2 et 5 (+) : 772 kΩ
- Entre les voies 3 et 4 : 40 kΩ
- Entre les voies 3 et 5 (+) : 790 kΩ
- Entre les voies 4 et 5 (+) : 813 kΩ

BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ

Le boîtier papillon motorisé est fixé sur le collecteur d'admission sur le moteur repère BUD, en dessous du boîtier de filtre à air.

Sur les moteurs repère BKY et BBZ, le boîtier est fixé sur la partie gauche du collecteur d'admission.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Signal du potentiomètre n°1
- Voie 2 : Alimentation (5 volts)
- Voie 3 : Commande du moteur (-)
- Voie 4 : Signal du potentiomètre n°2
- Voie 5 : Commande du moteur (+)

Résistances :

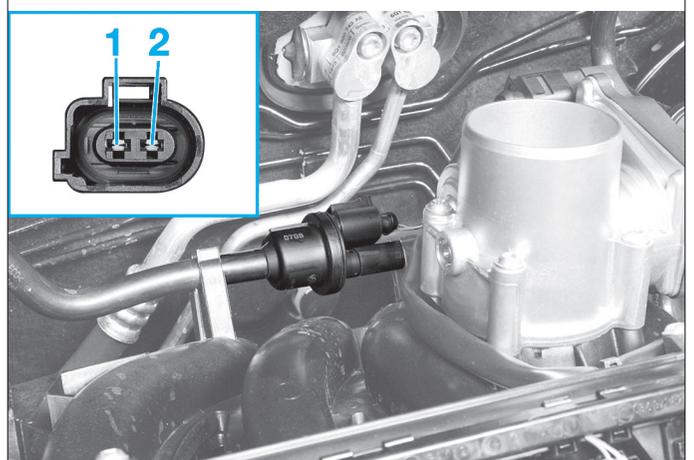
Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

- Entre les voies 1 (+) et 2 : 2,2 MΩ
- Entre les voies 1 et 2 (+) : 0,9 MΩ
- Entre les voies 1 et 4 : 6,5 MΩ
- Entre les voies 1 (+) et 6 : 2,2 MΩ
- Entre les voies 1 et 6 (+) : 0,9 MΩ
- Entre les voies 2 (+) et 4 : 0,9 MΩ
- Entre les voies 2 et 4 (+) : 2,2 MΩ
- Entre les voies 2 et 6 : 11 kΩ
- Entre les voies 4 (+) et 6 : 2,2 MΩ
- Entre les voies 4 et 6 (+) : 0,9 MΩ
- Entre les voies du moteur (3 et 5) : 5,1 Ω

ELECTROVANNE CANISTER

L'électrovanne canister est fixée derrière le boîtier de filtre à air, à proximité du boîtier papillon motorisé.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE L'ELECTROVANNE CANISTER.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation (12 volts)
- Voie 2 : Commande par la masse

Résistance :

Entre les deux voies de l'électrovanne : 25,8 Ω

CAPTEUR DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE D'AIR

Regroupé en une seule et même unité, le capteur mesure la pression ainsi que la température de l'air admise. Il est fixé sur le collecteur d'admission, à droite.

Affectation des voies :

- Voie 1 : Masse
- Voie 2 : Signal de température
- Voie 3 : Alimentation (5 volts)
- Voie 4 : Signal de pression

Résistances :

Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

- Entre les voies 1 et 2 : 2 kΩ
- Entre les voies 1 (+) et 3 : 4,2 kΩ
- Entre les voies 1 et 3 (+) : 5,9 kΩ
- Entre les voies 1 (+) et 4 : 4 kΩ
- Entre les voies 1 et 4 (+) : 5,6 kΩ
- Entre les voies 2 et 3 : 7,9 kΩ
- Entre les voies 2 et 4 : 7,5 kΩ
- Entre les voies 3 (+) et 4 : 5,7 kΩ
- Entre les voies 3 et 4 (+) : 5 kΩ

CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Le capteur est implanté à l'extrémité de la pédale d'accélérateur.

Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation potentiomètre n° 2 (5 volts)
- Voie 2 : Alimentation potentiomètre n° 1 (5 volts)
- Voie 3 : Masse potentiomètre n° 1
- Voie 4 : Signal potentiomètre n° 1
- Voie 5 : Masse potentiomètre n° 2
- Voie 6 : Signal potentiomètre n° 2

Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 : ∞
- Entre les voies 1 et 3 : ∞
- Entre les voies 1 et 4 : ∞
- Entre les voies 1 et 5 : 1,90 kΩ
- Entre les voies 1 et 6 : 2,70 kΩ
- Entre les voies 2 et 3 : 1,30 kΩ
- Entre les voies 2 et 4 : 2,05 kΩ
- Entre les voies 2 et 5 : ∞
- Entre les voies 2 et 6 : ∞
- Entre les voies 3 et 4 : 1,15 kΩ
- Entre les voies 3 et 5 : ∞
- Entre les voies 3 et 6 : ∞
- Entre les voies 4 et 5 : ∞
- Entre les voies 4 et 6 : ∞
- Entre les voies 5 et 6 : 1,10 kΩ

CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE

Le capteur est implanté à l'extrémité de la pédale d'embrayage.

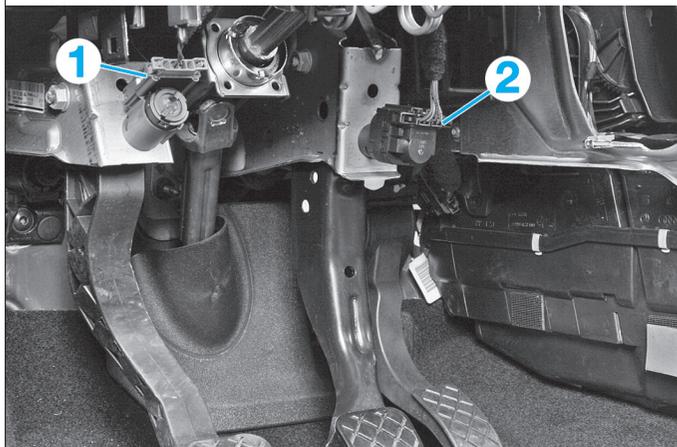
Affectation des voies :

- Voie 1 : Non utilisée
- Voie 2 : Alimentation (12 volts)
- Voie 3 : Signal "ped à fond"

Résistances :

- Entre les voies 2 et 3 :
- Pied levé : 0,4 Ω
 - Pied à fond : ∞

IMPLANTATION DES CONTACTEURS DE PÉDALES



1. Contacteur d'embrayage – 2. Contacteur de frein.

CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN

Le capteur est implanté à l'extrémité de la pédale de frein.

Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation (12 volts)
- Voie 2 : Alimentation (12 volts)
- Voie 3 : Signal n° 1 "ped à fond"
- Voie 4 : Signal n° 2 "ped à fond"

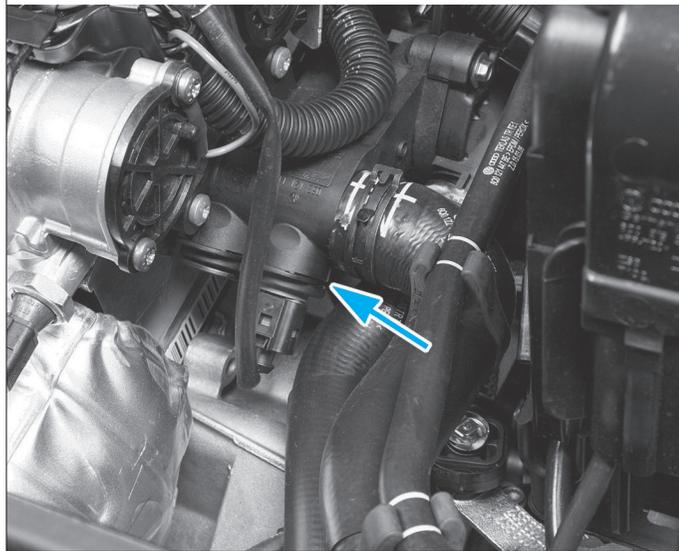
Résistances :

- Entre les voies 2 et 3 :
- Pied levé : 1 Ω
 - Pied à fond : ∞
- Entre les voies 1 et 4 :
- Pied levé : 1 Ω
 - Pied à fond : ∞

SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

La sonde de température du liquide de refroidissement est implantée sur le boîtier calorstatique.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Masse
- Voie 2 : Signal (consommation de courant)

Résistance :

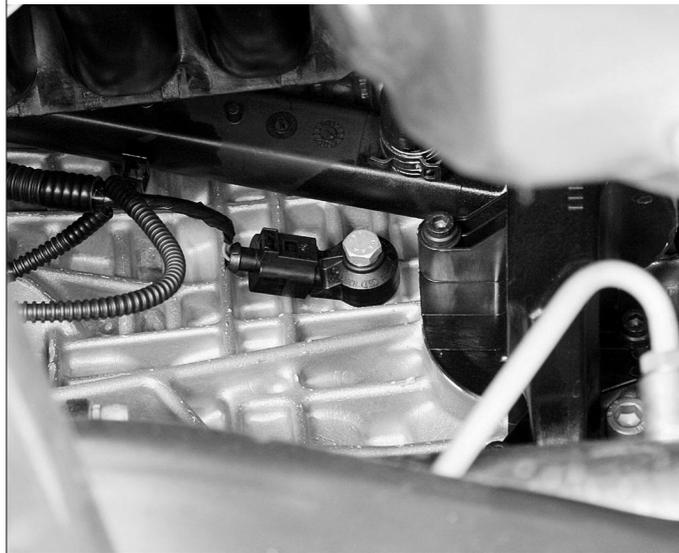
Entre les voies 1 et 2 : 1,55 kΩ (moteur froid).

CAPTEUR DE CLIQUETIS

Le capteur de cliquetis est fixé sur l'arrière du bloc moteur et est accessible sous le véhicule.

Les deux voies du capteur de cliquetis sont blindées par la voie 54 du calculateur de gestion moteur.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE CLIQUETIS.



Résistances :

Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

- Entre les voies 1 (+) et 2 : 3,8 MΩ
- Entre les voies 1 et 2 (+) : 4,9 MΩ

RÉCHAUFFEUR POUR ASPIRATION DES VAPEURS D'HUILE

Le réchauffeur n'est pas commandé par le calculateur de gestion moteur. Il est alimenté par le fusible SB7 et mis à la masse par le calculateur de gestion moteur (voie 2 et 28 du connecteur T80).

Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation (12 volts)
- Voie 2 : Masse

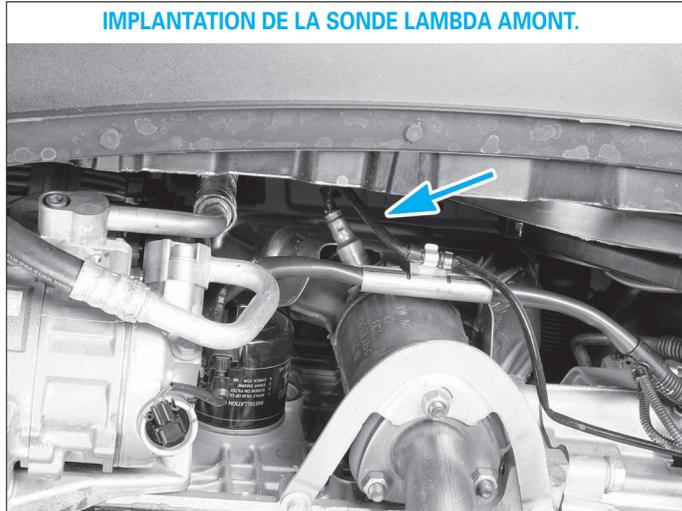
Résistance :

Entre les voies 1 et 2 du réchauffeur : 4,7 Ω

SONDE LAMBDA AMONT

La sonde Lambda amont est fixée sur la sortie du collecteur d'échappement.

IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA AMONT.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation du réchauffeur (12 volts)
- Voie 2 : Commande par la masse du réchauffeur
- Voie 3 : Signal (-)
- Voie 4 : Signal (+)

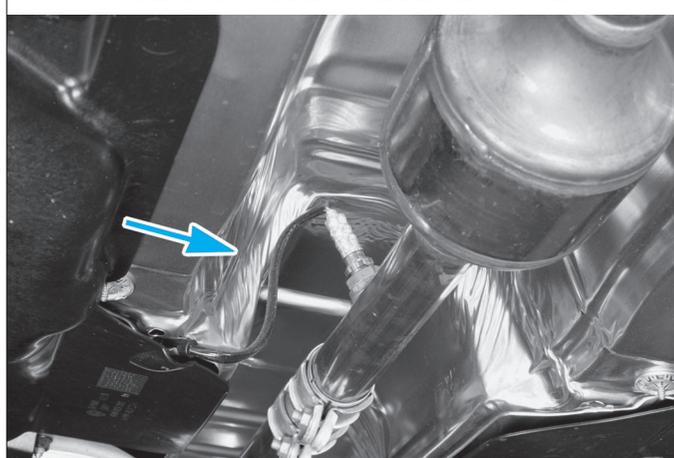
Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 : 6,1 Ω
- Entre les voies 3 et 4 : ∞

SONDE LAMBDA AVAL

La sonde Lambda aval est implantée en sortie du catalyseur sur la ligne d'échappement.

IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA AVAL.



Affectation des voies :

- Voie 1 : Alimentation du réchauffeur (12 volts)
- Voie 2 : Commande par la masse du réchauffeur
- Voie 3 : Signal (+)
- Voie 4 : Signal (-)

Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 : 4,9 Ω
- Entre les voies 3 et 4 : ∞

Ingrédients

DISTRIBUTION

Périodicité d'entretien :

Remplacement conseillé tous les 90 000 km

COURROIES DES ACCESSOIRES

Périodicité d'entretien :

Remplacement conseillé tous les 90 000 km

HUILE MOTEUR

Capacités :

3.2 litres.

Préconisation :

Huile multigrade synthétique répondant à la spécification 5 W 30.

Référence :

VW 507 00.

Périodicité d'entretien :

- Avec n° PR QG0 ou QG2 : échéances fixes, remplacement avec filtre tous les 15 000 km ou tous les ans.

- Avec n° PR QG1 : échéances variables, remplacement avec filtre déterminé par l'indicateur de maintenance, de 1 an ou 15 000 km mini. à 2 ans ou 50 000 km maxi.

FILTRE À HUILE

Filtre interchangeable fixé sur la partie avant du bloc cylindre.

Périodicité d'entretien :

Remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément en papier interchangeable situé dans un boîtier placé à gauche du compartiment moteur.

Périodicité d'entretien :

Remplacement tous les 60 000 km ou tous les 4 ans.

BOUGIES D'ALLUMAGE

Périodicité d'entretien :

Remplacement tous les 60 000 km ou 4 ans.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité du circuit :

5.6 litres.

Préconisation : mélange eau/antigel à 50 % (protection jusqu'à - 35°C) conforme à la spécification TL VW 774 F (liquide de type G 12+ et de couleur violet).



Il est permis de mélanger du liquide G 12+ violet avec l'ancien additif G 12 de couleur rouge.

Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé mais contrôle du niveau et de la teneur en antigel tous les 15 000 km ou tous les ans (avec programme d'entretien à échéances fixes) ou à chaque vidange d'huile moteur (avec programme d'entretien à échéances variables).



En cas de remplacement, suivant version, d'un des échangeurs thermiques eau/huile, d'un des radiateurs, du joint de culasse ou de la culasse, le liquide de refroidissement usagé doit être remplacé.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

DISTRIBUTION

Roues dentées d'arbres à cames * : 2 puis serrage angulaire de 90°.

Carter inférieur de distribution : 1,2.

Carter arrière de distribution et pompe à eau : 2.

Poulie de vilebrequin * : 9 puis serrage angulaire de 90°.

CULASSE

Vis de culasse * :

- 1^{re} phase : 3.

- 2^e phase : serrage angulaire de 90°.

- 3^e phase : serrage angulaire de 90°.

Carter d'arbres à cames * : 1 puis serrage angulaire de 90°.

Bouchon de clapet antiretour de canalisation de lubrification de culasse : 4,5.

Collecteur d'admission : 2.

Capteur de cliquetis : 2.

Bougies d'allumage : 3.

BLOC-CYLINDRES

Chapeaux de bielles * : 2 puis serrage angulaire de 90°.

Porte-bague d'étanchéité arrière de vilebrequin : 1,2.

Plateau d'entraînement * : 6 puis serrage angulaire de 90°.

Volant moteur : 2

LUBRIFICATION

Pompe à huile * : 1,2.

Crépine d'aspiration : 1.

Manocontact de pression d'huile : 2,5.

Bouchon de vidange d'huile moteur : 3.

Carter inférieur : 1,3.

REFROIDISSEMENT

Vis pompe eau : 2.

Boîtier de thermostat : 1

ALIMENTATION EN CARBURANT

Sonde Lambda : 5,5 sur moteur repère BUD, 5 sur les moteurs repère BKY, BBZ.

ÉCHAPPEMENT

Collier d'échappement : 2.5.

Collecteur d'échappement sur culasse * : 2,5.

SUPPORTS MOTEUR

Pour plus de clarté, se reporter à la planche "Supports moteur – boîte de vitesses".

*: Vis ou écrous à remplacer à chaque démontage.

