L'expert automobile

LA REVUE DES RÉPARATEURS

N° 518
Juillet/août 2012

VOLKSWAGEN Tiguan (11/2007-→05/2011)

Diesel 2.0 TDi (136 et 140 ch)







Étude Technique
Barème de temps

3 189470 242152



TOUTE L'INFORMATION TECHNIQUE MULTIMARQUE EN UN CLIC !

- **Un contenu très riche** avec tout le savoir-faire ETAI sur un parc de 15 ans.
- **Le 1er outil traitant 100% des organes du véhicule** en mécanique d'entretien, mécanique lourde, électronique et carrosserie.
- **Une utilisation très simple et intuitive :** des rubriques claires, des raccourcis, **un moteur de recherche** pour trouver immédiatement l'information technique la plus complète.
- **Une hotline « Méthodes et données »** à votre service à tout moment.
- **Des mises à jour régulières et automatiques.**

RECHERCHE PAR IMMATRICULATION INCLUSE !



ATELIODoc

Méthodes • Données • Diag

Découvrez votre nouvel outil sur **www.ateliodoc.com**
ou contactez nous au **01 46 99 24 92**

E-T-A-I
SOLUTIONS MULTIMÉDIAS

VOLKSWAGEN Tiguan Diesel 2.0 TDi

(11/2007 -> 05/2011)

Nous tenons à remercier, ici, les services Après-vente et Relations Presse Volkswagen pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

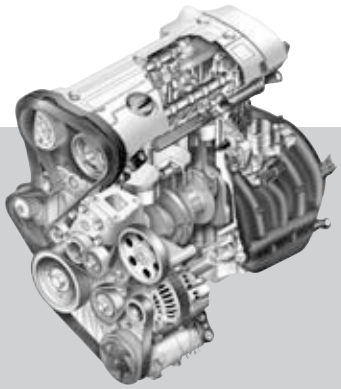


- **La présente étude Technique et Pratique traite des Volkswagen Tiguan Diesel 2.0 TDi 136 et 140 ch équipées des boîtes de vitesses manuelle et automatique à 6 rapports, produites entre novembre 2007 et mai 2011.**

Etude réalisée par
Michel Nachin, Fabrice Leroy et Aymen Jebri

CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Avertissements et précautions 6
Identification du véhicule....8
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales 10
Caractéristiques pratiques 10
Levage 11
Remorquage 12
Programme d'entretien....13

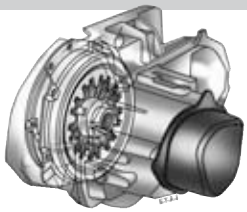


MOTEUR DIESEL

Caractéristiques mécaniques 14
Caractéristiques électriques 17
Ingrédients....28
Couples de serrage 29
Dépose- repose de la courroie de distribution 48
Circuit de lubrification 51
Circuit de refroidissement....53
Alimentation en carburant - Gestion moteur 56
Alimentation en air 62
Dépollution échappement....66
Interventions sur la culasse 68
Dépose-repose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses....74

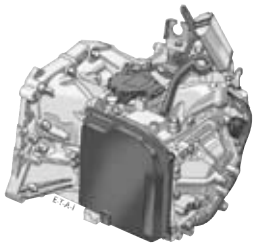
EMBRAYAGE (BOÎTE DE VITESSES MANUELLE)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage....79
Commande mécanique....80
Commande hydraulique....80



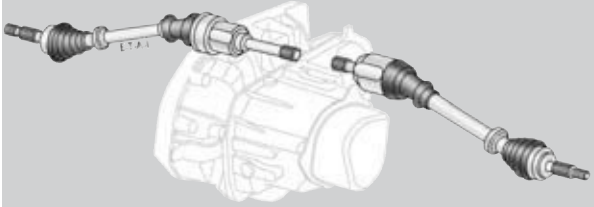
BOÎTE DE VITESSES MANUELLE (OA6)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage....84
Niveau d'huile de boîte....86
Dépose-repose de la boîte de vitesses 86
Commande des vitesses....89



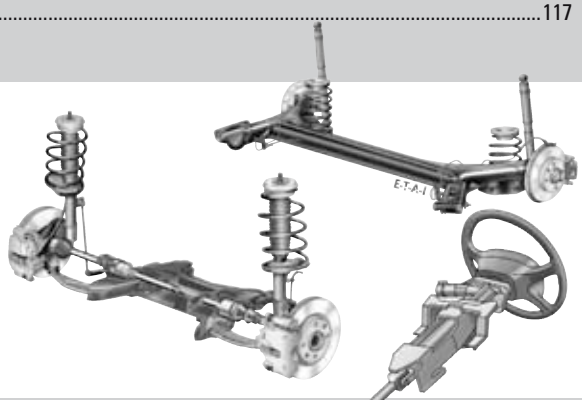
BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE (O9M)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage....94
Vidange-remplissage de l'huile de boîte 104
Niveau d'huile de boîte....104
Dépose-repose de la boîte de vitesses 106
Renvoi d'angle....108



TRANSMISSIONS - PONT ARRIÈRE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage....111
Dépose-repose d'un arbre de transmission avant 114
Remplacement d'un soufflet....114
Dépose-repose de l'arbre de transmission longitudinale 116
Dépose-repose d'un arbre de transmission arrière 116
Pont arrière 117

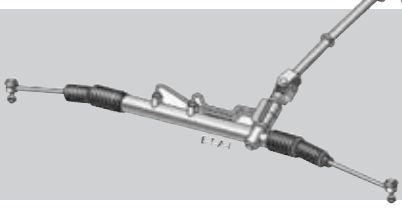


SUSPENSIONS - TRAINS – GÉOMÉTRIE

Caractéristiques de la géométrie 121
Caractéristiques des trains....121
Couples de serrage 122
Contrôle et réglage de la géométrie 123
Dépose-repose des éléments constitutifs du train avant 124
Dépose-repose des éléments constitutifs du train arrière 128

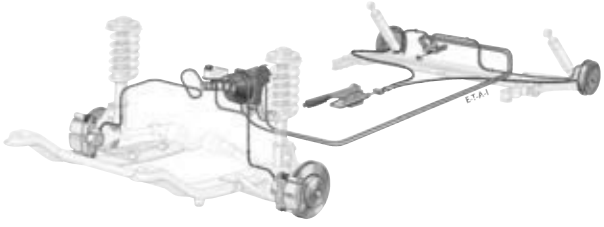
DIRECTION

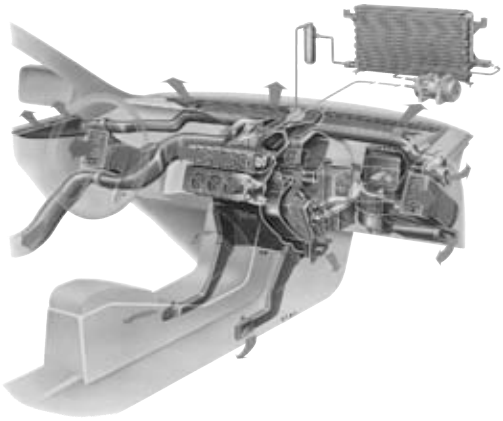
Caractéristiques 135
Couples de serrage 136
Dépose-repose du volant/du contacteur tournant/de la colonne de direction/
d'une rotule de direction....141
Dépose-repose d'une biellette de direction/du boîtier de direction 143



FREINS

Caractéristiques 146
Ingrédients et couples de serrage 150
Eléments constitutifs des freins avant....158
Eléments constitutifs des freins arrière 160
Commande des freins....161
Purge du circuit hydraulique....162
Système antiblocage des roues....163



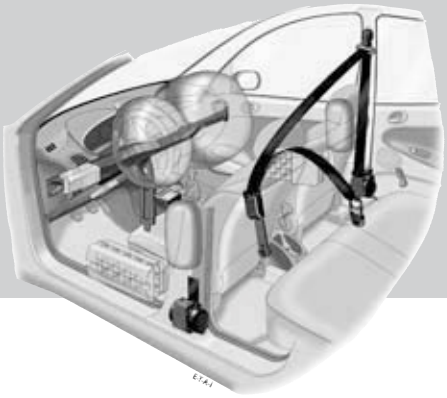


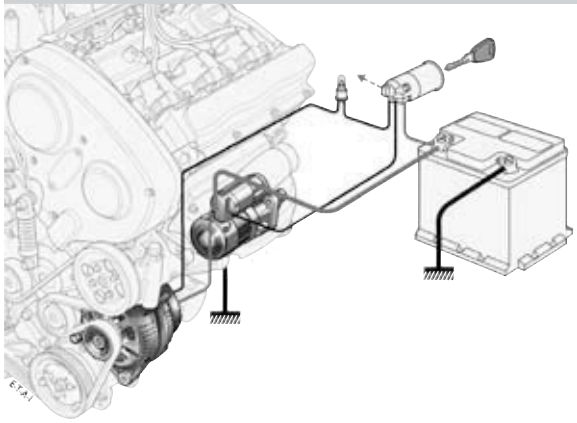
CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques 164
Ingrédients et couples de serrage 168
Remplacement du filtre à air d'habitacle 181
Dépose-repose du compresseur/du condenseur 181
Dépose-repose du détendeur/du bloc de chauffage 182
Dépose-repose du radiateur de chauffage 184
Dépose-repose du panneau de commande de climatisation 185
Dépose-repose du motoventilateur 185
Dépose-repose des servomoteurs 186
Dépose-repose des sondes et capteurs 187

AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques 189
Couples de serrage 191
Précautions à prendre 198
Mise hors et en service 198
Intervention sur les airbags 198
Intervention sur le calculateur et les capteurs 202
Intervention sur les prétensionneurs de ceinture 204



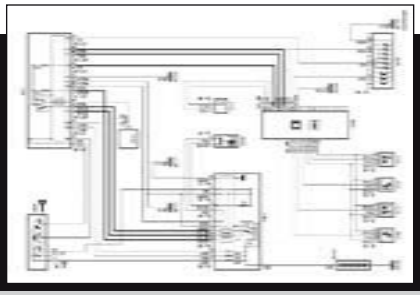


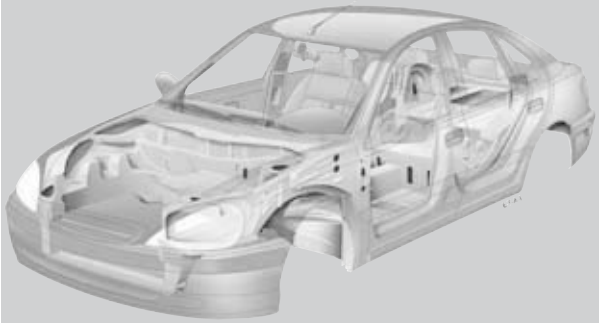
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques 205
Fusibles et relais 206
Couples de serrage 213
Batterie et réinitialisations 270
Dépose-repose de la courroie d'accessoires 271
Dépose-repose de l'alternateur 272
Dépose-repose du démarreur 272

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteur ..... 31 à 47
Boîte de vitesses automatique ..... 98 à 103
Transmission 113
Direction ..... 137 à 140
Freins ..... 151 à 157
Chauffage - Climatisation ..... 169 à 180
Airbags et prétensionneurs ..... 192 à 197
Légende 215
Schémas électriques généraux ..... 223 à 269





CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements 273
Planche de bord 275
Garnitures 281
Mécanismes et signalisation (partie avant) 285
Mécanismes et signalisation (parties latérales) 286
Mécanismes et signalisation (partie arrière) 289
Eléments amovibles (partie avant) 292
Eléments amovibles (parties latérales) 295
Eléments amovibles (partie arrière) 295
Vitrages collés 301
Eléments soudés 305
Contrôle de la carrosserie 359

Avertissements et précautions

Ce chapitre regroupe des consignes de sécurité liées aux interventions en atelier.
Il contient également des précautions d'intervention sur les principaux systèmes du véhicule.
Les informations techniques contenues dans le présent chapitre sont exclusivement destinées aux professionnels de l'automobile et aux amateurs compétents. Elles seront utilisées par ces derniers sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur et de celle d'ETAI.
Le chapitre « Avertissements et Précautions » n'a pour seule vocation que d'aider le réparateur à réaliser ses interventions en toute sécurité.
Certaines informations se déduisant naturellement de la lecture du texte ou de l'examen du dessin, la liste des avertissements et précautions contenue dans ce chapitre n'est pas exhaustive. L'éditeur ne saurait être tenu responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise interprétation de la documentation contenue dans ce présent chapitre.

Généralités

Lors de travaux sur les circuits de carburant, de climatisation, de contrôles moteur tournant ou des travaux de soudure, travailler dans un local bien ventilé.
Utiliser un extracteur d'air suffisamment puissant pour toute intervention moteur tournant.

TENUE VESTIMENTAIRE

Porter une tenue vestimentaire adaptée :
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Vêtements de travail au plus près du corps.

Ne pas porter de vêtements amples, écharpe ou cravate qui pourraient être happés par les pièces en mouvement du véhicule, moteur tournant.
Ne pas porter de bijoux d'une façon générale (bague, gourmette, chaîne...) qui pourrait être happés par les pièces en mouvement du véhicule ou être un conducteur d'électricité.
Attacher les cheveux longs ou porter une casquette.

AIRE DE TRAVAIL, PIÈCES, COMPOSANTS ET ÉLÉMENTS

Les orifices des conduites ou éléments laissés à l'air libre doivent être obturés avec des bouchons étanches appropriés afin d'éviter l'introduction d'humidité ou toute autre particules néfastes pour le système.
L'aire de travail doit être toujours propre et dégagée ; les éléments démontés doivent être stockés à l'abri de la poussière.
Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, éviter le chiffon qui peluche).
Respecter l'appariement et l'ordre d'assemblage des éléments déposées.
Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'au dernier moment. Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de leur emballage d'origine.
Nettoyer les plans de joints des éléments avec un produit décapant. Proscrire l'utilisation d'outil tranchant qui pourrait endommager irrémédiablement le plan de joint.
Nettoyer les raccords et éléments des différents circuits ou systèmes à l'aide d'un dégraissant approprié avant de les déposer. Il est recommandé d'aspirer les zones nettoyées et proscrire l'emploi d'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste.

Veiller à employer un produit adapté à chaque matériau. Certains types de produits peuvent avoir des propriétés corrosives.
Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les différents organes sensibles des circuits électriques, de carburant ou de climatisation.

FLUIDES ET PRODUITS

Récupérer les fluides pouvant s'écouler des différents circuits sans les mélanger pour les recycler.
Utiliser les ingrédients préconisés.
Respecter les quantités prescrites.

ETANCHÉITÉ

Contrôler la planéité des plans de joint.
Contrôler l'absence de fuite.
Remplacer les joints d'étanchéité de chaque élément déposé.
Utiliser des colliers de fixation de même nature que ceux déposés.

OUTILLAGE

Utiliser un outillage adapté à chaque intervention.
Faire étalonner et/ou contrôler votre outillage régulièrement par un organisme certifié.
Utiliser une clé dynamométrique pour le serrage au couple.

FIXATION

Utiliser des vis, écrous, boulons ou colliers de fixation de même nature que ceux déposés.
Remplacer systématiquement les écrous-freins et goupilles.
Respecter les couples de serrage prescrits.

TRAVAUX DE CARROSSERIE

Débrancher la batterie avant toute opération de soudure.
Ne pas exposer un véhicule équipé d'une climatisation ou d'airbags et/ou prétensionneurs plus de 20 minutes dans une cabine de séchage à une température de 80 °C.

Levage

Si les consignes décrites ci-après ne sont pas respectées, le véhicule peut glisser et provoquer des blessures graves.

Si des organes lourds du véhicule doivent être déposés (groupe motopropulseur, train arrière, boîte de vitesses...), utiliser de préférence un pont élévateur à quatre colonnes.
Sur un pont à deux colonnes, après la dépose d'organes lourds, il y a risque de basculement du véhicule. Mettre en place des sangles de sécurité pour arrimer fermement le véhicule au pont.
Le véhicule doit être centré par rapport au pont élévateur.
S'assurer de la bonne stabilité du véhicule en levant le véhicule sans décoller les roues du sol.
Lever seulement le véhicule à la hauteur voulue une fois ces contrôles effectués.
Les plaques de positionnement des points d'appui doivent se situer à la même hauteur. Contrôler la bonne position des plaques sous les points d'appui.
Le soubassement du véhicule est protégé par des produits qui assurent la garantie anticorrosion. Utiliser du matériel équipé de tampons caoutchoutés de façon à ne jamais avoir un contact direct avec le métal.

Circuits électriques et pièces sous haute tension

Risque d'électrocution sur les pièces ou circuits électriques de haute tension.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Débrancher la batterie avant toute :
- intervention sur un appareil électrique,
- intervention sur le faisceau de câblage,
- opération de soudure.

En intervenant sur des pièces sous haute tension (par exemple : feux Xénon, circuit d'allumage), ne pas toucher les pièces sous haute tension sans équipement de protection.

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION

Toutes les mesures de tension se font connecteurs branchés par rapport à la masse (sauf indication contraire).
Tous les contrôles de continuité se font calculateur et batterie débranchés.
L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.
Avant de rebrancher un connecteur, vérifier l'état des différents contacts, la présence du joint d'étanchéité et l'état du verrouillage mécanique.
Ne pas pincer les faisceaux électriques.
Lors d'un remontage, s'assurer du passage correct des faisceaux avant de serrer les fixations.

Circuit de carburant

Risque de blessures graves, d'incendie ou d'explosion en cas de fuites sur un circuit de carburant.
Les interventions sur le circuit haute pression de carburant doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Interdiction de fumer à proximité du véhicule.
Ne pas travailler à proximité de source de chaleur, d'étincelle ou de flamme nue.

Les interventions sur le circuit haute pression de carburant moteur tournant sont interdites.
Avant chaque intervention sur le circuit haute pression, s'assurer que la pression soit bien redescendue à la pression atmosphérique. Une fois le moteur coupé, la chute de pression peut prendre quelques minutes.
Moteur tournant, se tenir 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.

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION

Avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur.
Ne pas dévisser le raccord-adaptateur haute pression des éléments.
Lors du desserrage ou du resserrage du raccord d'une canalisation haute pression, il est conseillé d'appliquer un contre-couple à l'aide d'une seconde clé, sur le raccord-adaptateur de l'élément concerné, pour éviter que celui-ci ne se desserre.
Sauf indication contraire ou spécification particulière du constructeur, respecter les points suivants :
- Toute conduite haute pression déposée doit obligatoirement être remplacée par une neuve.
- Le désassemblage des éléments (injecteurs, pompe haute pression, régulateur de pression..) est interdit.
- Ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit :
- Pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention.
- Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essai routier.
- Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

Circuit de refroidissement moteur

Ne jamais intervenir sur le circuit de refroidissement moteur chaud. Risque de brûlures importantes.

Ne jamais réutiliser le liquide de refroidissement usagé lors du remplacement d'un radiateur, de la culasse ou du joint de culasse.
Procéder à la purge en air du circuit à chaque fois que celui-ci aura été ouvert (à l'exception du bouchon du vase d'expansion).

Suralimentation en air - Turbocompresseur

Ne jamais intervenir sur le circuit de suralimentation en air moteur chaud. Risque de brûlures importantes.

Circuit de climatisation

La manipulation du fluide frigorigène ne peut être réalisée que par du personnel compétent ayant reçu une formation adaptée et informé des conditions de recyclage de ce produit nocif pour l'environnement.
Eviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et consulter un médecin.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Toute intervention sur un circuit frigorifique doit être effectuée en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.
Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont interdits.

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION

Avant toute intervention sur le circuit de climatisation, effectuer une lecture des mémoires du calculateur (excepté lors du remplacement du filtre d'habitacle).
Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.
Il est parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un élément appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, veiller à ne débrancher aucune canalisation.
Lubrifier les joints toriques avec de l'huile pour compresseur.
Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage à vide est nécessaire pour assécher le circuit.
En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit.
En cas de fuite du réfrigérant, rechercher l'élément défectueux :
- Pulvériser un produit détecteur de fuite approprié après avoir protégé les éléments sensibles des différents circuits (calculateurs, alternateur, démarreur, injecteur, pompe...).
- Contrôler le compartiment moteur complet avec une ampoule à rayonnement ultra-violet.
- Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer le compartiment moteur avec un produit adapté.

Freins - Embrayage

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert.
Dans le cas d'un groupe ABS électrohydraulique neuf, effectuer un test à l'arrêt avec mise en service du groupe électrohydraulique.

PRÉCAUTION D'INTERVENTION

Avant toute intervention sur le circuit de climatisation, effectuer une lecture des mémoires du calculateur (excepté lors du remplacement des disques et plaquettes ou des segments et tambours).
D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient " élastique " et lorsqu'il devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace.
Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression.
Toutefois à titre de dépannage, la méthode de purge " au pied ", réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.
Ne pas rectifier le filetage dans le groupe électrohydraulique. En cas de filetage endommagé ou si le couple n'est pas atteint, remplacer le groupe électrohydraulique.

Freins à disques

Les plaquettes de frein neuves nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage appuyé.
Remplacer toujours les plaquettes et les disques par train complet.
Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.
Contrôler l'étanchéité du piston d'étrier, le bon état des soufflets de protection, l'usure des disques et des plaquettes.

Freins à tambours

Remplacer les segments de frein et ressorts si le tambour est endommagé (ovalisation hors tolérance) ou si les garnitures présentent des traces de brûlure.
Contrôler l'étanchéité du cylindre de roue, le bon état des soufflets de protection, l'usure des segments et des tambours.
Vérifier la bonne position des différents ressorts.

En fin d'intervention

Contrôler et compléter, le niveau dans le réservoir de compensation.
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
Contrôler le fonctionnement de l'ABS dans le cas d'un remplacement du bloc hydraulique ou du calculateur.

Airbags et prétensionneurs, éléments pyrotechniques

Toute intervention sur le système d'airbags et prétensionneurs doit être effectuée par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

L'airbag est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classée selon les lois en vigueur dans chaque pays. Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ces dispositifs observe les normes de sécurité.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant tout travaux, procéder à la mise hors service du système décrite dans l'étude de base.
A la fin de chaque travaux, procéder à la mise en service du système décrite dans l'étude de base.
Les modules d'airbags et prétensionneurs doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension, pour contrôler les éléments (capteurs de choc) et les fils électriques.
Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules d'airbags et prétensionneurs.
La réparation ou la modifications des fils électriques, des faisceaux y compris des connecteurs sont interdites, remplacer les faisceaux complets.
Ne pas débrancher la batterie moteur tournant ou le calculateur contact mis.
Ne pas déposer le calculateur avec son connecteur branché.

PRÉCAUTIONS DE MANIPULATION

Ne jamais démonter le module d'airbag.
Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
Ne jamais approcher d'aimant près du module d'airbag.
Ne pas entourer l'airbag avec les bras.
Porter l'airbag unitairement près du corps, le sac vers l'extérieur.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

Stocker l'airbag, sac vers le haut dans une armoire (connecteur en appui).
Ne pas exposer à une température excessive 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 jamais jeter un module d'airbag ou de prétensionneur sans avoir provoqué son déclenchement pour le détruire.

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Gamme

Tiguan

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Boîte de vitesses / Nombre de rapport
2.0 TDi 136 ch 4x4	11/2007>05/2010		CBAA	1968/100/136	Méca 0A6 / 6
					Auto 09M / 6
2.0 TDI 140 ch 4x2			CBAB	1968/103/140	Méca 0A6 / 6
2.0 TDI 140 ch 4x4	11/2007>05/2011	5N1			Méca 0A6 / 6
					Auto 09M / 6
2.0 TDi 136 ch 4x4	05/2010>05/2011		CFFA	1968/100/136	Méca 0A6 / 6
2.0 TDI 140 ch *	11/2009>05/2011		CFFB	1968/103/140	

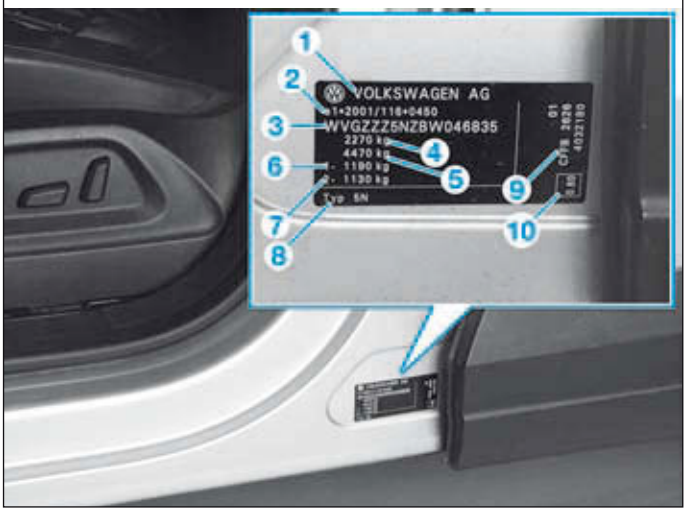
*. Le moteur CFFB (2.0 TDi 140 ch) est disponible en deux ou quatre roues motrices. A noter que la version 4x4 peut être équipée d'une transmission robotisée DSG7 (boîte 0BH).

Plaque constructeur

Type
Etiquette autocollante.

Localisation
Sur le pied milieu du côté conducteur

IMPLANTATION DE LA PLAQUE CONSTRUCTEUR



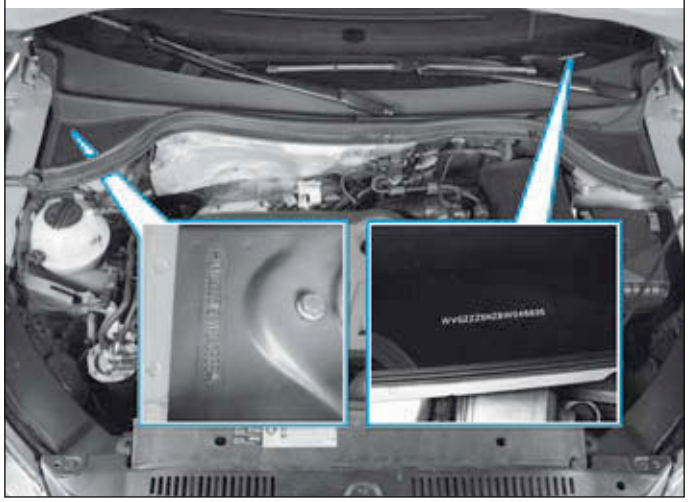
Elle indique :
- 1. Nom du constructeur.
- 2. Numéro de réception CEE.
- 3. Numéro d'identification du véhicule.
- 4. Poids total autorisé en charge.
- 5. Poids total roulant autorisé.
- 6. Poids maximum autorisé - essieu avant.
- 7. Poids maximum autorisé - essieu arrière.
- 8. Données spécifiques au véhicule ou au pays
- 9. Les lettres-repères moteur
- 10. Coefficient d'absorption des fumées

Numéro d'identification du véhicule

Le numéro d'identification (n° dans la série du type inscrit sur la carte grise) à 17 caractères (norme CEE), est :
- Gravé sur la tourelle de suspension côté droit.
- Mentionné sur une plaque située à la base gauche du pare-brise et visible depuis l'extérieur.

Le numéro d'identification est rappelé sur la plaque constructeur en (3) et sur l'étiquette de renseignements divers en (4).

IMPLANTATIONS DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR



Codification du numéro d'identification du véhicule

WVG	ZZZ	5N	Z	9	W	000 234
Code du constructeur (Volkswagen)	Caractère de remplissage	Type (Tiguan)	Caractère de remplissage	Millésime (9 = 2009 ; A = 2010)	Site de production (Wolfsburg)	N° dans la série du type

Etiquette de renseignements divers

L'étiquette de renseignements divers est collée dans le coffre directement sur le plancher à droite. Elle est aussi reportée dans le carnet d'entretien du véhicule.
Elle indique :
- 1. Type du véhicule, puissance du moteur et boîte de vitesses.
- 2. Lettres-repères de moteur et de boîte, numéro de peinture et garnitures intérieures.
- 3. Options, numéro PR (pièces de rechange).
- 4. Numéro d'identification du véhicule.

IMPLANTATION ET DESCRIPTIF DE L'ÉTIQUETTE DE RENSEIGNEMENTS DIVERS



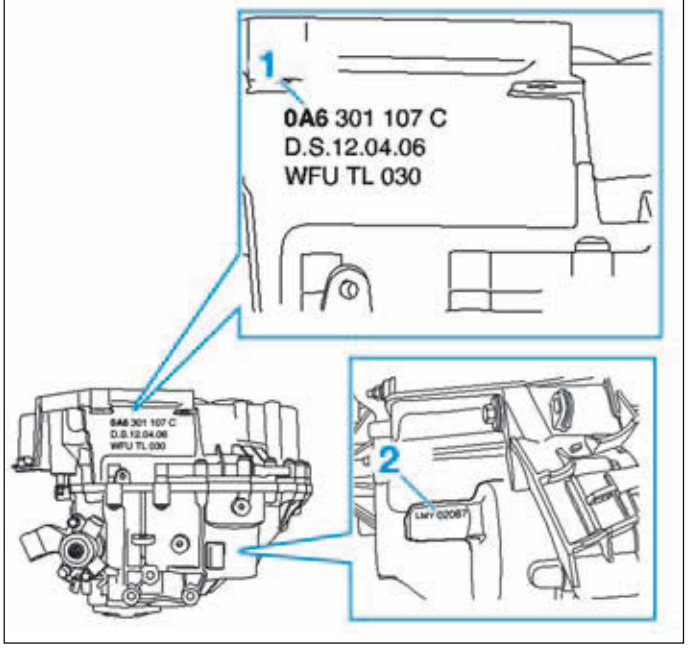
Identification moteur

L'identification moteur (lettres-repères moteur et numéro d'ordre de production) est :
- Gravée sur la ligne de joint entre le moteur et la boîte de vitesses.
- Mentionnée sur un autocollant apposé sur la protection de la courroie crantée.
Les lettres-repères moteur sont rappelées sur la plaque constructeur en (9) et sur l'étiquette de renseignements divers en (2).
La valeur corrigée du coefficient d'absorption des fumées sont indiquées en (10) sur la plaque constructeur.

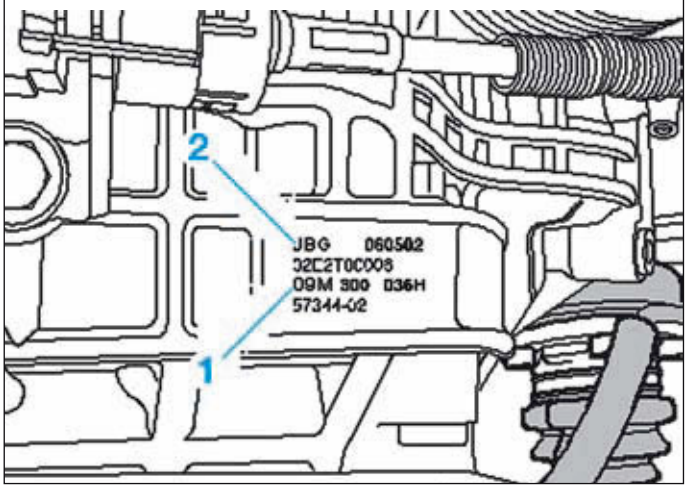
Identification de la boîte de vitesses

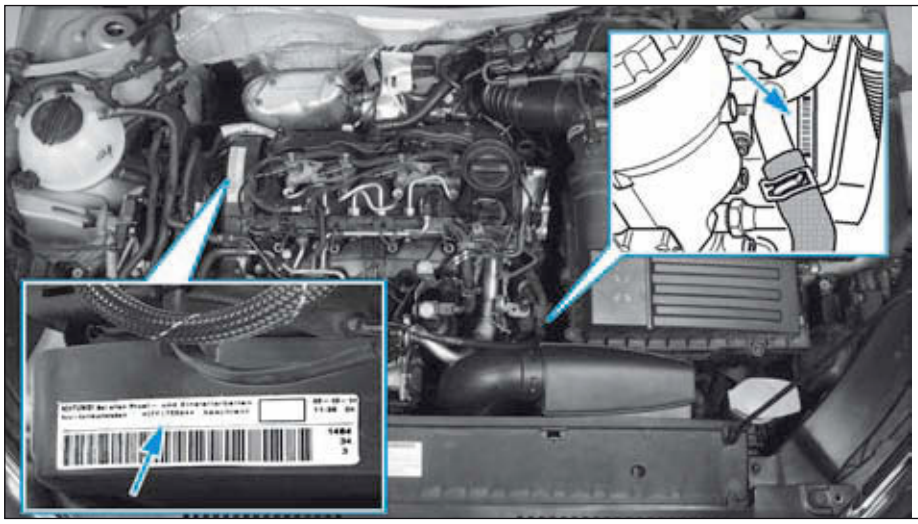
L'identification est gravée sur le carter de la boîte de vitesses.
Elle indique :
- 1. Type de boîte.
- 2. Lettres-repères de boîte.
Les lettres-repères de boîte sont rappelées sur l'étiquette de renseignements divers en (2).

IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE (0A6)



IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE (09M)





IMPLANTATIONS DE L'IDENTIFICATION MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

Dimensions (mm)

Longueur : 4 427.
Empattement : 2 604.
Voies avant : 1 570.
Voies arrière : 1 570.
Largeur hors tout : 2 041.
Largeur sans rétro : 1 809.
Hauteur à vide sans barre de toit : 1 670.
Hauteur à vide avec barre de toit : 1 686.

Masses (kg)

Type de transmission	4 x 2	4 x 4	
Boîte de vitesses	BVM	BVM	BVA
A vide en ordre de marche	1 478	1 590	1 604
Total autorisé en charge	2 160	2 240	2 260
Charge utile (*)	682	650	656
Charge utile sur toit avec rails	75	75	75
Masse tractable non freiné	750	750	750
Masse tractable freiné	2 000	2 000	2 000

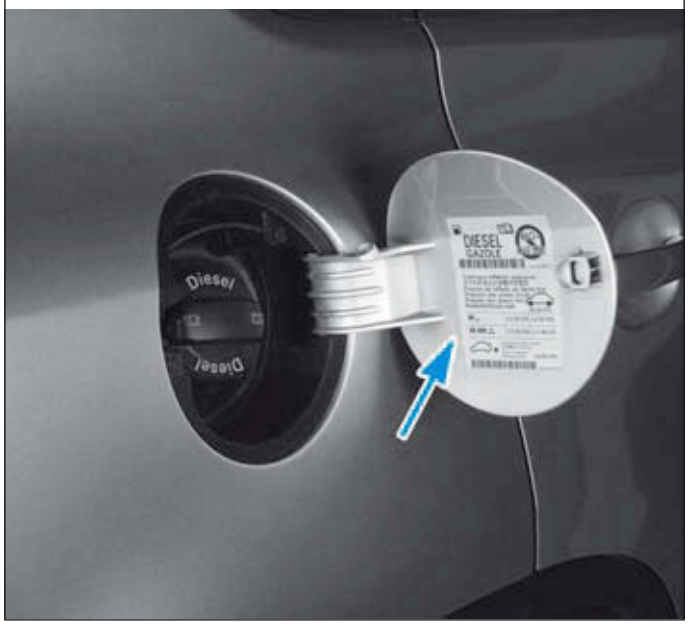
(*). Selon équipement

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

Performances et consommations

Type de transmission	4 x 2	4 x 4	
Boîte de vitesses	BVM	BVM	BVA
Vitesse maxi (km/h)	192	186	182
0 - 100 km/h (s)	10,2	10,5	10,7
Consommation : (l/100 km) :			
– Cycle urbain	6,3	8	9,2
– Cycle extra-urbain	4,8	5,4	5,9
– Cycle mixte	5,3	6,4	7,1
Emission CO_2 (g/km)	139	167	186

Implantation de l'étiquette de pression des pneumatiques



Jantes et pneumatiques

Les pressions de gonflage des pneumatiques sont données à titre indicatif. Respecter les pressions mentionnées sur une étiquette collée sur la face intérieure de la trappe à carburant.
En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de l'augmentation de celle-ci de 0,2 à 0,3 bar.

Jantes et pneumatiques

	Montage de série		Montage en option 1		Montage en option 2		Roue de secours	
Finitions	Jantes	Pneumatiques	Jantes	Pneumatiques	Jante	Pneumatiques	Jante	Pneumatique
Tiguan	6,5J x 16 *	215/65 R16	6,5J x 16 **	215/65 R16	7J x 17	235/55 R 17		
Tiguan Track & Field	6,5J x 16	215/65 R16	7J x 17	235/55 R17	—	—	4 JX18 ET 27,5	T145/80 R18 99M
Sportline	7J X 17	235/55 R17	7J x 18	235/50 R18	9J x 19	255/40 R 19		
Sport&Style	7J X 17	235/55 R17	7J x 18	235/50 R18	—	—		
Carat	7J X 17	235/55 R17	7J x 18	235/50 R18	9J x 19	255/40 R 19		

*. Jante tôle avec enjoliveur
**. Jante en alliage

Pression de gonflage à titre d'exemple (bar)

Pneumatiques	À moyenne charge (*)		À pleine charge (**)		Roue de secours
	Avant	Arrière	Avant	Arrière	
235/55 R17	2,2	2,2	2,5	2,7	4,2

Couple de serrage d'une roue :
- Traction : 14 daN.m
- Quatre roues motrices : 12 daN.m

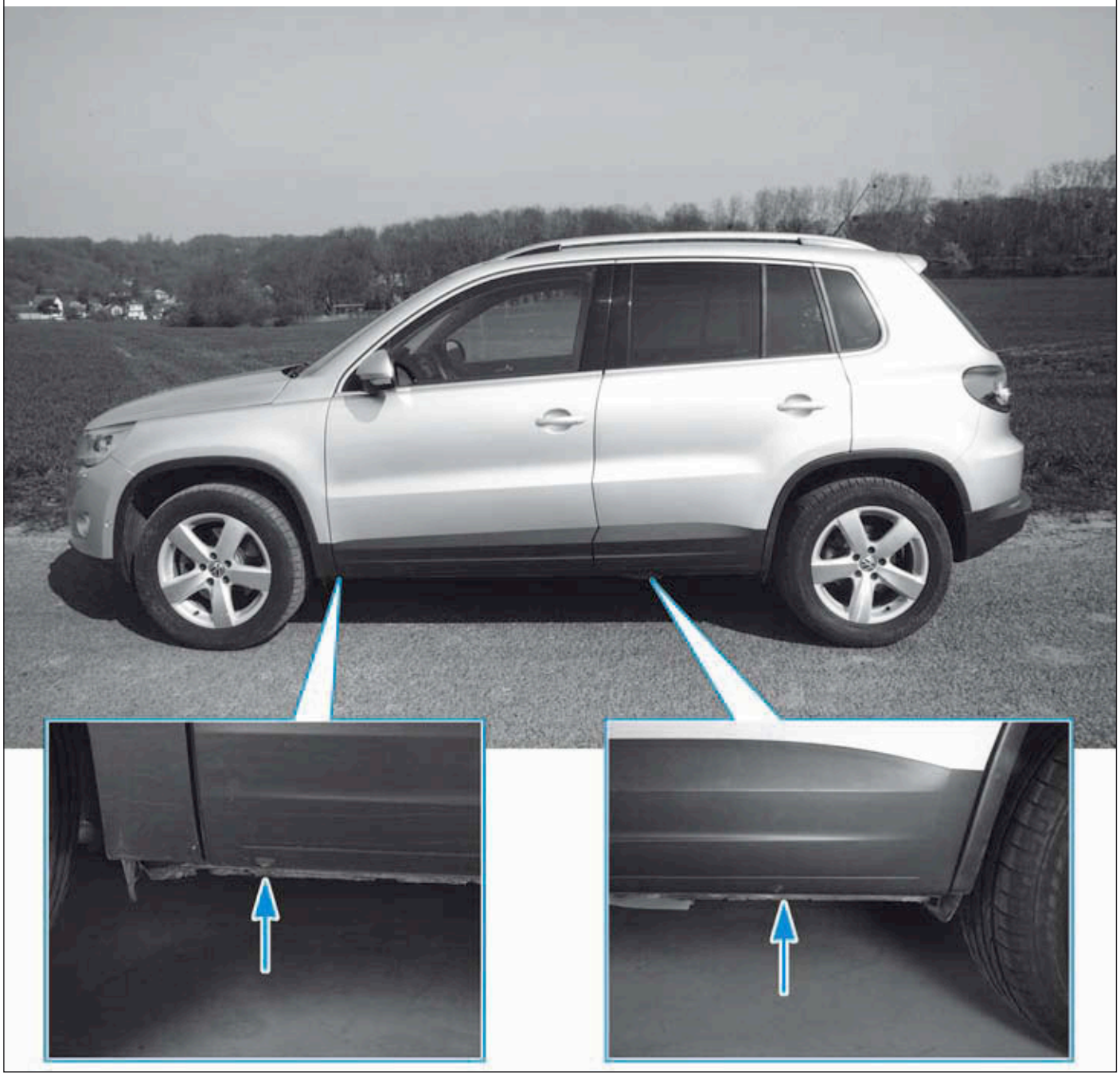
LEVAGE

Le soubassement de ce véhicule est protégé par des produits qui assurent la garantie anticorrosion. En aucun cas, il ne faut utiliser du matériel qui n'est pas équipé de tampons caoutchoutés de façon à ne jamais avoir un contact direct métal avec métal qui agresserait la protection d'origine.
Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant ou sous le train arrière.

Avec le cric de bord

Le véhicule est doté de quatre points de levage situés à proximité de chaque roue.

POINTS DE LEVAGE



Avec un cric rouleur d'atelier

Prendre appui sur les 4 points destinés à recevoir le cric de bord.

Ne pas prendre appui sous les bras de suspension avant ou sous la traverse du train arrière.

Avec un pont élévateur à deux colonnes

S'il faut déposer des organes lourds du véhicule, utiliser de préférence un pont élévateur à quatre colonnes. Sur un pont élévateur à deux colonnes, après la dépose de ce type d'organes (groupe motopropulseur, train arrière, boîte de vitesses), il y a un risque de basculement du véhicule. Mettre en place des sangles de sécurité.

Prendre appui sur les 4 points destinés à recevoir le cric de bord.

REMORQUAGE

Anneaux de remorquage

Un cache situé sur le bouclier avant donne accès à un goujon fileté sur lequel se visse un anneau de remorquage. Cet anneau est situé dans un espace de rangement, à gauche, dans le coffre avec l'outillage de bord. Pour réaliser le remorquage par l'arrière, l'anneau se visse au travers du bouclier après la dépose d'un cache situé à l'arrière droit.

Conditions de remorquage

Cette opération ne pourra être entreprise que sur une faible distance et toujours à titre de dépannage.

Cet anneau ne doit être utilisé que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance, à l'aide d'une barre rigide, les 4 roues au sol. Ne pas se servir des points de remorquage pour sortir le véhicule d'un fossé ni pour soulever directement ou indirectement le véhicule.

Lors d'une panne de l'installation électrique, ne pas remorquer le véhicule. En effet, l'antivol électrique de direction ne pourra pas être déverrouillé.



ANNEAU DE REMORQUAGE
A. Avant
B. Arrière

ENTRETIEN COURANT

Réinitialisation de l'indicateur de maintenance

La remise à zéro se fait avec l'appareil de diagnostic. Il est possible d'effectuer une réinitialisation manuelle mais celle-ci nécessite de ramener les échéances d'entretien à des échéances fixes tous les 15 000 km ou une fois par an.

• Le contact d'allumage étant coupé, maintenir la touche (1) en position enfoncée.
• Mettre le contact d'allumage.
• Relâcher la touche (1) et appuyer une fois brièvement sur la touche de réglage de l'horloge (2).
• L'indicateur de maintenance se trouve à présent en mode de remise à zéro.

Programme d'entretien

Le programme d'entretien, détaillé ci-après, est donné à titre indicatif car celui-ci doit être réalisé conformément au carnet d'entretien et à l'indicateur de maintenance du combiné d'instruments.
Il y a deux types d'entretien :
- L'entretien variable dit : " LongLife ". Dans ce cas les échéances varient jusqu'à 30 000 km ou 2 ans maximum. Dans ces conditions, le type d'entretien est repéré QG1 (sur l'étiquette de renseignements divers).
- L'entretien fixe avec des échéances tous les 15 000 km ou tous les ans. Dans ces conditions, le type d'entretien est repéré QG0 ou QG2 (sur l'étiquette de renseignements divers).
Si les conditions d'utilisation sont difficiles, il est nécessaire d'effectuer l'entretien à des intervalles plus rapprochés.
Par utilisation sévère, on entend :
- Une utilisation permanente sur des trajets courts ou circulation hachée en ville.
- Une fréquence élevée des départs à froid.

COMMANDES INDICATEUR DE MAINTENANCE



- Une utilisation du véhicule pendant une longue période dans des zones où la température est extrêmement basse.
- Un fonctionnement fréquent au ralenti sur des durées assez longues (exemple : taxi)
- Des trajets fréquents à pleine charge avec un chargement important ou traction de remorque.
- Une utilisation de gazole à teneur élevée en soufre.
- Une utilisation fréquente dans des zones très poussiéreuses.
L'application du programme d'entretien impose l'emploi impératif de produits respectant les normes de qualité et de quantité prescrites par le constructeur (voir également les différents chapitres correspondants de l'étude technique et pratique).

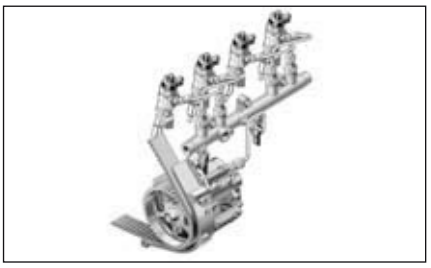
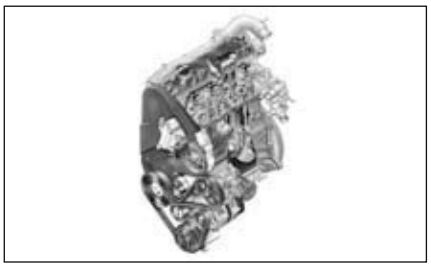
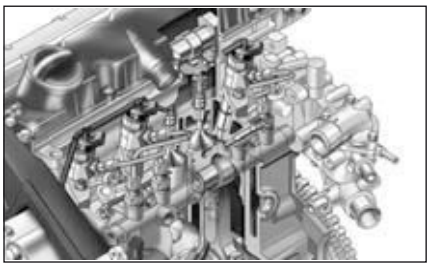
Plan d'entretien

Conditions normales

Echéances fixes (QG0 - QG2)	Echéances variables (QG1)
Tous les 15 000 km ou tous les ans	**Selon indicateur de maintenance (jusqu'à 30 000 km ou tous les 2 ans)**
Vidange de l'huile moteur	
Remplacement du filtre à huile	
Contrôle de l'usure des plaquettes de freins avant/arrière	
Contrôle du niveau du liquide de lave-glace.	
Contrôle de l'état des balais d'essuie-glace avant/arrière (1).	
Contrôle de la charge de la batterie.	
Contrôle de l'état et pressions des pneumatiques (y compris roue de secours).	
Initialisation de l'indicateur de maintenance (2)	
30 000 km ou 2 ans	
Contrôle de l'étanchéité du système de freinage	
Contrôle du niveau de liquide de frein	
Contrôle de l'état et de l'étanchéité des carters (moteur-boîte)	
Contrôle de l'état de la courroie d'accessoires	
Contrôle de l'état des soufflets (transmissions, boîtier et rotules de direction)	
Contrôle de l'état de la ligne d'échappement	
Contrôle de l'étanchéité du circuit de freinage et de la commande d'embrayage	
Contrôle des jeux dans la direction et les trains avant/arrière	
Contrôle du niveau de liquide de refroidissement moteur et de la concentration d'antigel	
Contrôle du fonctionnement lave-glaces AV/AR et lave-projecteurs	
Contrôle de l'équipement d'éclairage et de signalisation	
Graissage des charnières et arrêts de portes.	
Nettoyage et graissage des rails du toit ouvrant	
Examen visuel de l'extérieur de la carrosserie, dessous de caisse et passages de roues	

Premier remplacement à 3 ans puis tous les 2 ans
Remplacement du liquide de frein
Tous les 60 000 km
Vidange du coupleur Haldex (4)
Tous les 3 ans
Vidange du coupleur Haldex (5)
Tous les 60 000 km ou 2 ans
Remplacement filtre habitacle
Tous les 90 000 km
Remplacement du filtre à carburant (3)
Tous les 90 000 km ou 6 ans
Remplacement du filtre à air
Tous les 150 000 km puis tous les 30 000 km
Contrôle du filtre à particules (4)
Tous les 180 000 km puis tous les 30 000 km
Contrôle du filtre à particules (5)
Tous les 180 000 km
Remplacement courroie de distribution (4)
Tous les 210 000 km
Remplacement des galets et de la courroie de distribution (5)
Tous les 360 000 km
Remplacement des galets et de la courroie de distribution (4)

(1). Les balais d'essuie-glace étant fabriqués à partir de caoutchouc (matière naturelle et vivante), il est conseillé de les remplacer au minimum une fois par an et ce quel que soit le niveau d'usure.
(2) Opération réalisable manuellement pour le programme à échéances fixes et à faire réaliser par un spécialiste pour le programme à échéances variables.
(3). Tous les 30 000 km avec du gazole qui ne répond pas à la norme DIN EN 590.
(4). Jusqu'au millésime 2009 (juillet 2009) et uniquement les moteurs CBAA et CBAB.
(5). A partir du millésime 2010 (août 2009) tous types de moteurs.

Moteur Diesel

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Caractéristiques générales

Moteur turbo-diesel, 4 temps, 4 cylindres disposé transversalement à l'avant du véhicule.
Ce moteur, équipé d'un filtre à particules, répond à la norme euro 5 même si ce moteur est homologué pour la norme euro 4 en début de fabrication (norme euro 5 pas encore en vigueur).
Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium avec deux soupapes d'admission et deux soupapes d'échappement par cylindre.
L'entraînement se fait par le vilebrequin via une courroie de distribution et le pignon d'arbre à cames d'échappement.
Système d'injection directe de type "Common Rail" géré par un calculateur de marque Bosch EDC 17 avec commande électronique de la pompe d'injection.
Suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable avec indicateur de course et échangeur thermique air/air.

Moteurs

Type / Code	CBAA	CBAB	CFFA	CFFB
Alésage x course (mm)	81 x 95,5			
Cylindrée (cm^3)	1 968			
Nombre de soupapes par cylindre	4			
Pression de compression (moteur neuf) (bars)	entre 25 et 31			
Pression de compression minimum (bars)	19			
Différence maxi de compression entre les cylindres (bars)	5			
Puissance maxi :				
– CEE (kW à tr/min)	100 à 4 200	103 à 4 200	100 à 4 200	103 à 4 200
– DIN (Ch à tr/min)	136 à 4 200	140 à 4 200	136 à 4 200	140 à 4 200
Couple maxi (daN.m)	32	32	32	32
Régime de couple maxi (tr/min)	1 750 à 2 500	1 750 à 2 500	1 750 à 2 500	1 750 à 2 500

Culasse

Caractéristiques générales

Culasse à 16 soupapes en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportés et culbuteurs à galet et poussoirs hydrauliques de rattrapage de jeu aux soupapes.
Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur : 0,1 mm.

Les culasses ne sont pas rectifiables. Si le défaut est supérieur à la valeur préconisée, remplacer la culasse.

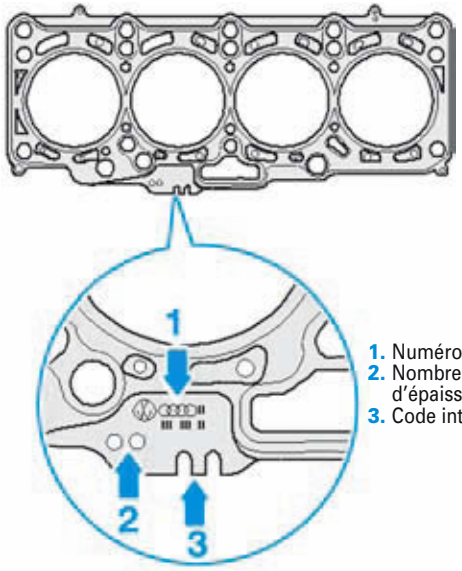
Joint de culasse

Monter un joint d'épaisseur adéquat en fonction des dépassements des pistons.
Il existe 3 tailles de joint de culasse selon son épaisseur.

Epaisseur du joint de culasse

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (mm)	Nombre de trous
0,91 à 1,00	1,55	1
1,01 à 1,10	1,63	2
1,11 à 1,20	1,71	3

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



1. Numéro de pièce détachée.
2. Nombre de trous d'identification d'épaisseur du joint de culasse.
3. Code interne usine

Vis de culasse

Ordre de serrage : (voir méthodes).
Caractéristiques des vis (x10) : M12 x 137 mm.

Les vis de culasse doivent être systématiquement remplacées à chaque démontage.

Arbre à cames

Après la repose des arbres à cames, attendre environ 30 minutes avant de lancer le moteur. Les poussoirs hydrauliques doivent se tasser.

Deux arbres à cames tournant chacun sur 5 paliers, formés par un carter de paliers d'arbres à cames. L'arbre à cames d'échappement est entraîné par une courroie crantée depuis le vilebrequin. L'arbre à cames d'admission est entraîné par l'arbre à cames d'échappement par deux pignons à denture droite en bout d'arbres. Le pignon d'arbre à cames d'échappement possède un système de rattrapage de jeu entre dents.

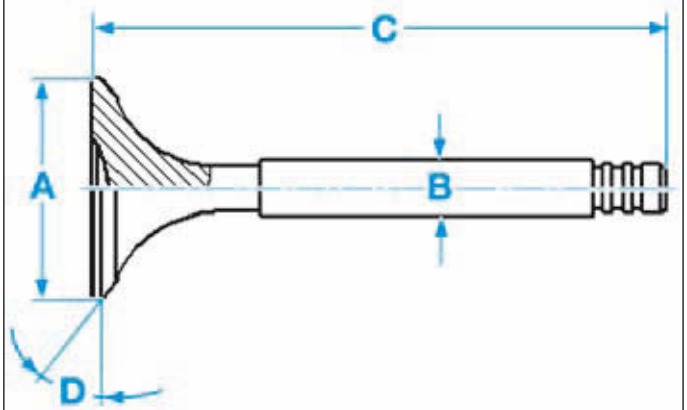
Soupapes

16 soupapes en tête commandées par deux arbres à cames via des linguets à rouleaux en appui sur des butées hydrauliques de rattrapage de jeu.
Les soupapes ne sont pas rectifiables. Seul le rodage des soupapes est autorisé.

Caractéristiques des soupapes

Soupapes	Admission	Echappement
Mesure	Cote nominale	Cote nominale
Ø A (mm)	28,10	26
Ø B (mm)	5,975	5,965
C (mm)	99,30	99,10
D (degré)	45°	

CARACTÉRISTIQUES DES SOUPAPES



JEU AUX SOUPAPES

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

Ressorts de soupapes

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
Pas de sens pour le montage.

Guides de soupapes

Guides emmanchés en force dans la culasse.

Sièges de soupapes

Les sièges de soupape ne doivent pas être rectifiés en raison des valeurs de tolérance faibles.

Butées hydrauliques

Butées servant d'appui aux culbuteurs à rouleau actionnant les soupapes. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleaux, les arbres à cames et les soupapes.

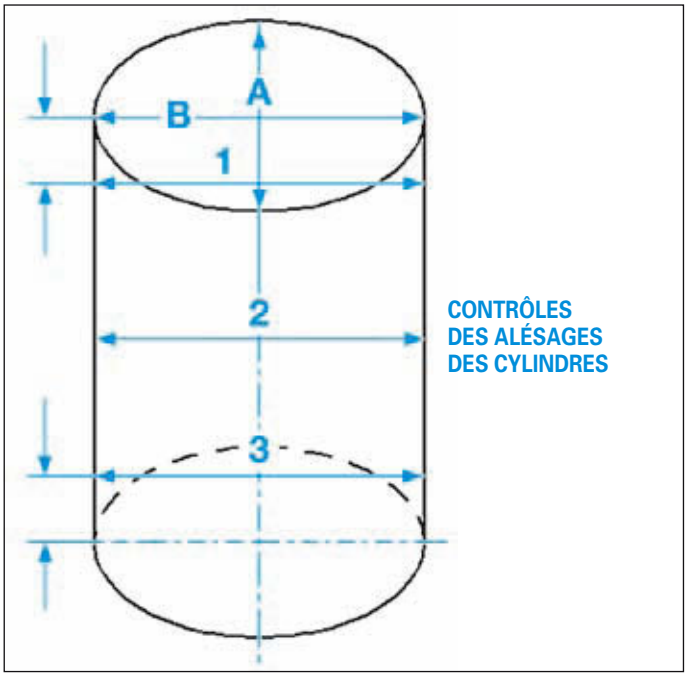
Bloc-cylindres et équipage mobile

Bloc-cylindres

Bloc en fonte grise à graphite lamellaire avec cylindres et demi-paliers de vilebrequin directement usinés dans la matière.
Il comporte 5 paliers de vilebrequin.
Alésage des cylindres : 81,01 mm.
L'alésage des cylindres se mesure en 3 points (1), (2) et (3) et suivant 2 plans (A) et (B) perpendiculaires à 10 mm du haut et du bas puis au milieu.
Ecart maxi par rapport à la cote nominale : 0,1 mm.

Vilebrequin

Vilebrequin forgé comportant 4 masses d'équilibrage et tournant sur 5 paliers.
Le vilebrequin entraîne l'arbre d'équilibrage primaire avec un pignon intermédiaire situé en bout d'arbre. L'arbre secondaire est entraîné par l'arbre primaire à l'aide de pignons. L'arbre secondaire entraîne également la pompe à huile.
Diamètre des tourillons : 54,00 -0,022/-0,042 mm.
Diamètre des manetons : 50,90 -0,022/-0,042 mm.



CONTRÔLES DES ALÉSAGES DES CYLINDRES

CALES DE JEU DU VILEBREQUIN

Cales demi-lune placées sur le palier central déterminant le jeu axial du vilebrequin.
Jeu axial du vilebrequin :
- valeur nominale : 0,07 à 0,17 mm.
- valeur maxi : 0,37 mm.

Jeu radial (mesuré à l'aide d'un fil de plastigage sur les tourillons) :
- valeur nominale : 0,03 à 0,08 mm.
- valeur maxi : 0,17 mm.

Ne pas faire tourner le vilebrequin pendant la mesure du jeu radial.

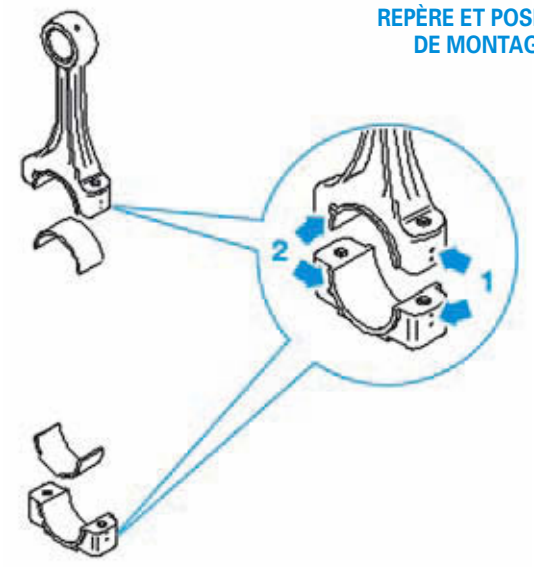
Volant moteur

Volant moteur bimasse vissé directement sur le vilebrequin avec couronne dentée pour le démarreur.
Marque : Sachs ou Luk.
Diamètre : 240 mm.

Bielles

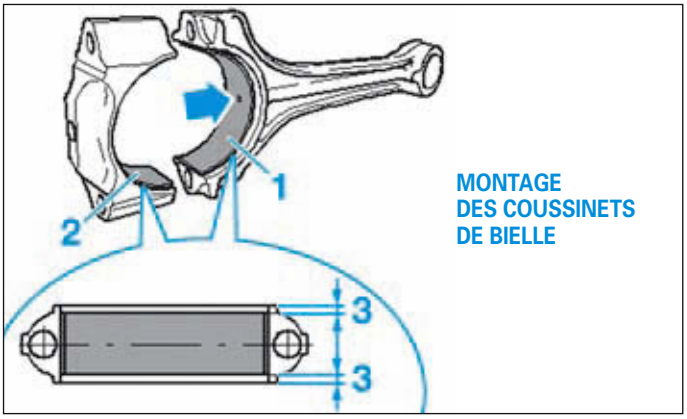
Bielles à section en "I" avec chapeau de bielle séparé par rupture.
Repérer l'appariement au cylindre avec un crayon de couleur en (1).
Position de montage : les repères (2) doivent être orientés côté distribution.

REPÈRE ET POSITION DE MONTAGE



Coussinets de bielle

Jeu axial maxi : 0,37 mm.
Jeu radial (mesurer à l'aide d'un fil de plastigage sur les manetons) : 0,08 mm.
Demi-coussinet (1) avec orifice de lubrification orienté suivant la flèche pour la bielle.
Demi-coussinet (2) sans orifice de lubrification orienté du côté du chapeau de bielle.
La cote (3) doit être identique à gauche et à droite.



MONTAGE DES COUSSINETS DE BIELLE

Pistons

Pistons en alliage d'aluminium sans empreinte des têtes de soupapes et muni d'une cavité au centre de la surface supérieure, permettant une homogénéisation optimisée du mélange air - carburant. Les zones internes proches des segments du piston sont refroidies par un canal annulaire dans lequel est injectée de l'huile.
Diamètre des pistons : 80,96 mm.

Segments

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

Jeu des segments (mm)

		Cotes nominales	Cotes maxi
Jeu dans les gorges	Coup de feu	0,06 à 0,09	0,25
	Étanchéité	0,05 à 0,08	0,25
	Racleur	0,03 à 0,06	0,15
Jeu à la coupe	Coup de feu	0,20 à 0,40	1
	Étanchéité	0,20 à 0,40	
	Racleur	0,25 à 0,50	

Distribution

Descriptif du système

Doubles arbres à cames en tête avec arbre à cames d'échappement entraîné depuis le vilebrequin par une courroie crantée. L'arbre à cames d'admission est entraîné par l'arbre à cames d'échappement par l'intermédiaire de deux pignons à denture droite. Le pignon d'arbre à cames d'échappement intègre un système de rattrapage du jeu d'engrènement permettant de limiter le bruit.
La courroie entraîne également la pompe haute pression de carburant ainsi que la pompe à eau.
La tension de la courroie s'effectue à l'aide d'un galet tendeur à index, nécessitant un réglage manuel de la tension. Deux types de galet tendeur sont montés sur les moteurs CFFA et CFFB.

Courroie

Référence constructeur : 03L 109 119
Largeur : 30 mm
Nombre de dents : 160

Lubrification

Descriptif du système

Lubrification sous pression par pompe à huile. Elle est entraînée avec l'arbre d'équilibrage secondaire par l'intermédiaire d'un axe.

Pompe à huile

Une soupape régulatrice de pression est intégrée dans le corps de la pompe à huile afin de limiter la pression dans le circuit dans les cas suivants :
- Colmatage du filtre à huile.
- Huile trop épaisse et haut régime moteur à très basse température extérieure.

Elle permet de sauvegarder les éléments lubrifiés du moteur ainsi que les éléments constitutifs du circuit de lubrification.
Pression d'huile à 80 °C :
- 0,8 bar mini au ralenti.
- 1,4 bar mini à 2 000 tr/min.

Refroidissement

Descriptif du système

Refroidissement par circulation forcée de liquide permanent en circuit hermétique et sous pression.
Le circuit comporte principalement :
- une pompe à eau,
- un radiateur de refroidissement,
- un radiateur de chauffage,
- un vase d'expansion,
- un thermostat,
- un échangeur eau/huile
- un échangeur eau/EGR,
- une pompe électrique additionnelle.

La pompe électrique additionnelle est située entre l'échangeur eau/EGR et le thermostat devant le moteur. Elle est alimentée par le calculateur et fonctionne en permanence dès que le moteur tourne. Elle permet de recycler d'avantage de gaz d'échappement pendant la phase de montée en température du moteur.
Le radiateur est refroidi par deux motoventilateurs de refroidissement :
- Motoventilateur gauche (300 W) : diamètre 360 mm.
- Motoventilateur droit (200 W) : diamètre 295 mm.

Pompe à eau

Pompe à eau à palettes entraînée par la courroie de distribution.
Pression maximale du circuit de refroidissement : 1,6 bar.

Thermostat

Thermostat de type by-pass placé dans un boîtier devant le moteur.

Alimentation en air

Descriptif du système

Suralimentation en air par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur de type air/air.

Turbocompresseur

Turbocompresseur à géométrie variable. Les aubes du turbo sont pilotées via un système de biellette par une capsule à dépression.

Régulation de pression de suralimentation d'air

La pression de suralimentation est régulée par une électrovanne pilotée par le calculateur de gestion moteur.

Echangeur thermique

Echangeur de température de type air/air, situé devant le radiateur de refroidissement. Il est placé dans le circuit d'alimentation en air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission.

Alimentation en carburant

Caractéristiques du système

Circuit d'alimentation en carburant à injection directe haute pression et à rampe commune constitué principalement :
- d'une pompe de préalimentation immergée dans le réservoir,
- d'un filtre à carburant équipé d'un réchauffeur de carburant,
- d'une pompe d'alimentation additionnelle,
- d'un capteur de température de carburant,
- d'une pompe haute pression,
- d'une rampe commune,
- d'injecteurs piézo-électriques avec les moteurs CBAA et CBAB et d'injecteurs électromagnétiques avec les moteurs CFFA et CFFB.

Ordre d'injection (cylindre n°1 côté volant moteur) : 1 - 3 - 4 - 2

Pompe de préalimentation basse pression en carburant

La pompe est immergée dans le réservoir et refoule en permanence le carburant vers le filtre.
Il existe deux systèmes de jauge de carburant dont une est intégrée à la pompe de préalimentation et l'autre est séparée avec un accès spécifique sur le réservoir.
Pression du circuit basse pression avant le filtre à carburant : 0,5 bar.

Pompe d'alimentation additionnelle basse pression

La pompe d'alimentation supplémentaire est située dans le compartiment moteur entre le filtre à carburant et la pompe haute pression.
Pression de carburant entre la pompe haute pression et la pompe additionnelle : 3,5 bars minimum.

Pompe haute pression

Pompe haute pression à carburant de type monopiston commandé par deux cames disposées à 180° sur son axe d'entraînement.
L'axe de la pompe est entraîné par l'intermédiaire de la courroie de distribution.
Une vanne de dosage, de type électromagnétique, est intégrée à la pompe et assure une régulation en fonction des besoins en quantité de carburant à injecter.
Elle permet une diminution de la puissance absorbée de la pompe et réduit également l'échauffement du carburant.
La vanne de dosage est gérée par le calculateur de gestion moteur.

La pompe est lubrifiée par le carburant. En conséquence, elle ne doit jamais tourner à sec.

La pompe n'est pas réparable et aucune pièce n'est livrée en rechange.

Pression du circuit haute pression : de 230 à 1 800 bars.

Rampe commune haute pression

La rampe commune stocke le carburant sous pression fourni par la pompe haute pression. Elle est équipée d'un capteur de pression de carburant qui informe de la pression du carburant stocké dans la rampe commune. A son autre extrémité, elle est équipée d'un régulateur de pression.

Clapet de maintien de pression

Le clapet de maintien de pression se trouve en sortie du circuit de retour des injecteurs.
Il sert à maintenir, dans le circuit de retour des injecteurs, une pression entre 8 et 14 bars.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Toutes les mesures de tension se font connecteurs branchés par rapport à la masse (sauf indication contraire). Tous les contrôles de continuité se font calculateur et batterie débranchés.
Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché. Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.
L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.
Ces valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débuter un diagnostic.

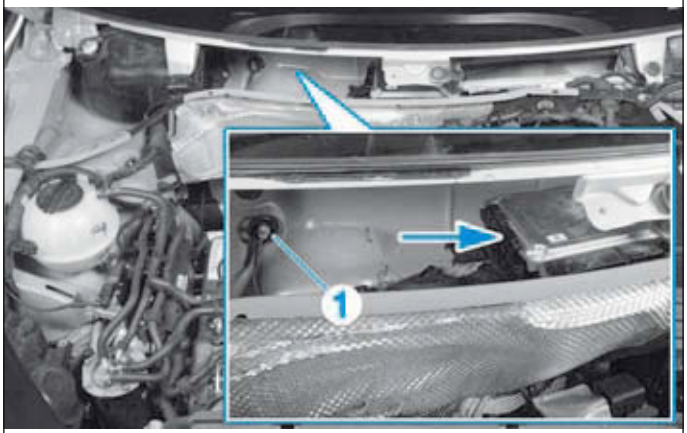
Calculateur

Le calculateur de gestion moteur, Bosch EDC 17, est implanté dans le compartiment d'auvent. Sur certains modèles, les calculateurs sont protégés par un étrier de verrouillage, fixé par l'intermédiaire de vis auto-cassante.

En cas de remplacement du calculateur de gestion moteur, il est indispensable d'utiliser un outil de diagnostic adéquat pour enregistrer les valeurs moteur.

Résistance mesurée entre les voies 67 et 68 du connecteur T94 (résistance de terminaison sur le calculateur) : 120 Ω.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR



1. Point de masse du calculateur.

CONNECTEUR À 60 VOIES (T60)

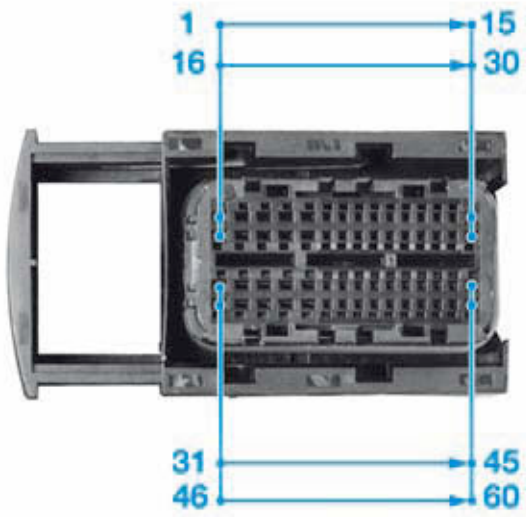
Affectation des voies du connecteur 60 voies (T60)

Voies	Affectations
1	Commande de l'injecteur du cylindre n° 3
2	Commande de l'injecteur du cylindre n° 2
3	Non utilisée
4	Commande de la soupape de recyclage des gaz
5 à 9	Non utilisées
10	Alimentation (potentiomètre du moteur des volets de tubulure d'admission, capteur d'arbre à cames) *2
11 à 14	Non utilisées
15	Commande du relais de pompe à carburant supplémentaire (J832 / J49) *1
16	Commande de l'injecteur du cylindre n° 3
17	Commande de l'injecteur du cylindre n° 2
18	Non utilisée
19	Commande de la soupape de recyclage des gaz
20	Commande de l'électrovanne de suralimentation
21 à 24	Non utilisées
25	Alimentation (potentiomètre du papillon motorisé, potentiomètre de la soupape de recyclage des gaz, capteur de vilebrequin, capteur de pression de carburant, capteur de position de la suralimentation)
26	Non utilisée
27	Signal du potentiomètre du moteur des volets de tubulure d'admission *2
28 et 29	Non utilisées
30	Commande de la pompe à eau additionnelle
31	Commande de l'injecteur du cylindre n° 1
32	Commande de l'injecteur du cylindre n° 4
33	Non utilisée
34	Commande du papillon motorisé
35	Commande du moteur des volets de tubulure d'admission *2
36 à 39	Non utilisées
40	Signal du capteur de pression de carburant
41	Signal du potentiomètre du papillon motorisé
42	Signal de la sonde de température du carburant

43	Signal de la sonde de température moteur du liquide de refroidissement
44	Signal du capteur d'arbre à cames
45	Commande du régulateur de pression du carburant
46	Commande de l'injecteur du cylindre n° 1
47	Commande de l'injecteur du cylindre n° 4
48	Non utilisée
49	Commande du papillon motorisé
50	Commande du moteur des volets de tubulure d'admission *2
51	Masse (potentiomètre du moteur des volets de tubulure d'admission, capteur d'arbre à cames) *2
52	Signal du capteur de vilebrequin
53	Masse (sonde de température du carburant, capteur de position de la suralimentation, capteur de pression de carburant, capteur de vilebrequin, potentiomètre de la soupape de recyclage des gaz, potentiomètre du papillon motorisé)
54	Masse de la sonde de température moteur du liquide de refroidissement
55 et 56	Non utilisées
57	Signal du potentiomètre de la soupape de recyclage des gaz
58	Signal du capteur de position de la suralimentation
59	Non utilisée
60	Commande de la vanne de dosage du carburant

*1. Le relais de pompe à carburant supplémentaire (J832) devient en mai 2009 (J49).
*2. Le moteur des volets de tubulure d'admission est supprimé sur les moteurs CFFA et CFFB.

BROCHAGE DU CONNECTEUR T60



CONNECTEUR À 94 VOIES (T94)

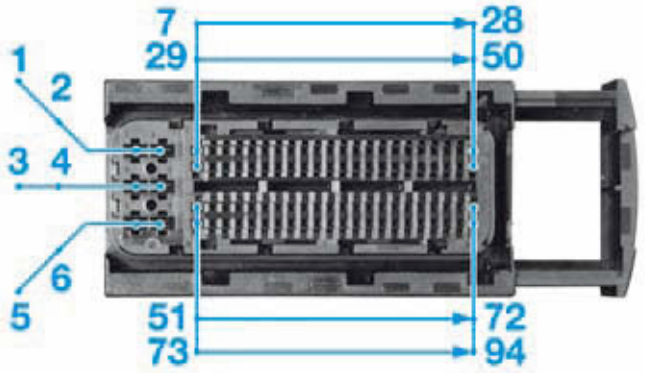
Affectation des voies du connecteur 94 voies (T94)

Voies	Affectations
1 et 2	Point de masse dans le caisson d'eau
3	Alimentation via le fusible SB13
4	Point de masse dans le caisson d'eau
5 et 6	Alimentation via le fusible SB13
7	Non utilisée
8	Masse du capteur 2 de la pédale d'accélérateur
9	Signal de la sonde de température n° 1 des gaz d'échappement
10 à 12	Non utilisées
13	Alimentation du capteur 2 de la pédale d'accélérateur
14	Alimentation du capteur de pression différentielle des gaz d'échappement (et du capteur de position neutre de la boîte de vitesses)*3
15	Alimentation du capteur 1 de la pédale d'accélérateur
16	Signal de la sonde de température radiateur du liquide de refroidissement
17	Alimentation du capteur de température et pression d'air suralimenté
18	Signal du débitmètre d'air
19	Non utilisée
20	Signal de retour pour diagnostic du module de pré-postchauffage
21	Non utilisée
22	Signal du capteur de position neutre de la boîte de vitesses *3
23	Alimentation du débitmètre d'air
24	Non utilisée
25	Commande du relais de démarreur n° 2 (J907) *3
26	Commande du relais de démarreur n° 1 (J906) *3
27	Commande du relais de faible puissance calorifique *1
28 et 29	Non utilisées
30	Signal de température du capteur de température et pression d'air suralimenté
31	Non utilisée
32	Signal de la sonde de température n° 3 des gaz d'échappement
33	Signal du capteur de pédale de frein
34	Signal du capteur de pression différentielle des gaz d'échappement
35 à 38	Non utilisées
39	Masse du débitmètre d'air
40 et 41	Non utilisées
42	Signal n° 2 du capteur de position de la pédale d'embrayage *1 *3
43 et 44	Non utilisées
45	Commande du relais de démarreur (J682) *2 Signal d'activation du régulateur de vitesse *3
46	Commande du relais de pompe à carburant (J17)
47	Commande de l'électrovanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz
48 à 52	Non utilisées
53	Signal du capteur 1 de la pédale d'accélérateur
54	Signal du capteur 2 de la pédale d'accélérateur
55	Sonde Lambda
56	Sonde Lambda
57 à 60	Non utilisées
61	Commande du module de pré-postchauffage
62	Signal n° 2 du capteur de position de la pédale d'embrayage *1 *3
63	Signal n° 1 du capteur de position de la pédale d'embrayage *1
64	Signal d'activation du régulateur de vitesse
65	Commande de charge de l'alternateur *2
66	Masse du capteur de température et pression d'air suralimenté
67	Ligne low du réseau CAN Propulsion
68	Ligne high du réseau CAN Propulsion
69	Commande du relais d'alimentation en tension (J317)
70	Signal de charge de l'alternateur
71	Commande du relais de forte puissance calorifique *1
72	Non utilisée
73	Commande du chauffage de la sonde Lambda
74	Masse du capteur 1 de la pédale d'accélérateur
75	Signal de la sonde de température n° 4 des gaz d'échappement
76	Non utilisée
77	Sonde Lambda
78	Sonde Lambda
79	Masse du capteur de pression différentielle des gaz d'échappement (et du capteur de position neutre de la boîte de vitesses)*3
80 et 81	Non utilisées
82	Commande de l'éclairage de la touche du programme de conduite "Off Road" *1
83	Signal de pression du capteur de température et pression d'air suralimenté

84	Non utilisée
85	Signal demande de démarrage [3]
86	Non utilisée
87	Alimentation via le fusible SC14
88	Signal de la touche du programme de conduite “Off Road” *1
89	Masse (sonde de température n° 1 des gaz d’échappement, sonde de température n° 3 des gaz d’échappement, sonde de température n° 4 des gaz d’échappement, sonde de température radiateur du liquide de refroidissement)
90	Commande du motoventilateur
91	Non utilisée
92	Alimentation via le fusible SB10
93	Commande du réchauffeur des vapeurs d’huile *1
94	Non utilisée

*1. En fonction de l’équipement.
*2. Sans le dispositif start/stop.
*3. Avec le dispositif start/stop.

BROCHAGE DU CONNECTEUR T94



Capteur de vilebrequin

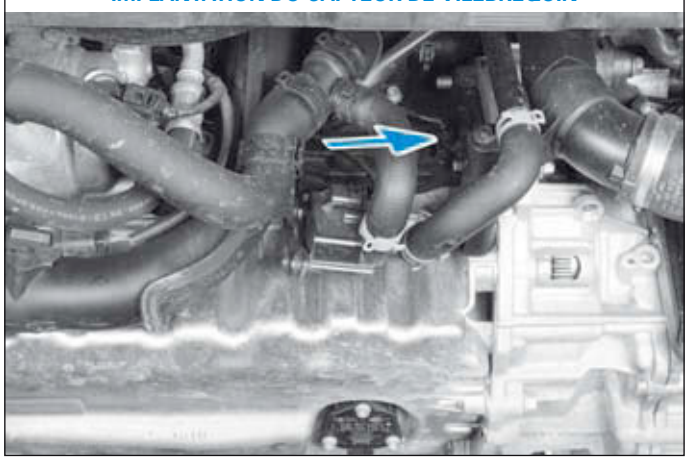
Le capteur de vilebrequin, implanté à côté du radiateur d’huile, est accessible par le dessous du véhicule.

Pour déposer le capteur de vilebrequin, il est nécessaire de débrancher les durites du radiateur d’huile.

Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation (5 V)
- voie 2 : signal
- voie 3 : masse

Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre :
- les voies 25(+) et 52 : 245 kΩ
- les voies 25 et 52(+) : ∞
- les voies 52(+) et 53 : ∞
- les voies 52 et 53(+) : 245 kΩ

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE VILEBREQUIN



Capteur d’arbre à cames

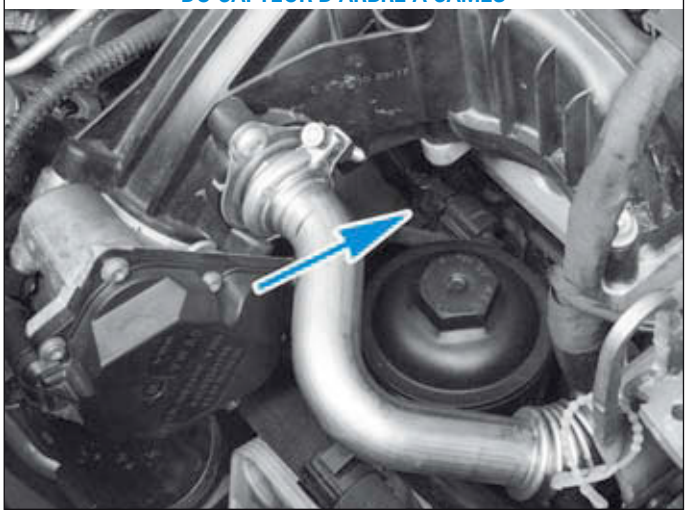
Le capteur d’arbre à cames est implanté à l’intérieur du carter de protection de la courroie de distribution. Son connecteur de raccord, plus accessible, est fixé sous la tubulure d’admission.

Pour remplacer le capteur d’arbre à cames, il est nécessaire de :
- Déposer la courroie de distribution avec son carter de protection arrière (jusque 12/2007).
- Retirer la courroie de distribution du galet de renvoi et de la pompe haute pression (depuis 01/2008).

Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation (5 V)
- voie 2 : signal
- voie 3 : masse

Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre :
- les voies 10(+) et 44 : 1,23 MΩ
- les voies 10 et 44(+) : ∞
- les voies 10(+) et 51 : 797 kΩ
- les voies 10 et 51(+) : ∞
- les voies 44(+) et 51 : ∞
- les voies 44 et 51(+) : 368 kΩ

IMPLANTATION DU CONNECTEUR DE RACCORD DU CAPTEUR D’ARBRE À CAMES



Pompes et jauges à carburant

Le circuit de carburant basse pression comporte deux pompes à carburant électriques :
- Une pompe à carburant de préalimentation implantée dans le réservoir et accessible après la dépose de l’assise de la banquette arrière.
- Une pompe à carburant additionnelle implantée dans le compartiment moteur du côté droit.

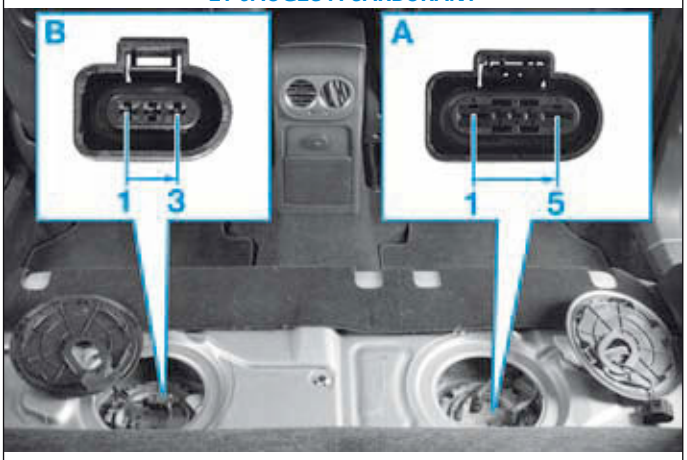
Les pompes à carburant sont commandées par le calculateur de gestion moteur via des relais (se reporter au chapitre “Equipements électriques”).
La forme du réservoir ne permettant pas une mesure directe du niveau de carburant, deux jauges sont implantées de chaque côté du réservoir. L’information du niveau de carburant ne transite pas par le calculateur de gestion moteur mais directement au combiné d’instruments :
- voies 17 et 18 pour la jauge principale (valable du 11/2007 > 05/2009),
- voies 16 et 23 pour la jauge secondaire (valable du 11/2007 > 05/2009),
- voies 1 et 2 pour la jauge principale (valable depuis 05/2009),
- voies 3 et 4 pour la jauge secondaire (valable depuis 05/2009).