Schémas électriques

LÉGENDE



Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

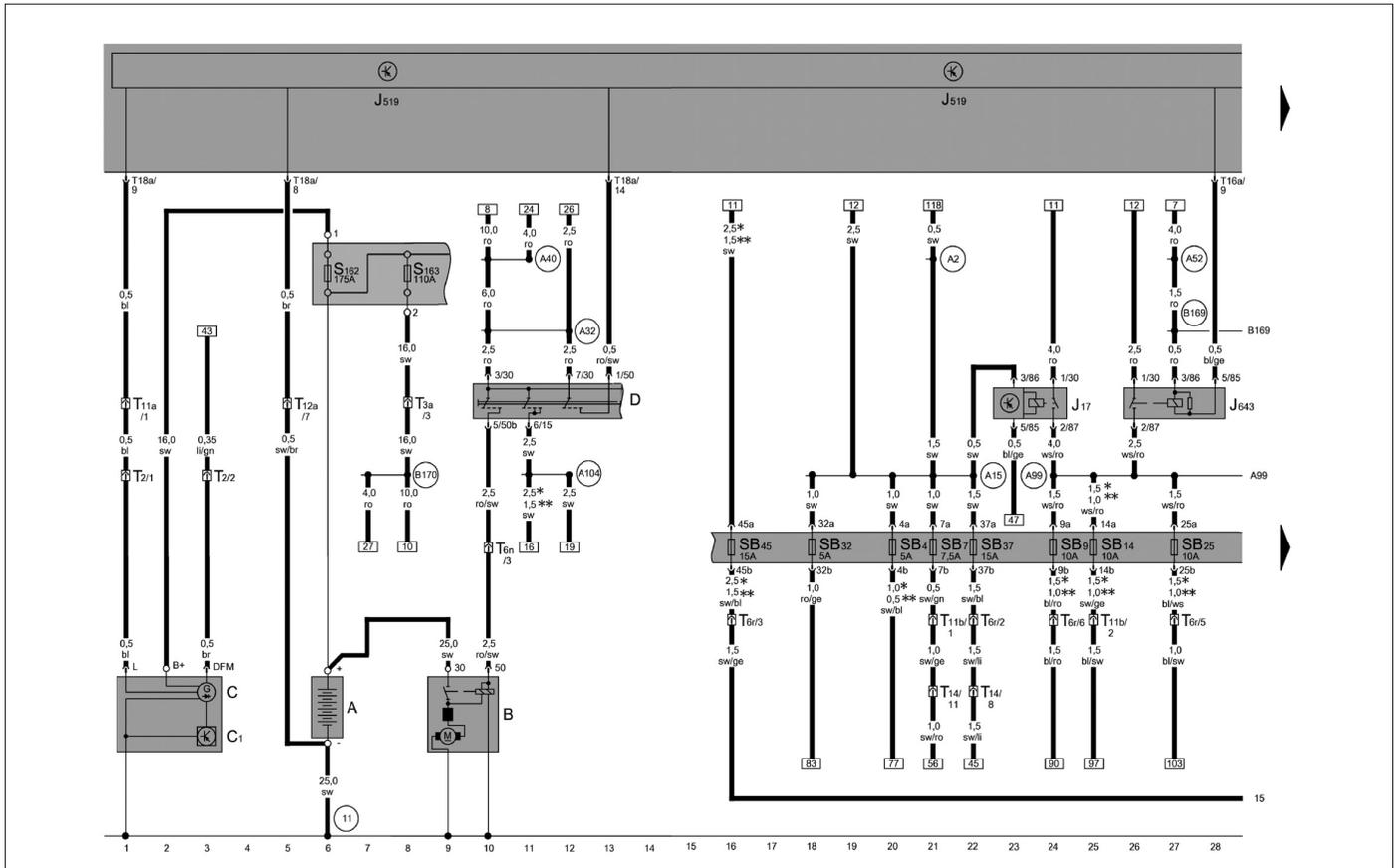
ÉLÉMENTS

A. Batterie
 B. Démarreur
 C. Alternateur
 C1. Régulateur de tension
 D. Contact-démarreur
 E45. Commande de régulateur de vitesse GRA
 F. Contacteur de feux stop
 F1. Contacteur de pression d'huile
 F36. Contacteur de pédale d'embrayage
 F47. Contacteur de pédale de frein
 G. Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant
 G1. Indicateur de niveau de carburant
 G130. Sonde lambda en aval du catalyseur
 G185. Transmetteur 2 de position de l'accélérateur
 G186. Entraînement du papillon (commande d'accélérateur électrique)
 G187. Transmetteur d'angle 1 de l'entraînement de papillon
 G188. Transmetteur d'angle 2 de l'entraînement de papillon
 G212. Potentiomètre de recyclage des gaz
 G22. Transmetteur de tachymètre
 G266. Transmetteur de niveau et de température d'huile
 G28. Transmetteur de régime moteur
 G39. Sonde lambda
 G40. Transmetteur de Hall
 G42. Transmetteur de température de l'air d'admission
 G6. Pompe à carburant (pompe de préalimentation)
 G61. Détecteur de cliquetis 1
 G62. Transmetteur de température de liquide de refroidissement
 G71. Transmetteur de pression de tubulure d'admission
 G79. Transmetteur de position de l'accélérateur
 J17. Relais de pompe à carburant
 J271. Relais d'alimentation en courant pour Motronic
 J285. Calculateur dans le combiné d'instruments
 J338. Unité de commande de papillon
 J508. Relais de neutralisation des feux stop
 J519. Calculateur de réseau de bord
 J533. Interface de diagnostic du bus de données
 J623. Calculateur du moteur
 J643. Relais d'arrivée du carburant
 J687. Calculateur de système d'injection 4MV
 K105. Témoin de réserve de carburant
 K132. Témoin de défaut de commande d'accélérateur électrique
 K3 - Témoin de pression d'huile

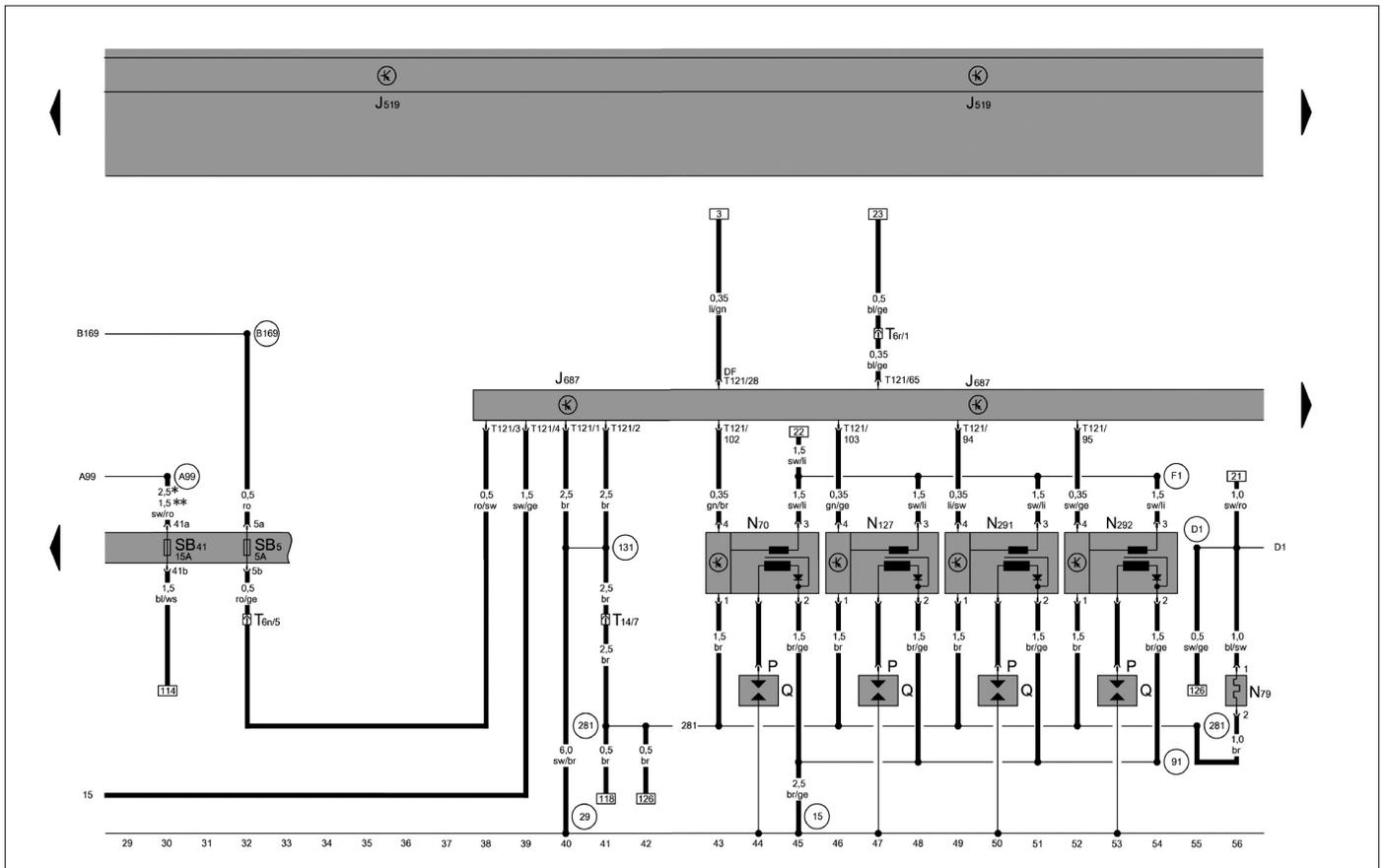
K83 - Témoin de dépollution
 N127. Bobine d'allumage 2 avec étage final de puissance
 N18. Soupape de recyclage des gaz
 N291. Bobine d'allumage 3 avec étage final de puissance
 N292. Bobine d'allumage 4 avec étage final de puissance
 N30. Injecteur cylindre 1
 N31. Injecteur cylindre 2
 N32. Injecteur cylindre 3
 N33. Injecteur cylindre 4
 N70. Bobine d'allumage 1 avec étage final de puissance
 N79. Résistance chauffante d'aération du carter-moteur
 N80. Électrovanne 1 de réservoir à charbon actif
 P. Fiche de bougie
 Q. Bougies d'allumage
 T80. Connexion à fiche, 80 raccords

CODES COULEURS

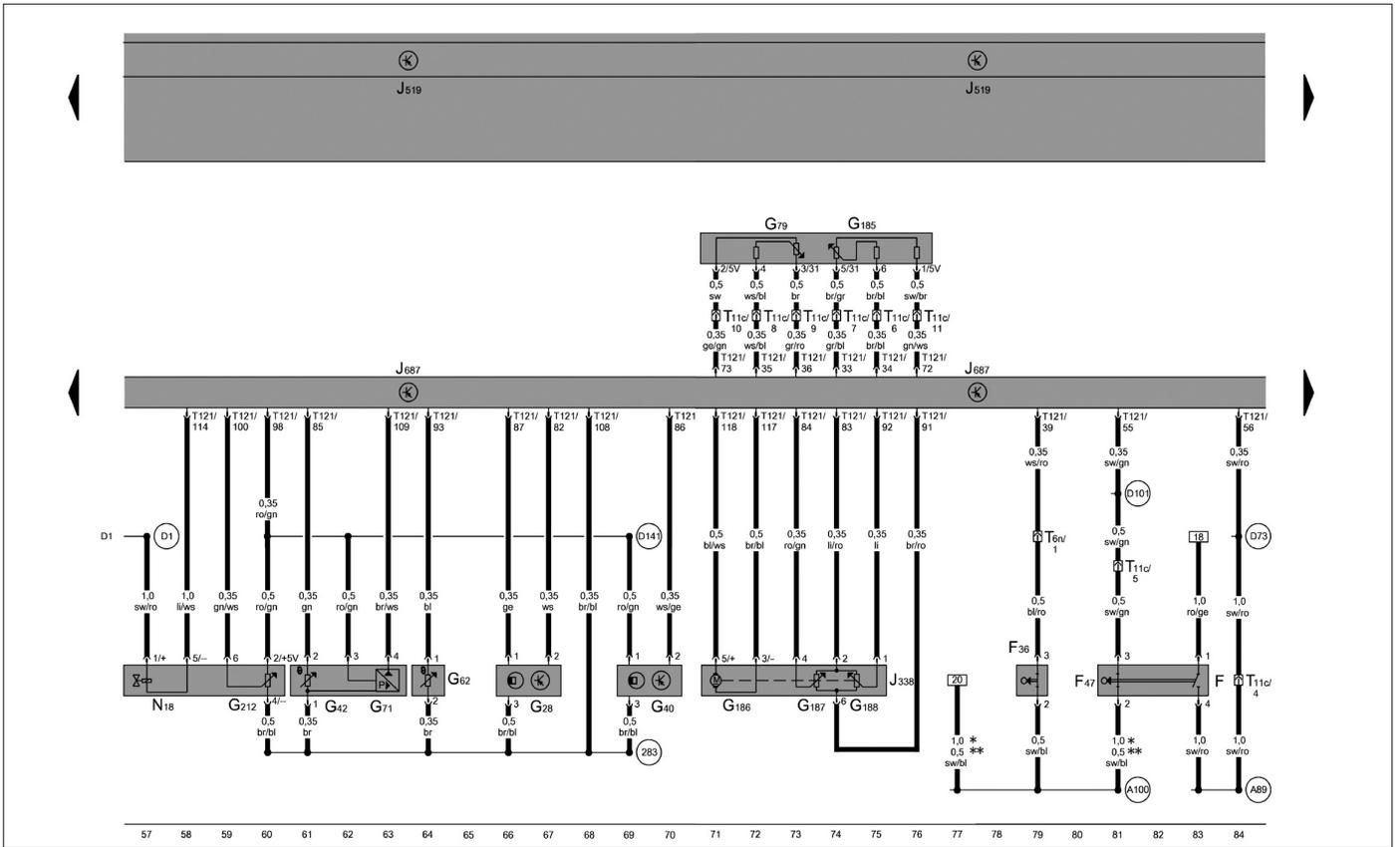
bl. bleu	ro. rouge
br. marron	rs. rose
ge. jaune	sw. noir
gn. vert	ws. blanc
gr. gris	
li. mauve	
or. orange	



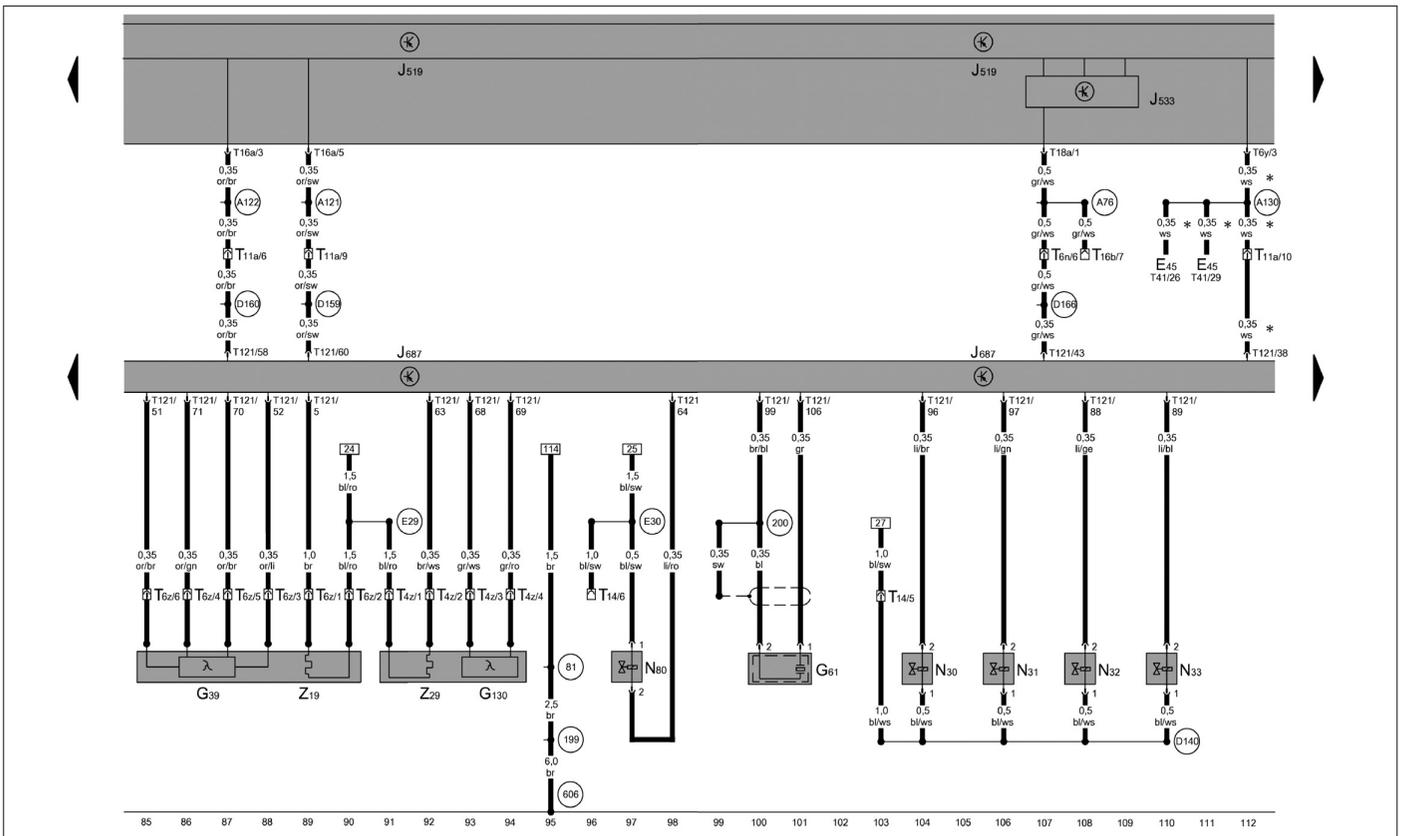
BATTERIE, DÉMARREUR, ALTERNATEUR, CONTACT-DÉMARREUR, RELAIS DE POMPE À CARBURANT, RELAIS D'ARRIVÉE DU CARBURANT, FUSIBLES.



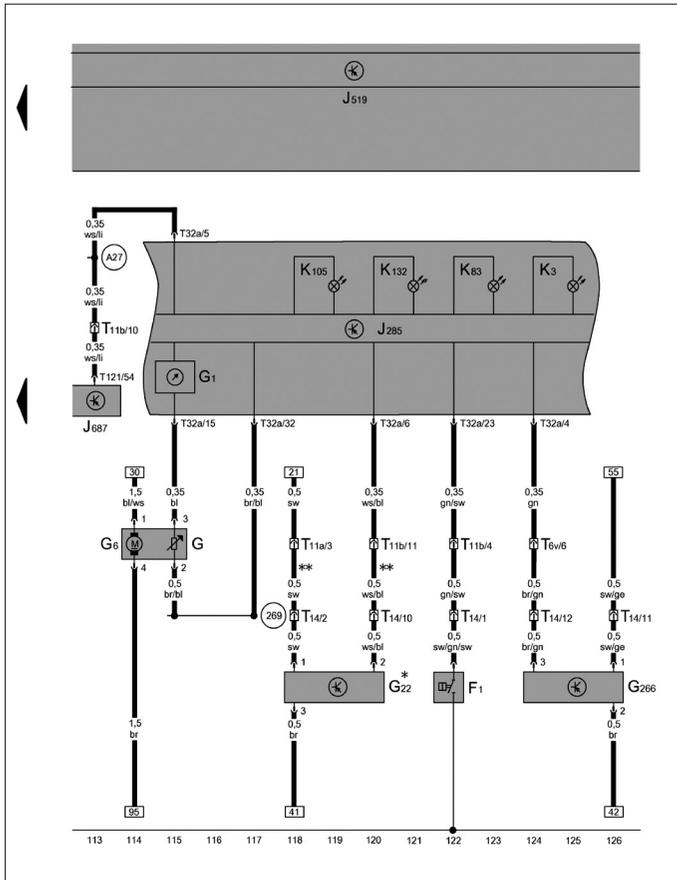
CALCULATEUR DE SYSTÈME D'INJECTION 4MV, FUSIBLES, BOBINES D'ALLUMAGE AVEC ÉTAGE FINAL DE PUISSANCE, RÉSISTANCE CHAUFFANTE D'AÉRATION DU CARTER-MOTEUR.



TRANSMETTEUR DE RÉGIME MOTEUR, TRANSMETTEUR DE HALL, TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DE L'AIR D'ADMISSION, TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT, TRANSMETTEUR DE PRESSION DE TUBULURE D'ADMISSION, SOUPAPE DE RECYCLAGE DES GAZ, CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE, CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN, TRANSMETTEUR DE POSITION DE L'ACCÉLÉRATEUR, UNITÉ DE COMMANDE DE PAPILLON.

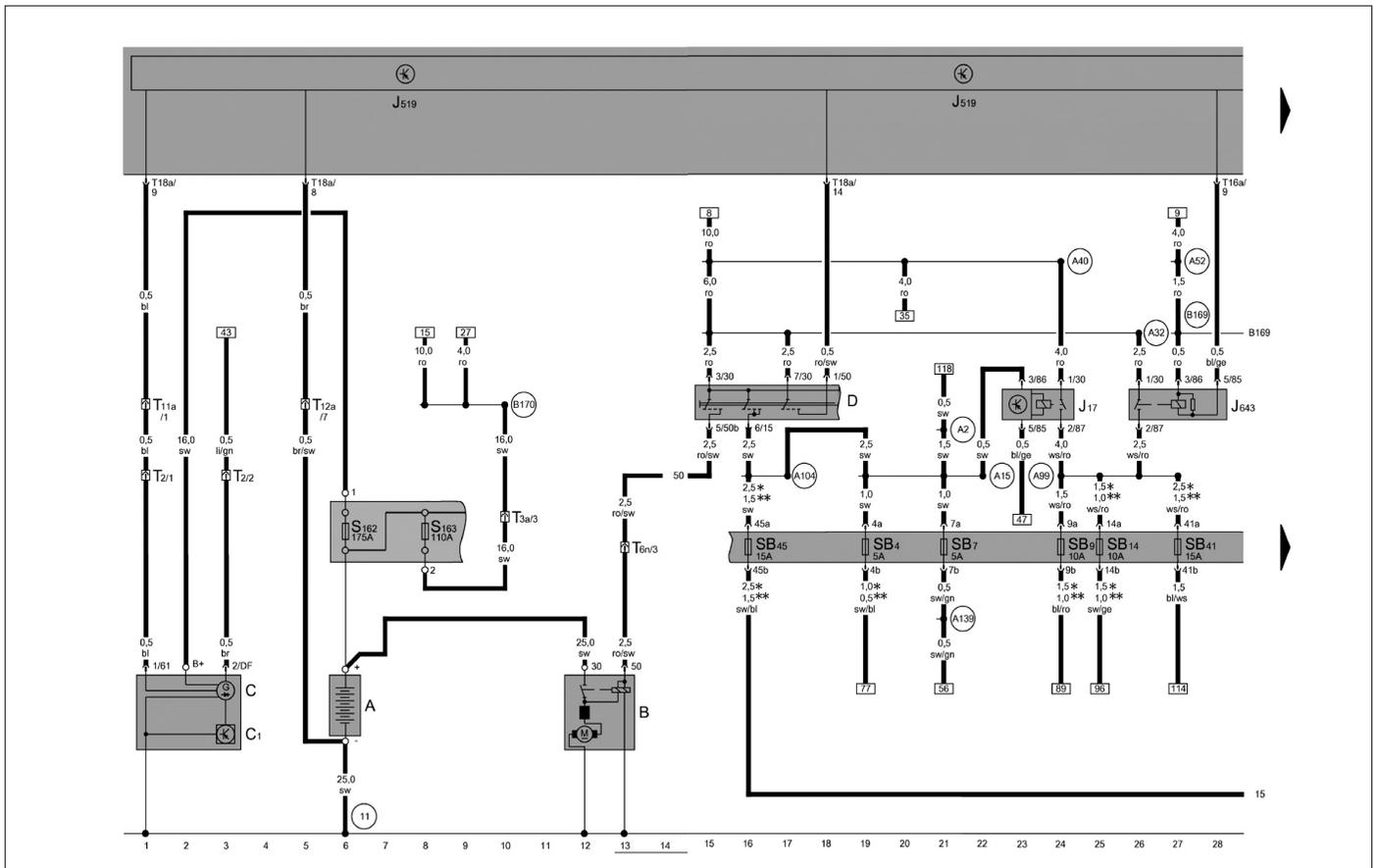


SONDES LAMBDA, ÉLECTROVANNE 1 DE RÉSERVOIR À CHARBON ACTIF, COMMANDE DE RÉGULATEUR DE VITESSE GRA, DÉTECTEUR DE CLIQUETIS, INJECTEURS DES CYLINDRES.

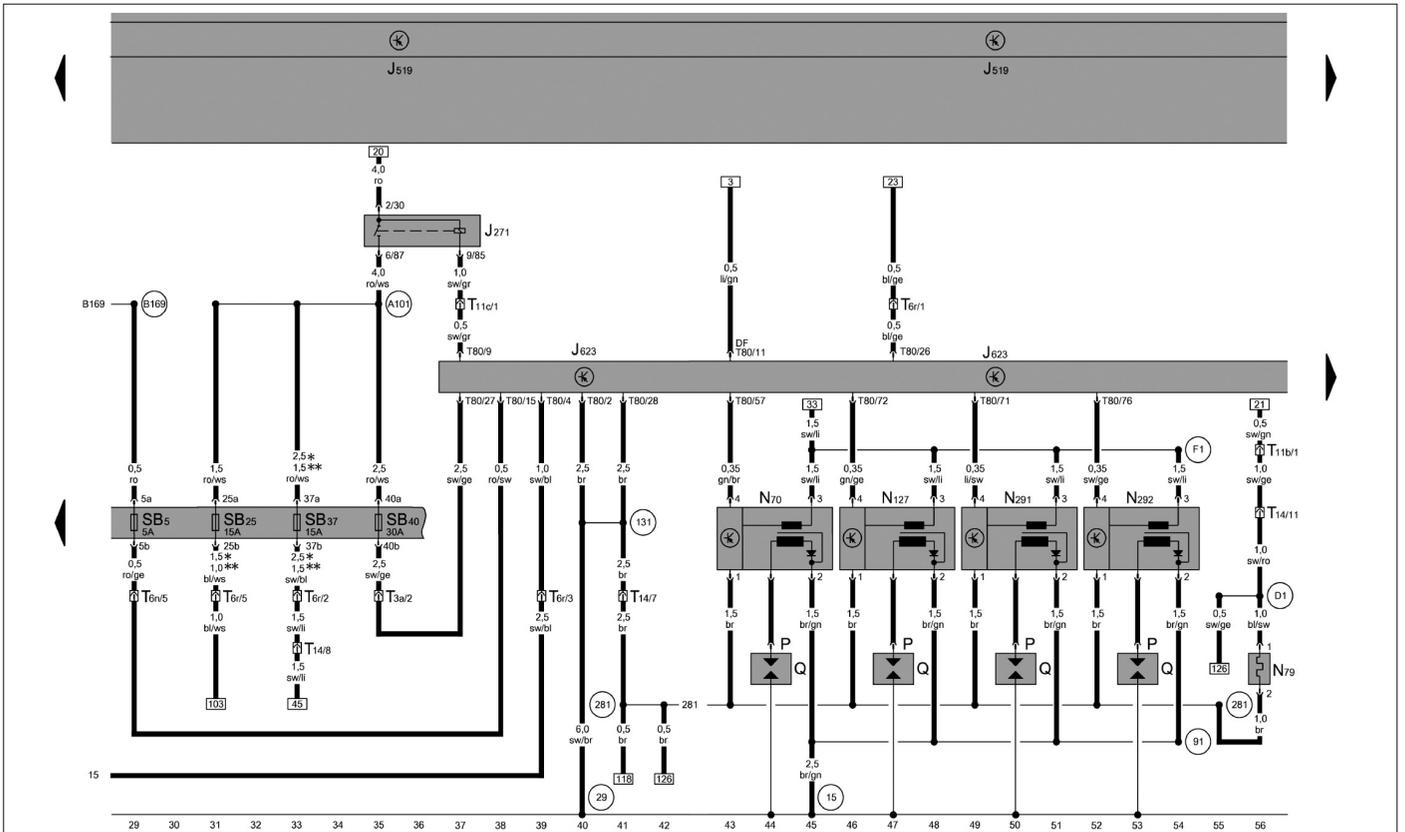


CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE,
INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT,
TRANSMETTEUR DE TACHYMÈTRE,
TRANSMETTEUR DE NIVEAU ET DE TEMPÉRATURE D'HUILE,
COMBINÉ D'INSTRUMENTS.

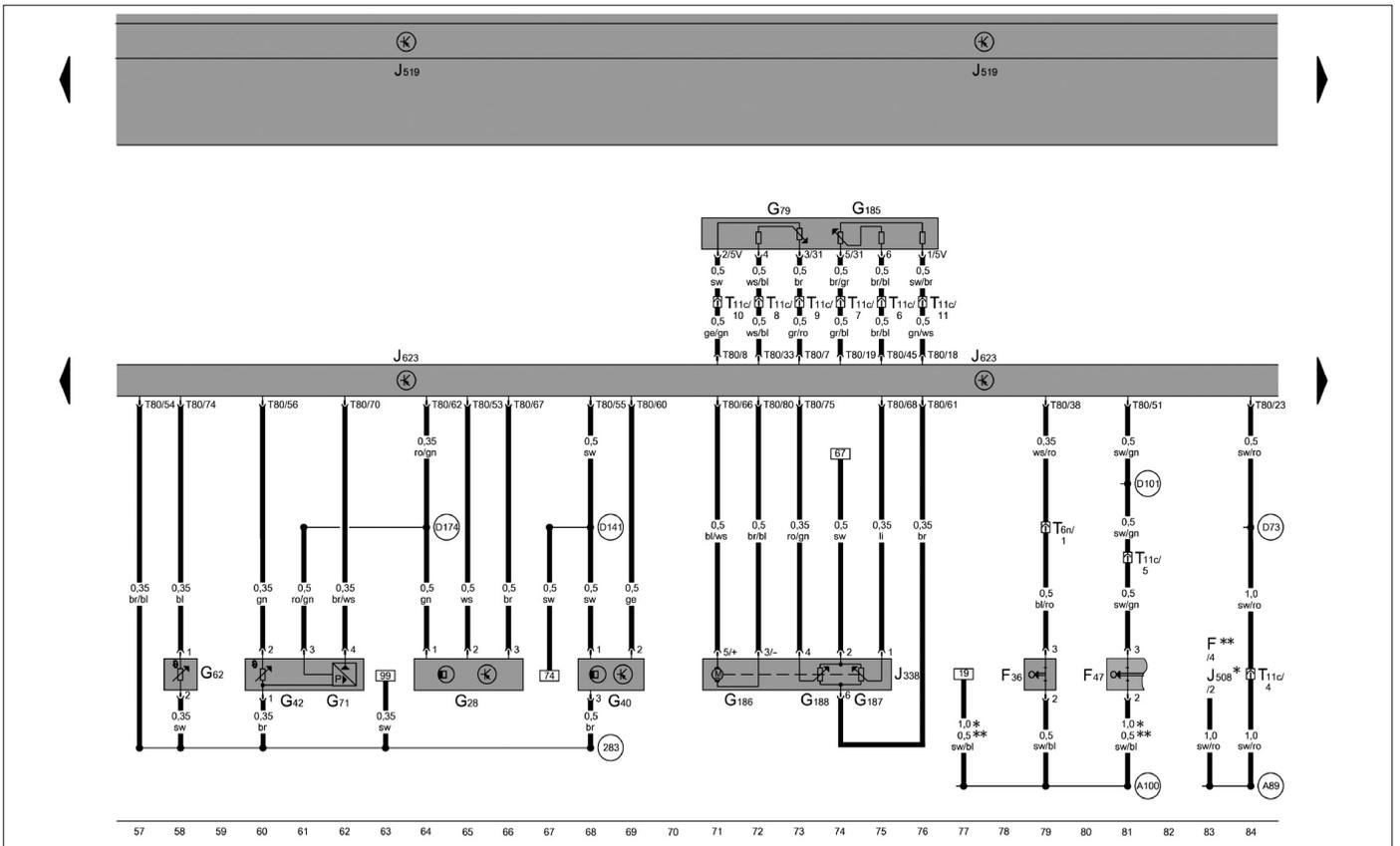
MOTEUR BUD



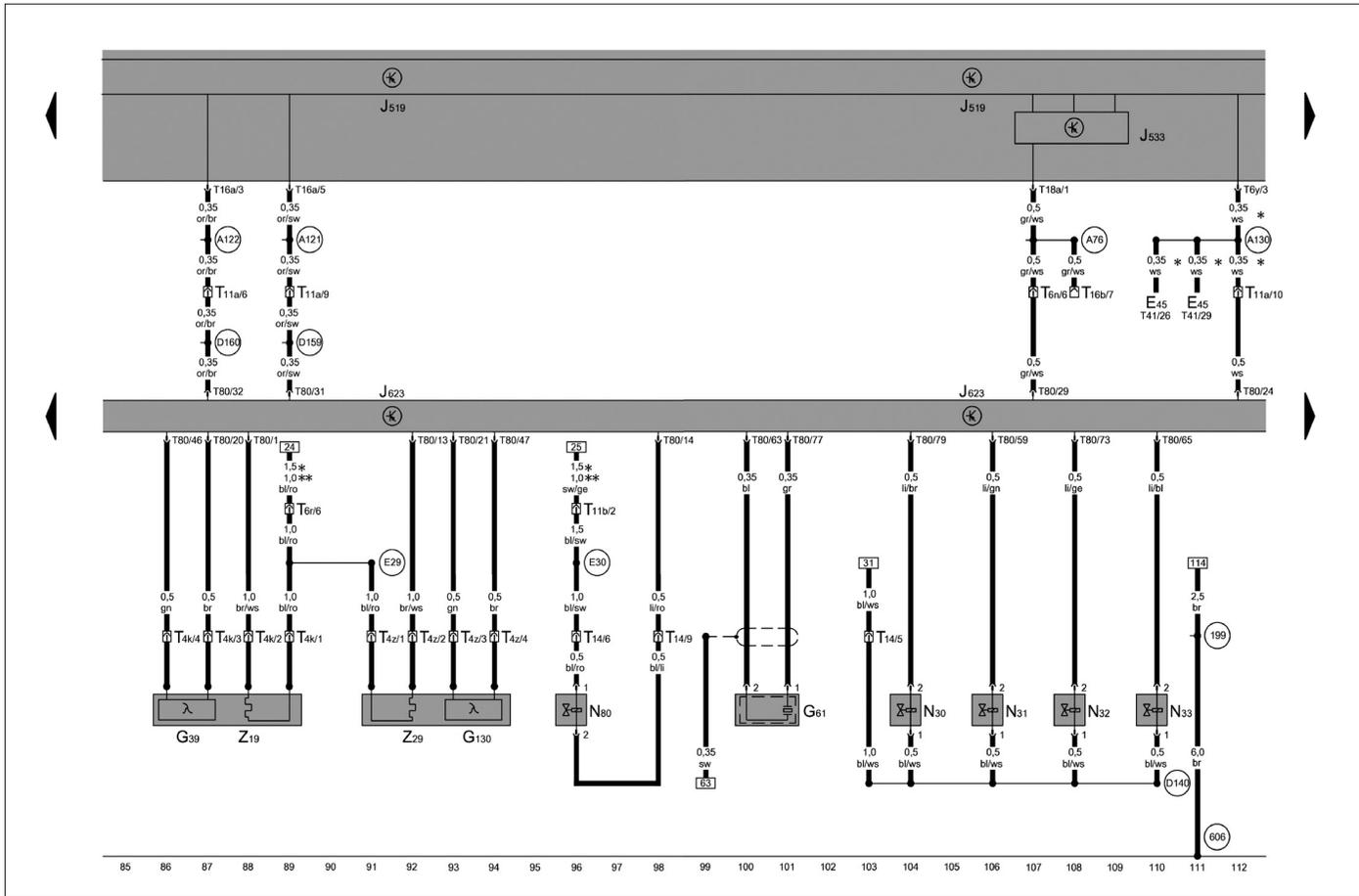
BATTERIE, DÉMARREUR, ALTERNATEUR, FUSIBLE (30) DANS LE PORTE-FUSIBLES SITUÉ SUR LA BATTERIE,
CONTACT-DÉMARREUR, RELAIS DE POMPE À CARBURANT, RELAIS D'ARRIVÉE DU CARBURANT.



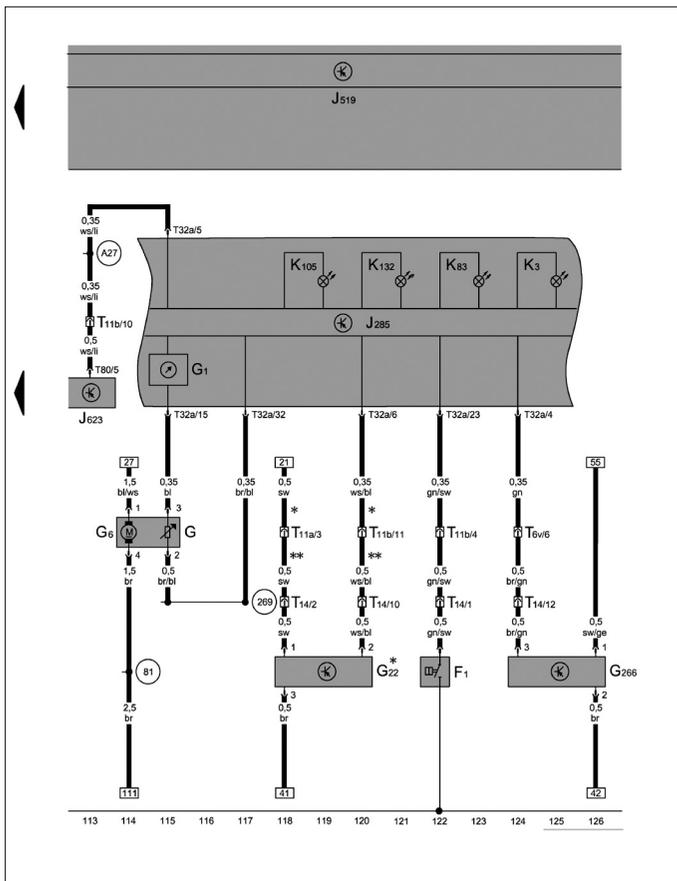
RELAIS D'ALIMENTATION EN COURANT POUR MOTRONIC, CALCULATEUR DU MOTEUR, FUSIBLES, CALCULATEUR DU MOTEUR, BOBINES D'ALLUMAGE AVEC ÉTAGES FINALS DE PUISSANCE, RÉSTANCE CHAUFFANTE (AÉRATION DU CARTER-MOTEUR)



TRANSMETTEUR DE RÉGIME MOTEUR, TRANSMETTEUR DE HALL, TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DE L'AIR D'ADMISSION, TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT, TRANSMETTEUR DE PRESSION DE TUBULURE D'ADMISSION, CONTACTEUR DE FEUX STOP, CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE, CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN, TRANSMETTEUR DE POSITION DE L'ACCÉLÉRATEUR, UNITÉ DE COMMANDE DE PAPILLON.