Affectation des voies :
- Pompe et jauge à carburant principale :
- voie 1 : alimentation de commande (tension batterie)
- voie 2 : masse de la jauge
- voie 3 : signal de la jauge
- voie 4 : alimentation de la jauge
- voie 5 : point de masse à droite dans le coffre
- Jauge secondaire :
- voie 1 : masse de la jauge
- voie 2 : signal de la jauge
- voie 3 : alimentation de la jauge
- Pompe additionnelle :
- voie 1 : point de masse à droite dans le compartiment moteur
- voie 2 : alimentation de commande (tension batterie)

Résistances mesurées directement sur :
- La pompe et jauge à carburant principale (réservoir plein) entre :
- les voies 1 et 5 (pompe) : 0,6 Ω
- les voies 2 et 3 (jauge) : 91 Ω
- les voies 2 et 4 (jauge) : 250 Ω
- les voies 3 et 4 (jauge) : 337 Ω
- La jauge secondaire (réservoir plein) entre :
- les voies 1 et 2 : 56 Ω
- les voies 1 et 3 : 280 Ω
- les voies 2 et 3 : 336 Ω
- Les voies de la pompe additionnelle : 0,6 Ω

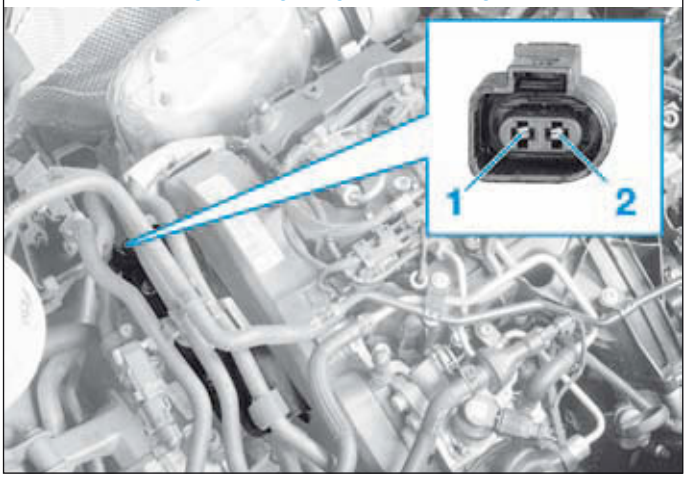
Données complémentaires :
- Consommation maximum de la pompe à carburant principale : 7,5 A
- Pression minimum de la pompe à carburant additionnelle : 3,5 bars

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE LA POMPE ET JAUGES À CARBURANT



A. Pompe et jauge à carburant principale
B. Jauge secondaire.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE LA POMPE À CARBURANT ADDITIONNELLE



Sonde de température du carburant

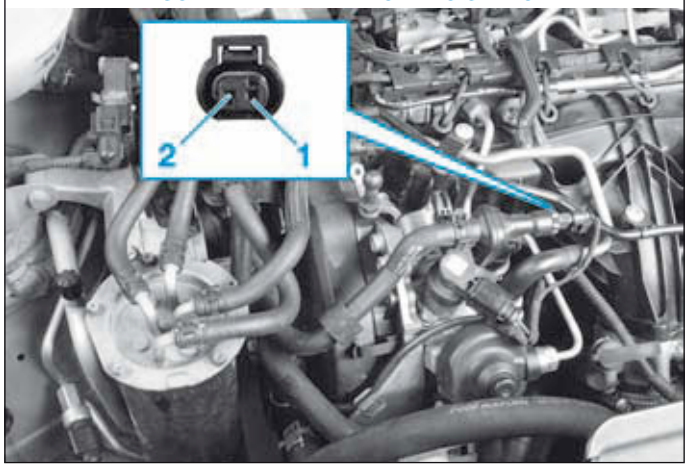
La sonde de température du carburant est implantée sur le dessus de la pompe haute pression.

En cas d'intervention nécessitant l'ouverture du circuit de carburant, il faut impérativement procéder à la purge du circuit (se reporter à la partie "pompes à carburant électriques").

Affectation des voies :
- voie 1 : masse
- voie 2 : signal

Résistance mesurée sur le connecteur T60 entre les voies 42 et 53 : 2,6 kΩ à 20°C.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU CARBURANT



Electrovanne de dosage du carburant

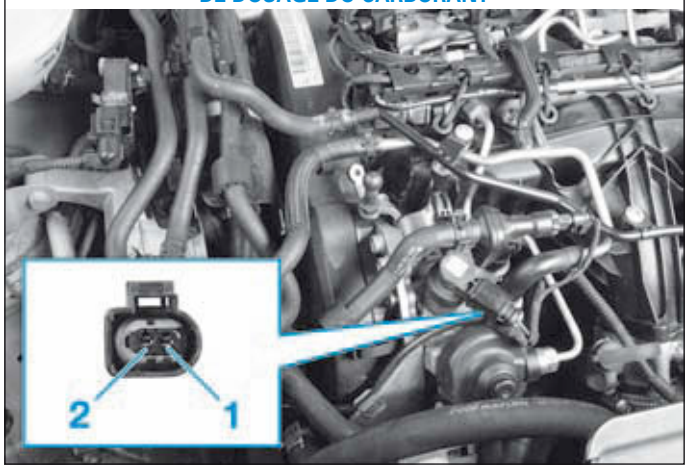
L'électrovanne de dosage du carburant est implantée sur le corps de la pompe haute pression.

L'électrovanne de dosage du carburant ne doit pas être déposée de la pompe haute pression : remplacer l'ensemble.
En cas d'intervention nécessitant l'ouverture du circuit de carburant, il faut impérativement procéder à la purge du circuit.

Affectation des voies :
- voie 1 : commande par la masse
- voie 2 : alimentation via le fusible SB14

Résistance mesurée sur le connecteur T60 entre la voie 60 et le fusible SB14 : 3 Ω.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE L'ÉLECTROVANNE DE DOSAGE DU CARBURANT



Capteur de pression du carburant

Le capteur de pression de carburant est fixé à l'extrémité de la rampe commune.

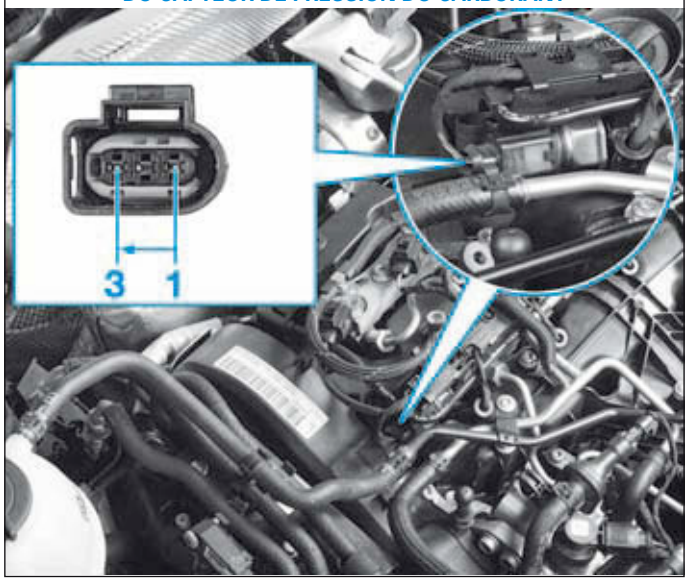
En cas de dépose-repose, vérifier le parfait état des filetages et des surfaces d'étanchéité. Ces zones doivent être exemptes d'impureté, d'huile et de graisse.

Affectation des voies :
- voie 1 : masse
- voie 2 : signal
- voie 3 : alimentation (5V)

Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre :
- les voies 53(+) et 40 : 357 kΩ
- les voies 53 et 40(+) : 1,35 MΩ
- les voies 25(+) et 40 : 357 kΩ
- les voies 25 et 40(+) : 1,35 MΩ

Données complémentaires : si le capteur est défectueux, la régulation de pression est assurée par l'intermédiaire d'une cartographie programmée dans le calculateur de gestion moteur. Dans ce mode dégradé, le régime maximum du moteur peut êt re limité à environ 3 000 tr/min.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PRESSION DU CARBURANT



Régulateur de pression de carburant

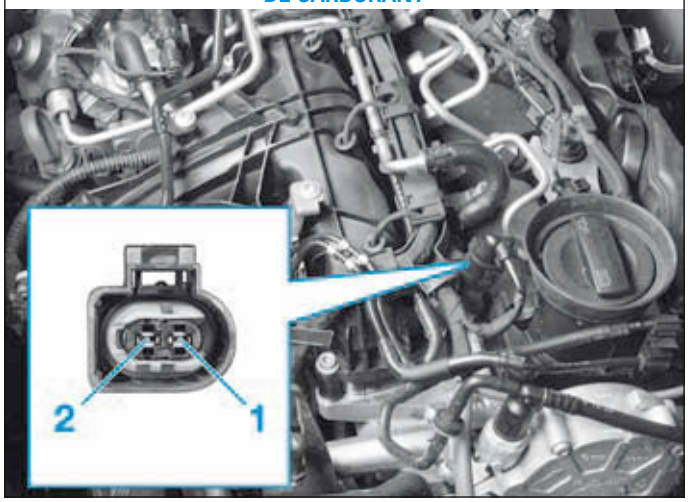
Le régulateur de pression de carburant est fixé à l'extrémité de la rampe commune.

Un régulateur de pression de carburant déposé doit être remplacé par un neuf. A la repose, vérifier l'état parfait des filetages et des surfaces d'étanchéité. Ces zones doivent être exemptes d'impureté, d'huile et de graisse.

Affectation des voies :
- voie 1 : commande par la masse
- voie 2 : alimentation via le fusible SB14

Résistance mesurée sur le connecteur T60 entre la voie 45 et le fusible SB14 : 4 Ω
Donnée complémentaire : il est possible de vérifier le bon fonctionnement du régulateur de pression de carburant en mesurant, moteur tournant, le débit de retour des injecteurs. Le régulateur de pression de carburant est en cause si un débit de 100 ± 10 ml n'est pas relevé après 30 secondes.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU RÉGULATEUR DE PRESSION DE CARBURANT



Injecteurs

Les injecteurs sont fixés sur le dessus de la culasse. Les moteurs CBAA et CBAB sont munit d'injecteurs piézo-électriques tandis que les moteurs CFFA et CFFB disposent d'injecteurs électromagnétiques.

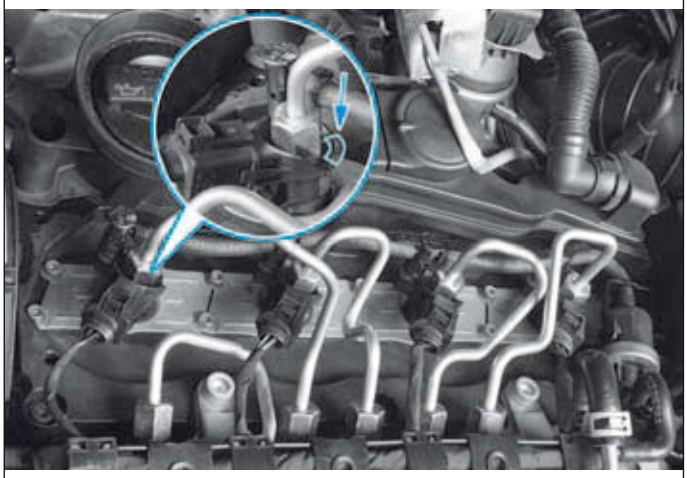
Consignes relatives aux injecteurs :
- Lors de chaque dépose et repose ainsi que lors du remplacement d'un injecteur, il faut remplacer les joints ainsi que les composants suivants :
- rondelle en cuivre,
- joint torique du puits d'injecteur,
- joint torique du retour d'injecteur,
- bride de serrage *.
- (*). La bride de serrage doit toujours être remplacée hormis dans le cas d'une dépose-repose d'un injecteur électromagnétique.
- Contrôler si les injecteurs et les emplacements de montage sont propres et ne présentent aucun endommagement. Huiler les joints toriques pour faciliter le montage.
- Lors de la repose, remettre systématiquement en place les injecteurs accompagnés de leur bride de serrage sur le même cylindre.

En cas de repose d'un injecteur usagé, vaporiser du dérouillant en aérosol sur la pointe de l'injecteur. Après 5 minutes, éliminer les particules de suie ou d'huile à l'aide d'un chiffon puis procéder au montage.
En cas de remplacement d'un ou de plusieurs injecteurs, il faut enregistrer dans la mémoire du calculateur de gestion moteur les valeurs de correction des injecteurs neufs à l'aide d'un outil diagnostic :
- correction du débit IMA,
- correction de la tension ISA (spécifique aux injecteurs piézo-électriques).
Ces corrections sont représentées par une codification alphanumérique de sept caractères (code ASCII) inscrite sur le dessus de l'injecteur.

Affectation des voies :
- voie 1 : commande (+)
- voie 2 : commande (–)

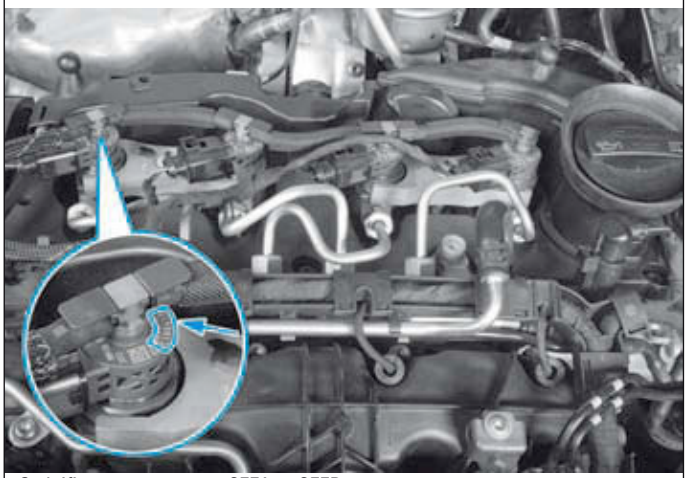
Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre les voies 46 et 31 ; 2 et 17 ; 1 et 16 ; 47 et 32 :
- moteurs CBAA et CBAB : 180 kΩ
- moteurs CFFA et CFFB : 0,6 Ω

IMPLANTATION DES INJECTEURS PIÉZO-ÉLECTRIQUES



Spécifique aux moteurs CBAA et CBAB.

IMPLANTATION DES INJECTEURS ÉLECTROMAGNÉTIQUES



Spécifique aux moteurs CFFA et CFFB.

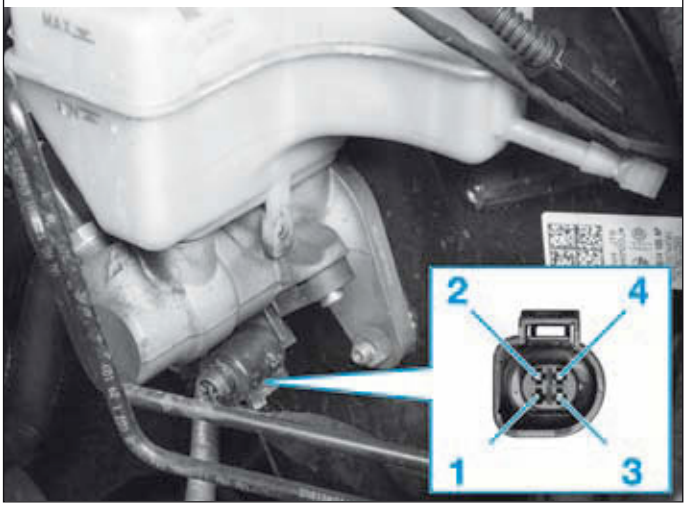
Clapet de maintien de pression (moteurs CBAA, CBAB)
Un clapet de maintien de pression, implanté dans la conduite de retour de carburant, a pour fonction de maintenir une pression résiduelle constante de 10 bars environ. Cette pression résiduelle est nécessaire au fonctionnement des injecteurs piézo-électriques. Le clapet de maintien de pression doit être remplacé en même temps que les conduites de retour de carburant.

Contacteur de pédale de frein

Le contacteur de pédale de frein, implanté sous le maître-cylindre de frein, utilise le point de masse du côté gauche dans le compartiment moteur. Le signal est envoyé au calculateur de gestion moteur (voie 33 du connecteur T94) mais aussi au calculateur du réseau de bord sur :
- la voie 2 du connecteur E (jusque mai 2009),
- la voie 17 du connecteur C (depuis mai 2009).

Affectation des voies :
- voie 1 : non utilisée
- voie 2 : masse
- voie 3 : signal
- voie 4 : alimentation via le fusible SC14

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Capteur de position de la pédale d'embrayage

Le capteur de position de la pédale d'embrayage est implanté au niveau du cylindre-émetteur et accessible depuis le compartiment moteur.

La dépose du capteur de position de la pédale d'embrayage nécessite l'ouverture du circuit hydraulique. Procéder à la purge du circuit après la repose.

Affectation des voies :
- voie 1 : point de masse à gauche dans le compartiment moteur
- voie 2 : signal à destination du calculateur de gestion moteur
- voie 3 : signal à destination du calculateur de frein de stationnement
- voie 4 : signal à destination du :
- calculateur du réseau de bord (depuis mai 2010 sans dispositif start/stop)
- calculateur de gestion moteur (avec dispositif start/stop)
- voie 5 : alimentation via le fusible SB22

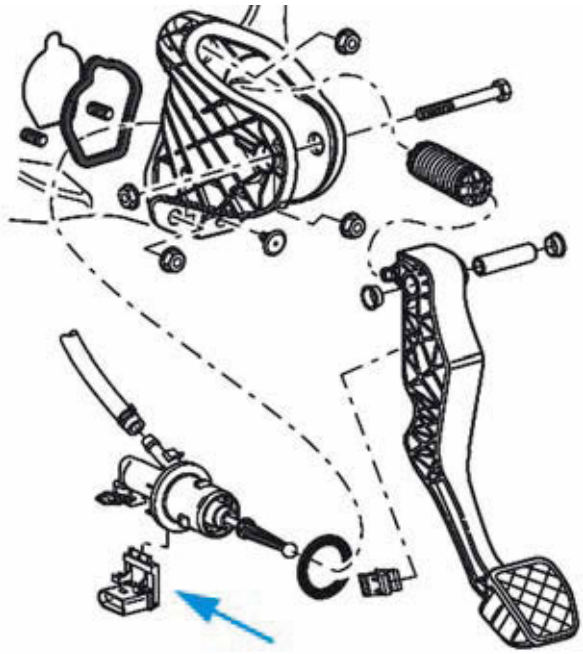
Capteur de position neutre de la boîte de vitesses

Le capteur de position neutre de la boîte de vitesses n'est monté que sur le véhicule bénéficiant du dispositif start/stop. Il est fixé sur le carter de la boîte de vitesses, à proximité du capteur de marche arrière.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation (5 V)
- voie 2 : signal
- voie 3 : masse

Touche du programme de conduite "Off Road"

La touche du programme de conduite "Off Road» est autrement appelée commande de fonctionnement tout terrain. Elle est implantée sur le bloc de commande avec les autres touches sur la console centrale. Elle comporte une DEL (référencée K243 sur les schémas électriques) permettant d'indiquer à l'utilisateur la mise en marche de la fonction.

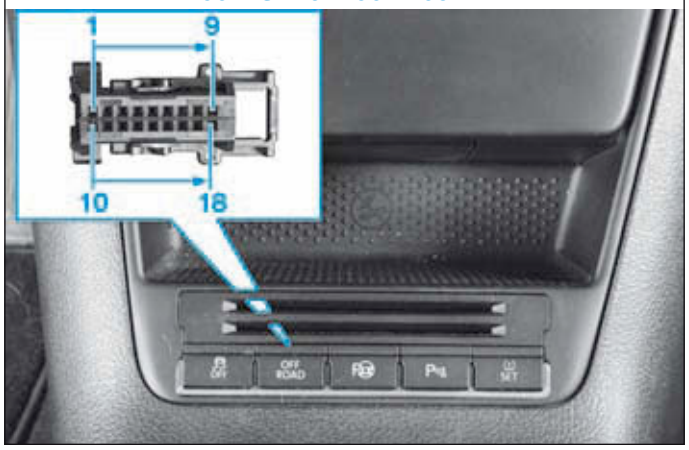
IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DE LA PÉDALE D'EMBRAYAGE



*Affectation des voies * :*
- voie 6 : commande par la masse de l'éclairage "ON"
- voie 7 : signal d'activation "Off Road"
- voie 9 : masse dédiée à l'éclairage de nuit
- voie 11 : alimentation dédiée à l'éclairage de nuit
- voie 18 : alimentation via le fusible SC13

*. L'affectation donnée n'est valable que pour la touche "Off Road".

IMPLANTATION DE LA TOUCHE "OFF ROAD" ET BROCHAGE DU BLOC DE COMMANDE



Capteur de pédale d'accélérateur

Le capteur et la pédale d'accélérateur ne forment qu'un seul et même élément. Par mesure de sécurité et pour obtenir une plage de mesure plus fine, deux signaux distincts sont envoyés au calculateur de gestion moteur.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation du capteur n° 2 (5 V)
- voie 2 : alimentation du capteur n° 1 (5 V)
- voie 3 : masse du capteur n° 1
- voie 4 : signal du capteur n° 1
- voie 5 : masse du capteur n° 2
- voie 6 : signal du capteur n° 2

Résistances du capteur n° 1, mesurées sur le connecteur T94 entre :
- les voies 15(+) et 74 : 637 kΩ
- les voies 15 et 74(+) : 226 kΩ
- les voies 53(+) et 15 : 50 Ω

- les voies 53 et 15(+) : 50 Ω
- les voies 53(+) et 74 : 367 kΩ
- les voies 53 et 74(+) : 226 kΩ

Résistances du capteur n° 2, mesurées sur le connecteur T94 entre :
- les voies 8(+) et 13 : 229 kΩ
- les voies 8 et 13(+) : 640 kΩ
- les voies 54(+) et 8 : 640 kΩ
- les voies 54 et 8(+) : 229 kΩ
- les voies 54(+) et 13 : 50 Ω
- les voies 54 et 13(+) : 50 Ω

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

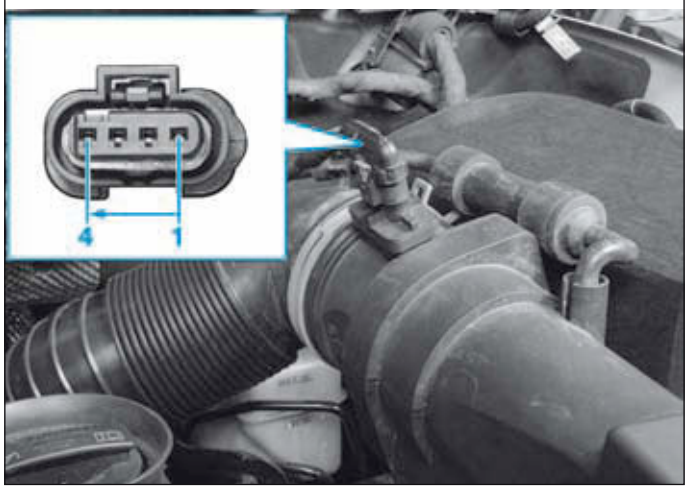


Débitmètre d'air

Le débitmètre d'air est implanté en sortie du boîtier de filtre à air.
Affectation des voies :
- voie 1 : signal
- voie 2 : alimentation (5 V)
- voie 3 : non utilisée
- voie 4 : masse
- voie 5 : alimentation via le fusible SC15

Résistances mesurées sur le connecteur T94 entre :
- les voies 18(+) et 39 : ∞
- les voies 18 et 39(+) : 323 kΩ
- les voies 23(+) et 39 : ∞
- les voies 23 et 39(+) : 323 kΩ

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU DÉBITMÈTRE D'AIR

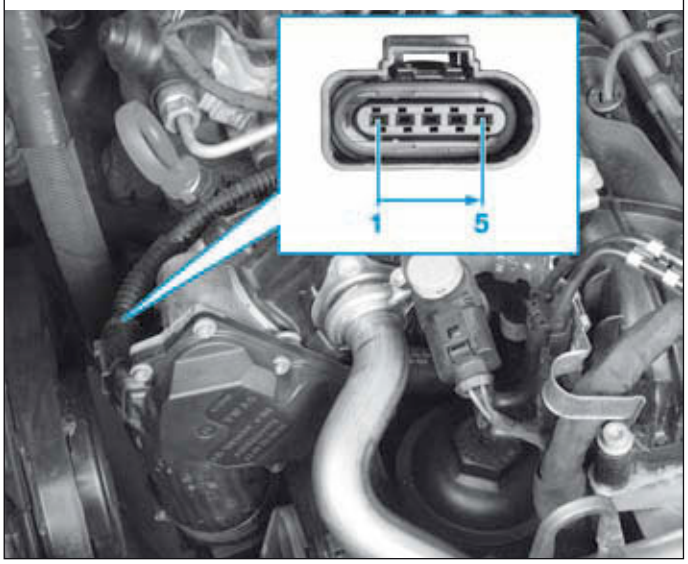


Papillon motorisé

Le papillon motorisé est implanté sur la tubulure d'admission. Il comporte un moteur agissant sur un volet ainsi qu'un potentiomètre de position. Il permet d'améliorer le recyclage des gaz d'échappement, la régénération du filtre à particules ainsi que l'arrêt du moteur.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation du potentiomètre (5 V)
- voie 2 : signal du potentiomètre
- voie 3 : masse du potentiomètre
- voies 4 et 5 : commande du moteur

Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre :
- les voies 34 et 49 (moteur) : 5 Ω
- les voies 25(+) et 41 : 95 Ω
- les voies 25 et 41(+) : 85 Ω
- les voies 53(+) et 41 : 95 Ω
- les voies 53 et 41(+) : 110 Ω

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU PAPILLON MOTORISÉ

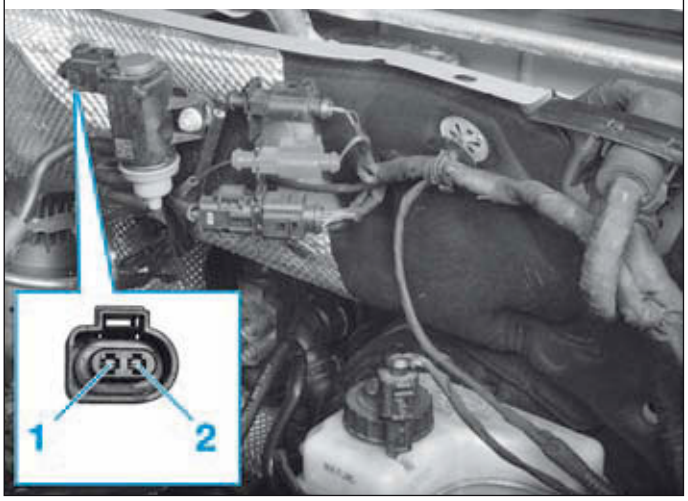


Electrovanne de suralimentation

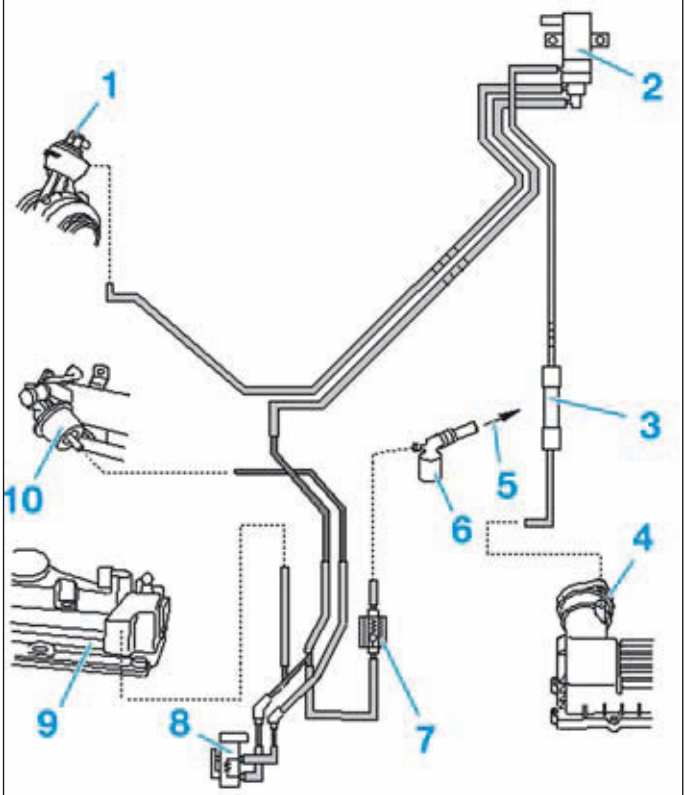
L'électrovanne de suralimentation est fixée sur le tablier au-dessus du réservoir de liquide de frein.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation via le fusible SB23
- voie 2 : commande par la masse

Résistance mesurée entre la voie 20 du connecteur T60 et le fusible SB23 : 15 Ω.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE L'ÉLECTROVANNE DE SURALIMENTATION



VUE D'ENSEMBLE DU CIRCUIT DE DÉPRESSION



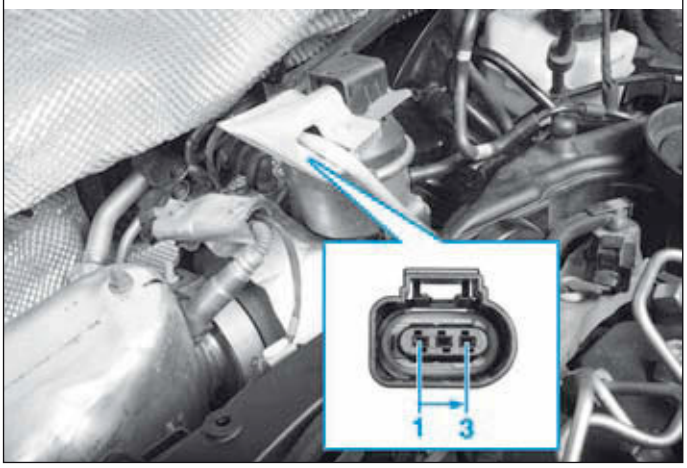
1. Actionneur de la géométrie variable du turbocompresseur
2. Electrovanne de suralimentation
3. Silencieux
4. Boîtier du filtre à air
5. Raccord vers le servofrein
6. Raccord vers la pompe à dépression
7. Clapet anti-retour
8. Electrovanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz
9. Couvre culasse
10. Actionneur du volet de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz.

Capteur de position de la suralimentation

Le capteur de position de la suralimentation est fixé sur le dessus du turbocompresseur, au niveau de la capsule de géométrie variable.

Affectation des voies :
- voie 1 : masse
- voie 2 : signal
- voie 3 : alimentation (5 V)

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE POSITION DE LA SURALIMENTATION



Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre :
- les voies 53(+) et 58 : 340 Ω
- les voies 53 et 58(+) : 370 Ω
- les voies 25 et 58 : 170 Ω

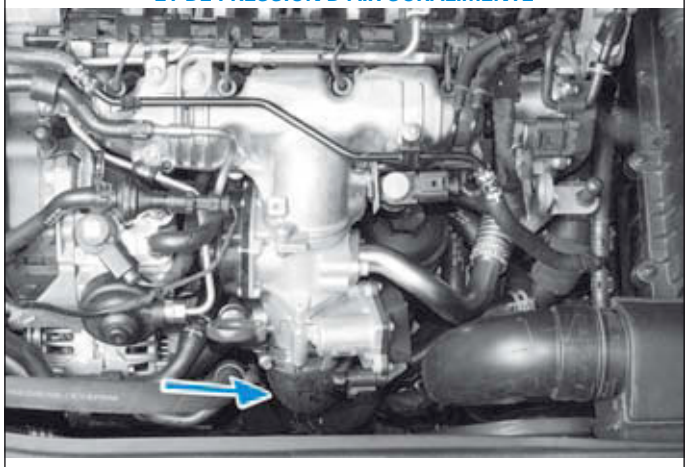
Capteur de température et de pression d'air suralimenté

Le capteur de température et de pression d'air suralimenté est fixé sur la conduite en sortie d'échangeur.

Affectation des voies :
- voie 1 : masse
- voie 2 : signal de température
- voie 3 : alimentation (5 V)
- voie 4 : signal de pression

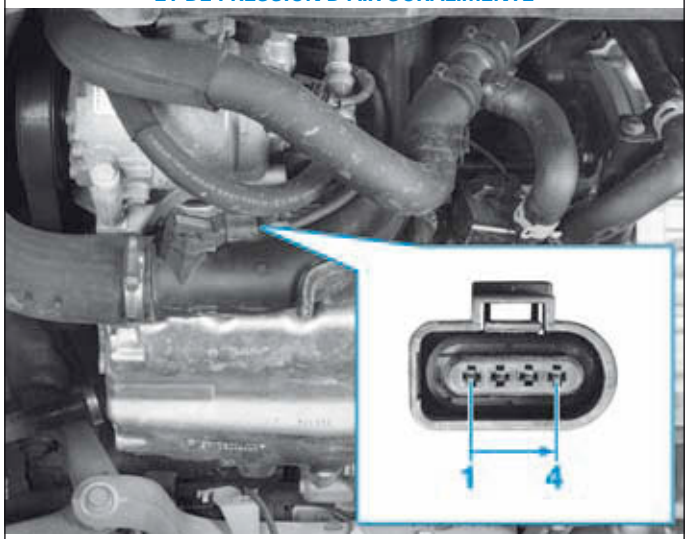
Résistances mesurées sur le connecteur T94 entre :
- les voies 66 et 30 : 2,6 kΩ
- les voies 66(+) et 17 : 4,3 kΩ
- les voies 66 et 17(+) : 5,9 kΩ
- les voies 66(+) et 83 : 4,7 kΩ
- les voies 66 et 83(+) : 5,3 kΩ
- les voies 30 et 17 : 8,5 kΩ
- les voies 30 et 83 : 7,9 kΩ
- les voies 17 et 83 : 5,7 kΩ

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION D'AIR SURALIMENTÉ



Spécifique aux moteurs CBAA et CBAB.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION D'AIR SURALIMENTÉ



Spécifique aux moteurs CFFA et CFFB.

Moteur des volets de tubulure d'admission

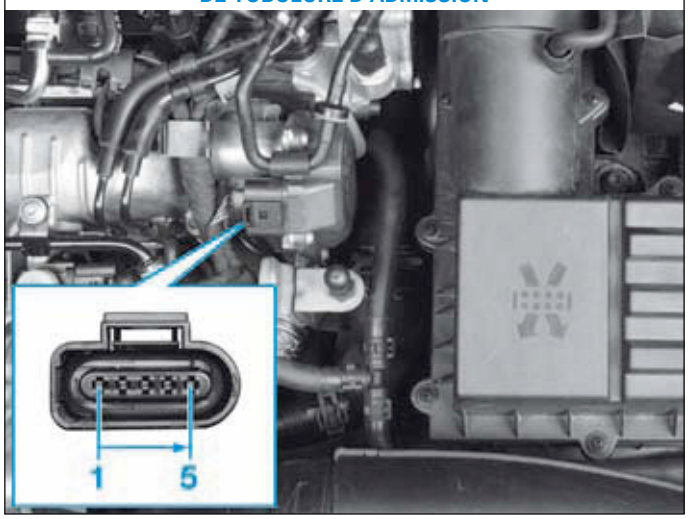
Des volets de turbulence à réglage continu sont implantés dans la tubulure d'admission. Ils sont actionnés par un moteur et leur position est régulée par l'intermédiaire d'un potentiomètre.

Les volets de tubulure d'admission équipent uniquement les moteurs CBAA et CBAB.
En mode dégradé, en pleine charge ou au démarrage, les volets sont actionnés en position "ouverture maximale".

Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation du potentiomètre (5 V)
- voie 2 : signal du potentiomètre
- voie 3 : masse du potentiomètre
- voie 4 et 5 : commande du moteur

Résistance mesurée sur le connecteur T60 entre les voies 34 et 49 (moteur) : 4 Ω.

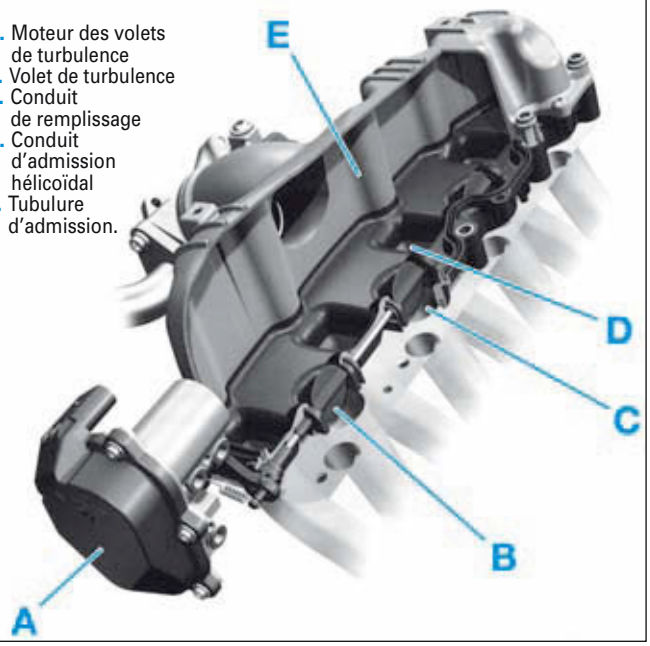
IMPLANTATION ET BROCHAGE DU MOTEUR DES VOLETS DE TUBULURE D'ADMISSION



Au ralenti et à bas régime, les volets de turbulence sont fermés. Ainsi, un effet de turbulence important est obtenue ce qui permet d'assurer un mélange homogène. Lorsque le moteur est en marche, les volets sont actionnés en permanence selon le régime et la charge moteur. Dès le régime de 3 000 tr/min atteint, les volets de turbulence sont ouverts entièrement.

STRUCTURE DE LA TUBULURE D'ADMISSION AVEC VOLETS DE TURBULENCE

A. Moteur des volets de turbulence
B. Volet de turbulence
C. Conduit de remplissage
D. Conduit d'admission hélicoïdal
E. Tubulure d'admission.



Réchauffeur des vapeurs d'huile

Le réchauffeur, implanté sur la canalisation d'aspiration des vapeurs d'huile, est :
- Alimenté en après contact via le fusible SC15 (depuis novembre 2007).
- Alimenté par le calculateur de gestion moteur (depuis mai 2010 sur les véhicules sans dispositif start/stop).

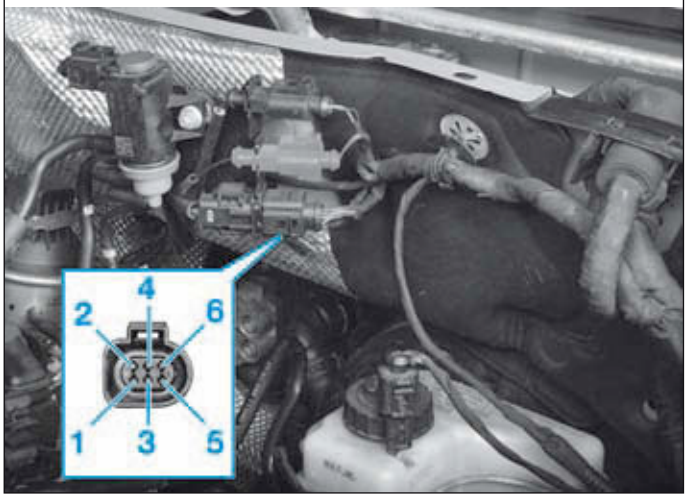
Le réchauffeur des vapeurs d'huile est monté sur les véhicules destinés aux pays froid.

Sonde Lambda

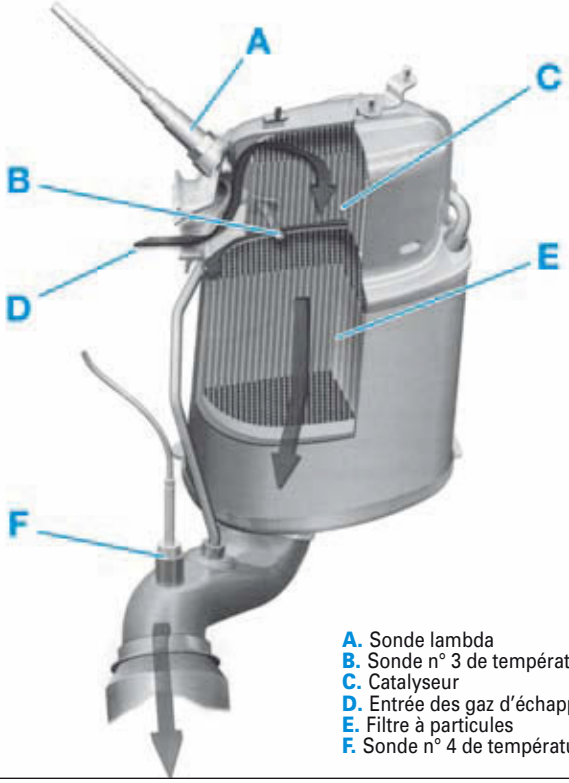
La sonde Lambda est implantée à l'entrée de l'ensemble catalyseur / filtre à particules. La sonde est munit d'une résistance chauffante (voies 3 et 4) alimentée via le fusible SB21.
Résistance mesurée entre la voie 73 du connecteur T94 et le fusible SB21 : 3 Ω

En cas de dépose-repose, graisser le filetage de la sonde lambda avec de la pâte lubrifiante hautes températures (ne pas mettre en contact avec les fentes du corps de la sonde lambda). Les câbles ne doivent pas être réparés, remplacer la sonde.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CONNECTEUR DE RACCORD DE LA SONDE LAMBDA



VUE DE L'ENSEMBLE CATALYSEUR / FILTRE À PARTICULES



A. Sonde lambda
B. Sonde n° 3 de température
C. Catalyseur
D. Entrée des gaz d'échappement
E. Filtre à particules
F. Sonde n° 4 de température.

Sondes de température des gaz d'échappement

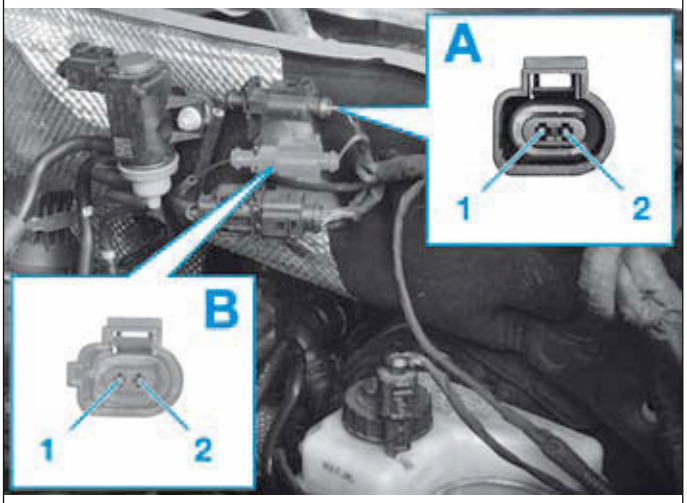
Le véhicule est équipé de trois sondes de température des gaz d'échappement :
- Sonde n° 1 de température, implantée sur le collecteur d'échappement avant le turbocompresseur.
- Sonde n° 3 de température, implantée entre le catalyseur et le filtre à particules.
- Sonde n° 4 de température, implantée en sortie du filtre à particules.

Il n'existe pas de sonde n° 2 de température des gaz (nomenclature basée sur les schémas électriques).
En cas de dépose-repose, graisser le filetage de la sonde avec de la pâte lubrifiante hautes températures.

Affectation des voies :
- voie 1 : masse
- voie 2 : signal

Résistances mesurées à froid sur le connecteur T94 entre :
- les voies 89 et 9 (sonde n° 1) : 7 MΩ
- les voies 89 et 32 (sonde n° 3) : 21,5 kΩ
- les voies 89 et 75 (sonde n° 4) : 28 kΩ

IMPLANTATION ET BROCHAGE DES CONNECTEURS DE RACCORD DES SONDES N° 3 ET 4 DE TEMPÉRATURE



A. Sonde n° 3 de température
B. Sonde n° 4 de température.

Capteur de pression différentielle des gaz d'échappement

Le capteur de pression différentielle des gaz d'échappement est implanté dans le compartiment moteur et relié aux extrémités du filtre à particules au moyen de deux tuyaux de raccord.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation (5 V)
- voie 2 : masse
- voie 3 : signal

Résistances mesurées sur le connecteur T94 entre :
- les voies 34 et 14 : 4 kΩ
- les voies 34 et 79 : 11 kΩ

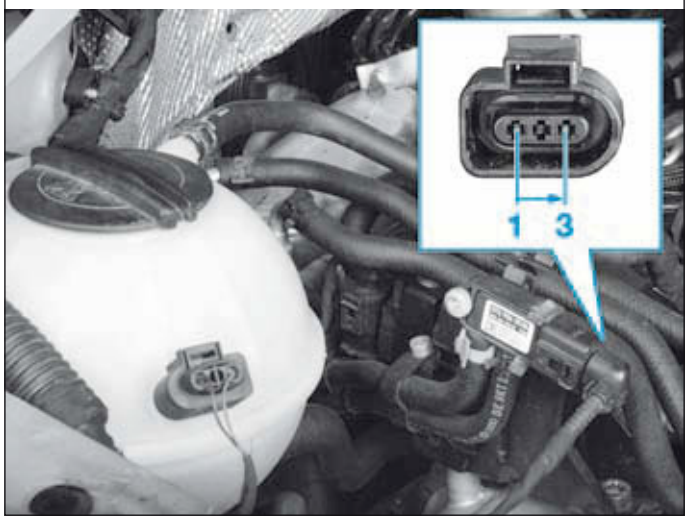
En cas de remplacement du filtre à particules ou du capteur de pression différentielle des gaz d'échappement, il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic adéquat (remise à zéro de la masse de cendres, auto-adaptation).

Soupape de recyclage des gaz

La soupape de recyclage des gaz est constituée d'un moteur et d'un potentiomètre de position. Elle est implantée :
- Sur le collecteur d'admission au niveau du papillon motorisé (moteurs CBAA et CBAB).
- En dessous du turbocompresseur (moteurs CFFA et CFFB).

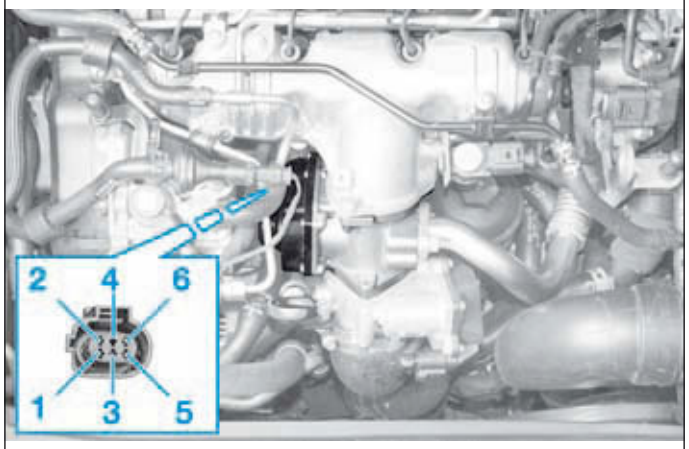
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation du potentiomètre (5 V)
- voie 2 : commande du moteur
- voie 3 : masse du potentiomètre
- voie 4 : non utilisée
- voie 5 : signal du potentiomètre
- voie 6 : commande du moteur

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE



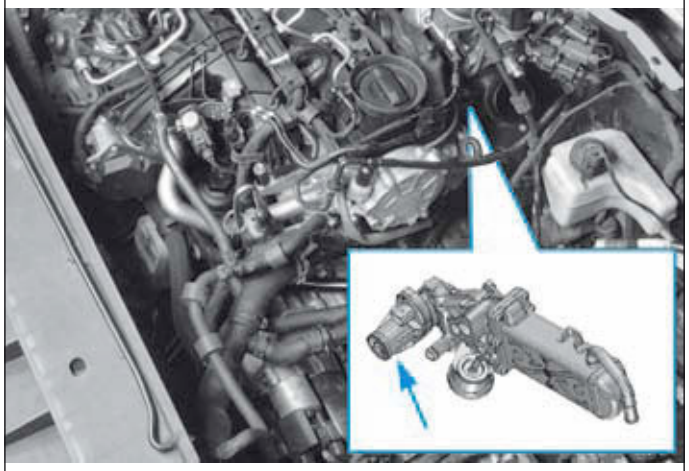
Résistances mesurées sur le connecteur T60 entre :
- les voies 4 et 19 (moteur) : 4 Ω
- les voies 57(+) et 25 : 1 MΩ
- les voies 57 et 25(+) : 270 kΩ
- les voies 57(+) et 53 : 1 MΩ
- les voies 57 et 53(+) : 270 kΩ

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE LA SOUPAPE DE RECYCLAGE DES GAZ



Spécifique aux moteurs CBAA et CBAB.

IMPLANTATION DE LA SOUPAPE DE RECYCLAGE DES GAZ



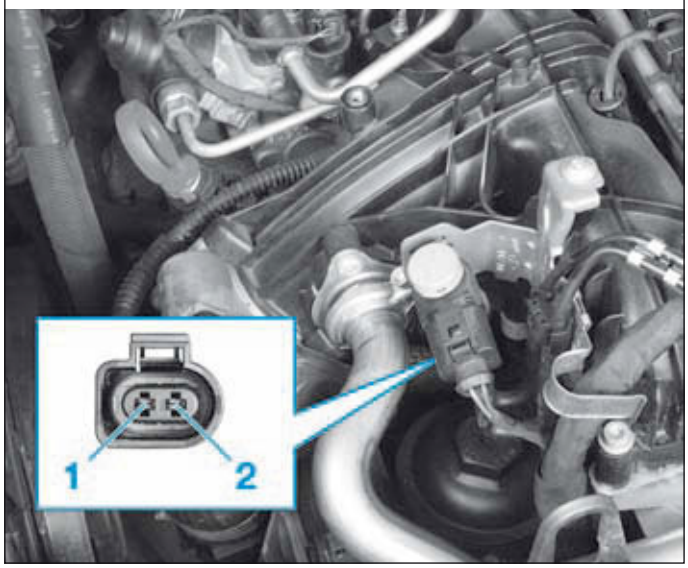
Spécifique aux moteurs CFFA et CFFB.

Electrovanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz

L'électrovanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz est fixée sur le collecteur d'admission.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation via le fusible SB23
- voie 2 : commande par la masse

Résistance mesurée entre la voie 47 du connecteur T94 et le fusible SB23 : 34 Ω.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE L'ÉLECTROVANNE DE COMMUTATION DU RADIATEUR DU SYSTÈME DE RECYCLAGE DES GAZ

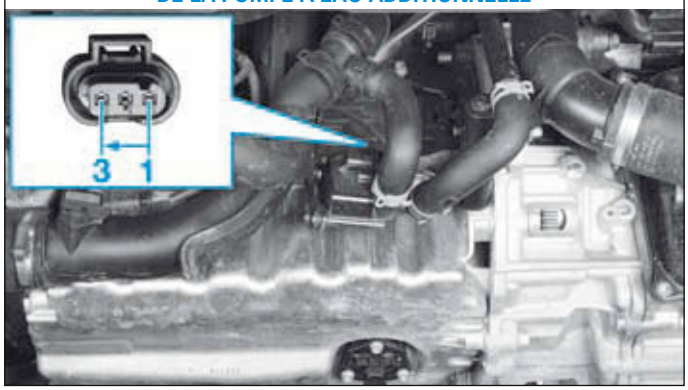


Pour le contrôle du circuit de dépression, (se reporter à la partie "électrovanne de suralimentation)".

Pompe à eau additionnelle

La pompe à eau additionnelle est implantée sous le véhicule entre le bouclier et le carter d'huile. Elle permet la circulation du liquide de refroidissement dans le radiateur du système de recyclage des gaz.
Affectation des voies :
- voie 1 : point de masse à gauche dans le compartiment moteur
- voie 2 : alimentation via le fusible SB24
- voie 3 : commande

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE LA POMPE À EAU ADDITIONNELLE



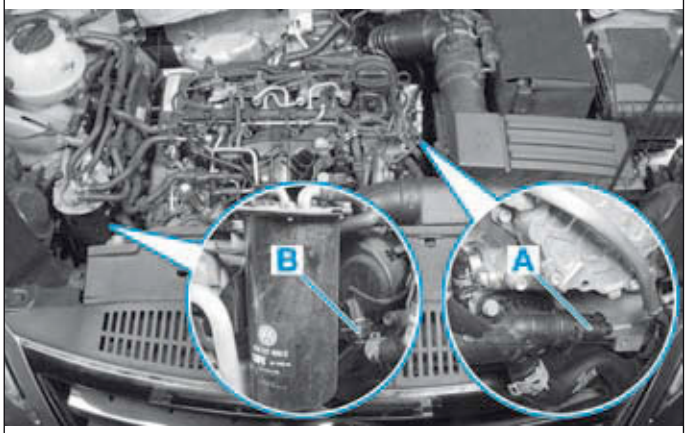
Sondes de température du liquide de refroidissement

Le système de refroidissement du véhicule utilise deux sondes de température :
- une sonde de température moteur, implantée sur le boîtier calorstatique.
- une sonde de température radiateur, implantée sur une durite à proximité de la pompe haute pression.

Affectation des voies :
- voie 1 : signal
- voie 2 : masse

Résistance de la sonde de température moteur, mesurée à froid sur le connecteur T60 entre les voies 43 et 54 : 2,6 kΩ
Résistance de la sonde de température radiateur, mesurée à froid sur le connecteur T94 entre les voies 16 et 89 : 2,6 kΩ

IMPLANTATION DES SONDES DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

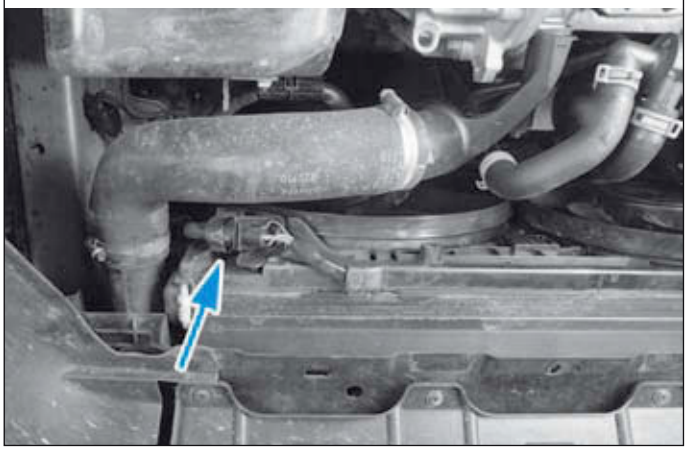


A. Sonde de température moteur
B. Sonde de température radiateur.

Module de commande du motoventilateur

Le refroidissement moteur est assuré par l'intermédiaire de deux motoventilateurs pilotés par un module de commande fixé à la base du radiateur.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation permanente via le fusible SA3
- voie 2 : alimentation après contact via le fusible SB24
- voie 3 : commande provenant du calculateur de gestion moteur
- voie 4 : point de masse dans le compartiment moteur

IMPLANTATION DU CONNECTEUR DE RACCORD DU MOTOVENTILATEUR



Pré-postchauffage

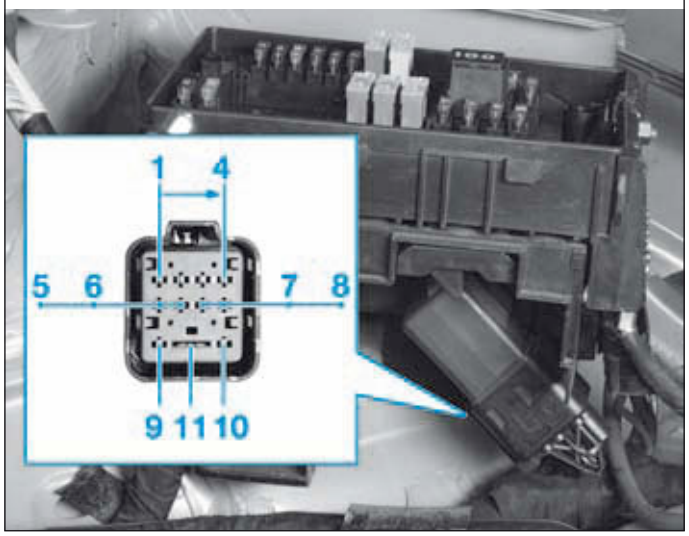
Les bougies de pré-postchauffage sont pilotées par un module de pré-postchauffage. La commande provenant du calculateur de gestion moteur est réalisée par le biais d'un signal à rapport cyclique d'ouverture. La tension d'alimentation des bougies de pré-postchauffage est donc déterminée par la tension moyenne du signal de commande.

Respecter le type de bougie (métal ou céramique) correspondant à la version du logiciel du calculateur de gestion moteur.
Ne pas utiliser une bougie de pré-postchauffage en céramique ayant subit un choc, si faible soit-il (risque de microfissure invisible à l'oeil nu).

Affectation des voies :
- voie 1 : commande du pré-postchauffage cylindre n° 1
- voie 2 : commande du pré-postchauffage cylindre n° 2
- voie 3 : commande du pré-postchauffage cylindre n° 3
- voie 4 : commande du pré-postchauffage cylindre n° 4
- voie 5 : non utilisée
- voie 6 : alimentation via le fusible SB15
- voie 7 : point de masse à gauche dans le compartiment moteur
- voie 8 : non utilisée
- voie 9 : signal retour pour diagnostic
- voie 10 : commande du pré-postchauffage
- voie 11 : alimentation de puissance via le fusible SB28

Résistance des bougies de pré-postchauffage : 0,7 Ω.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU MODULE DE COMMANDE DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Ingrédients

HUILE MOTEUR

Préconisation
Viscosité pour climat tempéré : SAE 5W30
Norme :
- VAG : 507 00 (Huile spécifique pour les moteurs équipés de filtre à particules)
- ACEA : A3/B4
- ACEA : C3

Capacités
- Avec filtre à huile : 4 l.
- Sans filtre à huile : 3,7 l.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation : G12++ (violet) *.
Dosage :
- 60% d'eau ** et 40% d'antigel (protection jusqu'à -25 °C)
- 50% d'eau ** et 50% d'antigel (protection jusqu'à -35 °C)
- 40% d'eau ** et 60 % maxi d'antigel (protection jusqu'à -40 °C)

Capacité du circuit (variable en fonction de l'équipement) : 8 l.
*. Liquide non miscible avec le G12+.
**. Eau distillée.

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

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

DISTRIBUTION

Vis 12 pans M16 x 1,5 x 59 de la roue dentée de vilebrequin (*) :
- 1re passe : 12 daN.m.
- 2e passe : serrage angulaire 90°

Vis 6 pans creux M7 x 21,5 de la pompe à eau : 1,5 daN.m
Vis 6 pans creux M8 x 35 de la roue dentée de pompe à carburant haute pression (*) :
- Moteur CBAA et CBAB :
  - 1re passe : 2 daN.m
  - 2e passe : serrage angulaire de 90°
- Moteur CFFA et CFFB : 2 daN.m

Vis RDL 6 pans M12 x 1,5 x 35 de moyeu de roue dentée sur l'arbre à cames : 10 daN.m
Vis M8 x 23 de roue dentée d'arbre à cames sur le moyeu (*) :
- 1re passe : 2 daN.m.
- 2e passe : serrage angulaire 45°

Vis 6 pans (avec rondelle) M6 x 16 des carters de distribution : 1 daN.m
Ecrou 6 pans a embase M8 de fixation du galet tendeur (*) :
- 1re passe : 2 daN.m.
- 2e passe : serrage angulaire 45°

Ecrou 6 pans à embase M8 du galet de renvoi gauche : 2 daN.m
Vis 6 pans M10 x 45 du galet de renvoi droit (*) :
- 1re passe : 5 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 90°

Vis à embase M8 x 35 du galet de renvoi supérieur : 2 daN.m
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

CULASSE

Capteur d'arbre à cames : 1 daN.m
Vis de pompe à vide (M6x25) : 1 daN.m
Vis du couvre-culasse :
- Moteurs CBAA et CBAB : 1 daN.m
- Moteurs CFFA et CFFB : 0,9 daN.m

Vis du carter d'arbres à cames (M6x32) : 1 daN.m
Ecrou de carter d'arbres à cames (M6) : 1 daN.m
Vis de culasse (M12x137) (*) :
- 1re passe : 3 daN.m
- 2e passe : 5 daN.m
- 3e passe : serrage angulaire 90°
- 4e passe : serrage angulaire 90°

Vis d'oeillet d'accrochage : 2,5 daN.m
Vis de boîtier d'eau : 1 daN.m
Vis de roue dentée d'arbre à cames (M8x23) (*) :
- 1re passe : 2 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 45°

Vis du moyeu sur l'arbre à cames (M12x1,5x35) (*) : 10 daN.m
Vis de tôle de protection (M4 x8) : 0,5 daN.m
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

BLOC-CYLINDRES

Vis du flasque d'étanchéité côté volant moteur : 1,5 daN.m
Vis du volant moteur sur le vilebrequin (*) :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 90°

Vis de chapeau de vilebrequin (*) :
- 1re passe : 6,5 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 90°

Vis de chapeau de bielle (*) :
- 1re passe : 3 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 90°

Vis 12 pans M16 x 1,5 x 59 de fixation de la roue dentée de vilebrequin (*) :
- 1re passe : 12 daN.m.
- 2e passe : serrage angulaire 90°.

Vis de poulie de vilebrequin (*) :
- 1re passe : 1 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Vis du flasque d'étanchéité côté distribution : 1,5 daN.m
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

LUBRIFICATION

Couvercle de filtre à huile : 2,5 daN.m
Vis d'obturation inférieure de l'échangeur eau/huile (moteurs CBAA et CBAB) : 2,5 daN.m
Raccord de canalisation d'huile sur le support de filtre : 3 daN.m
Manocontact de pression d'huile : 2,2 daN.m
Bouchon de vidange : 3 daN.m
Vis de carter d'huile :
- 6 pans M10 x 95 (Moteurs CBAA et CBAB) : 4 daN.m
- M7 x 28 (Moteurs CFFA et CFFB) : 1,5 daN.m

Vis de fixation M7 x 28 du carter d'huile : 1,5 daN.m
Vis de pignon intermédiaire du module d'équilibrage (*) :
- 1re passe : 9 daN.m.
- 2e passe : serrage angulaire 90°.

Pignon du module d'équilibrage (*) :
- 1re passe : 2 daN.m.
- 2e passe : serrage angulaire 90°.

Vis de la pompe à huile : 1 daN.m
Vis du capteur de niveau / température d'huile : 1,5 daN.m
Vis du support de filtre à huile sur le bloc-moteur (moteurs CBAA et CBAB) (*) :
- 1re passe : 1,5 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 90°

Vis du flasque d'étanchéité côté volant moteur : 1,5 daN.m
Vis du flasque d'étanchéité côté distribution : 1,5 daN.m
Vis de gicleur d'huile : 2,5 daN.m
Vis du support de filtre à huile (moteurs CFFA et CFFB) (*) :
- 1re passe : 1,4 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire 90°.

Vis de l'échangeur eau/huile (moteurs CFFA et CFFB) sur le support de filtre à huile : 1,1 daN.m
Vis du carter d'huile sur la boîte de vitesses (orientée côté boîte de vitesses sur moteurs CBAA et CBAB) : 4,5 daN.m
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

MODULE D'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE

Pour les repères des vis des modules d'équilibrage, voir méthode de dépose-repose correspondante.

Couple de serrage du module d'arbre 8 vis jusqu'au 03/11/2009 (*)

1re passe vis de (1) à (8) : serrage à la main
2e passe vis de (1) à (8) : 0,6 daN.m
3e passe vis de (1) à (4) : 2 daN.m
3e passe vis (5) : 1,3 daN.m
3e passe vis (6) : 2 daN.m
3e passe vis (7) : 1,3 daN.m
3e passe vis (8) : 2 daN.m
4e passe vis de (1) à (8) : serrage angulaire 90°.
(*). Vis à remplacer systématiquement après chaque démontage.

Couple de serrage du module d'arbre d'équilibrage 6 vis à partir du 04/11/2009 (*)

1re passe vis de (1) à (6) : serrage à la main
2e passe vis de (1) à (6) : 0,6 daN.m
3e passe vis de (1) à (4) : 2 daN.m
3e passe vis de (5) et (6) : 1,3 daN.m
4e passe vis de (1) à (6) : serrage angulaire 90°.
(*). Vis à remplacer systématiquement après chaque démontage.

REFROIDISSEMENT

Vis de pompe à eau (M7 x 21,5) : 1,5 daN.m
Vis du boîtier de thermostat (M7 x 21,5) : 1,5 daN.m
Vis du boîtier de sortie d'eau (M6 x 22 / M6 x 12) et (M6 x 75 x 37) : 0,9 daN.m

ALIMENTATION EN CARBURANT

Vis/écrou des supports de réservoir : 2,5 daN.m
Vis (M6x12) du couvercle de filtre à carburant : 0,5 daN.m
Vis du support de filtre à carburant (M6x20) : 1 daN.m
Vis (M8x35) de roue dentée sur le moyeu de pompe haute pression :
- Moteur CBAA et CBAB :
  - 1re passe : 2 daN.m
  - 2e passe : serrage angulaire de 90°
- Moteur CFFA et CFFB : 2 daN.m

Ecrou de moyeu de roue dentée (M18x1,5) : 9,5 daN.m
Vis supérieure (M8x28) de pompe haute pression :
- 1re passe : 2 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 45°

Vis inférieure (M8x90x80) de pompe à injection :
- 1re passe : 2 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 180°

Régulation de pression : 8 daN.m
Vis (M8x70) de rampe à injection : 2,2 daN.m
Tuyau haute pression de la pompe d'injection : 2,8 daN.m
Tuyau haute pression des injecteurs : 2,8 daN.m
Vis (M5x12) des caches (Moteurs CBAA et CBAB) : 0,5 daN.m
Capteur de pression : 10 daN.m
Ecrou de bride (M6) (Moteurs CBAA et CBAB) : 1 daN.m
Vis de bride de serrage des injecteurs : (Moteurs CFFA et CFFB)
- 1re passe : 0,8 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 180°

ALIMENTATION EN AIR

Moteurs CBAA et CBAB

Ecrou (M8) du collecteur d'échappement : 2 daN.m
Ecrou (M6) du support de tuyau de recyclage d'échappement : 2 daN.m
Vis de tuyau de retour d'huile (M6x16) : 1,5 daN.m
Vis (M6x20) de l'atténuateur de bruit sur le turbo : 1 daN.m
Vis (M6x50) de la tubulure d'admission : 0,8 daN.m
Vis (5x22) du capteur de pression : 0,2 daN.m
Vis (M6x14) des supports des tuyaux d'air : 0,8 daN.m
Vis du couvercle de filtre à air : 0,2 daN.m
Vis (M5x22) du débitmètre d'air : 0,2 daN.m

Moteur CFFA et CFFB

Débitmètre d'air : 0,15 daN.m
Capteur de température d'échappement : 4,5 daN.m
Tuyau d'alimentation en huile sur le turbocompresseur : 2,2 daN.m
Capteur de pression d'admission : 0,5 daN.m
Ecrou (M8) du collecteur d'échappement (*) : 2,4 daN.m
Vis (M6x16) de la canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur (*) : 1,7 daN.m
Vis creuse (16 x 6 x 44) de la canalisation de retour d'huile du turbocompresseur sur le bloc moteur (*) : 4 daN.m
Vis creuse (M12) de la canalisation d'alimentation d'huile du turbocompresseur sur le bloc moteur (*) : 3 daN.m
Vis des tuyaux d'air : 0,9 daN.m
Vis de capsule à dépression sur le turbocompresseur : 0,8 daN.m
Vis du couvercle de filtre à air : 0,15 daN.m
(*). Vis à remplacer systématiquement après chaque démontage.

DÉPOLLUTION - ECHAPPEMENT

Capteur de température des gaz d'échappement : 6 daN.m
Manchon de raccordement entre le tube avant et arrière (voir méthodes) :
- Montage (A) : 2,5 daN.m
- Montage (B) : 3,5 daN.m.

Collier du filtre à particules sur le turbo : 0,7 daN.m
Fixations du filtre à particules : 2,5 daN.m
Ecrous de blindage : 1 daN.m.
Ecrou du support de capteur de pression différentielle : 0,8 daN.m

SUPPORTS MOTEUR

Biellette anticouple

Vis (M10 x 35) de renfort de biellette anticouple sur la boîte de vitesses :
- 1re passe : 4 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Vis (M12 x 1,5 x 85) de biellette anticouple sur la boîte de vitesses :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Vis (M14 x 1,5 x 70) de biellette anticouple sur le berceau :
- 1re passe : 10 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Support boîte de vitesses

Vis (M10 x 55 x 32) du support de boîte de vitesses sur la caisse :
- 1re passe : 4 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Vis de support de boîte de vitesses sur la boîte de vitesses :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Support moteur droit

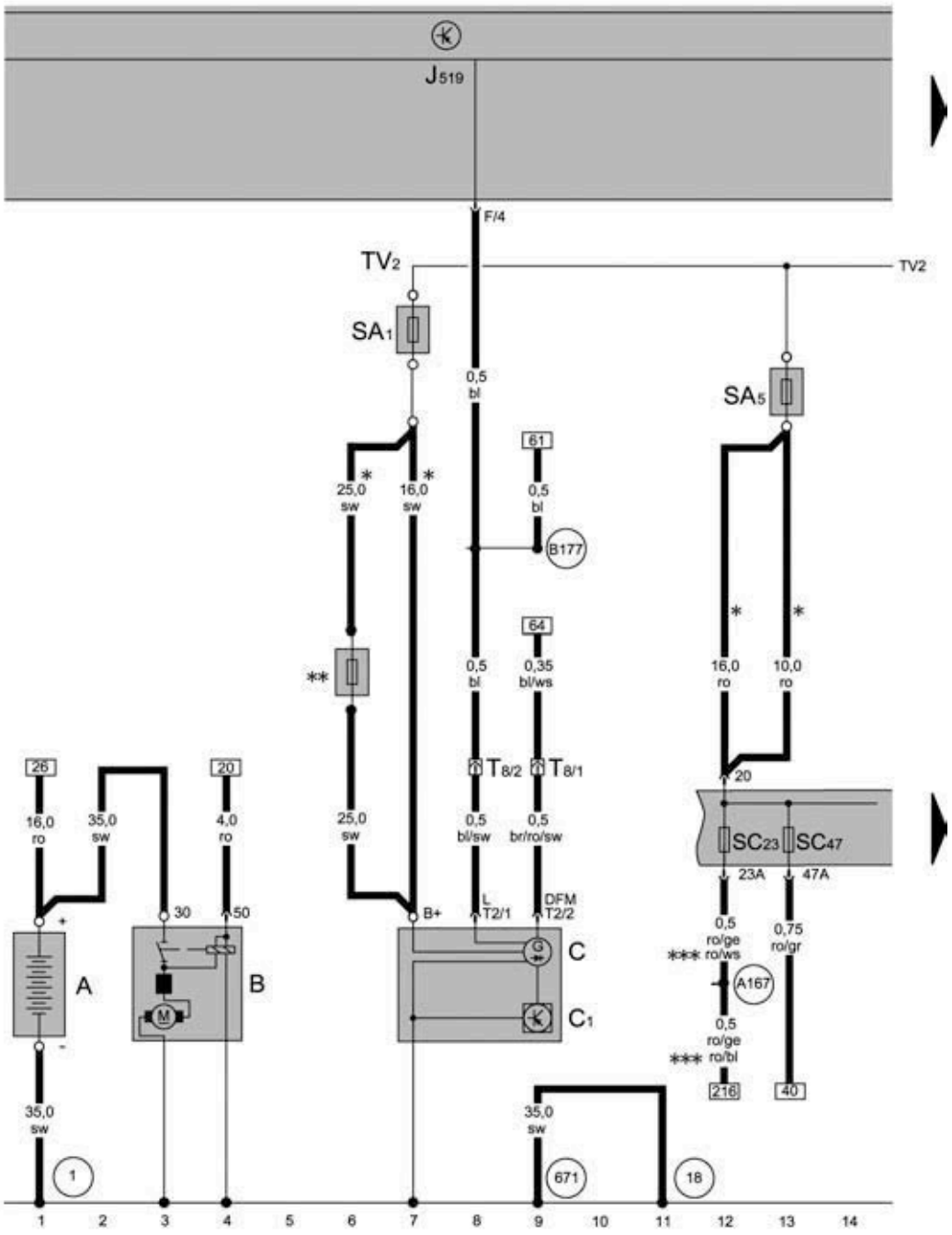
Vis (M8 x 50) de biellette de support moteur droit sur la caisse :
- 1re passe : 2 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Vis (M10 x 55) du support droit sur la caisse :
- 1re passe : 4 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

Vis (M12 x 1,5 x 70) du support droit sur la platine de fixation moteur :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : serrage angulaire de 90°

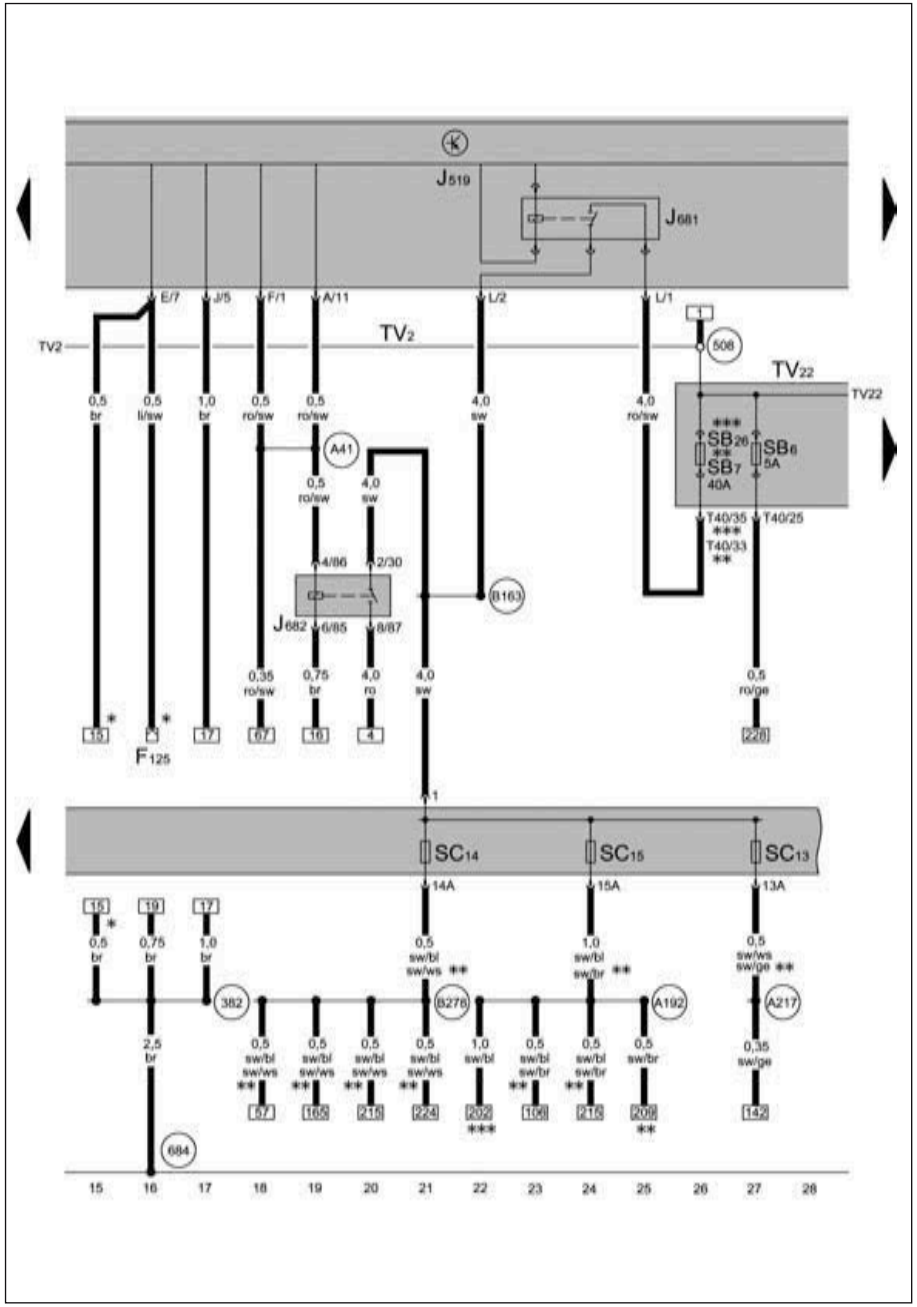
Schémas électriques

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



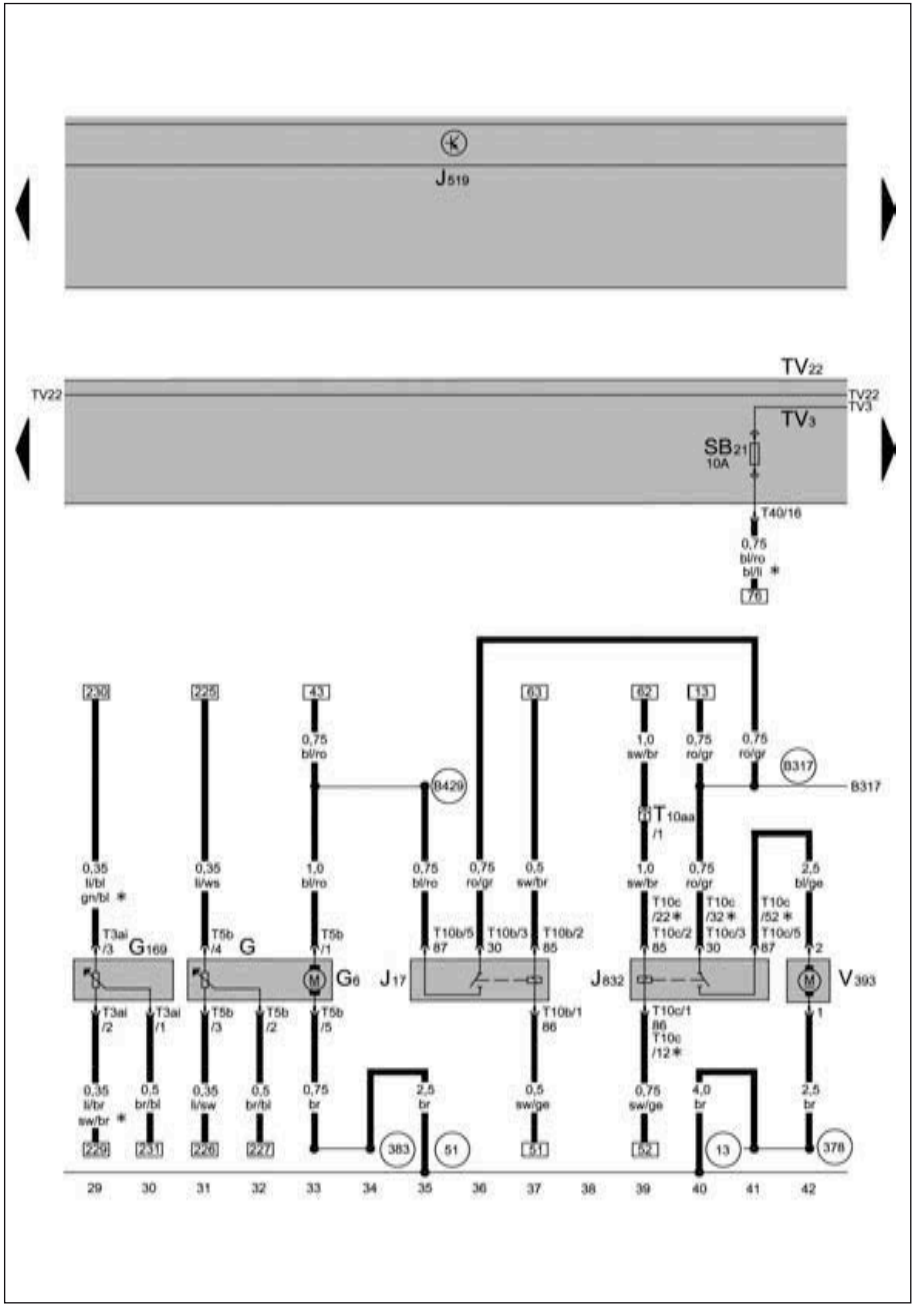
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (1/17)

*. En fonction de l'équipement
**. Avec alternateur 180 A, fusible 200 A intégré dans le câblage
***. A partir de mai 2008



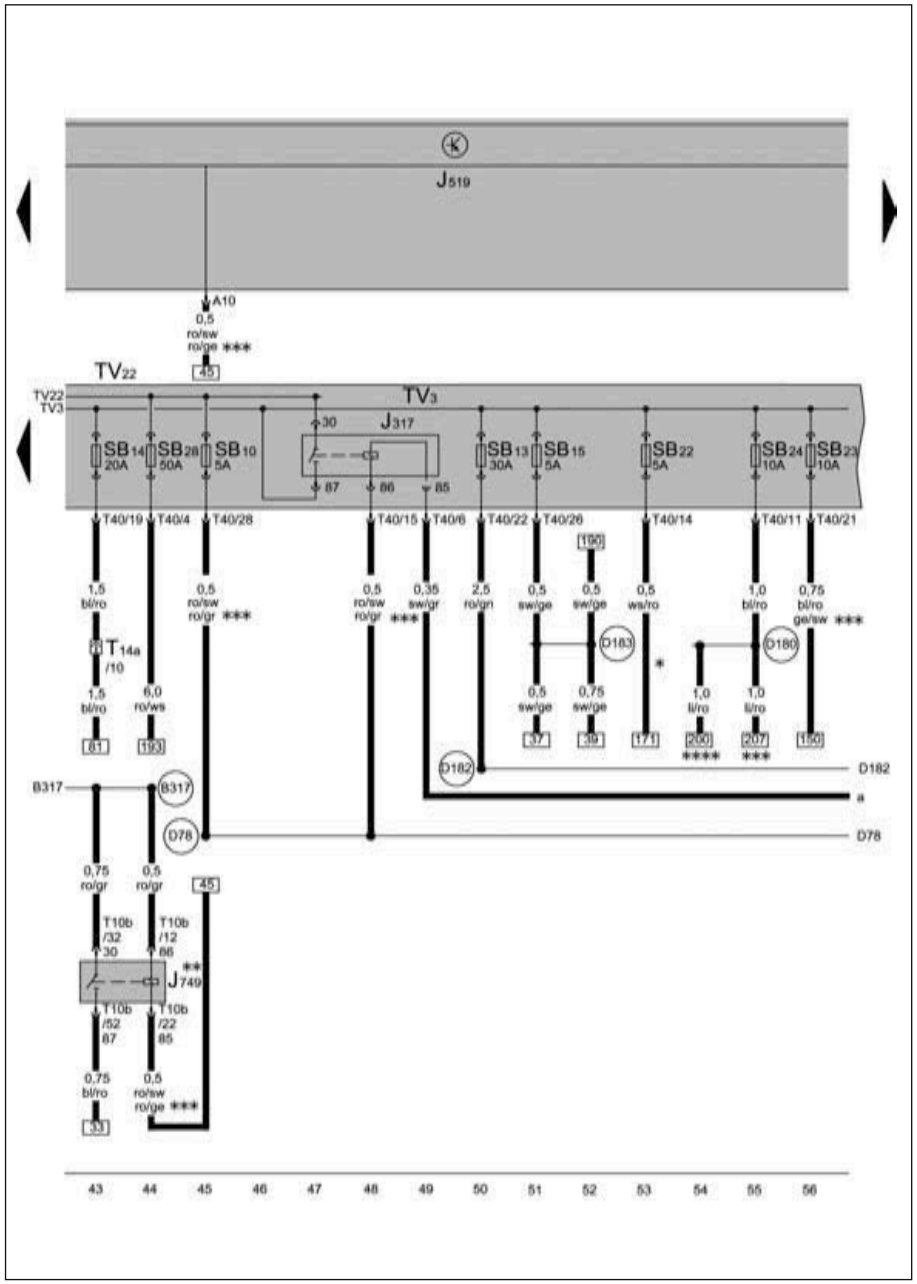
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (2/17)