SONDES LAMBDA, CALCULATEUR DU MOTEUR, ÉLECTROVANNE 1 DE RÉSERVOIR À CHARBON ACTIF, COMMANDE DE RÉGULATEUR DE VITESSE GRA, DÉTECTEUR DE CLIQUETIS, CALCULATEUR DU MOTEUR, INJECTEURS.



CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE, INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT, TRANSMETTEUR DE TACHYMÈTRE, TRANSMETTEUR DE NIVEAU ET DE TEMPÉRATURE D'HUILE, PORTE-INSTRUMENTS.

MÉTHODES DE RÉPARATION



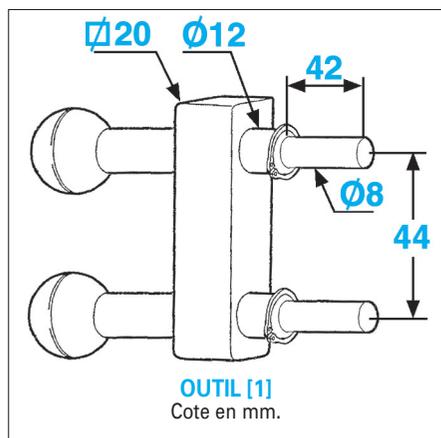
Les moteurs sont équipés de poussoirs hydrauliques. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes. Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule. Le remplacement des courroies de distribution et la dépose-repose de la culasse peuvent se faire moteur en place sur le véhicule.

Distribution

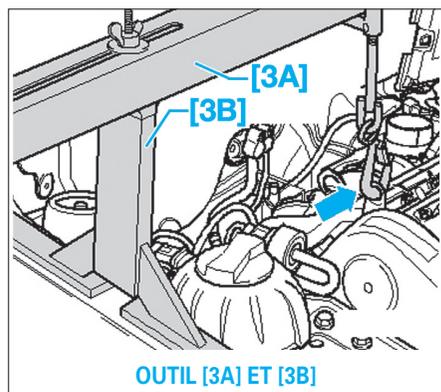
REPLACEMENT DES COURROIES DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Calage et immobilisation des roues dentées d'arbres à cames (ref : VAG T 10016)



- [2]. Levier de maintien poulie de vilebrequin (Fig.5).
- [3A] et [3B]. Dispositif de soutènement (ref : T10-222A et T10-222A/1)



ACCÈS À LA COURROIE

- Débrancher la batterie.
- Pour les moteurs avec repères BKY et BBZ, déposer le corps de filtre à air (voir opération concernée).
- Déposer le carter supérieur de courroie crantée.
- Déposer le carénage sous moteur.
- Déposer la coquille de passage de roue avant droite.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée).

CALAGE ET DÉPOSE DE LA COURROIE

• Placer le vilebrequin en position de calage, cylindre n°1 au PMH, en alignant le repère « 0 » sur le

carter inférieur de distribution avec l'encoche réalisée sur la poulie de vilebrequin (Fig.1).

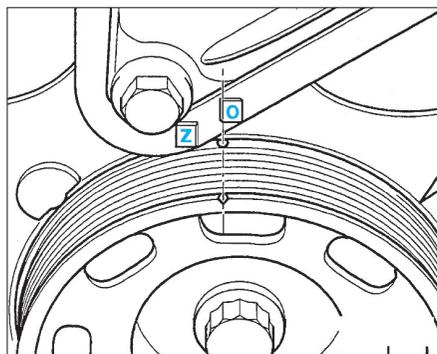


Fig. 1

- Dans cette position les orifices de pignage des roues dentées d'arbres à cames doivent être alignés.
- Immobiliser les roues dentées d'arbres à cames à l'aide de l'outil [1] (Fig.2).

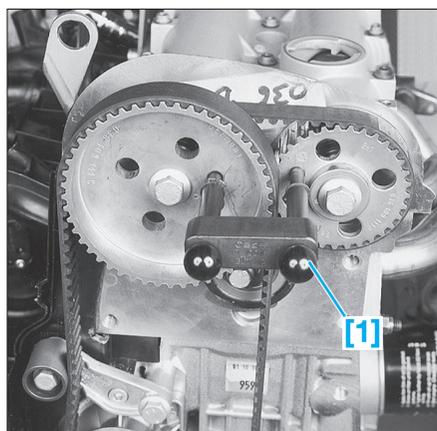


Fig. 2

- A l'aide d'un montage de soutien [3], lever et maintenir le moteur.
- Dévisser les vis de fixation (1) (Fig.3).

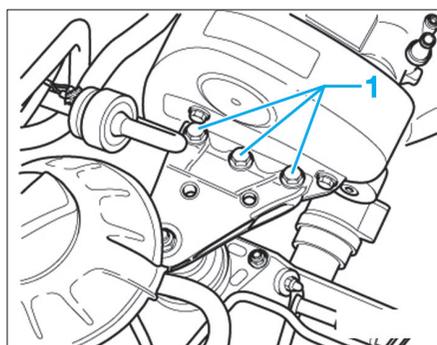


Fig. 3

- Dévisser les vis de fixation (2) (Fig.4) et déposer entièrement les supports moteur.

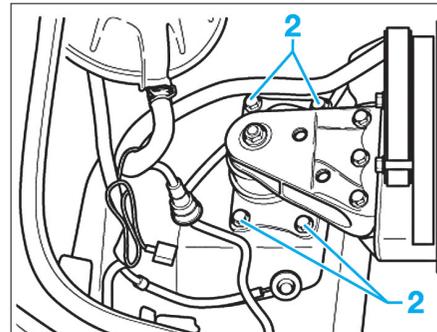


Fig. 4

- Déposer le support de moteur de la culasse.
- Abaisser le moteur jusqu'à ce que la vis de fixation de la poulie de vilebrequin soit accessible.
- À l'aide de l'outil [2] immobiliser en rotation la poulie puis déposer sa vis de fixation (Fig.5).

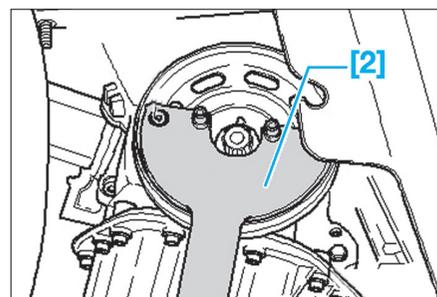


Fig. 5

- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Reposer la vis de fixation de la poulie avec 2 rondelles.
- Sur les véhicules équipés d'un climatiseur, déposer le tendeur de courroie d'accessoires.
- Déposer le carter inférieur de courroie crantée.
- Repérer le sens de rotation des deux courroies crantées.
- Desserrer le galet-tendeur d'entraînement principal (3) (Fig.6) et détendre la courroie crantée en tournant le galet-tendeur dans le sens antihoraire.

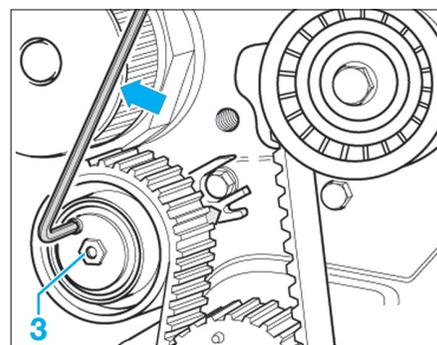


Fig. 6

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Lâcher la vis de calage du galet-tendeur.
- Déposer la courroie crantée principale.
- Desserrer la vis du galet-tendeur (4) de la courroie crantée d'entraînement secondaire et détendre la courroie crantée en tournant le galet-tendeur dans le sens horaire. (Fig.7).

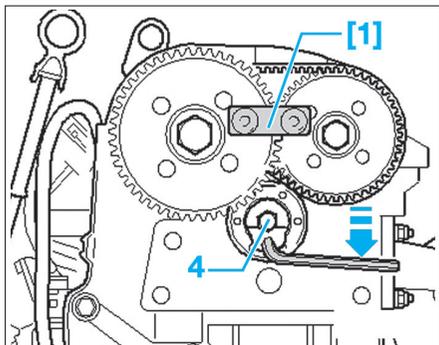


Fig. 7

- Déposer le galet-tendeur d'entraînement combiné.
- Déposer la courroie crantée secondaire.

REPOSE, TENSION ET CONTRÔLE DU CALAGE DE LA COURROIE



Les pistons ne doivent pas être au PMH. Le pignon de courroie crantée du vilebrequin est fixé au vilebrequin avec la vis de fixation et deux rondelles entretoises. Les pignons d'arbres à cames doivent être bloqués à l'aide de l'outil [1] dans les alésages d'ajustage aménagés dans le carter d'arbres à cames.

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1. La dent chanfreinée doit coïncider avec le repère sur la pompe à huile (Fig.8).

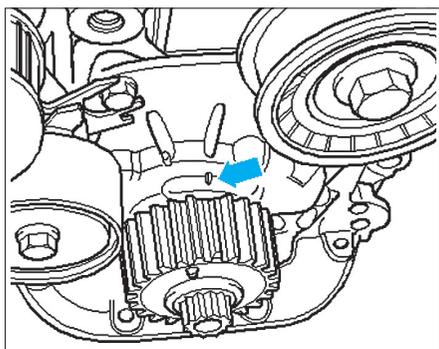


Fig. 8

- Mettre en place la courroie crantée d'entraînement secondaire en commençant par le pignon d'arbre à cames d'admission, puis le pignon d'arbre à cames d'échappement. La partie détendue de la courroie crantée doit se trouver en bas. Tenir compte du sens de rotation sur une courroie crantée rodée.

Pour reposer le galet-tendeur d'entraînement secondaire :

- Tourner le galet-tendeur à l'aide du six pans creux (5) (Fig.9) dans le sens horaire, en direction (flèche) de la fenêtre de marquage (galet-tendeur en position détendue).
- Avec le galet-tendeur, repousser vers le haut la partie inférieure de la courroie crantée d'entraînement secondaire et visser la vis de fixation du galet-tendeur.

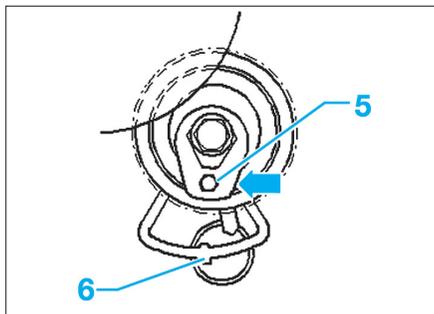


Fig. 9

- Serrer la vis de fixation à la main. L'ergot de l'embase (6) doit s'engager dans l'alésage aménagé sur la culasse.
- Tendre ensuite la courroie crantée en tournant le galet-tendeur dans le sens antihoraire à l'aide d'un six pans creux (5) jusqu'à ce que le taquet (7) se positionne au-dessus de l'ergot de l'embase dans la fenêtre de marquage (flèche) (Fig.10).

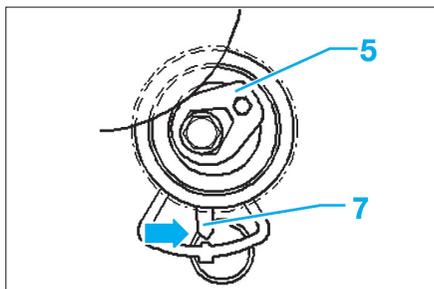


Fig. 10

- Serrer la vis de calage du galet-tendeur à 2 daN.m.



Les arbres à cames doivent rester immobilisés en rotation par l'outil [1] jusqu'à ce que la courroie crantée d'entraînement principale soit montée.

- Mettre en place la courroie crantée d'entraînement principale dans le sens antihoraire, en commençant par la pompe de liquide de refroidissement, puis le galet-tendeur, le vilebrequin, le galet-inverseur et le pignon d'arbre à cames d'admission.



Si la courroie crantée est réutilisée, respecter son sens de rotation.

Pour reposer le galet-tendeur d'entraînement principale :

- À l'aide du six pans creux, tourner le galet-tendeur d'entraînement principal dans le sens antihoraire pour l'amener dans la position représentée (flèche) (Fig.11).

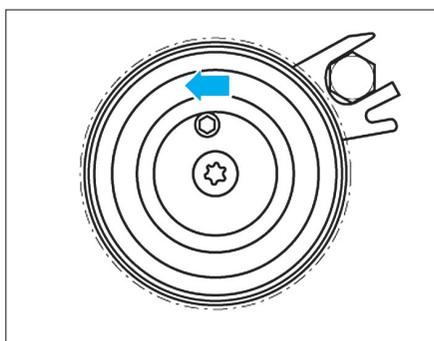


Fig. 11

- Serrer la vis de fixation à la main.
- L'évidement de l'embase (8) doit se mettre à cheval sur la vis de fixation (9) (Fig.12).

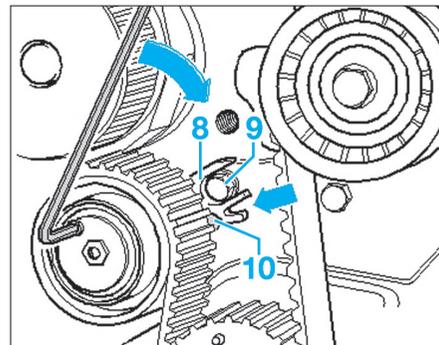


Fig. 12

- Tendre ensuite la courroie crantée en tournant le galet-tendeur dans le sens de la flèche jusqu'à ce que le taquet (10) se trouve au dessus de l'encoche de l'embase (flèche).

- Serrer la vis de calage sur le galet-tendeur à 2 daN.m.
- Retirer l'outil [1] des pignons d'arbres à cames.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1.
- Contrôler de nouveau le réglage des courroies crantées et la position des galets-tendeurs, les retendre si nécessaire.
- Reposer le carter inférieur de la courroie crantée.
- Pour la suite de la méthode, procéder à l'inverse de la dépose en respectant les couples prescrits.

Courroie d'accessoires

REPLACEMENT DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES

DÉPOSE

- Déposer le carénage sous moteur.
- Repérer le sens de rotation de la courroie d'accessoires.
- Pour détendre la courroie d'accessoires, faire basculer le tendeur dans le sens de la flèche (Fig.13).

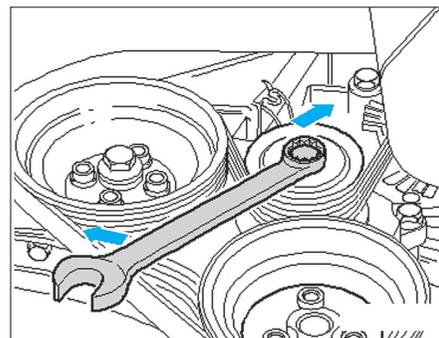


Fig. 13

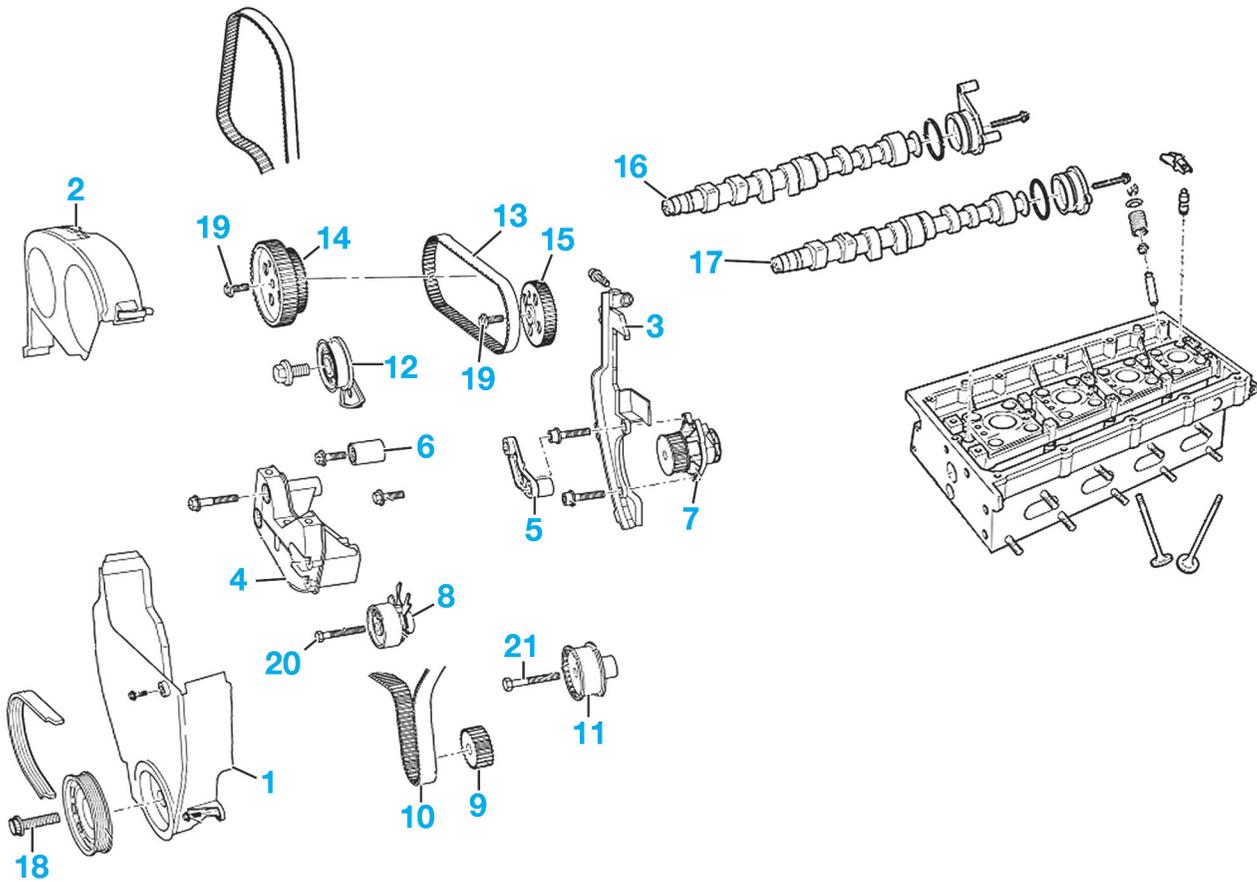
- Déposer la courroie d'accessoires.

REPOSE

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

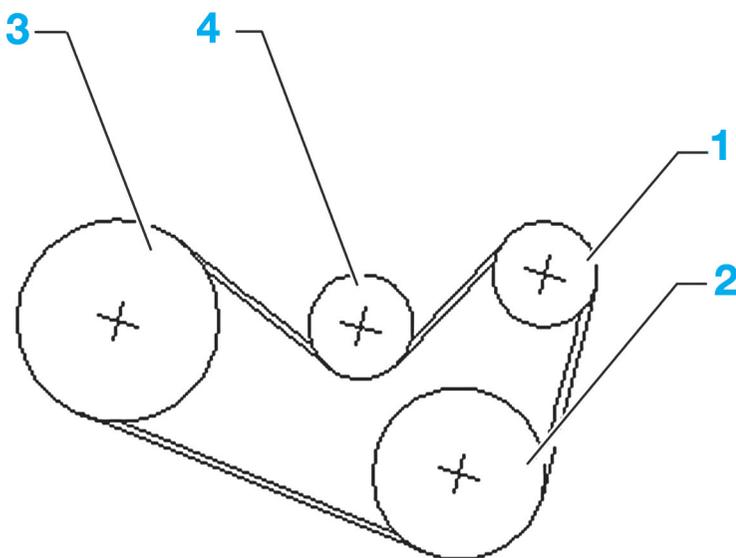
- Lancer le moteur et contrôler la rotation de la courroie.