*. En fonction de l'équipement
**. Mise en service progressive au cours du millésime 2008
***. Jusqu'à mai 2008



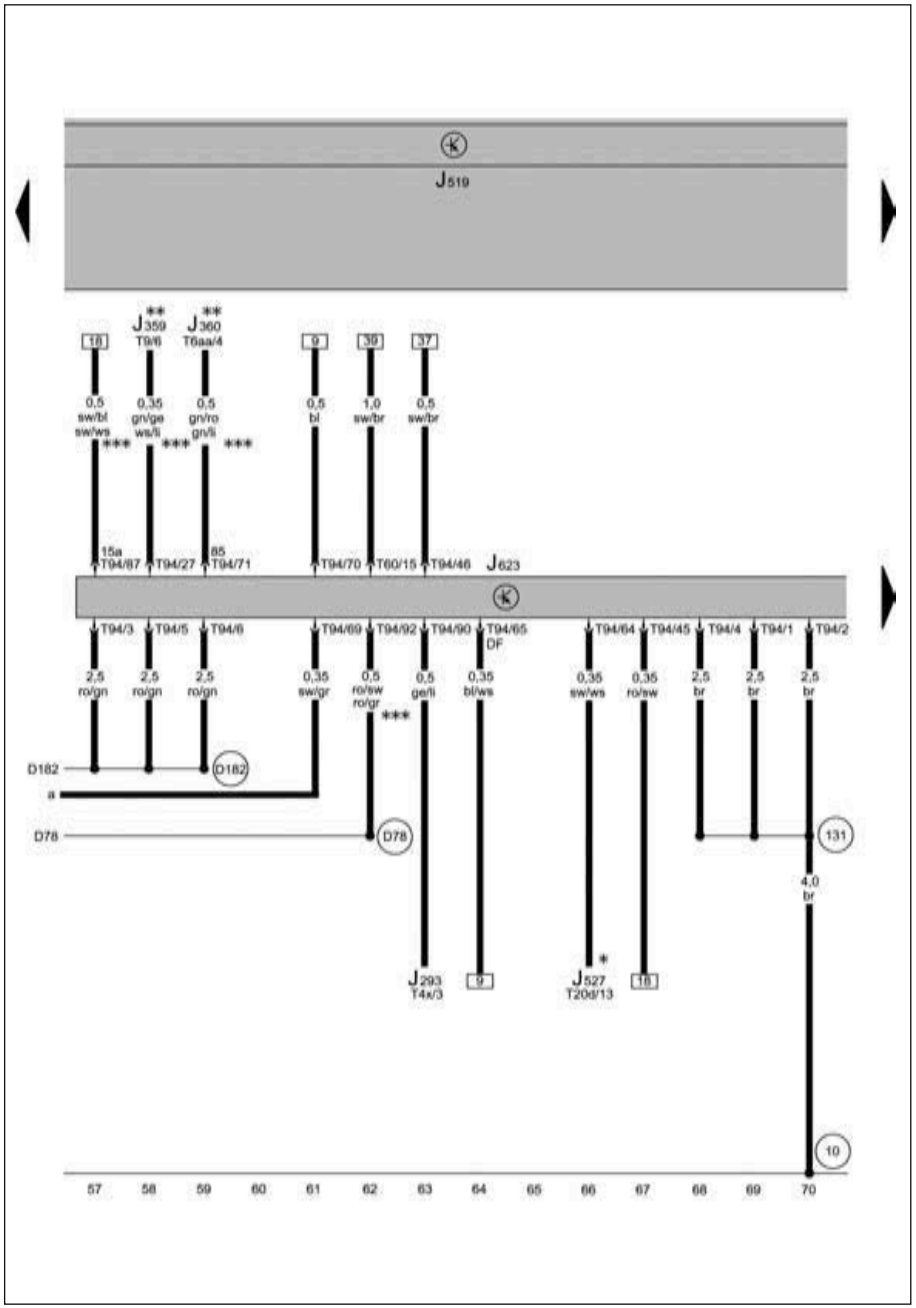
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (3/17)

*. A partir de mai 2008



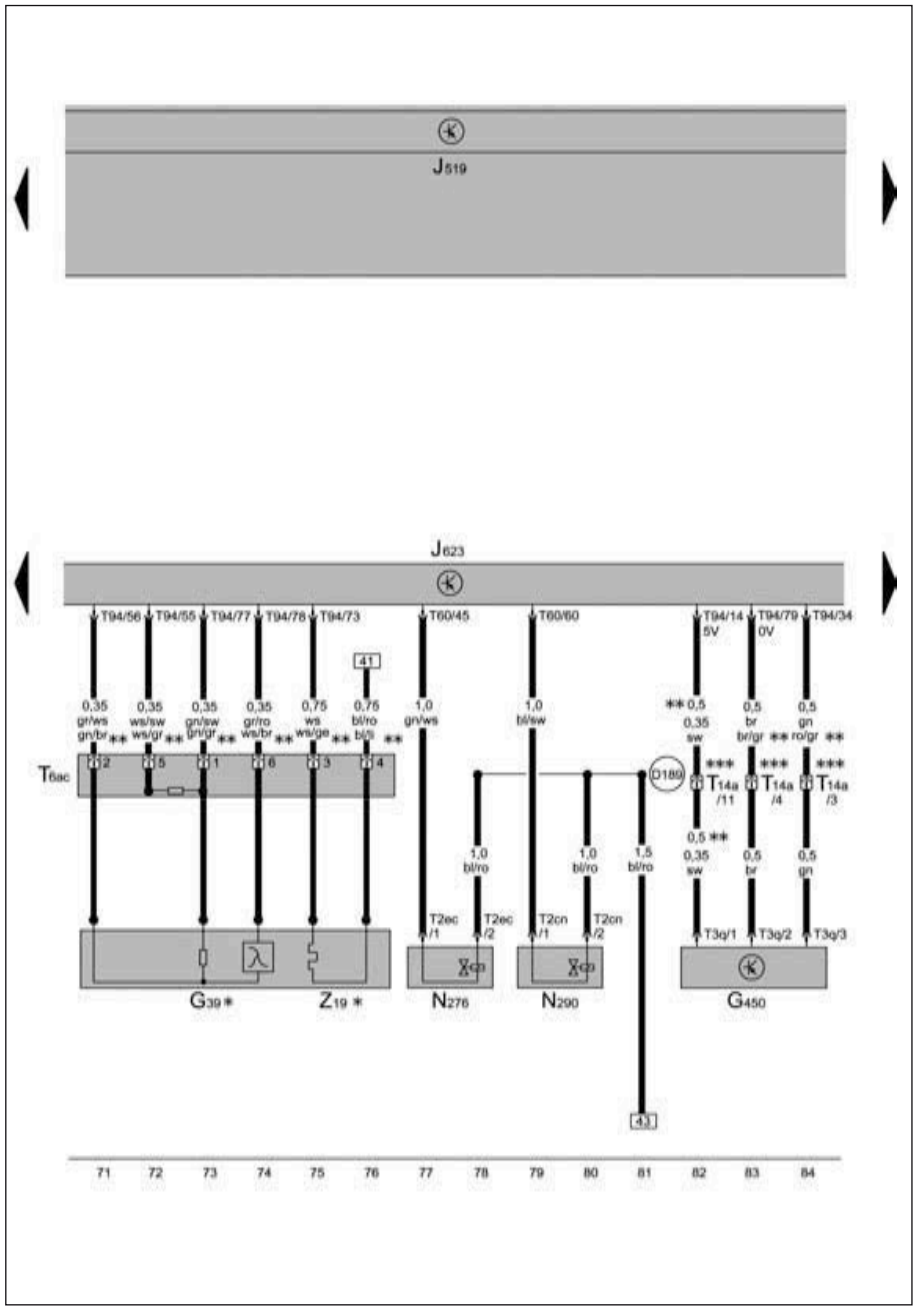
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (4/17)

*. Avec boîte de vitesses mécanique
**. Avec chauffage d'appoint à eau
***. Mise en service progressive au cours du millésime 2008
****. Jusqu'à mai 2008



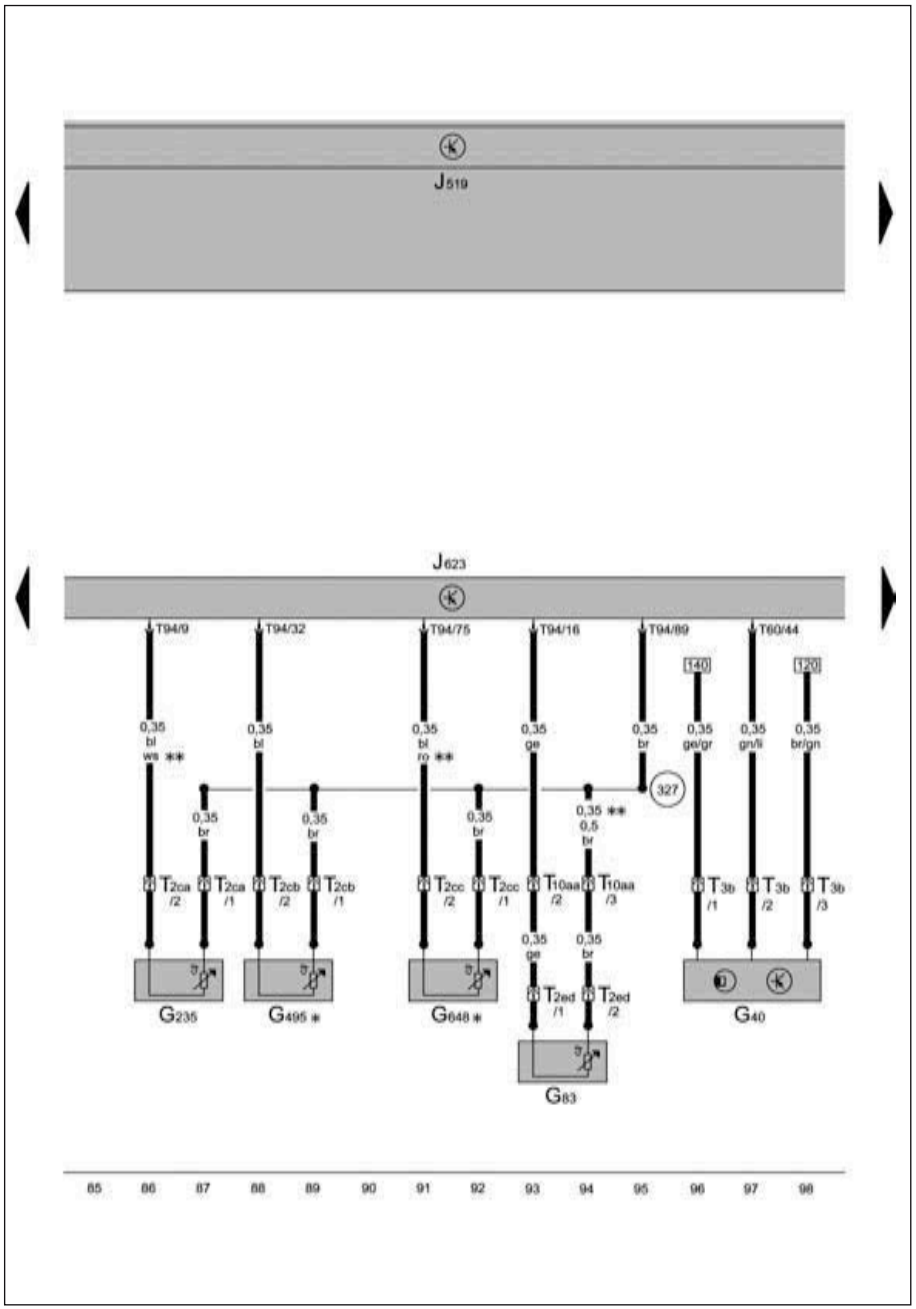
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (5/17)

*. Avec régulateur de vitesse
**. En fonction de l'équipement
***. Mise en service progressive au cours du millésime 2008



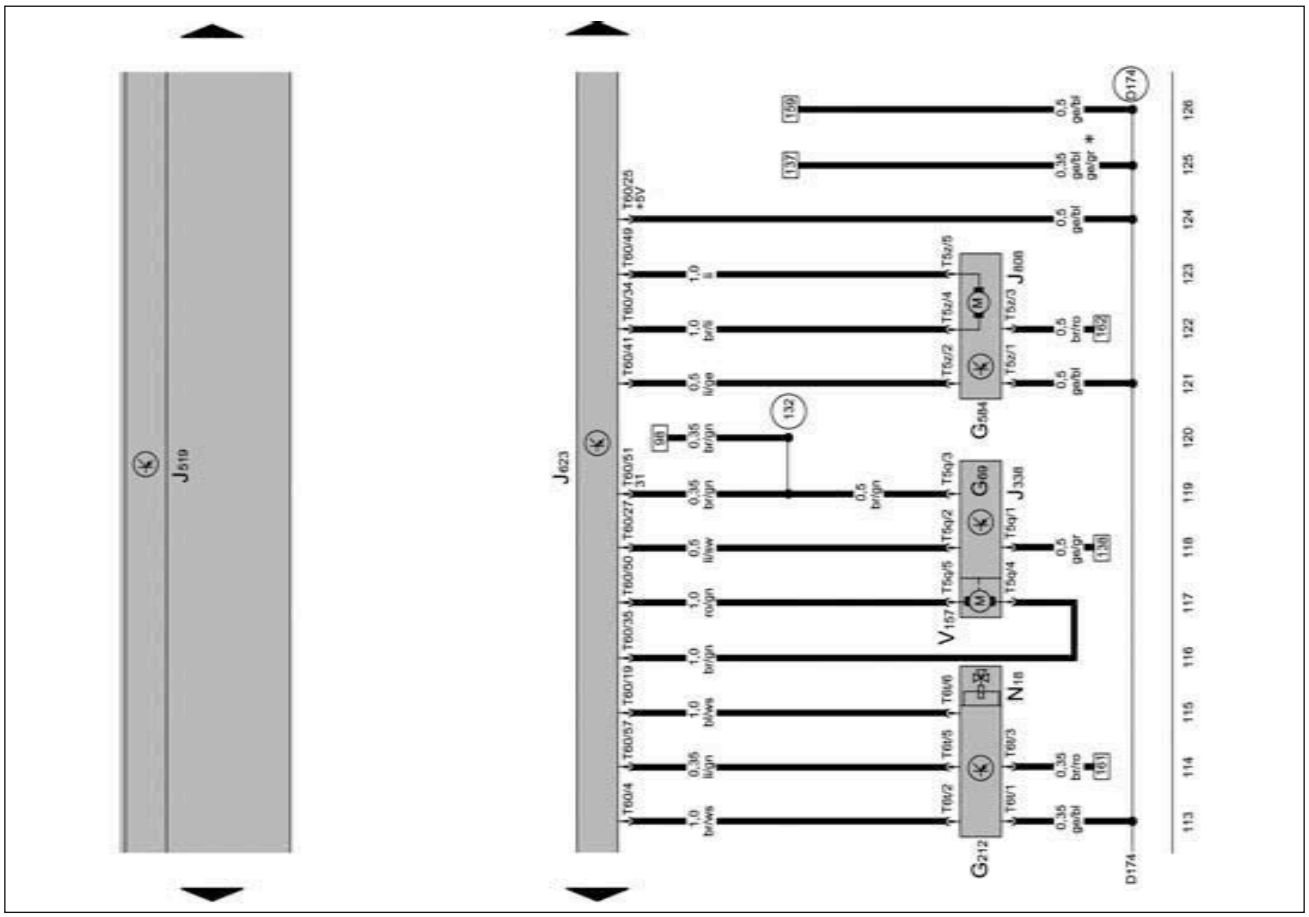
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (6/17)

*. En fonction de l'équipement
**. Mise en service progressive au cours du millésime 2008
***. Jusqu'à mai 2008



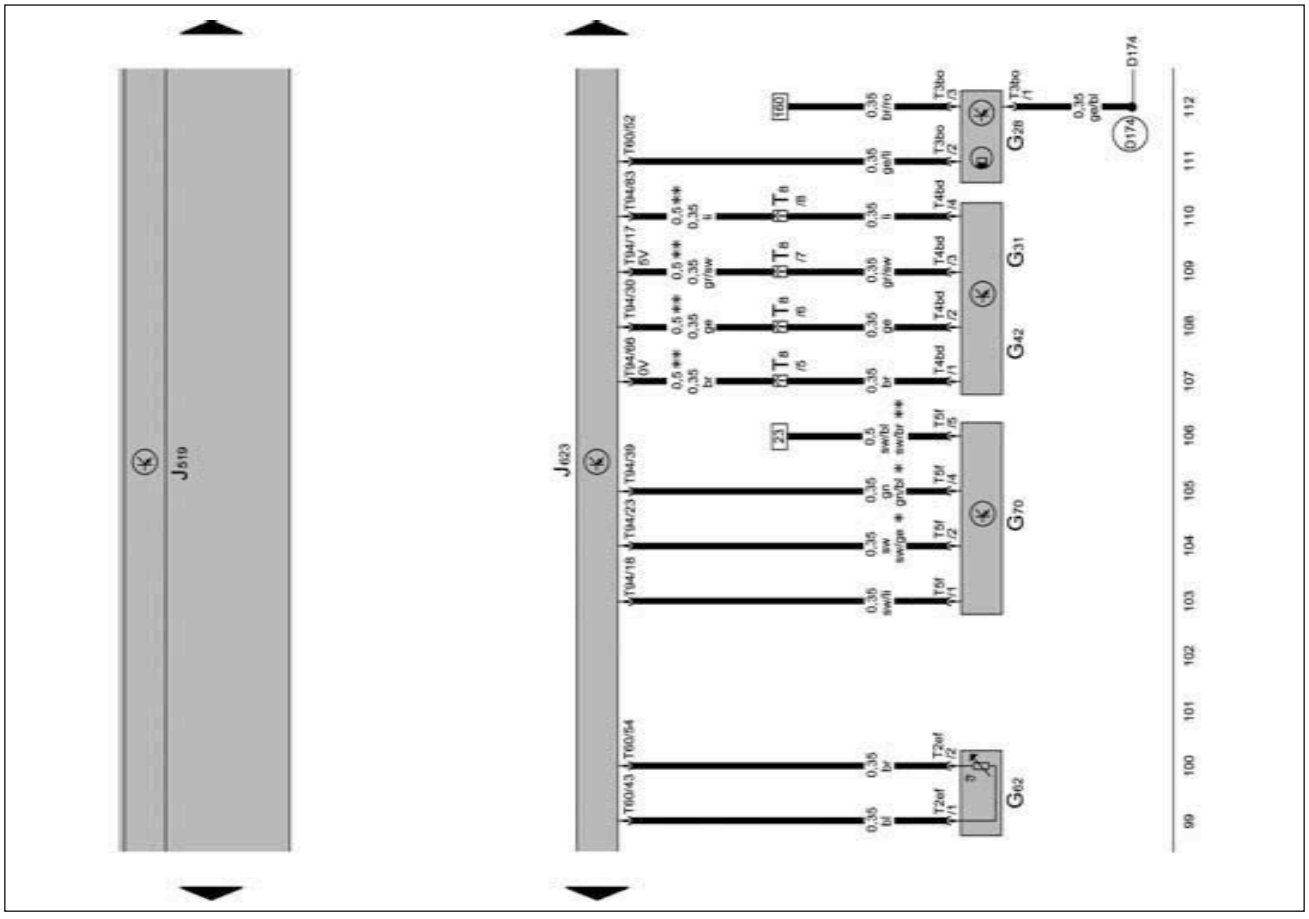
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (7/17)

*. En fonction de l'équipement
**. Mise en service progressive au cours du millésime 2008



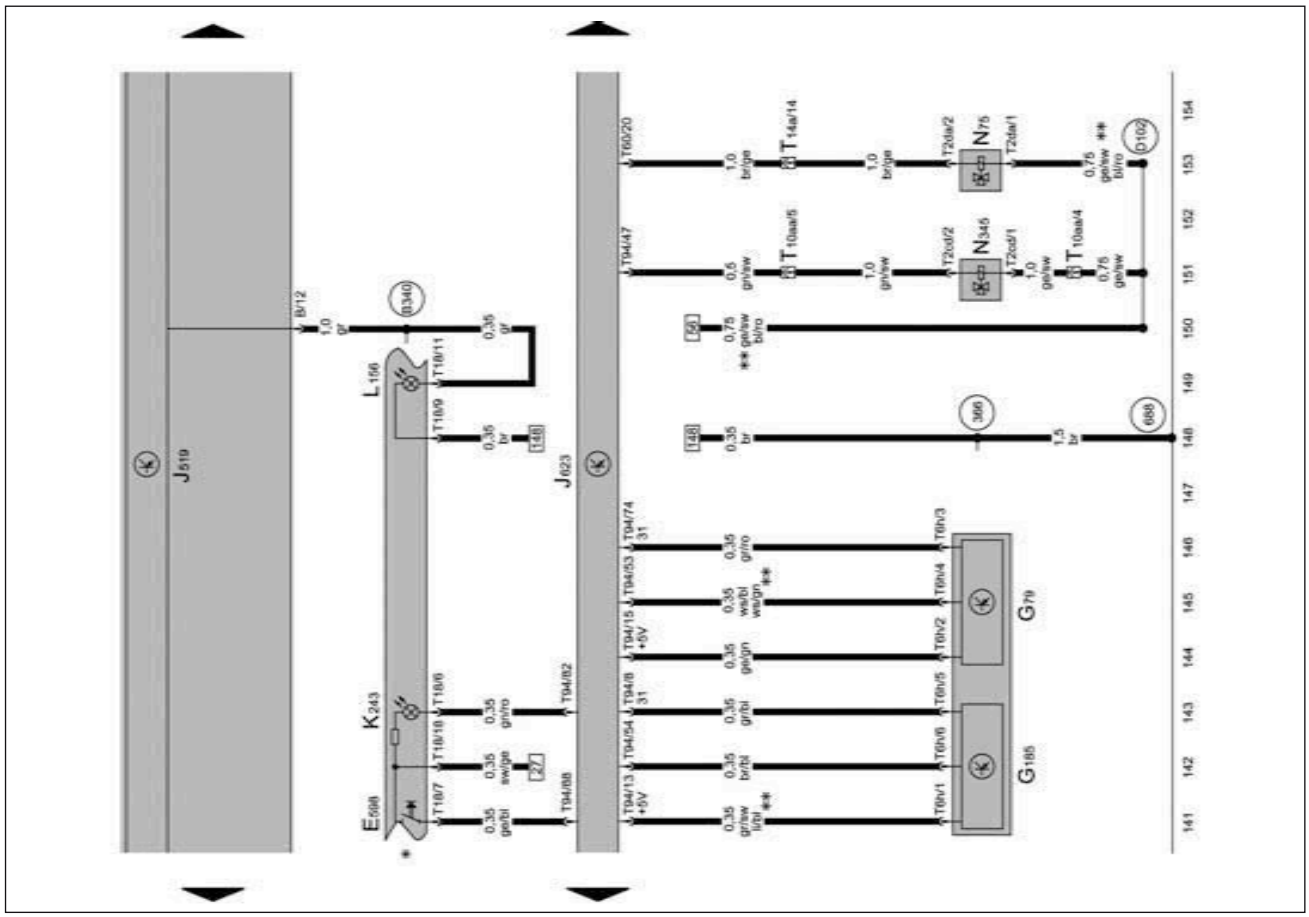
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (9/17)

*. A partir de mai 2008



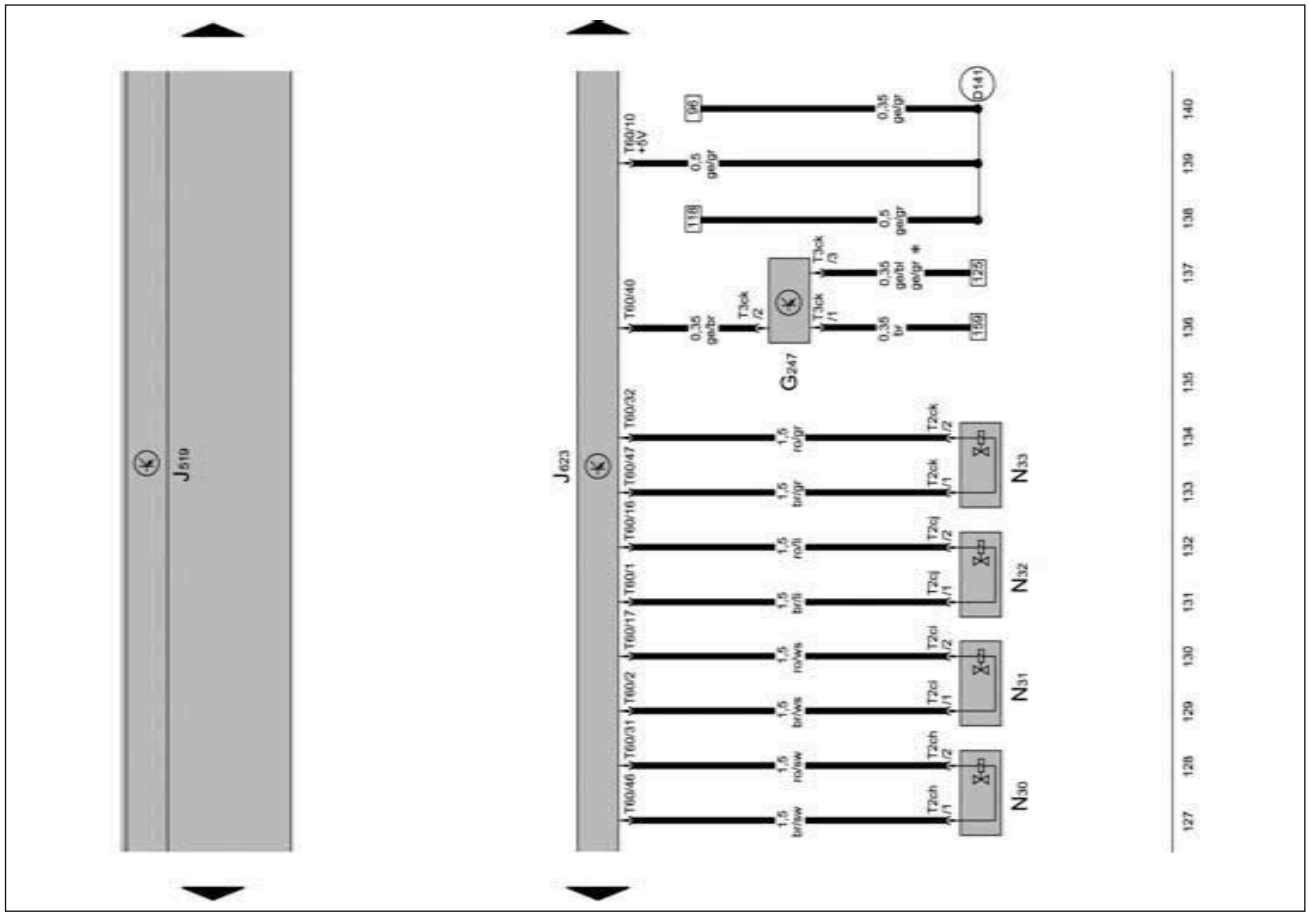
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (8/17)

*. En fonction de l'équipement
**. A partir de mai 2008



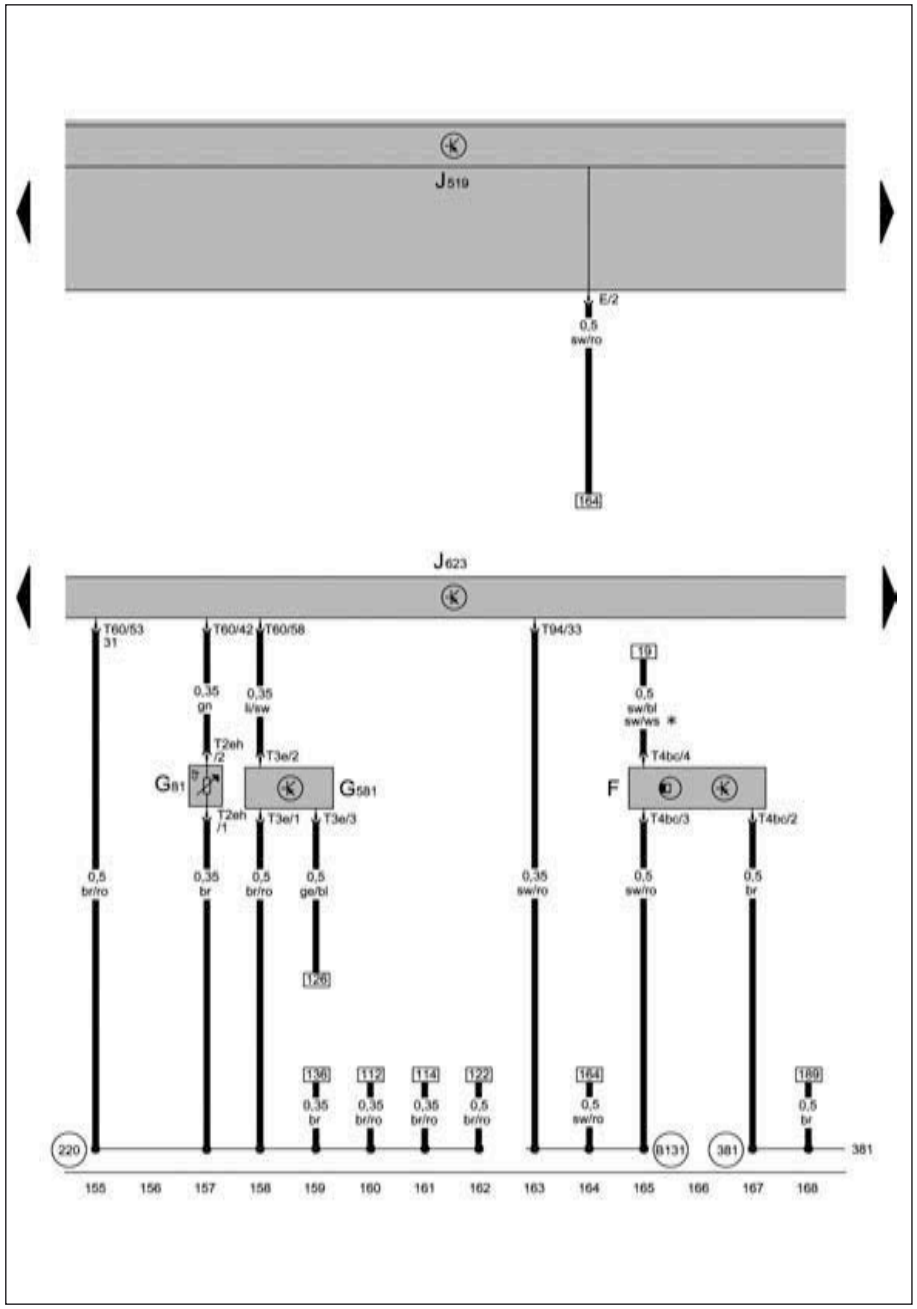
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (11/17)

*. EN FONCTION DE L'ÉQUIPEMENT
**. Mise en service progressive au cours du millésime 2008



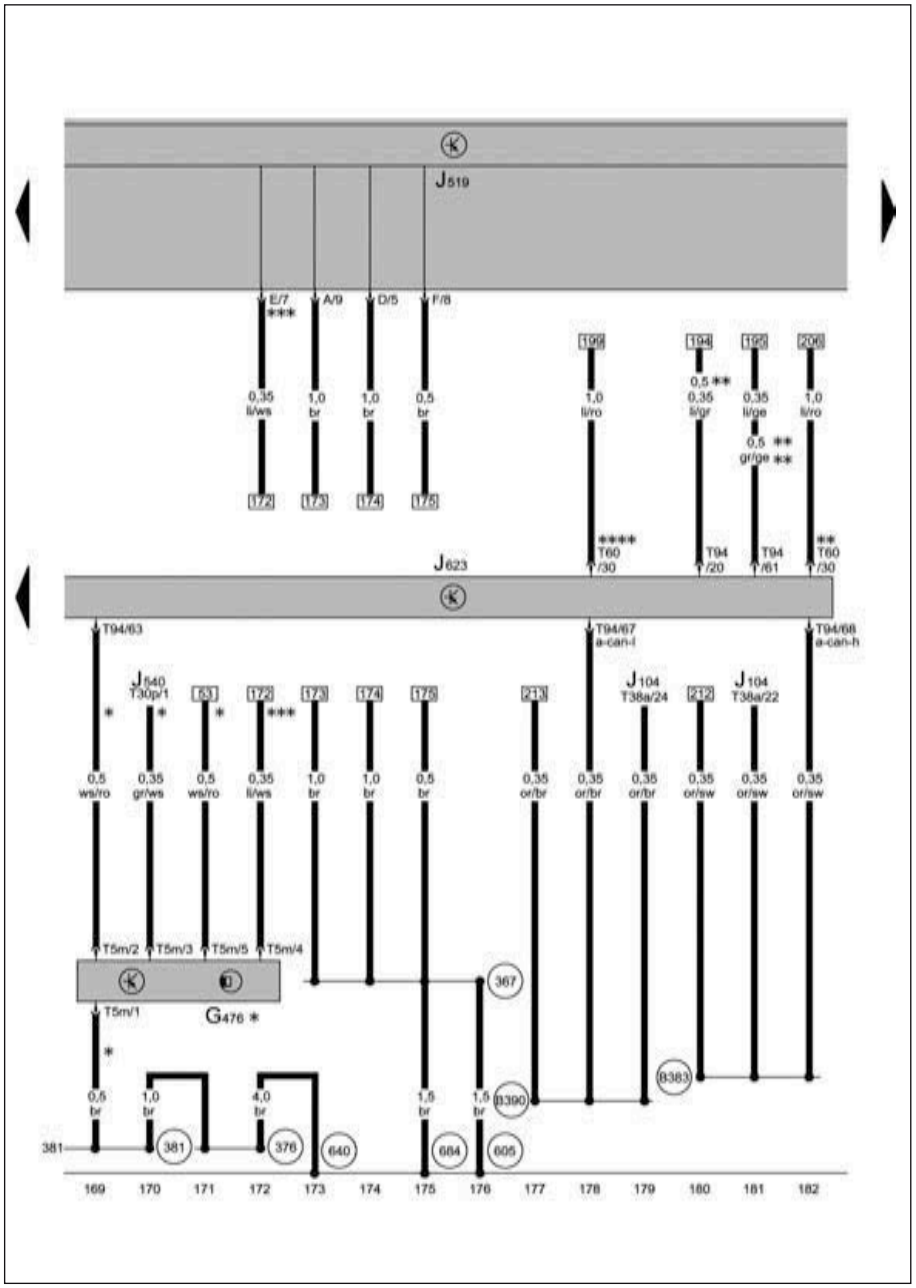
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (10/17)

*. A partir de mai 2008



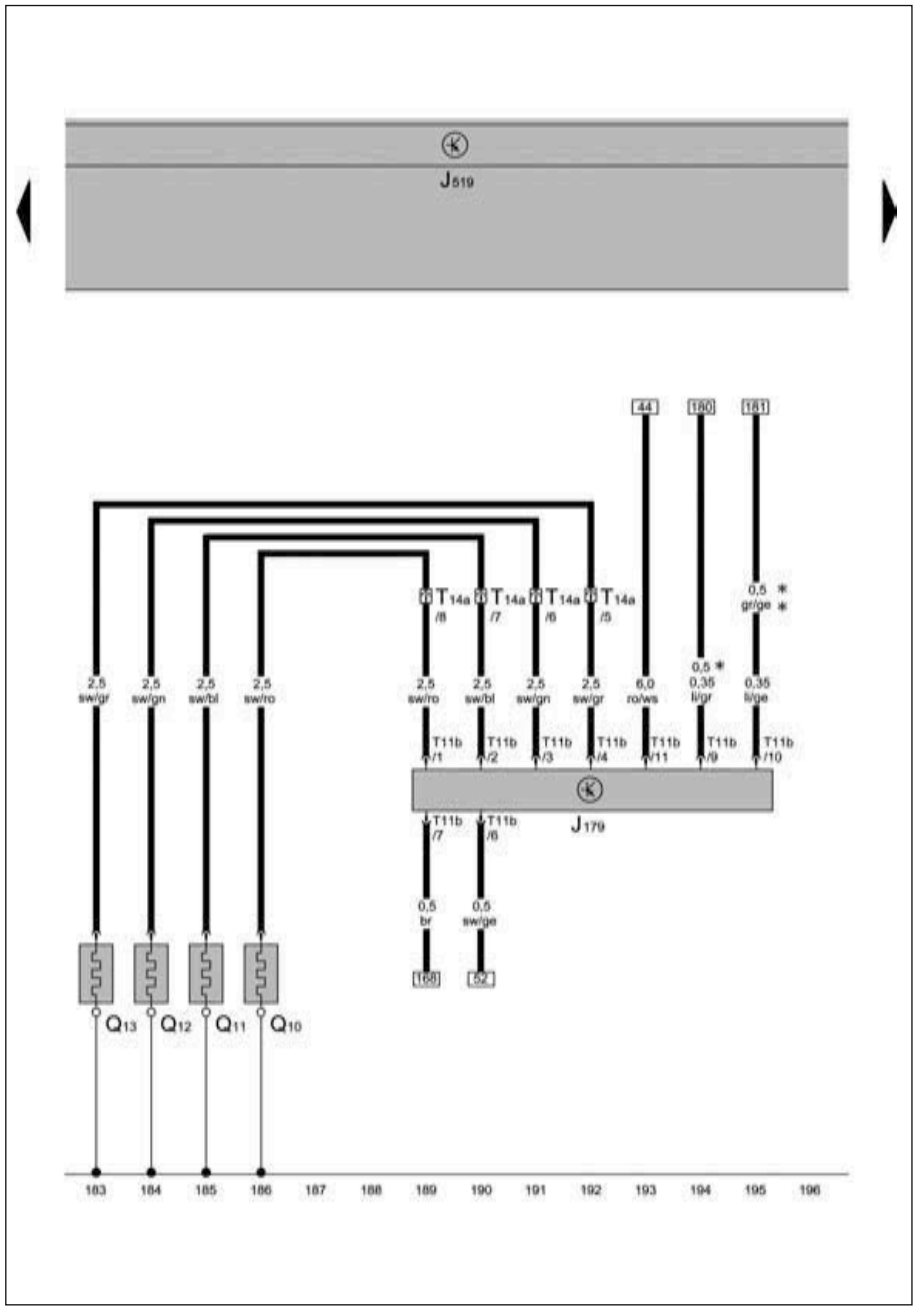
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (12/17)

*. A partir de mai 2008



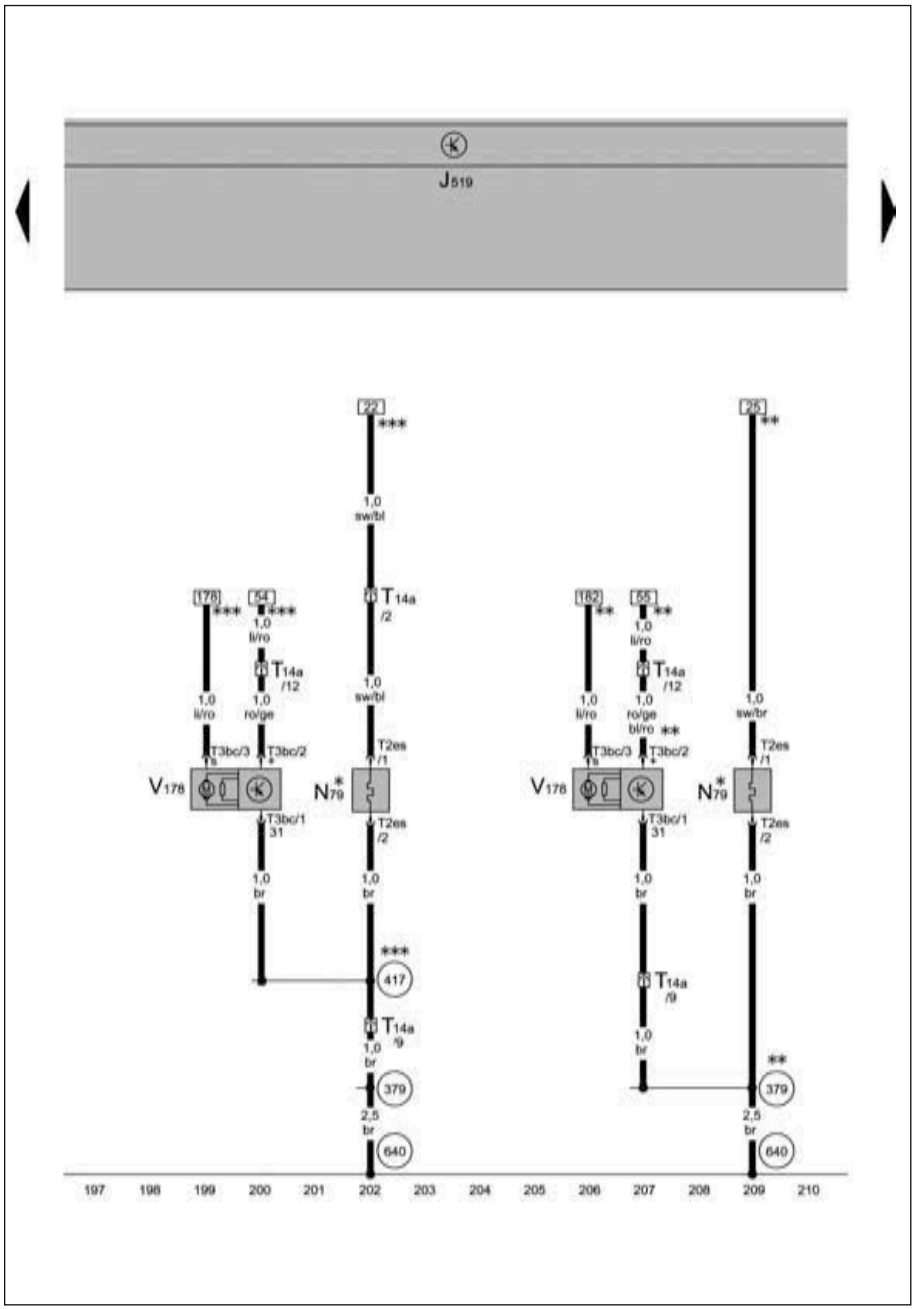
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (13/17)

*. Avec boîte de vitesses mécanique
**. Mise en service progressive au cours du millésime 2008
***. Uniquement pour les marchés américains
****. Jusqu'à mai 2008



GESTION MOTEUR (moteurs CBAA et CBAB) (14/17)

*. Mise en service progressive au cours du millésime 2008

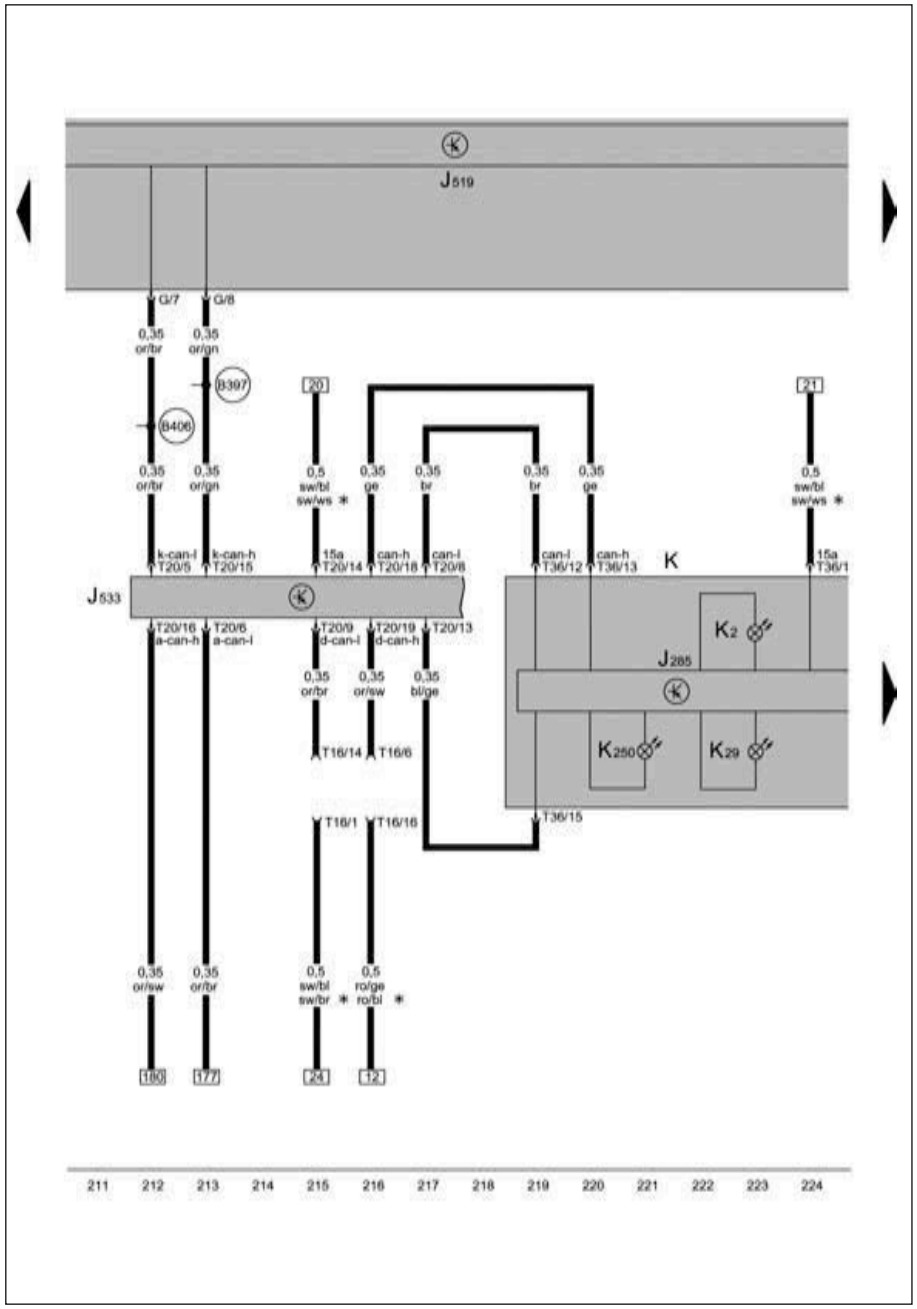


GESTION moteur (moteurs CBAA et CBAB) (15/17)

*. Véhicules destinés aux pays froids

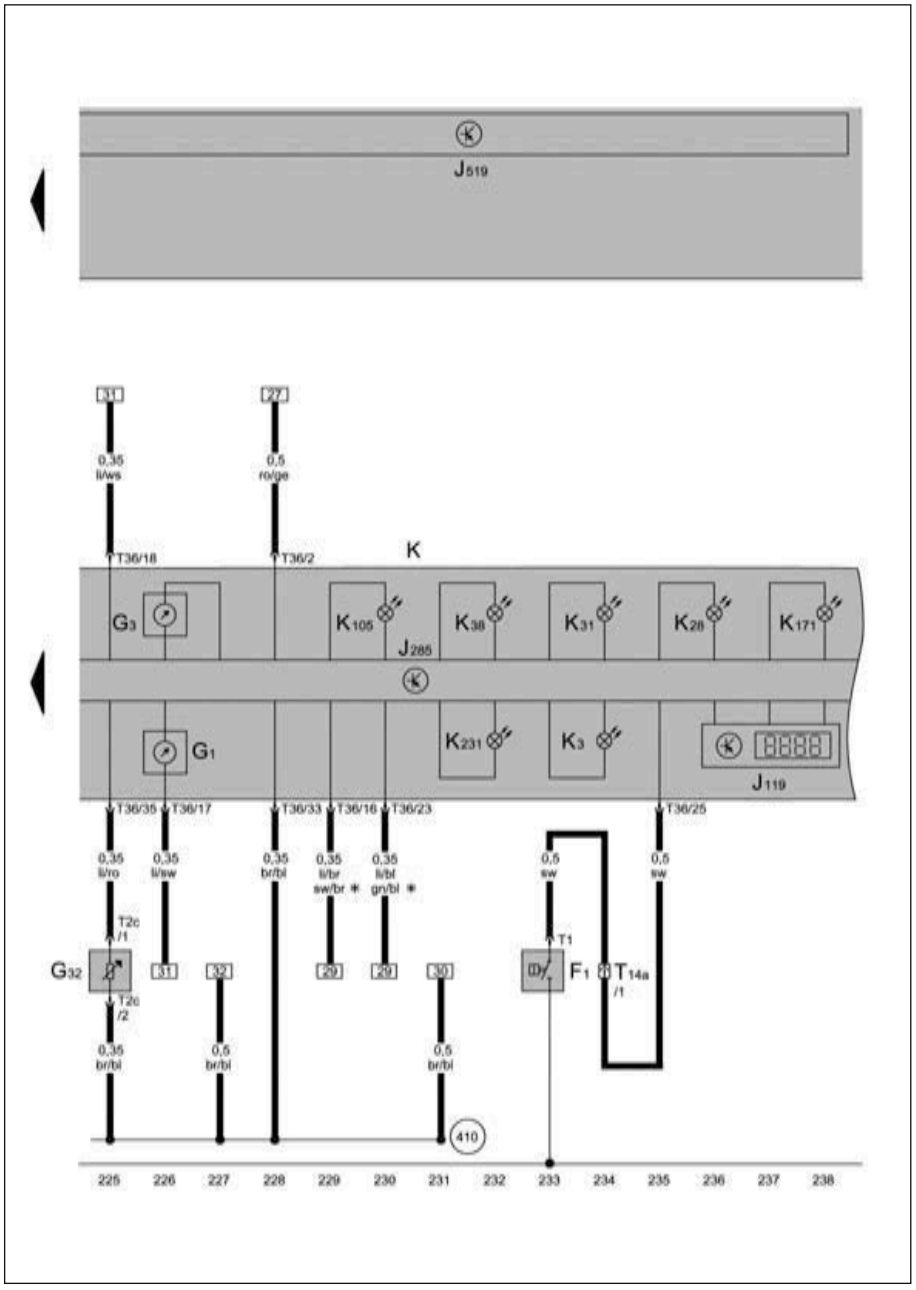
**. Mise en service progressive au cours du millésime 2008

***. Jusqu'à mai 2008



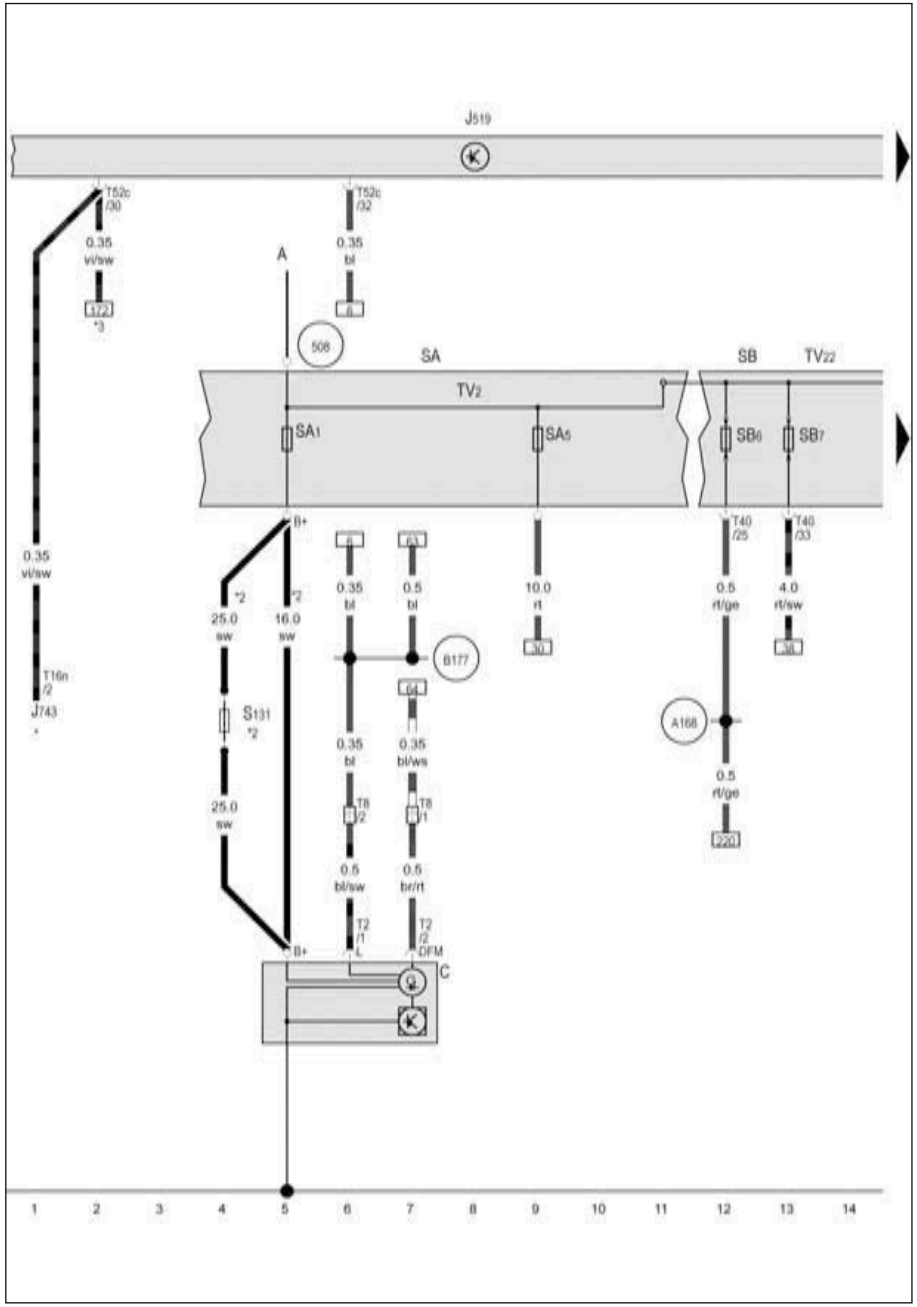
GESTION MOTEUR (moteurs CBAA, CBAB) (16/17)

*. A partir de mai 2008



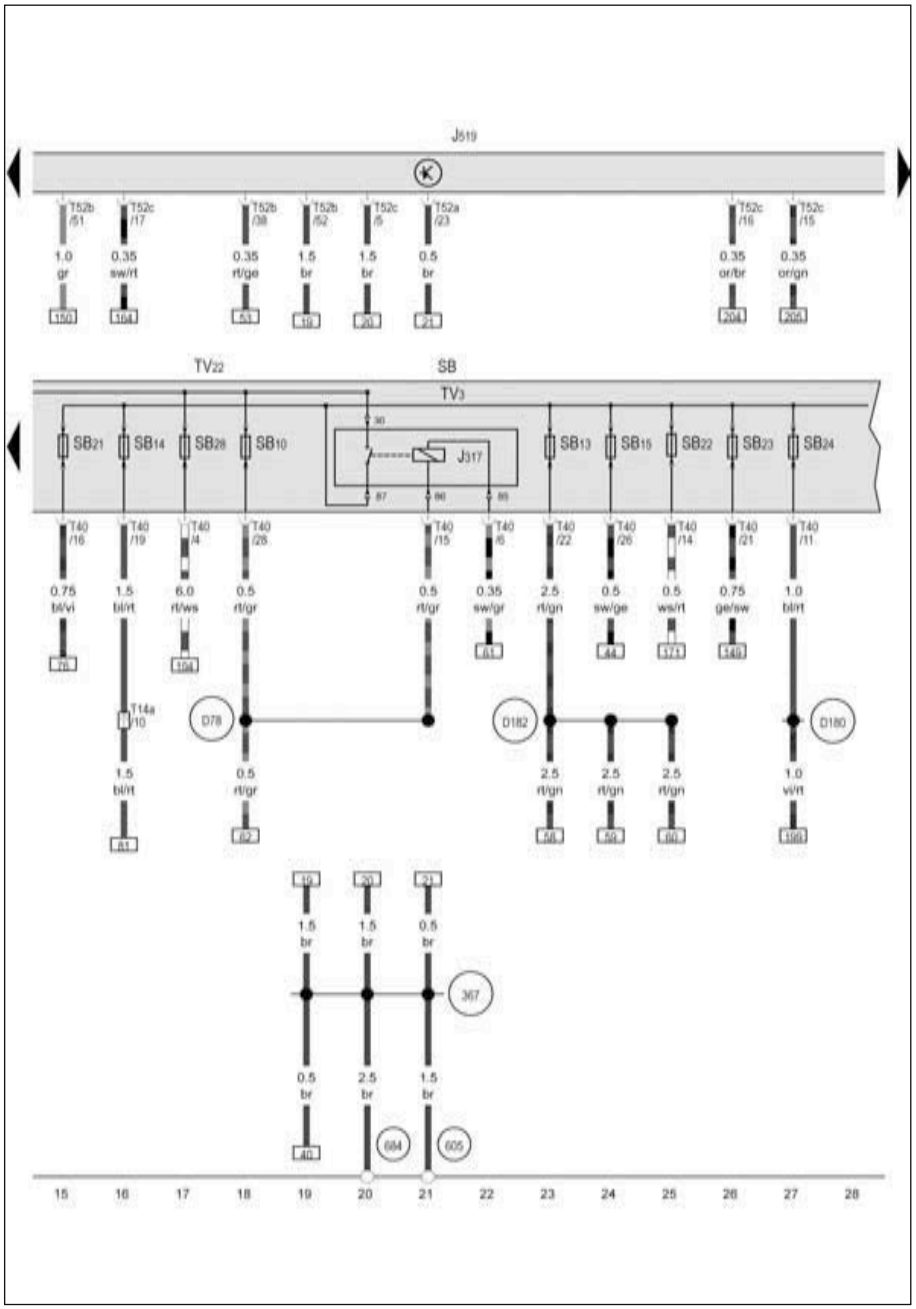
GESTION moteur (moteurs CBAA, CBAB) (17/17)

*. A partir de mai 2008

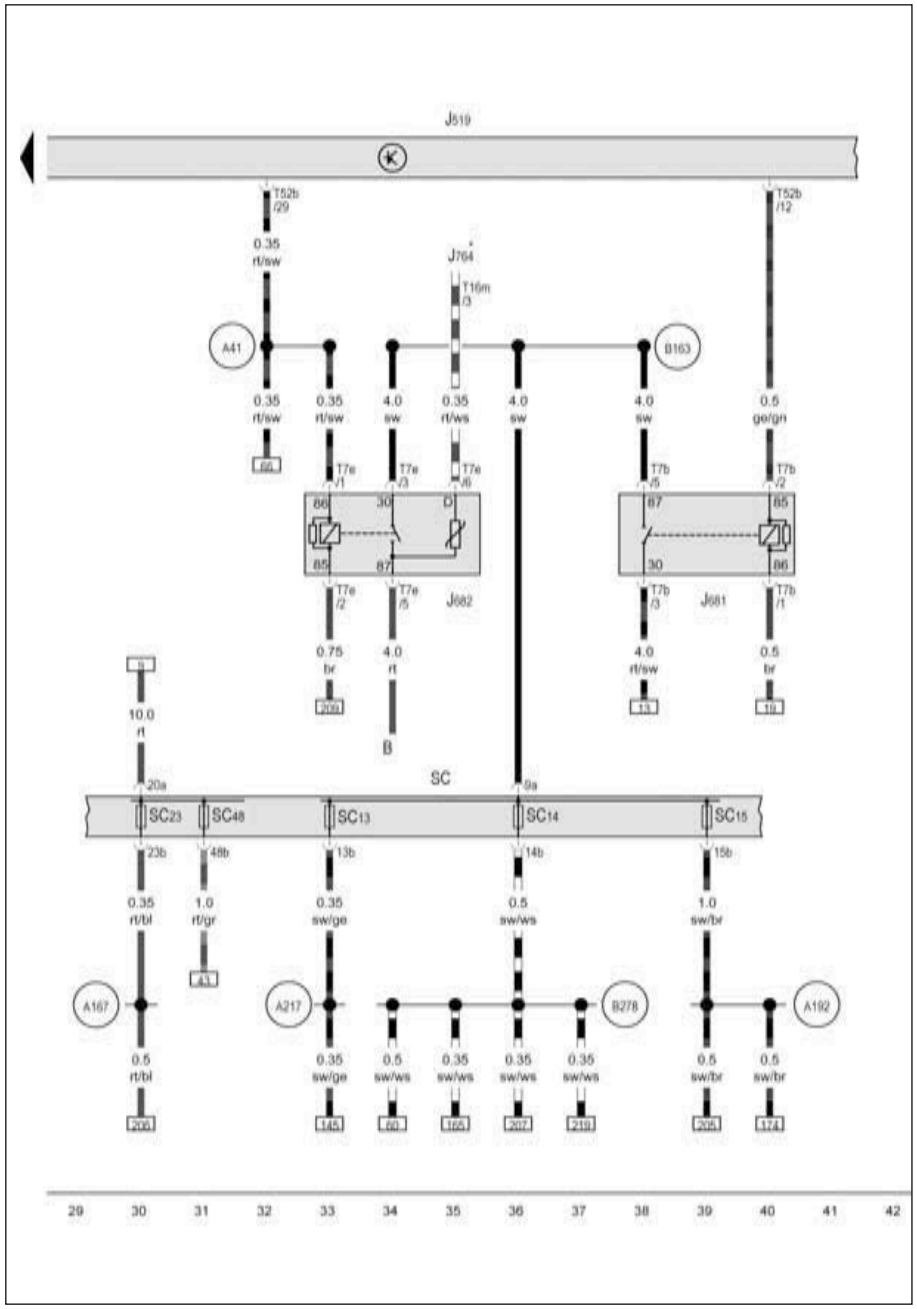


GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (1/16)

*. Avec boîte de vitesses DSG
*2. En fonction de l'équipement
*3. Avec boîte de vitesses mécanique

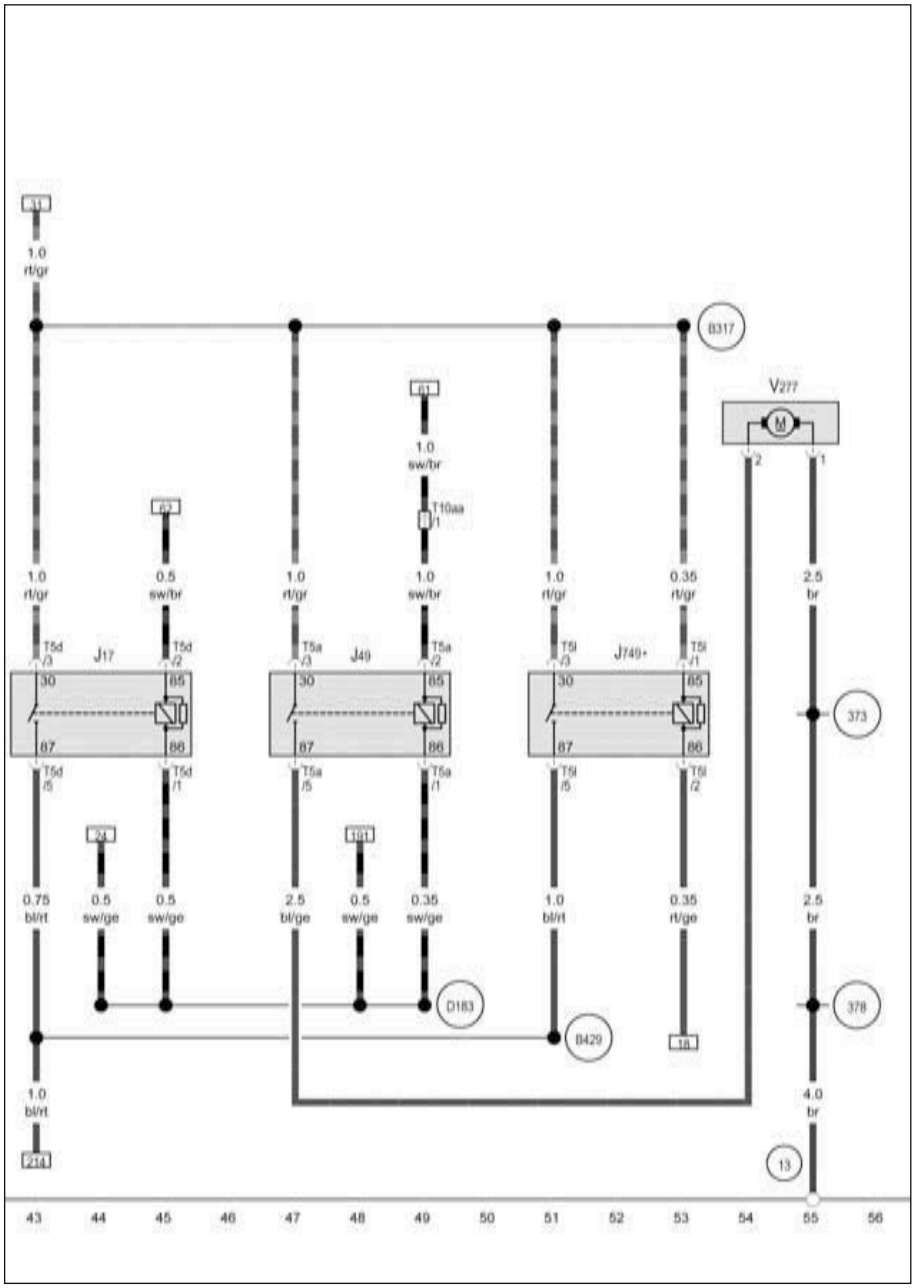


GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (2/16)



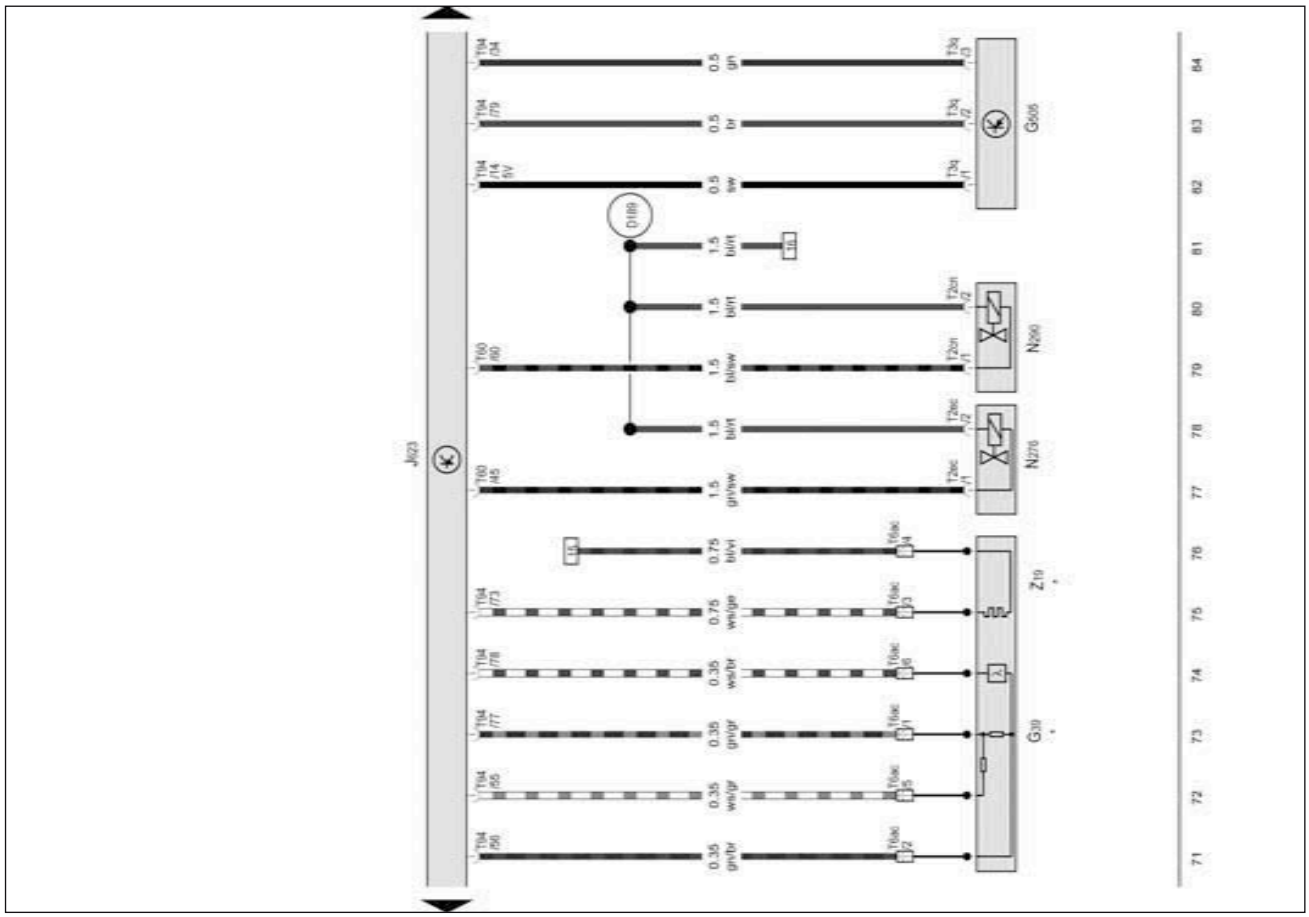
GESTION MOTEUR (MOTEUR CFFA ET CFFB) (DEPUIS 05/2010) (3/16)

*. Avec accès et autorisation de démarrage



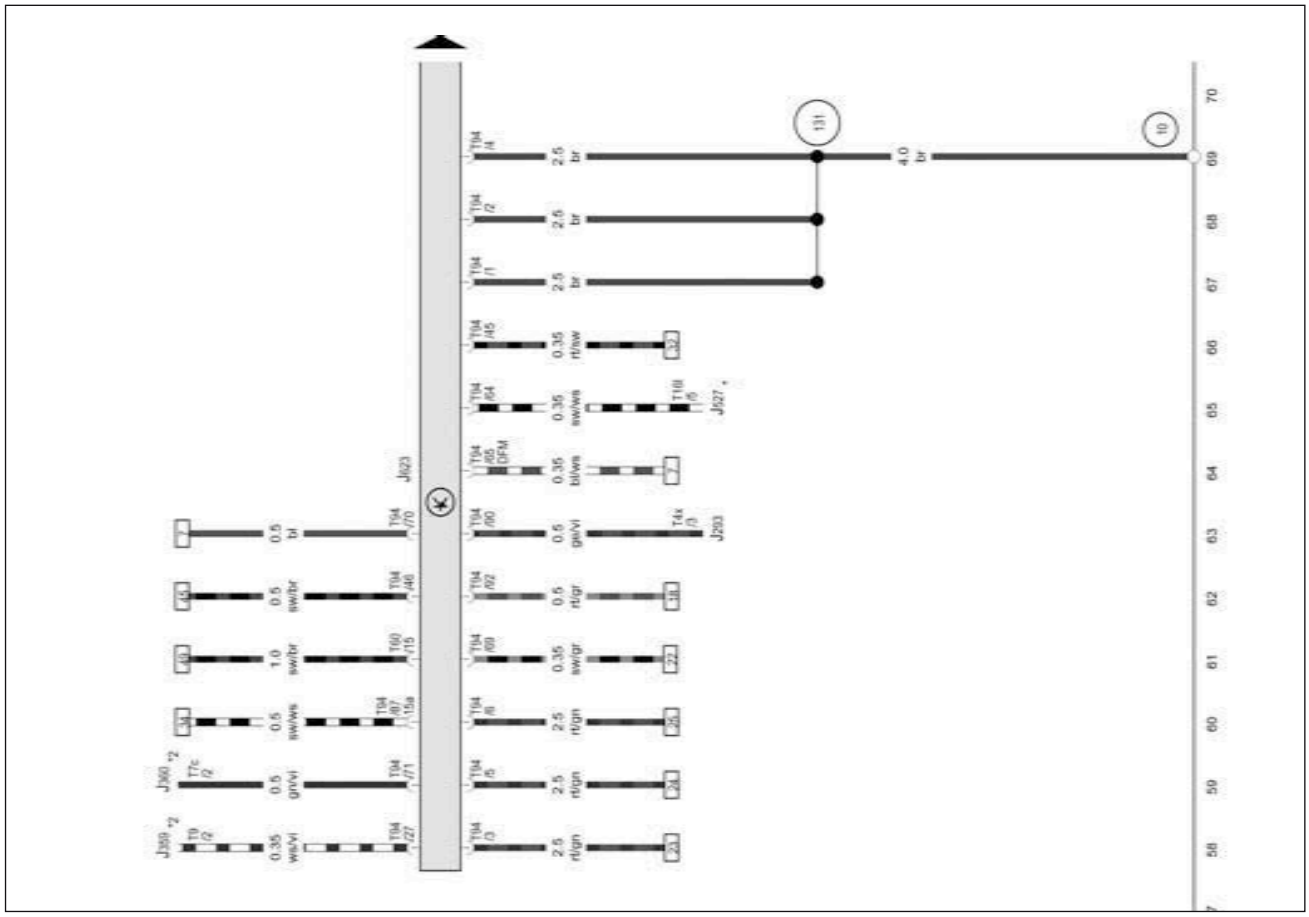
GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (4/16)

*. Avec chauffage d'appoint à eau



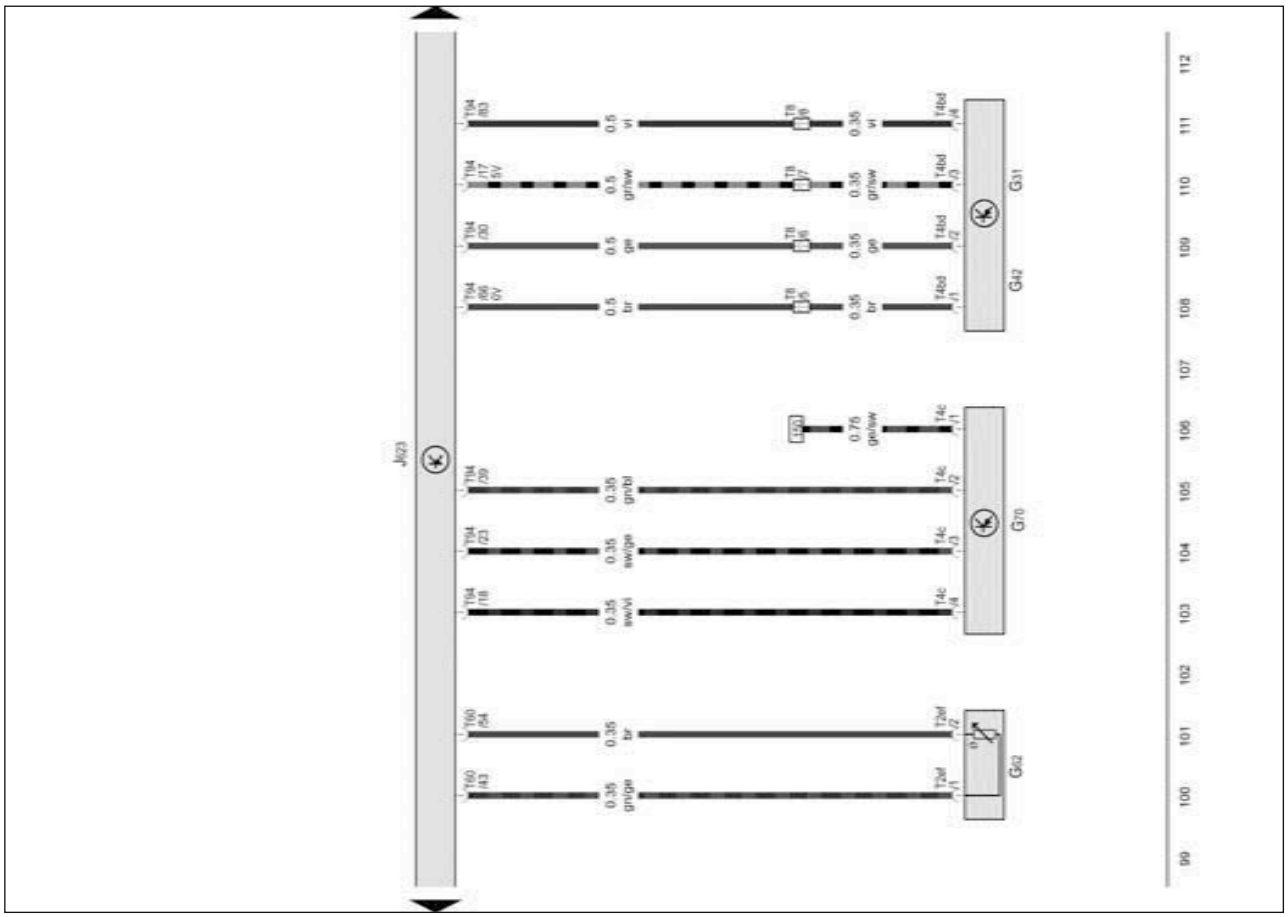
GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (6/16)

*. En fonction de l'équipement

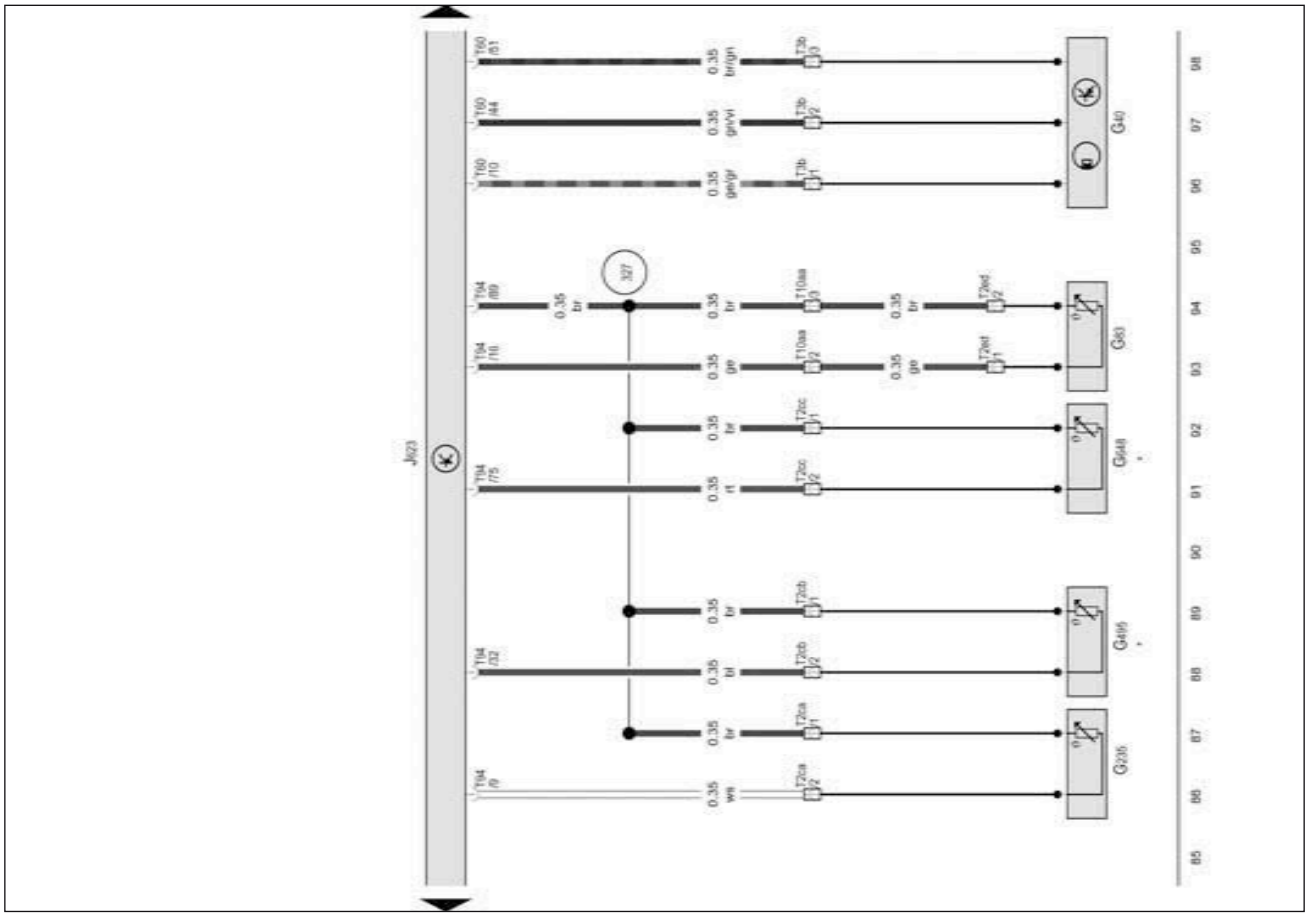


GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (5/16)

*. Avec régulateur de vitesse
*2. En fonction de l'équipement

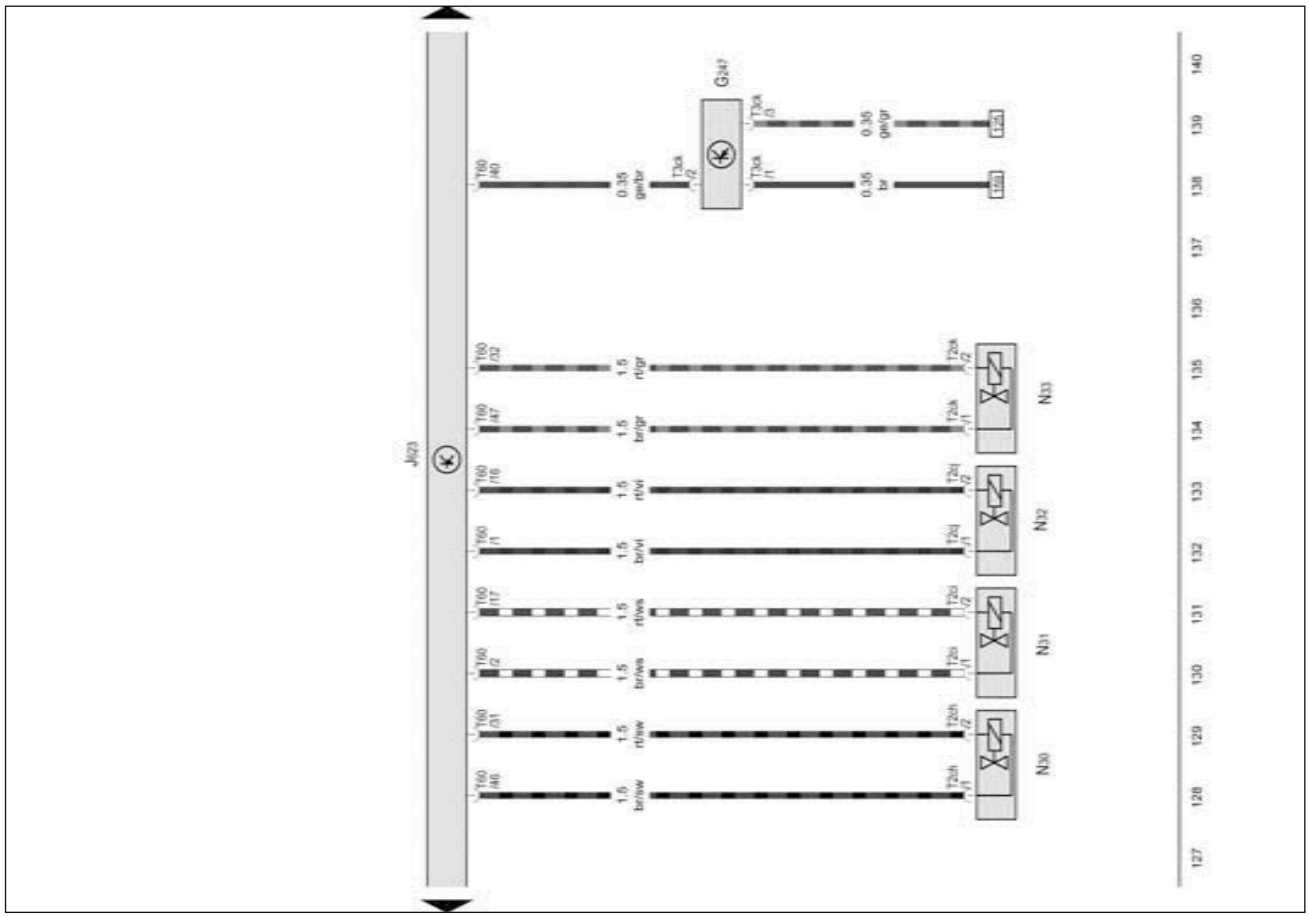


GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (8/16)