DISTRIBUTION



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Carter inférieur de distribution 2. Carter supérieur de distribution 3. Carter arrière de distribution 4. Support moteur droit 5. Support de galet enrouleur supérieur de courroie principale 6. Galet enrouleur supérieur de courroie principale 7. Pompe à eau 8. Galet tendeur de courroie principale 9. Roue dentée de vilebrequin 10. Courroie de distribution principale 11. Galet enrouleur inférieur de courroie principale | <ul style="list-style-type: none"> 12. Galet tendeur de courroie secondaire 13. Courroie secondaire de distribution 14. Roue dentée d'arbre à cames d'admission 15. Roue dentée d'arbre à cames d'échappement 16. Arbre à cames d'admission 17. Arbre à cames d'échappement 18. Vis de poulie de vilebrequin : 9 daN.m + 90° 19. Vis roue dentée arbre à cames : 2 daN.m + 90° 20. Vis galet-tendeur d'entraînement principal: 2 daN.m 21. Vis galet-inverseur pour courroie crantée d'entraînement principale : 5 daN.m 22. Vis galet-tendeur d'entraînement secondaire : 2 daN.m. |
|--|--|

COURROIE D'ACCESSOIRES



- 1. Alternateur
- 2. Compresseur de climatisation
- 3. Vilebrequin
- 4. Galet tendeur

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

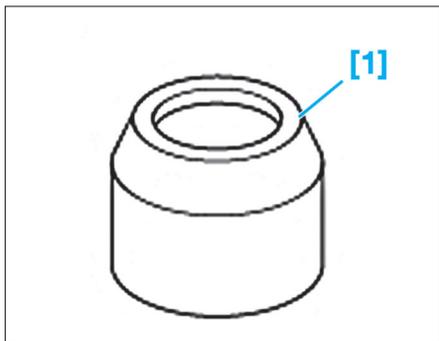
CARROSSERIE

Lubrification

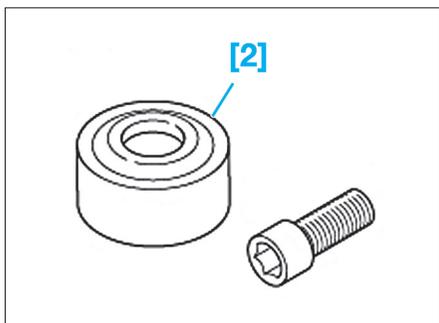
DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Dispositif de montage (ref : T 10022)



- [2]. Dispositif d'emmanchement (ref : 3083)



DÉPOSE

- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Fixer le pignon de courroie crantée de vilebrequin (1) sur le vilebrequin avec la vis de fixation utilisée (2) (Fig.14).

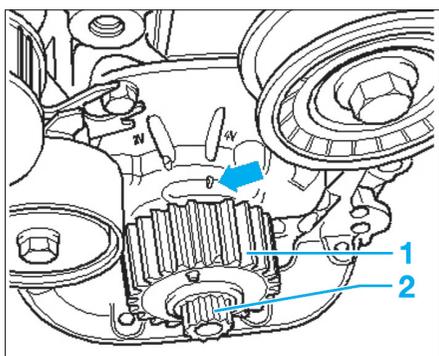
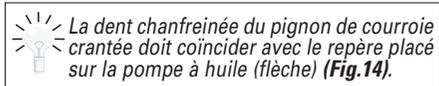


Fig. 14

- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1.



- Déplacer le vilebrequin ou le pignon de courroie crantée de sa position de PMH en le tournant de trois dents dans le sens antihoraire. La troisième dent (flèche) à droite de la dent chanfreinée (3) du pignon de courroie crantée doit coïncider avec le repère de PMH sur le corps de pompe à huile (Fig.15).

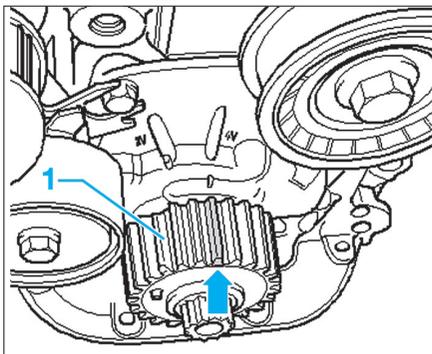
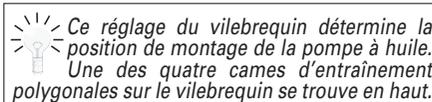


Fig. 15



- Déposer :
 - le galet-tendeur d'entraînement principal
 - le carter d'huile
 - la crépine
 - le pignon de courroie crantée de vilebrequin
 - la pompe à huile et son joint.
 - Éliminer du bloc-cylindres les restes de produit d'étanchéité et nettoyer les surfaces d'étanchéité; elles doivent être exemptes d'huile et de graisse

REPOSE

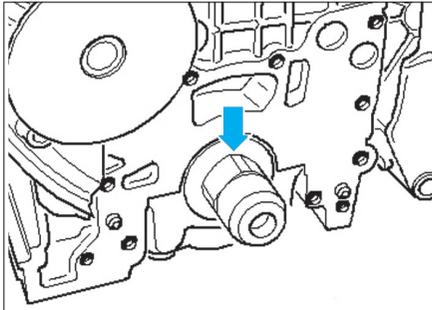


Fig. 16

- Mettre en place la vis à six pans creux de l'outil [2] avec la douille [1] sur le vilebrequin et la serrer à la main.
- Placer le joint neuf sur les manchons d'ajustage (4) (Fig.17).

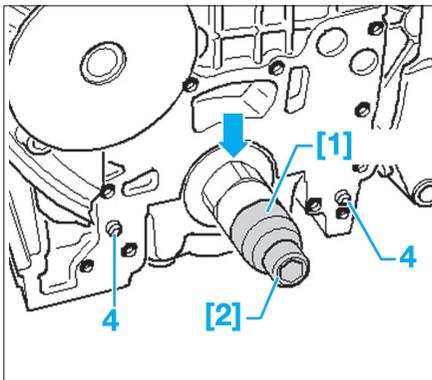


Fig. 17

- Placer le repère flèche (5) du rotor intérieur de la pompe à huile sur le repère de positionnement flèche (6) prévu pour la pose du couvercle de pompe à huile (Fig.18).

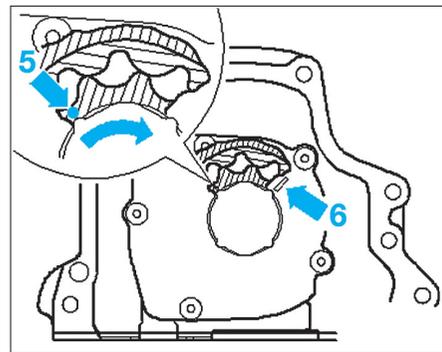


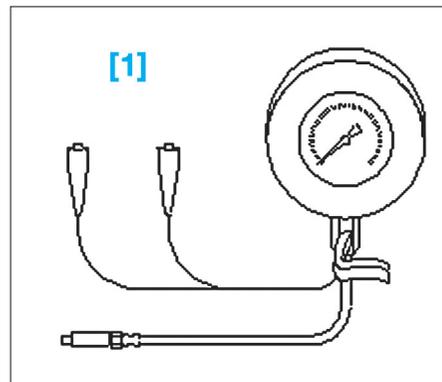
Fig. 18

- Enduire d'huile les quatre cames d'entraînement polygonales du vilebrequin.
- Lubrifier légèrement la lèvre d'étanchéité de la bague-joint de la pompe à huile
- Introduire avec précaution la pompe à huile sur les cames d'entraînement polygonales du vilebrequin et ajuster le rotor intérieur par rapport aux cames d'entraînement polygonales du vilebrequin en le tournant légèrement.
- Enfiler ensuite avec précaution la pompe à huile sur les manchons d'ajustage.
- Serrer la pompe huile à 1.2 daN.m.
- Pour la suite de repose, procéder à l'inverse de la dépose.

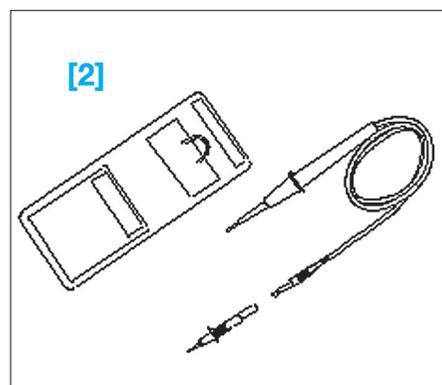
CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

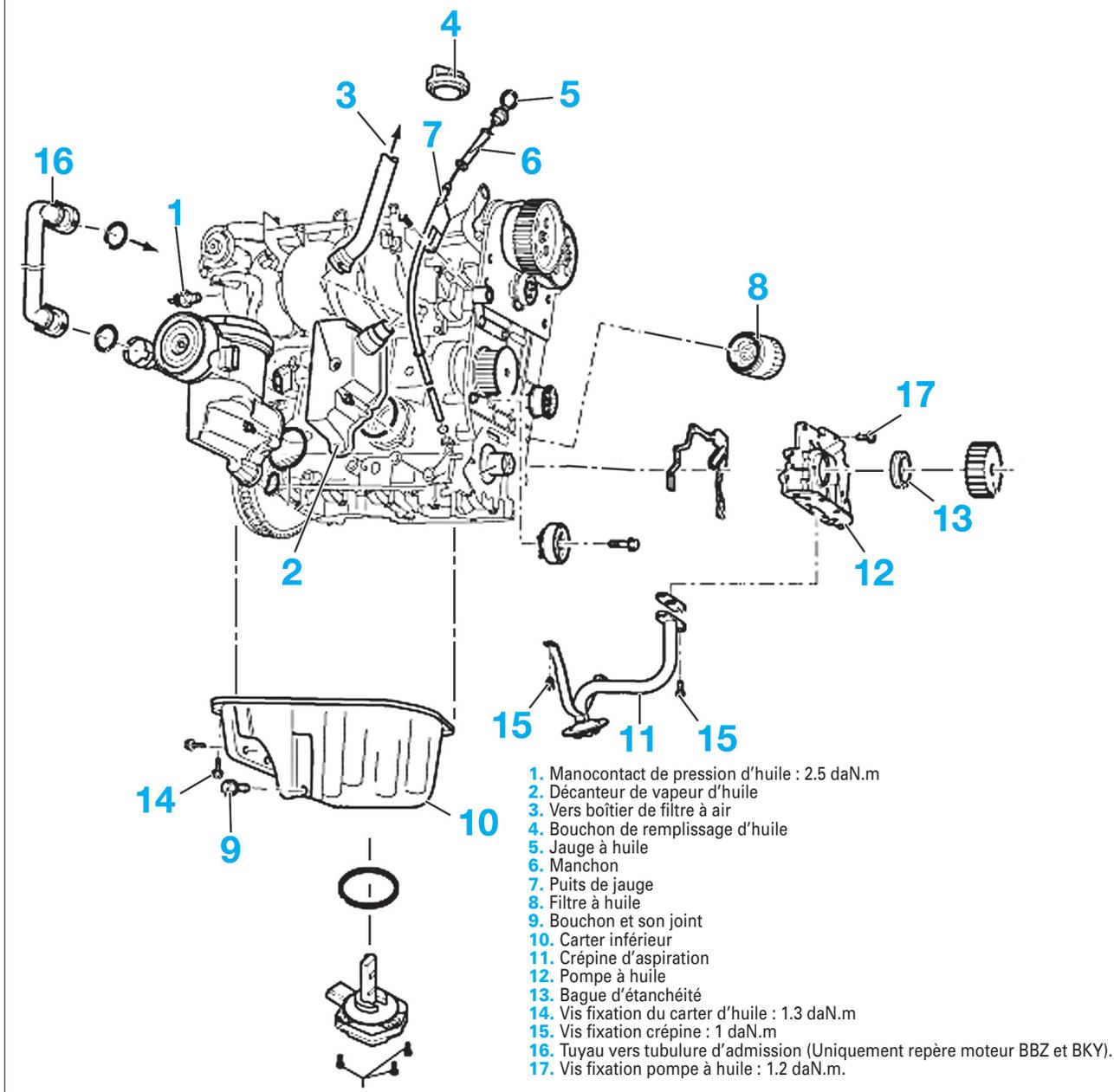
- [1]. Manomètre de pression d'huile (ref : VAG 1342)



- [2]. Contrôleur de tension (ref : VAG 1527B)



LUBRIFICATION



- 1. Manoccontact de pression d'huile : 2.5 daN.m
- 2. Décanteur de vapeur d'huile
- 3. Vers boîtier de filtre à air
- 4. Bouchon de remplissage d'huile
- 5. Jauge à huile
- 6. Manchon
- 7. Puits de jauge
- 8. Filtre à huile
- 9. Bouchon et son joint
- 10. Carter inférieur
- 11. Crépine d'aspiration
- 12. Pompe à huile
- 13. Bague d'étanchéité
- 14. Vis fixation du carter d'huile : 1.3 daN.m
- 15. Vis fixation crépine : 1 daN.m
- 16. Tuyau vers tubulure d'admission (Uniquement repère moteur BBZ et BKY).
- 17. Vis fixation pompe à huile : 1.2 daN.m.

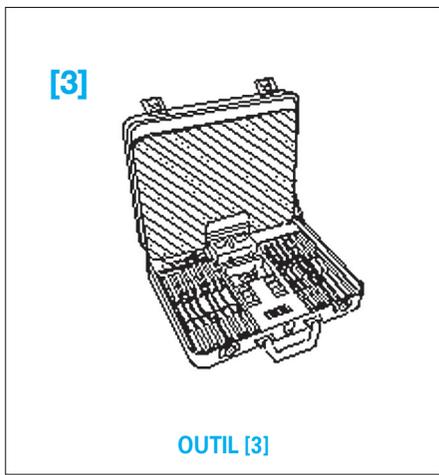
- [3]. Jeu d'adaptateurs de métrologie (ref : VAG 1594C)

CONTRÔLE

La procédure consiste à tester le manoccontact de pression et de contrôler la pression d'huile.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le manoccontact de pression d'huile et le visser dans l'appareil de contrôle [1] (Fig.19).
- Mettre le câble marron de l'outil [1] à la masse du véhicule.
- Raccorder le contrôleur de tension [2] avec les câbles auxiliaires du jeu d'adaptateurs de métrologie [3] à la borne positive de la batterie et au contacteur de pression d'huile.
- Si la LED s'allume, remplacer le manoccontact.
- Dans le cas contraire, lancer le moteur et augmenter lentement le régime.
- À une pression de 0,3 à 0,7 bar, la LED doit s'allumer, dans le cas contraire remplacer le manoccontact de pression d'huile.
- Continuer à augmenter le régime.

- À 2000 tr/min et une température de 80 °C, la pression d'huile doit être de 2,0 bars mini.
- À un régime plus élevé, la pression d'huile ne doit pas dépasser 7,0 bars.



OUTIL [3]

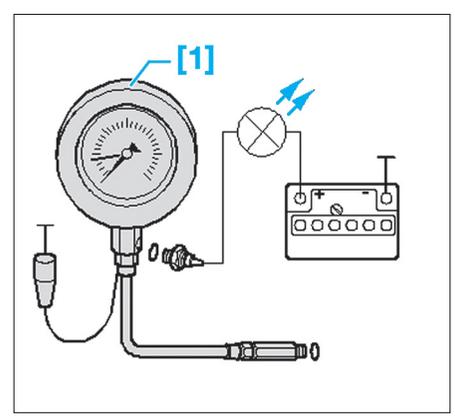


Fig. 19

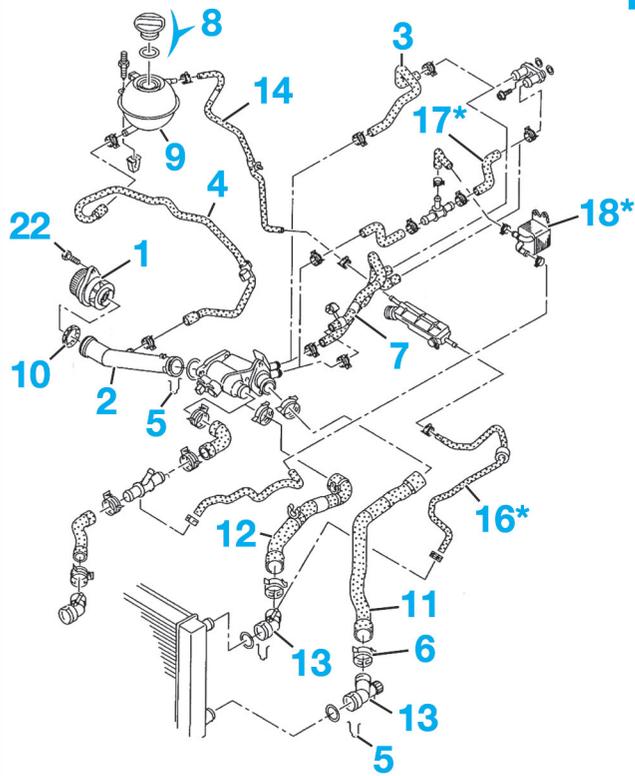
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