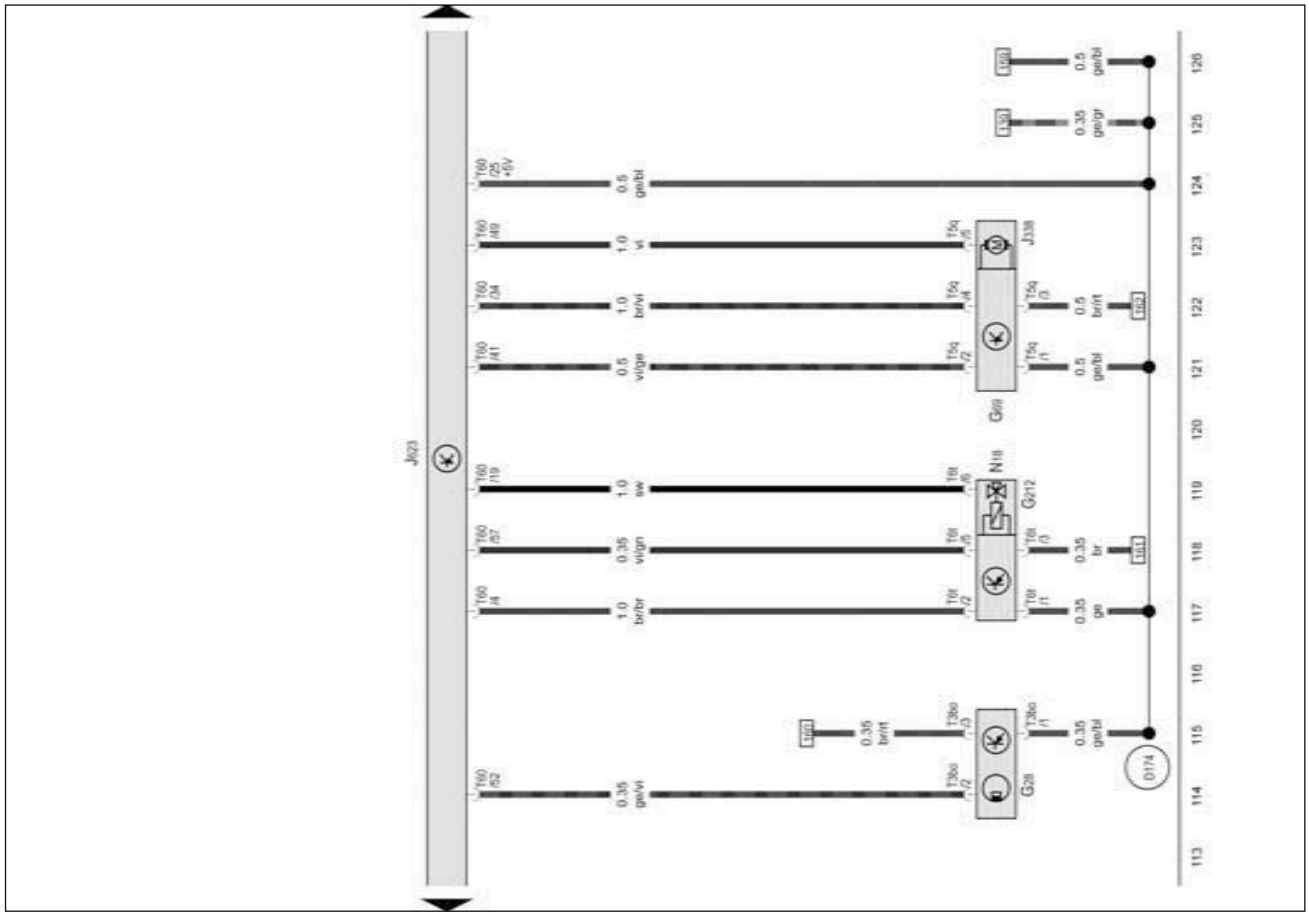


GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (7/16)

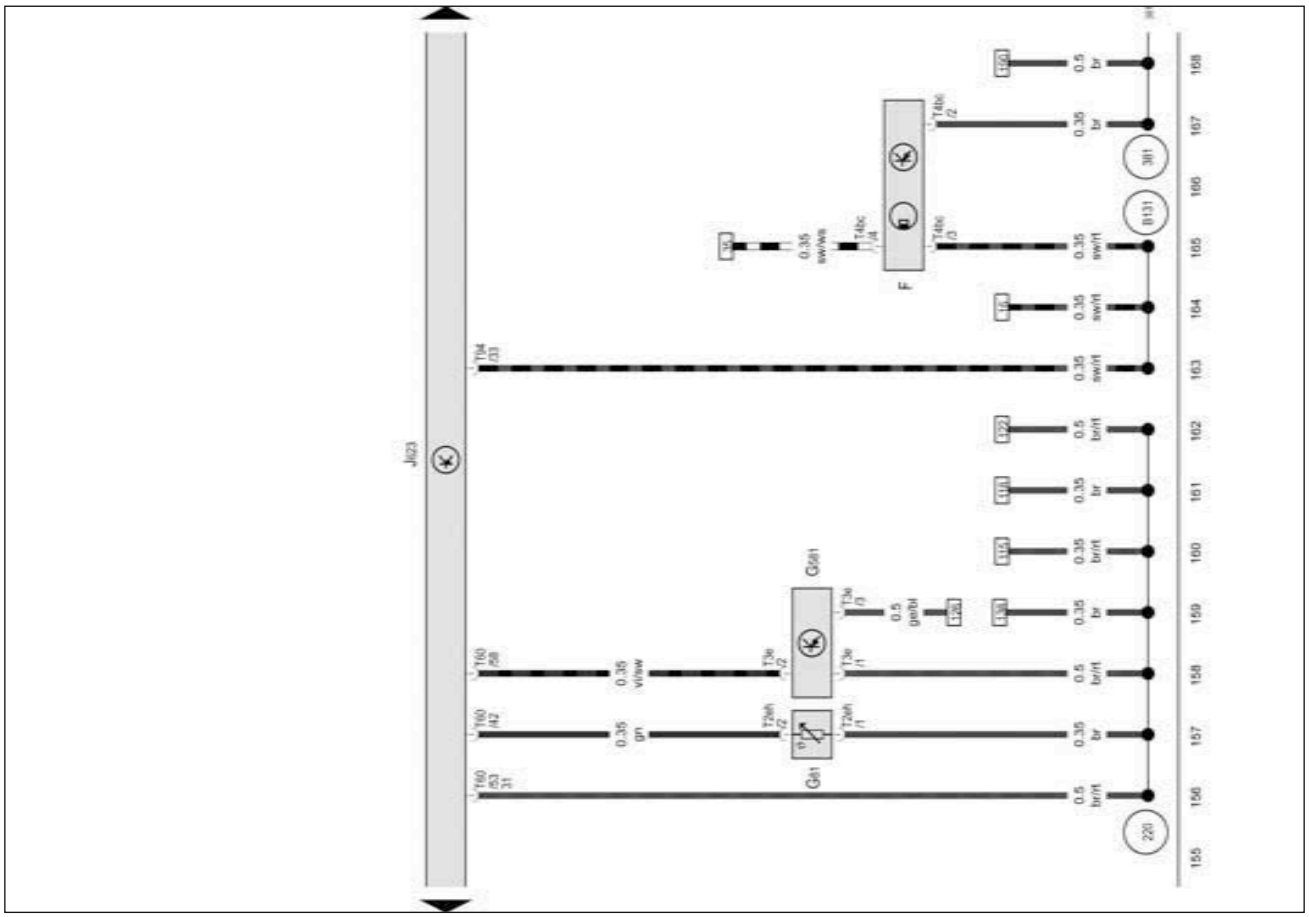
*. En fonction de l'équipement



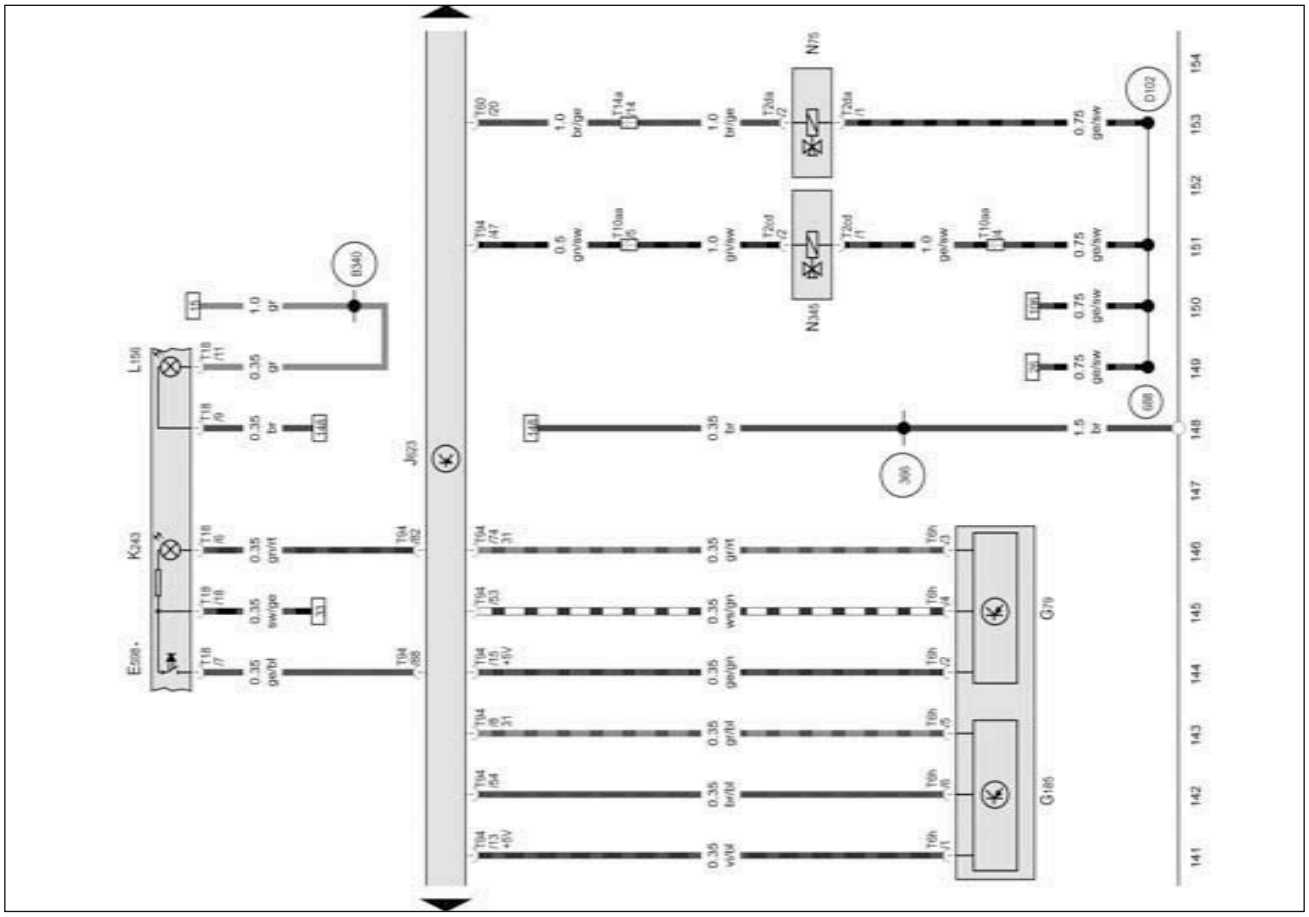
GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (10/16)



GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (9/16)

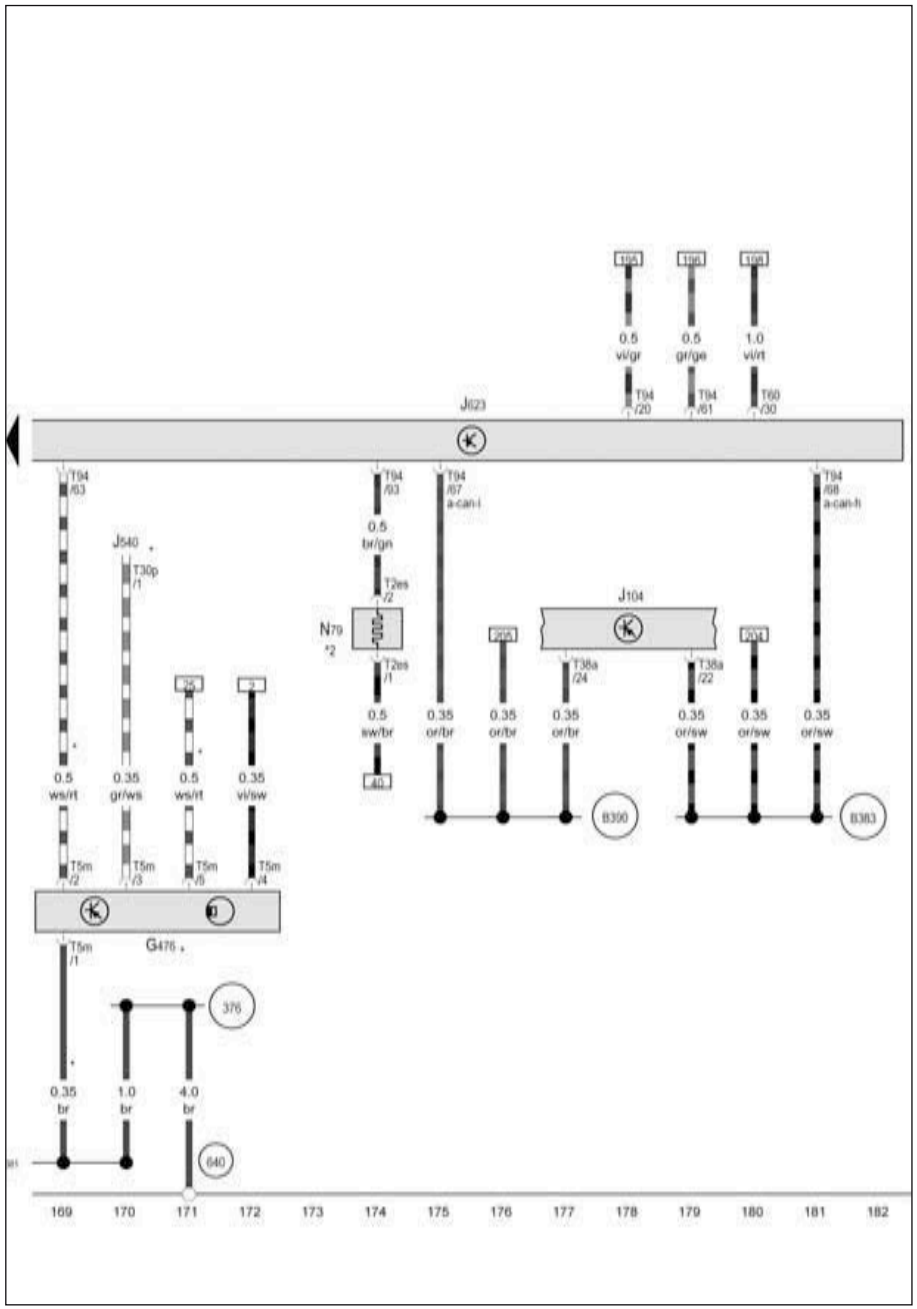


GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (12/16)



GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (11/16)

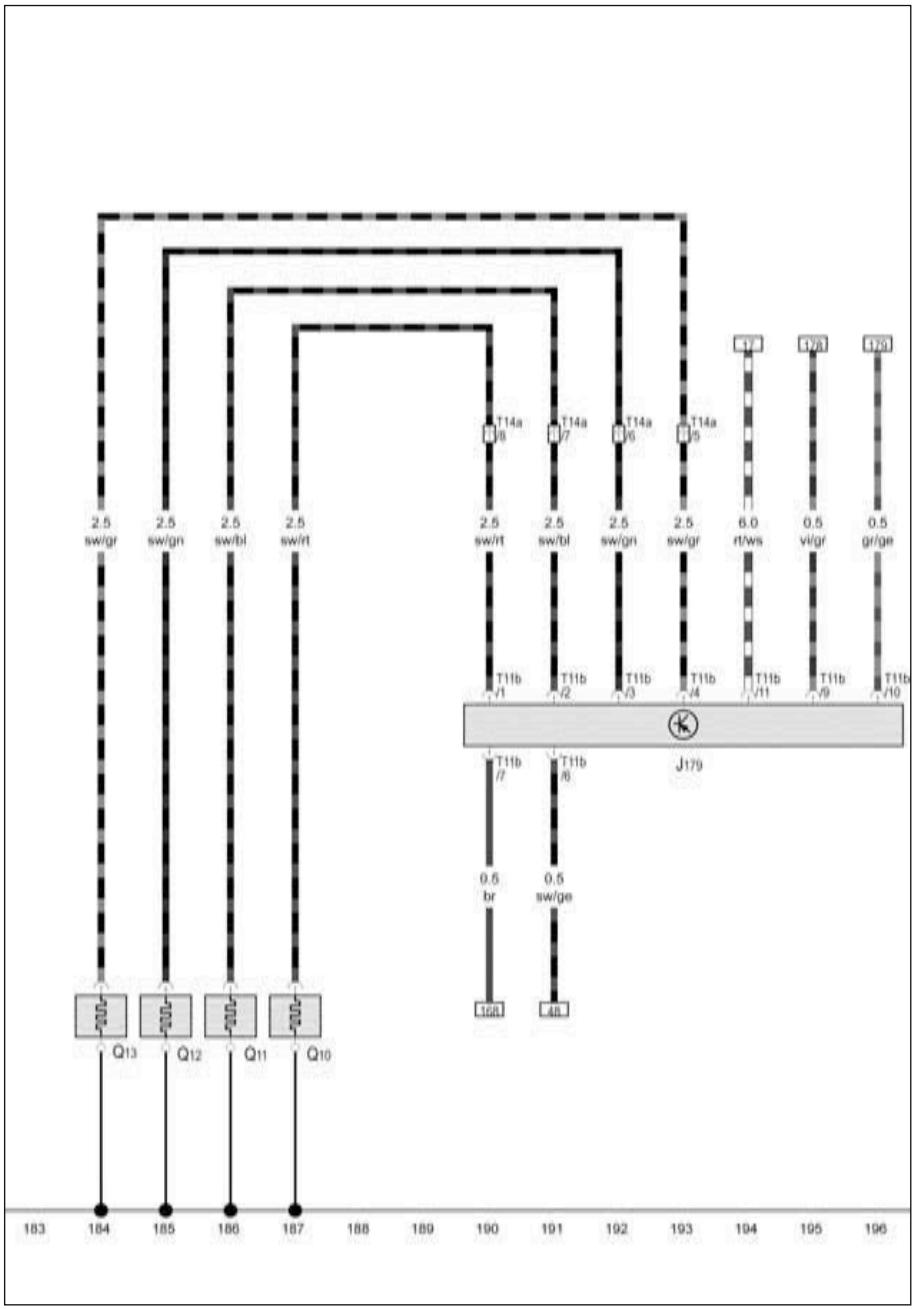
*. En fonction de l'équipement



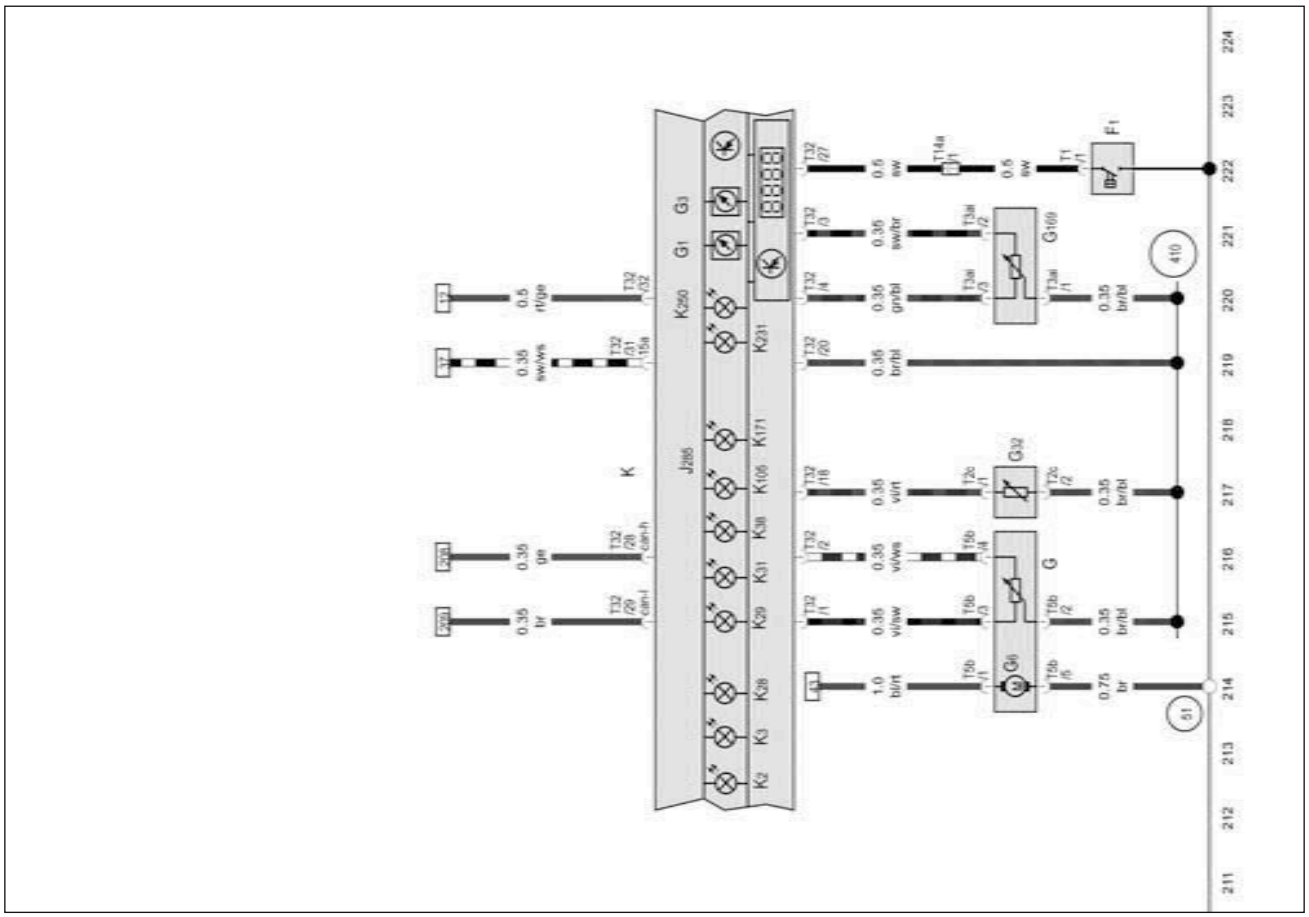
GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (13/16)

*. Avec boîte de vitesses mécanique

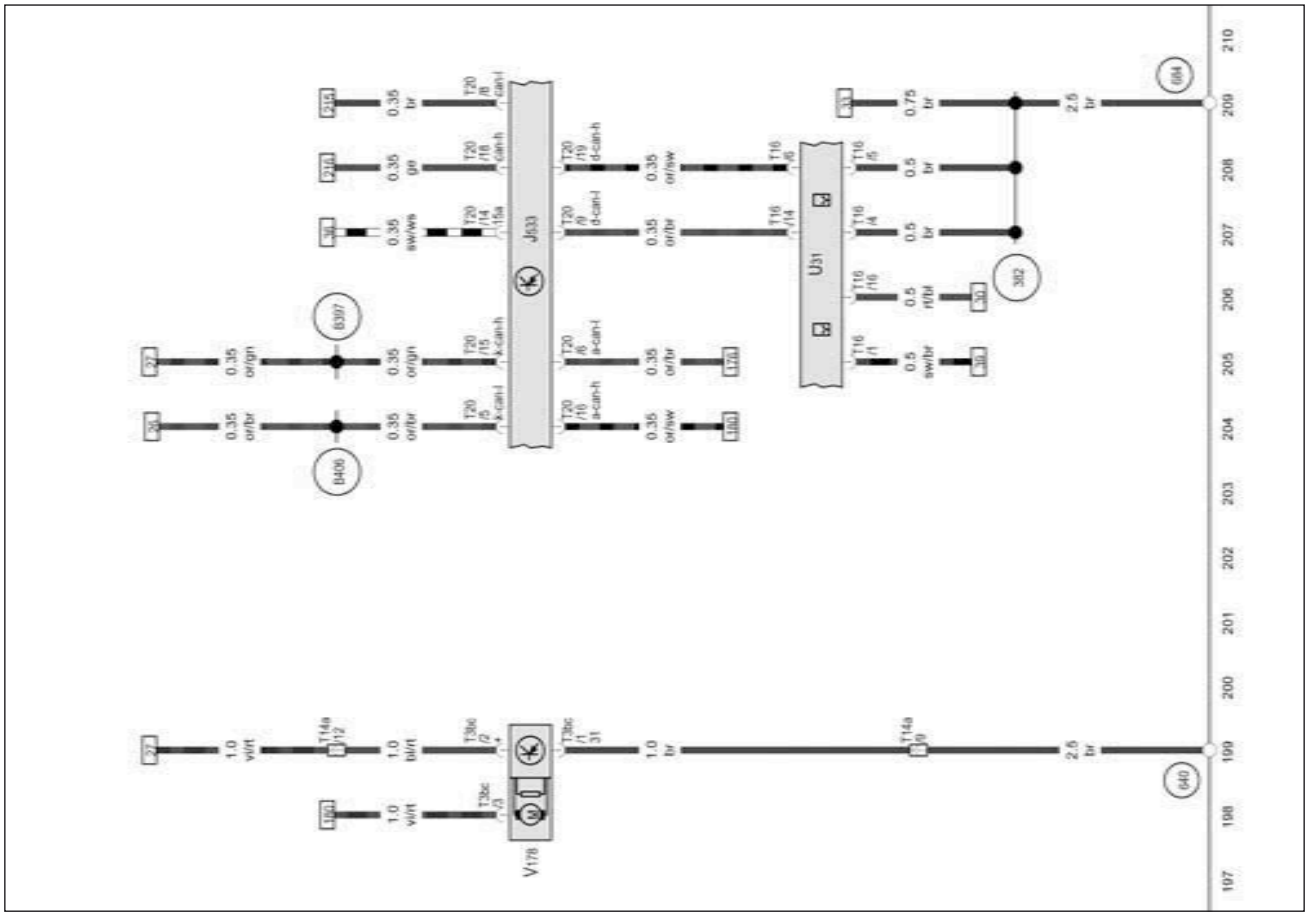
*2. Véhicules destinés aux pays froids



GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (14/16)



GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (16/16)



GESTION MOTEUR (moteur CFFA et CFFB) (depuis 05/2010) (15/16)

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
La dépose de la courroie de distribution, de la culasse, de la pompe haute pression d'injection et de la pompe à huile sont des opérations qui peuvent être effectuées moteur en place dans le véhicule.
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et précautions".

Distribution

Contrôle et réglage du jeu aux soupapes

Il n'y pas de réglage du jeu aux soupapes car le rattrapage est automatique avec le montage de butées hydrauliques.

Dépose-repose de la courroie de distribution

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1] x 2. Pige de blocage de la roue dentée d'arbres à cames et de pompe haute pression (référence VAG : 3359) **(Fig.9)**.
- [2]. Outil de blocage du vilebrequin (référence VAG : T10050) **(Fig.4)**.
- [3] Outil de verrouillage du galet tendeur (référence VAG : T10265) **(Fig.7)**.
- [4]. Clé six pans mâles (référence VAG : T10264).
- [5]. Outil de tension de roue dentée d'arbre à cames (référence VAG : T10172) **(Fig.8)**.

CALAGE ET DÉPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

Le remplacement de la courroie de distribution doit être effectué moteur froid. La position de l'index du galet tendeur varie en fonction de la température.

• Déposer :
- le cache moteur,
- les vis du vase d'expansion,
• Débrancher le connecteur du vase d'expansion et le mettre de côté sans débrancher les durits.
• Déposer le filtre à carburant (voir opération concernée).
• Débrancher et déposer le capteur (1) de pression différentielle des gaz d'échappement avec son support (2) **(Fig.1)**.

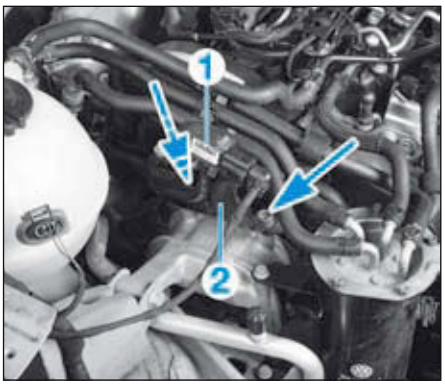


FIG.1

• Débrancher la sonde de température du liquide de refroidissement (3) en sortie du radiateur, située devant le carter supérieur de distribution **(Fig.2)**.
• Dégrafer puis déposer le carter supérieur (4) de courroie de distribution.



FIG.2

• Déposer :
- le pare-boue droit,
- la courroie des accessoires (voir chapitre "Equipements électriques"),
- la poulie de vilebrequin,
- le ou les carters inférieurs (selon montage) de la courroie de distribution **(Fig.3)**,
- l'écrou (5) de la durit d'eau et l'écarter.

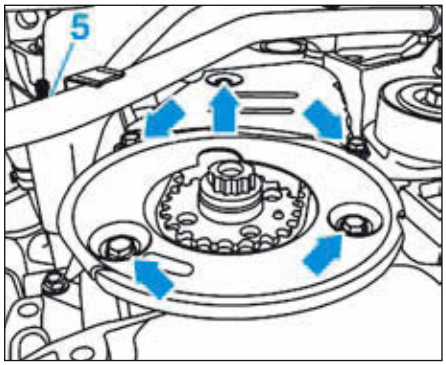


FIG.3

• Amener le vilebrequin en position de calage, cylindre n°1 au PMH.
• Mettre en place l'outil [2] sur la roue dentée de vilebrequin en alignant les repères (6) et (7) **(Fig.4)**.

Le tenon de l'outil [2] doit prendre prise dans l'alésage du flasque d'étanchéité.

• Repérer le sens de rotation de la courroie de distribution si elle doit être réutilisée.
• Desserrer :
- les vis (8) de la roue dentée d'arbre à cames **(Fig.5)**,

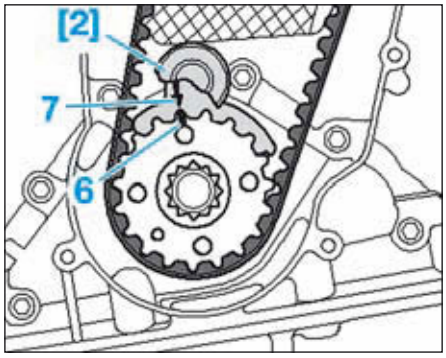


FIG.4

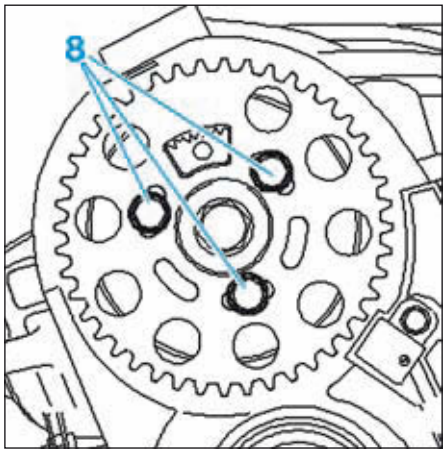


FIG.5

- les vis de la roue dentée de la pompe haute pression (9) **(Fig.6)**,
• Déposer la vis de la durit de liquide de refroidissement (10).

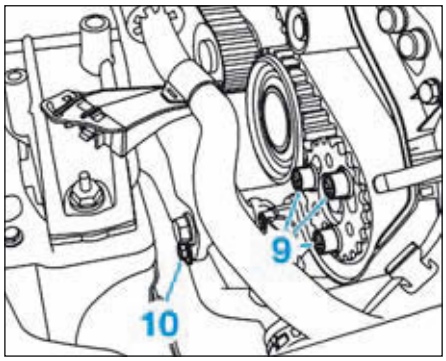


FIG.6

Galet tendeur montage (A)

• Desserrer l'écrou (11) du galet tendeur **(Fig.7)**.
• A l'aide de l'outil [4], tourner l'excentrique du galet tendeur dans le sens antihoraire pour insérer l'outil [3].

• Tourner ensuite l'excentrique du galet tendeur dans le sens horaire jusqu'en butée contre l'outil [3] puis serrer l'écrou (11) à la main.

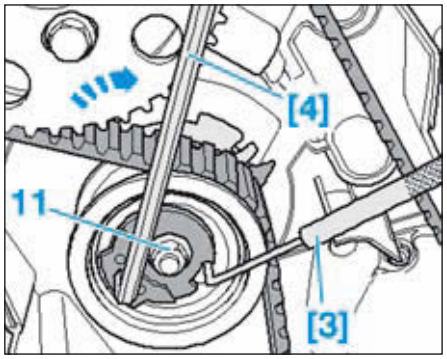


FIG.7

Galet tendeur montage (B)

• Desserrer l'écrou (12) du galet tendeur **(Fig.8)**.
• Tourner l'excentrique (13) du galet tendeur dans le sens horaire à l'aide de l'outil [4].
• Serrer l'écrou (12) dans cette position.

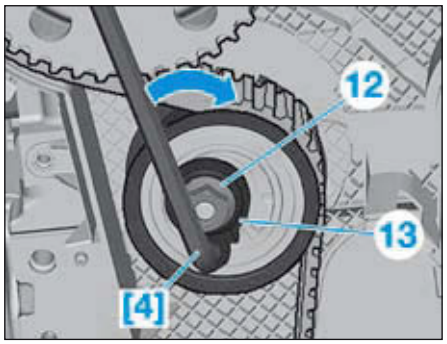


FIG.8

Tous types

• Déposer la courroie de distribution en commençant par le galet de renvoi.

REPOSE ET TENSION DE LA COURROIE, CONTRÔLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

• Bloquer avec les outils [1] :
- la roue dentée d'arbre à cames **(Fig.9)**,
- la roue dentée de pompe haute pression dans le trou oblong correspondant.
• Tourner les roues dentées d'arbre à cames et de pompe haute pression dans le sens horaire jusqu'en butée des trous oblongs.
• Placer la courroie de distribution en suivant l'ordre :
- la roue dentée de vilebrequin,
- le galet tendeur,
- la roue dentée d'arbre à cames,
- la pompe de liquide de refroidissement,
- la pompe haute pression,
- le galet de renvoi.

Galet tendeur montage (A)

• Desserrer l'écrou (11) du galet tendeur et retirer l'outil de blocage [3] **(Fig.7)**.
• Veiller au bon positionnement du galet tendeur dans la protection du carter intérieur **(Fig.10)**.
• Tourner le galet tendeur dans le sens horaire jusqu'à ce que l'index (14) soit aligné avec la fourche du repère fixe **(Fig.11)**.
• Tout en le maintenant dans cette position, serrer l'écrou (11) du galet tendeur.

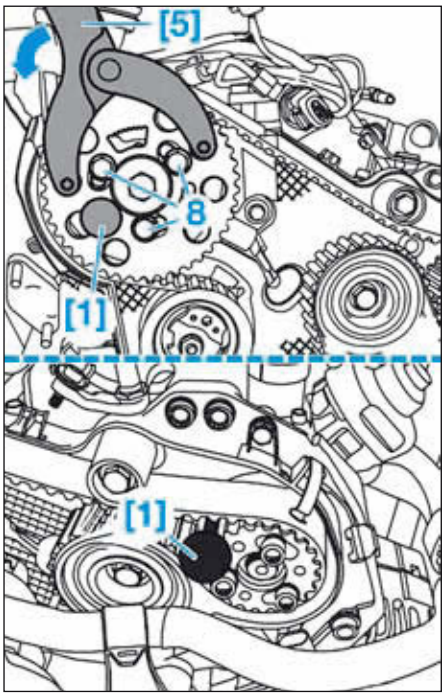


FIG.9

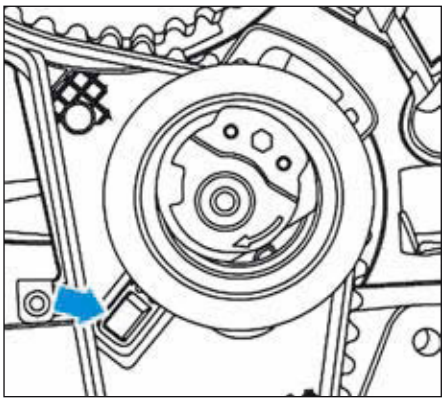


FIG.10

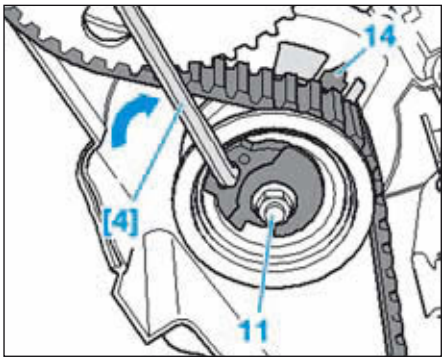


FIG.11

Galet tendeur montage (B)

• Desserrer le galet tendeur.
• Tourner l'excentrique (13) du galet tendeur dans le sens antihoraire **(Fig.12)**.
• L'index (15) doit se trouver au centre de la fourche (16) du repère fixe.
• Contrôler que les repères du galet tendeur coïncident (flèches) **(Fig.13)**.

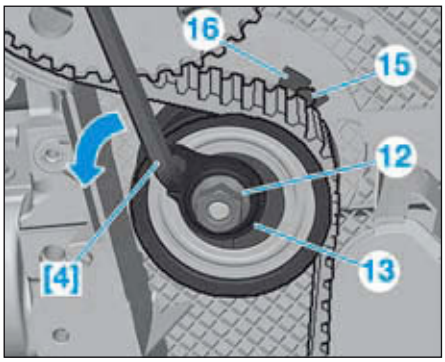


FIG.12

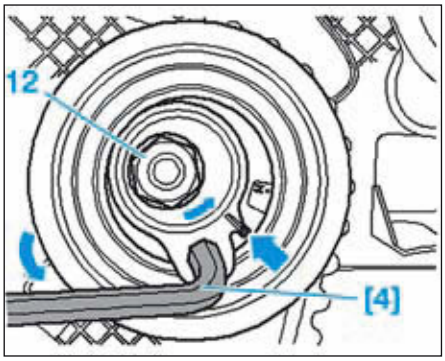


FIG.13

Tous types

• Mettre en place l'outil [5] et le maintenir dans cette position **(Fig.9)**.
• Serrer les vis des roues dentées d'arbre à cames et de pompe haute pression à 2 daN.m en appliquant un contre-couple à l'aide de l'outil [5].
• Retirer les piges [1] des roues dentées de distribution et de pompe haute pression ainsi que l'outil [2] de la roue dentée de vilebrequin.
• Effectuer deux tours vilebrequins dans le sens horaire et s'arrêter quelques degrés avant le point de calage PMH du cylindre n°1.
• Remettre en place l'outil [2] de telle sorte que le tenon (flèche) prenne place dans le flasque d'étanchéité **(Fig.14)**.

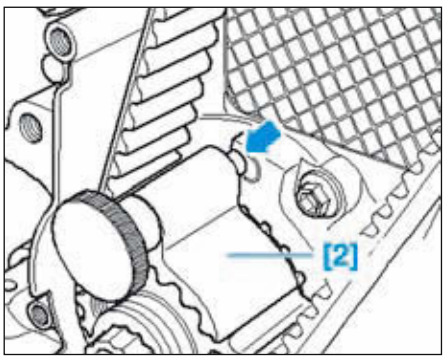


FIG.14

Lors du contrôle suivant, le blocage se limite à la position de l'arbre à cames et au vilebrequin. La position d'ajustage du pignon de pompe haute pression ne peut être que très difficilement retrouvée. Cependant, un léger écart (flèche) n'a aucune incidence sur le fonctionnement du moteur (Fig.15).

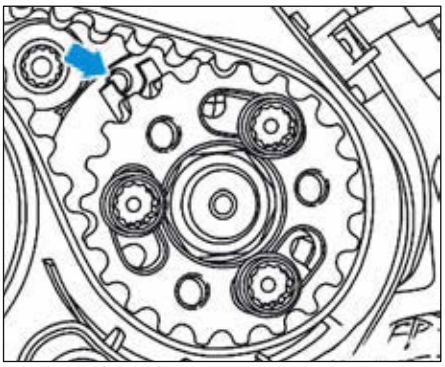
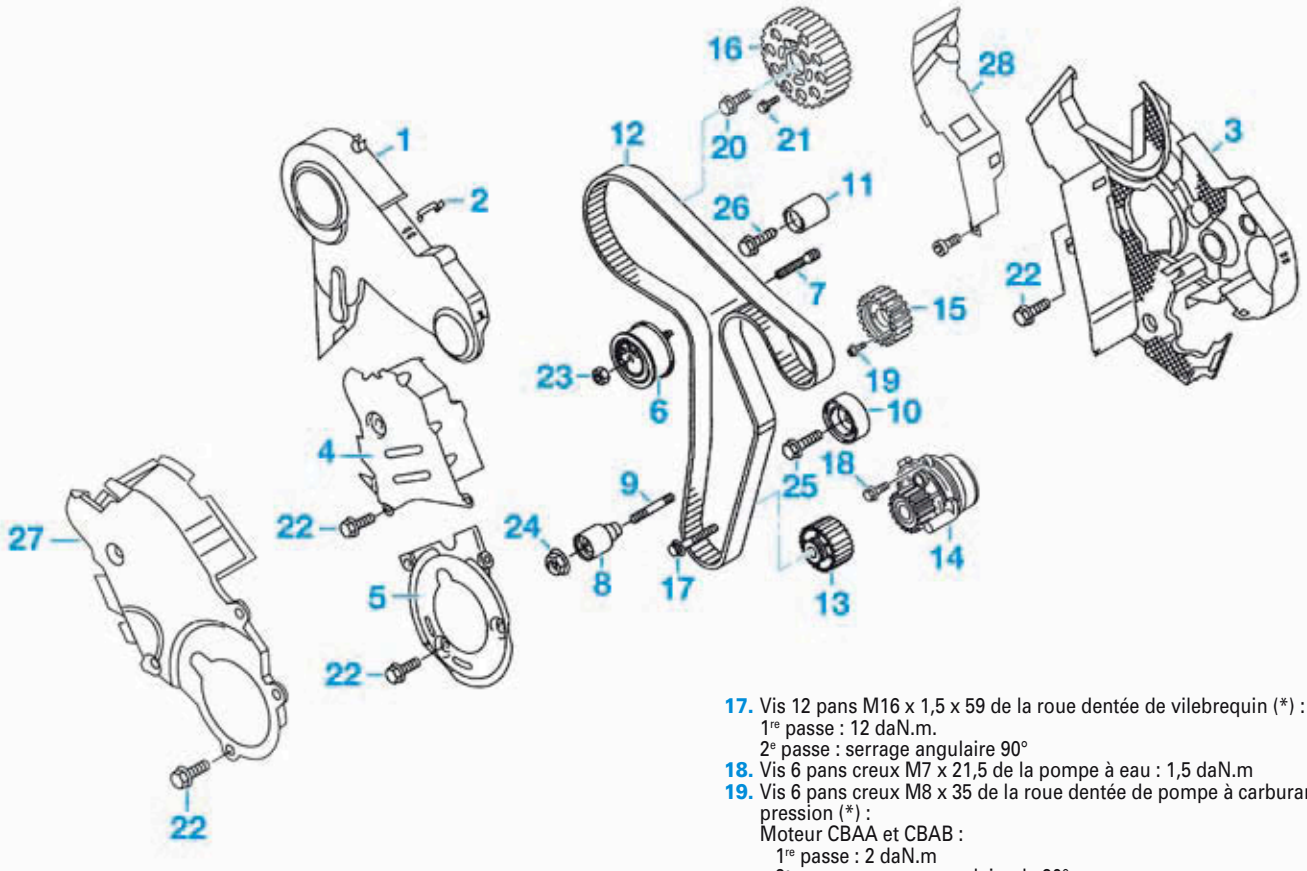


FIG.15

• Contrôler :
- S'il est possible de bloquer l'arbre à cames avec l'outil [1].
- Si l'index du galet tendeur se trouve au centre ou 5 mm maxi à droite de la fourche du repère fixe.
• S'il n'est pas possible de bloquer la roue dentée d'arbre à cames :
- Tirer l'outil de blocage du vilebrequin [2] en arrière afin que le tenon se dégage de l'alésage.
- Tourner le vilebrequin dans le sens antihoraire pour l'amener légèrement au dessus du PMH.
- Tourner ensuite le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il soit possible de bloquer le pignon d'arbre à cames avec la tige [1].
- Après le blocage, desserrer les vis de la roue dentée d'arbres à cames.
• Si le tenon de l'outil [2] se situe à gauche de l'alésage :
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le tenon de l'outil [2] prenne prise dans le flasque d'étanchéité.
- Serrer dans un premier temps les vis de la roue dentée d'arbre à cames à la main, puis au couple de 2 daN.m.
• Si le tenon de l'outil [2] se situe à droite de l'alésage :
- Tourner légèrement le vilebrequin dans le sens antihoraire.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le tenon de l'outil [2] prenne prise dans le flasque d'étanchéité.
- Serrer dans un premier temps les vis de la roue dentée d'arbre à cames à la main, puis au couple de 2 daN.m.
• Retirer la pige [1] et l'outil de blocage du vilebrequin [2].
• Effectuer deux tours vilebrequin dans le sens horaire et s'arrêter quelques degrés avant le point de calage PMH du cylindre n°1.
• Répéter le contrôle de calage de la courroie de distribution.
• Respecter les couples de serrage.
Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DISTRIBUTION



1. Carter supérieur de courroie de distribution
2. Agrafe de fixation du carter supérieur
3. Carter arrière de courroie de distribution
4. Carter central de courroie de distribution moteurs CBAA et CBAB
5. Carter inférieur de courroie de distribution moteurs CBAA et CBAB
6. Galet-tendeur
7. Goujon M10 x M8 x 73 du galet tendeur
8. Galet de renvoi inférieur
9. Goujon M8 x 55 du galet de renvoi inférieur
10. Galet de renvoi supérieur droit
11. Galet de renvoi supérieur gauche
12. Courroie crantée de distribution
13. Roue dentée de vilebrequin
14. Pompe à eau
15. Roue dentée de pompe à carburant haute pression
16. Roue dentée d'arbre à cames
17. Vis 12 pans M16 x 1,5 x 59 de la roue dentée de vilebrequin (*) :
1re passe : 12 daN.m.
2e passe : serrage angulaire 90°
18. Vis 6 pans creux M7 x 21,5 de la pompe à eau : 1,5 daN.m
19. Vis 6 pans creux M8 x 35 de la roue dentée de pompe à carburant haute pression (*) :
Moteur CBAA et CBAB :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
Moteur CFFA et CFFB : 2 daN.m
20. Vis RDL 6 pans M12 x 1,5 x 35 d'arbre à cames sur le moyeu de roue dentée : 10 daN.m
21. Vis M8 x 23 de roue dentée d'arbre à cames sur le moyeu (*) :
1re passe : 2 daN.m.
2e passe : serrage angulaire 45°
22. Vis 6 pans (avec rondelle) M6 x 16 des carters de distribution : 1 daN.m
23. Ecrou 6 pans a embase M8 de fixation du galet tendeur (*) :
1re passe : 2 daN.m.
2e passe : serrage angulaire 45°
24. Ecrou 6 pans à embase M8 du galet de renvoi gauche : 2 daN.m
25. Vis 6 pans M10 x 45 du galet de renvoi droit (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : serrage angulaire 90°
26. Vis à embase M8 x 35 du galet de renvoi supérieur : 2 daN.m
27. Carter de distribution moteurs CFFA et CFFB
28. Tôle de protection
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

Lubrification

Dépose-repose du carter d'huile

DÉPOSE

• Déposer cache sous moteur.
• Vidanger le moteur.
• Desserrer les colliers (1) de la durit (2) de sortie d'air de l'échangeur air/air **(Fig.16)**.

Certains échangeurs sont munis d'un système d'agrafe pour la fixation des durits. Il suffit de soulever cette agrafe pour débrancher la durit concernée.

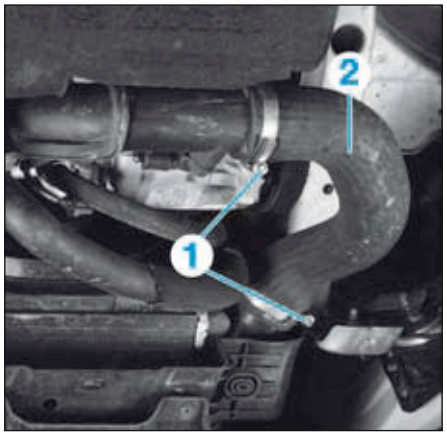


FIG.16

• Débrancher le capteur de pression (3) de la canalisation d'arrivée d'air au moteur **(Fig.17)**.
• Déposer :
- la canalisation de sortie de l'échangeur air/air,
- les 2 vis (flèches) de la canalisation d'arrivée d'air (4) au moteur,
- le collier (5),
- la canalisation d'arrivée d'air au moteur,

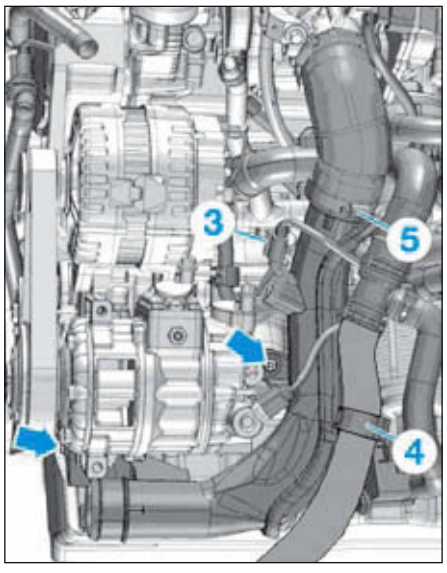


FIG.17

- la vis (6) de la patte de la pompe additionnelle (7) de liquide de refroidissement **(Fig.18)**.
• Mettre la pompe additionnelle (7) de liquide de refroidissement sur le côté.
• Dévisser la vis de la canalisation d'entrée d'air à l'échangeur sur le carter d'huile moteur.

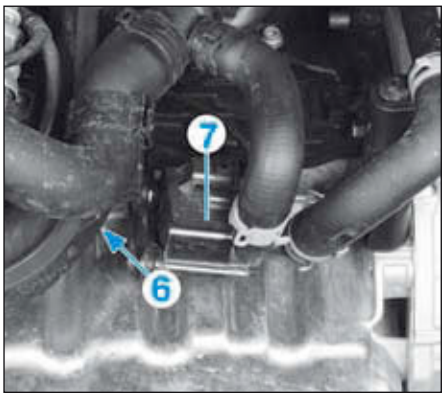


FIG.18

• Débrancher le connecteur du capteur de niveau et de température d'huile (8) **(Fig.19)**.
• Déposer :
- la protection du carter d'huile,
- les vis (9) du carter d'huile sur la boîte de vitesses,
- les vis (10) du carter d'huile sur le bloc moteur,
- le carter d'huile.

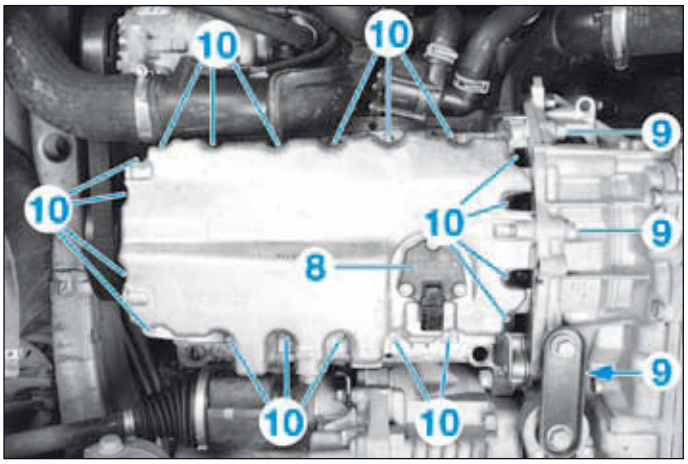


FIG.19

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer :
- les plans de joint du bloc-moteur,
- le carter d'huile,
- la pompe,

Utiliser un produit chimique de décapage afin de dissoudre les traces de produits d'étanchéité et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui endommageraient les plans de joint.

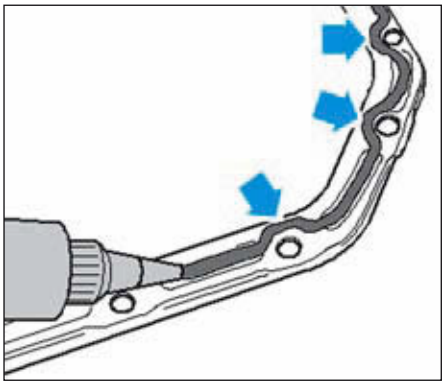


FIG.20

- Appliquer sur le pourtour du carter d'huile, un cordon de produit d'étanchéité d'une épaisseur de 2 à 3 mm en contournant les trous de fixation par l'intérieur du carter **(Fig.20)**.
- Remonter le carter d'huile en commençant par serrer légèrement les vis côté boîte de vitesses.
- Serrer les vis inférieures du carter d'huile en croix et au couple de serrage prescrit puis celles du carter d'huile sur la boîte de vitesses.
- Respecter les temps de séchage du produit d'étanchéité avant de faire le plein d'huile.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

Dépose-repose de la pompe à huile (moteur CBAA et CBAB)

La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé le berceau moteur, la transmission droite, la distribution et le carter d'huile.

DÉPOSE

• Déposer :
- le carter d'huile (voir opération concernée),
- le circlips (1) **(Fig.21)**.

• Visser une vis M3 (2) dans l'arbre d'entraînement de la pompe à huile.
• Déposer :
- l'arbre d'entraînement (3),
- les vis (4),
- la crépine (5) de pompe à huile,
- les vis (6) de la pompe,
- la pompe à huile.

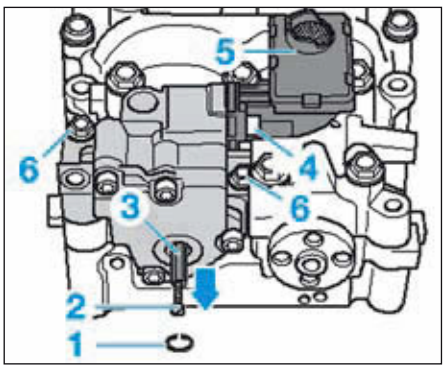


FIG.21

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer les plans de joint du bloc-moteur et de la pompe.

- Remplacer le joint torique de la pompe.
- Changer le circlip de l'axe d'entraînement si celui-ci est déformé ou d'une manière générale, s'il ne vient pas en appui au fond de la gorge de l'arbre d'entraînement.
- Contrôler la présence des douilles de centrage de la pompe à huile avant son remontage.
- Respecter les consignes de remontage du carter d'huile.

Dépose-repose de la pompe à huile (moteur CFFA et CFFB)

La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé le berceau moteur, la transmission droite, la distribution et le carter d'huile.

DÉPOSE

• Déposer :
- le carter d'huile (voir opération concernée),
- les vis (flèches) de la crépine (1) de pompe à huile **(Fig.22)**,
- la crépine (1) de pompe à huile,
- le circlips (2) **(Fig.23)**,

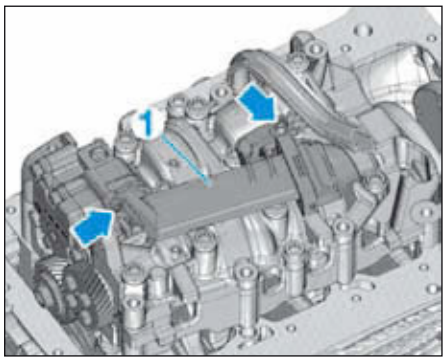


FIG.22

- l'arbre d'entraînement (3) de la pompe à huile à l'aide d'un aimant,
- les vis (4),
- la pompe à huile.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

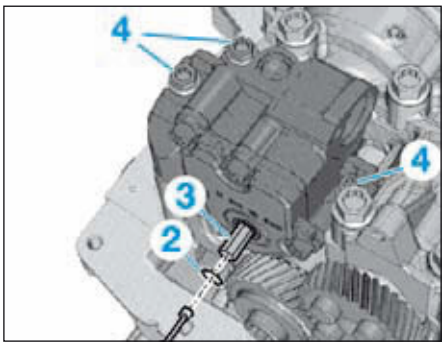
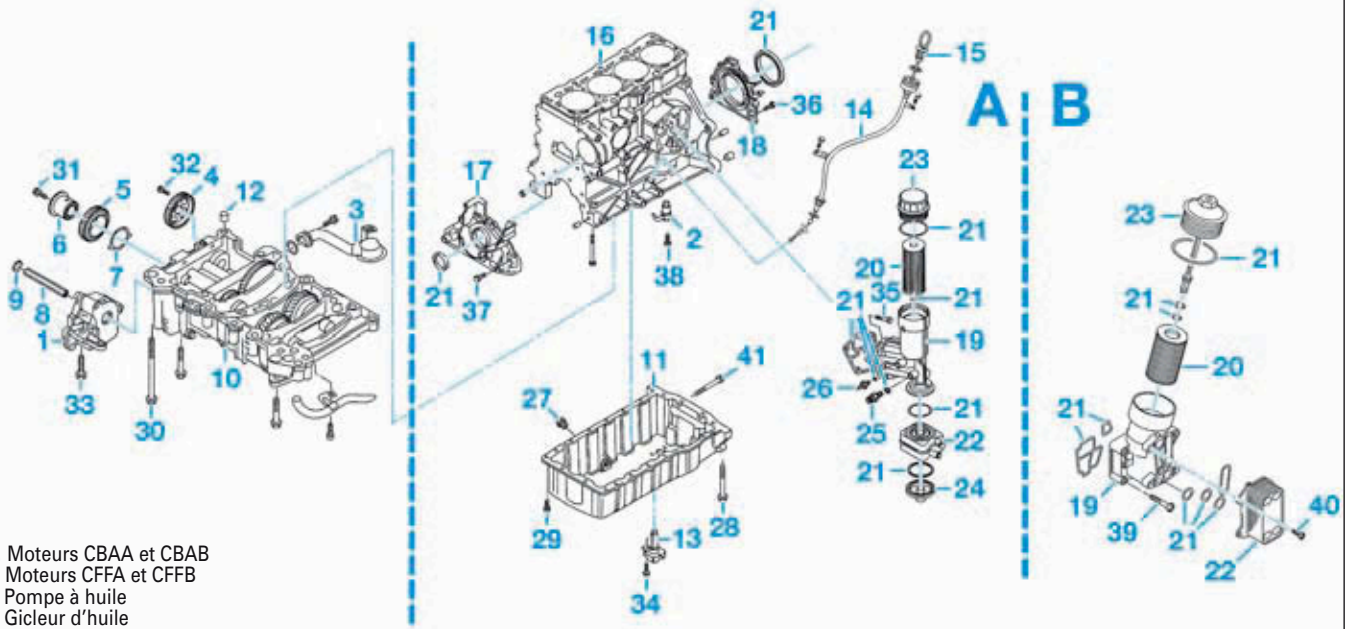


FIG.23

- Nettoyer les plans de joint du bloc-moteur et de la pompe.
- Remplacer le joint torique de la pompe.
- Changer le circlip de l'axe d'entraînement si celui-ci est déformé ou d'une manière générale, s'il ne vient pas en appui au fond de la gorge de l'axe.
- Contrôler la présence des douilles de centrage de la pompe à huile avant son remontage.
- Respecter les consignes de remontage du carter d'huile.

LUBRIFICATION



A. Moteurs CBAA et CBAB
B. Moteurs CFFA et CFFB
1. Pompe à huile
2. Gicleur d'huile
3. Crépine d'aspiration d'huile
4. Pignon d'arbre primaire d'équilibrage
5. Pignon intermédiaire d'entraînement du module d'équilibrage
6. Moyeu de pignon intermédiaire
7. Rondelle de butée axiale
8. Axe d'entraînement de la pompe à huile
9. Circlips de butée d'axe d'entraînement
10. Module d'équilibrage du moteur
11. Carter d'huile
12. Goupille de centrage
13. Sonde de niveau/température d'huile
14. Puits de jauge
15. Jauge à huile
16. Bloc-moteur
17. Flasque d'étanchéité côté distribution
18. Flasque d'étanchéité côté volant moteur
19. Support de filtre à huile
20. Filtre à huile
21. Joints d'étanchéité
22. Echangeur eau/huile
23. Couvercle de filtre à huile : 2,5 daN.m
24. Vis d'obturation inférieure de l'échangeur eau/huile : 2,5 daN.m
25. Raccord de canalisation d'huile sur le support de filtre : 3 daN.m
26. Manocontact de pression d'huile : 2,2 daN.m
27. Bouchon de vidange : 3 daN.m
28. Vis du carter d'huile :
6 pans M10 x 95 (Moteurs CBAA et CBAB) : 4 daN.m
M7 x 28 (Moteurs CFFA et CFFB) : 1,5 daN.m
29. Vis M7 x 28 du carter d'huile : 1,5 daN.m
30. Vis du module d'équilibrage (voir méthode de dépose du module d'arbre d'équilibrage)
31. Vis de pignon intermédiaire d'arbre d'équilibrage (*) :
1re passe : 9 daN.m.
2e passe : serrage angulaire 90°.
32. Vis du pignon d'arbre d'équilibrage (*) :
1re passe : 2 daN.m.
2e passe : serrage angulaire 90°.
33. Vis de la pompe à huile : 1 daN.m
34. Vis de la jauge/sonde de température d'huile : 1,5 daN.m
35. Vis du support de filtre à huile (*) :
1re passe : 1,5 daN.m
2e passe : serrage angulaire 90°.
36. Vis du flasque d'étanchéité côté volant moteur : 1,5 daN.m
37. Vis du flasque d'étanchéité côté distribution : 1,5 daN.m
38. Vis de gicleur d'huile : 2,5 daN.m
39. Vis du support de filtre à huile (*) :
1re passe : 1,4 daN.m
2e passe : serrage angulaire 90°.
40. Vis de l'échangeur eau/huile : 1,1 daN.m
41. Vis du carter d'huile sur la boîte de vitesses (orientée côté boîte de vitesses sur moteurs CBAA et CBAB) : 4,5 daN.m
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

Contrôle de la pression d'huile

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de contrôle de pression d'huile (référence : V.A.G 1342) **(Fig.25)**.

MONTAGE DE L'OUTIL

• Respecter les conditions du contrôle suivant :
- Niveau d'huile correct.
- Température d'huile-moteur à environ 80 °C.
• Déposer le cache moteur.
• Débrancher et dévisser le contacteur de pression d'huile (1) **(Fig.24)**.

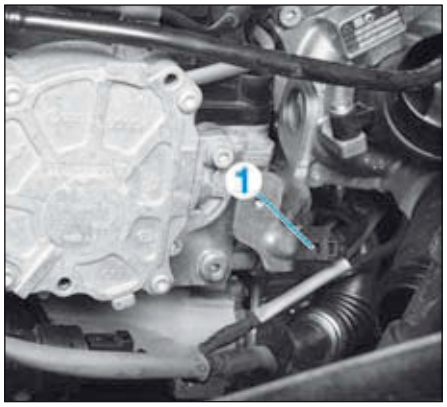


FIG.24

• Raccorder l'outil [1] en lieu et place du contacteur de pression d'huile (1) **(Fig.25)**.
• Visser le contacteur (1) sur l'outil [1].

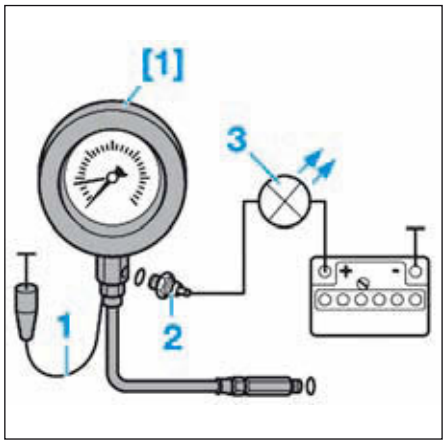


FIG.25

CONTRÔLE DU CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE

• Mettre le fil marron (2) du contrôleur de pression d'huile à la masse.
• Brancher une diode électroluminescente (3) au capteur de pression d'huile et sur la borne (+) de la batterie **(Fig.25)**.
• La diode ne s'éclaire pas. Dans le cas contraire, changer le capteur de pression d'huile.
• Lancer le moteur.
• A une pression comprise entre 0,3 et 0,6 bar, la diode électroluminescente doit s'allumer. Dans le cas contraire, changer également le capteur de pression d'huile.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

• Lancer le moteur.
• Contrôler la pression d'huile. Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes, le clapet de surpression ou la pompe sont défectueux. Dans ce cas, remplacer la pompe à huile.

Refroidissement

Remplacement du liquide de refroidissement

VIDANGE

La vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée moteur froid.

• Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
• Déposer :
- le cache moteur,
- la protection sous moteur.
• Débrancher les durits (1) de la pompe additionnelle (2) de liquide de refroidissement **(Fig.26)**.
• Débrancher la durit inférieure (3) du radiateur.

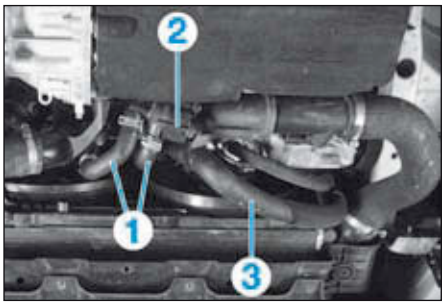


FIG.26

• Débrancher la durit supérieure (4) sur l'échangeur thermique eau/huile moteur (5) **(Fig.27)**.

Après l'écoulement complet du liquide, rincer abondamment et à l'eau claire le circuit de refroidissement.

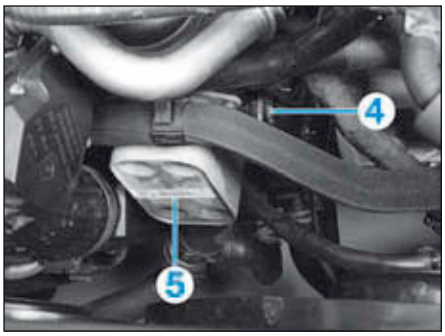


FIG.27

REMPLISSAGE ET PURGE

Le liquide de refroidissement ne doit pas être réutilisé lorsque l'un des éléments suivant a été remplacé : radiateur de refroidissement, radiateur de chauffage, échangeur thermique eau/huile, culasse, joint de culasse ou le moteur.

• Reposer les durits déposées.
• Verser au moins 8 litres de liquide de refroidissement préconisé en respectant les dosages d'antigel.
• Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère "MAX" du vase d'expansion.
• Fermer le bouchon du vase d'expansion.
• Lancer le moteur, et maintenir son régime à environ 2 000 tr/min pendant 3 minutes.
• Faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à enclenchement du ventilateur.
• Arrêter le moteur puis contrôler le niveau du liquide dans le vase d'expansion.

Moteur chaud, le niveau du liquide dans le vase d'expansion doit se situer au repère MAX.
Moteur froid, le niveau du liquide doit se situer dans la zone tramée sur le vase d'expansion.

Dépose-repose de la pompe à eau

La dépose de la pompe nécessite au préalable celle de la courroie de distribution.

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
• Déposer :
- la courroie des accessoires (voir chapitre "Equipement électrique"),
- la courroie de distribution (voir opération concernée),
- les vis (1) de la pompe à eau (2) **(Fig.28)**.
• Retirer la pompe à eau.

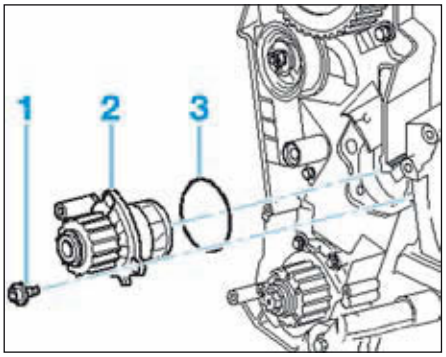


FIG.28

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
- Remplacer le joint torique (3) et l'humecter avec du liquide de refroidissement.
- Respecter les couples de serrage.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir remplacement du liquide de refroidissement).

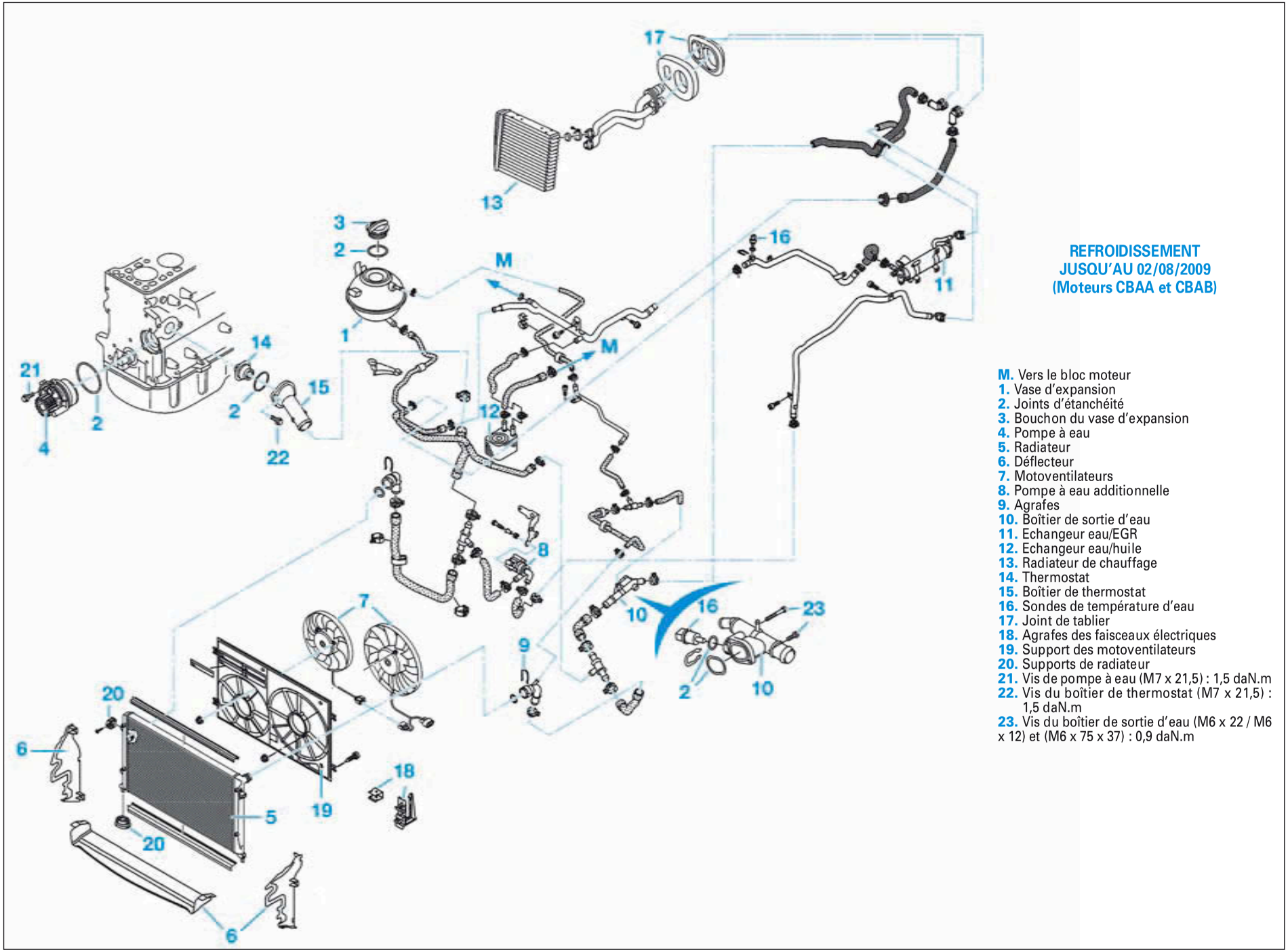
Dépose-repose de la pompe à eau additionnelle

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération),:
• Déposer le cache de protection moteur.
• Débrancher le connecteur (1) de la pompe à eau additionnelle (2) **(Fig.29)**.
• Débrancher les deux durits (3).
• Déposer les trois vis (4) de la pompe à eau additionnelle.

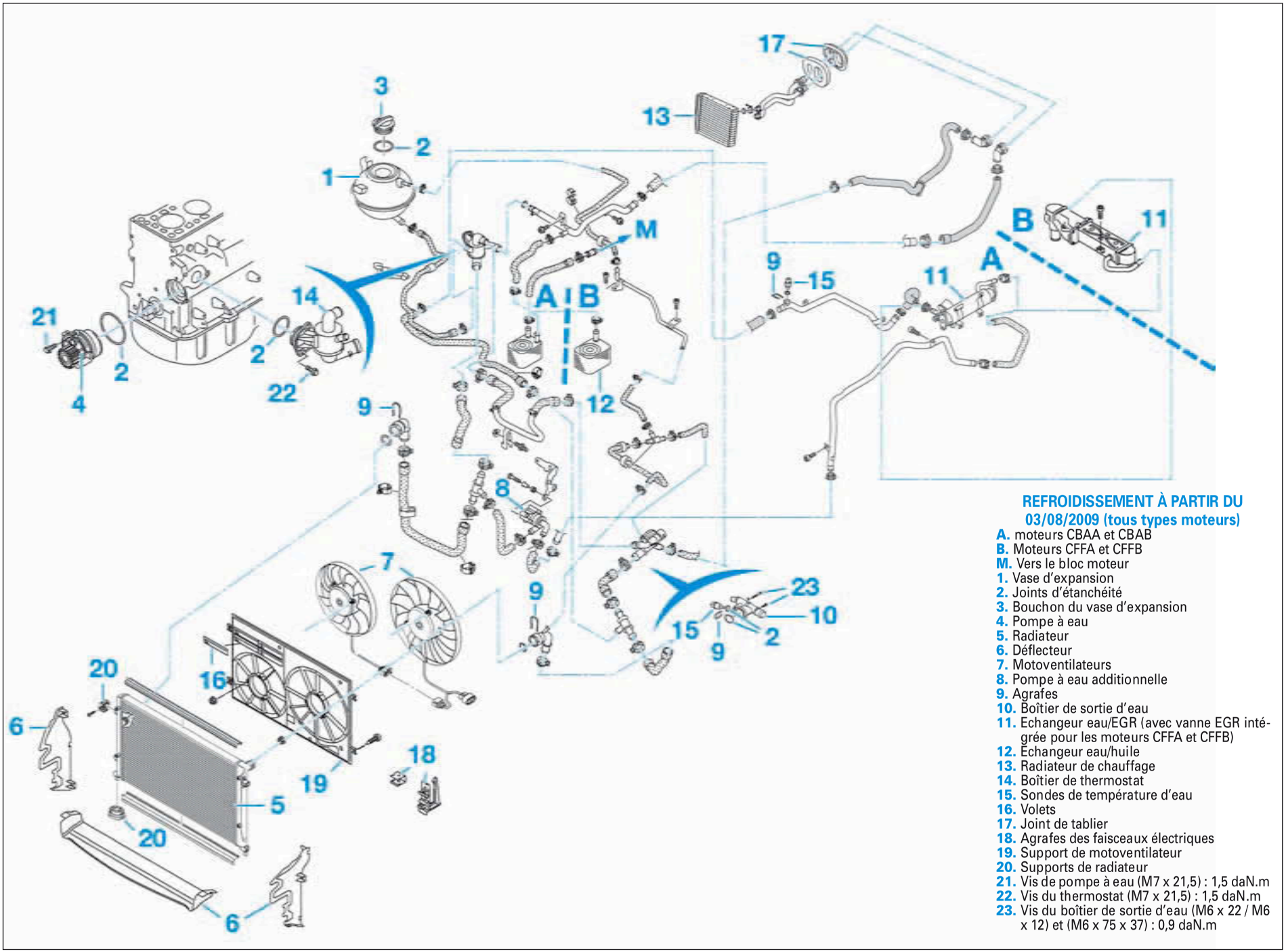
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.



REFROIDISSEMENT JUSQU'AU 02/08/2009 (Moteurs CBAA et CBAB)

M. Vers le bloc moteur
1. Vase d'expansion
2. Joints d'étanchéité
3. Bouchon du vase d'expansion
4. Pompe à eau
5. Radiateur
6. Déflecteur
7. Motoventilateurs
8. Pompe à eau additionnelle
9. Agrafes
10. Boîtier de sortie d'eau
11. Echangeur eau/EGR
12. Echangeur eau/huile
13. Radiateur de chauffage
14. Thermostat
15. Boîtier de thermostat
16. Sondes de température d'eau
17. Joint de tablier
18. Agrafes des faisceaux électriques
19. Support des motoventilateurs
20. Supports de radiateur
21. Vis de pompe à eau (M7 x 21,5) : 1,5 daN.m
22. Vis du boîtier de thermostat (M7 x 21,5) : 1,5 daN.m
23. Vis du boîtier de sortie d'eau (M6 x 22 / M6 x 12) et (M6 x 75 x 37) : 0,9 daN.m



REFROIDISSEMENT À PARTIR DU 03/08/2009 (tous types moteurs)

A. moteurs CBAA et CBAB
B. Moteurs CFFA et CFFB
M. Vers le bloc moteur
1. Vase d'expansion
2. Joints d'étanchéité
3. Bouchon du vase d'expansion
4. Pompe à eau
5. Radiateur
6. Déflecteur
7. Motoventilateurs
8. Pompe à eau additionnelle
9. Agrafes
10. Boîtier de sortie d'eau
11. Echangeur eau/EGR (avec vanne EGR intégrée pour les moteurs CFFA et CFFB)
12. Echangeur eau/huile
13. Radiateur de chauffage
14. Boîtier de thermostat
15. Sondes de température d'eau
16. Volets
17. Joint de tablier
18. Agrafes des faisceaux électriques
19. Support de motoventilateur
20. Supports de radiateur
21. Vis de pompe à eau (M7 x 21,5) : 1,5 daN.m
22. Vis du thermostat (M7 x 21,5) : 1,5 daN.m
23. Vis du boîtier de sortie d'eau (M6 x 22 / M6 x 12) et (M6 x 75 x 37) : 0,9 daN.m

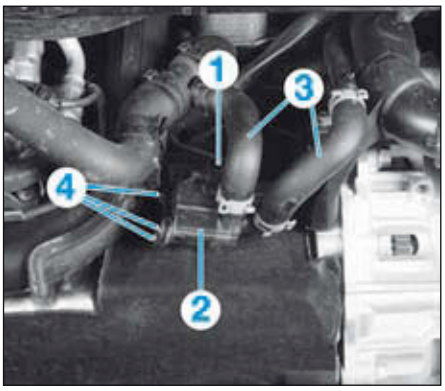


FIG.29

Dépose-repose du boîtier thermostatique (moteurs CBAA et CBAB)

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
• Déposer le boîtier de commande du papillon.
• Débrancher la durit.
• Déposer les deux vis (1) de fixation du boîtier thermostatique **(Fig.30)**.
• Déposer le joint (2) puis tourner le thermostat (3) de 90° vers la droite.

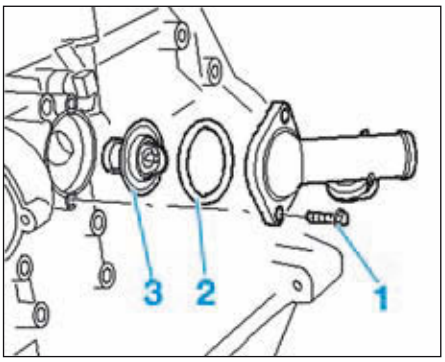


FIG.30

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Changer le joint (2).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

Dépose-repose du boîtier thermostatique (moteurs CFFA et CFFB)

DÉPOSE

• Procéder à :
- la vidange du circuit de refroidissement (voir opération),
- le boîtier de commande du papillon.
• Débrancher les durits en (1), (2) et (3) **(Fig.31)**.
• Déposer :
- les deux vis (4) du boîtier thermostatique,
- le boîtier thermostatique (5) et récupérer le joint (6).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

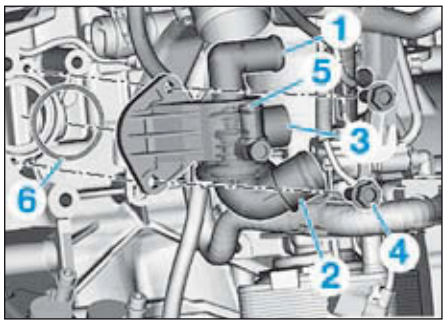


FIG.31

Alimentation en carburant – Gestion moteur

Dépose-repose du calculateur de gestion moteur

DÉPOSE

• Dans le cas où le calculateur d'injection doit être remplacé, suivre les instructions de remplacement avec l'appareil de diagnostic.
• Débrancher la batterie.
• Déposer les grilles d'auvent.

1er montage

• Dévisser les vis (1) **(Fig.32)**.
• Protéger l'environnement du calculateur pour ne pas rayer la carrosserie.
• Soulever légèrement le calculateur avec son support.
• Déverrouiller le calculateur du moteur dans le sens des flèches.

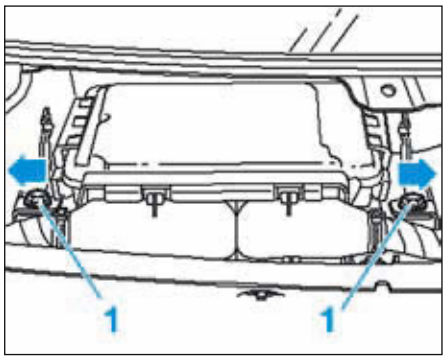


FIG.32

• Ecarter les pattes (2) **(Fig.33)**.
• Dévisser les vis à tête autocassantes (3) à l'aide d'une pince-étau et retirer l'étrier de verrouillage des connecteurs.
• Débrancher le calculateur et le déposer.

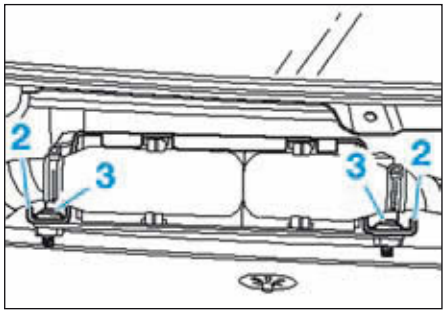


FIG.33

2e montage

• Débrancher le calculateur.
• Déposer :
- les vis (4) **(Fig.34)**,
- le calculateur (5) avec son support (6).
• Faire coulisser le calculateur de son support (6) pour le déposer.

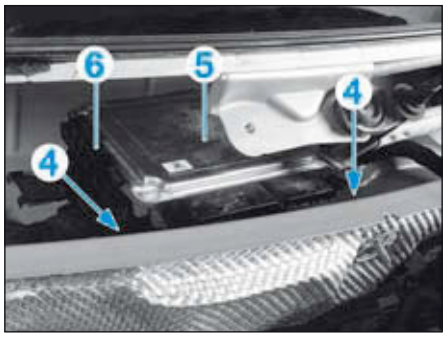


FIG.34

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Dans le cas d'un calculateur neuf, programmer les mémoires internes avec l'appareil de diagnostic.
- Remplacer les vis à tête autocassante de l'étrier de verrouillage des connecteurs.