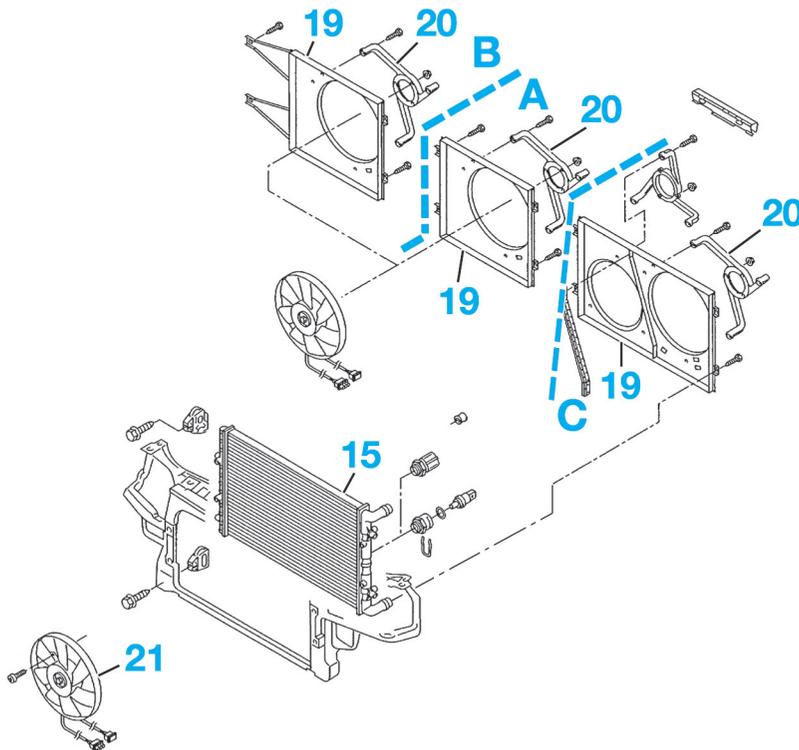
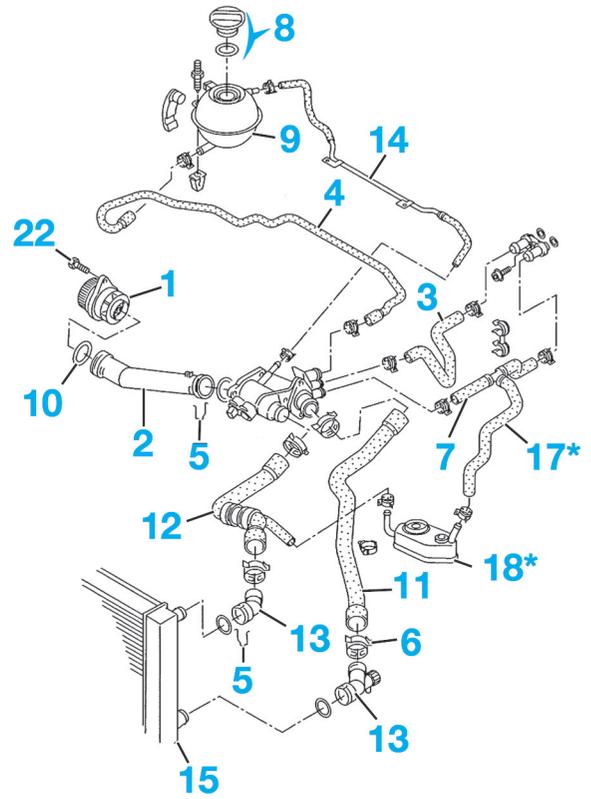
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REFROIDISSEMENT



B | A



A. Moteurs repère BKY / BBZ

B. Moteur repère BUD

C. Avec climatisation

* Si équipé BVA

1. Pompe à eau
2. Tuyau d'eau
3. Durit (boîtier régulation eau refroidissement -> radiateur de chauffage)
4. Durit aller (vase expansion -> boîtier régulation eau refroidissement)
5. Ressort de retenue
6. Collier
7. Durit (boîtier régulation eau refroidissement / radiateur chauffage)
8. Bouchon vase d'expansion
9. Vase d'expansion
10. Joint torique
11. Durit inférieure (boîtier régulation eau refroidissement -> radiateur d'eau)
12. Durit supérieure (boîtier régulation eau refroidissement -> radiateur d'eau)
13. Couplage rapide
14. Durit retour (boîtier régulation eau refroidissement -> vase expansion)
15. Radiateur d'eau
- 16*. Durit (Coupleur supérieur -> Ajustage refroidissement)
- 17*. Durit (boîtier régulation eau refroidissement / chauffage -> radiateur d'huile BVA)
- 18*. Radiateur huile BVA
19. Buse de radiateur
20. Support motoventilateur
21. Motoventilateur
22. Vis de pompe à eau : 2 daN.m.

Refroidissement

REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

VIDANGE



Le moteur doit être froid.

- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Dévisser complètement la vis de vidange (flèche) pour vidanger le liquide de refroidissement du radiateur (Fig.20).

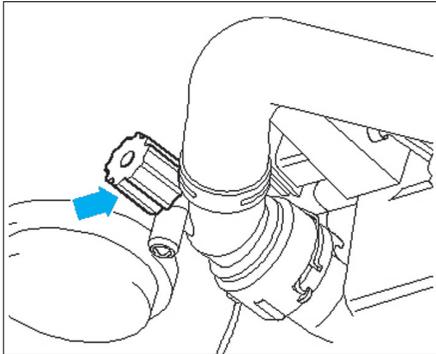


Fig. 20

REMPLISSAGE ET PURGE



Ne jamais réutiliser le liquide de refroidissement usagé lors du remplacement du radiateur, de la culasse ou du joint de culasse.

- Visser la vis de vidange dans le radiateur.
- Reposer le carénage sous moteur.
- Verser lentement le liquide de refroidissement type G12+ en respectant les proportions de mélange (eau/G12+ : 60/40 % pour une protection jusqu'à - 25 °C, 50 % de G12+ pour une protection jusqu'à - 35 °C) jusqu'au maxi..
- Fermer le bouchon du vase d'expansion.
- Désactiver la commande de chauffage.
- Lancer le moteur et maintenir le régime moteur à environ. 2 000 tr/min pendant 3 minutes jusqu'à enclenchement du ventilateur.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion.



Lorsque le moteur est à sa température de fonctionnement, le liquide de refroidissement doit se trouver au repère maxi; à moteur froid, il doit être compris entre les repères mini et maxi.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer le galet-inverseur (6); à cet effet, dévisser la vis (5) du galet-inverseur (Fig.21).



Le galet-inverseur (6) et la vis (5) ne sont pas montés sur les moteurs avec repère BUD.

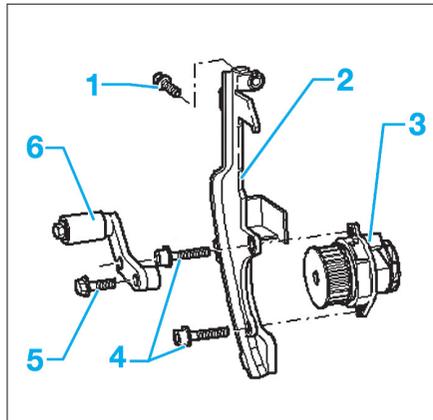


Fig. 21

- Déposer les vis (1) et (4) et retirer le carter arrière de courroie crantée (2) ainsi que la pompe de liquide de refroidissement (3).

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
- Reposer la pompe à eau et serrer les vis à 2 daN.m.
- Reposer le galet-inverseur (6) et serrer la vis de fixation (5) à 5 daN.m.
- Pour la suite de repose, procéder à l'inverse de la dépose.

Alimentation en carburant – Gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Avant toute intervention sur les circuits d'alimentation en carburant, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :

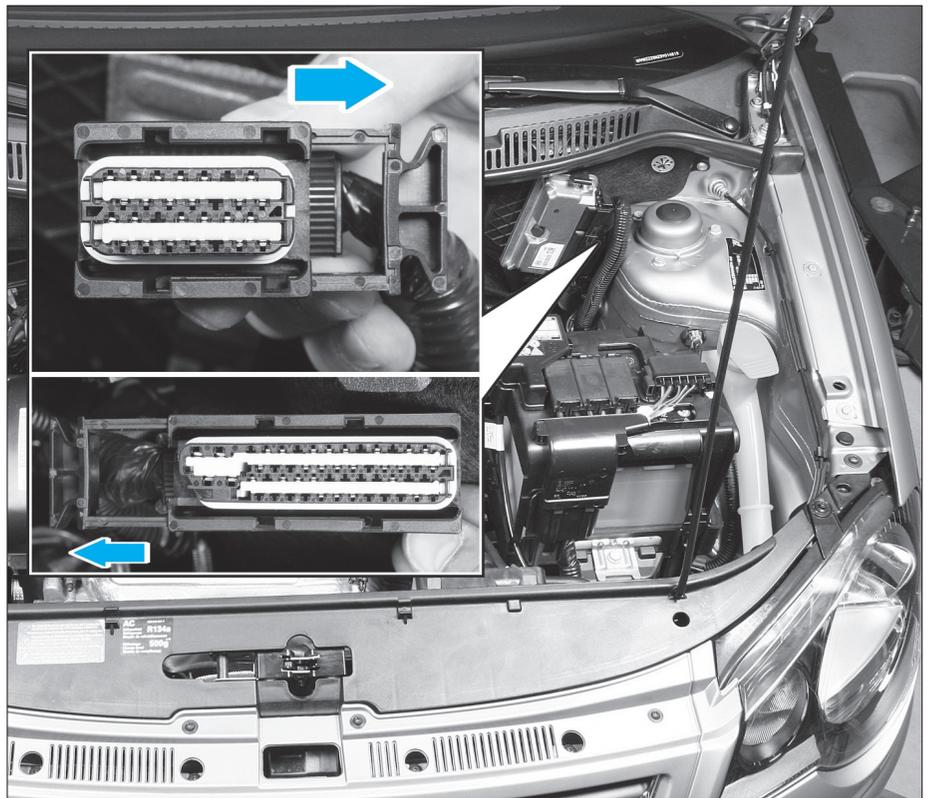


Fig. 22

- Nettoyer les canalisations et les injecteurs au niveau de leur bride et de leur portée dans la culasse.
- Après avoir débranché une canalisation, il est nécessaire de l'obturer, de même que le raccord laissé libre, à l'aide de bouchons appropriés afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit.

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

- Couper le contact.
- Débrancher la batterie.
- Débrancher les connecteurs (flèches) du calculateur (Fig.22).
- Libérer les agrafes de maintien (flèches) (Fig.23), puis extraire le calculateur.

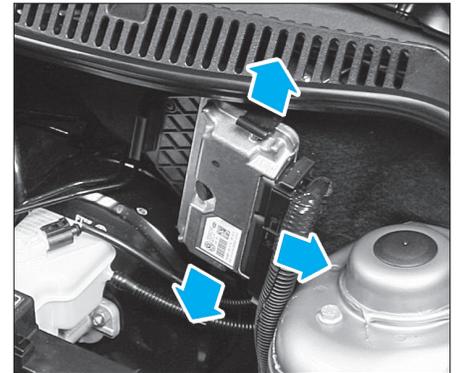
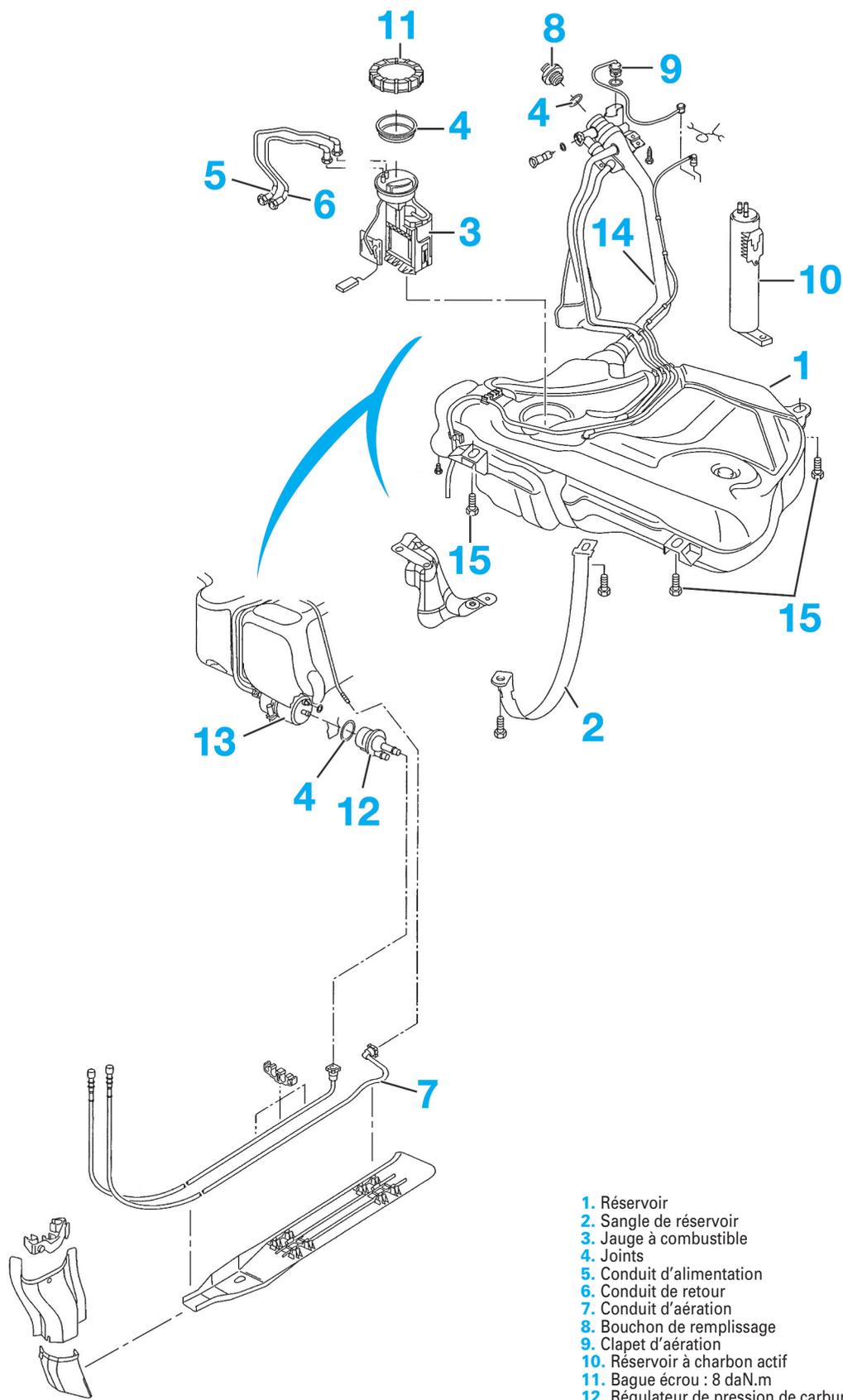


Fig. 23

REPOSE

Si le calculateur a été remplacé, il est nécessaire de procéder à une réinitialisation du système à l'aide d'un outil de diagnostic.

ALIMENTATION EN CARBURANT



- 1. Réservoir
- 2. Sangle de réservoir
- 3. Jauge à combustible
- 4. Joints
- 5. Conduit d'alimentation
- 6. Conduit de retour
- 7. Conduit d'aération
- 8. Bouchon de remplissage
- 9. Clapet d'aération
- 10. Réservoir à charbon actif
- 11. Bague écrou : 8 daN.m
- 12. Régulateur de pression de carburant
- 13. Filtre à carburant
- 14. Goulotte de remplissage
- 15. Vis de fixation réservoir : 2,5 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

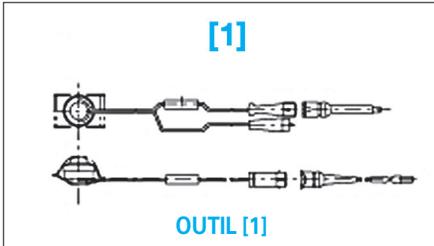
REPLACEMENT DU FILTRE À CARBURANT

 Le remplacement du filtre à carburant impose une purge du système d'injection. Repérer le sens de montage du filtre (flèche).

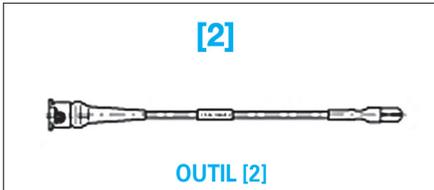
 La conduite d'alimentation en carburant est sous pression. Avant de débrancher les raccords, entourer le tuyau d'un chiffon. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le flexible.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

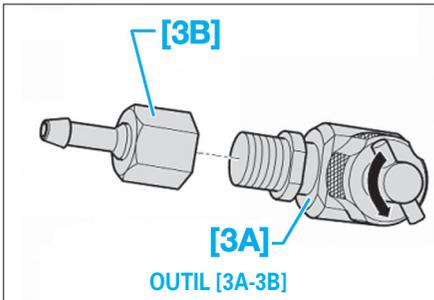
- [1]. Commande à distance pompe à carburant (ref : V.A.G 1348)



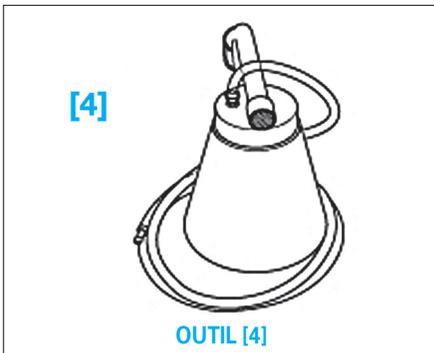
- [2]. Adaptateur commande à distance (ref : V.A.G 1348/3A)



- [3A] et [3B]. Adaptateur (ref : V.A.G 1318/20 et V.A.G 1318/20-1)



- [4]. Aspirateur de carburant (ref : VAS 5226)



DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher :

- la conduite d'alimentation (noir) (1) (Fig.24a),
- la conduite de retour (bleu) (2).

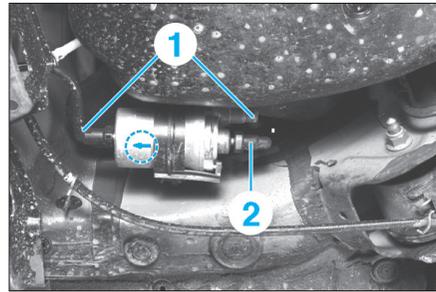


Fig. 24a

- Déposer le filtre du support.
- Sur l'ensemble filtre à carburant/régulateur, retirer le clips (3) du régulateur de pression (Fig.24b).

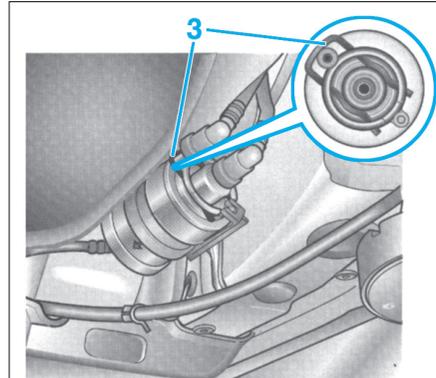


Fig. 24b

- Déposer le régulateur de pression.
- Remplacer le joint d'étanchéité puis reposer le régulateur sur le filtre à carburant neuf.

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :

- Effectuer une purge en air du système d'alimentation en carburant.
- Contrôler si les conduites d'alimentation et de retour de carburant ainsi que les conduites d'aération sont encore agrafées sur le réservoir à carburant.
- Ne pas intervertir les conduites d'alimentation et de retour (conduite de retour bleue ou avec repère bleu, conduite d'alimentation noire).
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant, direction assistée, climatisation réglée..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

PURGE EN AIR DU SYSTÈME D'INJECTION

- Retirer le cache du porte fusible.
- Déposer :
 - le fusible (41), raccorder les outils [1] et [2], brancher l'outil à la place du fusible puis l'outil au pôle (+) de la batterie (Fig.25a),
 - le filtre à air,
 - le capuchon de la vis de purge de la rampe d'injection.
- Visser :
 - l'outil [3A] et avec le [3B] (voir "Outillage nécessaire").
 - à la main, l'adaptateur [3A] sur la vis de purge.
- Brancher le flexible de l'outil [4] comme représenté (Fig.25b).
- Tourner la vis (en agissant sur la poignée en T) dans le sens horaire jusqu'en butée.
- Actionner la commande à distance jusqu'à ce que du carburant s'écoule de la vis de purge sans former des bulles d'air.

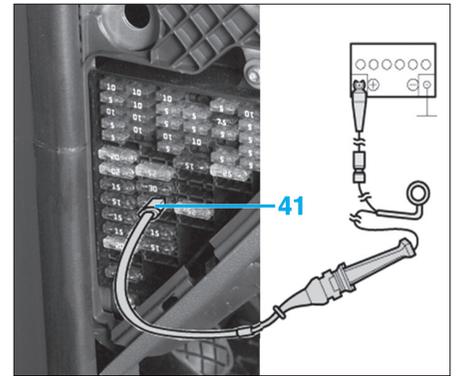


Fig. 25a

- Étrangler le flexible de l'aspirateur de carburant [4], et le débrancher de l'adaptateur [3B].

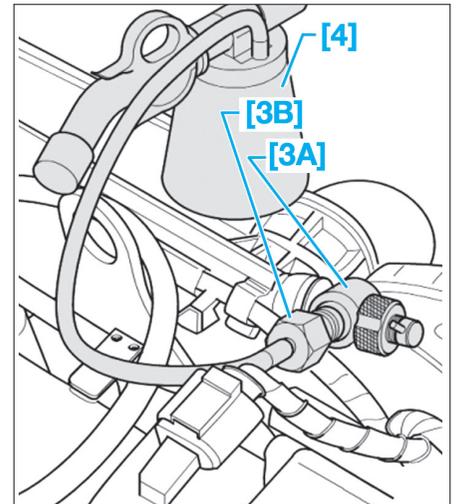


Fig. 25b

- Dévisser l'adaptateur [3A] de la vis de purge.

Culasse

 Avant toute intervention sur le circuit de combustible (alimentation, retour ou haute pression) respecter impérativement les recommandations prescrites dans "Précautions à prendre" au paragraphe "Alimentation en carburant".

DÉPOSE-REPOSE DU CARTER D'ARBRES À CAMES

DÉPOSE

- Déposer le corps de filtre à air.
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée) et conserver l'outil [1] utilisé pour l'immobilisation des roues dentées d'arbre à cames.
- Débrancher les connecteurs des bobines (Fig.26) et déposer les bobines.

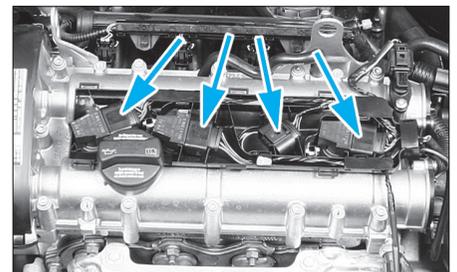
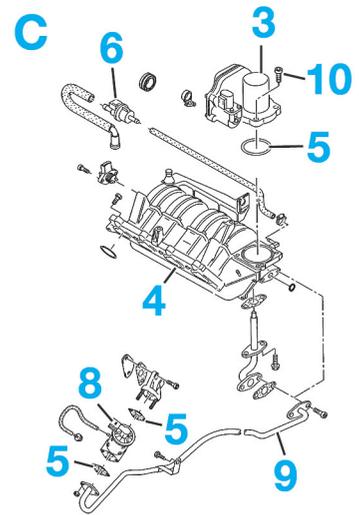
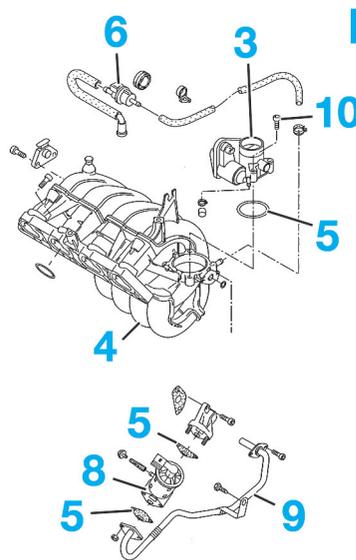
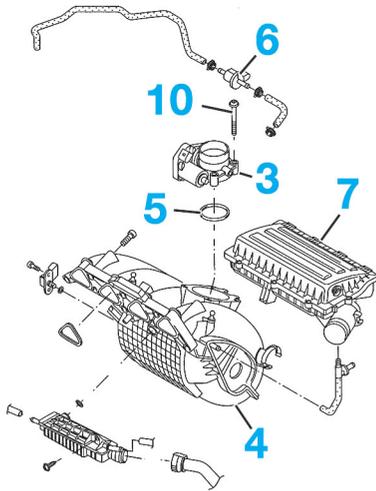
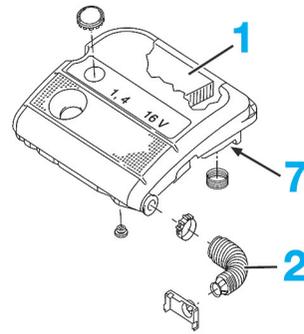
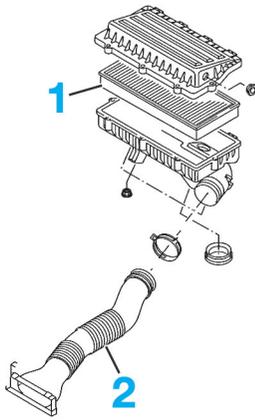


Fig. 26

ALIMENTATION EN AIR



- 1. Cartouche de filtrante
- 2. Conduit d'admission d'air
- 3. Boîtier papillon
- 4. Répartiteur d'admission

- 5. Joint
- 6. Electrovanne de canister
- 7. Boîtier de filtre à air
- 8. Electrovanne EGR

- 9. Tuyau des gaz échappement vers l'admission
- 10. Vis de fixation boîtier admission : 1 daN.m (moteurs BKY, BBZ); 0,7 daN.m (moteur BUD).

- Dégager le faisceau du carter d'arbres à cames.
- Déposer le support de faisceau (Fig.27).
- Déposer la conduite de réaspiration des vapeurs d'huile du carter d'arbres à cames.
- Dévisser la vis de fixation du cache arrière de courroie crantée au niveau de l'œillet d'accrochage droit.
- Desserrer en diagonale, de l'extérieur vers l'intérieur, les vis du carter d'arbres à cames et les dévisser entièrement.
- Retirer le carter d'arbres à cames avec précaution.

REPOSE

 Les pistons ne doivent pas être au PMH.

- Eliminer les restes de produits d'étanchéité à l'aide d'une solution chimique de décapage.
- Appliquer une couche mince et régulière de produit d'étanchéité sur la surface d'étanchéité propre

du carter d'arbres à cames. L'excédent de produit d'étanchéité risque de pénétrer dans les orifices de graissage et d'endommager ainsi le moteur.

- Veiller à ce que tous les culbuteurs à galet soient correctement positionnés sur les extrémités des tiges de soupapes (1) et clipsés sur leur élément d'appui respectif (2) (Fig.28).

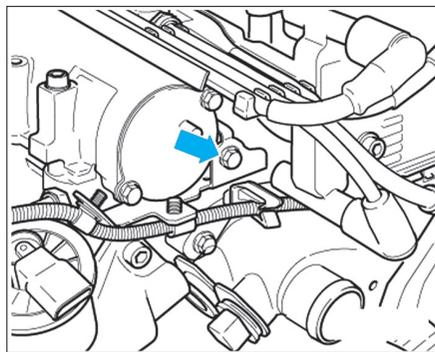


Fig. 27

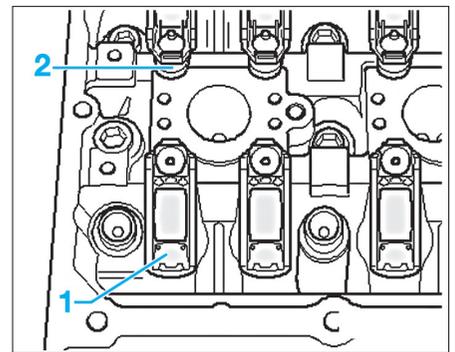


Fig. 28

- Avant de mettre en place le carter d'arbres à cames, visser deux goujons (M6 x 70) dans la culasse (Fig.29).

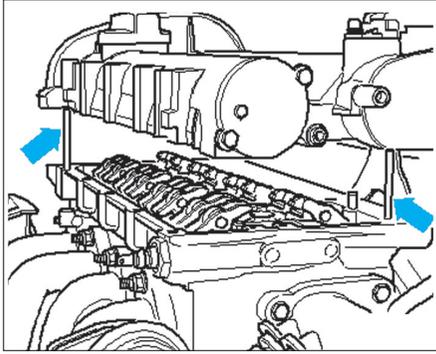
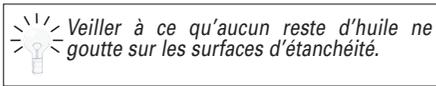


Fig. 29

- Mettre en place avec précaution le carter d'arbres à cames par le haut sur les goujons et les goupilles d'ajustage de la culasse (flèches).



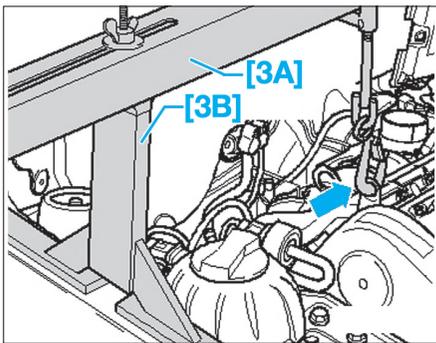
Veiller à ce qu'aucun reste d'huile ne goutte sur les surfaces d'étanchéité.

- Serrer uniformément les vis de fixation neuves du carter d'arbres à cames en diagonale, de l'intérieur vers l'extérieur (1 daN.m + 90°).
- Suite au montage du carter d'arbres à cames, le produit d'étanchéité doit sécher pendant env. 30 minutes.
- Pour la suite de la méthode, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

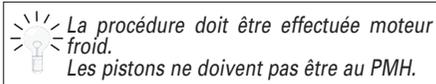
OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [3A] et [3B]. Dispositif de soutènement (ref : T10-222A et T10-222A/1)



- [3C]. Complément au dispositif de soutènement (ref : T10-222A/2) (Fig.30).
- [4]. Support (ref : T10109) (Fig.30).

DÉPOSE



La procédure doit être effectuée moteur froid. Les pistons ne doivent pas être au PMH.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Ouvrir et fermer le bouchon du vase d'expansion afin de réduire la pression résiduelle du circuit de refroidissement.
- Sur les moteurs repère **BUD**, déposer le cache de carter d'arbre à cames.
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).

- Déposer le carter d'arbres à cames (voir opération concernée).
- Extraire les culbuteurs à galet en même temps que les éléments d'appui et les placer sur un support propre.



Veiller à ne pas intervertir les culbuteurs à galet et les éléments d'appui.

- Vidanger le circuit de liquide refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher les durits du boîtier de régulateur de liquide de refroidissement.
- Déposer le tube de guidage de la jauge d'huile.
- Débrancher avec précaution la conduite d'alimentation du répartiteur de carburant.



Obturer les conduites pour éviter que des impuretés ne pénètrent dans le système d'alimentation.

- Déposer :
 - le flexible allant du système de réservoir à charbon actif à la tubulure d'admission,
 - le flexible de dépression allant du servofrein à la tubulure d'admission,
- Débrancher :
 - le connecteur à 2 raccords du détecteur de cliquetis (à l'arrière du bloc-cylindres) ainsi que la fiche à 4 raccords du transmetteur de pression de tubulure d'admission avec transmetteur de température d'air d'admis,
 - le connecteur du transmetteur de régime moteur situé au-dessous du support du puits de jauge de jauge à huile,
 - les connecteurs du transmetteur de température du liquide de refroidissement, du contacteur de pression d'huile et de la soupape de recyclage des gaz,
 - le connecteur de l'unité de commande de papillon,
 - les connecteurs des injecteurs,
 - la fiche du clapet à dépression chauffant sur le séparateur d'huile,
 - le flexible venant de l'aération de carter-moteur,
 - tous les autres faisceaux électriques nécessaires du moteur et les dégager.
- Déposer :
 - le répartiteur de carburant,
 - le boîtier thermostatique de la culasse.
- Dévisser :
 - le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement,

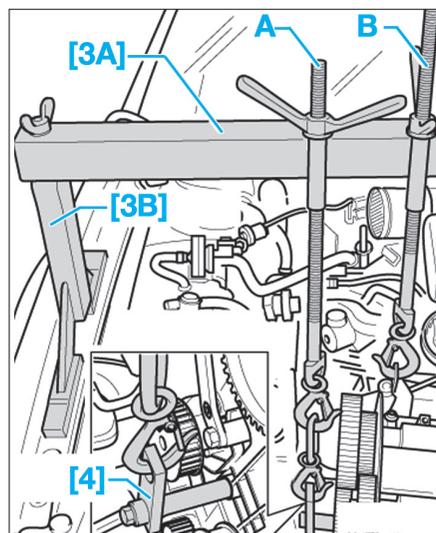


Fig. 30

- la vis de fixation du carter arrière de courroie crantée au niveau de l'œillet d'accrochage droit.
- Le moteur doit être à présent maintenu par le bloc-cylindres grâce aux outils [3] et [4] (Fig.30).
- Soulever légèrement le moteur à l'aide de la tige filetée (B) (Fig.30).
- Visser dans le bloc-cylindres, comme illustré, le support [4] dans l'alésage taraudé situé au niveau de la pompe de liquide de refroidissement. **Couple de serrage : 2 daN.m.**
- À l'aide de la seconde tige filetée (A), soulever légèrement le moteur jusqu'à ce que la tige filetée (B) soit délestée puis extraire cette dernière.
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.31).

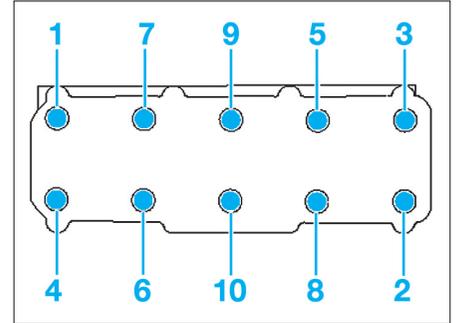


Fig. 31

- Extraire la culasse avec précaution.

REPOSE



Ne retirer le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser.

Manipuler le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.

- Protéger les cylindres des impuretés occasionnées par le nettoyage du plan de joint de culasse.
- Nettoyer le plan de joint de culasse avec précaution afin de ne pas le détériorer.
- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.
- Mettre en place le joint de culasse neuf. L'inscription (référence pièce) doit être lisible.
- Mettre en place la culasse. Tenir compte des goupilles d'ajustage dans le bloc-cylindres.
- Mettre en place les vis de culasse neuves et les serrer à la main.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.32).

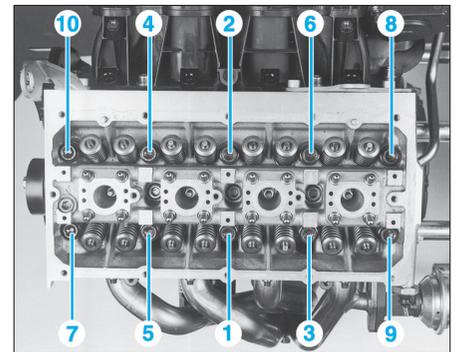


Fig. 32

- Pour la suite de la méthode, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits.

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

 Cette opération s'effectue culasse déposé.

POINTS PARTICULIERS POUR LE DÉMONTAGE

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Réaliser le démontage de chaque soupape à l'aide d'un lève-soupape approprié, en prenant soin de placer l'outil dans l'axe de la soupape pour comprimer le ressort avec précaution. Déposer les clavettes, la coupelle supérieure et le ressort.

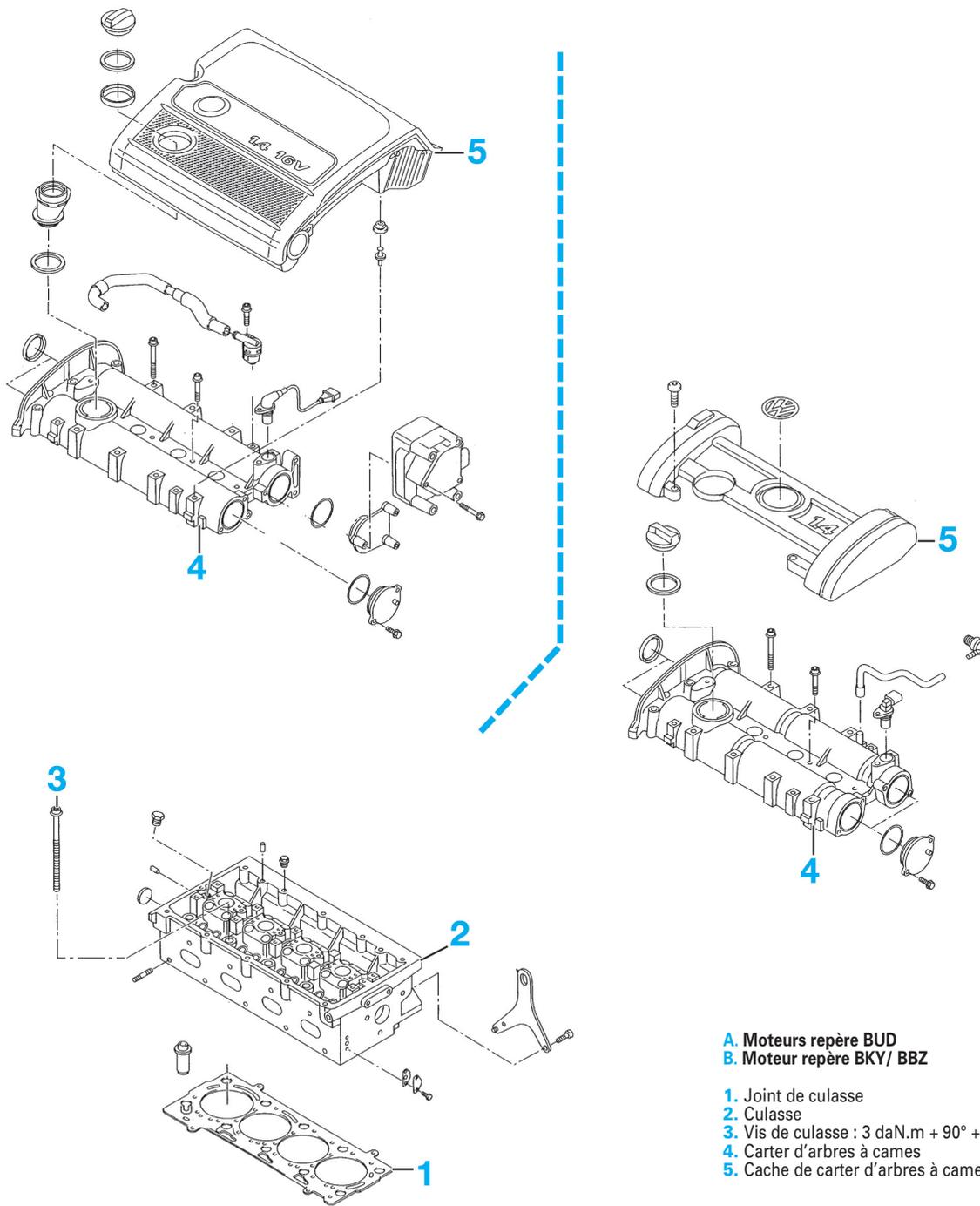
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer et dégraisser les plans de joint de la culasse ainsi que les surfaces d'appui des chapeaux de palier. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
- À l'aide d'un colorant de pénétration, rechercher toute fissure éventuelle sur les surfaces de contact des tubulures d'admission, d'échappement et du bloc-cylindres.
- Effectuer le contrôle de toutes les pièces d'usure, l'état de surface de tous les plans de joints et les jeux de fonctionnement (voir valeurs et tolérances en partie "Caractéristiques").