Dépose-repose de la pompe de préalimentation/jauge

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de desserrage de la bague de retenue de la pompe de préalimentation (référence VAG : T10202) **(Fig.36)**.

DÉPOSE

Pour cette opération, la quantité de carburant dans le réservoir doit être inférieure à la moitié.

• Débrancher la batterie.
• Déposer
- la banquette arrière,
- le cache de la pompe de préalimentation.

Débrancher prudemment les canalisations de carburant qui sont sous pression. Entourer les d'un chiffon avant de les débrancher.

• Débrancher le connecteur en (1) et les canalisations de carburant (2) **(Fig.35)**.

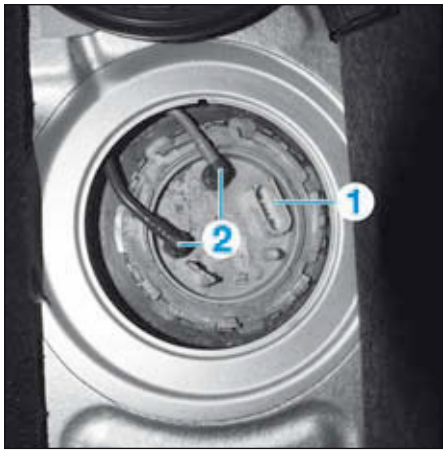


FIG.35

• Dévisser la bague de retenue (3) à l'aide de l'outil [1] **(Fig.36)**.
• Soulever la pompe et récupérer le joint.

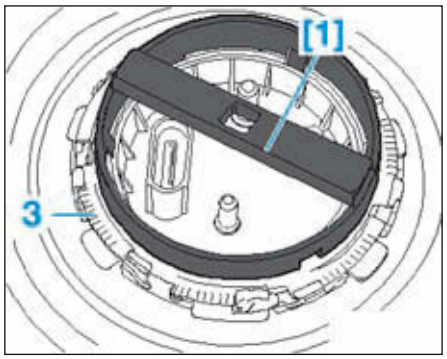


FIG.36

• Repérer la position des canalisations (4) sur la pompe de préalimentation **(Fig.37)**.
• Déverrouiller les canalisations (4) de la pompe de préalimentation et la déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter la position des canalisations sur la pompe.
- Verrouiller les canalisations de manière audible et contrôler leur verrouillage en tirant dessus.
- Changer le joint et humecter de carburant, uniquement la face portant sur le flasque.
- Respecter le positionnement du flasque de la pompe avec la languette (5) qui doit être dirigée vers l'avant du véhicule.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.

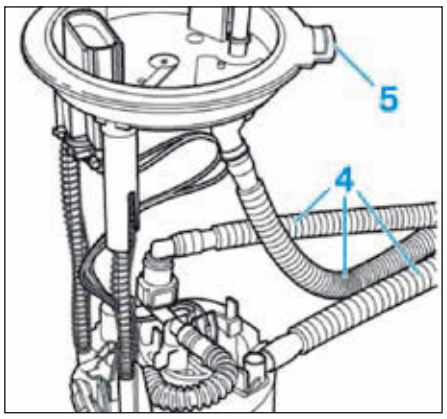


FIG.37

Dépose-repose de la jauge supplémentaire

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de desserrage de la bague de retenue de la jauge supplémentaire (référence VAG : T10202) **(Fig.36)**.

DÉPOSE

Pour cette opération, la quantité de carburant dans le réservoir doit être inférieure à la moitié.

• Débrancher la batterie.
• Déposer la banquette arrière.
• Déposer le cache de la jauge.
• Débrancher les connecteurs (1) **(Fig.38)**.

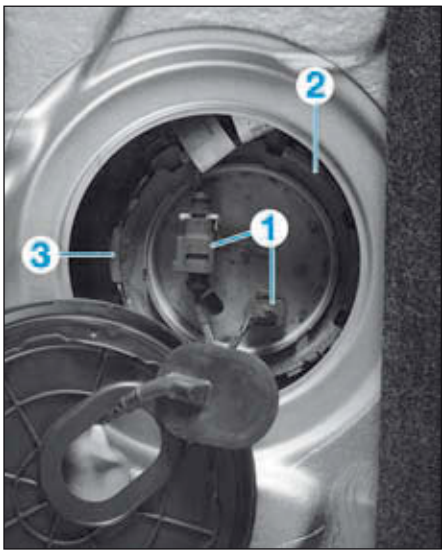


FIG.38

• Dévisser la bague de retenue (2) à l'aide de l'outil [1] **(Fig.36)**.
• Soulever la jauge et récupérer le joint.
• Extraire la jauge à carburant du réservoir.
• Débrancher les canalisations et déposer la jauge.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter la position des canalisations sur la jauge.
- Verrouiller les canalisations de manière audible et contrôler leur verrouillage en tirant dessus.
- Changer le joint et humecter de carburant, uniquement sa face d'appui sur le flasque.
- Respecter le positionnement du flasque de la jauge avec la languette (3) qui doit être dirigée vers l'avant du véhicule **(Fig.38)**.

Dépose-repose de la pompe à carburant additionnelle

DÉPOSE

• Couper le contact et débrancher la batterie.
• Débrancher **(Fig.39)** :
- le connecteur (1) et déposer le support (2) du capteur de pression différentielle des gaz d'échappement,
- le connecteur (3) et dégrafer les durits de carburant (4) du support,
- la durit d'arrivée de carburant de la pompe addition-nelle,
- le connecteur de la sonde de température de carburant (5),
- l'alimentation en carburant (6) de la pompe haute pression.
• Déposer les deux vis (7) et retirer la pompe à carburant additionnelle (8).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Reposer les durits de carburant en veillant à ne pas les plier.
- Veiller au positionnement correct des canalisations de carburant.
- Ne pas intervertir les canalisations d'alimentation et de retour (repères de couleur).
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

Dépose-repose de la pompe haute pression

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de maintien du moyeu de roue dentée de pompe haute pression (référence VAG : T10051) **(Fig.42)**.
- [2]. Extracteur pour le moyeu de la roue dentée de pompe haute pression (référence VAG : T40064) **(Fig.43)**.

DÉPOSE

• Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
• Débrancher :
- le connecteur (1) **(Fig.40)**,
- la durit d'alimentation en carburant (2) de la pompe haute pression
• Déposer les colliers de maintien des tuyaux (3).
• Utiliser une pince à bec fin avec précaution, pour débrancher les connecteurs des bougies de préchauffage **(Fig.41)**.
• Dévisser les vis de fixation de la conduite de refroidissement sur la tubulure d'admission et mettre la conduite de refroidissement de côté.
• Débrancher :
- la durit de retour de carburant (4) de la pompe haute pression **(Fig.40)**,
- la durit de retour (5) de la rampe commune et la placer de côté.
• Déposer le tuyau d'alimentation en carburant entre la pompe haute pression et la rampe commune (6).
• Retirer le pignon de la pompe haute pression.
• Maintenir le moyeu de la pompe haute pression avec l'outil [1] et desserrer l'écrou de fixation (7) **(Fig.42)**.

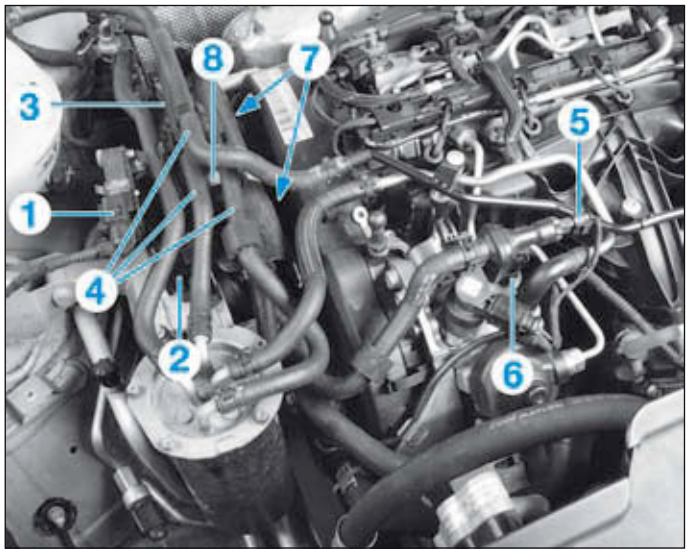


FIG.39

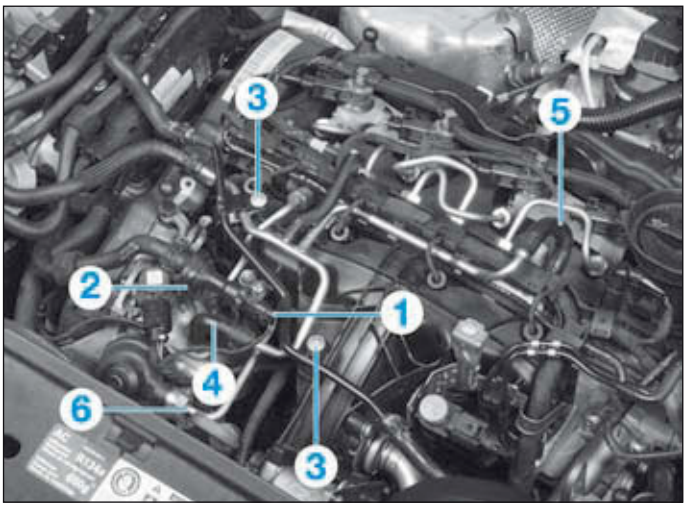


FIG.40

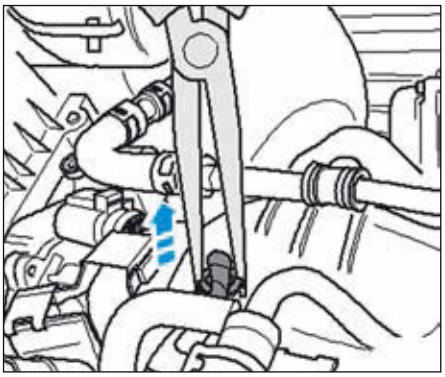


FIG.41

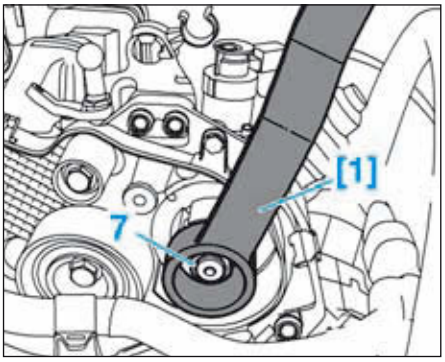


FIG.42

• Mettre en place l'extracteur [2] équipé de la douille (8) et des vis (9) et retirer le moyeu de la pompe haute pression **(Fig.43)**.

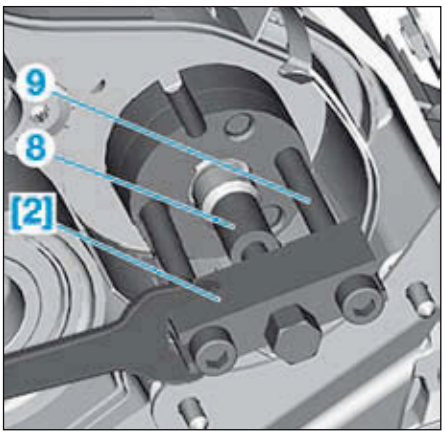


FIG.43

• Déposer :
- selon montage, les vis (10) et (11) du support arrière (12) de la pompe haute pression **(Fig.44)**,
- le support arrière de la pompe,

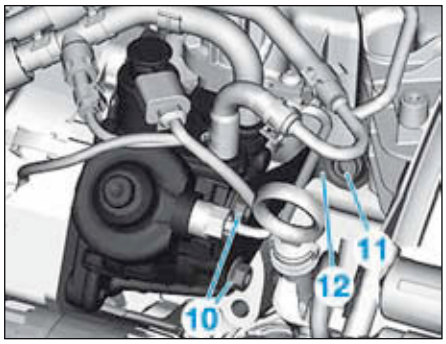


FIG.44

- les vis de la pompe haute pression, puis retirer la pompe **(Fig.45)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).

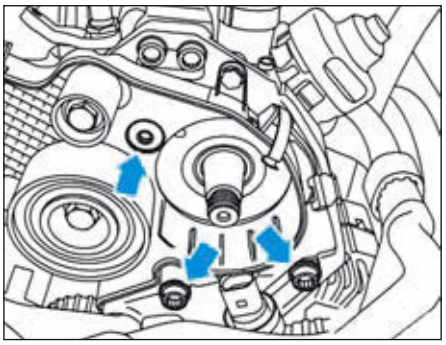


FIG.45

Dépose-repose de la rampe commune haute pression

DÉPOSE

• Déposer le cache moteur.
• Débrancher :
- le connecteur (1) du régulateur de pression de carburant sur la rampe **(Fig.46)**,
- le connecteur (2) du capteur de pression de carburant.
• Retirer le tuyau à dépression du carter de distribution.
• Débrancher :
- le tuyau (3) de retour de carburant de la rampe d'injection,
- les bougies de préchauffage (4).
• Dégrafer et mettre de côté la gaine plastique (5) du faisceau électrique.
• Déposer :
- la vis (6),
- l'écrou (7) de la pompe haute pression,
- l'écrou (8) sur la rampe d'injection,
- la canalisation haute pression entre la pompe et la rampe.
• Dévisser :
- la vis (9) du tuyau de dégazage du circuit de refroidissement,
- les vis (10) de la canalisation de retour de carburant,
- les raccords des canalisations haute pression des injecteurs et de la rampe.
• Mettre de côté le tuyau de dégazage du circuit de refroidissement (11) et le tuyau de retour de carburant (12).
• Déposer :
- les canalisations haute pression (13),
- les deux vis (14) de la rampe d'injection,
- la rampe d'injection.

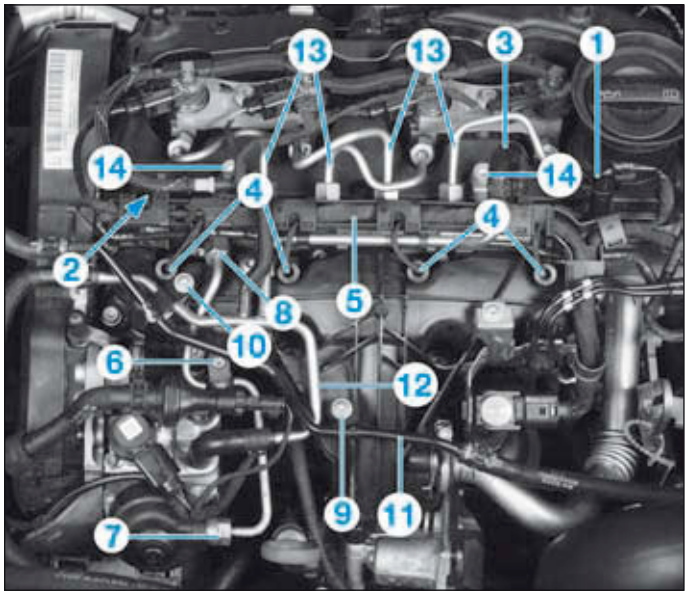


FIG.46

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).

Dépose-repose des injecteurs (moteur CBAA et CBAB)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur pour injecteur (référence VAG : T10055) **(Fig.50)**.
- [2]. Outil de montage des joints d'injecteur (référence VAG : T10377) **(Fig.51)**.

DÉPOSE

• Déposer :
- le cache moteur,
- l'insonorisant situé au niveau des injecteurs.

• Débrancher les connecteurs (1) des injecteurs **(Fig.47)**.

Dans le cas d'une réutilisation des injecteurs, repérer leur position par rapport au cylindre correspondant.

• Enfoncer le raccord vers le bas et tirer la partie centrale vers le haut pour déverrouiller et débrancher les raccords de la durit de retour de carburant des injecteurs **(Fig.48)**.

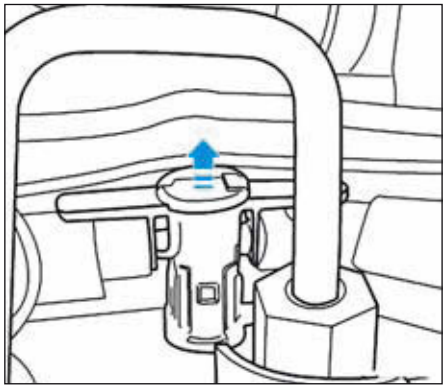


FIG.48

• Déposer les canalisations (2) entre la rampe commune et les injecteurs **(Fig.47)**.
• Déposer les vis de fixation (3) des caches des injecteurs **(Fig.49)**.

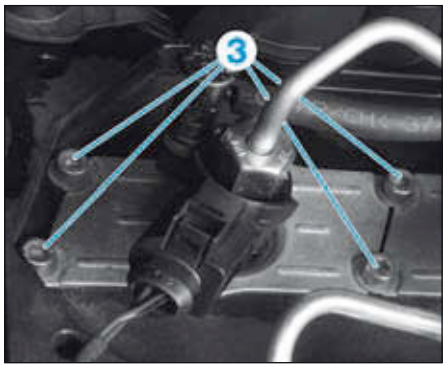


FIG.49

• Soulever légèrement le cache et le tourner de 90° pour libérer les écrous de fixation de l'injecteur.
• Déposer les écrous de la bride d'injecteur correspondant.

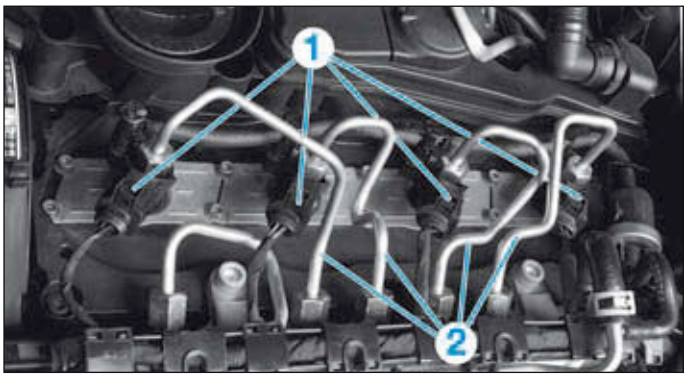


FIG.47

• Mettre en place l'extracteur [1] et son adaptateur comme indiqué et extraire l'injecteur par le haut en appliquant de légers à-coups **(Fig.50)**.

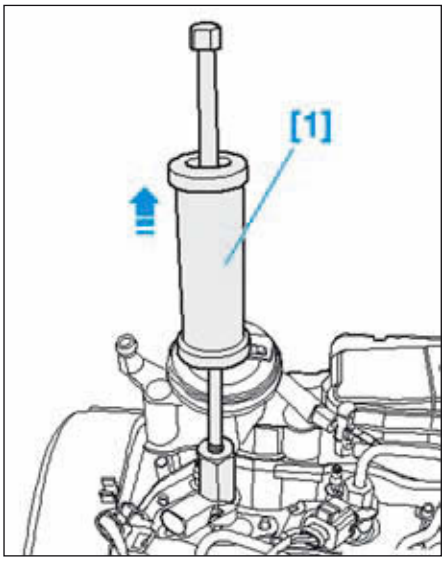


FIG.50

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement :
- la bride de serrage,
- le joint en cuivre,
- les joints toriques au niveau des puits d'injecteurs et au niveau du raccord de retour de carburant.
- Décrasser les injecteurs avec du produit de décapage.

Ne pas utiliser d'objet tranchant pour décaper les surface d'étanchéité de l'injecteur.

- Utiliser l'outil [2] pour le remontage de la bague d'étanchéité d'injecteur (4) **(Fig.51)**.
- Contrôler l'état des canalisations haute pression.

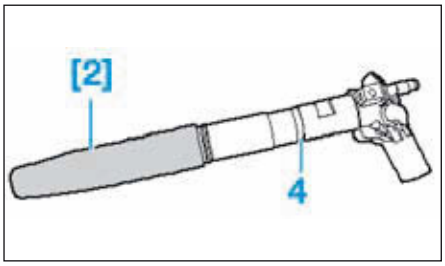


FIG.51

De manière générale, les canalisations haute pression doivent être changées lorsque le cône d'étanchéité ou l'écrou du raccord sont endommagés, lorsque la canalisation est déformée ou quand elle présente des traces de corrosions.

- Ne serrer les canalisations haute pression que lorsque l'ensemble est en place.

Dépose-repose des injecteurs (moteur CFFA et CFFB)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1A]. Extracteur pour injecteur (référence VAG : T10055) **(Fig.54)**.
- [1B]. Adaptateur pour l'extracteur (référence VAG : T10415).
- [2]. Outil de montage des joints d'injecteur (référence VAG : T10377) **(Fig.51)**.

DÉPOSE

• Déposer le cache moteur.

Dans le cas d'une réutilisation des injecteurs, repérer leur position par rapport au cylindre correspondant.

• Enfoncer le raccord vers le bas en appuyant sur les languettes (1) et tirer la partie centrale vers le haut pour débrancher les raccords de retour de carburant des injecteurs **(Fig.52)**.

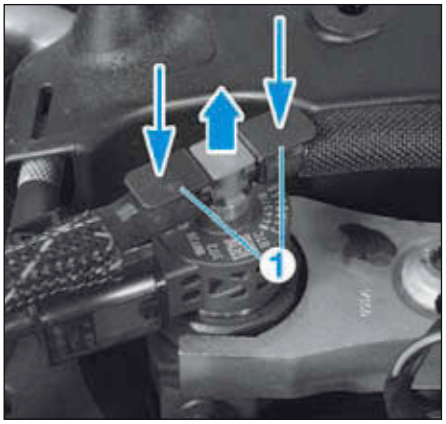


FIG.52

• Débrancher les connecteurs (2) **(Fig.53)**.
• Déposer :
- les canalisations (3) entre la rampe commune et les injecteurs,
- les vis (4) des brides des injecteurs.

• Mettre en place l'extracteur [1A] et son adaptateur [1B] comme indiqué et extraire l'injecteur par le haut en appliquant de légers à-coups **(Fig.54)**.

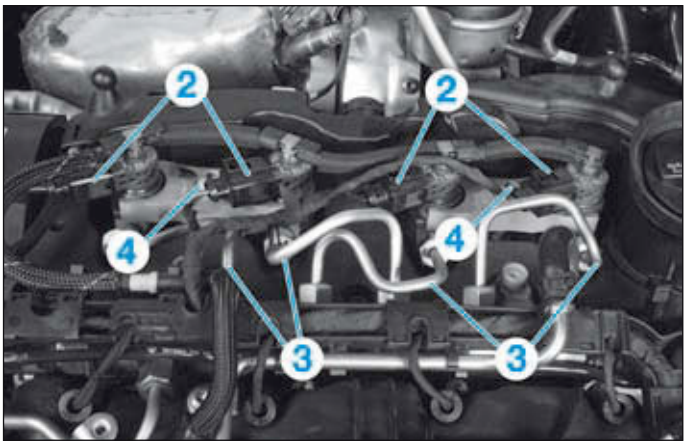


FIG.53

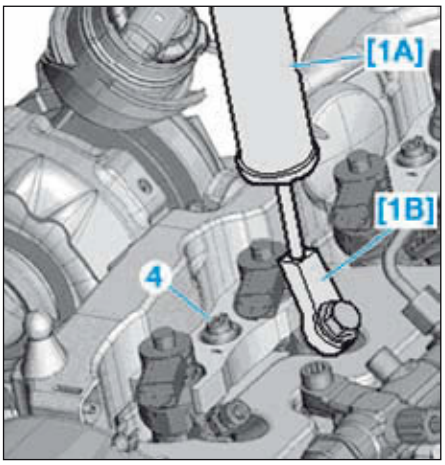


FIG.54

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement :
- la bride de serrage,
- le joint en cuivre,
- les joints toriques au niveau des puits d'injecteurs et au niveau du raccord de retour de carburant.
- Décrasser les injecteurs avec du produit de décapage.

Ne pas utiliser d'objet tranchant pour décaper les surface d'étanchéité de l'injecteur.

- Utiliser l'outil [2] pour le remontage de la bague d'étanchéité d'injecteur (4) **(Fig.51)**.
- Contrôler l'état des canalisations haute pression.

De manière générale, les canalisations haute pression doivent être changées lorsque le cône d'étanchéité ou l'écrou du raccord sont endommagés, lorsque la canalisation est déformée ou quand elle présente des traces de corrosions.

- Ne serrer les canalisations haute pression que lorsque l'ensemble est en place.

Dépose-repose du filtre à carburant

DÉPOSE

• Déposer :
- le cache moteur,
- les vis (1) et sortir le couvercle (2) sans débrancher les durits de carburant **(Fig.55)**.

Faire levier en (3) à l'aide d'un tournevis plat pour faciliter l'extraction.

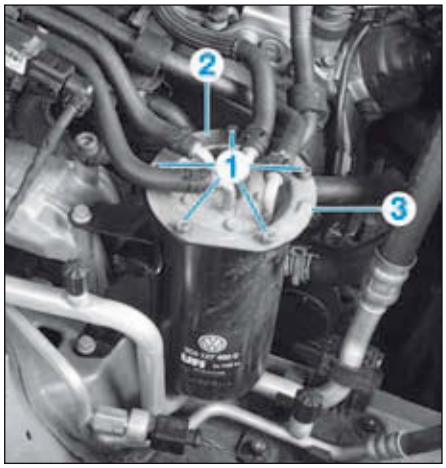


FIG.55

• Déposer le filtre à combustible (4) **(Fig.56)**.
• Récupérer le joint (5).

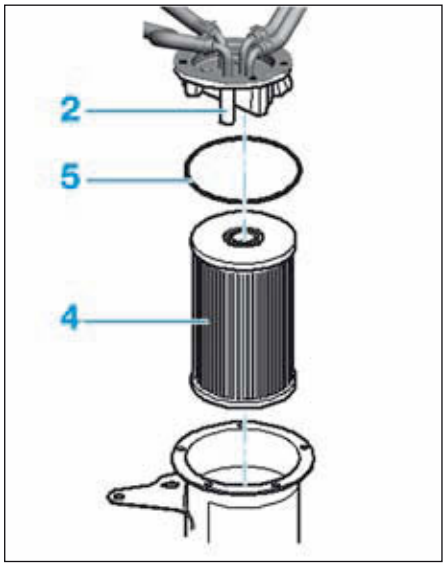


FIG.56

Agir avec un petit tournevis en (6) pour sortir le joint (5) de sa gorge (Fig.57).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Enduire le nouveau joint (5) d'un peu de gazole, et le mettre en place (flèche) sur le couvercle (2).

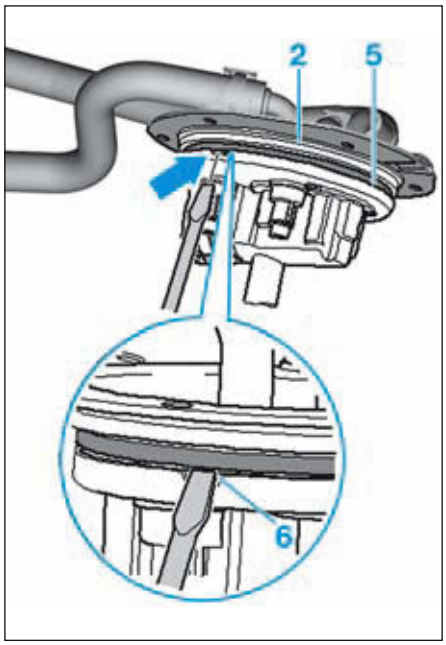


FIG.57

- Remplir préalablement le corps de filtre à carburant propre, afin de faciliter le réamorçage du circuit.
- Plaquer correctement le couvercle du filtre sur la cuve avant de serrer les vis au couple.

Purge en air du circuit de carburant

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Appareil de diagnostic.

PURGE

• Mettre le contact.
• Alimenter les pompes via un appareil de diagnostic pendant au moins 3 minutes.

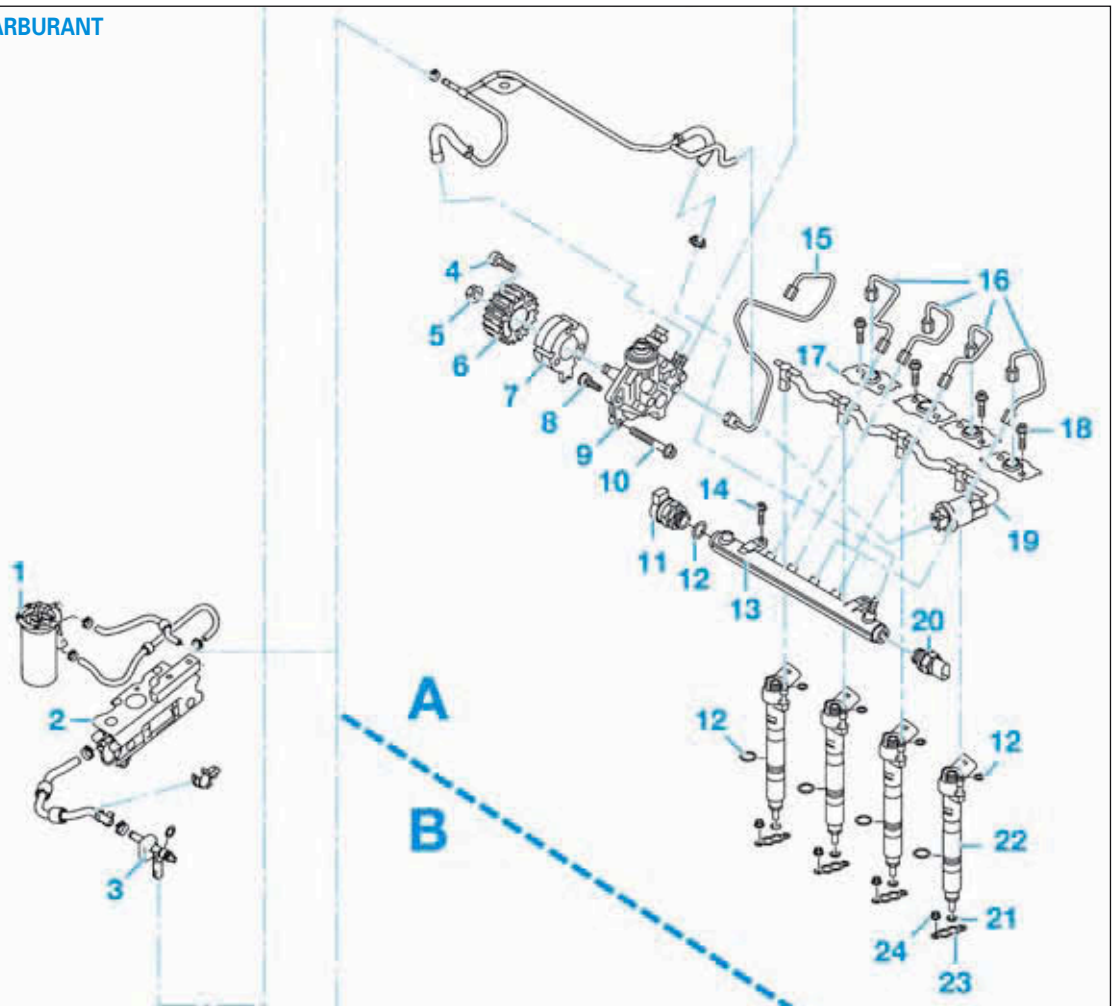
Ne pas démarrer le moteur pendant la phase de remplissage du circuit sous peine de détériorer la pompe haute pression.

• Démarrer le moteur et le faire tourner à un régime moyen pendant quelques minutes puis l'arrêter.
• Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation en carburant.
• Effacer l'enregistrement des codes défaut.
• Effectuer un essai routier en accélérant au moins une fois à pleine charge.

En cas de présence d'air dans le système d'alimentation en carburant, l'injection moteur peut passer en mode défaut durant l'essai. Arrêter le moteur et effacer le contenu de la mémoire. Poursuivre ensuite le parcours d'essai.

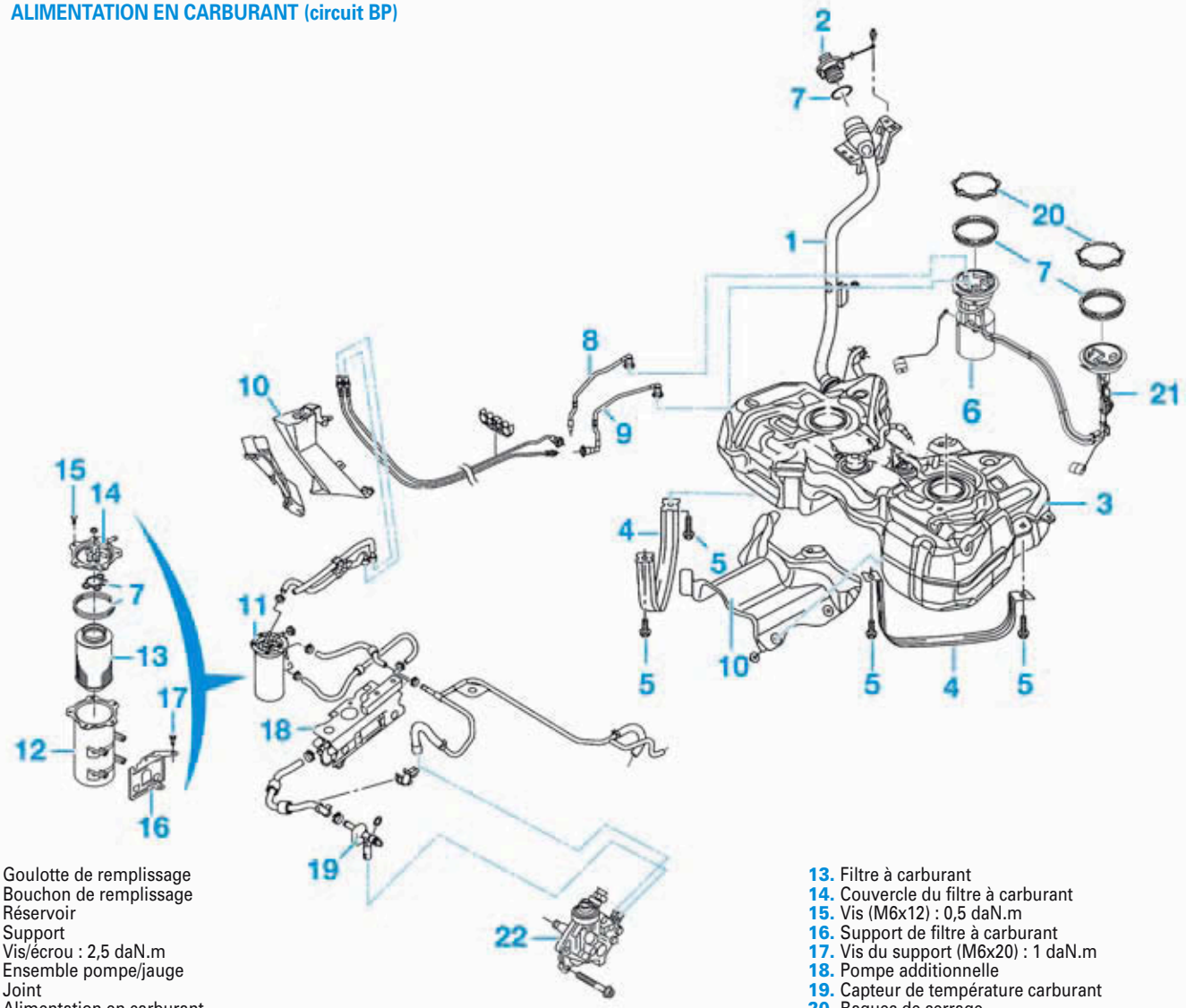
• Contrôler qu'il n'y a pas de nouvelle apparition de code défaut.

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit HP)



A. Moteurs CBAA et CBAB
B. Moteurs CFFA et CFFB
1. Filtre à carburant
2. Pompe à carburant additionnelle
3. Capteur de température
4. Vis de roue dentée sur le moyeu (M8x35) :
Moteur CBAA et CBAB :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°.
Moteur CFFA et CFFB : 2 daN.m
5. Ecrou de moyeu de roue dentée (M18x1,5) : 9,5 daN.m
6. Roue dentée de pompe à injection
7. Moyeu de pompe à injection
8. Vis supérieure (M8x28) de pompe haute pression :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 45°.
9. Pompe à injection
10. Vis inférieure (M8x90x80) de pompe à injection :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 180°.
11. Soupape régulation de pression : 8 daN.m
12. Joints
13. Rampe d'injection
14. Vis (M8x70) de rampe à injection : 2,2 daN.m
15. Tuyau haute pression de la pompe d'injection : 2,8 daN.m
16. Tuyau haute pression des injecteurs : 2,8 daN.m
17. Caches
18. Vis (M5x12) des caches : 0,5 daN.m
19. Durit de retour en carburant
20. Capteur de pression : 10 daN.m
21. Bague d'étanchéité
22. Injecteurs
23. Bride de serrage
24. Ecrou de bride (M6) : 1 daN.m
25. Vis de bride de serrage des injecteurs :
1re passe : 0,8 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 180°.

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit BP)



1. Goulotte de remplissage
2. Bouchon de remplissage
3. Réservoir
4. Support
5. Vis/écrou : 2,5 daN.m
6. Ensemble pompe/jauge
7. Joint
8. Alimentation en carburant
9. Retour en carburant
10. Protection thermique
11. Ensemble filtre à carburant
12. Corps du filtre à carburant
13. Filtre à carburant
14. Couvercle du filtre à carburant
15. Vis (M6x12) : 0,5 daN.m
16. Support de filtre à carburant
17. Vis du support (M6x20) : 1 daN.m
18. Pompe additionnelle
19. Capteur de température carburant
20. Bagues de serrage
21. Jauge additionnelle
22. Pompe haute pression

Alimentation en air

Dépose-repose de l'échangeur air/air

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Outillage de guidage de la face avant (référence VAG : T 10093) **(Fig.115)**.

DÉPOSE

La dépose de l'échangeur air/air nécessite d'amener la face avant en position de maintenance.

• Vidanger le liquide de refroidissement (voir opération concernée).
• Déposer :
- le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie"),
- les motoventilateurs du radiateur de refroidissement,
- les vis du radiateur de refroidissement,
- le radiateur de refroidissement.
• Déverrouiller le raccord rapide (1) ou desserrer les colliers (selon le montage) et retirer les tuyaux de suralimentation (2) de l'échangeur **(Fig.58)**.

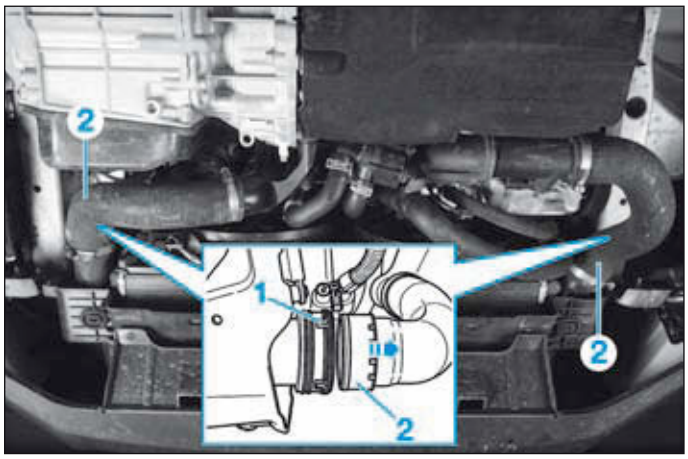


FIG.58

• Déposer :
- le renfort de bouclier sur le longeron **(Fig.113)**,
- les vis (4) à l'arrière des blocs optiques gauche et droit **(Fig.114)**.
• Visser les outils [1] sur les longerons **(Fig.115)**.
• Déposer les vis (5) des pattes de maintien (6) **(Fig.114)**.
• Dévisser la vis au niveau du support de la canalisation du circuit frigorigène à côté du longeron.
• Reculer la face avant, sur les outils [1], d'une dizaine de centimètre en position de maintenance.
• Déposer :
- les vis (3) de l'échangeur air/air **(Fig.59)**,
- les vis (4) du condenseur (5).

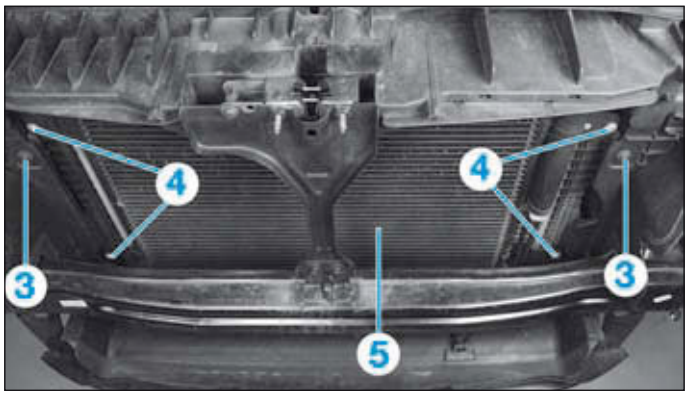


FIG.59

• Basculer légèrement l'échangeur air/air vers l'arrière.
• Dévisser la vis (6) du support de canalisation du circuit de climatisation en bas à droite sur l'échangeur air/air **(Fig.60)**.

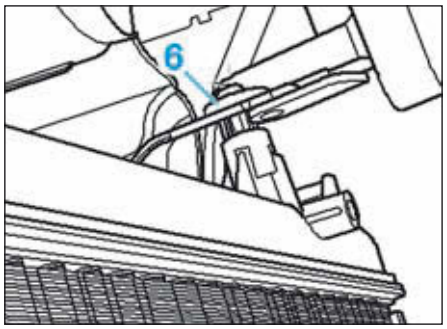


FIG.60

• Basculer le condenseur vers l'avant.
• Dégrafer l'échangeur air/air de sa partie supérieure et le déposer vers le bas en l'inclinant en diagonal.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer les surfaces du radiateur de refroidissement et du condenseur de toute impureté.
- Contrôler que les tuyaux de l'échangeur air/air soient parfaitement propres avant de les rebrancher.
- Vérifier que les tuyaux s'agrafent de manière audible sur l'échangeur air/air (selon montage).
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement.

Dépose-repose du turbocompresseur (moteurs CBAA et CBAB)

DÉPOSE

Le collecteur d'échappement et le turbocompresseur sont indissociables.

• Déposer le tuyau d'admission d'air (1) **(Fig.61)**.
• Débrancher :
- le connecteur (2) de la capsule à dépression du turbocompresseur,
- la durit (3) de la capsule à dépression du turbocompresseur,
- les connecteurs (4).
• Desserrer la canalisation d'alimentation en huile (5) du turbocompresseur **(Fig.62)**.
• Déposer :
- le tuyau de suralimentation du turbocompresseur.
- le filtre à particules (voir opération concernée),
- la canalisation d'échappement entre l'échangeur eau/EGR et le collecteur d'échappement,

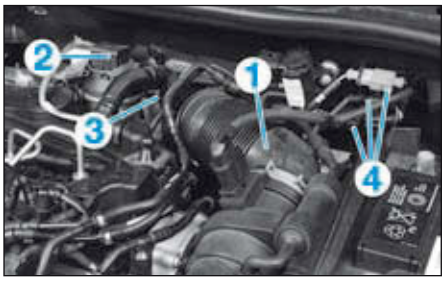


FIG.61

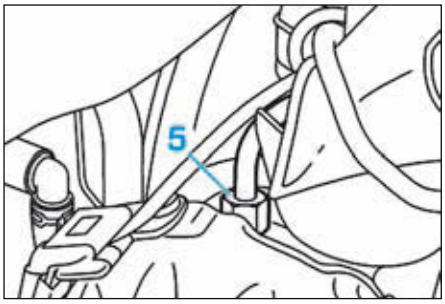


FIG.62

- le capteur (6) de température des gaz d'échappement **(Fig.63)**,
- la transmission droite (voir chapitre "Transmission"),
- les vis supérieure (7) et inférieure de la canalisation (8) de retour d'huile du turbocompresseur,
- la canalisation de retour d'huile.

Si nécessaire, déboîter en tournant la canalisation de 90° par rapport à sa partie supérieure pour faciliter sa dépose.

- l'écran thermique du collecteur d'échappement,
- les écrous du collecteur d'échappement.

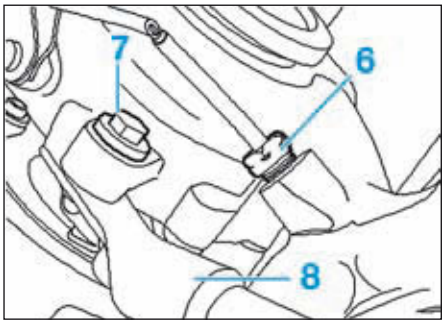


FIG.63

• Pivoter l'ensemble collecteur d'échappement et turbocompresseur de telle sorte que le côté admission de celui-ci soit dirigé vers le bas.
• Déposer l'ensemble collecteur d'échappement et turbocompresseur par le bas.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer la vis creuse et les joints de la canalisation de retour d'huile du turbocompresseur.
- Contrôler l'état de la canalisation de retour d'huile.

Changer la canalisation en cas de présence de fissures et de traces d'huile sur sa surface extérieure.

Dépose-repose du turbocompresseur (moteurs CFFA et CFFB)

DÉPOSE

Le collecteur d'échappement et le turbocompresseur sont indissociables.

• Déposer :
- le filtre à particules (voir opération concernée),
- le boîtier de filtre à air,
- les canalisations d'aspiration des vapeurs d'huile du couvre-culasse, les dégrafer puis les mettre de côté.
• Débrancher :
- le connecteur (1) de la capsule à dépression du turbocompresseur **(Fig.64)**,
- la durit (2) de la capsule à dépression du turbocompresseur,
- la durit à dépression (3),

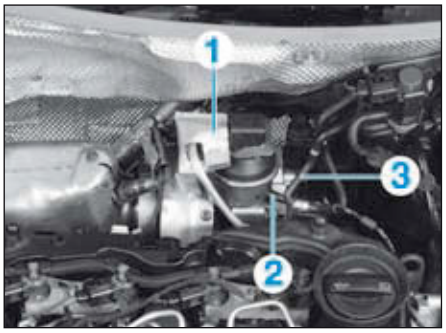


FIG.64

- le connecteur (4) du capteur de température des gaz d'échappement **(Fig.65)**.

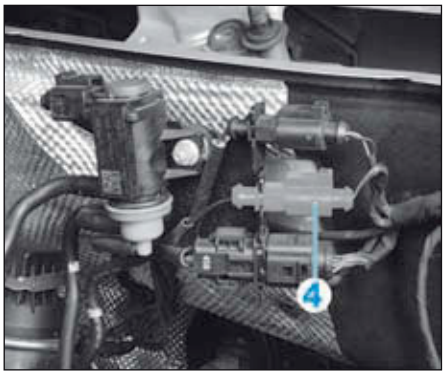


FIG.65

• Desserrer le collier (5) **(Fig.66)**.
• Déposer :
- la capsule (6) (flèches),

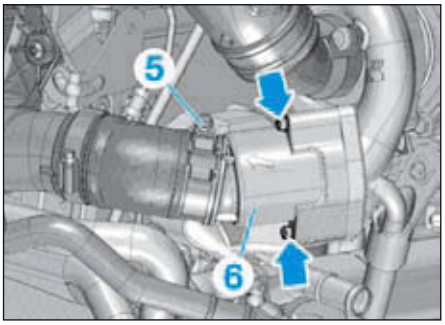


FIG.66

- la canalisation de recyclage des gaz d'échappement du collecteur,
- les écrous (7) **(Fig.67)**,
- le raccord (8),
- la vis (9),
- les vis creuses (10) et (11),
- les canalisations d'alimentation (12) et de retour d'huile (13) du turbocompresseur.

Les véhicules 4 roues motrices, nécessitent la dépose de la transmission avant droite avec son arbre de sortie.

- l'écran thermique du collecteur d'échappement,

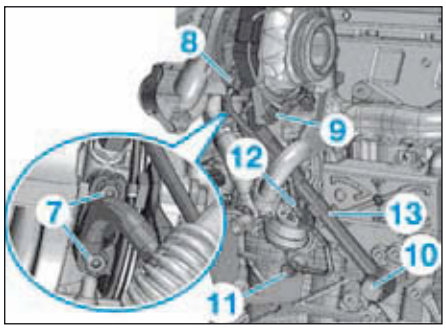


FIG.67

- les écrous du collecteur d'échappement **(Fig.68)**.
• Pivoter l'ensemble collecteur d'échappement et turbocompresseur de telle sorte que le côté admission de celui-ci soit dirigé vers le bas.
• Déposer l'ensemble collecteur d'échappement et turbocompresseur par le bas.

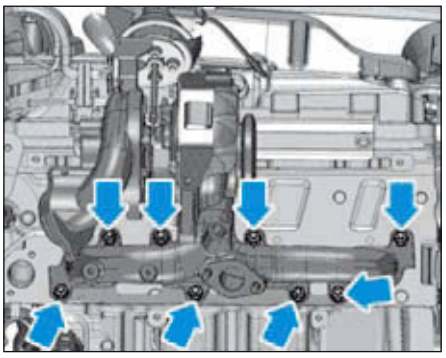


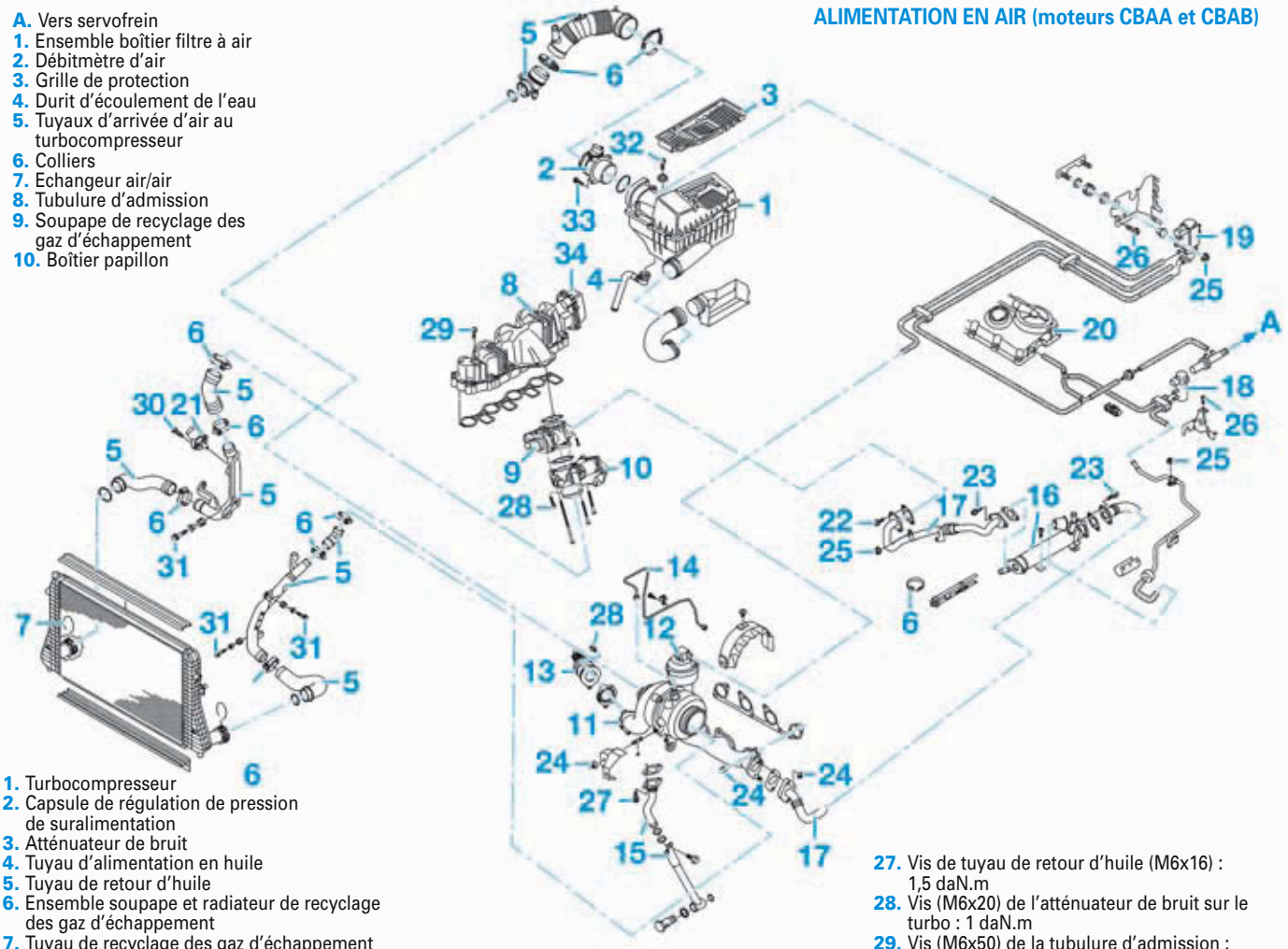
FIG.68

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer la vis creuse et les joints de la canalisation de retour d'huile du turbocompresseur.
- Contrôler l'état de la canalisation de retour d'huile.

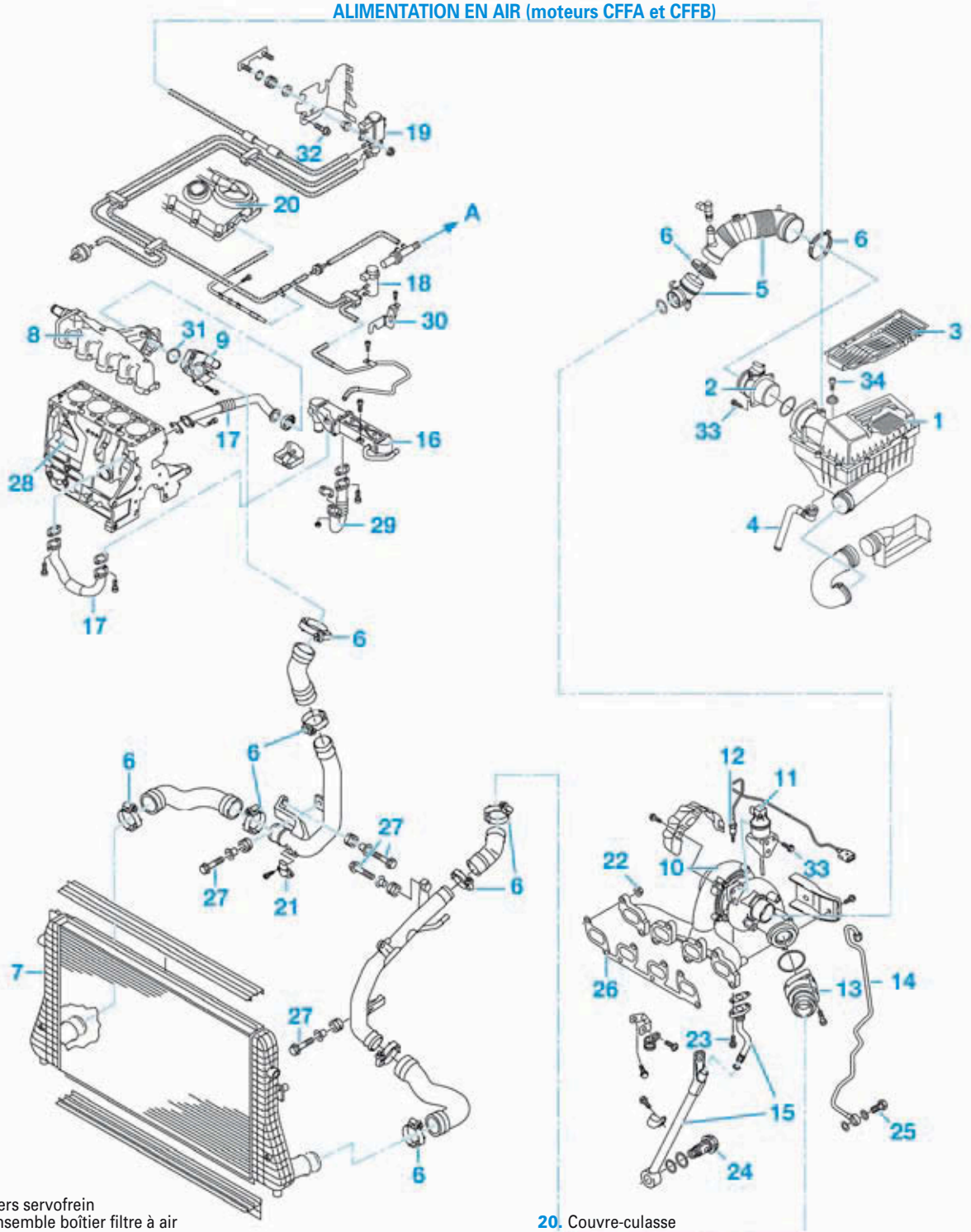
Changer la canalisation en cas de présence de fissures et de traces d'huile sur sa surface extérieure.

ALIMENTATION EN AIR (moteurs CBAA et CBAB)



A. Vers servofrein
1. Ensemble boîtier filtre à air
2. Débitmètre d'air
3. Grille de protection
4. Durit d'écoulement de l'eau
5. Tuyaux d'arrivée d'air au turbocompresseur
6. Colliers
7. Echangeur air/air
8. Tubulure d'admission
9. Soupape de recyclage des gaz d'échappement
10. Boîtier papillon
11. Turbocompresseur
12. Capsule de régulation de pression de suralimentation
13. Atténuateur de bruit
14. Tuyau d'alimentation en huile
15. Tuyau de retour d'huile
16. Ensemble soupape et radiateur de recyclage des gaz d'échappement
17. Tuyau de recyclage des gaz d'échappement
18. Electrovanne de commutation de l'échangeur eau/EGR
19. Electrovanne de suralimentation
20. Couvre-culasse
21. Capteur de pression
22. Vis (M8x20) du tuyau de recyclage sur le boîtier papillon
23. Vis (M8x16) du tuyau de recyclage sur l'échangeur eau/EGR
24. Ecrou (M8) du collecteur d'échappement : 2 daN.m
25. Ecrou (M6) du support de tuyau de recyclage d'échappement : 2 daN.m
26. Vis (M6x12) des supports d'électrovannes
27. Vis de tuyau de retour d'huile (M6x16) : 1,5 daN.m
28. Vis (M6x20) de l'atténuateur de bruit sur le turbo : 1 daN.m
29. Vis (M6x50) de la tubulure d'admission : 0,8 daN.m
30. Vis (5x22) du capteur de pression : 0,2 daN.m
31. Vis (M6x14) des supports des tuyaux d'air : 0,8 daN.m
32. Vis du couvercle de filtre à air : 2 daN.m
33. Vis (M5x22) du débitmètre d'air : 1,4 daN.m
34. Moteur du volet de tubulure d'admission

ALIMENTATION EN AIR (moteurs CFFA et CFFB)



A. Vers servofrein
1. Ensemble boîtier filtre à air
2. Débitmètre d'air : 0,15 daN.m
3. Grille de protection
4. Durit d'écoulement de l'eau
5. Tuyaux d'arrivée d'air au turbocompresseur
6. Colliers
7. Echangeur air/air
8. Tubulure d'admission
9. Boîtier papillon
10. Turbocompresseur
11. Capsule de pression
12. Capteur de température d'échappement : 4,5 daN.m
13. Atténuateur de bruit
14. Tuyau d'alimentation en huile sur le turbocompresseur : 2,2 daN.m
15. Tuyaux de retour d'huile
16. Echangeur eau/EGR
17. Tuyaux de recyclage des gaz d'échappement
18. Electrovanne de commutation de l'échangeur eau/EGR
19. Electrovanne de suralimentation
20. Couvre-culasse
21. Capteur de pression d'admission : 0,5 daN.m
22. Ecrou (M8) du collecteur d'échappement (*) : 2,4 daN.m
23. Vis (M6x16) de la canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur (*) : 1,7 daN.m
24 Vis creuse (16 x 6 x 44) de la canalisation de retour d'huile du turbocompresseur sur le bloc moteur (*) : 4 daN.m
25. Vis creuse (M12) de la canalisation d'alimentation d'huile du turbocompresseur sur le bloc moteur (*) : 3 daN.m
26. Joint du collecteur d'échappement
27. Vis des tuyaux d'air : 0,9 daN.m
28. Bloc-moteur
29. Canalisation de recyclage des gaz du collecteur d'échappement
30. Support d'électrovanne de recyclage d'échappement
31. Joint
32. Vis de support d'électrovanne de suralimentation
33. Vis du débitmètre d'air : 0,8 daN.m
34. Vis du couvercle de filtre à air : 0,15 daN.m
(*). Vis ou écrou à remplacer

Dépollution - Echappement

Dépose-repose de la vanne EGR (moteurs CBAA et CBAB)

DÉPOSE

La vanne EGR est intégrée à l'échangeur eau/EGR sur les moteurs CFFA et CFFB.

• Déposer le cache moteur.
• Débrancher :
- le connecteur (1) de la vanne EGR **(Fig.69)**,
- le connecteur (2) du boîtier papillon.
• Desserrer le collier (3) et retirer le tuyau d'arrivée d'air.
• Déposer :
- les vis (4) du tuyau de la canalisation de recyclage des gaz sur la vanne EGR,

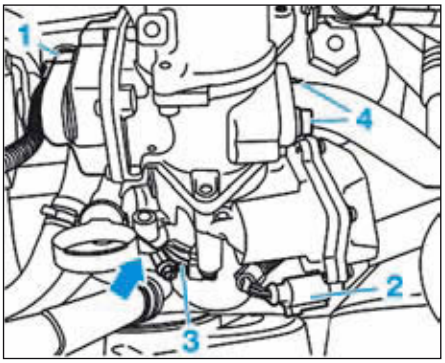


FIG.69

- la vis (5) **(Fig.70)** de la jauge d'huile sur le boîtier papillon (flèche) **(Fig.69)**,
- les vis (6) du boîtier papillon,
- le boîtier papillon (7),
- les vis (8),
- la vanne EGR (9).
• Récupérer le joint (10) de la canalisation EGR qui devra être remplacé.

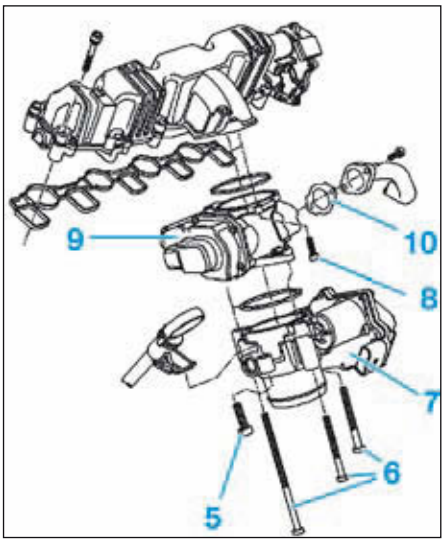


FIG.70

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de l'échangeur eau/EGR (moteurs CBAA et CBAB)

DÉPOSE

• Vidanger le liquide de refroidissement (voir opération concernée).
• Débrancher :
- les durits d'eau de l'échangeur eau/EGR **(Fig.71)**,
- la capsule à dépression (1) de la vanne de commutation de l'échangeur eau/EGR.
• Déposer :
- la canalisation (2) d'EGR entre la vanne EGR et l'échangeur eau/EGR,
- la canalisation (3) d'EGR entre le collecteur d'échappement et l'échangeur eau/EGR.
• Récupérer tous les joints qui devront être remplacés systématiquement.
• Déposer :
- les vis (4) de l'échangeur eau/EGR,
- l'échangeur eau/EGR.

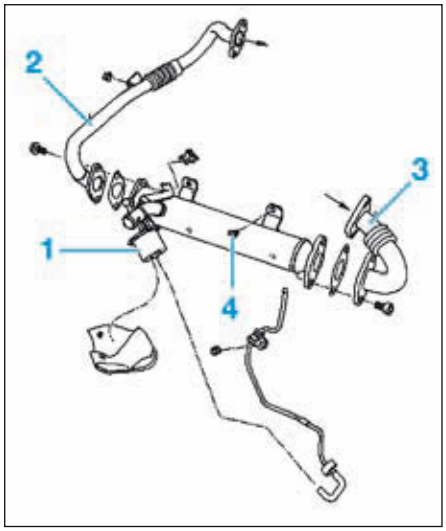


FIG.71

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints.
- Effectuer le remplissage et la purge du liquide de refroidissement.
- Contrôler l'étanchéité des circuits de refroidissement et d'EGR.

Dépose-repose de l'échangeur eau/EGR (moteurs CFFA et CFFB)

DÉPOSE

La vanne EGR est intégrée à l'échangeur eau/EGR.

• Déposer le filtre à particules (voir opération concernée).
• Dévisser les tuyaux de recyclage des gaz (1) et les retirer **(Fig.72)**.

Véhicule 4 roues motrices

• Déposer :
- le demi-arbre de roue droit,
- l'arbre de sortie droit de boîte de vitesses.

Tous types

• Dévisser :
- les écrous (7) **(Fig.67)**,

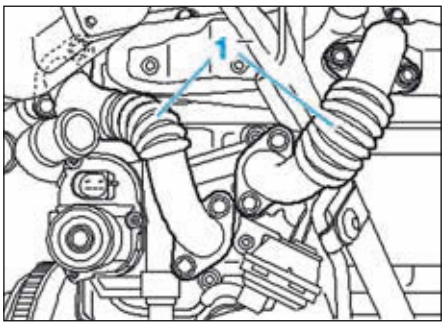


FIG.72

- le raccord (8),
- la vis (9),
- les vis creuses (10) et (11).
• Déposer les canalisations d'alimentation (12) et de retour (13) d'huile du turbocompresseur.

Sur les véhicules 4 roues motrices, il est nécessaire de déposer la transmission avant droite avec son arbre de sortie.

• Placer les pince-durits sur les durits d'eau (2) et (3) de l'échangeur eau/EGR **(Fig.73)**.

Prévoir l'écoulement d'eau de l'échangeur.

• Débrancher :
- les durits d'eau de l'échangeur eau/EGR,
- le connecteur (4) de la vanne EGR,
- le tuyau à dépression (5) de la capsule de la vanne de commutation de l'échangeur eau/EGR.
• Déposer :
- les vis (flèches),
- l'échangeur eau/EGR.

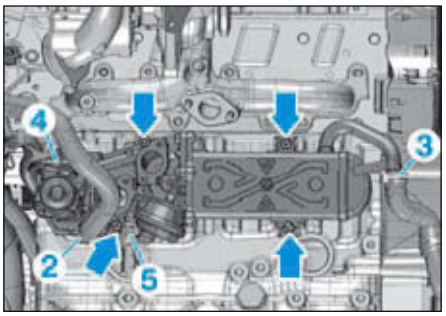


FIG.73

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement les joints.
- Effectuer l'appoint et la purge du liquide de refroidissement (voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

Dépose repose du filtre à particules (moteurs CBAA et CBAB)

DÉPOSE

• Déposer :
- la batterie et son support,
- le boîtier de filtre à air.
• Débrancher :
- le connecteur de la sonde Lambda (1) **(Fig.74)**,
- le capteur de température des gaz d'échappement (2),
- le connecteur de température des gaz d'échappement (3) fixé derrière le support.

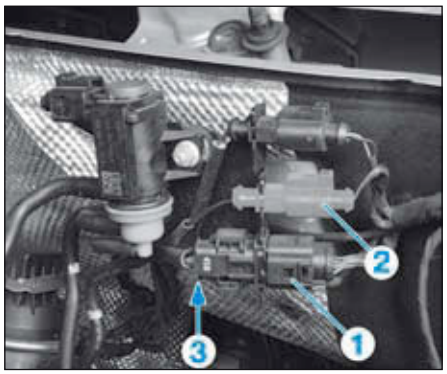


FIG.74

• Débrancher le capteur de pression des gaz d'échappement (4) **(Fig.75)**.
• Déposer le support du capteur de pression des gaz d'échappement (4) en le faisant coulisser vers l'avant et le poser sur le filtre à particules.



FIG.75

• Dévisser la vis de fixation (5) sur le support supérieur du filtre à particules **(Fig.76)**.
• Déposer :
- la protection inférieure du moteur,
- le berceau avec le boîtier de direction (voir chapitre "Suspension-Trains-Géométrie").
• Desserrer le collier (6) situé entre le filtre à particules et le turbocompresseur par le dessous du véhicule.

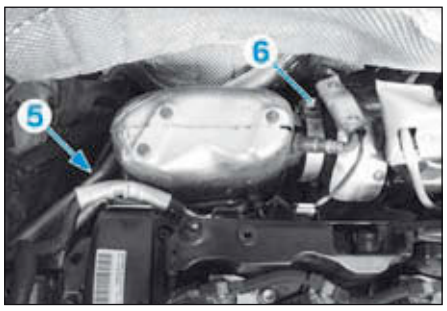


FIG.76

• Dévisser les écrous de fixation au-dessus du support inférieur (7) du filtre à particules **(Fig.77)**.
• Desserrer les écrous (8) du support (7) du filtre à particules sur le bloc-moteur.
• Déposer :
- les vis (9) de l'écran thermique (10) (selon équipement), située au-dessus du demi-arbre de roue droit **(Fig.78)**,
- l'écran thermique.

Véhicule 4 roues motrices

• Dévisser les vis (11) de l'écran thermique (12) au-dessus du demi-arbre de roue droit **(Fig.79)**.

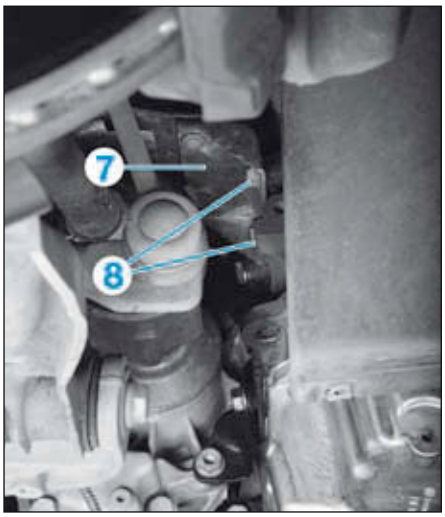


FIG.77

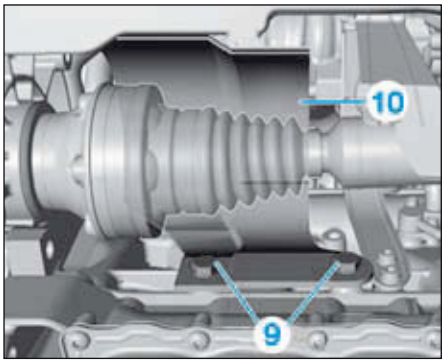


FIG.78

Si nécessaire, pousser légèrement le filtre à particules vers le haut pour atteindre la vis arrière.

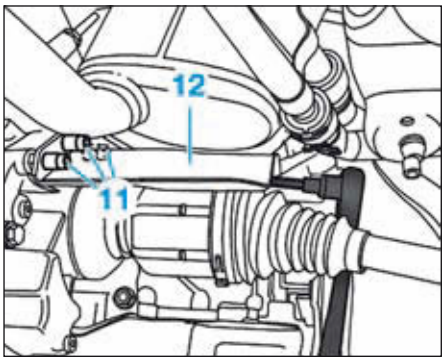


FIG.79

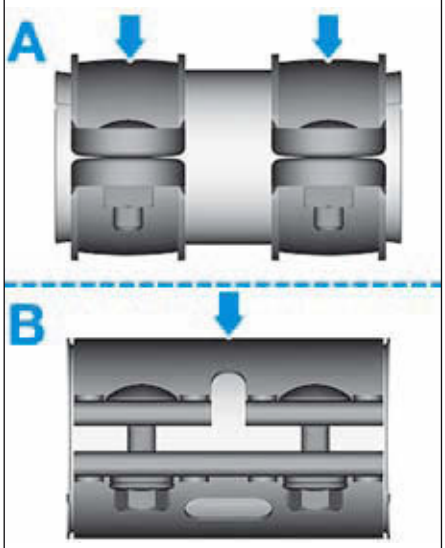
Tous types

• Desserrer le collier de raccordement du tuyau d'échappement sur le filtre à particules.
• Déposer le support de filtre à particules (7) **(Fig.77)**.
• Pousser le collier de raccordement vers le tuyau d'échappement.
• Retirer le filtre à particules et le tuyau d'échappement par le bas.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Lorsque le filtre à particules est en place, le serrer en respectant l'ordre suivant :
- Le collier du filtre à particules sur le turbocompresseur.
- Les vis des supports supérieur et inférieur sur le bloc-moteur.
- Les vis des supports inférieur et supérieur sur le filtre à particules.
- Respecter les couples de serrage en fonction du montage du manchon de raccordement avec le silencieux **(Fig.80)**.

MANCHON DE RACCORDEMENT D'ÉCHAPPEMENT



A. Manchon muni de 2 colliers
B. Manchon avec collier unique

FIG.80

- Contrôler l'étanchéité de l'échappement.
- Après le remplacement du filtre à particules, effectuer l'initialisation du système avec l'appareil de diagnostic dans la rubrique "Fonctions assistées".

Dépose repose du filtre à particules (moteurs CFFA et CFFB)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de maintien de la partie flexible du tuyau avant d'échappement **(Fig.83)**.

DÉPOSE

• Déposer le cache moteur.
• Débrancher :
- le connecteur de la sonde Lambda (1) **(Fig.74)**,
- le capteur de température des gaz d'échappement (2).
• Dégager les faisceaux électriques.
• Déposer la sonde lambda (3) **(Fig.81)**.
• Dévisser le collier (4).
• Débrancher la canalisation de prise de pression différentielle (5) sur le filtre à particules (6).
• Déposer :
- la vis (7) du support supérieur du filtre à particules,

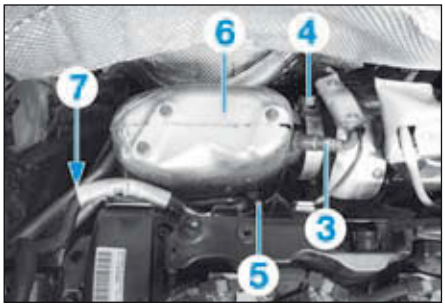


FIG.81

- l'écran thermique au-dessus de la transmission droite **(Fig.78)**.
• Dévisser le capteur de température des gaz d'échappement (8) **(Fig.82)**.

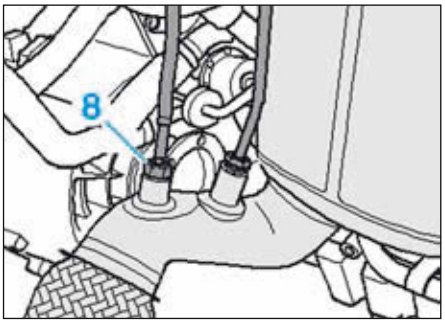


FIG.82

• Installer l'outil [1] sur la partie flexible du tuyau d'échappement avant pour ne pas l'endommager **(Fig.83)**.

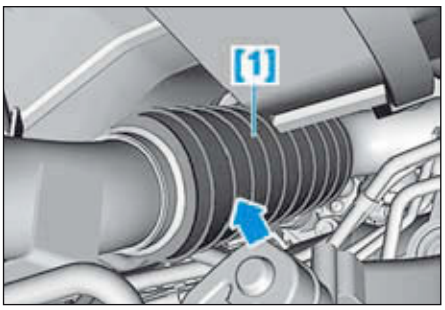


FIG.83

• Desserrer le manchon (9) de raccordement avec le tuyau arrière du silencieux **(Fig.84)**.
• Déposer :
- le pontet (10),

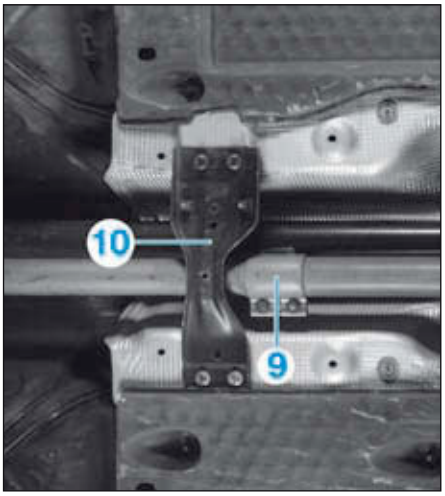


FIG.84

- les vis (11) du support (12) du tuyau avant **(Fig.85)**.

Véhicules 2 roues motrices

• Dévisser les écrous de fixation au-dessus du support inférieur (7) du filtre à particules **(Fig.77)**.
• Desserrer les écrous (8) du support (7) du filtre à particules sur le bloc-moteur.
• Déposer :
- le support inférieur du filtre à particules (7),
- les vis (13) et (14) du support anticouple (15) **(Fig.86)**.
• Basculer le moteur vers l'avant d'au moins 35 mm et le caler dans cette position.

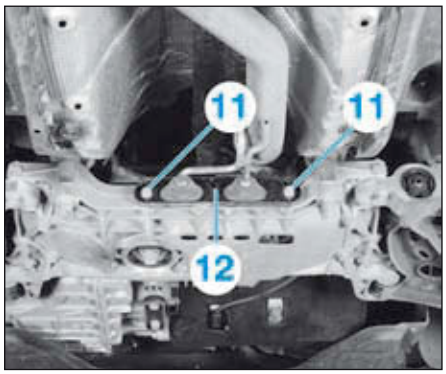


FIG.85

• Dégager le filtre à particules en l'inclinant sur le côté.
• Décrocher le tuyau arrière d'échappement de ses silentblocs.
• Déposer :
- l'écran thermique central,

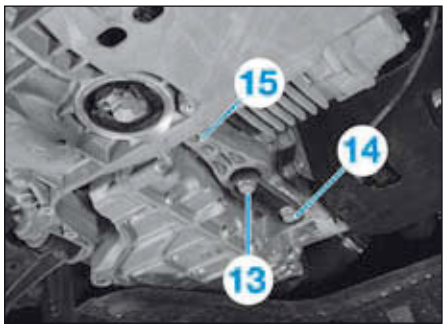


FIG.86

- le filtre à particules en le faisant passer par le tunnel et en le tournant de 180° sur lui même **(Fig.87)**.

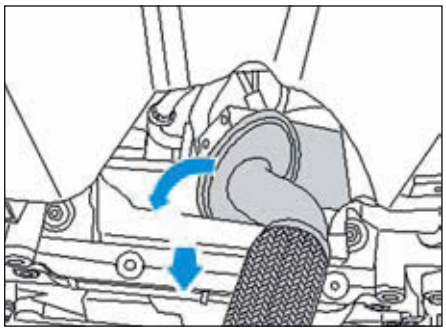


FIG.87

Véhicule 4 roues motrices

• Déposer le berceau (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie"),
• Déposer :
- le demi-arbre de roue droit du renvoi d'angle,
- les écrous de fixation au-dessus du support inférieur (7) du filtre à particules **(Fig.77)**,
- les écrous (8) du support (7) du filtre à particules sur le bloc-moteur,
- le support inférieur avant du filtre à particules,
- le filtre à particules par le dessous du véhicule.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Lorsque le filtre à particules est en place, le serrer en respectant l'ordre suivant :
- Le collier du filtre à particules sur le turbocompresseur.
- Les vis des supports supérieur et inférieur sur le bloc-moteur.
- Les vis des supports inférieur et supérieur sur le filtre à particules.
- Respecter les couples de serrage en fonction du montage du manchon de raccordement avec le silencieux **(Fig.80)**.
- Contrôler l'étanchéité de l'échappement.
- Après le remplacement du filtre à particules, effectuer l'initialisation avec l'appareil de diagnostic dans la rubrique "Fonctions assistées".

Culasse

Dépose-repose du couvre-culasse (moteur CBAA et CBAB)

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur,
- l'insonorisant des injecteurs.
• Débrancher :
- les connecteurs des injecteurs (1) **(Fig.88)**,
- le capteur de pression différentielle des gaz d'échappement (2),
- le capteur de pression de rampe commune (3).
• Déposer les vis du tuyau de dégazage du circuit de refroidissement.

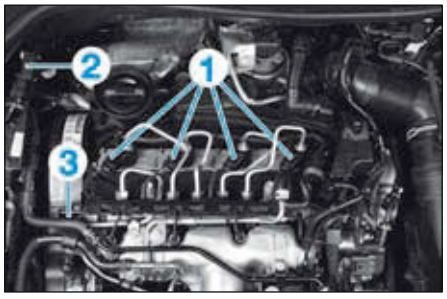


FIG.88

• Débrancher :
- les connecteurs des bougies de préchauffage avec précaution,
- la durit (5) de retour de carburant **(Fig.89)**.
• Déposer l'écrou de fixation de la durit de retour de carburant sur la tubulure d'admission.
• Débrancher les raccords de la durit de retour de carburant des injecteurs (voir opération concernée lors de la dépose des injecteurs) **(Fig.48)**.
• Débrancher le connecteur de la capsule de régulation de pression de suralimentation du turbocompresseur.
• Débrancher le connecteur (6) du régulateur de pression de carburant sur la rampe d'injection **(Fig.89)**.

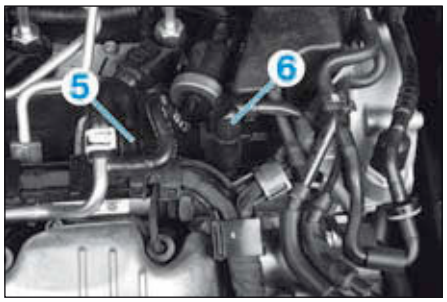
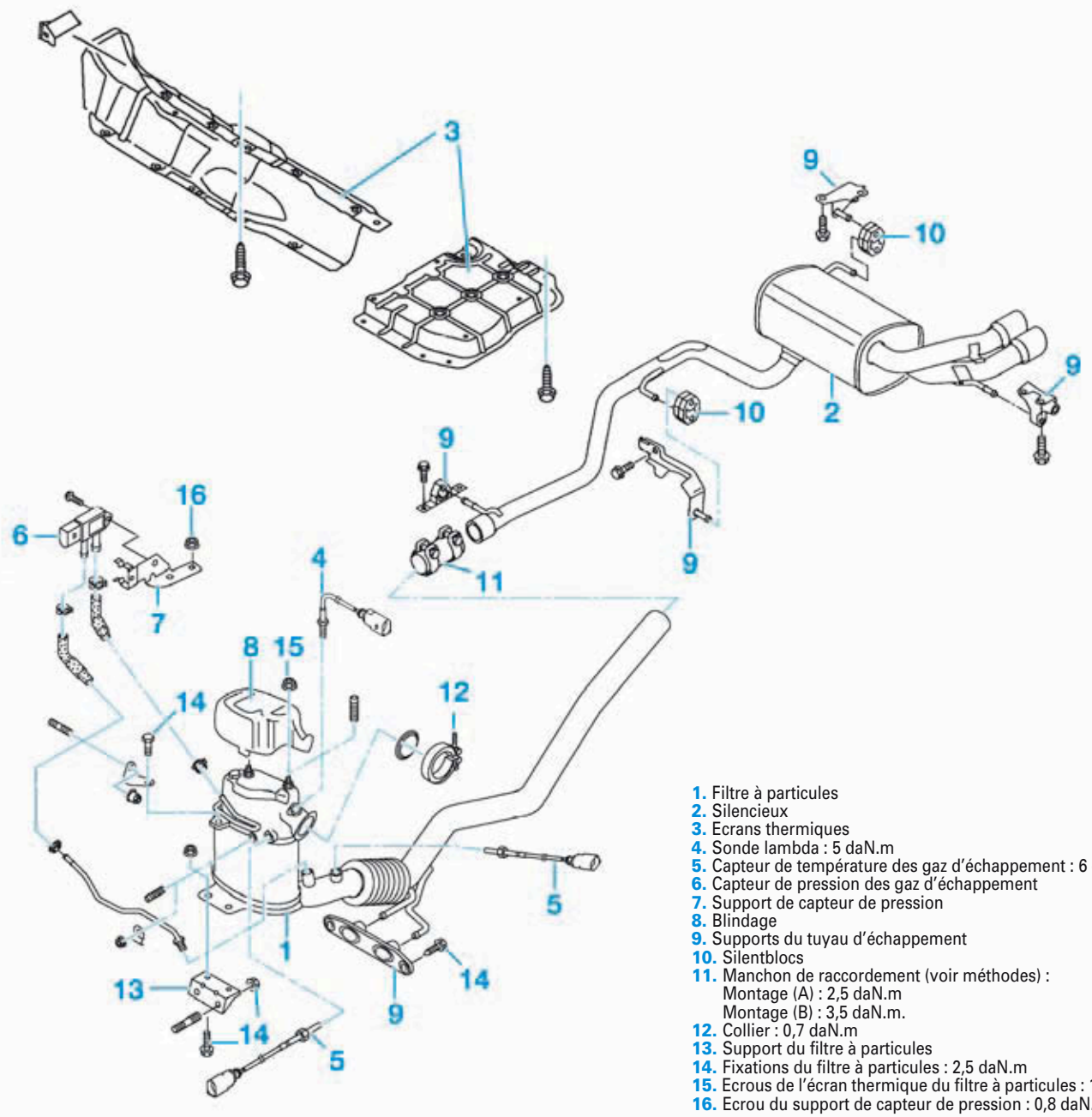


FIG.89

ECHAPPEMENT



1. Filtre à particules
2. Silencieux
3. Ecrans thermiques
4. Sonde lambda : 5 daN.m
5. Capteur de température des gaz d'échappement : 6 daN.m
6. Capteur de pression des gaz d'échappement
7. Support de capteur de pression
8. Blindage
9. Supports du tuyau d'échappement
10. Silentblocs
11. Manchon de raccordement (voir méthodes) :
    Montage (A) : 2,5 daN.m
    Montage (B) : 3,5 daN.m.
12. Collier : 0,7 daN.m
13. Support du filtre à particules
14. Fixations du filtre à particules : 2,5 daN.m
15. Ecrous de l'écran thermique du filtre à particules : 1 daN.m.
16. Ecrou du support de capteur de pression : 0,8 daN.m

• Retirer la gaine plastique du faisceau électrique de la rampe commune et la mettre de côté.
• Débrancher la durit de recyclage des vapeurs d'huile du couvre-culasse.
• Extraire toutes les durits de dépression fixées sur le couvre-culasse.
• Déposer la rampe commune (voir opération concernée).
• Déposer les injecteurs (voir opération concernée).
• Dévisser les vis de fixation du couvre-culasse et le déposer.