- Remplacer les éléments hors tolérances ou rectifier ceux qui peuvent l'être.

POINTS PARTICULIERS POUR LE REMONTAGE

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et plus particulièrement celles assurant la lubrification des arbres à cames.
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces métalliques en contact (tiges de soupapes, palier d'arbre à cames, portée de cames, culbuteurs etc...)
- Remplacer les joints de queue de soupape.
- Après le remontage des soupapes, frapper très légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

CULASSE



- A. Moteurs repère BUD
- B. Moteur repère BKY/ BBZ
- 1. Joint de culasse
- 2. Culasse
- 3. Vis de culasse : 3 daN.m + 90° + 90°
- 4. Carter d'arbres à cames
- 5. Cache de carter d'arbres à cames.

Groupe Mototracteur

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR – BOÎTE DE VITESSES

 La dépose du groupe mototracteur s'effectue par l'avant du véhicule.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Grue d'atelier
- Dispositif de suspension

DÉPOSE

- Déposer le corps de filtre à air.
- Déposer la batterie et le support de la batterie.
- Ouvrir et refermer le bouchon du vase d'expansion pour réduire la pression du système de refroidissement.
- Débrancher tous les faisceaux électriques de la boîte de vitesses, de l'alternateur et du démarreur puis les dégager.
- Débrancher tous les autres câbles électriques nécessaires du moteur et les dégager.
- Débrancher la conduite d'alimentation du répartiteur de carburant.
- Débrancher le flexible de l'électrovanne canister de l'unité de commande de papillon.

 Obturer les conduites pour éviter que des impuretés ne pénètrent dans le système d'alimentation.

- Débrancher les flexibles de dépression et de respiration des vapeurs d'huile du moteur.
- Débrancher le connecteur du thermocontacteur et du ventilateur de radiateur.
- Déposer le carénage sous moteur.
- Déposer du moteur le tuyau avant d'échappement.
- Déposer le tirant d'antibasculement comme illustré (Fig.33).

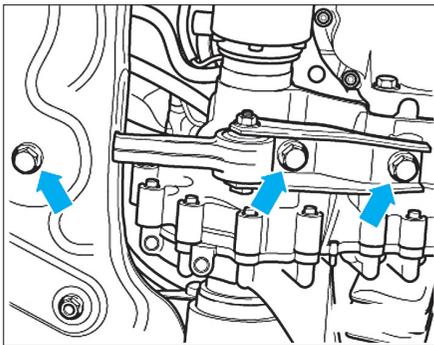


Fig. 33

- Déposer les commandes de boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOITE DE VITESSES 02T").
- Déposer le cylindre récepteur de l'embrayage hydraulique (voir opération concernée au chapitre "EMBRAYAGE").
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher les durits du moteur.
- Sur les véhicules équipés de la climatisation, déposer le compresseur de climatisation (voir opération concernée au chapitre "CLIMATISATION").
- Déposer de la boîte de vitesse, les transmissions, puis les suspendre (voir opération concernée au chapitre "TRANSMISSIONS").

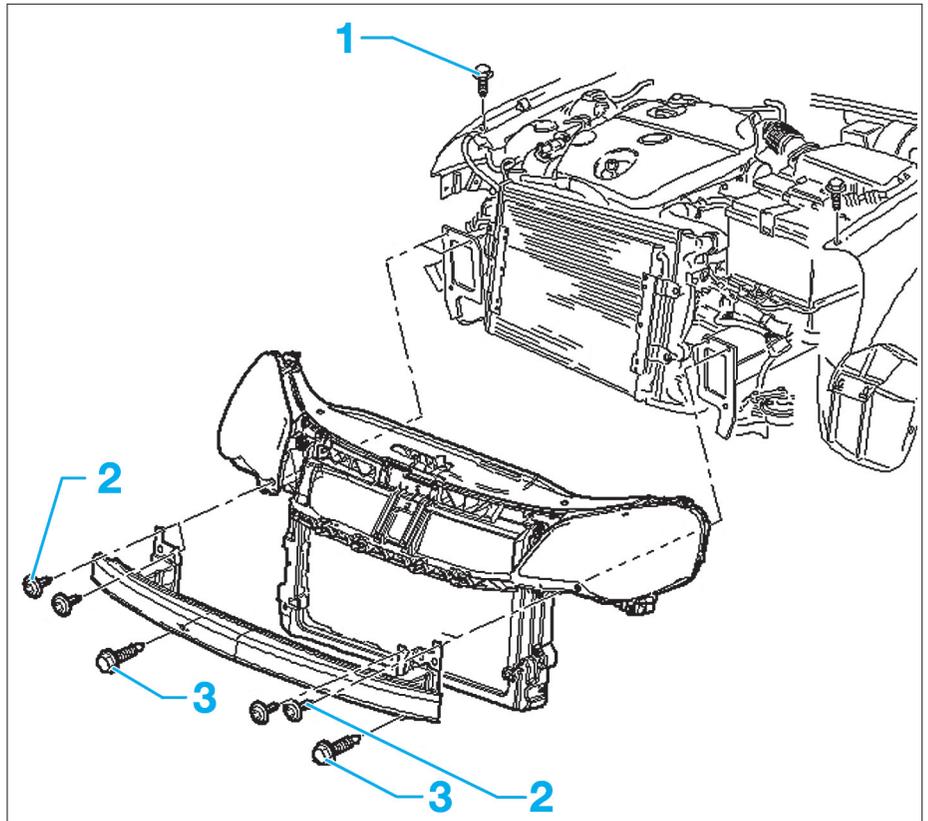


Fig. 34

- Déposer le bouclier avant et sa traverse (voir opération concernée au chapitre "ELEMENTS AMOVIBLES").
- Déposer la serrure de capot et son câble de commande.
- Débrancher les connecteurs des optiques avant.
- Fixer le radiateur de refroidissement et le condenseur de climatisation dans le compartiment moteur.
- Déposer les vis (1), (2) et (3) (Fig.34).
- Extraire le porte-serrure.
- Réaliser un montage de soutien sur les deux crochets comme illustré (Fig.35) et .

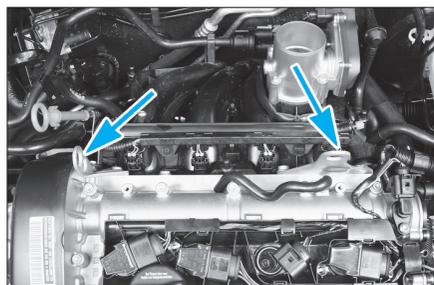


Fig. 35

- Déposer les vis (4) (Fig.36) et (Fig.37).

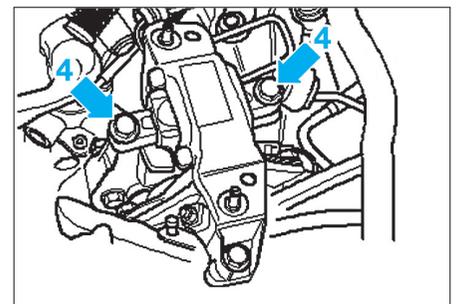
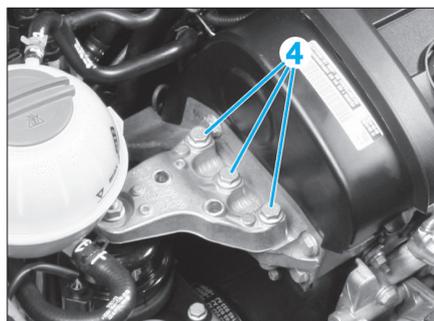


Fig. 37

- Abaisser l'ensemble moteur-boîte jusqu'à ce qu'il soit sorti du palier de boîte de vitesses.
- Retirer l'ensemble moteur-boîte par l'avant. Pendant cette opération, tourner l'ensemble moteur-boîte si nécessaire et l'abaisser légèrement.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et mise à niveau de l'huile du moteur et boîte de vitesses.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Procéder au remplissage du circuit de direction assistée.
- Remplir le circuit de climatisation à l'aide d'une station de charge.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

Fig. 36

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

 Cette opération s'effectue moteur déposé (voir opération précédente) et désolidarisé de la boîte de vitesses, après la dépose du démarreur. Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement en vue du remontage.

POINTS PARTICULIERS À LA DÉPOSE

Respecter les points suivants :
 - Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrifica-

tion et de refroidissement. Nous vous conseillons d'éviter de gratter les pièces mais d'utiliser pour leur nettoyage, un décapant chimique approprié (par exemple Loctite Décapjoint).

- Procéder au contrôle des pièces puis à la rectification ou à l'échange de celles qui sont endommagées suivant leurs caractéristiques et leur disponibilité en rechange. Pour cela, se reporter aux "Caractéristiques".

POINTS PARTICULIERS À LA REPOSE

Respecter les points suivants :
 - Au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces métalliques en contact.

- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.

- Respecter les couples et ordres de serrage prescrits.

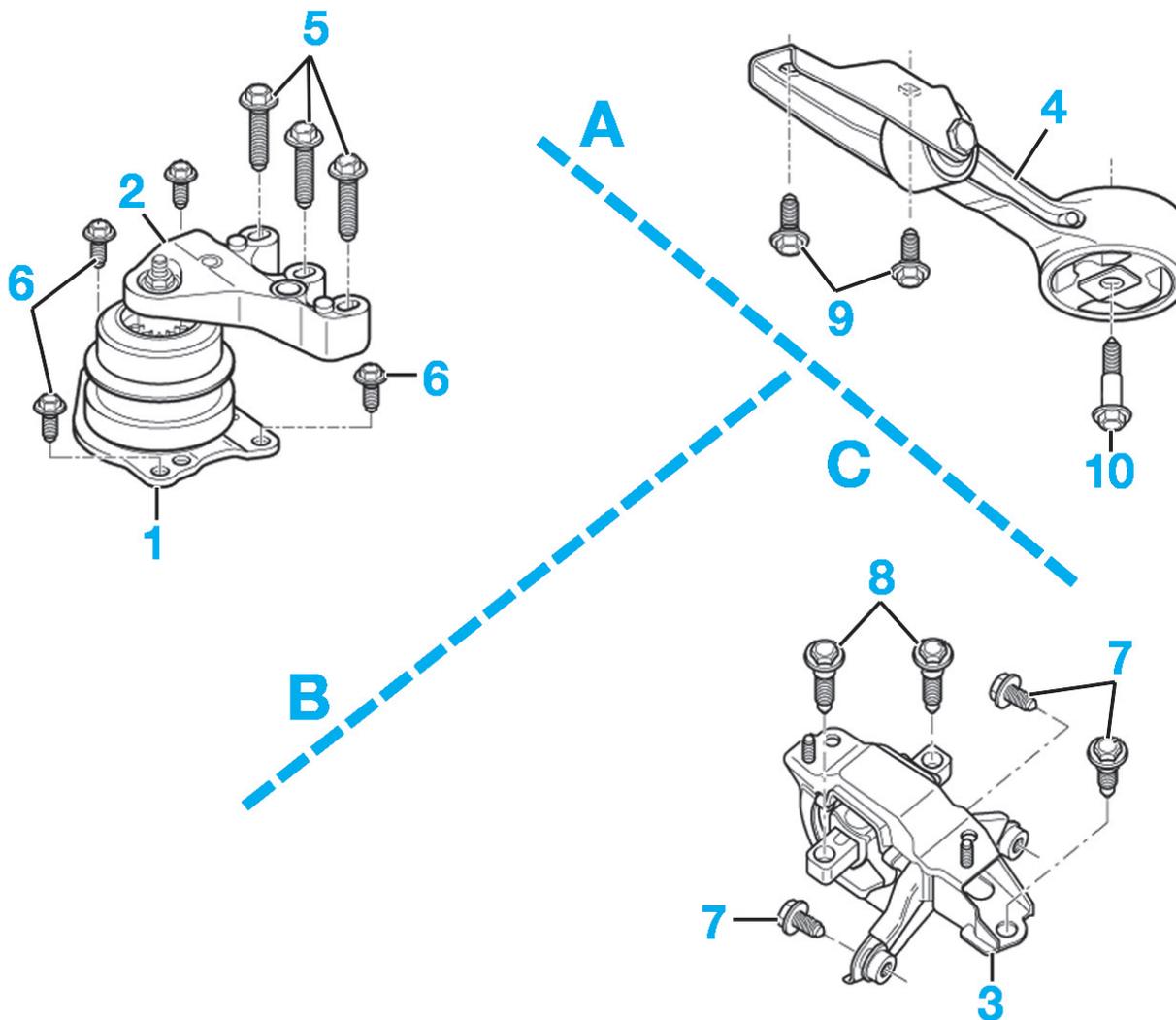
- Si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de vilebrequin à monter (voir "Caractéristiques").

- Monter les cales de réglages du jeu axial placées sur le palier central.

- Monter les coussinets sur les bielles et leur chapeau ; si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de bielle à monter en fonction des repères (voir "Caractéristiques").

- Mettre en place les ensembles bielle-piston convenablement huilés dans le bloc-cylindres.

SUPPORTS MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES

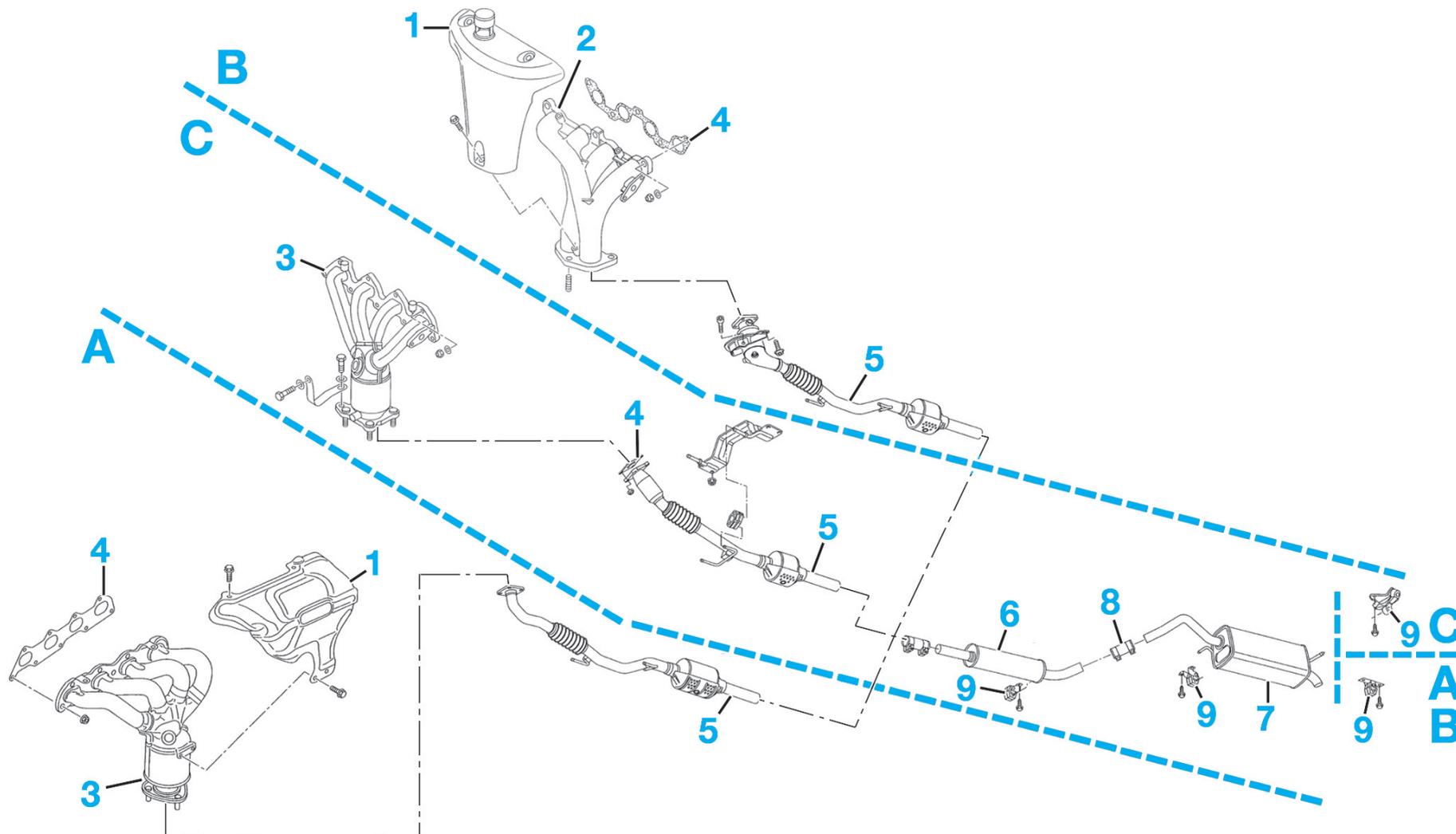


- A. Bielle anticouple
- B. Support moteur droit
- C. Support de boîte de vitesses

- 1. Silentbloc moteur droit
- 2. Support moteur droit
- 3. Support de boîte
- 4. Bielle anticouple
- 5. Vis support droit (*) : 2 daN.m puis 90°
- 6. Vis support droit (*) : 3 daN.m puis 90°
- 7. Vis support gauche : 5 daN.m puis 90°
- 8. Vis support gauche : 4 daN.m puis 90°
- 9. Vis bielle anticouple : 3 daN.m puis 90°
- 10. Vis bielle anticouple : 4 daN.m puis 90°

(*) Vis à remplacer.

ÉCHAPPEMENT



A. Moteur repère BUD
 B. Moteurs repère BKY
 C. Moteurs repère BBZ

1. Tôles calorifiques
 2. Collecteur d'échappement
 3. Collecteur d'échappement avec précatalyseur
 4. Joints d'étanchéité
 5. Catalyseur

6. Pot de détente
 7. Silencieux
 8. Manchon
 9. Silentbloc
 10. Silencieux