REPOSE

• Pour la dépose respecter les points suivants :
- Visser à la main les vis de fixation du couvre-culasse dans l'ordre (1) à (7) **(Fig.90)**.
- Ne les serrer au couple, dans ce même ordre, que lorsque celui-ci est correctement en place.
- Remplacer les tuyaux haute pression par des neufs.

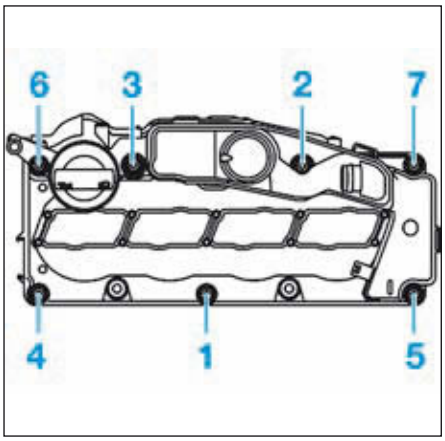


FIG.90

Dépose-repose du couvre-culasse (moteur CFFA et CFFB)

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur,
- le capteur de pression différentielle (4) du filtre à particules sans débrancher ses durits avec son support **(Fig.75)**,
- le carter supérieur de distribution,
- les injecteurs et la rampe commune (voir opérations concernées).
• Débrancher :
- la durit (1) de recyclage des vapeurs d'huile du couvre-culasse **(Fig.91)**,
- le connecteur (2) de la capsule de régulation de pression de suralimentation du turbocompresseur.

• Extraire :
- les durits de dépression (3) fixées sur le couvre-culasse,
- le tuyau de dégazage (4) du circuit de refroidissement.

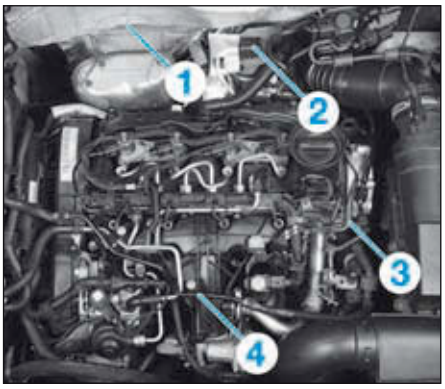


FIG.91

• Déposer :
- les vis du couvre-culasse dans l'ordre de (6) à (1) **(Fig.92)**,
- le couvre-culasse.

REPOSE

• Pour la dépose respecter les points suivants :
- Visser à la main les vis de fixation du couvre-culasse dans l'ordre de (1) à (6).

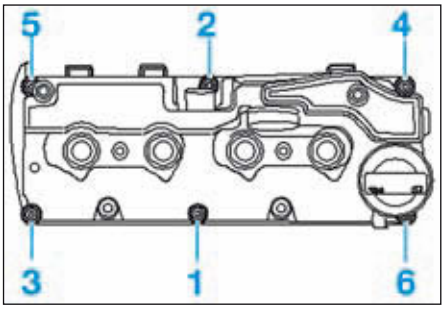


FIG.92

- Ne les serrer au couple, dans ce même ordre, que lorsque celui-ci est correctement en place.
- Veiller à ce que le couvre-culasse soit correctement agrafé avec la protection de courroie de distribution (flèches) **(Fig.93)**.

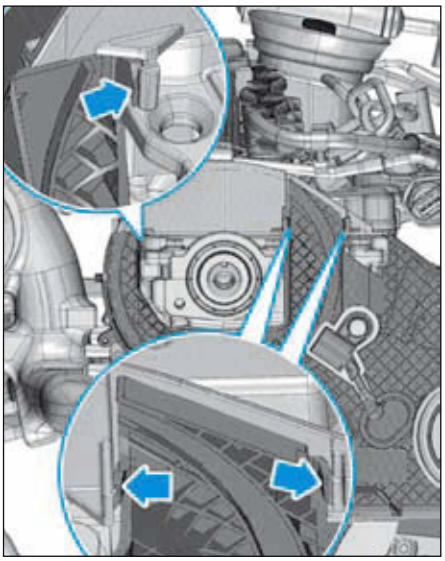


FIG.93

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES À CAMES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Clé de maintien (référence VAG : T10051) **(Fig.95)**.
- [2]. Extracteur (référence VAG : T10052).
- [3]. Outil de montage des arbres à cames (référence VAG : T40094).
- [4]. Outil de serrage (référence VAG : T40096).
- [5]. Outil de calage (référence VAG : T40095).

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache du moteur,
- le filtre à carburant et la pompe à carburant supplémentaire (voir opérations concernées),
- la courroie de distribution (voir opération concernée),
- le couvre-culasse (voir opération concernée),
- les vis (1) de la roue dentée d'arbre à cames **(Fig.94)**.
- la roue dentée d'arbre à cames.

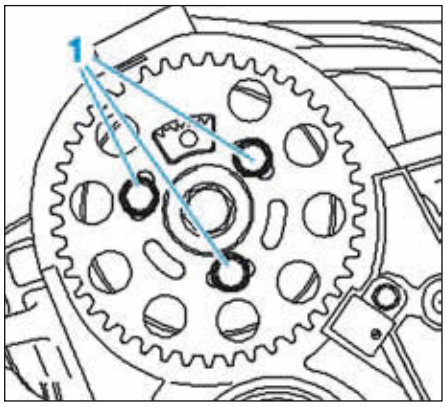


FIG.94

• Maintenir le moyeu à l'aide de l'outil [1] et desserrer la vis (2) du moyeu de deux tours **(Fig.95)**.

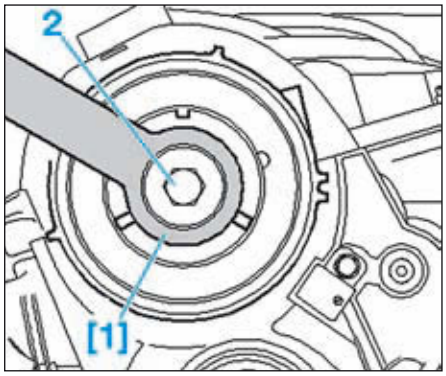


FIG.95

• Déposer :
- le moyeu (3) de l'arbre à cames avec l'extracteur [2] **(Fig.96)**.
- la pompe à vide,
- les vis du carter de paliers d'arbres à cames dans l'ordre de (24) à (1) **(Fig.97)**,
- le carter de paliers puis les arbres à cames avec précaution.

REPOSE

Il est conseillé d'utiliser l'outil [3] pour la repose des arbres à cames. Sinon les butées axiales peuvent être détruites dans le carter des paliers d'arbres à cames, ce qui nécessiterait le remplacement de la culasse.

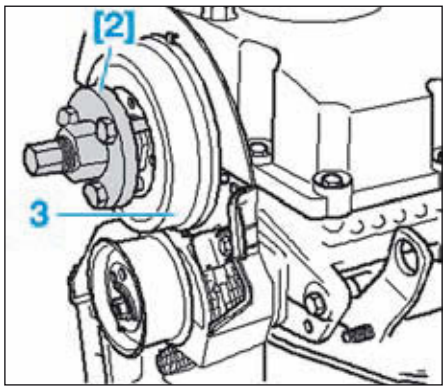


FIG.96

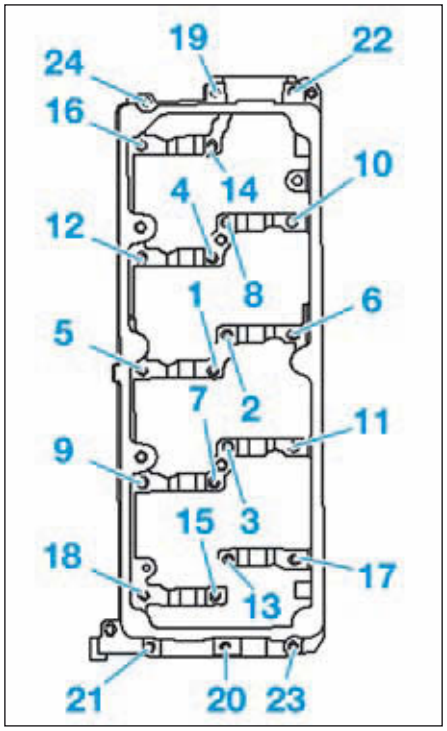


FIG.97

• Eliminer les résidus du produit d'étanchéité sur la culasse et sur le carter de paliers d'arbres à cames.
• Nettoyer les surfaces d'étanchéité qui doivent être exemptes d'huile et de graisse.
• Lubrifier les paliers d'arbres à cames.
• Préparer l'outil [3] **(Fig.98)**.
• Mettre d'abord l'arbre à cames d'admission en place et veiller à ce que l'évidement (flèche) prévu pour la vis de culasse soit orienté vers l'extérieur **(Fig.99)**.
• Apposer une cale d'épaisseur de 0,50 mm et pousser le logement [3a] de l'outil [3] dans la gorge de l'arbre à cames d'admission.
• Mettre en place l'arbre à cames d'échappement et le bloquer au moyen de sa gorge (flèche) avec le palier de l'outil [3b] **(Fig.100)**.
• Mettre en place l'outil de serrage [4] sur les pignons de l'arbre à cames d'échappement **(Fig.101)**.

Veiller à ce que la mâchoire de calage, repérée par une flèche, se situe sur le pignon large.

• Tendre l'outil de serrage [4] à l'aide de la molette jusqu'à ce que les flancs des dents coïncident.
• Pousser l'arbre à cames d'échappement vers l'arbre à cames d'admission jusqu'à ce que les dentures soient en prise.

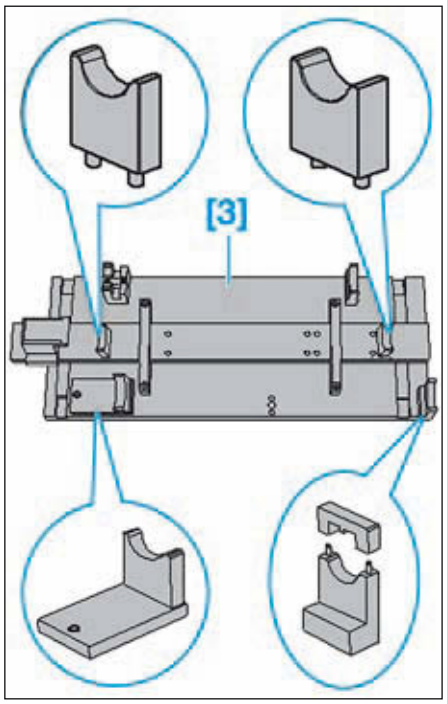


FIG.98

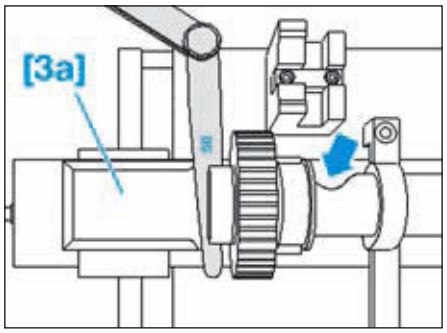


FIG.99

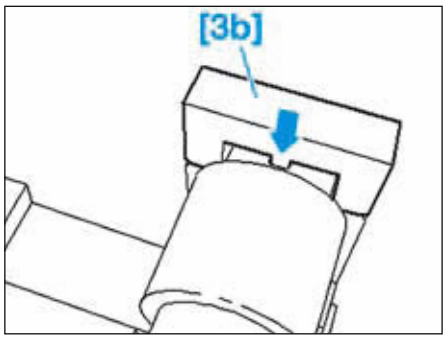


FIG.100

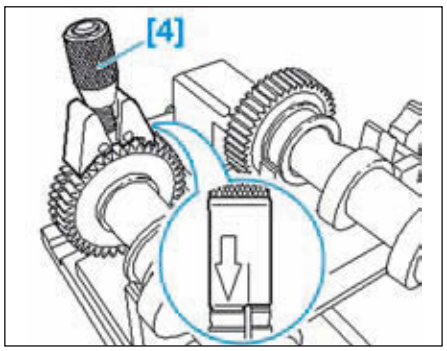


FIG.101

• Mettre en place le carter de paliers sur les arbres à cames.
• Placer l'outil de calage [5] comme indiqué pour fixer les arbres à cames dans le carter de paliers d'arbre à cames **(Fig.102)**.

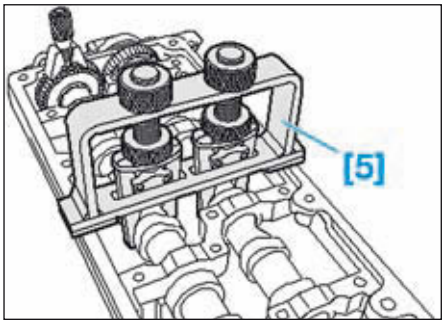


FIG.102

• Retirer le palier [3b] **(Fig.100)**.
• Retirer le logement [3a] de la gorge de l'arbre à cames d'admission **(Fig.99)**.
• Appliquer le cordon de produit d'étanchéité d'une largeur d'environ 2 à 3 mm (flèches) sur les surfaces d'étanchéité propres de la culasse **(Fig.103)**.

Ne pas appliquer des cordons de produit d'étanchéité plus épais que ce qui est indiqué.
Veiller à ce que les zones d'orifices d'alimentation en huile (flèche), dans le carter de paliers d'arbres à cames, ne soient pas obturées par un excédent de produit d'étanchéité.

• Déposer l'outil de montage [3] du carter de paliers et des arbres à cames. Les outils [4] et [5] restent en place **(Fig.98)**
• Placer avec précaution les arbres à cames et le carter de paliers d'arbres à cames sur la culasse.
• Serrer les vis du carter de paliers d'arbres à cames dans l'ordre indiqué de 1 à 24 **(Fig.97)**.
• Retirer les outils [4] et [5].
• Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la culasse

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Outils de centrage de la culasse (référence VAG : 3070) **(Fig.111)**.

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur,
- le boîtier de filtre à air,
- la batterie et son support.
• Débrancher le connecteur d'alimentation des motoventilateurs (1) **(Fig.104)**.
• Déposer les vis supérieures et inférieures (flèches) du support des motoventilateurs.
• Débrancher les conduits d'entrée et de sortie d'air (2) de l'échangeur air/air **(Fig.58)**.
• Déposer les motoventilateurs.
• Déposer (voir opérations concernées) :
- le couvre-culasse,
- la courroie de distribution.
• Débrancher le connecteur de la vanne de recyclage des gaz (3) (selon montage) et le boîtier papillon motorisé (4) **(Fig.105)**.
• Déposer les vis de fixation de la jauge (5) ainsi que le collier ou les vis de fixation (6) (selon le montage) du tuyau de recyclage des gaz d'échappement.
• Débrancher le capteur de pression de suralimentation (8) **(Fig.106)**.

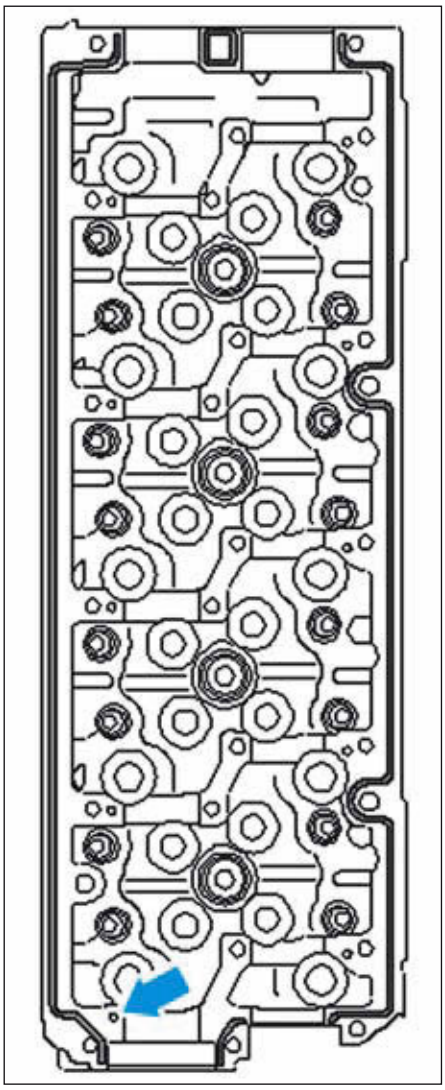


FIG.103

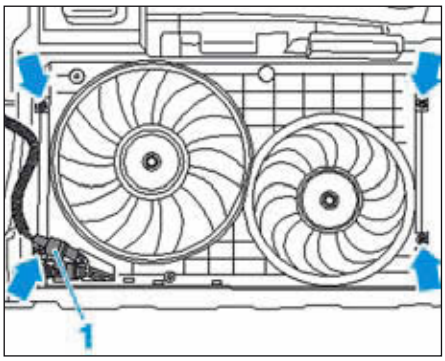
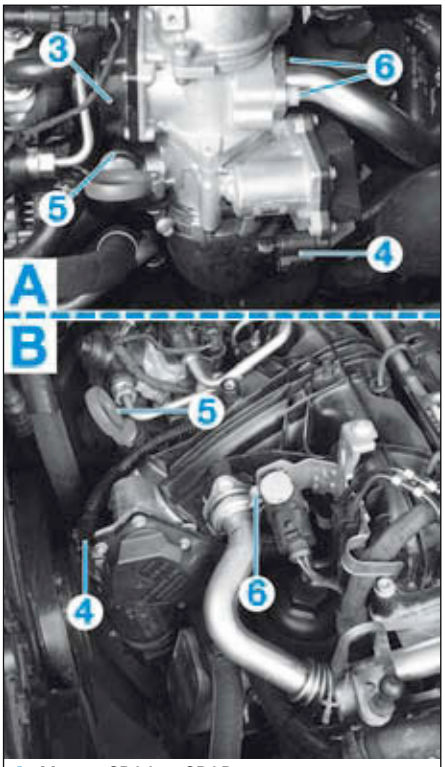


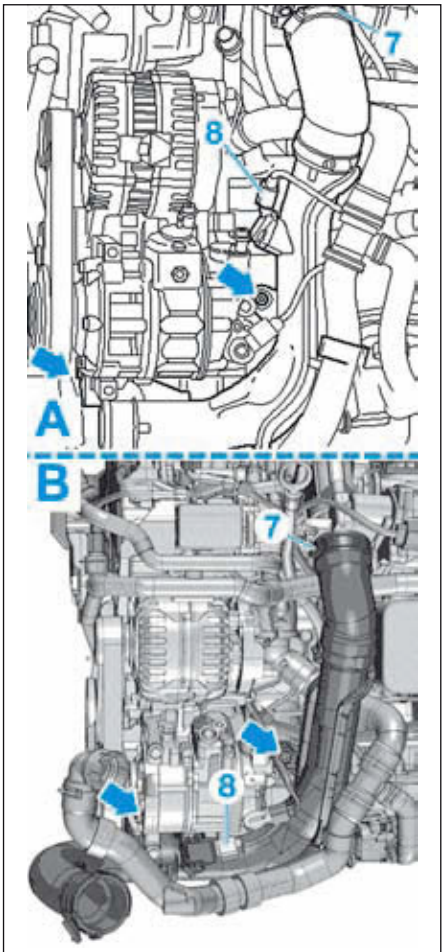
FIG.104

• Déposer :
- les vis (flèches) du tuyau d'air de suralimentation,
- le collier (7) du tuyau de suralimentation,
- le tuyau d'air entre le turbocompresseur et l'échangeur air/air.
• Déposer la pompe à vide.
• Vidanger le liquide de refroidissement (voir opération concernée).
• Débrancher :
- le connecteur du capteur de température (9) de liquide de refroidissement **(Fig.107)**,
- les durits d'eau (10) sur le boîtier de sortie d'eau (11).



A. Moteur CBAA et CBAB
B. Moteur CFFA et CFFB

FIG.105



A. Moteur CBAA et CBAB
B. Moteur CFFA et CFFB

FIG.106

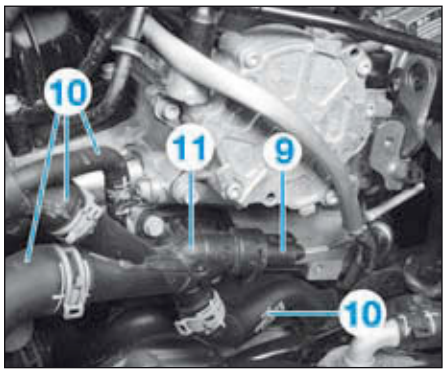


FIG.107

• Dégrafer le faisceau moteur et les tuyaux à dépression attenant à la culasse.
• Déposer :
- les canalisations de recyclage des gaz d'échappement de l'échangeur eau/EGR (voir opération concernée lors de la dépose de l'échangeur),
- les vis des supports inférieur et supérieur du filtre à particules (voir opération concernée),
- le collier du filtre à particules sur le turbocompresseur.
• Décaler légèrement le filtre à particules sur le côté.
• Déposer :
- les canalisations d'alimentation et de retour d'huile du turbocompresseur (voir opération concernée),
- la vis (12) de protection du carter arrière de courroie de distribution **(Fig.108)**.

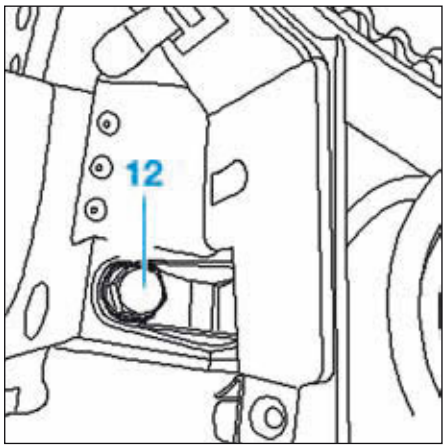


FIG.108

• Débrancher le capteur (13) d'arbres à cames **(Fig.109)**.

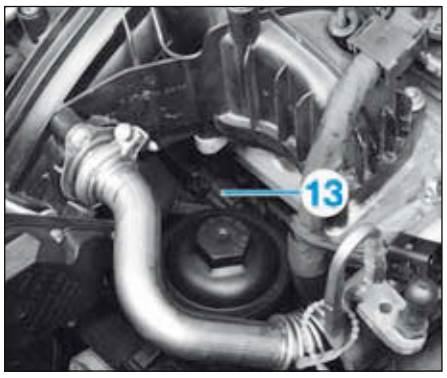


FIG.109

• Déposer (voir opérations concernées) :
- la roue dentée et le moyeu d'arbre à cames,
- le galet tendeur.

• Respecter l'ordre de desserrage des vis de culasse **(Fig.110)**.

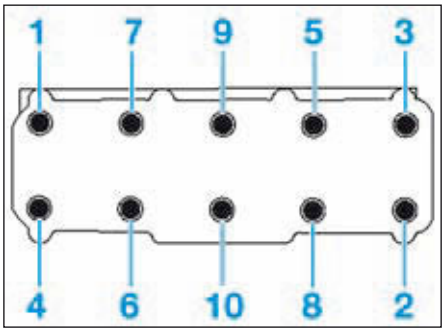


FIG.110

• Soulever la culasse d'abord côté boîte et la retirer du cache de protection de la courroie.

Prendre soin de ne pas tordre la canalisation de retour d'huile du turbocompresseur. Placer une cale en bois sous le collecteur pour ne pas prendre appui dessus.

REPOSE

• Pour la dépose respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les vis de culasse.
- Mettre en place le joint de culasse avec la plus grande précaution, le repère orienté vers le haut.
- Vérifier que les arbres à cames et le vilebrequin se trouvent en position de PMH.
- Mettre le vilebrequin également en position de PMH.
- Mettre en place les 2 centreurs filetés [1] sur la culasse à la place des deux vis de culasse **(Fig.111)**.

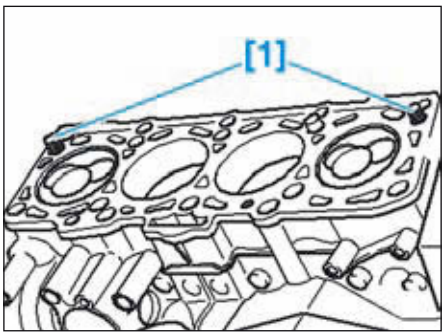


FIG.111

- Reposer la culasse.
- A ce stade, mettre en place les 8 vis de culasse neuves et les serrer à la main.
- Déposer les 2 centreurs filetés à l'aide d'un outil approprié et les remplacer par les 2 vis neuves restantes.
- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre de (1) à (10) et les couples de serrage prescrits **(Fig.112)**.

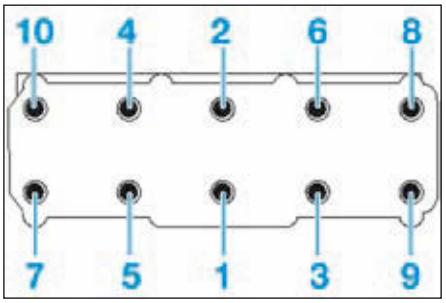
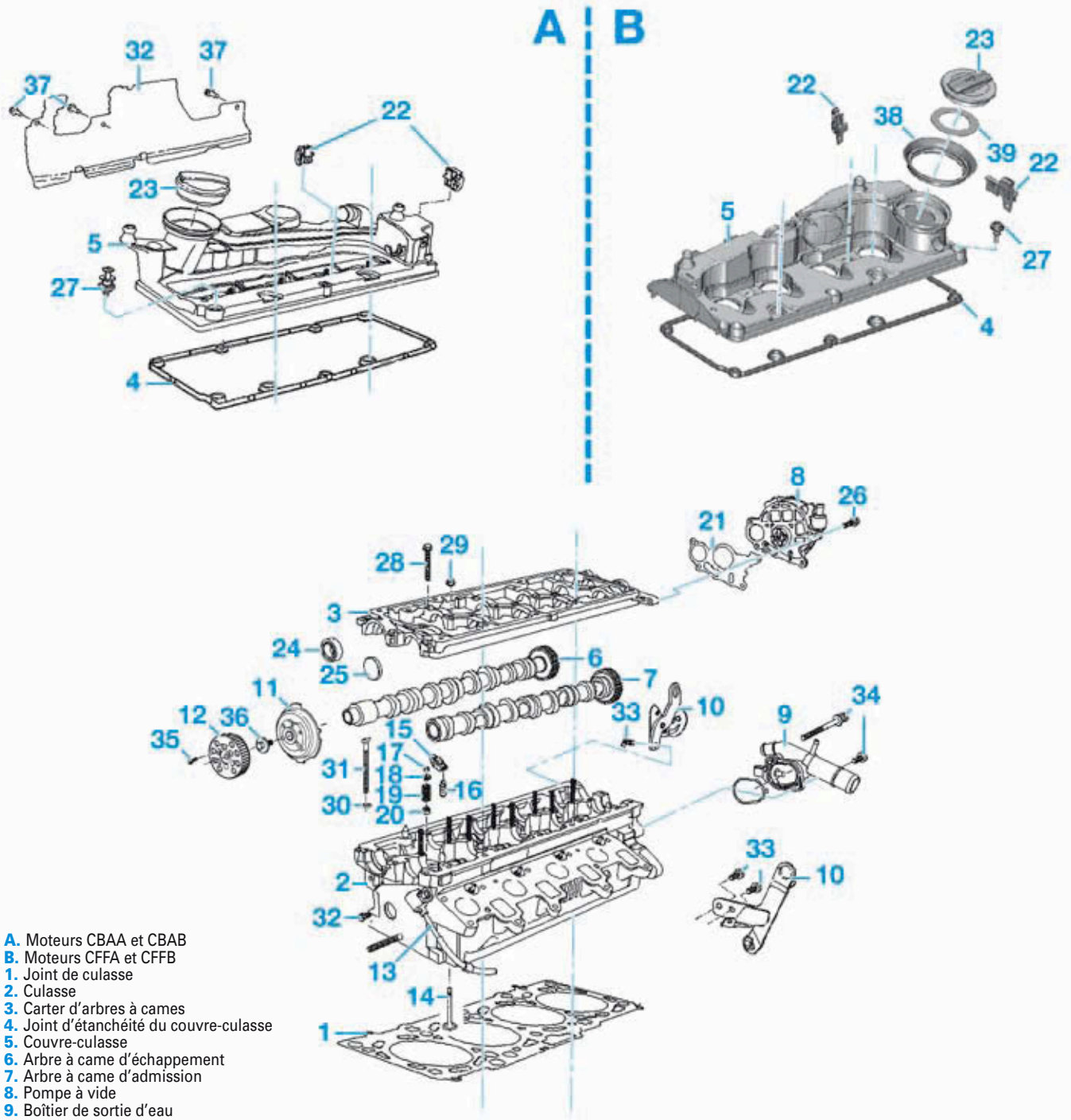


FIG.112

CULASSE



A. Moteurs CBAA et CBAB
B. Moteurs CFFA et CFFB
1. Joint de culasse
2. Culasse
3. Carter d'arbres à cames
4. Joint d'étanchéité du couvre-culasse
5. Couvre-culasse
6. Arbre à came d'échappement
7. Arbre à came d'admission
8. Pompe à vide
9. Boîtier de sortie d'eau
10. Oeillet d'accrochage
11. Moyeu d'arbre à cames
12. Roue dentée arbre à cames
13. Capteur d'arbre à cames : 1 daN.m
14. Soupape
15. Culbuteur à galet
16. Butée hydraulique de rattrapage de jeu
17. Clavettes
18. Coupelle de ressort
19. Ressort de soupape
20. Joint de tige de soupape
21. Joint de pompe à vide
22. Agrafes
23. Bouchon d'huile
24. Bague d'étanchéité
25. Obturateur
26. Vis de pompe à vide (M6x25) : 1 daN.m
27. Vis du couvre-culasse :
Moteurs CBAA et CBAB : 1 daN.m
Moteurs CFFA et CFFB : 0,9 daN.m
28. Vis du carter d'arbres à cames (M6x32) : 1 daN.m
29. Ecrou de carter d'arbres à cames (M6) : 1 daN.m
30. Rondelle
31. Vis de culasse (M12x137) (*) :
1re passe : 3 daN.m
2e passe : 5 daN.m
3e passe : serrage angulaire 90°
4e passe : serrage angulaire 90°
32. Tôle de protection
33. Vis d'oeillet d'accrochage : 2,5 daN.m
34. Vis de boîtier d'eau : 1 daN.m
35. Vis de roue dentée d'arbre à cames (M8x23) (*) :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : serrage angulaire 45°
36. Vis du moyeu sur l'arbre à cames (M12x1,5x35) (*) : 10 daN.m
37. Vis de tôle de protection (M4 x8) : 0,5 daN.m
38. Cache de protection
39. Joint
(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

Groupe motopropulseur

Dépose-repose de l'ensemble moteur – boîte de vitesses

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Système de soutènement du groupe mototracteur - [1]. Barres (x 2) de guidage de la face avant du compartiment moteur (référence VAG T10093) **(Fig.115)**.

DÉPOSE

• Débrancher et déposer la batterie avec son support.
• Déposer :
- le cache moteur,
- le boîtier de filtre à air en même temps que le débitmètre d'air et les tuyaux de raccord,

Afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le turbo, prévoir l'obturation de tous les orifices laissés libres sur celui-ci à l'aide de bouchons appropriés.

- le filtre à carburant et la pompe à carburant supplémentaire (voir opérations concernées),

Le système d'alimentation en combustible est sous pression. Avant de débrancher un raccord, placer un chiffon autour de celui-ci et dépressuriser avec soin.

- la protection sous moteur.
• Effectuer les vidanges :
- du circuit de liquide de refroidissement (voir opération concernée),
- du circuit de climatisation.
• Déposer :
- le bouclier avant (voir opération concernée),
- les 4 vis (1) de chaque côté du renfort de bouclier sur le longeron **(Fig.113)**,
- les 2 vis (2) de chaque côté du renfort de bouclier sur la face avant,
- le renfort de bouclier (3),

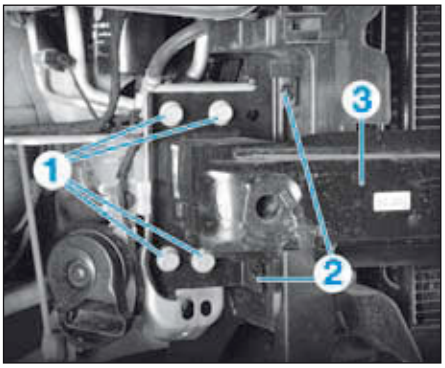


FIG.113

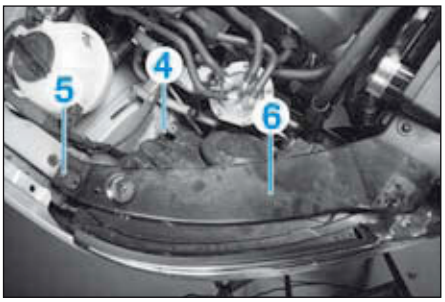


FIG.114

- les vis (4) à l'arrière des blocs optiques gauche et droit **(Fig.114)**.
• Débrancher les tuyaux d'air de l'échangeur air/air.
• Visser les outils [1] sur les longerons **(Fig.115)**.
• Déposer les vis (5) des pattes de maintien (6) **(Fig.114)**.
• Débrancher :
- les durits d'eau sur le radiateur de refroidissement,
- toute la connectique de la face avant,
- les canalisations du circuit réfrigérant.
• A l'aide d'un autre opérateur, déposer les outils [1] en soutenant la façade avant et la déposer.

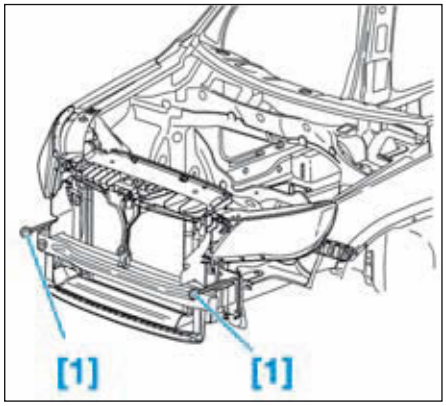


FIG.115

• Déposer :
- la vis de la goulotte de remplissage du liquide lave glace et la placer sur le côté,
- le vase d'expansion de liquide de refroidissement.
• Débrancher :
- le conduit d'admission et le déposer en le tournant dans le sens horaire d'un quart de tour **(Fig.116)**,

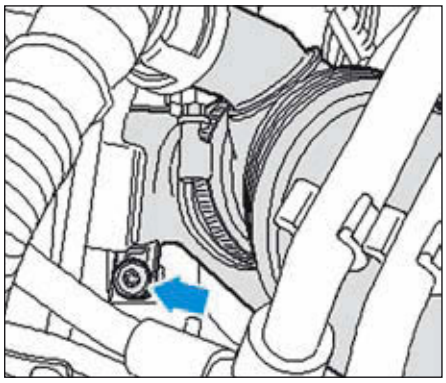


FIG.116

- les tuyaux à dépression (7) de la régulation de pression de suralimentation **(Fig.117)**.



FIG.117

- les connecteurs (8) des sondes de température des gaz d'échappement **(Fig.118)**,
- le connecteur (9) de la sonde lambda puis dégrafer les faisceaux électriques de la cloison du compartiment d'auvent,

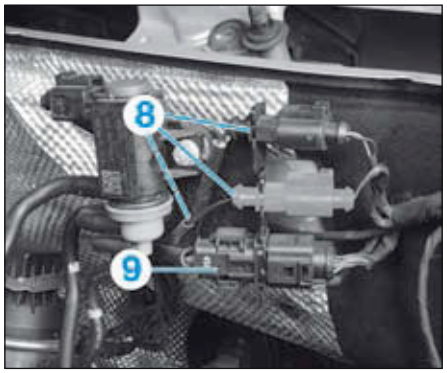


FIG.118

- le tuyau à dépression de la pompe à vide.
• Déposer les canalisations du compresseur de climatisation et les mettre de côté sans les plier.
• Débrancher :
- les durits du bloc chauffage au niveau du tablier,
- le câble positif (10) du démarreur au niveau de la platine **(Fig.119)**.

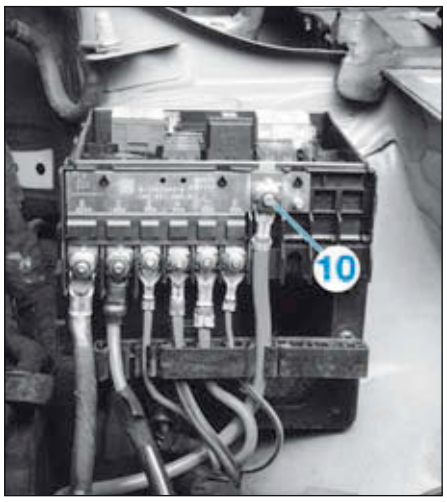


FIG.119

• Déposer :
- les commandes de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" correspondant),
- le cylindre récepteur d'embrayage (voir chapitre "Embrayage"),
- les grilles d'auvent (voir chapitre "Carrosserie").

Boîte de vitesses automatique

• Débrancher :
- le connecteur (11) situé au niveau du sélecteur de boîte de vitesses **(Fig.120)**,
- le connecteur du démarreur,
- les connecteurs (12) et (13) puis dévisser les vis des conduites menant au radiateur d'huile de boîte (14) **(Fig.121)**,
- les canalisations menant à l'échangeur eau/huile de la boîte de vitesses.

Tous types

• Débrancher :
- le calculateur moteur (voir opération concernée),
- le câble de masse de la boîte de vitesses,
- le connecteur de la sonde de niveau et de température d'huile.

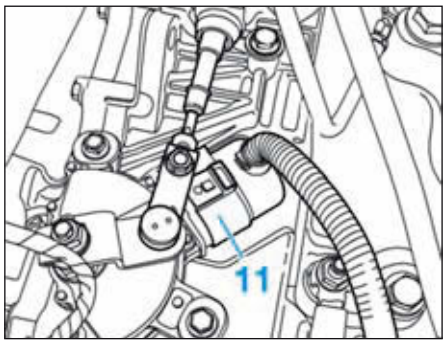


FIG.120

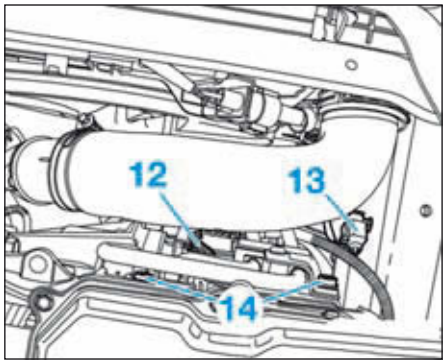


FIG.121

• Dégrafer le faisceau électrique moteur en (15) et le retirer du compartiment d'auvent **(Fig.122)**.

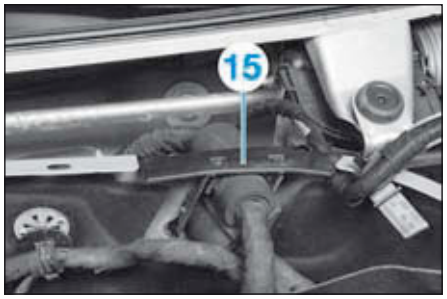


FIG.122

• Desserrer d'un tour la vis de fixation du support supérieur du filtre à particules.
• Déposer :
- les transmissions avant gauche et droite (voir chapitre "Transmission"),
- le support inférieur avant du filtre à particules,
- le collier entre le turbocompresseur et le filtre à particules puis le fixer de côté sur le tablier,
- le support anticouple inférieur (16) **(Fig.123)**.

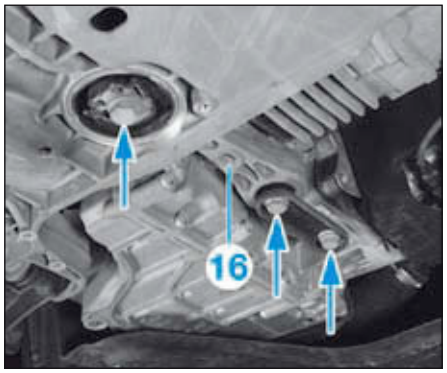


FIG.123

• Suspendre le moteur avec une grue d'atelier en prise sur les anneaux de levage.
• Déposer :
- les vis du support (17) de boîte de vitesses **(Fig.124)**,

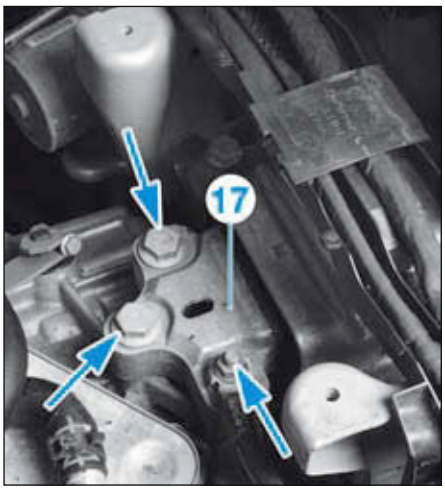


FIG.124

- les vis du support (18) côté distribution **(Fig.125)**.
• Dégager lentement l'ensemble moteur-boîte par l'avant

Prendre soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur. S'assurer que les connexions électriques et les canalisations soient bien débranchées ou dégrafées de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

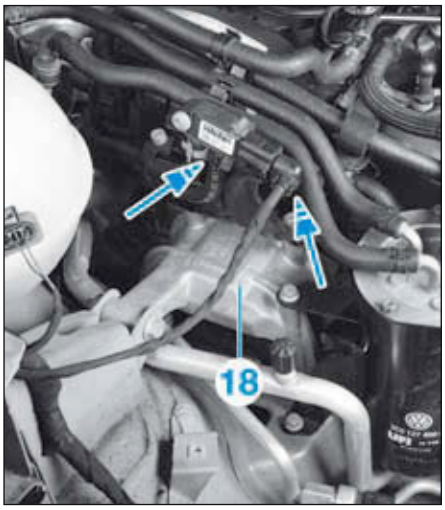


FIG.125

REPOSE

• Pour la dépose respecter les points suivants :
- Contrôler l'état d'usure de la butée d'embrayage; la remplacer si nécessaire.
- Graisser très légèrement les cannelures de l'arbre primaire avec de la graisse appropriée (par exemple VW G 000 100).
- S'assurer de la présence des douilles de centrage sur le bloc-moteur et sur la boîte de vitesses.
- Ajuster la position de l'ensemble moteur-boîte sur ses supports supérieurs et remplacer les vis prescrites.
- Procéder à la purge du circuit d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Effectuer la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" concerné).
- Procéder au réglage des commandes de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" concerné).
- Purger le circuit de carburant (voir opération concernée).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Remplir le circuit de climatisation.
- Vérifier l'absence de fuite et la régularité du fonctionnement, moteur tournant, ainsi que l'extinction des témoins d'anomalie au combiné d'instruments.

Dépose-repose du module d'arbres d'équilibrage

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

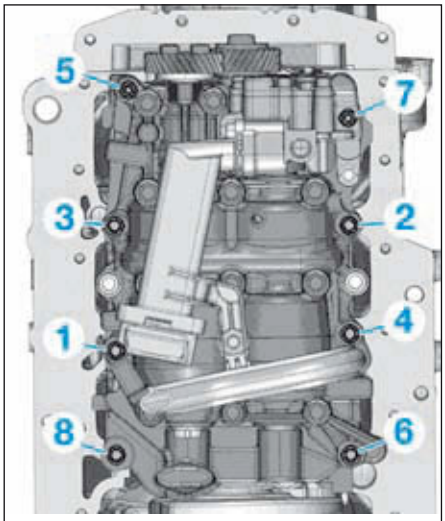
- [1]. Outil de blocage de l'arbre d'équilibrage (référence VAG : T10255) **(Fig.128)**.
- [1]. Pige de calage de la roue dentée d'arbre à cames (référence VAG : 3359) **(Fig.9)**.

DÉPOSE

• Dégrafer le carter supérieur de distribution.
• Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur et le mettre au PMH.
• Mettre l'outil [1] sur la roue dentée d'arbre à cames **(Fig.9)**.
• Déposer :
- le carter d'huile (voir opération concernée lors de la dépose de la pompe à huile),
- les vis du module d'équilibrage en respectant l'ordre de desserrage de (8) à (1) **(Fig.126)** ou de (6) à (1) **(Fig.127)** selon le montage,
- le module d'équilibrage avec la pompe à huile.

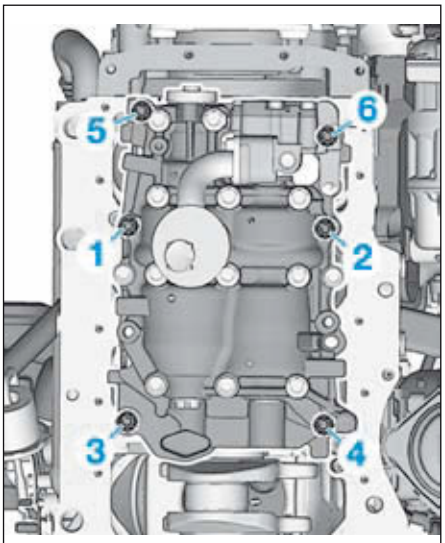
REPOSE D'UN MODULE NEUF

• Avant de poser le module d'arbre d'équilibrage, vérifier la présence des 2 douilles de centrage.
• Poser le module d'équilibrage sur le bloc-moteur en respectant l'ordre de serrage de (1) à (8) **(Fig.126)** ou de (1) à (6) **(Fig.127)** selon le montage.



Couple de serrage du module d'arbre 8 vis jusqu'au 03/11/2009 (*)
1re passe vis de (1) à (8) : serrage à la main
2e passe vis de (1) à (8) : 0,6 daN.m
3e passe vis de (1) à (4) : 2 daN.m
3e passe vis (5) : 1,3 daN.m
3e passe vis (6) : 2 daN.m
3e passe vis (7) : 1,3 daN.m
3e passe vis (8) : 2 daN.m
4e passe vis de (1) à (8) : serrage angulaire 90°.
(*). Vis à remplacer systématiquement après chaque démontage.

FIG.126



Couple de serrage du module d'arbre d'équilibrage 6 vis à partir du 04/11/2009 (*)
1re passe vis de (1) à (6) : serrage à la main
2e passe vis de (1) à (6) : 0,6 daN.m
3e passe vis de (1) à (4) : 2 daN.m
3e passe vis de (5) et (6) : 1,3 daN.m
4e passe vis de (1) à (6) : serrage angulaire 90°.
(*). Vis à remplacer systématiquement après chaque démontage.

FIG.127

• Bloquer l'arbre d'équilibrage avec le tenon de l'outil [1] qui doit venir en prise dans la gorge de l'arbre d'équilibrage **(Fig.128)**.

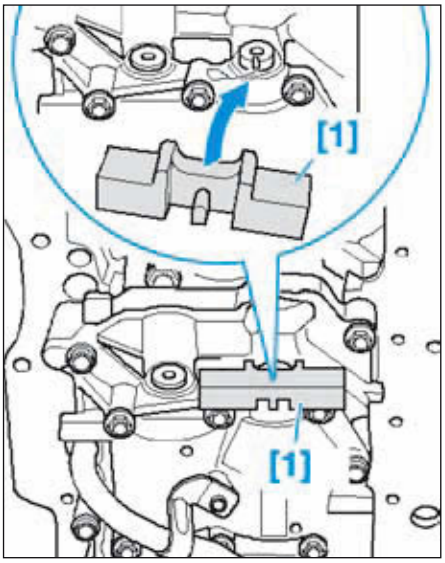


FIG.128

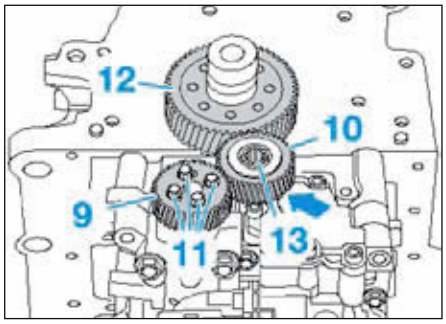


FIG.129

• Positionner avec précaution le pignon (9) du module d'équilibrage en dégageant le pignon intermédiaire (10) légèrement sur le côté **(Fig.129)**.
• Serrer les vis (11) du pignon (9).
• Retirer l'outil [1].
• Pousser fortement le pignon intermédiaire (10) dans le sens de la flèche pour l'engager dans la denture du pignon d'entraînement (12) et du pignon du module d'équilibrage (9).

Lors du montage du pignon intermédiaire, tourner légèrement le pignon du module d'équilibrage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Remplacer la vis (13) du pignon intermédiaire et la serrer au couple de serrage prescrit.

Lorsque le pignon intermédiaire est serré, il ne doit présenter aucun jeu radial. Contrôler le jeu à la main en exerçant une légère pression.

• Effectuer la suite de la repose en respectant les consignes de remontage du carter d'huile (voir opération concernée lors de la dépose de la pompe à huile).

REPOSE DU MODULE D'ORIGINE

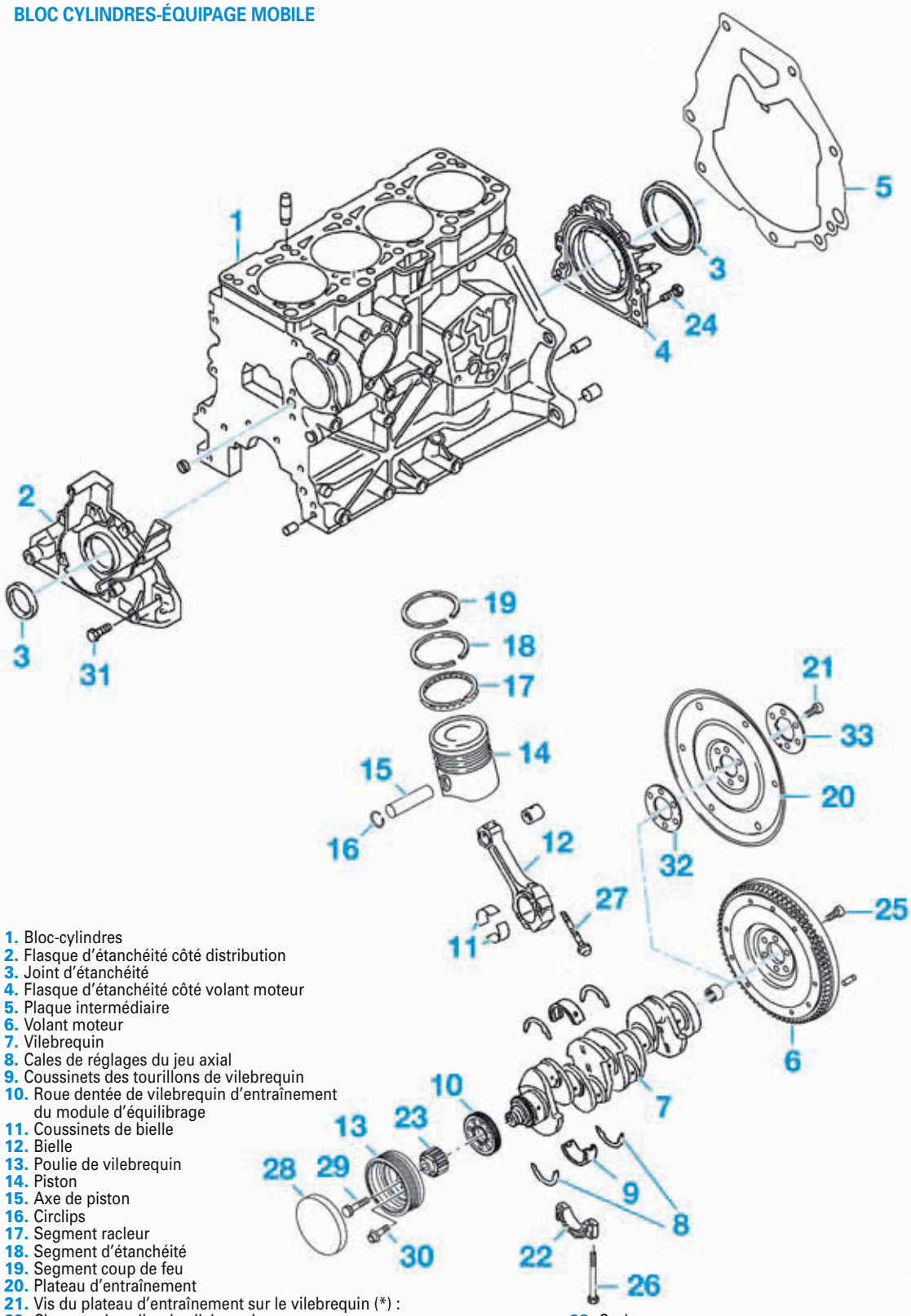
Procéder à la méthode suivante uniquement si le module d'arbre d'équilibrage est réutilisé et que le pignon d'entraînement n'a pas été remplacé sur le vilebrequin, ni le vilebrequin déposé. La vis (13) du pignon intermédiaire ne doit en aucun cas être desserrée. Le pignon intermédiaire possède un revêtement spécial et doit être remplacé ainsi que les rondelles de butée axiale. Dans le cas contraire, le jeu d'entre-dents des pignons n'est pas correct.

• Bloquer le module d'équilibrage avec le tenon de l'outil [1] qui doit venir en prise dans la gorge de l'arbre d'équilibrage **(Fig.128)**.
• Vérifier la présence des 2 douilles de centrage avant le remontage du module d'équilibrage.
• Poser le module d'équilibrage sur le bloc moteur.

Lorsque le module d'équilibrage est bloqué, le pignon intermédiaire doit venir en prise dans le pignon d'entraînement du vilebrequin. Le pignon intermédiaire doit présenter un léger jeu radial.

• Effectuer le serrage en respectant l'ordre de (1) à (8) **(Fig.126)** ou de (1) à (6) **(Fig.127)** selon le montage.
• Effectuer la suite de la repose en respectant les consignes de remontage du carter d'huile (voir opération concernée lors de la dépose de la pompe à huile).

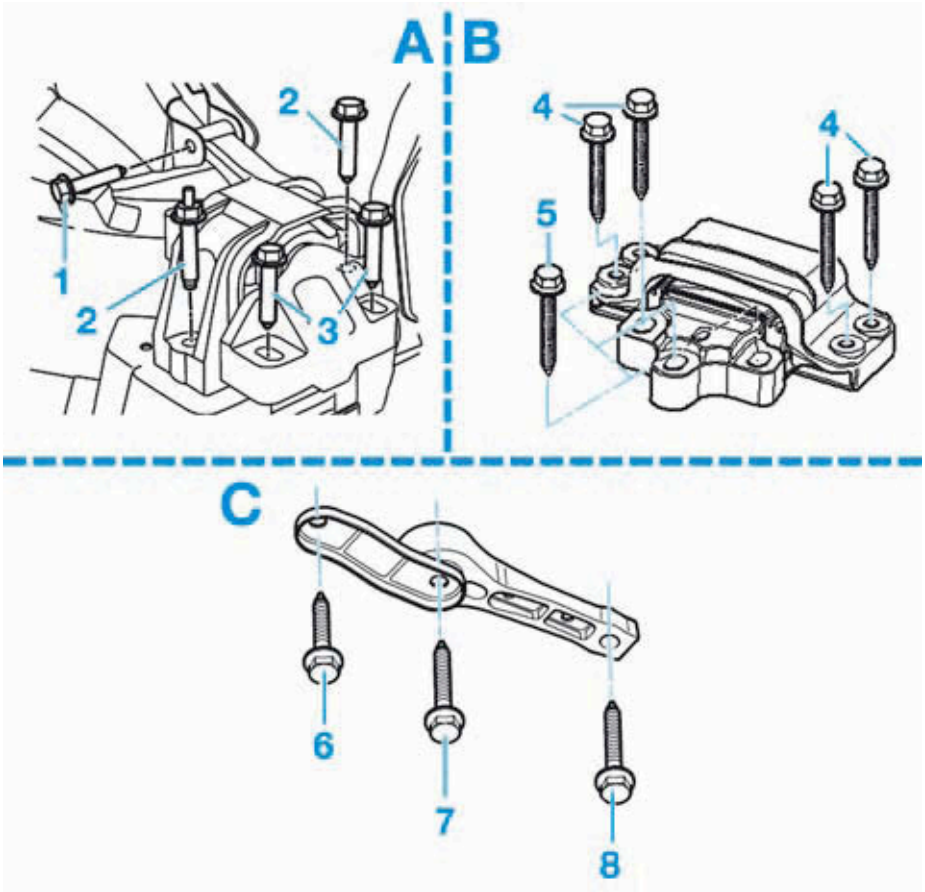
BLOC CYLINDRES-ÉQUIPAGE MOBILE



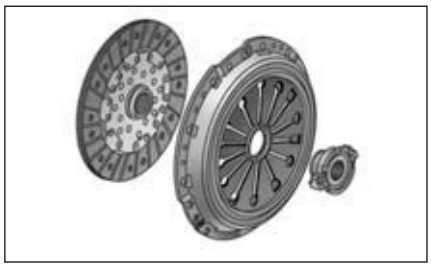
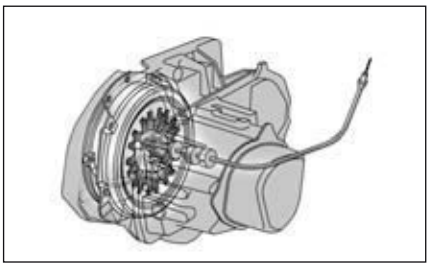
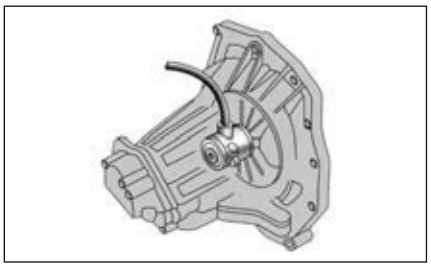
1. Bloc-cylindres
2. Flasque d'étanchéité côté distribution
3. Joint d'étanchéité
4. Flasque d'étanchéité côté volant moteur
5. Plaque intermédiaire
6. Volant moteur
7. Vilebrequin
8. Cales de réglages du jeu axial
9. Coussinets des tourillons de vilebrequin
10. Roue dentée de vilebrequin d'entraînement du module d'équilibrage
11. Coussinets de bielle
12. Bielle
13. Poulie de vilebrequin
14. Piston
15. Axe de piston
16. Circlips
17. Segment racleur
18. Segment d'étanchéité
19. Segment coup de feu
20. Plateau d'entraînement
21. Vis du plateau d'entraînement sur le vilebrequin (*) :
22. Chapeau de palier de vilebrequin
23. Roue dentée de courroie de distribution
24. Vis du flasque d'étanchéité côté volant moteur : 1,5 daN.m
25. Vis du volant moteur sur le vilebrequin (*) :
    1re passe : 6 daN.m
    2e passe : serrage angulaire 90°
26. Vis de chapeau de vilebrequin (*) :
    1re passe : 6,5 daN.m
    2e passe : serrage angulaire 90°
27. Vis de chapeau de bielle (*) :
    1re passe : 3 daN.m
    2e passe : serrage angulaire 90°
28. Cache
29. Vis 12 pans M16 x 1,5 x 59 de fixation de la roue dentée de vilebrequin (*) :
    1re passe : 12 daN.m.
    2e passe : serrage angulaire 90°.
30. Vis de poulie de vilebrequin (*) :
    1re passe : 1 daN.m
    2e passe : serrage angulaire de 90°
31. Vis du flasque d'étanchéité côté distribution : 1,5 daN.m
32. Entretoise
33. Rondelle

(*). Vis ou écrou à remplacer systématiquement après chaque démontage.

SUPPORTS DU GROUPE MOTOTRACTEUR



A. Support moteur droit
B. Support de boîte de vitesses
C. Biellette anticouple
1. Vis (M8 x 50) de biellette de support moteur droit sur la caisse :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
2. Vis (M10 x 55) du support droit sur la caisse :
1re passe : 4 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
3. Vis (M12 x 1,5 x 70) du support droit sur la platine de fixation moteur :
1re passe : 6 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
4. Vis (M10 x 55 x 32) du support de boîte de vitesses sur la caisse :
1re passe : 4 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
5. Vis de support de boîte de vitesses sur la boîte de vitesses :
1re passe : 6 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
6. Vis (M10 x 35) de renfort de biellette anticouple sur la boîte de vitesses :
1re passe : 4 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
7. Vis (M12 x 1,5 x 85) de biellette anticouple sur la boîte de vitesses :
1re passe : 6 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°
8. Vis (M14 x 1,5 x 70) de biellette anticouple sur le berceau :
1re passe : 10 daN.m
2e passe : serrage angulaire de 90°

Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

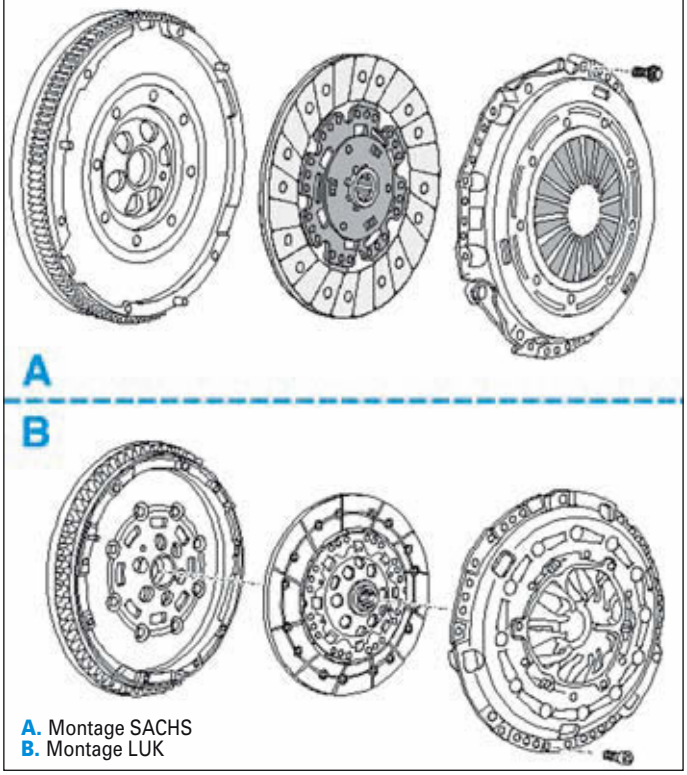
DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.
La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage.
Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes de type "poussée".

DISQUE ET MÉCANISME

Deux montages sont disponibles sur le 2,0 TDi, LuK et Sachs.

VUE D'ENSEMBLE DES MONTAGES DISQUES – MÉCANISME

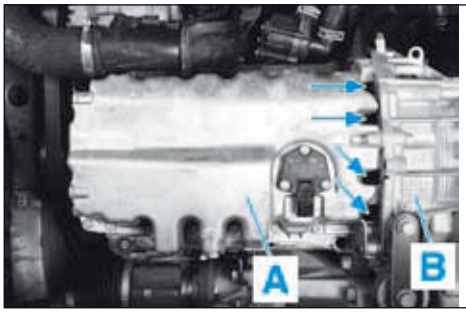


A. Montage SACHS
B. Montage LUK

Diamètre extérieur du disque : 240 mm.

DIFFÉRENCIATION DES EMBRAYAGES

Il est possible de différencier les embrayages notamment grâce à la forme du volant moteur.
Des trous ont été aménagés entre le moteur (A) et la boîte de vitesses (B) dans la partie inférieure du carter d'huile.



EMPLACEMENT DES TROUS
A. Moteur
B. Boîte de vitesses

Ingrédients

LIQUIDE D'EMBRAYAGE

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.
Capacité : Respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

Couples de serrage (en daN.m)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Fixation du renfort anticollision sur le palier de fixation : 2.
Fixation pédalier : 2,5.
Vis de fixation du cylindre récepteur : 1,5.
Vis de fixation du mécanisme d'embrayage :
- M6 : 1,3.
- M7 : 2.

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et Précautions".

Commandes mécaniques

Dépose-repose du disque et du mécanisme (Marque Sachs)

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE
- [1]. Outil de blocage du volant moteur (réf. 3067).
- [2]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf. T10372).

DÉPOSE
• Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boite de vitesses" concernée).
• Immobiliser le volant moteur à l'aide de l'outil [1].
• Desserrer progressivement en diagonale les vis du mécanisme d'embrayage.

Lors du dévissage, la butée (1) doit se relâcher avec le goujon (2) (Fig.1). Dans le cas contraire, pousser le goujon vers le volant-moteur.

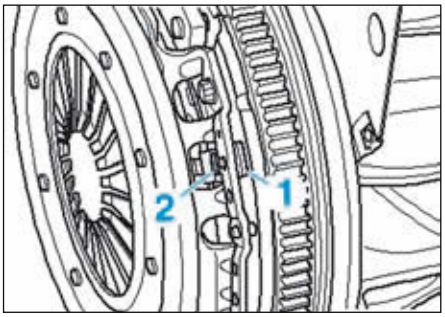


FIG.1

• Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage.

REPOSE
• Positionner le disque d'embrayage sur le volant moteur en orientant le marquage "Getriebseite" côté boîte de vitesses **(Fig.2)**.

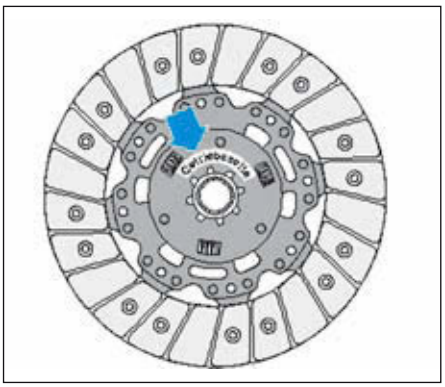


FIG.2

• Contrôler l'épaisseur des lames du diaphragme.

Une usure de la moitié de l'épaisseur du diaphragme est autorisée.

• Contrôler l'état du mécanisme d'embrayage.

Veiller à ce que le goujon (2) puisse être légèrement déplacé (Fig.1).

• Reposer le mécanisme d'embrayage.
• Mettre en place le centreur de disque d'embrayage [2].
• Serrer les vis de manière à les mettre en contact avec le mécanisme d'embrayage.

Le goujon (2) (Fig.1) doit alors se soulever du mécanisme.

• Visser les vis progressivement en étoile et les serrer au couple prescrit.
• Déposer les outils [1] et [2].
• Reposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" concernée).

Dépose-repose du disque et du mécanisme (Marque LuK)

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE
- [1]. Outil de blocage du volant moteur (réf. 3067).
- [2]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf. T10372).

DÉPOSE
• Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boite de vitesses" concernée).
• Immobiliser le volant moteur à l'aide de l'outil [1].
• Desserrer progressivement en diagonale les vis du mécanisme d'embrayage.
• Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage.

REPOSE
• Positionner le disque d'embrayage sur le volant moteur en orientant le marquage "Getriebseite" côté boîte de vitesses **(Fig.2)**
• Contrôler l'épaisseur des lames du diaphragme.

Une usure de la moitié de l'épaisseur du diaphragme est autorisée.

• Contrôler l'état du mécanisme d'embrayage.

Contrôle de la position du système de rattrapage automatique

Ce contrôle n'est nécessaire que lors du remplacement du mécanisme et du disque d'embrayage.

• Les deux arrêtes (A) de la bague de réglage doivent se trouver entre les deux encoches (B) **(Fig.3)**.

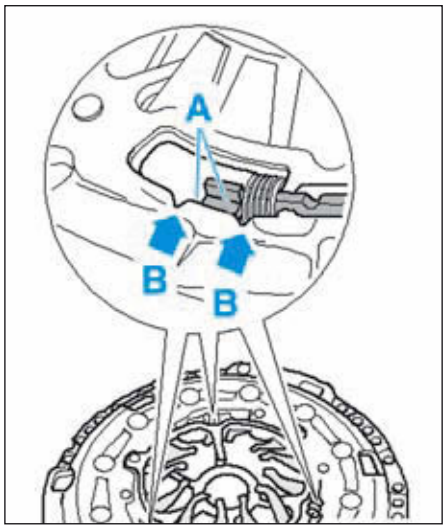


FIG.3

Sur un plateau de pression neuf, si la bague de réglage se trouve dans une position différente, le mécanisme et le disque d'embrayage ne doivent pas être montés. Sur les embrayages usagés, la bague de réglage peut être positionnée en dehors des encoches.

Suite des opérations de repose
• Reposer le mécanisme d'embrayage.
• Mettre en place le centreur de disque d'embrayage [2].
• Serrer les vis de manière à les mettre en contact avec le mécanisme d'embrayage.
• Visser les vis progressivement en étoile et les serrer au couple prescrit.
• Déposer les outils [1] et [2].
• Reposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses" concernée).

Commandes hydrauliques d'embrayage

Dépose-repose du cylindre émetteur d'embrayage

DÉPOSE

La dépose du cylindre émetteur impose celle du palier de fixation de la pédale d'embrayage.

Dans le compartiment moteur
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le boîtier du filtre à air,
- la batterie et son support.

• Placer un chiffon sous le cylindre émetteur.
• Mettre en place un pince-durit (1) sur la canalisation d'alimentation du cylindre émetteur **(Fig.4)**.
• Débrancher la canalisation (2) du cylindre émetteur et placer un bouchon d'obturation (3).

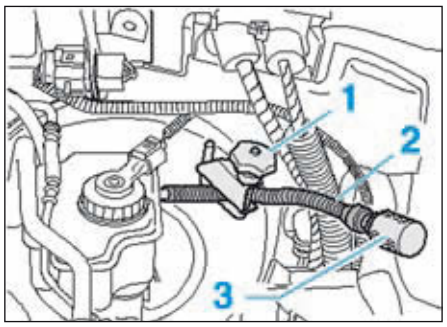


FIG.4

• Déposer l'agrafe (4), puis débrancher la canalisation de refoulement (5) **(Fig.5)**.
• Mettre en place un bouchon d'obturation.
• Débrancher le connecteur électrique (6) et dégrafer le capteur de position d'embrayage (7).

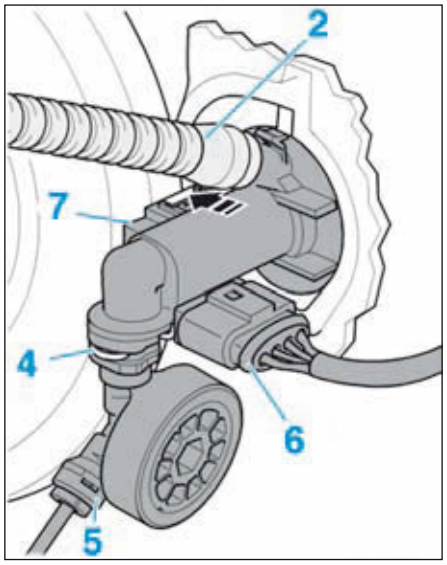


FIG.5

Dans l'habitacle

• Déposer le vide-poches du côté conducteur.
• Déposer les vis (8), puis déposer le diffuseur au plancher (9) **(Fig.6)**.

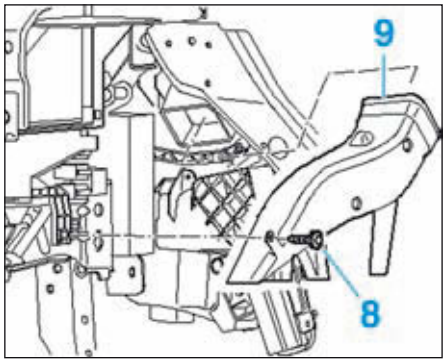


FIG.6

• Déposer la vis (10), puis le renfort (11) **(Fig.7)**.

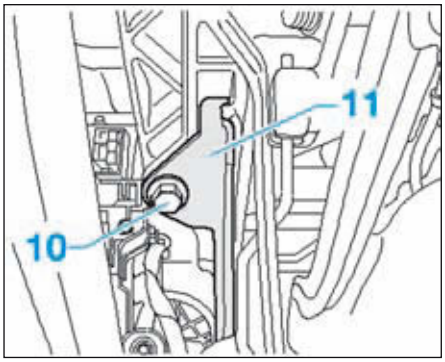


FIG.7

• Ecarter le porte-fusibles sous la planche de bord et décrocher le porte-relais.
• Si le véhicule en est équipé, déposer l'insonorisant fixé au dessus de la pédale d'embrayage.
• Déposer les écrous (12) **(Fig.8)**.
• Retirer le palier de fixation (13).

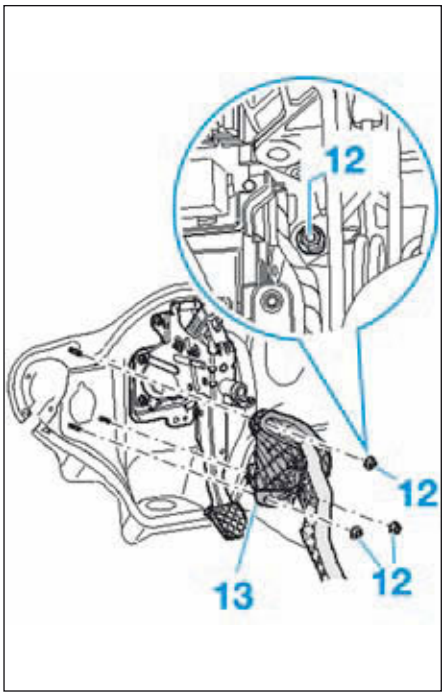


FIG.8

A l'établi

• Déverrouiller la tige de commande de l'émetteur à l'aide d'un pince appropriée **(Fig.9)**.

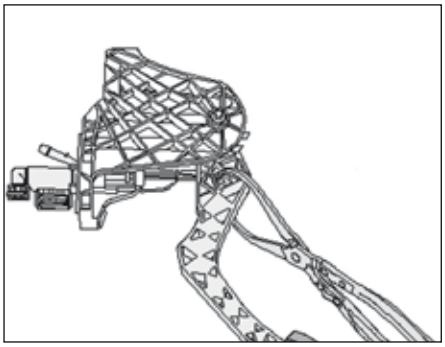


FIG.9

• Positionner une entretoise (14) de longueur de 40 mm entre la butée et la pédale d'embrayage **(Fig.10)**.
• Déverrouiller la goupille (15) et déposer le cylindre émetteur en respectant l'ordre (A) et (B).

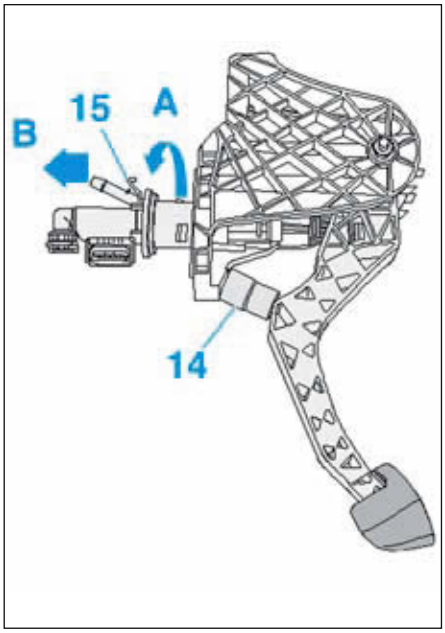


FIG.10

REPOSE

A l'établi

• Amener la pédale d'embrayage en butée en position repos.
• Engager l'agrafe (16) sur la tige de commande (17) du cylindre émetteur **(Fig.11)**.

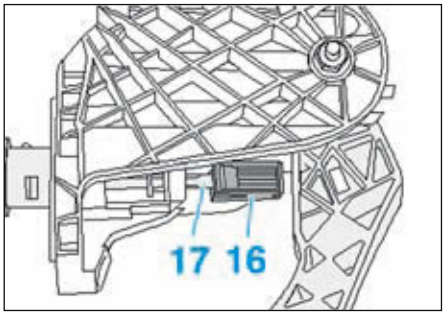


FIG.11

• Placer à nouveau l'entretoise entre la pédale d'embrayage et la butée.
• Engager le cylindre émetteur puis le tourner dans le sens horaire pour le verrouiller.
• Pousser la tige de commande de l'émetteur jusqu'à ce que son agrafe s'encliquette dans la pédale.
• Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer :
  - les colliers coupés dans l'habitacle,
  - le joint torique de la canalisation de refoulement,
  - les écrous du palier de pédale,
  - la vis du renfort anticollision.
  - Rebrancher la canalisation de refoulement en l'enfonçant dans le cylindre émetteur jusqu'à ce que l'agrafe s'encliquette.
- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

Dépose-repose du cylindre récepteur d'embrayage

DÉPOSE

• Déposer la boite de vitesses (voir chapitre "Boite de vitesses" concernée).
• Déverrouiller l'agrafe (1) et séparer le système de purge du circuit hydraulique (2) du cylindre récepteur (3) **(Fig.12)**.

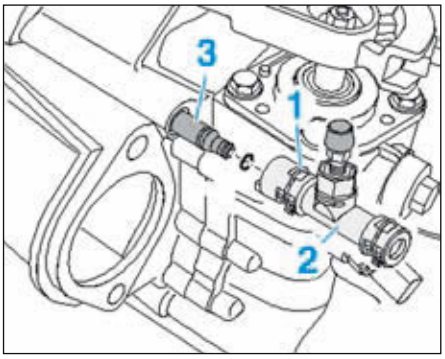


FIG.12

• Déposer les fixations (flèches), puis déposer le cylindre récepteur (4) avec la butée d'embrayage **(Fig.13)**.

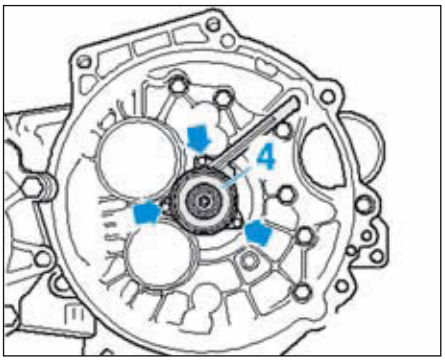


FIG.13

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les vis du récepteur et les serrer progressivement.
- Contrôler l'état du joint torique entre le cylindre récepteur et le système de purge.
- Rebrancher le système de purge sur la canalisation du cylindre récepteur jusqu'à ce que l'agrafe se verrouille.

Le verrouillage doit être audible. Pour contrôler, tirer le système de purge.

- Procéder à la purge de la commande d'embrayage.

Purge du circuit hydraulique

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert.

Veiller au maintien du niveau du liquide dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.

• Déposer :
- le boîtier de filtre à air,
- le bouchon sur la vis de purge du cylindre récepteur.
• Brancher un tube transparent sur la vis de purge (flèche) **(Fig.14)**.
Déposer le bouchon du réservoir de compensation du circuit de liquide d'embrayage/frein.
• Brancher le flexible de l'appareil de purge sur le réservoir de compensation.

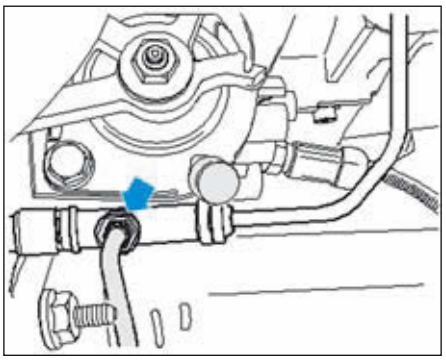
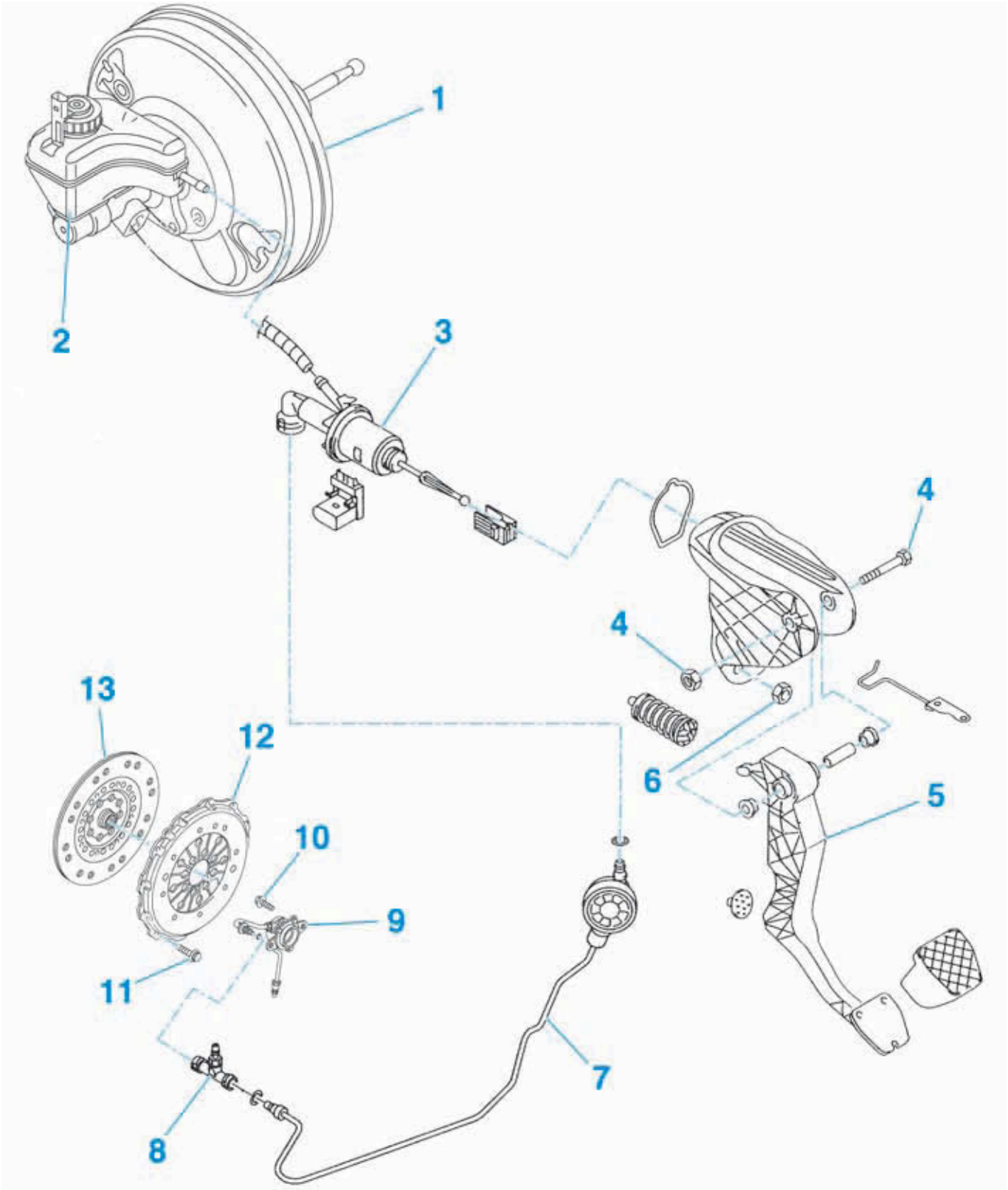


FIG.14

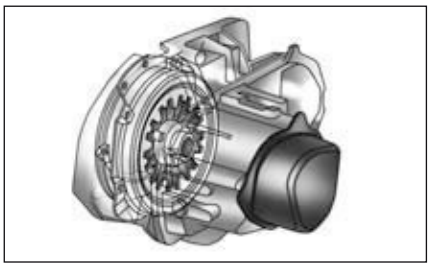
• Soumettre le circuit à une pression de 2 bars maxi.
• Ouvrir la vis de purge d'un quart de tour.
• Actionner la pédale d'embrayage de butée à butée, à la main et sur toute la course très rapidement, 15 à 20 fois.
• Fermer la vis de purge.
• Reposer le bouchon sur la vis de purge.
• Faire chuter la pression de l'appareil de purge et le débrancher.
• Reposer le bouchon sur le réservoir de compensation.
• Actionner à nouveau la pédale d'embrayage 10 fois au pied.
• Reposer le boîtier de filtre à air.

EMBRAYAGE ET COMMANDE D'EMBRAYAGE



1. Servofrein
2. Vase d'expansion
3. Cylindre émetteur
4. Vis du palier de fixation : 2 daN.m
5. Pédale d'embrayage
6. Fixation du pédalier : 2,5 daN.m
7. Canalisation
8. Dispositif de purge
9. Cylindre récepteur avec butée intégrée
10. Vis du cylindre récepteur : 1,5 daN.m.
11. Vis du mécanisme d'embrayage :
    M6 : 1,3
    M7 : 2
12. Mécanisme d'embrayage
13. Disque d'embrayage







Boîte de vitesses manuelle (0A6)

CARACTÉRISTIQUES

Descriptif du système

Boîte de vitesses mécanique à 6 vitesses avant synchronisées et un rapport arrière, formant un ensemble avec le différentiel, disposée transversalement en bout du moteur.
Boîte de vitesses à 3 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et marche arrière synchronisée.
Un arbre primaire tournant sur un roulement à billes rainuré dans le carter de boîte et un roulement à rouleaux dans le carter d'embrayage.
Deux arbres secondaires et un axe de marche arrière tournants sur des roulements à rouleaux coniques dans le carter de boîte et le carter d'embrayage.
Différentiel à denture hélicoïdales tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.
Pour assurer le fonctionnement de la transmission intégrale, la boîte de vitesses est également équipée d'un renvoi d'angle et d'un coupleur Haldex.
Commande des vitesses par câbles avec levier au plancher.

Affectations

BOÎTE DE VITESSES

Le repérage de la boîte de vitesses se situe sur le dispositif de commande des vitesses (type de boîte) et sur le carter d'embrayage (lettres-repères et date de fabrication).
Les lettres-repères de la boîte de vitesses figurent également sur les plaques d'identification du véhicule.
Exemple : LMU 12 11 9
- LMU : Lettres-repères.
- 12 : Jour.
- 11 : Mois.
- 9 : Année de fabrication (2009).

Type : 0A6
Repères :
- LMY (2 roues motrices)
- KVC, LMU et KUG (transmission intégrale)

RENVOI D'ANGLE (TRANSMISSION INTÉGRALE)

Type : 0AU
Repères : KUH, LGZ

Appariement du renvoi d'angle

Boîtes de vitesses	Renvoi d'angle
KVC	KUH, LGZ
LMU	LGZ
KUG	KUH

Le repérage est gravé sur le carter du renvoi d'angle.
Exemple : 0AU KUH
- 0AU : Type du renvoi d'angle
- KUH : Lettres-repères du renvoi d'angle

Rapports de démultiplication

Boîte 0A6 repère LMY

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication total avec couple réducteur de 0,2343 (1re et 2e vitesses), 0,3281 (3e à 6e vitesse) et 0,2968 (M. AR)	Vitesse en km/h pour 1000 tr/min (*/**/***)
1re	0,28 (14/50)	0,0656	8,3/8,28/8,29
2e	0,525 (21/40)	0,1230	15,44/15,53/15,54
3e	0,6176 (21/34)	0,2026	25,43/25,58/25,59
4e	0,8648 (32/37)	0,2837	35,62/35,82/35,84
5e.	1,1562 (37/32)	0,3793	47,62/47,89/47,91
6e.	1,3793 (40/29)	0,4525	56,80/57,13/57,16
Marche arrière	0,7931 (23/29)	0,2353	29,55/29,72/29,73

*. Avec pneumatiques de 215/65 R16 avec une circonférence de roulement de 2 092 mm.
**. Avec pneumatiques de 215/60 R17 avec une circonférence de roulement de 2 104 mm.
***. Avec pneumatiques de 235/55 R17 avec une circonférence de roulement de 2 105 mm.

Boîte 0A6 repère KVC et LMU

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication total avec couple réducteur de 0,2272 (1re et 2e vitesses), 0,3030 (3e à 6e vitesse) et 0,2727 (M. AR)	Vitesse en km/h pour 1000 tr/min (*/**/***)
1re	0,2549 (13/51)	0,0579	7,27/7,31/7,31
2e	0,4878 (20/41)	0,1108	13,91/13,99/14
3e	0,6176 (21/34)	0,1871	23,49/23,62/23,63
4e	0,8649 (32/37)	0,2621	32,89/33,08/33,10
5e.	1,1562 (37/32)	0,3503	43,97/44,23/44,25
6e.	1,3793 (40/29)	0,4179	52,46/52,76/52,78
Marche arrière	0,7931 (23/29)	0,2163	27,15/27,30/27,32

*. Avec pneumatiques de 215/65 R16 avec une circonférence de roulement de 2 092 mm.
**. Avec pneumatiques de 215/60 R17 avec une circonférence de roulement de 2 104 mm.
***. Avec pneumatiques de 235/55 R17 avec une circonférence de roulement de 2 105 mm.

Boîte 0A6 repère KUG

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication total avec couple réducteur de 0,2089 (1re et 2e vitesses), 0,2835 (3e à 6e vitesse) et 0,2537 (M. AR)	Vitesse en km/h pour 1000 tr/min
1re	0,2549 (13/51)	0,0532	6,68/6,72/6,73
2e	0,4878 (20/41)	0,1019	12,79/12,86/12,87
3e	0,6176 (21/34)	0,1751	21,98/22,10/22,11
4e	0,8158 (31/38)	0,2313	29,03/29,20/29,21
5e.	1,0606 (35/33)	0,3007	37,74/37,96/37,98
6e.	1,3 (39/30)	0,3686	46,26/46,53/46,55
Marche arrière	0,7931 (23/29)	0,2012	25,26/25,40/25,41

Ingrédients

HUILE DE BOÎTES DE VITESSES

Préconisation
Huile de synthèse G 052 171 A2.

Capacité
2,3 litres.

RENVOI D'ANGLE

Capacité
0,9 litre.

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

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Ecrous de fixation du boîtier de commande : 0,8 daN.m
Fixation du contre-palier : 2 daN.m
Boîte de vitesses sur moteur :
- M12 : 8 daN.m
- M10 : 4 daN.m

Support de boîte de vitesses sur palier (*) :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : 90°

Support de boîte de vitesse sur renvoi d'angle : 4 daN.m
Bouchon de niveau d'huile : 4,5 daN.m
Vis de remplissage du renvoi d'angle : 1,5 daN.m
Vis de fixation supérieures et inférieures du renvoi d'angle sur la boîte de vitesse :
- 1re passe : 4 daN.m
- 2e passe : 90°

Tête conique de l'arbre de sortie droit de la boîte de vitesses : 3,5 daN.m.
(*) Remplacer les vis.

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et Précautions".

Boîte de vitesses

Niveau d'huile de boîte de vitesses

NIVEAU

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer le carénage sous moteur.
• Déposer bouchon de remplissage et contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses **(Fig.1)**.

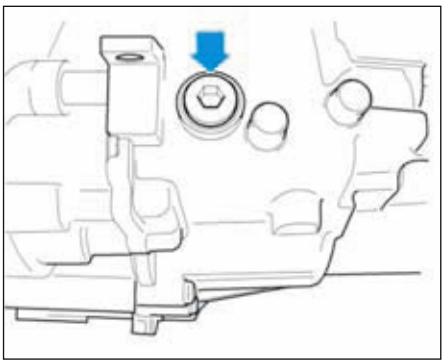


FIG.1

• Le niveau est correct lorsque l'orifice de remplissage est rempli jusqu'au bord inférieur.
• Faire l'appoint d'huile si nécessaire.
• Reposer le bouchon de remplissage et le serrer au couple prescrit.
• Reposer le carénage sous moteur.

Dépose-repose de la boîte de vitesses (2 roues motrices)

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Dispositif d'appui pour moteur (référence : 3300 A).
[2]. Support du dispositif 3300 A (référence : T10346).

DÉPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur puis déposer les roues.
• Déposer :
- le passage de roue avant gauche,
- les caches moteur et sous moteur.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le boîtier du filtre à air,
- la batterie et son support,
- les câbles de sélection et de commande et séparer le contre-palier de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
• Mettre en place un pince-durit sur le flexible entre le réservoir de compensation et le cylindre émetteur d'embrayage.
• Déposer :
- le tuyau du purgeur hydraulique d'embrayage et l'obturer,

Après avoir effectué cette opération, ne plus actionner la pédale d'embrayage.

- les vis supérieures d'assemblage de la boîte de vitesses **(Fig.2)**,

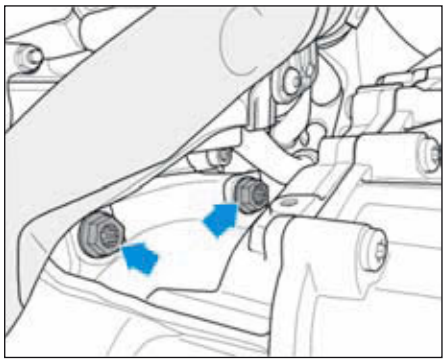


FIG.2

- la vis supérieure du démarreur **(Fig.3)**.

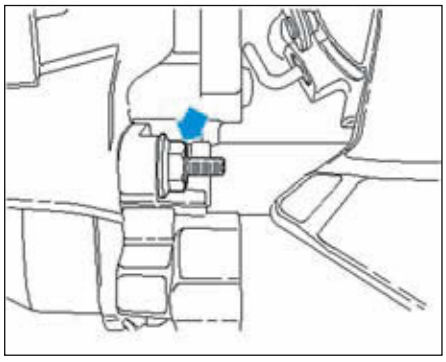


FIG.3

• Déposer
• Débrancher le connecteur électrique du démarreur.
• Pour les véhicules équipés du système Start/Stop, débrancher le connecteur électrique du capteur de point mort.
• Débrancher la tresse de masse (1) et le connecteur électrique (2) du contacteur de feu de recul **(Fig.4)**.

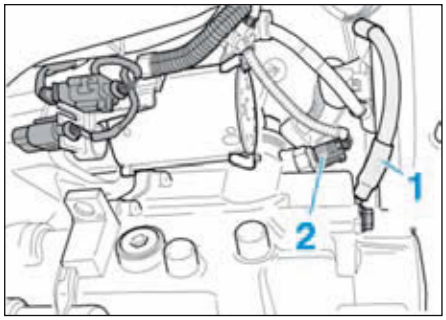


FIG.4

• Déposer :
- le démarreur (voir chapitre "Equipement électrique"),
- le capteur d'assiette avant (si équipé),
- le flexible d'air de suralimentation droit de l'échangeur air,
- les motoventilateurs et leur buse,
- le filtre à particules,
- les vis de fixation (3), puis déposer le renfort et le support anticouple de la boîte de vitesses **(Fig.5)**.

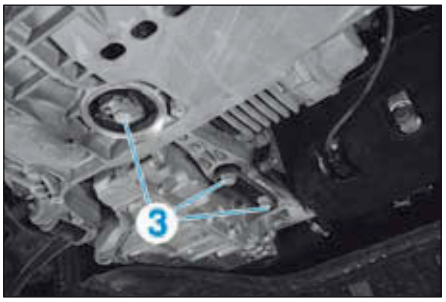


FIG.5

• Dévisser les écrous de la rotule inférieure du bras de suspension.
• Si le véhicule en est équipé, déposer l'écran thermique du demi-arbre de roue.
• Déposer les arbres de transmission de la boite de vitesses puis les suspendre à la caisse.
• Fixer un crochet supplémentaire à l'arrière du support de batterie.
• Mettre en place un dispositif de soutien en prise sur les anneaux de levage du groupe motopropulseur.
• Déposer les vis (4) du support gauche de la boîte de vitesses **(Fig.6)**.

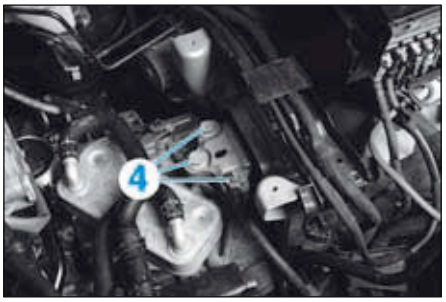


FIG.6

• Abaisser légèrement la boîte de vitesses.

Prendre garde à ne pas endommager les durits entre le moteur et l'échangeur de chaleur.

• Déposer la vis d'assemblage (5) du groupe motopropulseur **(Fig.7)**.
• A l'aide des outils [1] et [2], repousser le moteur vers l'avant **(Fig.8)**.

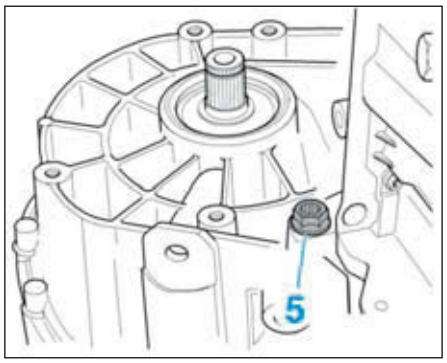


FIG.7

Monter l'outil [2] avec une vis M6 x 20. Vérifier qu'aucun élément n'entre en contact avec les conduits frigorifiques.

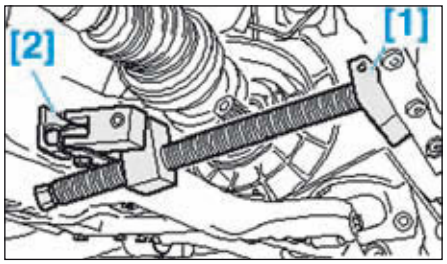


FIG.8

• Réaliser un montage de soutien sous la boîte de vitesses.
• Déposer les fixations inférieures (6) de la boîte de vitesses **(Fig.9)**.

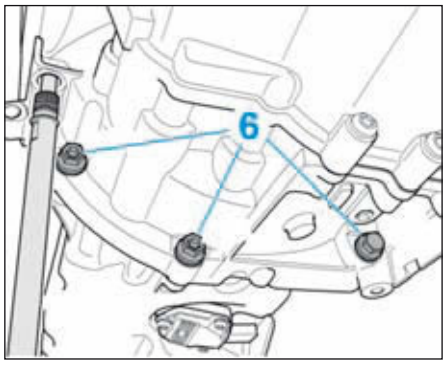


FIG.9

• Désolidariser la boite de vitesses du moteur.
• Abaisser lentement la boîte de vitesses pour la déposer en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Enduire légèrement de graisse les cannelures de l'arbre primaire.
- S'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres.
- Contrôle l'état de la butée d'embrayage.
- Avant de reposer la boîte de vitesses, vérifier que les outils [1] et [2] soient en place **(Fig.8)**.
- Veiller à remonter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses (voir opération concernée).
- Remplacer les circlips et les joints toriques des arbres de sortie de la boîte de vitesses.
- Enduire de graisse les cannelures des arbres de sortie de la boîte de vitesses.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES (TRANSMISSION INTÉGRALE)

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Dispositif de soutien de l'arbre longitudinale (référence : T10323).

DÉPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur puis déposer les roues.
• Déposer le cache moteur.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le boîtier du filtre à air,
- la batterie et son support,
- les câbles de sélection et de commande et séparer le contre-palier de la boîte de vitesses (voir opération concernée).

Suite de la dépose

• Mettre en place un pince-durit sur le flexible entre le réservoir de compensation et le cylindre émetteur d'embrayage.
• Déposer le tuyau du purgeur hydraulique d'embrayage et l'obturer.

Après avoir effectué cette opération, ne plus actionner la pédale d'embrayage.

• Déposer :
- les vis supérieures d'assemblage du groupe motopropulseur **(Fig.2)**
- la partie avant du passage de roue avant gauche,
- la vis supérieure du démarreur **(Fig.3)**.
• Débrancher le connecteur électrique du démarreur.
• Déposer le cache sous moteur.
• Pour les véhicules équipés du système Start/Stop, débrancher le connecteur électrique du capteur de point mort.
• Débrancher la tresse de masse et le connecteur électrique du contacteur de feu de recul **(Fig.4)**.
• Déposer le démarreur (voir chapitre "Equipement électrique").
• Déposer le support anticouple de la boîte de vitesses **(Fig.5)**.
• Débrancher le connecteur de la sonde de température d'huile et du capteur d'assiette avant (si équipé).
• Dévisser les écrous de la rotule inférieure du bras de suspension.
• Déposer les vis (1), puis le support de la ligne d'échappement du berceau **(Fig.10)**.

Si nécessaire, déposer l'appui de la ligne d'échappement sur la boîte de vitesses.

• Séparer tube avant équipé du filtre à particules de la partie arrière de la ligne d'échappement.
• Déposer le berceau avec le mécanisme de direction (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
• Serrer le dispositif de soutien [1] de l'arbre longitudinal sur les points de fixation intérieure arrière du berceau **(Fig.11)**.

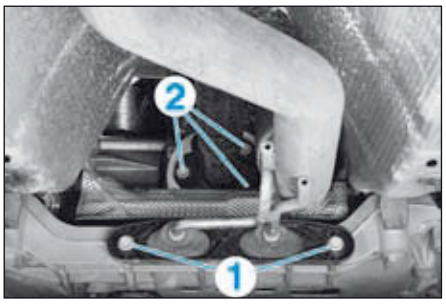


FIG.10

Utiliser les vis de fixation du berceau.

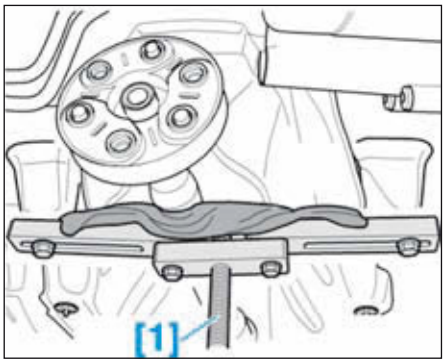


FIG.11

• Repérer la position de l'arbre de transmission par rapport à la bride du renvoi d'angle, puis déposer les vis (2) **(Fig.10)**.
• Pousser l'arbre de transmission jusqu'en butée arrière et le placer sur le dispositif d'appui [1].

Placer un chiffon sur le dispositif d'appui pour ne pas endommager l'arbre de transmission.

• Déposer :
- l'écran thermique du demi-arbre de roue (si équipé),
- les arbres de transmission de la boite de vitesses puis les suspendre à la caisse,
- les vis (3) du support de boite de vitesses sur le renvoi d'angle **(Fig.12)**.
• Desserrer les fixations (4) du support de boîte de vitesses sur le moteur.

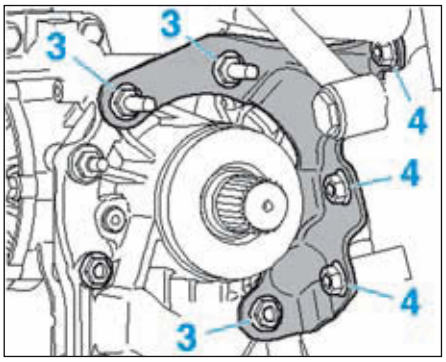


FIG.12

• Mettre en place un dispositif de soutien en prise sur les anneaux de levage du groupe motopropulseur.
• Déposer les vis du support gauche de la boîte de vitesses **(Fig.6)**.
• Abaisser légèrement la boîte de vitesses.

Prendre garde à ne pas endommager les durits entre le moteur et l'échangeur de chaleur.

• Déposer la vis d'assemblage (5) du groupe motopropulseur à proximité du renvoi d'angle **(Fig.13)**.

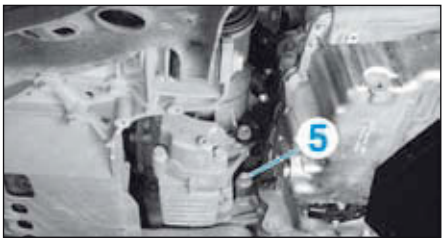


FIG.13

• Réaliser un montage de soutien sous la boîte de vitesses.
• Déposer les fixations inférieures de la boîte de vitesses **(Fig.9)**.
• Désolidariser la boite de vitesses du moteur.
• Abaisser lentement la boîte de vitesses pour la déposer en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Enduire légèrement de graisses les cannelures de l'arbre primaire.
- Reposer la boîte avec le renvoi d'angle.
- S'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres.
- Contrôler l'état de la butée d'embrayage.
- Respecter l'ordre de serrage pour le support de la boîte de vitesses entre le renvoi d'angle et le moteur **(Fig.14)**.

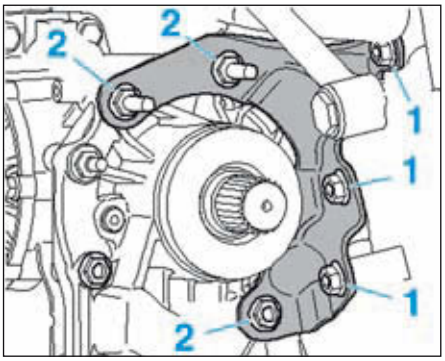


FIG.14

- Enduire de graisse appropriée les cannelures des arbres de sortie de boîte.
- Remplacer le circlip et le joint torique des arbres de sortie.
- Veiller à remonter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération concernée).

Renvoi d'angle (Transmission intégrale)

Niveau d'huile du renvoi d'angle

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Dispositif de remplissage (référence : VAS 6291).
[2]. Adaptateur pour dispositif de remplissage (référence : VAS 6291/2).

Pour effectuer cette opération, le renvoi d'angle doit se trouver en position de roulage.

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer le carénage sous moteur.
• Placer un chiffon sous la vis de remplissage.
• Déposer la vis de remplissage d'huile (1) et contrôler le niveau d'huile du renvoi d'angle **(Fig.15)**.

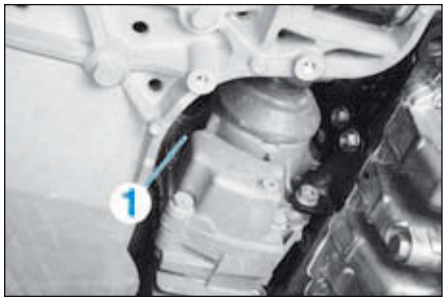


FIG.15

• Le niveau est correct lorsque l'orifice de remplissage est rempli jusqu'au bord inférieur.

Nettoyer toutes traces d'huile du renvoi d'angle.

• Pour faire l'appoint d'huile, procéder de la façon suivante :
- Monter l'adaptateur [2] en lieu et place de la vis de remplissage d'huile **(Fig.16)**.
- Raccorder sur l'adaptateur, le tuyau de remplissage [1] avec le coude (2).

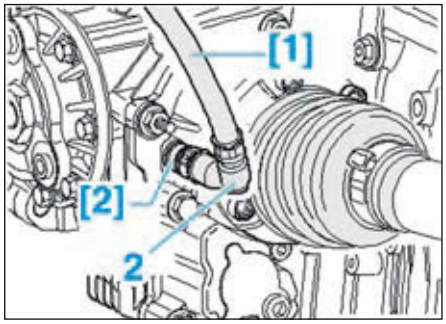


FIG.16

Faire passer le tuyau de remplissage par l'arbre de transmission droit et le faire sortir par le passage de roue.

- Raccorder le tuyau de remplissage [1], vanne fermée, sur la bouteille d'huile.

Sur certaine bouteille, il peut être nécessaire d'utiliser un adaptateur.

• Ouvrir la vanne et maintenir la bouteille d'huile en hauteur.
• Le remplissage du renvoi d'angle est terminé lorsque de l'huile s'écoule par l'adaptateur [2].
• Déposer le système de remplissage en appuyant sur le cran, puis déposer l'adaptateur.
• Reposer la vis de remplissage du renvoi d'angle et la serrer au couple prescrit.
• Reposer le cache sous moteur.

Dépose-repose du renvoi d'angle (jusqu'au 05/2010)

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

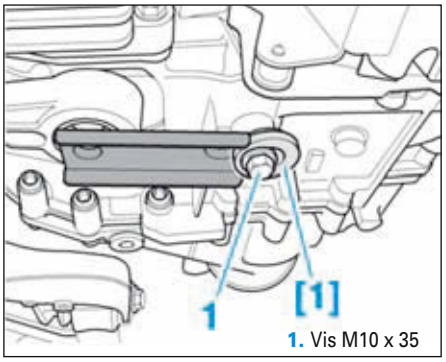
[1]. Dispositif de montage (référence : 3253/5).
[2]. Contre-appui (référence :T10371).
[3]. Embout pour la dépose des vis à tête conique de l'arbre de sortie droit de la boîte de vitesses (référence : T10107A).

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer le cache sous moteur.
• Repérer la position de l'arbre de transmission par rapport à la bride du renvoi d'angle, puis déposer les vis de fixation **(Fig.10)**.
• Pousser l'arbre de (retransmission jusqu'en butée arrière et le reposer sur le berceau.

Placer un chiffon sur le berceau pour ne pas endommager l'arbre de transmission.

• Déposer l'écran thermique du demi-arbre de roue (si équipé).
• Déposer le renfort du support anticouple de la boîte de vitesses **(Fig.5)**.
• Pousser le groupe motopropulseur vers l'avant et le soutenir à l'aide de l'outil [1] et de la vis (1) **(Fig.17)**.



1. Vis M10 x 35

FIG.17

• Pour les véhicules qui en sont équipés, écarter les durites de chauffage d'appoint.
• Déposer l'arbre de transmission droit (voir chapitre "Transmissions - Pont arrière").
• Déposer le filtre à particules (2) dans le compartiment moteur **(Fig.18)** et sous le véhicule **(Fig.19)**.



FIG.18

• Déposer les fixations (3) et (4) du support de boîte entre le renvoi d'angle et le moteur.

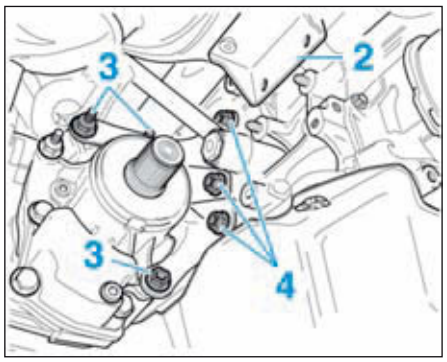


FIG.19

• Déposer le circlip et le joint torique de l'arbre de sortie de boîte droit.
• A l'aide des outils [2] et [3], déposer la vis à tête conique de l'arbre de sortie droit de la boîte de vitesses **(Fig.20)**.

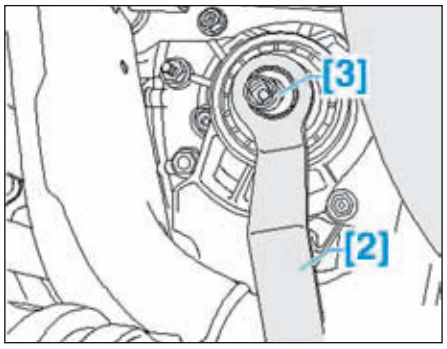


FIG.20

• Déposer les vis supérieures (5) du renvoi d'angle sur la boîte de vitesses **(Fig.21)**.

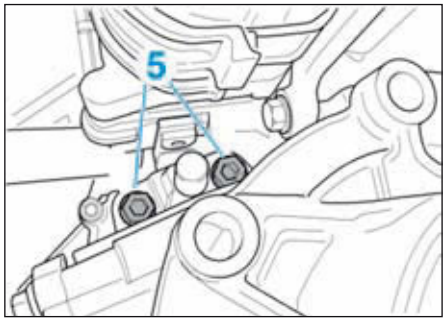


FIG.21

• Déposer les vis de fixation inférieures (6) du renvoi d'angle sur la boîte de vitesses **(Fig.22)**.

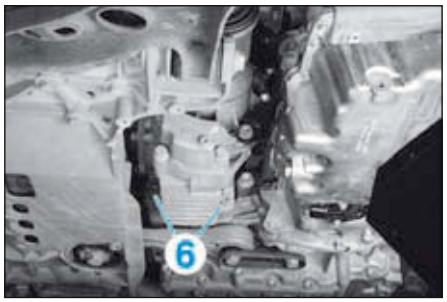


FIG.22

• Dégager avec précaution le renvoi d'angle.
• Mettre en place capuchon d'obturation dans la boîte de vitesses.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Enduire de graisse appropriée la denture du différentiel.
- Positionner correctement le renvoi d'angle sur la boîte de vitesses. Si nécessaire tourner l'arbre.
- Remplacer le circlip et le joint torique de l'arbre de sortie de boîte droit.
- Contrôler le niveau d'huile du renvoi d'angle (voir opération concernée).
- Remplacer les fixations du support de boîte sur le renvoi d'angle et respecter l'ordre de serrage **(Fig.14)**.
- Enduire de graisse, la cannelure de l'arbre de sortie de boîte droit, avant de remonter la transmission.

Dépose-repose du renvoi d'angle (à partir du 06/2010)

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Dispositif de soutien de l'arbre longitudinale (référence : T10323).
[2]. Contre-appui (référence :T10371).
[3]. Embout pour la dépose des vis à tête conique de l'arbre de sortie droit de la boîte de vitesses (référence : T10107A).

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer :
- les roues avant,
- le passage de roue avant droit,
- le cache sous moteur.
• Déposer le renfort du support anticouple de la boîte de vitesses **(Fig.5)**.
• Débrancher le connecteur électrique de la sonde de température et de niveau d'huile.

Débrancher le connecteur d'assiette avant (si équipé).

• Déposer les biellettes de barre stabilisatrice.
• Déposer les fixations de la rotule du bras de suspension inférieure.
• Déposer le support de la ligne d'échappement du berceau **(Fig.10)**. Si nécessaire, déposer l'appui de la ligne d'échappement sur la boîte de vitesses.
• Déposer le berceau avec le mécanisme de direction (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
• Serrer le dispositif de soutien [1] de l'arbre de longitudinale sur les points de fixation intérieure arrière du berceau **(Fig.11)**.

Utiliser les vis de fixation du berceau.

• Repérer la position de l'arbre de transmission par rapport à la bride du renvoi d'angle, puis déposer les fixations **(Fig.10)**.
• Pousser l'arbre de transmission jusqu'en butée arrière et le placer sur le dispositif d'appui [1].

Placer un chiffon sur le dispositif d'appui pour ne pas endommager l'arbre de transmission.

• Déposer l'écran thermique du demi-arbre de roue (si équipé).
• Déposer la transmission droite (voir chapitre "Transmissions - Pont arrière").
• Déposer le filtre à particules (voir chapitre "Moteur").
• Déposer le tirant d'appui du turbocompresseur.
• Déposer le support de boîte de vitesses **(Fig.12)**.
• Déposer le circlips et le joint torique de l'arbre droit de sortie de boîte de vitesses.
• A l'aide des outils [2] et [3], déposer la vis à tête conique de l'arbre de sortie droit de la boîte de vitesses **(Fig.20)**.
• Déposer les vis supérieures du renvoi d'angle sur la boîte de vitesses **(Fig.21)**.
• Déposer les vis de fixation inférieures du renvoi d'angle sur la boîte de vitesses **(Fig.22)**.
• Dégager avec précaution le renvoi d'angle.
• Mettre en place capuchon d'obturation dans la boîte de vitesses.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Enduire de graisse appropriée la denture du différentiel.
- Positionner correctement le renvoi d'angle sur la boîte de vitesses.

Si nécessaire tourner l'arbre.

- Remplacer le circlip et le joint torique de l'arbre droit de sortie de boîte de vitesses .
- Contrôler le niveau d'huile du renvoi d'angle (voir opération concernée).
- Remplacer les fixations du support de boîte sur le renvoi d'angle et respecter l'ordre de serrage **(Fig.14)**.
- Enduire de graisse la cannelure de l'arbre droit de sortie de boîte de vitesses avant de remonter la transmission.

Commandes des vitesses

Dépose-repose des câbles et du boîtier de levier de vitesses

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Dégager prudemment le soufflet du levier de vitesses (1) avec le cadre (2) **(Fig.23)**.



FIG.23

Selon les versions d'équipements, le cadre peut rester dans la console centrale.

• Desserrer le collier (flèche) **(Fig.24)**, puis déposer le pommeau du levier de vitesses avec le soufflet.

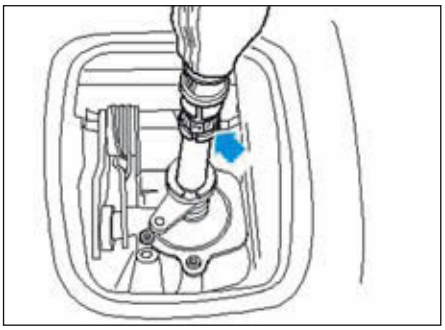


FIG.24

• Déposer le cadre de la console centrale (3), puis déposer l'insonorisant (4) **(Fig.25)**.



FIG.25

• Déposer les vis de fixations (5) **(Fig.26)**.



FIG.26

• Basculer la partie supérieure de la console centrale en arrière, débrancher les connecteurs électriques, puis la déposer.
• Déposer les équerres de fixation (6) et (7) de la console centrale **(Fig.27)**.

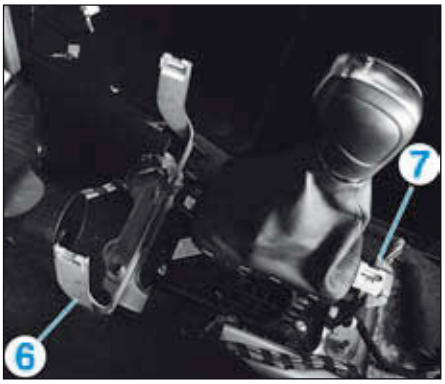


FIG.27

• Déposer le boîtier du filtre à air.
• Déposer le câble de sélection, mais pour ne pas l'endommager, l'arrêtoir (8) doit être désolidarisé du câble pour le déposer. Pour cela respecter la procédure suivante **(Fig.28)** :
- tirer le mécanisme jusqu'en butée (9) puis le verrouiller vers la gauche (10),
- pousser le levier de renvoi (11) vers l'avant (12).

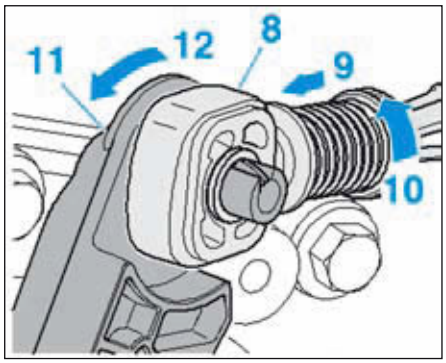


FIG.28

Levier de renvoi avec cran
• Enfoncer le cran (13) en butée **(Fig.29)**.
• Déposer le levier de renvoi conjointement avec l'arrêtoir de câble.

L'arrêtoir de câble est bloqué par le cran (14).

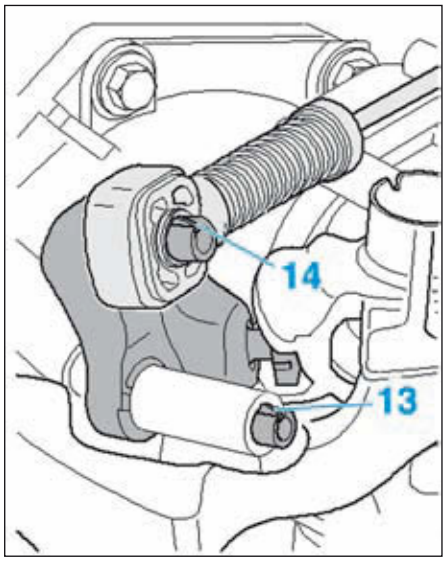


FIG.29

Levier de renvoi avec agrafe
• Déposer l'agrafe (15) et extraire le levier de renvoi avec l'arrêtoir de câble **(Fig.30)**.

L'arrêtoir de câble est bloqué par le cran (16).

Suite de la dépose
• Déposer le segment d'arrêt (17) **(Fig.31)**.
• Séparer le câble de commande (18) du levier de commande (19).
• Déposer :
- les vis (20) et séparer le contre-palier (21) des câbles de commande et de sélection de la boîte de vitesses **(Fig.32)**,

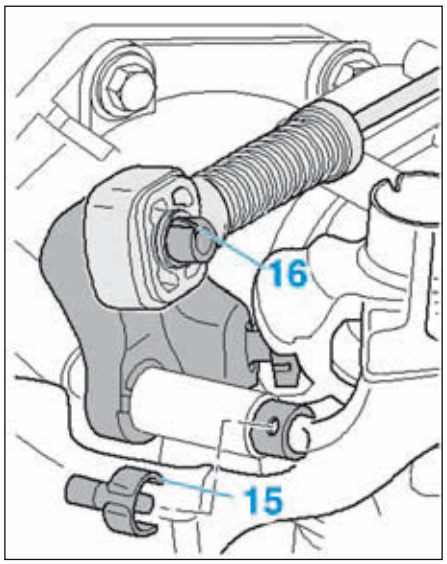


FIG.30

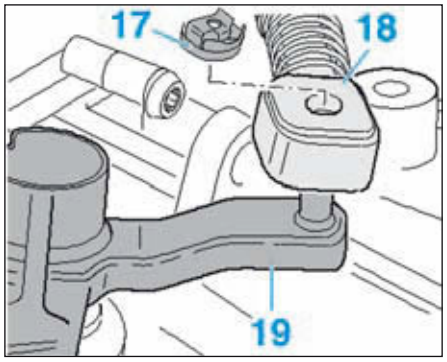


FIG.31

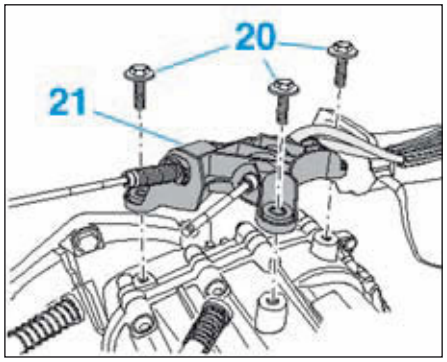


FIG.32

- le cache sous moteur ainsi que les caches de soubassement latéraux,
- le tube d'échappement avant,
- l'arbre de transmission longitudinale (voir chapitre "Transmissions – Pont arrière").
• Faire basculer le boîtier de commande des vitesses vers le bas et le déposer avec les câbles de commande et sélection.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler la position des câbles. Après leur croisement en sortie du boîtier de commande, les câbles de sélection et de commande doivent rester parallèles jusqu'au contre-palier.
- Graisser le tenon du levier de commande.



FIG.33

- Remplacer le segment d'arrêt du câble de commande.
- Graisser l'arbre (22) du levier d'inversion et la glissière (23) du levier de commande **(Fig.33)**.
- Procéder au réglage de la commande des vitesses.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

Réglage de la commande des vitesses

Avant tout réglage, vérifier l'état des câbles de commande et de sélection. La boîte de vitesses, l'embrayage ainsi que sa commande doivent être en bon état.

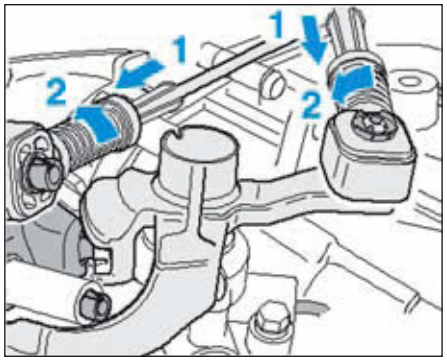


FIG.34

• Si l'accès au levier de commande est impossible, déposer le boîtier du filtre à air.
• Amener les arrêtoirs de câbles en butée (1) puis les verrouiller (2) **(Fig.34)**.
• Bloquer le levier de commande comme suit :
- tirer le levier de commande vers le haut,
- tourner la pige (3) vers le haut (4) et la pousser (5) pour qu'elle s'enclenche dans le levier de commande **(Fig.35)**.

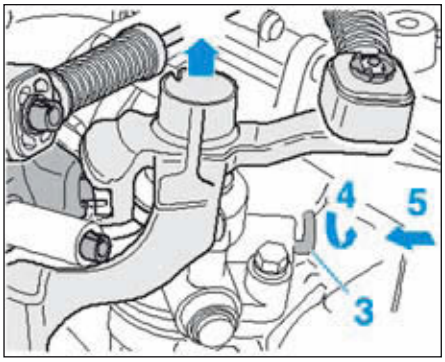


FIG.35

• Déposer le soufflet avec le pommeau du levier de vitesses et l'insonorisant si nécessaire **(Fig.23)**, **(Fig.24)** et **(Fig.25)**.
• Placer le levier au point mort et insérer une pige de blocage appropriée (6) à travers les deux alésages (7) **(Fig.36)**.

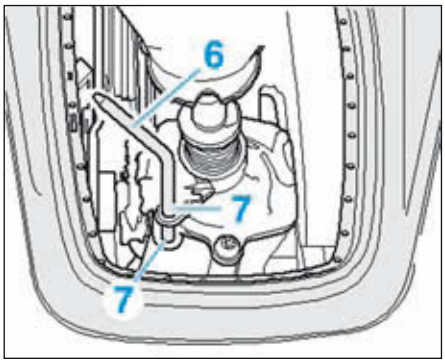


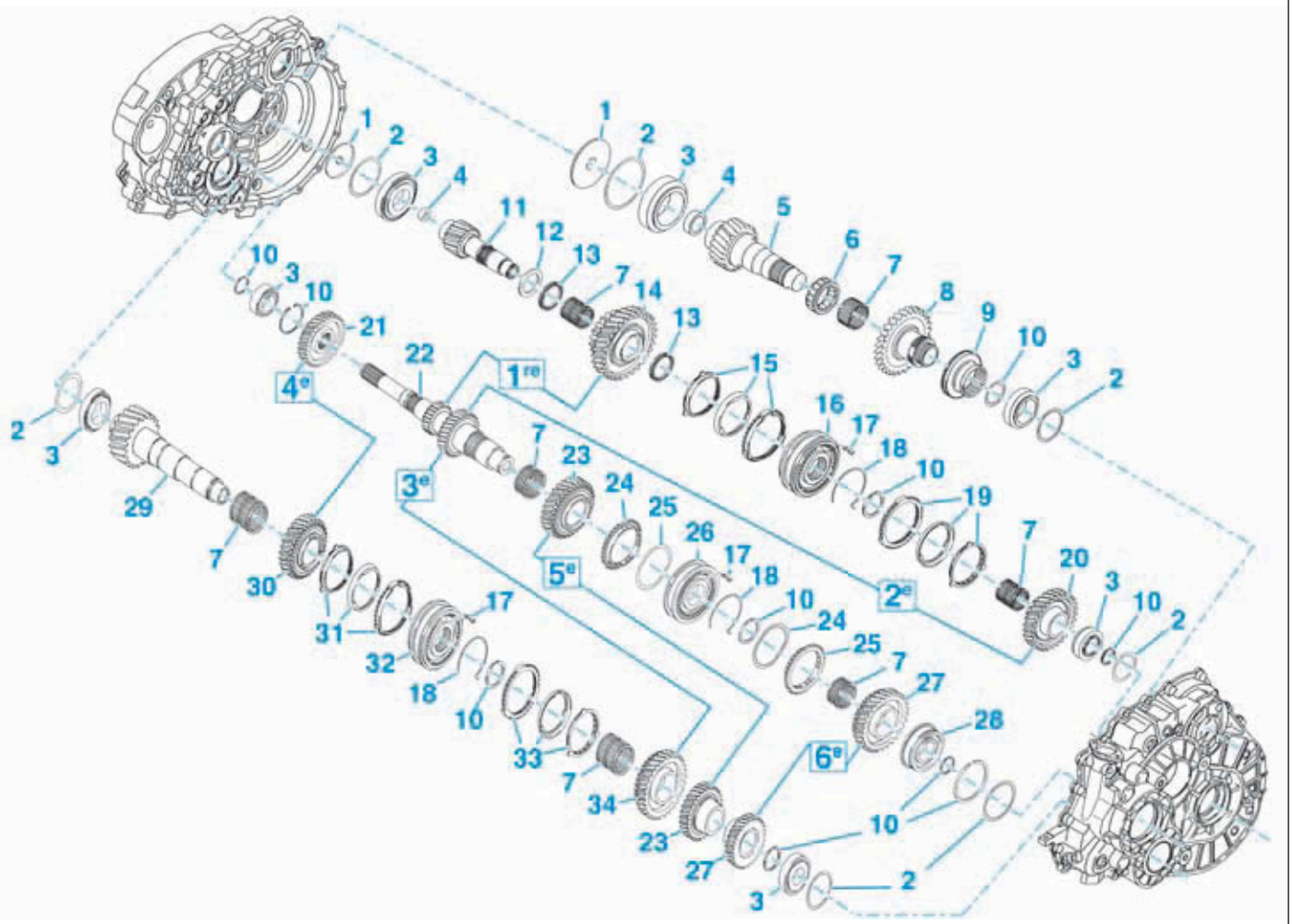
FIG.36

• Sur chaque câble, tourner le mécanisme de sécurité sur l'arrêtoir jusqu'en butée vers la droite.
•

Le ressort repousse le mécanisme jusqu'à à sa butée.

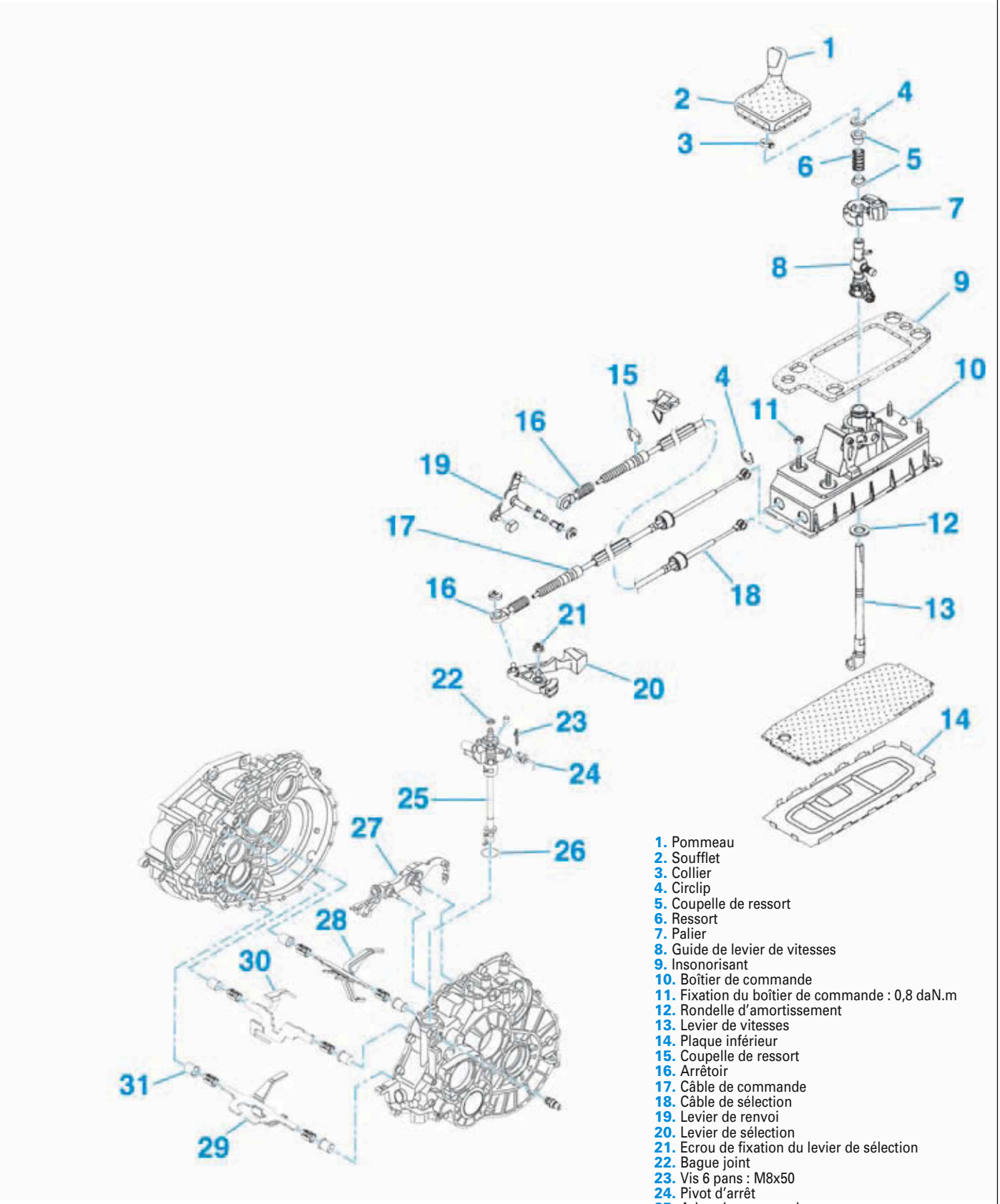
• Repositionner la pige (3) dans sa position initiale **(Fig.35)**.
• Déposer la pige de blocage (6) bloquant le levier de vitesse **(Fig.36)**.
• Reposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
• Contrôler le fonctionnement du levier de commande des vitesses.
• S'il a été déposé, reposer le boîtier du filtre à air.

PIGNONNERIE



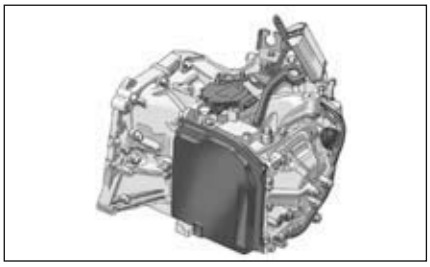
1. Rondelle pare-huile
2. Rondelle de calage
3. Roulement à rouleaux coniques
4. Rondelle
5. Arbre de marche arrière
6. Cage de roulement à aiguilles
7. Roulement à aiguilles
8. Pignon de marche arrière
9. Bague de synchronisation de marche arrière
10. Circlips
11. Arbre secondaire (1)
12. Rondelle d'appui
13. Butée à aiguilles
14. Pignon de 1re
15. Bague de synchronisation de 1re
16. Moyeu baladeur 1re/2e
17. Clavette
18. Ressort
19. Bagues de synchronisation de 2e
20. Pignon de 2e
21. Pignon de 4e
22. Arbre primaire
23. Pignon de 5e
24. Bague de synchronisation
25. Ressort de synchronisation
26. Moyeu baladeur 5e/6e
27. Pignon de 6e
28. Roulement à billes à rainurés
29. Arbre secondaire (2)
30. Pignon de 4e
31. Bague de synchronisation de 4e
32. Moyeu baladeur 3e/4e
33. Bague de synchronisation de 3e
34. Pignon de 3e

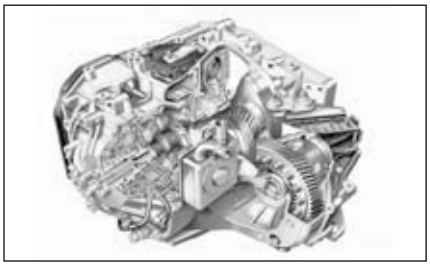
COMMANDE DES VITESSES



1. Pommeau
2. Soufflet
3. Collier
4. Circlip
5. Coupelle de ressort
6. Ressort
7. Palier
8. Guide de levier de vitesses
9. Insonorisant
10. Boîtier de commande
11. Fixation du boîtier de commande : 0,8 daN.m
12. Rondelle d'amortissement
13. Levier de vitesses
14. Plaque inférieur
15. Coupelle de ressort
16. Arrêtoir
17. Câble de commande
18. Câble de sélection
19. Levier de renvoi
20. Levier de sélection
21. Ecrou de fixation du levier de sélection
22. Bague joint
23. Vis 6 pans : M8x50
24. Pivot d'arrêt
25. Arbre de commande
26. Joint torique
27. Fourchette de M.AR
28. Fourchette de 1re/2e
29. Fourchette de 3e/4e
30. Fourchette de 5e/6e
31. Manchon de coulissement







Boîte de vitesses automatique (09M)

CARACTÉRISTIQUES

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Boîte de vitesses automatique 09M à 6 rapports avant et un rapport arrière à commande hydraulique, disposé transversalement en bout de moteur.
Sélection par levier au plancher, à 5 positions :
- P : Stationnement.
- R : Marche arrière.
- N : Point mort.
- D : Sélection automatique des 6 rapports avant (Tiptronic).
- S : Sélection automatique des 6 rapports avant en mode sport.
- +/- : Le passage des vitesses "Tiptronic" peuvent être exécutées soit avec le levier ou au volant.

La sélection des vitesses "D" ou "S" est gérée électroniquement par le calculateur de la boîte de vitesses.
En mode dégradée, il est possible de rouler en troisième et la marche arrière reste disponible. Au moment de l'anomalie, la vitesse engagée est supérieure à la 3e (4e, 5e, 6e), le rapport reste maintenu jusqu'à ce que le moteur s'arrête ou que le levier se place sur "N". Le mode Tiptronic n'est plus accessible.

AFFECTATIONS

BOÎTE DE VITESSES

Le repérage de la boîte de vitesses se situe sur le dessus du carter à proximité du câble de sélection.
Les lettres-repères de la boîte de vitesses figurent également sur les plaques d'identification du véhicule.

Exemple : JBG 06 05 9
- JBG : Lettres-repères.
- 12 : Jour.
- 11 : Mois.
- 9 : Année de fabrication (2009).

Type : 09M
Repères : JBG, MKD

RENVOI D'ANGLE (TRANSMISSION INTÉGRALE)

Type : 0AU
Repères : KQP, KUJ, LGR, LGY, LGZ

Appariement du renvoi d'angle

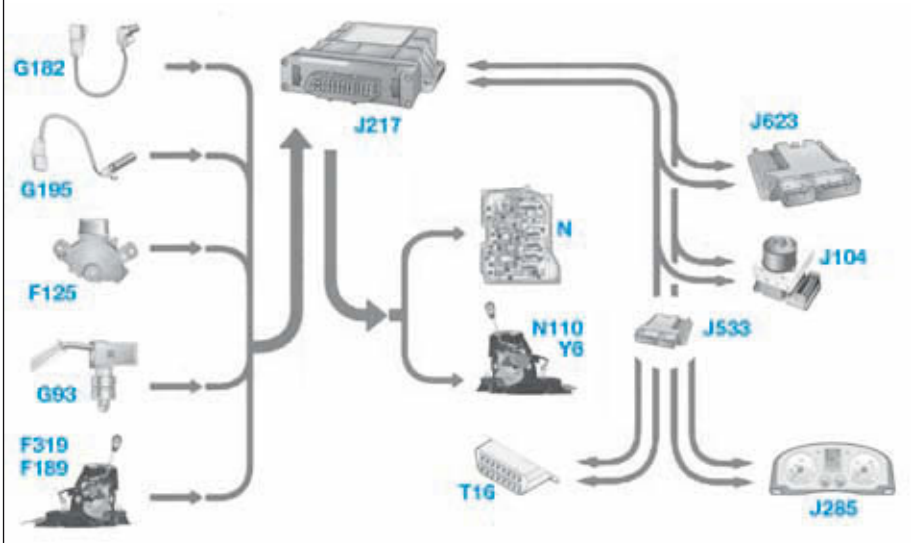
Boîtes de vitesses	Renvoi d'angle
JBG	KQP, KUJ, LGR, LGY
MKD	LGZ

Le repérage est gravé sur le carter du renvoi d'angle.
Exemple : 0AU KQP
- 0AU : Type du renvoi d'angle
- KQP : Lettres-repères du renvoi d'angle

GESTION DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

La boîte de vitesses automatique à 6 rapports, de type 09M, est gérée par un calculateur ASIN AW (Japon).

SYNOPTIQUE DU SYSTÈME DE LA BOÎTE AUTOMATIQUE



F125. Contacteur multifonction
F189. Contacteur Tiptronic
F319. Contacteur de déverrouillage du levier sélecteur
G93. Sonde de température d'huile
G182. Capteur de régime en entrée de boîte
G195. Capteur de régime en sortie de boîte
J104. Calculateur ABS / ESP
J217. Calculateur de boîte de vitesses automatique
J285. Combiné d'instruments
J533. Interface de diagnostic
J623. Calculateur de gestion moteur
N. Electrovannes de commande
N110. Electro-aimant de blocage du levier sélecteur
T16. Prise diagnostic
Y6. Indicateur des positions du levier sélecteur.

CALCULATEUR DE BOÎTE AUTOMATIQUE

Le calculateur de boîte automatique est implanté dans le passage de roue avant gauche et accessible après la dépose du pare-boue.

Affectation du connecteur 52 voies noir

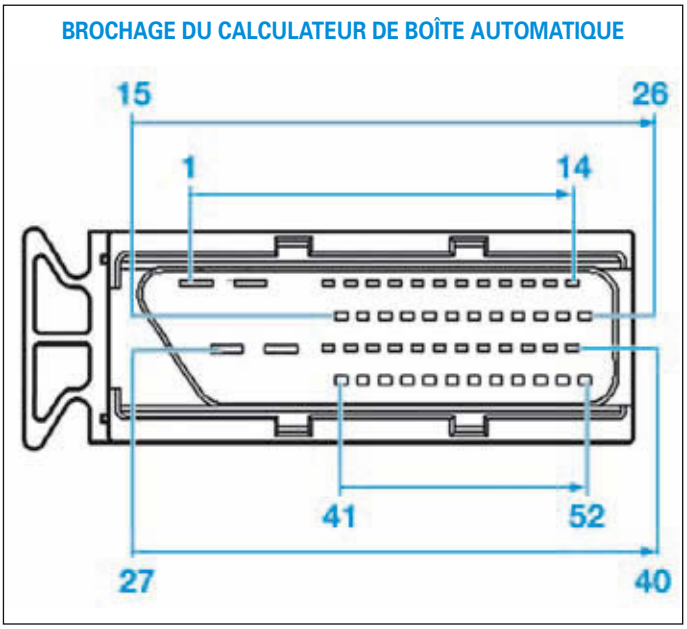
Voies	Affectations
1 et 2	Point de masse à gauche dans le compartiment moteur
3	Alimentation permanente via le fusible SC20
4	Commande de l'électrovanne de contrôle du frein n° 1
5	Commande de l'électrovanne de contrôle du convertisseur de couple
6	Commande de l'électrovanne de contrôle d'embrayage n° 1
7	Non utilisée
8	Sonde de température d'huile
9	Non utilisée
10	Contacteur multifonction
11 à 14	Non utilisées
15	Commande de l'électrovanne de contrôle du frein n° 2
16	Commande de l'électrovanne de contrôle d'embrayage n° 2
17	Commande de l'électrovanne de régulation de la pression principale
18	Commande de l'électrovanne de contrôle d'embrayage n° 3
19 et 20	Non utilisées
21	Contacteur multifonction
22	Contacteur multifonction
23 à 26	Non utilisées
27 et 28	Alimentation après contact via le fusible SC25
29	Commande des vitesses (demande +/– du levier sélecteur)
30	Commande de l'électrovanne de contrôle d'embrayage n° 3
31	Commande de l'électrovanne de régulation de la pression principale
32	Commande de l'électrovanne de contrôle d'embrayage n° 2
33	Non utilisée
34	Ligne low du réseau CAN Propulsion
35	Non utilisée
36	Contacteur multifonction
37	Non utilisée
38	Capteur de régime en sortie de boîte
39	Capteur de régime en entrée de boîte
40	Commande des vitesses (demande de déverrouillage du levier sélecteur)
41	Commande de l'électrovanne de contrôle des rapports
42	Commande de l'électrovanne de contrôle d'embrayage n° 1
43	Commande de l'électrovanne de contrôle du convertisseur de couple
44	Commande de l'électrovanne de contrôle du frein n° 1
45	Sonde de température d'huile
46	Ligne high du réseau CAN Propulsion
47	Contacteur multifonction
48	Commande des vitesses (demande +/– du levier sélecteur)
49	Non utilisée
50	Capteur de régime en sortie de boîte
51	Capteur de régime en entrée de boîte
52	Non utilisée

CONTACTEUR MULTIFONCTION

Le contacteur multifonction est implanté sur la partie supérieure de la boîte de vitesses. Il est relié au levier sélecteur au moyen d'un câble et convertit ainsi le mouvement mécanique du levier en signaux électriques (contacteurs de position).

En cas de dépose-repose, il est nécessaire d'utiliser l'outil constructeur [T10173] pour régler le positionnement du contacteur multifonction sur l'arbre de commande des vitesses.

BROCHAGE DU CALCULATEUR DE BOÎTE AUTOMATIQUE

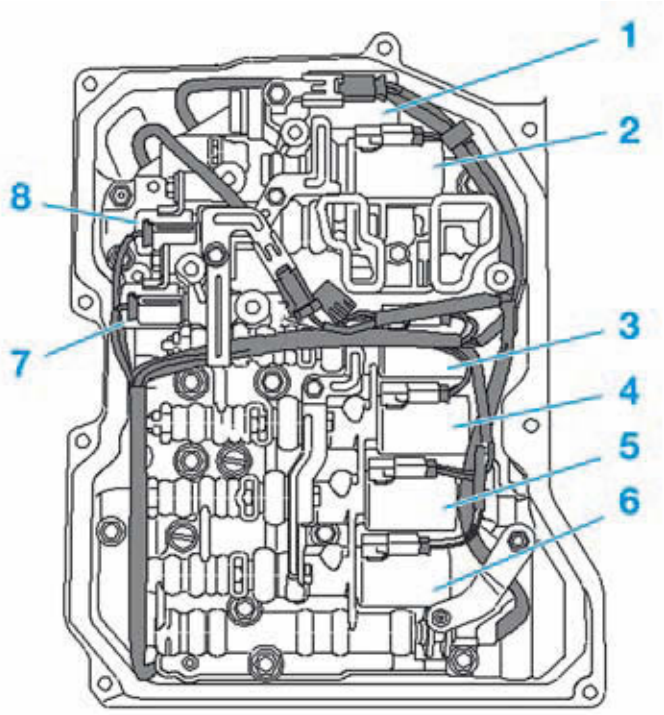


Affectation des voies :
- voie 1 : liaison avec le calculateur de boîte
- voie 2 : signal retour de la boîte en position P / N
- voies 3 et 4 : point de masse dans le compartiment moteur
- voie 5 : liaison avec le calculateur de boîte
- voie 6 : non utilisée
- voie 7 : liaison avec le calculateur de boîte
- voie 8 : liaison avec le calculateur de boîte
- voie 9 : liaison avec le calculateur de boîte
- voie 10 : alimentation via le fusible SC25

ELECTROVANNES DE CONTRÔLE

Les électrovannes sont intégrées dans le distributeur hydraulique à l'intérieur de la boîte de vitesses :
- N283 : électrovanne de contrôle du frein n° 1
- L'électrovanne commande la pression d'huile sur le frein multi-disque n° 1. Si l'électrovanne est défectueuse ou ne peut pas être activée, les changements des vitesses 2 et 6 peuvent être plus difficiles.
- N89 : électrovanne de contrôle du frein n° 2
- Lorsque l'électrovanne est commandée, la pression d'huile sur le convertisseur de couple est augmentée afin de créer un frein moteur. Lorsque les électrovannes N88 et N89 sont ouvertes en même temps, le frein multi-disque n° 2 se ferme et la 1re vitesse est enclenchée pour le frein moteur en mode Tiptronic.
- N92 : électrovanne de contrôle d'embrayage n° 1
- L'électrovanne commande la pression d'huile sur l'embrayage n° 1. Si l'électrovanne est défectueuse ou ne peut pas être activée, les changements des vitesses de 1 à 4 peuvent être plus difficiles.
- N282 : électrovanne de contrôle d'embrayage n° 2
- L'électrovanne commande la pression d'huile sur l'embrayage n° 2. Si l'électrovanne est défectueuse ou ne peut pas être activée, les changements des vitesses de 4 à 6 peuvent être plus difficiles.
- N90 : électrovanne de contrôle d'embrayage n° 3
- L'électrovanne commande la pression d'huile sur l'embrayage n° 3. Si l'électrovanne est défectueuse ou ne peut pas être activée, les changements des vitesses de 3, 5 et marche arrière peuvent être plus difficiles.
- N91 : électrovanne de contrôle du convertisseur de couple
- L'électrovanne commande la pression d'huile sur le convertisseur de couple. Si l'électrovanne est défectueuse ou ne peut pas être activée, le convertisseur de couple reste ouvert.
- N93 : électrovanne de régulation de la pression principale
- L'électrovanne commande la pression d'huile principale en fonction du couple moteur. Si l'électrovanne est défectueuse ou ne peut pas être activée, tous les changements de vitesse pourraient être plus difficiles.
- N88 : électrovanne de contrôle des rapports
- Lorsque l'électrovanne est commandée, les vitesses de 4 à 6 peuvent être sélectionnées. L'électrovanne améliore également le changement entre la 5e et 6e vitesse.

IMPLANTATION DES ÉLECTROVANNES DANS LE DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE



1. Electrovanne N91
2. Electrovanne N93
3. Electrovanne N92
4. Electrovanne N282
5. Electrovanne N283
6. Electrovanne N90
7. Electrovanne N88
8. Electrovanne N89.

Le contrôle de la pression par les électrovannes s'effectue de manière différente :
- contrôle tout ou rien : N88 et N89,
- commande proportionnelle croissante : N90 et N91,
- commande proportionnelle décroissante : N92, N93, N282 et N283.

Affectation des voies du connecteur de raccord :
- voie 1 : commande de l'électrovanne N88
- voie 2 : commande de l'électrovanne N89
- voies 3 et 4 : commande de l'électrovanne N92
- voies 5 et 6 : commande de l'électrovanne N282
- voies 7 et 8 : commande de l'électrovanne N90
- voies 9 et 10 : commande de l'électrovanne N283
- voies 11 et 12 : commande de l'électrovanne N91
- voies 13 et 14 : commande de l'électrovanne N93

SONDE DE TEMPÉRATURE D'HUILE

La sonde de température d'huile, de type CTN et intégrée au faisceau, est fixée sur le distributeur hydraulique à l'intérieur de la boîte de vitesses.

CAPTEURS DE RÉGIME DE BOÎTE

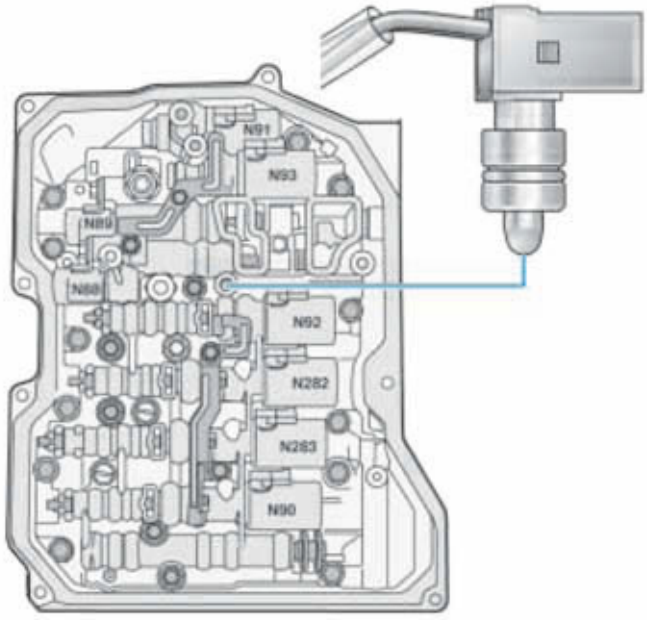
Le capteur de régime en entrée de boîte et le capteur de régime en sortie de boîte sont fixés sur le distributeur hydraulique à l'intérieur de la boîte de vitesses.

Affectation des voies du connecteur de raccord :
- voies 1 et 2 : sonde de température d'huile
- voies 3 et 4 : capteur de régime en entrée de boîte
- voies 5 et 6 : capteur de régime en sortie de boîte
- voies 7 et 8 : non utilisées

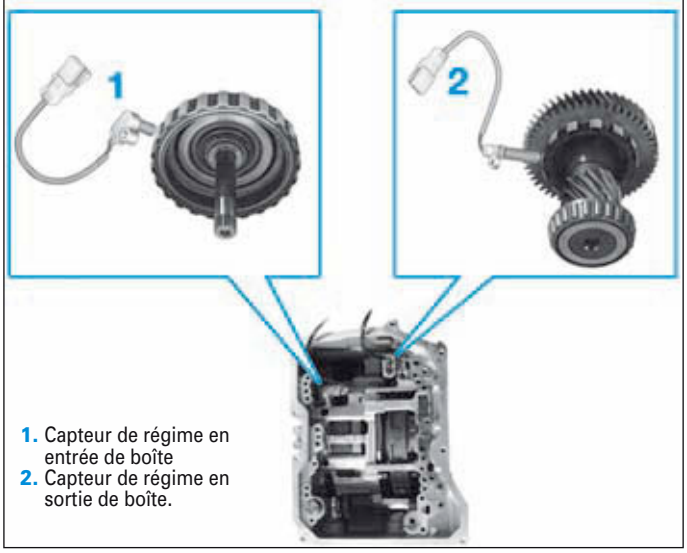
COMMANDE DES VITESSES

La commande des vitesses agit directement sur la boîte par l'intermédiaire d'un câble. Elle intègre :
- le levier sélecteur et son support,
- le contacteur Tiptronic (commande + / –),
- le contacteur de déverrouillage du levier sélecteur,
- l'indicateur des positions du levier sélecteur.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'HUILE DANS LE DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

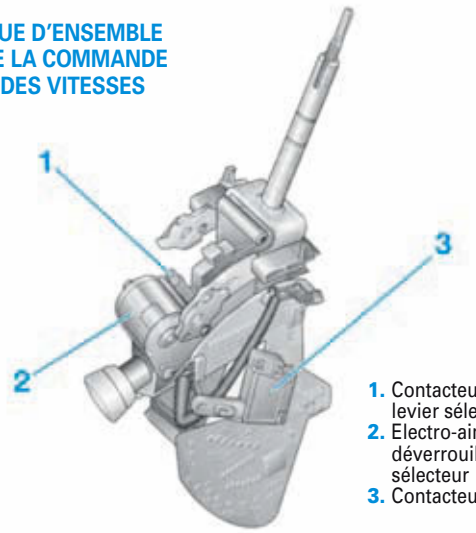


IMPLANTATION DES CAPTEURS DE RÉGIME DE BOÎTE



1. Capteur de régime en entrée de boîte
2. Capteur de régime en sortie de boîte.

VUE D'ENSEMBLE DE LA COMMANDE DES VITESSES



1. Contacteur de blocage du levier sélecteur
2. Electro-aimant de déverrouillage du levier sélecteur
3. Contacteur Tiptronic.

Affectation des voies :
- voie 1 : point de masse inférieur droit du montant A
- voie 2 : signal du contacteur de blocage du levier sélecteur
- voie 3 : demande de déverrouillage du levier sélecteur
- voie 4 : non utilisée
- voie 5 : alimentation après éclairage
- voie 6 : demande +/– du levier sélecteur
- voie 7 : demande +/– du levier sélecteur
- voie 8 : point de masse inférieur droit du montant A
- voie 9 : alimentation après contact via le fusible SC14
- voie 10 : alimentation permanente via le fusible SC20

ELECTRO-AIMANT DE BLOCAGE DU LEVIER SÉLECTEUR

L'électro-aimant de blocage du levier sélecteur est implanté au niveau de la commande des vitesses.

Affectation des voies :
- voies 1 et 2 : commande de l'électro-aimant
- voie 3 et 4 : liaison avec le contacteur Tiptronic

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation
Huile ATF.

Capacité
7 litres.

RENVOI D'ANGLE

Capacité
0,9 litre.

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

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Tuyau de trop-plein : 0,2 daN.m
Bouchon de vidange d'huile : 2,7 daN.m
Boîte de vitesses sur moteur :
- M12 : 8 daN.m
- M10 : 4 daN.m

Ecrous du convertisseur : 6 daN.m
Support de boîte de vitesses sur boîte de vitesses (*) :
- 1re passe : 4 daN.m
- 2e passe : 90°

Support de boîte de vitesses sur palier de boîte de vitesses (*) :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : 90°

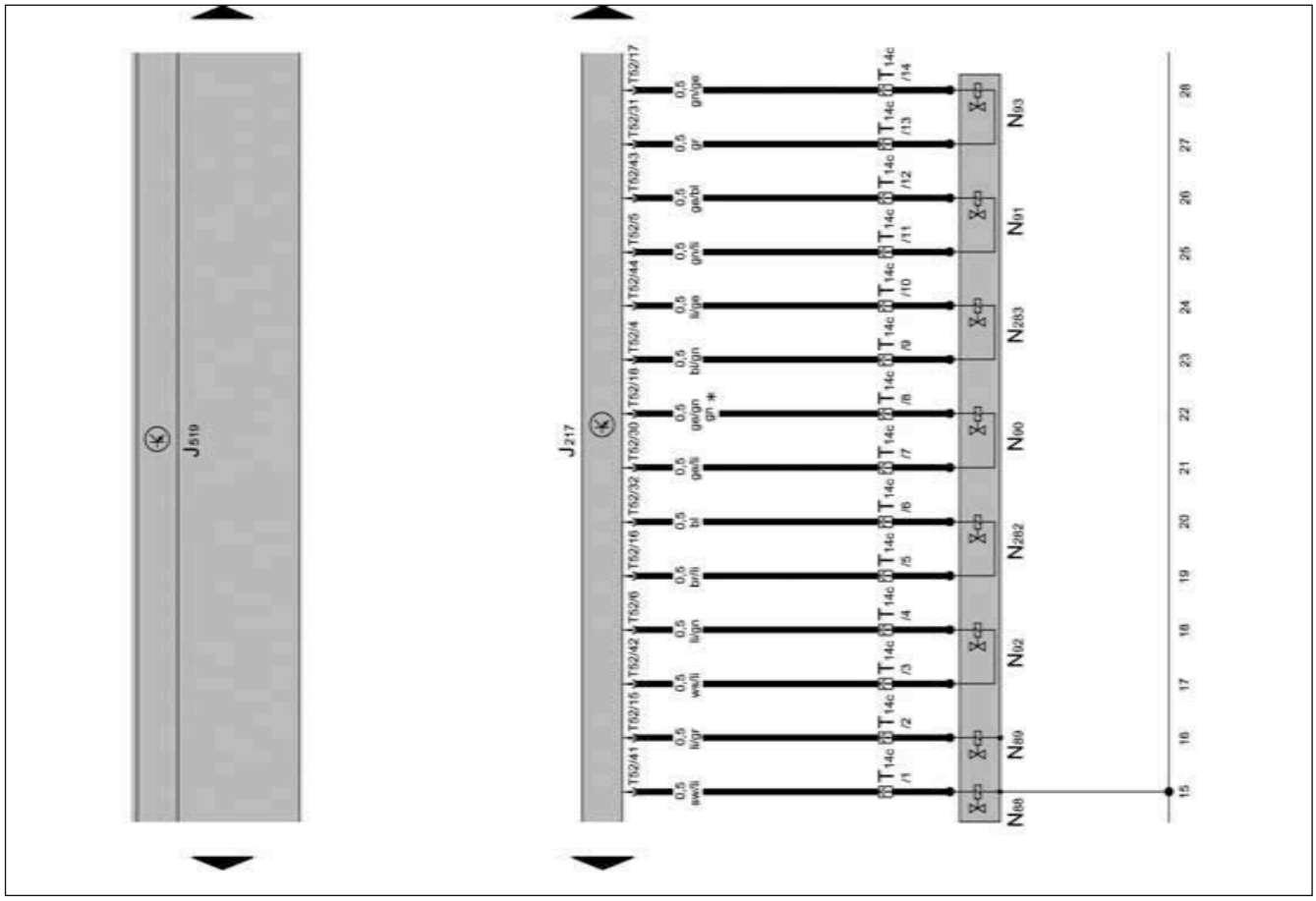
Support de boîte de vitesse sur renvoi d'angle : 4 daN.m.
Conduites d'huile de boîte de vitesses : 2 daN.m.
Vis de fixation supérieures et inférieures du renvoi d'angle sur la boîte de vitesse :
- 1re passe : 4 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrous de fixation du boîtier de commande de vitesses : 0,9 daN.m.
Vis de réglage du câble de sélection : 1,5 daN.m.
Vis du bloc hydraulique (*) :
- 1re passe : 0,8 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis du carter de boîte de vitesses : 0,7 daN.m.
Vis du tamis d'huile : 1,1 daN.m.
(*) Vis à remplacer.

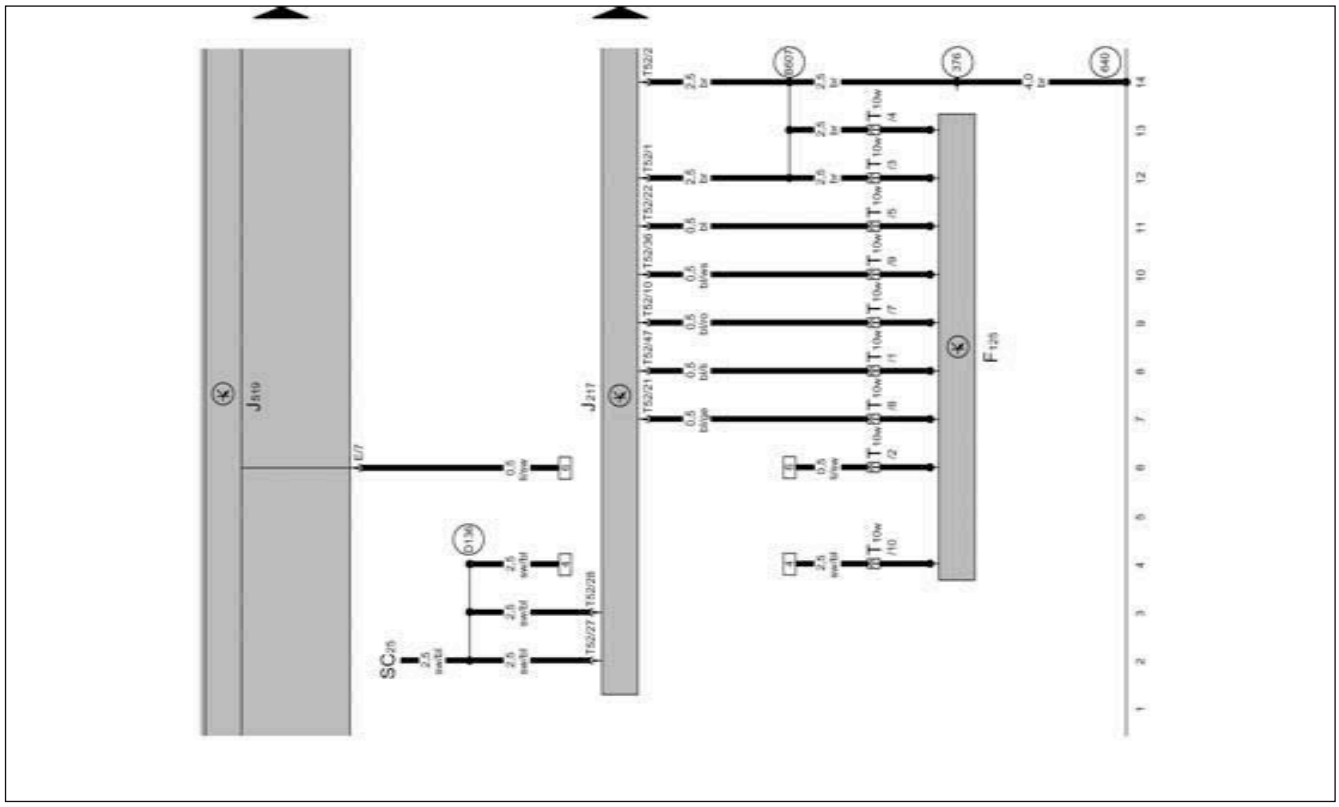
Schémas électriques

Voir légende, explication et lecture d'un schéma dans le chapitre "Equipements électriques".

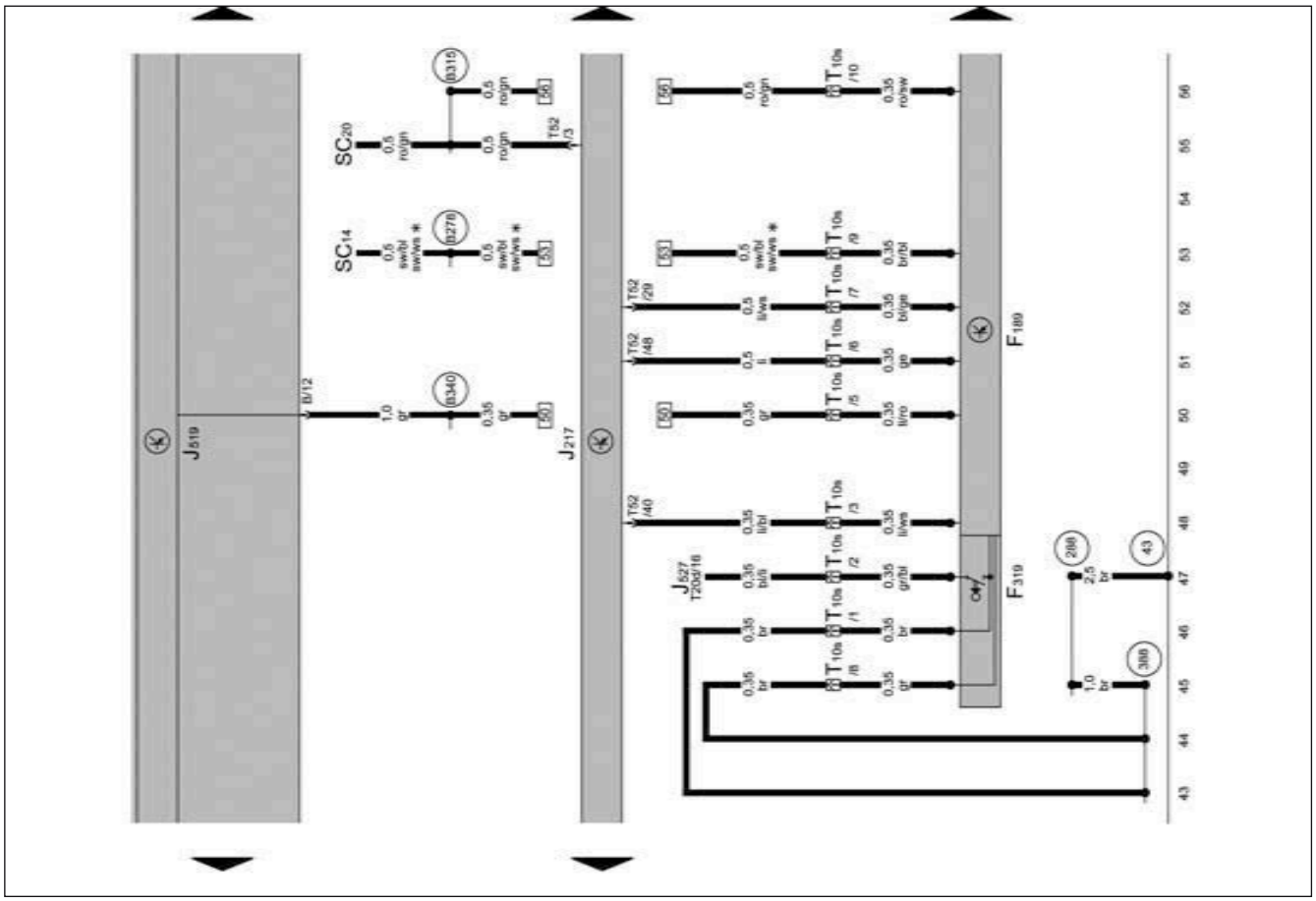


TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DE 11/2007 À 05/2009) (2/6)

*. A partir de mai 2008

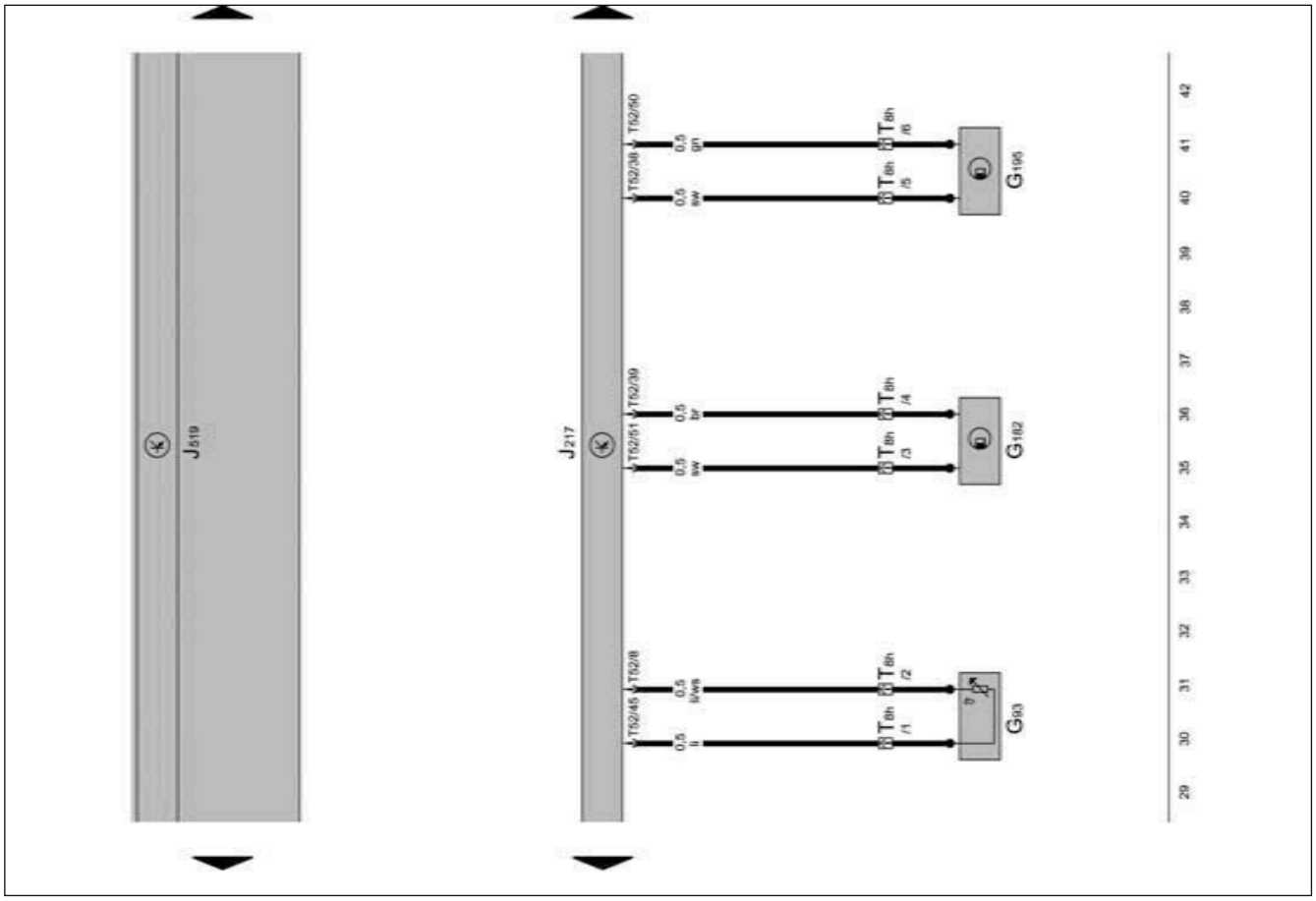


TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DE 11/2007 À 05/2009) (1/6)

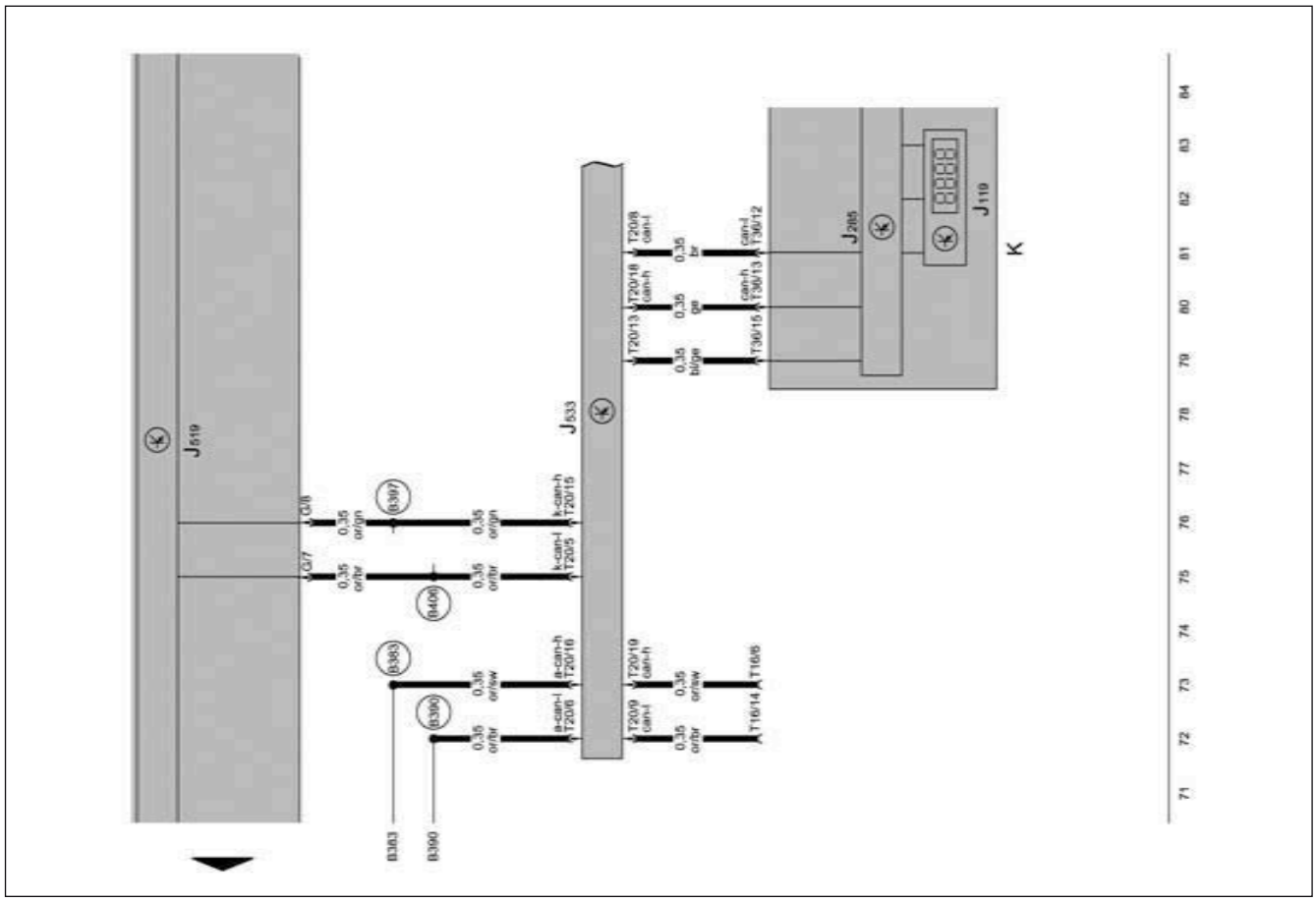


TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DE 11/2007 À 05/2009) (4/6)

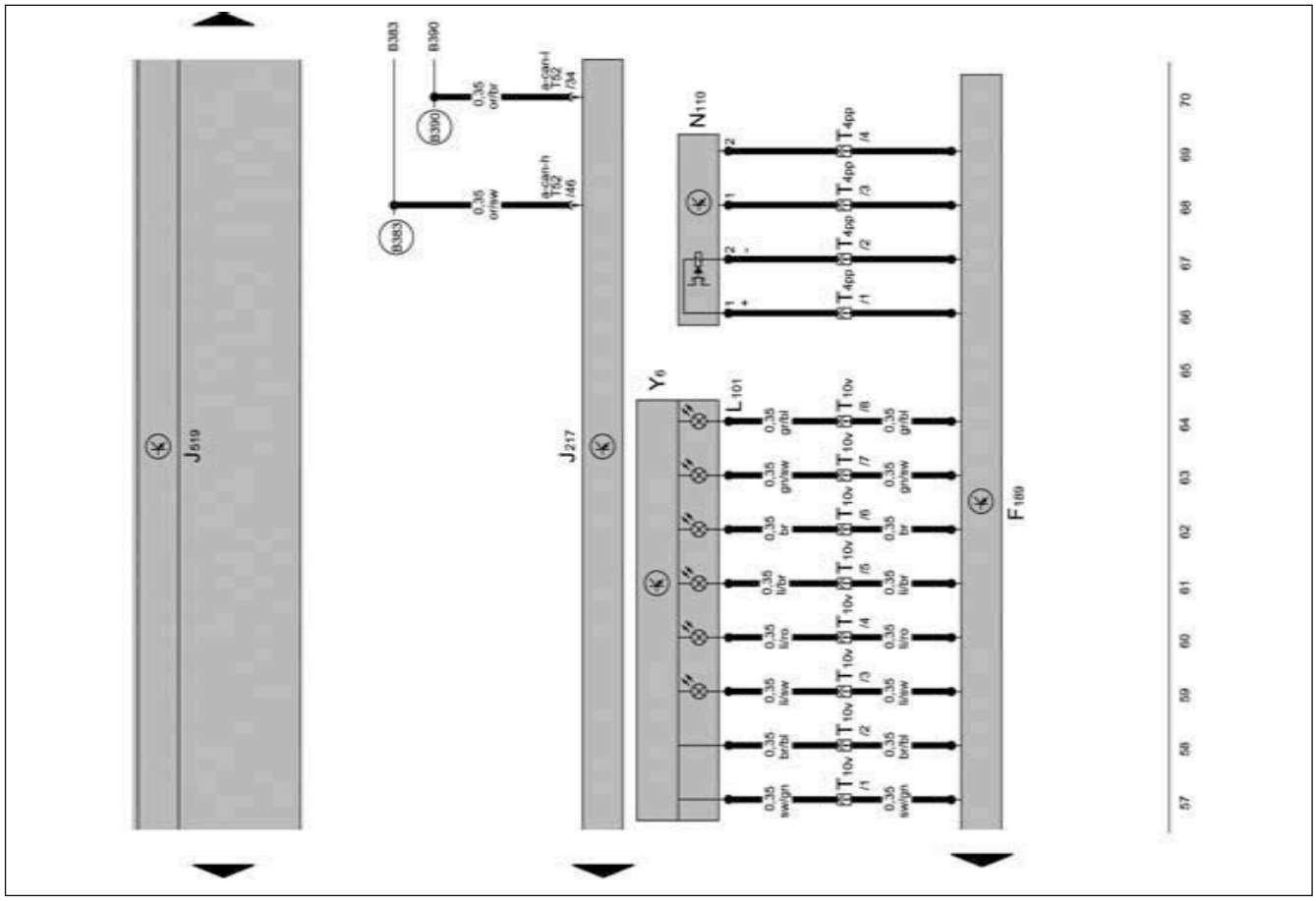
*. A partir de mai 2008



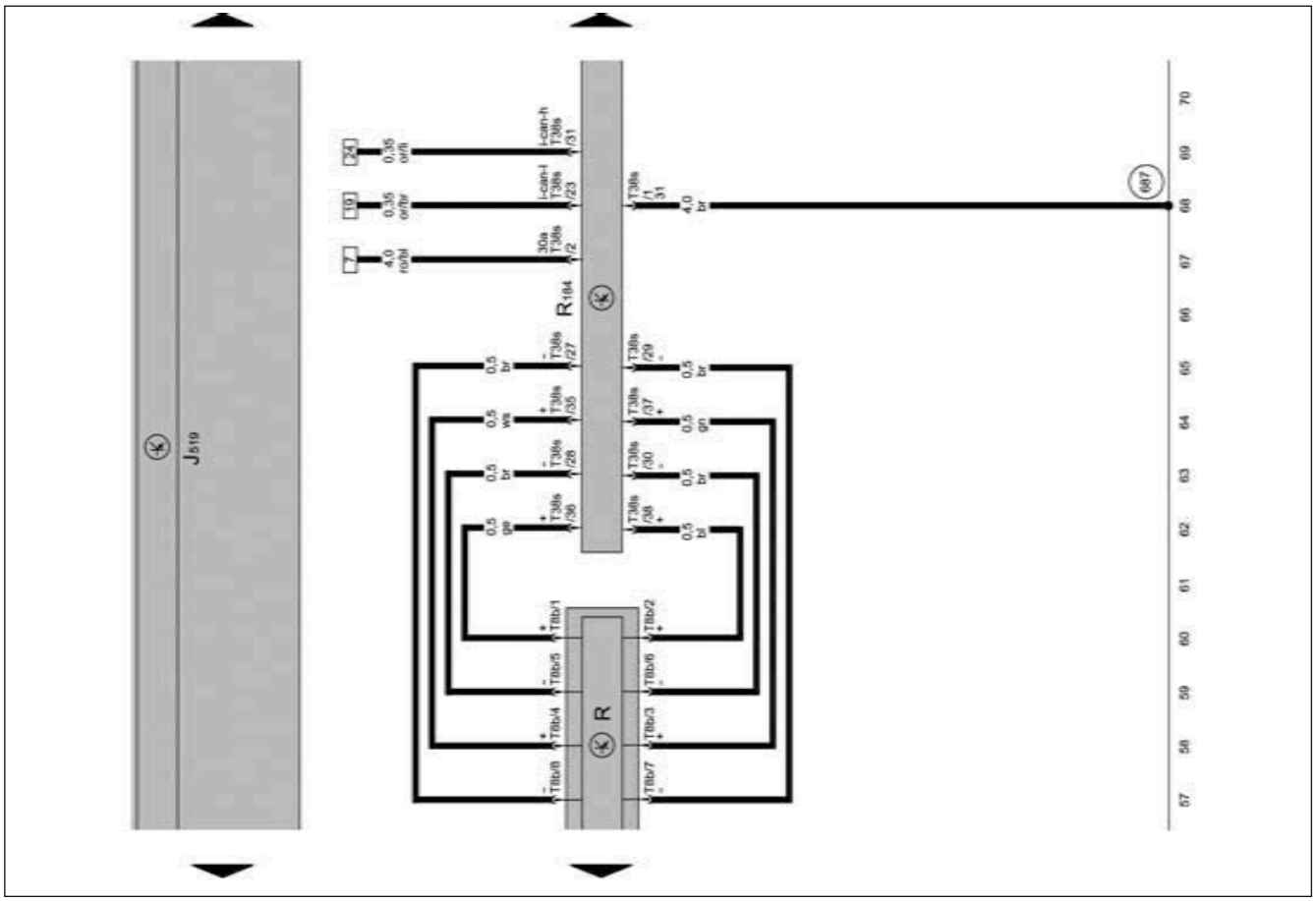
TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DE 11/2007 À 05/2009) (3/6)

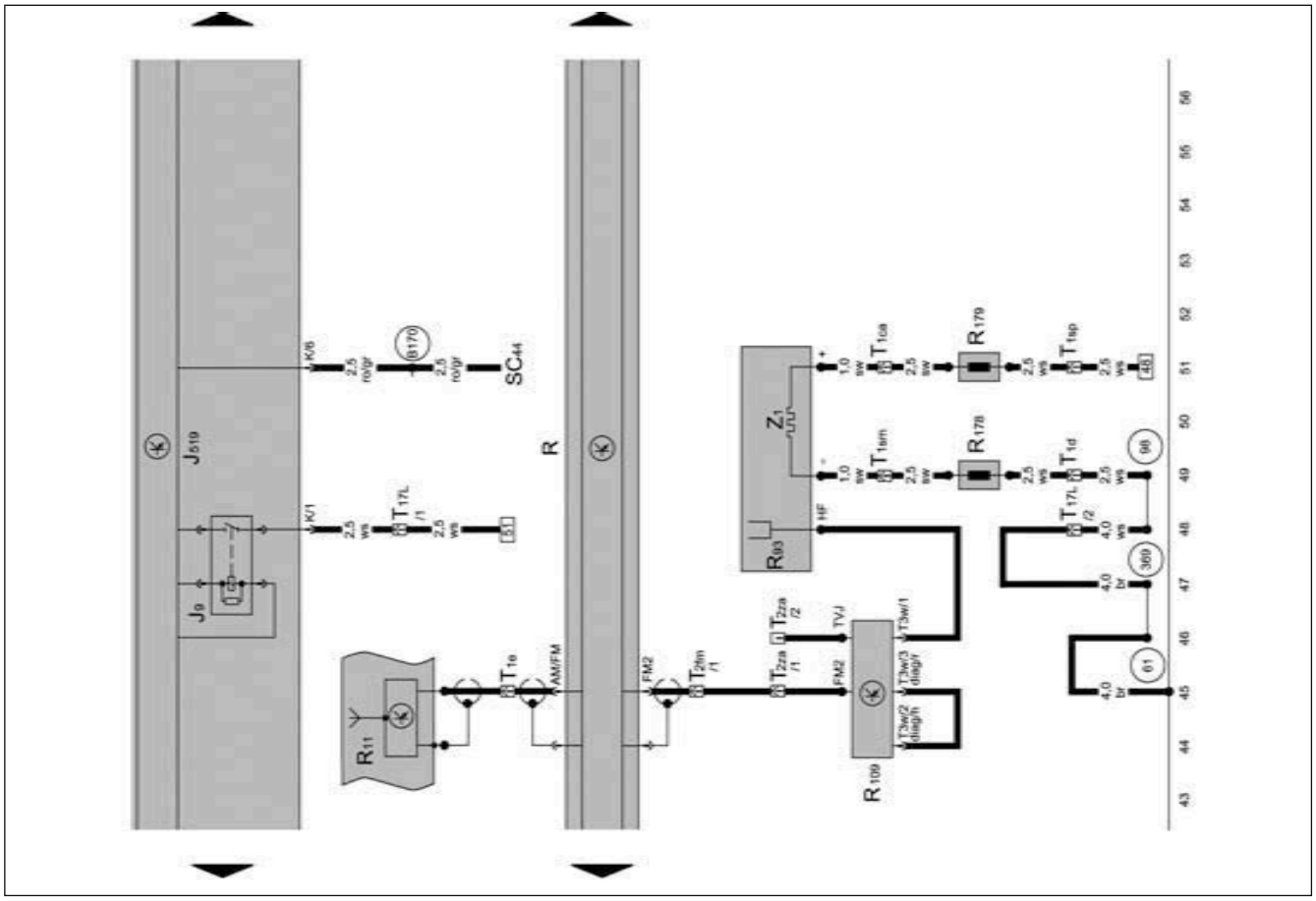


TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DE 11/2007 À 05/2009) (6/6)



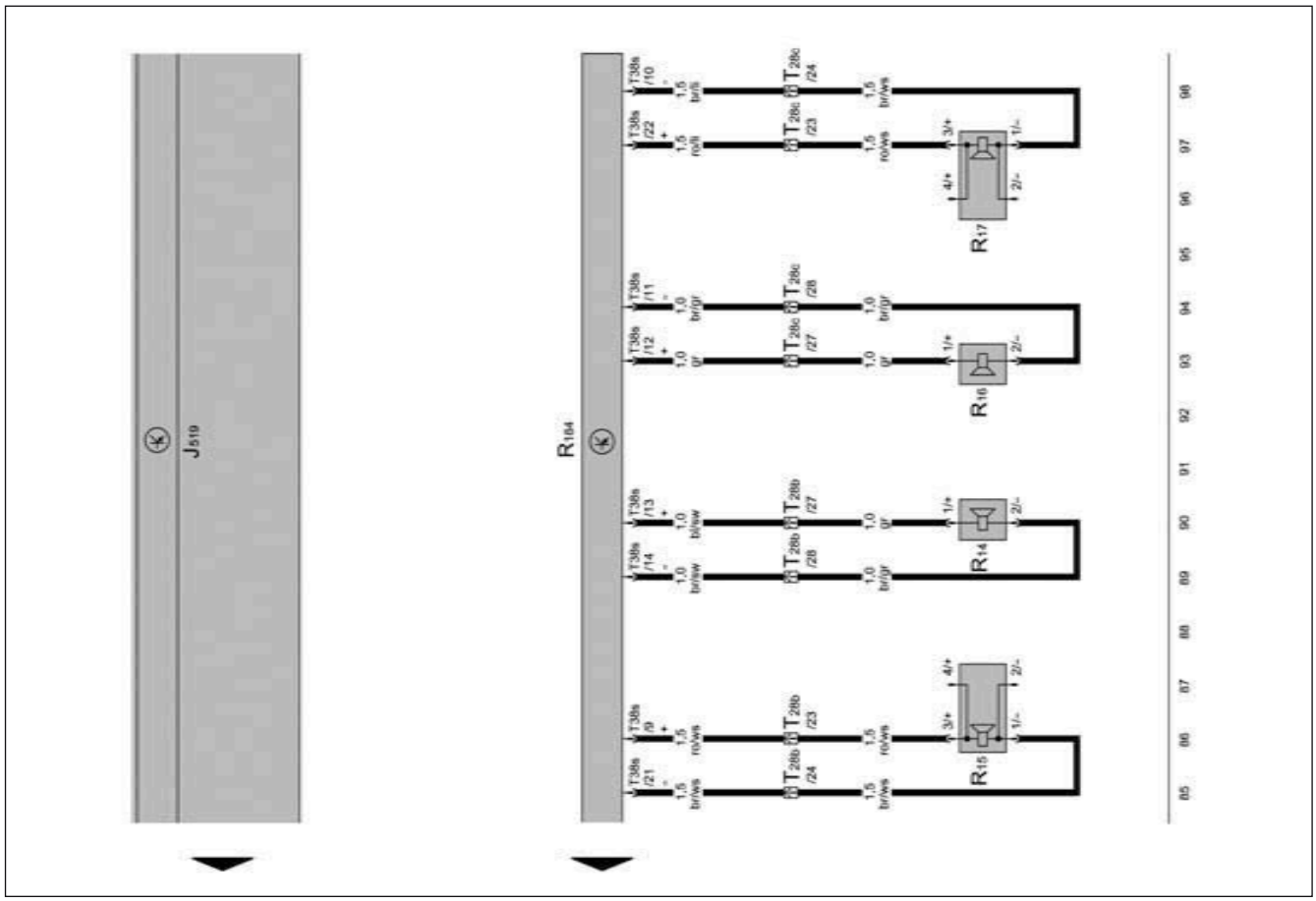
TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DE 11/2007 À 05/2009) (5/6)



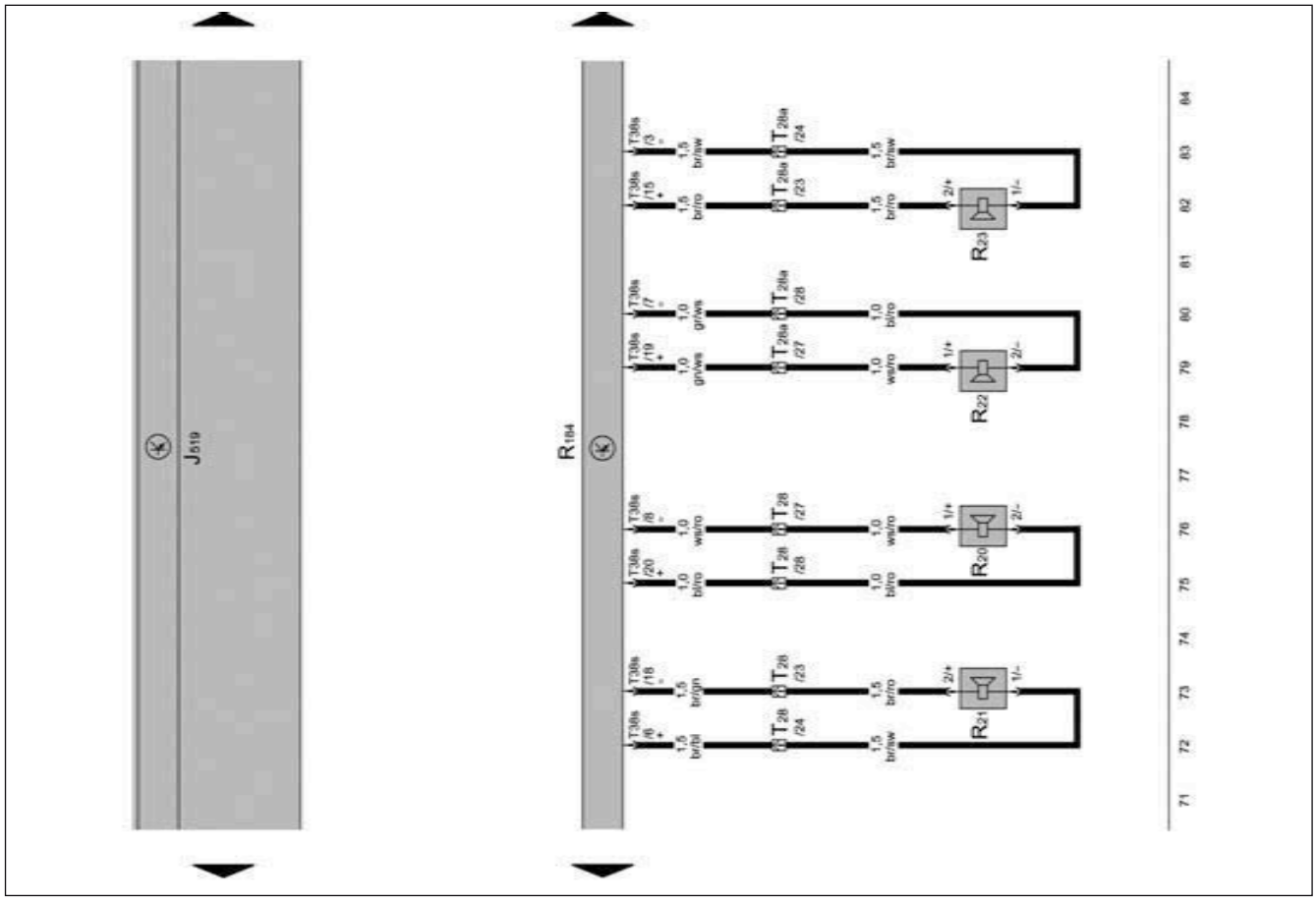


TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DEPUIS 05/2009) (2/6)

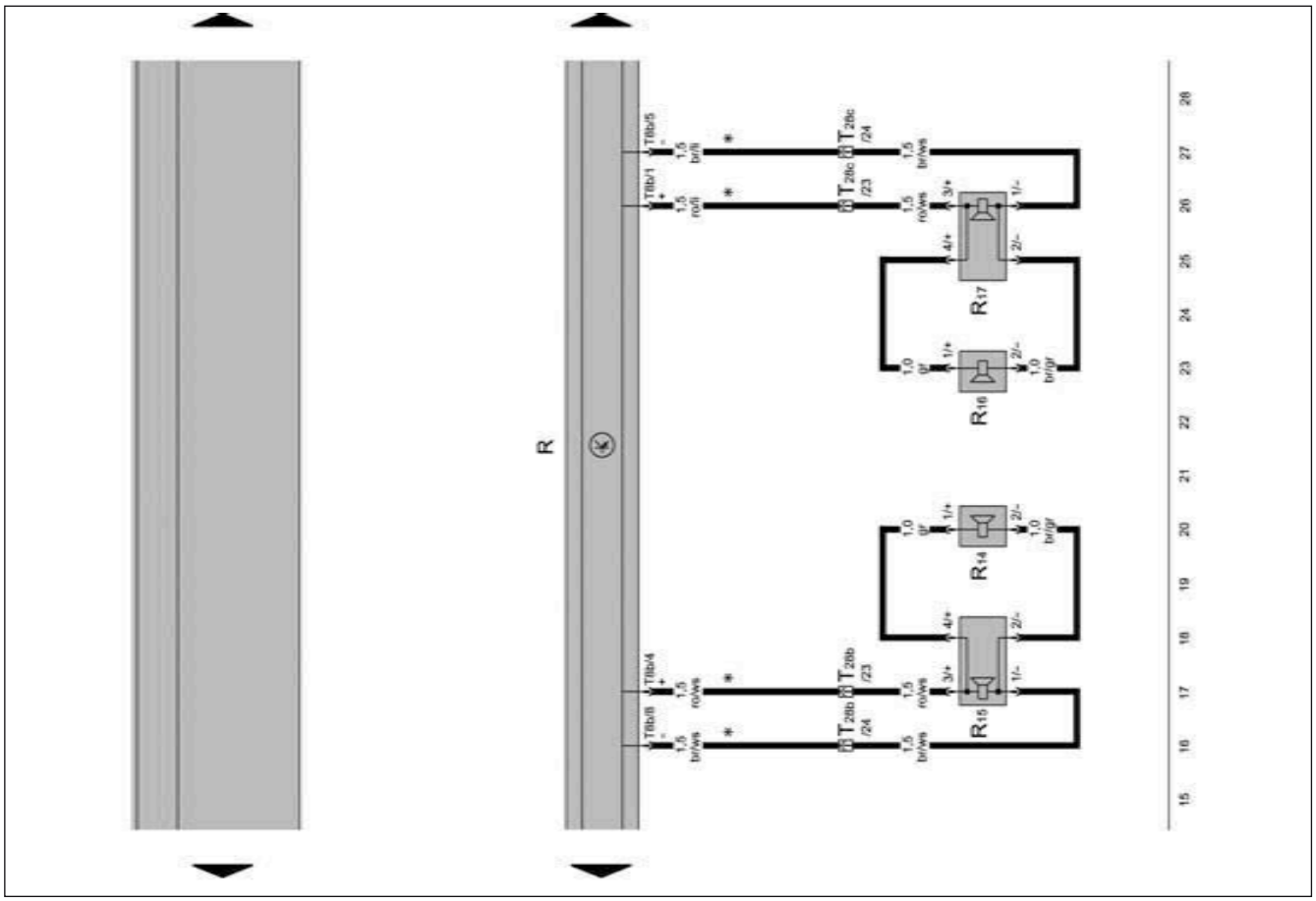
TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DEPUIS 05/2009) (1/6)



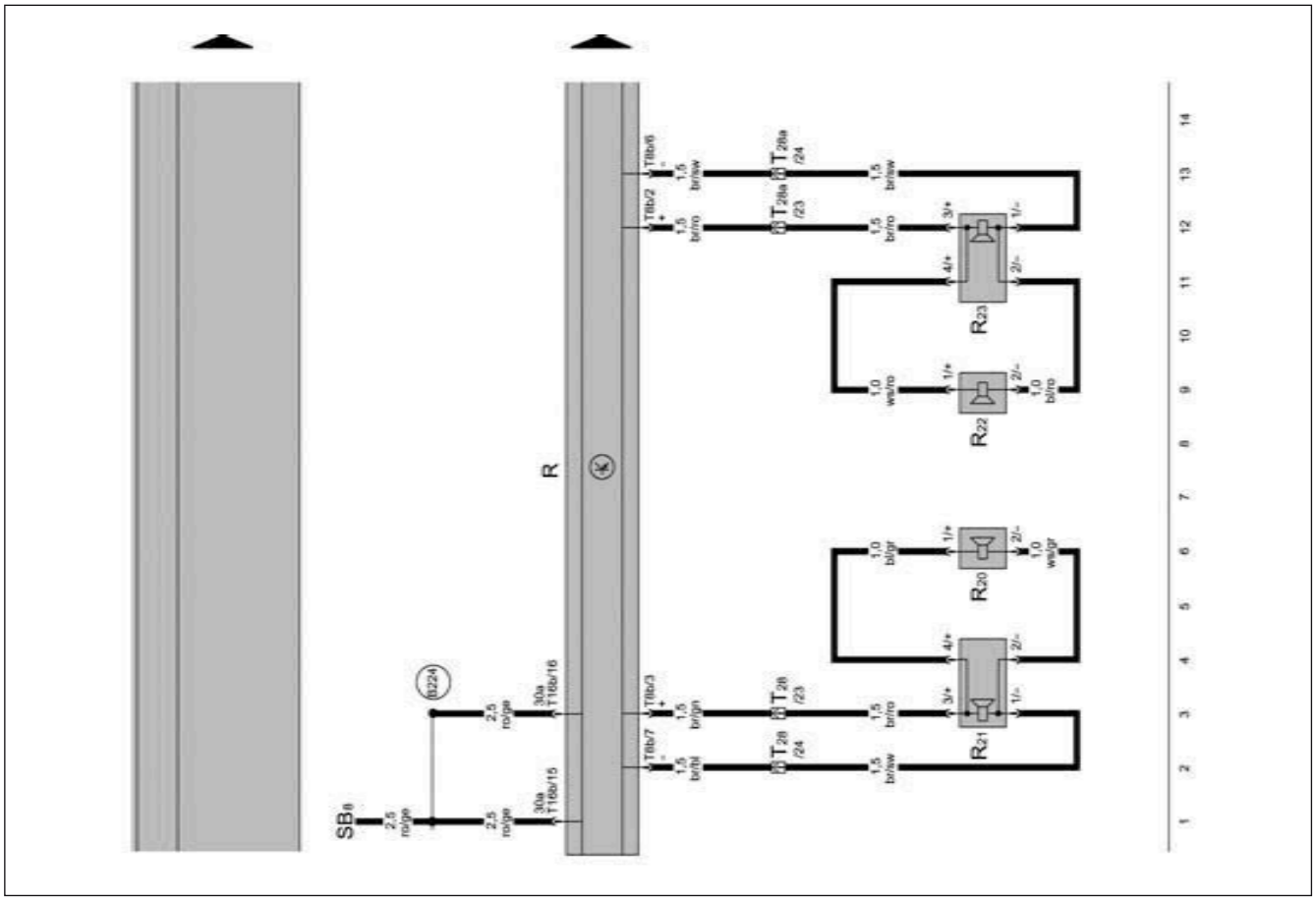
TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DEPUIS 05/2009) (4/6)



TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DEPUIS 05/2009) (3/6)



TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DEPUIS 05/2009) (6/6)



TRANSMISSION AUTOMATIQUE (DEPUIS 05/2009) (5/6)

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et Précautions".

Boîte de vitesses

Vidange et remplissage de la boîte

Outillage nécessaire
[1]. Dispositif de remplissage (référence : VAS 6262).
[2]. Adaptateur pour dispositif de remplissage (référence : VAS 6262/2).

VIDANGE
• Lever et caler le véhicule.
• Déposer le cache sous moteur.
• Placer un récipient sous le carter de boîte.
• Dévisser le bouchon de niveau d'huile (1) avec le joint (2) et le tuyau de trop-plein (3) **(Fig.1)**.

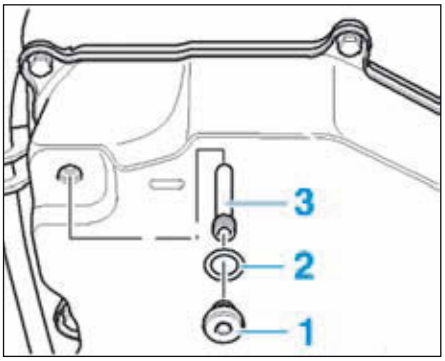


FIG.1

• Laisser s'écouler l'huile.
• Reposer le tuyau de trop-plein en respectant le couple de serrage prescrit.

REMPLISSAGE
• Monter l'adaptateur [2] sur le carter de la boîte de vitesses, puis y raccorder le tuyau de remplissage [1] **(Fig.2)**.

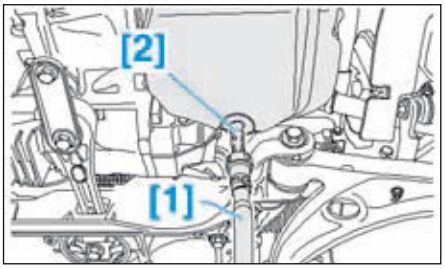


FIG.2

• Raccorder le tuyau de remplissage sur la bouteille d'huile.

Sur certaine bouteille, il peut être nécessaire d'utiliser un adaptateur.

• Une fois le remplissage effectuée, reposer le bouchon de niveau d'huile avec un joint d'huile et le serrer au couple de serrage prescrit.
• Reposer le cache sous moteur.
• Démarrer le moteur, puis placer le sélecteur de vitesses sur chaque position pendant environ 10 secondes.
• Contrôler le niveau d'huile (voir opération concernée).

Contrôle du niveau d'huile

Avant de commencer le contrôle du niveau d'huile, les critères suivants doivent être respectés :
- Le véhicule doit être sur un sol plan.
- Le levier sélecteur doit être sur "P".

1RE MÉTHODE
Le contrôle s'effectue à l'aide d'un appareil de diagnostic.

La température de l'huile de la boîte de vitesses doit être inférieure à 30° C.

2E MÉTHODE
La température de l'huile de la boîte de vitesses doit être entre 35° et 45° C.
• Déposer le bouchon de contrôle de l'huile de boîte de vitesses **(Fig.1)**.
• Le niveau est correct si l'huile de boîte de vitesses s'écoule par le tube de trop-plein. Dans le cas contraire, procéder à la mise à niveau.
• Remplacer le joint d'étanchéité huile en respectant le couple de serrage.

Dépose-repose de la boîte de vitesses

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE
[1]. Contre appui (réf. T10172).

DÉPOSE
• Lever et caler le véhicule.
• Déposer :
- les roues avant,
- les caches moteur et sous moteur.
• Positionner le levier sélecteur sur la position "N".
• Enclencher l'antivol de direction.
• Débrancher la batterie.
• Déposer le boîtier de filtre à air et la batterie.
• Débrancher les connecteurs électriques sur la partie supérieure de boîte de vitesses et sur le démarreur.
• Déverrouiller le câble de sélection de la boîte de vitesses (1) et l'extraire du contre-palier **(Fig.3)** puis dégager le câble du levier.
• Déposer la vis (flèche) du filtre à particules (2) sur le turbocompresseur **(Fig.4)**.
• Débrancher le connecteur électrique du capteur de pression des gaz d'échappement.
• Débrancher le flexible (3) **(Fig.5)**.
• Déposer les fixations (flèches) et déboîter le conduit (5) du flexible (6).
• Déposer la fixation supérieure du démarreur.
• Débrancher le connecteur électrique du capteur d'assiette avant gauche.

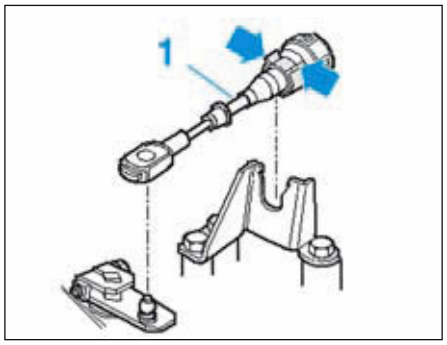


FIG.3



FIG.4

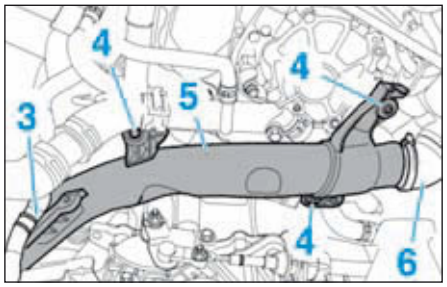


FIG.5

• De chaque côté, déposer les écrous de la rotule de bras inférieur.
• Déposer :
- les arbres de transmissions,
- les vis (7) et (8),
- le support anticouple de la boîte de vitesses **(Fig.6)**.

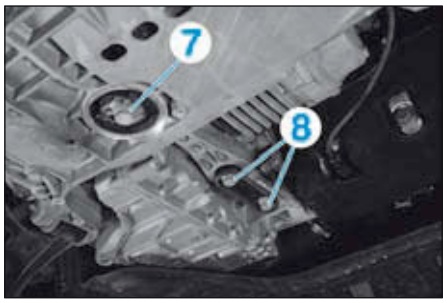


FIG.6

- la durit de pression de suralimentation,
- les fixations inférieures (9) du tube de pression d'alimentation et l'extraire vers le bas **(Fig.7)**,

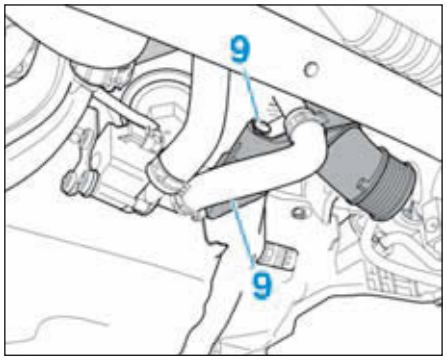


FIG.7

- la tôle de protection du renvoi d'angle,
- les fixations inférieures (10) du filtre à particules **(Fig.8)**,

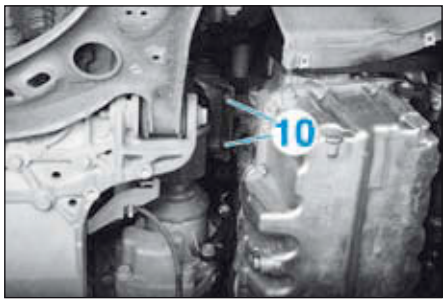


FIG.8

- les fixations (11) et (12) du support de boîte de vitesses **(Fig.9)**.
• Extraire le support (13) après avoir poussé le filtre à particules (14).

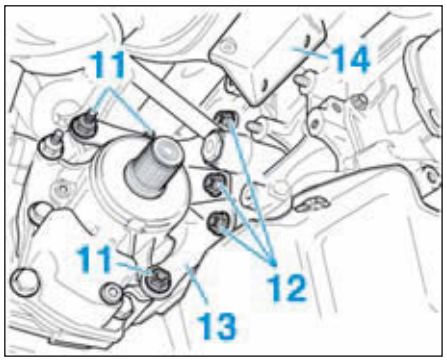


FIG.9

Après avoir déposer le support de boîte de vitesses, serrer les fixations du filtre à particules sur le moteur.

• Repérer la position de l'arbre de transmission longitudinale.
• Déposer les vis de fixations (15) **(Fig.10)** après avoir bloqué l'arbre de la transmission sur le pont arrière à l'aide de l'outil [1].
• Poser l'arbre de transmission sur la tôle de protection du mécanisme de direction.
• Déposer les fixations supérieures (16) et inférieures (17) du renvoi d'angle sur la boîte de vitesses **(Fig.11)** et **(Fig.12)**.

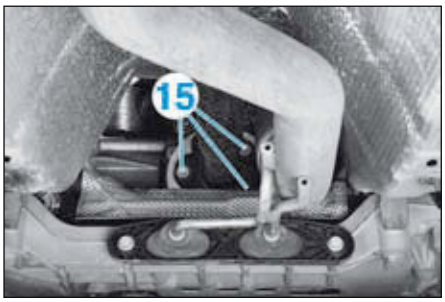


FIG.10

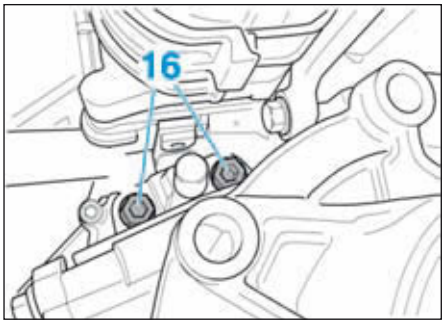


FIG.11

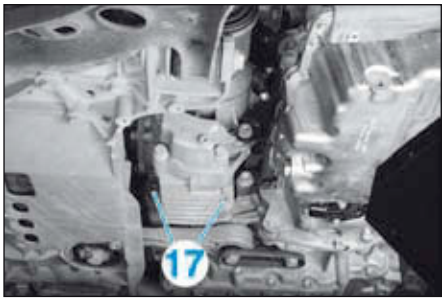


FIG.12

• Débrancher le connecteur électrique de la sonde de niveau et de température d'huile.
• Pour déposer le renvoi d'angle, placer une cale en bois (18) entre l'ensemble moteur/boîte et le berceau (19) **(Fig.13)**.

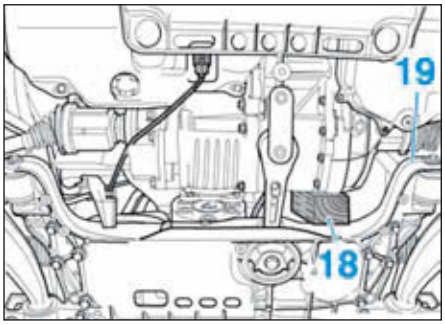


FIG.13

• Après avoir déposé l'obturateur, déposer les écrous du convertisseur à travers l'ouverture tout en bloquant la couronne du démarreur **(Fig.14)**.
• Déposer le support des faisceaux électriques des vis de fixation du démarreur.
• Débrancher les connecteurs électriques sur la partie inférieure de la boîte de vitesses.
• Déposer les vis de fixation (20) et écarter les conduits d'huile de la boîte de vitesses **(Fig.15)**.

Placer des bouchons de propreté sur la boîte et sur les conduits d'huile.

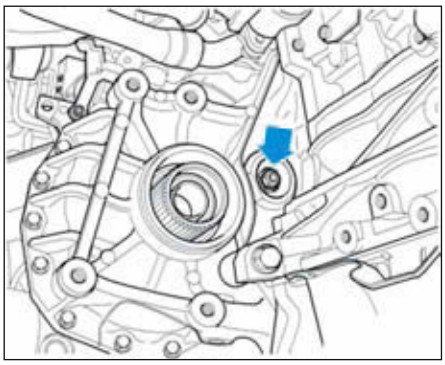


FIG.14

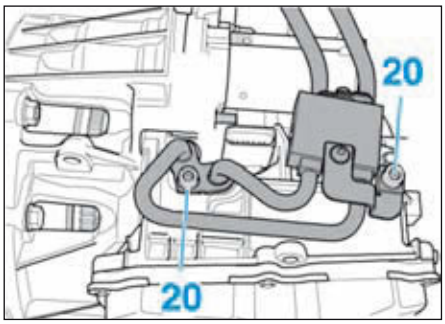


FIG.15

• Déposer les vis de fixation supérieures moteur/boîte à l'aide de l'outil adapté (21) **(Fig.16)**.

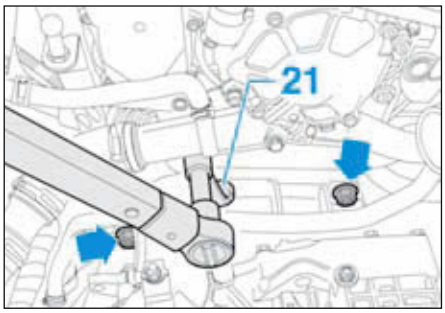


FIG.16

• Mettre en place un dispositif de soutien en prise sur les anneaux de levage du groupe motopropulseur.
• Déposer les vis de fixation (21) et (22) puis retirer le support de boîte de vitesses (23) **(Fig.17)**.

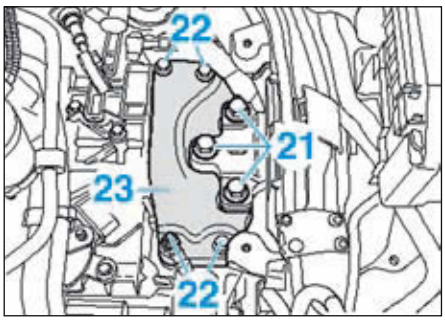
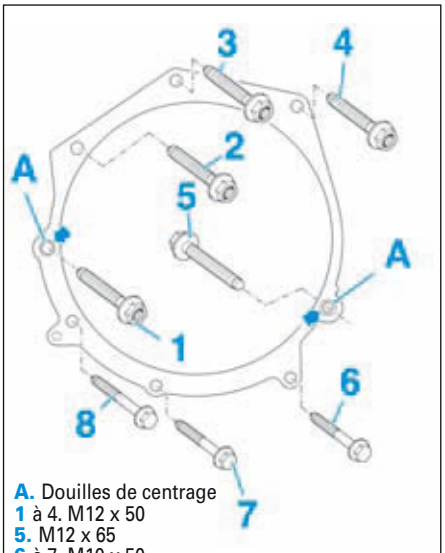


FIG.17

• Réaliser un montage de soutien sous la boîte de vitesses (outils VW 3282 et 3282/56).
• Déposer la dernière vis de fixation de l'ensemble moteur/boîte.
• Dégager la boîte de vitesses et l'abaisser lentement en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- S'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres.
- Remplacer :
  - les vis des supports de boîte,
  - du support anticouple,
  - les boulons du convertisseur,
  - Respecter la position des vis de la boîte sur le moteur **(Fig.19)**.



A. Douilles de centrage
1 à 4. M12 x 50
5. M12 x 65
6 à 7. M10 x 50
8. M10 x 65

FIG.19

- Reposer le renvoi d'angle sur la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Accoupler le câble de sélection et procéder à son réglage (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et le niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Procéder au réglage de base à l'aide d'un outil diagnostic.

Dépose-repose du contacteur multifonction

DÉPOSE

• Placer le sélecteur de vitesses en position N et couper le contact d'allumage.
• Extraire le câble de sélection du contre-palier en le libérant par le haut après l'avoir déverrouillé **(Fig.3)**.
• Désaccoupler le câble de la rotule du levier de commande.
• Débrancher le connecteur électrique du contacteur multifonction.
• Déposer **(Fig.20)** :
- l'écrou (1),
- la rondelle (2),
- le levier de commande (3) de l'arbre (4).
• Après avoir redresser les crochets du segment d'arrêt, déposer **(Fig.21)** :
- l'écrou (5),
- les fixations (6).
• Déposer le contacteur multifonction (7) avec le segment d'arrêt (8) et la rondelle (9).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Reposer le segment d'arrêt avec les crochets dirigés vers le haut.

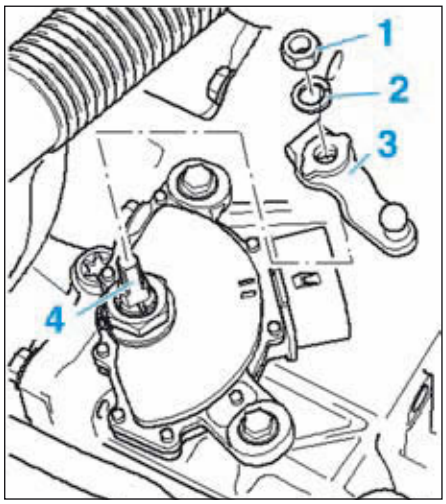


FIG.20

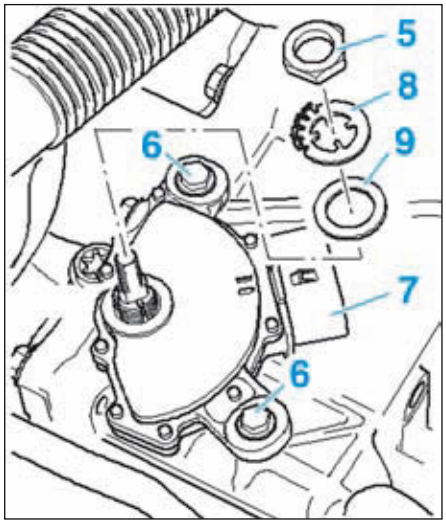


FIG.21

Si un ou plusieurs crochets du segment d'arrêt sont endommagés, le remplacer.

- L'écrou de blocage (5) du contacteur multifonction sur l'arbre de commande doit être verrouillé par les crochets du segment d'arrêt.
- Avant de reposer le levier sur l'arbre de commande, procéder au réglage du contacteur multifonction (voir opération concernée).
- Reposer le levier de commande sur l'arbre et le placer en position P (butée arrière).
- Placer maintenant le levier de commande en position N en effectuant deux crans vers l'avant. Reposer l'écrou et la rondelle de maintien du levier de commande.
- Effectuer le contrôle de la commande des vitesses.

Réglage du contacteur multifonction

Outillage nécessaire

[1]. Dispositif de réglage (référence : T10173).

CONDITIONS PRÉALABLES DU RÉGLAGE

- Le câble de sélection doit être déposé du levier de l'arbre de commande des vitesses.
- L'arbre de commande doit se trouver en position N.
- Les vis de fixation du contacteur multifonction doivent être desserrées.
- Le levier de l'arbre de commande doit être déposé.

RÉGLAGE

Respecter les conditions préalables du réglage.

• Placer le dispositif de réglage [1] sur l'arbre de commande **(Fig.22)**.
• Tourner le contacteur multifonction (1) de façon à enclencher l'ergot (2) dans l'outil.
• Serrer l'outil à l'aide de la vis (3).
• Serrer les vis de fixation (4) du contacteur multifonction au couple.
• Déposer le dispositif de réglage.

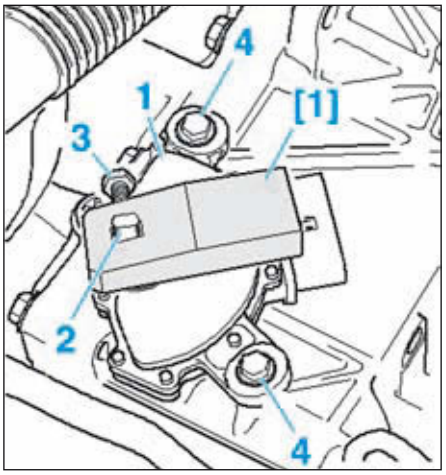


FIG.22

Dépose-repose du radiateur d'huile

DÉPOSE

• Déposer le cache sous moteur.
• Déposer la calandre.
• Ecarter le tuyau de remplissage du réservoir de lave-glace.
• Déposer les fixations (1) et (2) **(Fig.23)**.
• Desserrer la vis (3).

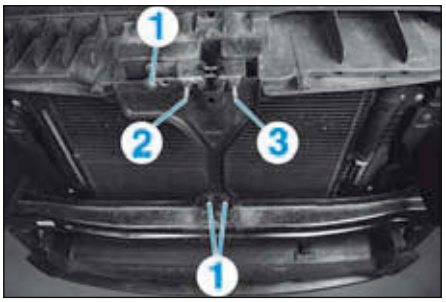


FIG.23

• Placer un bac de récupération sous le véhicule.
• Ecarter les agrafes des conduits d'huile et les débrancher du radiateur d'huile **(Fig.24)**.

Obturer les conduits avec des bouchons appropriés.

• Faire pivoter l'appui de serrure de capot vers le haut.
• Déposer les fixations du radiateur d'huile.

Deux vis de fixation sont placés à l'intérieur du radiateur d'huile.

• Extraire le radiateur vers l'avant.

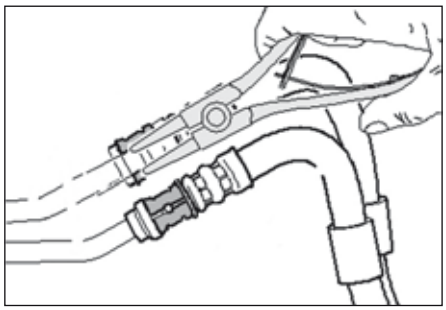


FIG.24

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Les raccords des conduits d'huile doivent s'encliqueter.

Le positionnement de l'agrafe doit être respecté (Fig.25). Dans le cas contraire, remplacé l'agrafe défectueuse.

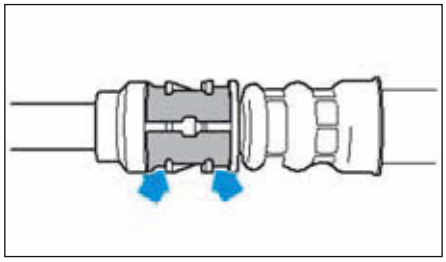


FIG.25

- Procéder au réglage de la serrure de capot.
- Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses et faire l'appoint si nécessaire (voir opération concernée).

Dépose-repose du calculateur

DÉPOSE

• Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
• Déposer la roue avant gauche.
• Déposer le passage de roue avant gauche.
• Déverrouiller, puis débrancher le connecteur du calculateur de la boîte de vitesses.
• Déposer le calculateur avec son support.
• Déposer les vis du calculateur pour séparé l'ensemble.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Dépose-repose du bloc hydraulique

DÉPOSE

• Débrancher la borne négative de la batterie.
• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Positionner le levier de sélection "P".
• Déposer le cache sous moteur.
• Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).
• Déposer :
- les vis du carter d'huile en diagonale **(Fig.26)**,
- le carter d'huile
- les vis du tamis d'huile **(Fig.27)**,
- le tamis d'huile.
• Débrancher tous les connecteurs du bloc hydraulique.
• Déposer le capteur de température d'huile de boîte.

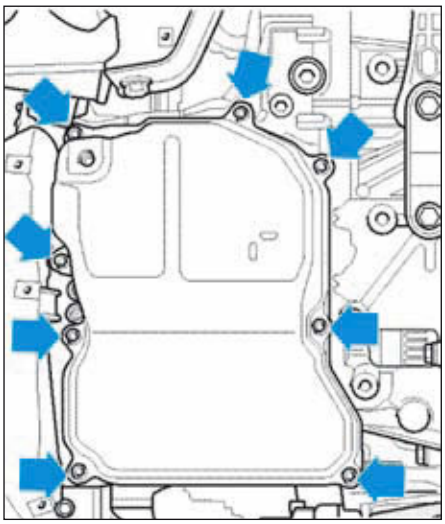


FIG.26

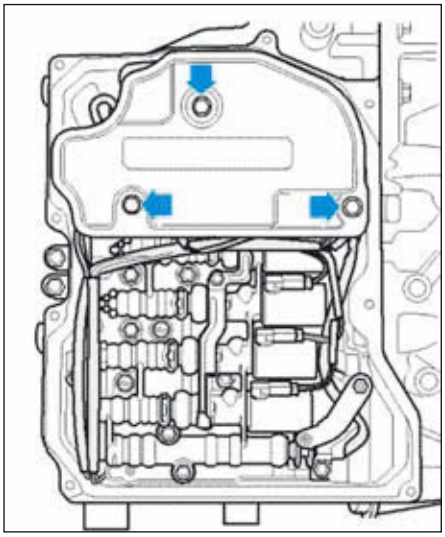


FIG.27

• Bloquer soigneusement le levier de sélection à l'aide d'une pince afin que le couple de rotation ne soit pas retransmis au contacteur multifonction puis démonter le sélecteur **(Fig.28)**.

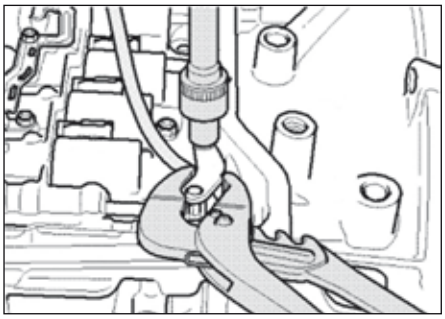


FIG.28

• Dévisser en diagonale les vis de fixation du bloc hydraulique et retirer les supports de maintien (1) **(Fig.29)**.

Les vis ont différentes longueurs. Les repérer et les remplacer par des neufs.

• Déposer le bloc hydraulique.

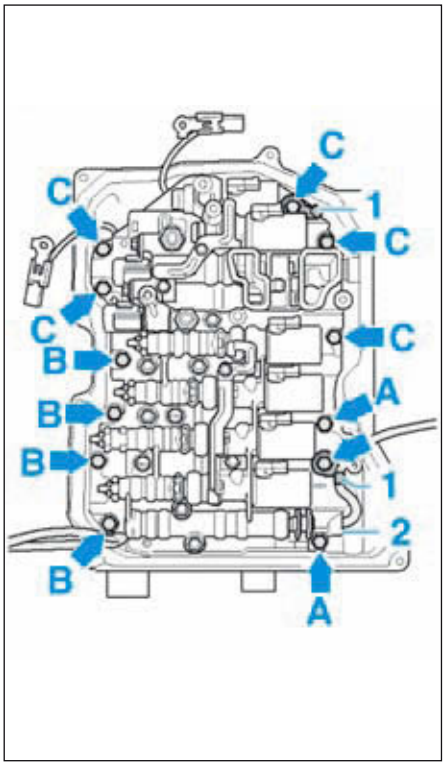


FIG.29

Lors de la dépose du bloc hydraulique, s'assurer que le piston amortisseur (2) ne tombe pas, ou bien le démonter avec les deux ressorts.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Si le piston amortisseur à été déposer, le nettoyer et l'enduire avec de l'huile ATF.
- Placer le bloc hydraulique sans forcer.
- Contrôler lors de la repose du bloc hydraulique qu'aucun câblage ne soit pincé.
- Faire attention à la longueur des vis.
- Serrer les vis aux couples de serrage prescrits de l'extérieur vers l'intérieur.
- Encastrer le levier de sélection.
- Reposer le capteur de température d'huile de boîte.
- Raccorder les différents connecteurs **(Fig.30)**.
- Reposer le tamis et le carter d'huile de boîte.
- Procéder au remplissage et contrôler le niveau d'huile de boîte de liquide ATF (voir opération concernée).

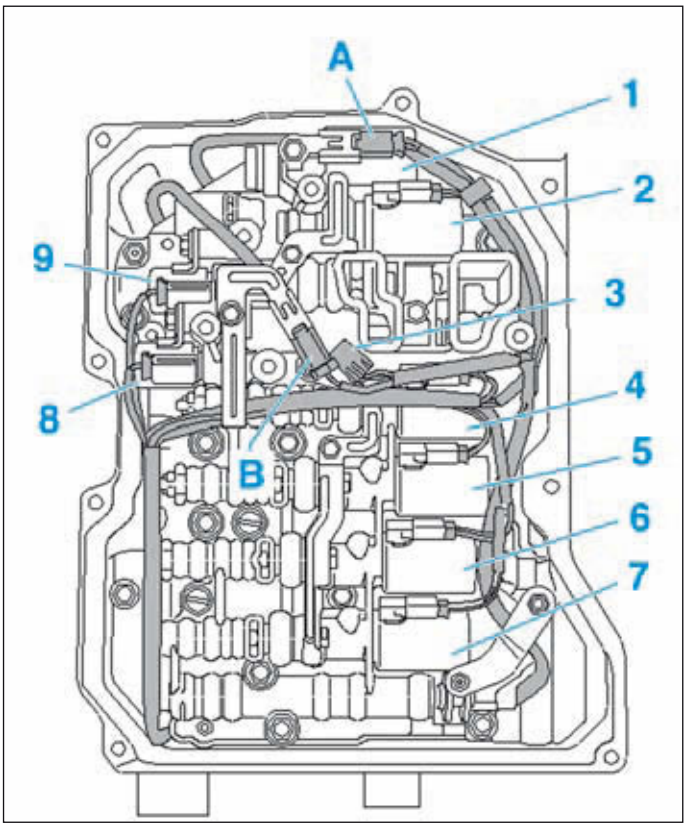


FIG.30

Déverrouillage d'urgence de la commande de vitesses

JUSQU'À 02/2009

• Déposer le soufflet et la platine de sélection (voir chapitre "Carrosserie").
• Déplacer latéralement le lever de déverrouillage (flèches) vers la gauche **(Fig.31)**.



FIG.31

A PARTIR DE 03/2009

• Déposer le soufflet et la platine de sélection (voir chapitre "Carrosserie").
• Appuyer sur le levier pour déverrouiller le sélecteur **(Fig.32)**.



FIG.32

Renvoi d'angle

Niveau d'huile du renvoi d'angle

Pour le contrôle du niveau d'huile, se reporter à l'opération décrite dans la boîte de vitesses mécanique.

Dépose-repose du renvoi d'angle

DÉPOSE

• Déposer le cache moteur.
• Lever et caler le véhicule.
• Déposer l'écrou de l'arbre de transmission droit.
• Déposer le cache sous moteur.
• Débrancher le connecteur électrique du capteur de pression des gaz d'échappement.
• Placer le sélecteur de vitesses sur "N" et enclencher l'antivol de direction.
• Déposer :
- les fixations (1) du support anticouple de la boîte de vitesses **(Fig.33)**,

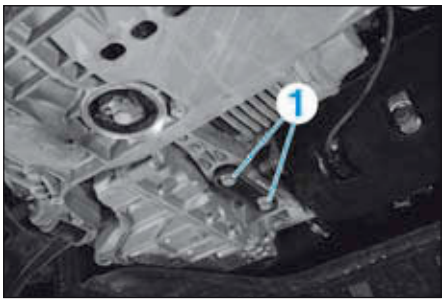


FIG.33

- les fixations du filtre à particules, respectivement, sur le turbocompresseur et le bloc-cylindres **(Fig.4)** et **(Fig.8)**,
- la tôle de protection de l'arbre de roue droit
- le support de boîte sur le renvoi d'angle et le moteur **(Fig.9)**,
• Repérer la position de l'arbre de transmission longitudinale.
• Désaccoupler l'arbre de transmission du renvoi d'angle **(Fig.10)** et **(Fig.11)**.
• Déposer les fixations supérieures et inférieures du renvoi d'angle sur la boîte de vitesses **(Fig.11)** et **(Fig.12)**.
• Débrancher le connecteur électrique de la sonde de niveau et de température d'huile.
• Placer une cale en bois entre l'ensemble moteur/boîte et le berceau.
• Extraire le renvoi d'angle vers le bas **(Fig.13)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Enduire de graisse appropriée la denture du différentiel.
- Positionner correctement le renvoi d'angle sur la boîte de vitesses.

Tourner l'arbre si nécessaire.

- Remplacer le circlip et le joint torique de l'arbre droit de sortie de boîte de vitesses.
- Contrôler le niveau d'huile du renvoi d'angle (voir opération concernée).
- Remplacer les fixations du support de boîte sur le renvoi d'angle et respecter l'ordre de serrage **(Fig.34)**.

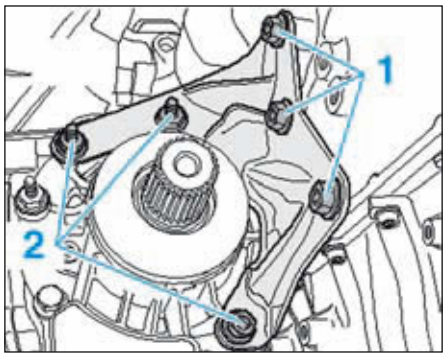


FIG.34

- Enduire de graisse la cannelure de l'arbre de sortie de boîte droit avant de remonter la transmission.
- Contrôler le bon état du joint central de la bride de l'arbre de transmission, dans le cas contraire le remplacer.

Commandes des vitesses

Dépose-repose du boîtier de levier de vitesses

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer la console centrale (voir chapitre "Carrosserie").
• Dégager, du contre-palier, le câble de sélection de la boîte de vitesses **(Fig.3)**, puis, dégager le câble du levier.
• Déposer les pièces du système d'échappement sous l'écran thermique.
• Déposer l'arbre de transmission longitudinale (voir chapitre "Transmissions - Pont arrière").
• Dévisser les fixations du boîtier de commande et l'extraire avec le câble de sélection.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Reposer le boîtier sélecteur de vitesses engager sur la position "P".
- Procéder au contrôle du câble avant de le mettre en place sur la rotule (voir opération concernée).
- Effectuer le réglage du câble de sélection (voir opération concernée).

Contrôle et réglage de la commande des vitesses

CONTRÔLE

Pour effectuer le contrôle de la mobilité du câble de sélection, il doit être déposé de la boîte de vitesses.

• Placer le sélecteur de vitesses sur "P".
• Déverrouiller le câble de sélection de la boîte de vitesses et l'extraire du contre-palier **(Fig.3)** puis dégager le câble du levier.
• Déplacer à plusieurs reprises le sélecteur de "P" vers "S", puis revenir à la position initial. Le sélecteur de vitesses doit être mobile.
• Reposer le câble de sélection et procéder au réglage.

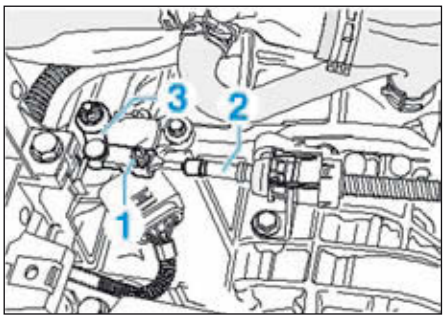
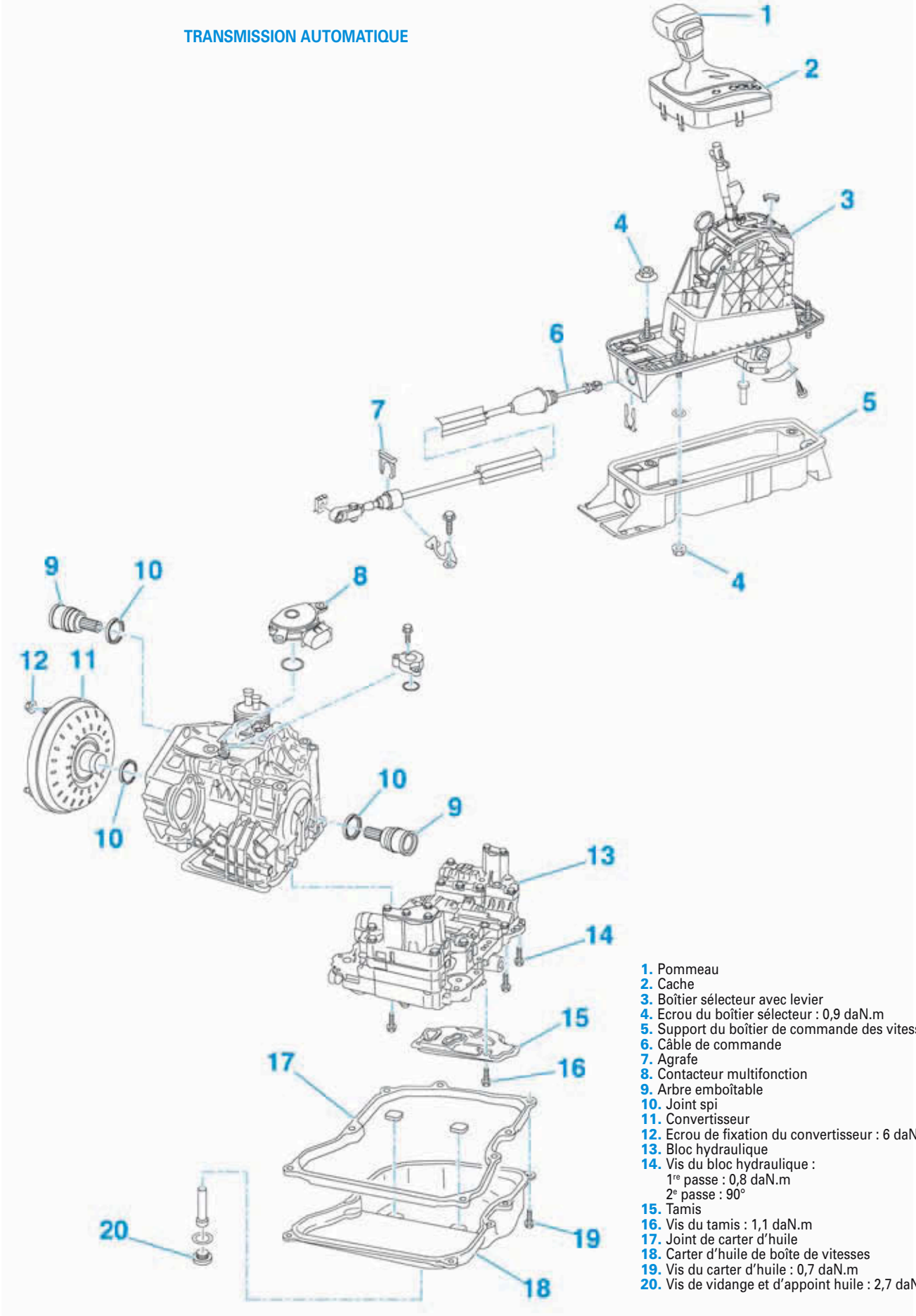


FIG.35

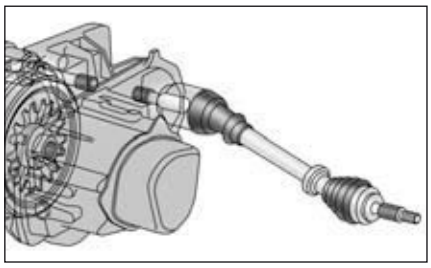
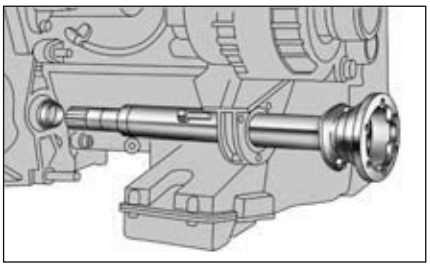
RÉGLAGE

• Positionner le sélecteur de vitesses sur "P".
• Desserrer la vis (1) du câble de sélection (2) **(Fig.35)**.
• Taper légèrement vers l'avant et vers l'arrière du sélecteur de vitesses en veillant à ne pas quitter la position "P".
• Régler alors le levier de l'arbre de commande des vitesses (3).
• Serrer, au couple prescrit, la vis de réglage du câble de sélection.

TRANSMISSION AUTOMATIQUE



1. Pommeau
2. Cache
3. Boîtier sélecteur avec levier
4. Ecrou du boîtier sélecteur : 0,9 daN.m
5. Support du boîtier de commande des vitesses
6. Câble de commande
7. Agrafe
8. Contacteur multifonction
9. Arbre emboîtable
10. Joint spi
11. Convertisseur
12. Ecrou de fixation du convertisseur : 6 daN.m
13. Bloc hydraulique
14. Vis du bloc hydraulique :
    1re passe : 0,8 daN.m
    2e passe : 90°
15. Tamis
16. Vis du tamis : 1,1 daN.m
17. Joint de carter d'huile
18. Carter d'huile de boîte de vitesses
19. Vis du carter d'huile : 0,7 daN.m
20. Vis de vidange et d'appoint huile : 2,7 daN.m


Transmission - Pont arrière

CARACTÉRISTIQUES

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres tubulaires de longueurs inégales comportant, à chacune de leurs extrémités, un joint homocinétiques ou un tripode.
Les arbres de transmission sont différents entre les versions dotées d'une boîte de vitesse mécanique et celles équipées d'une boîte de vitesses automatique.

Identification du type de transmission avant

	VL107 (vissé)	VL107 (emmanché)	AAR3300i
Diamètre du joint intérieur (côté boîte de vitesses) (en mm)	107	107	
Couvercle entre joint intérieur et la bride	x		
Joint intérieur emmanché sur l'arbre (boîte de vitesse mécanique)		x	
Joint intérieure emmanché sur l'arbre (boîte de vitesses automatique)			x

Sur les véhicules équipés d'une transmission intégrale, l'essieu arrière est entraîné par un renvoi d'angle fixé sur la boîte de vitesses.
La transmission du mouvement au pont arrière est assuré par l'arbre de transmission longitudinale et le visco-coupleur.

GESTION DE LA TRANSMISSION INTÉGRALE

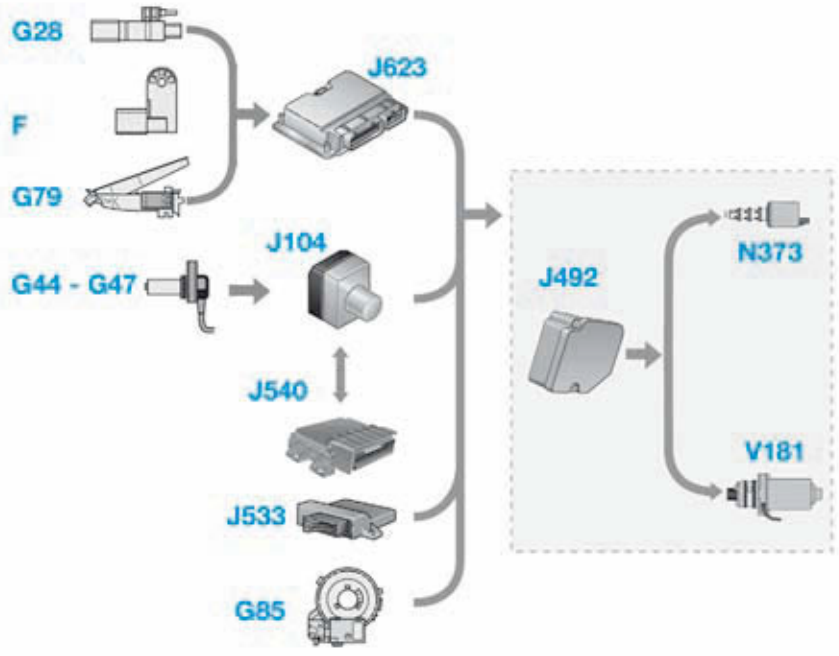
Le système de transmission intégrale fait appel au coupleur Haldex de 4e génération.

CALCULATEUR DE TRANSMISSION INTÉGRALE

Le calculateur de transmission intégrale est implanté sur le coupleur entre l'arbre de transmission et le différentiel arrière. Il est relié au réseau multiplexé permettant une communication avec :
- le calculateur de gestion moteur,
- le calculateur de boîte de vitesses automatique,
- le calculateur ABS / ESP,
- le calculateur du frein de stationnement électromécanique,
- le capteur d'angle volant,
- l'interface de diagnostic du bus de donnée.

En cas d'intervention, il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic pour effectuer le calibrage avec l'électrovanne de commande d'embrayage.

Affectation des voies :
- Connecteur 8 voies :
- voie 1 : alimentation via le fusible SC10
- voie 2 : point de masse du montant C à gauche
- voies 3 à 6 : non utilisées
- voie 7 : ligne low du réseau CAN Propulsion
- voie 8 : ligne high du réseau CAN Propulsion
- Connecteur 2 voies : commande de la pompe du coupleur

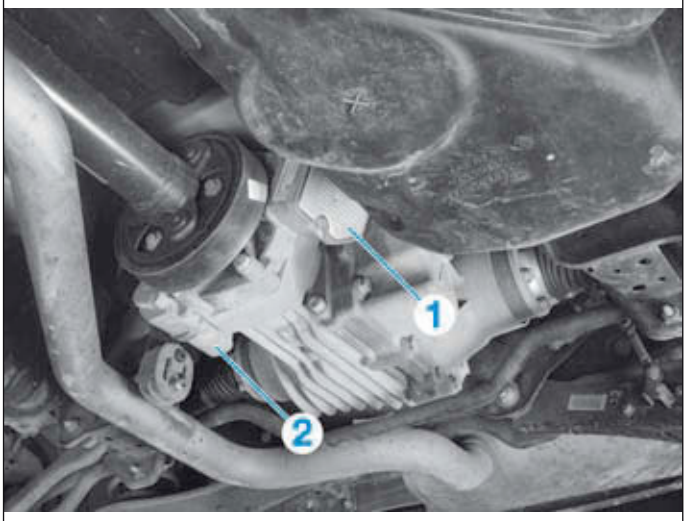


SYNOPTIQUE DE LA TRANSMISSION INTÉGRALE
F. Contacteur de pédale de frein
G28. Capteur de vilebrequin
G44 - G47. Capteur de vitesse de roue
G79. Capteur de pédale d'accélérateur
G85. Capteur d'angle volant
J104. Calculateur ABS / ESP
J492. Calculateur de transmission intégrale
J533. Interface de diagnostic du bus de donnée
J540. Calculateur du frein de stationnement électromécanique
J623. Calculateur de gestion moteur
N373. Electrovanne de commande d'embrayage
V181. Pompe du coupleur.

POMPE DU COUPLEUR

La pompe est implantée sur le coupleur, du côté opposé au calculateur de transmission.

IMPLANTATION DU COUPLEUR HALDEX



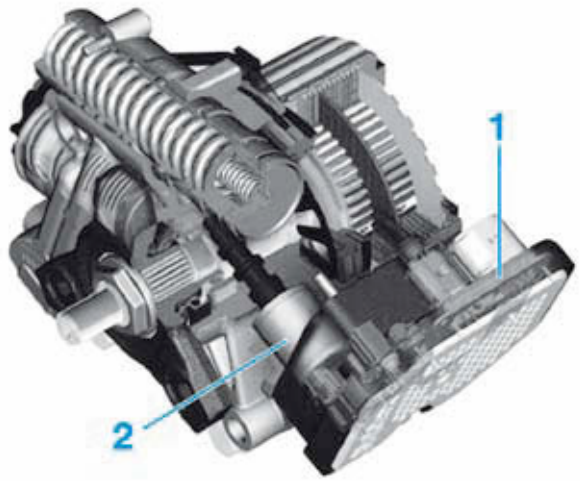
1. Calculateur de transmission intégrale
2. Pompe du coupleur.

ELECTROVANNE DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

L'électrovanne de commande d'embrayage est implantée entre le calculateur et le coupleur. Elle est connectée directement sur le calculateur.

En cas d'intervention, il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic pour effectuer le calibrage avec le calculateur de transmission intégrale.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE COMMANDE D'EMBRAYAGE



1. Calculateur de transmission intégrale
2. Electrovanne de commande d'embrayage.

Ingrédients

GRAISSE DE JOINTS HOMOCINÉTIQUES

Préconisation et quantité de graisse

Type de transmission	VL107 (vissée)	VL107 (emmanchée)	AAR3300i
Type de graisse (Intérieure/extérieure)	G 052 181 A3/ G052 738 A4	G 052 181 A13	G 052 186 A3/G 052 181 A3
Quantité en gramme (intérieur/extérieure)	120/140	120/120	140/120

HUILE DE PONT ARRIÈRE

Préconisation
Type d'huile : G 052 145 S2

Capacité
Contenance : 950 ml.

HUILE DE VISCO-COUPLEUR

Préconisation
Type d'huile : G 055 175 A2

Capacité
Contenance : 720 ml.

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

TRANSMISSION AVANT ET ARRIÈRE

Transmission sur bride de boîte (*) : Vis M10 :
- 1re phase : 1 daN.m
- 2e phase : 7 daN.m

Transmission sur bride de pont arrière (*) :
- 1re phase : 1 daN.m
- 2e phase : 4 daN.m

Vis de transmission à douze pans avec nervures, côté roue (*) :
- 1re phase : 7 daN.m
- 2e phase : 90°

Vis de transmission à douze pans sans nervure, côté roue (*) :
- 1re phase : 20 daN.m
- 2e phase : 180°

Vis de roue :
- Traction avant : 14 daN.m
- Transmission intégrale : 12 daN.m

TRANSMISSION LONGITUDINALE

Vis des paliers avant et arrière (*) :
- 1re phase : 5 daN.m
- 2e phase : 90°

Vis du palier intermédiaire : 2,5 daN.m

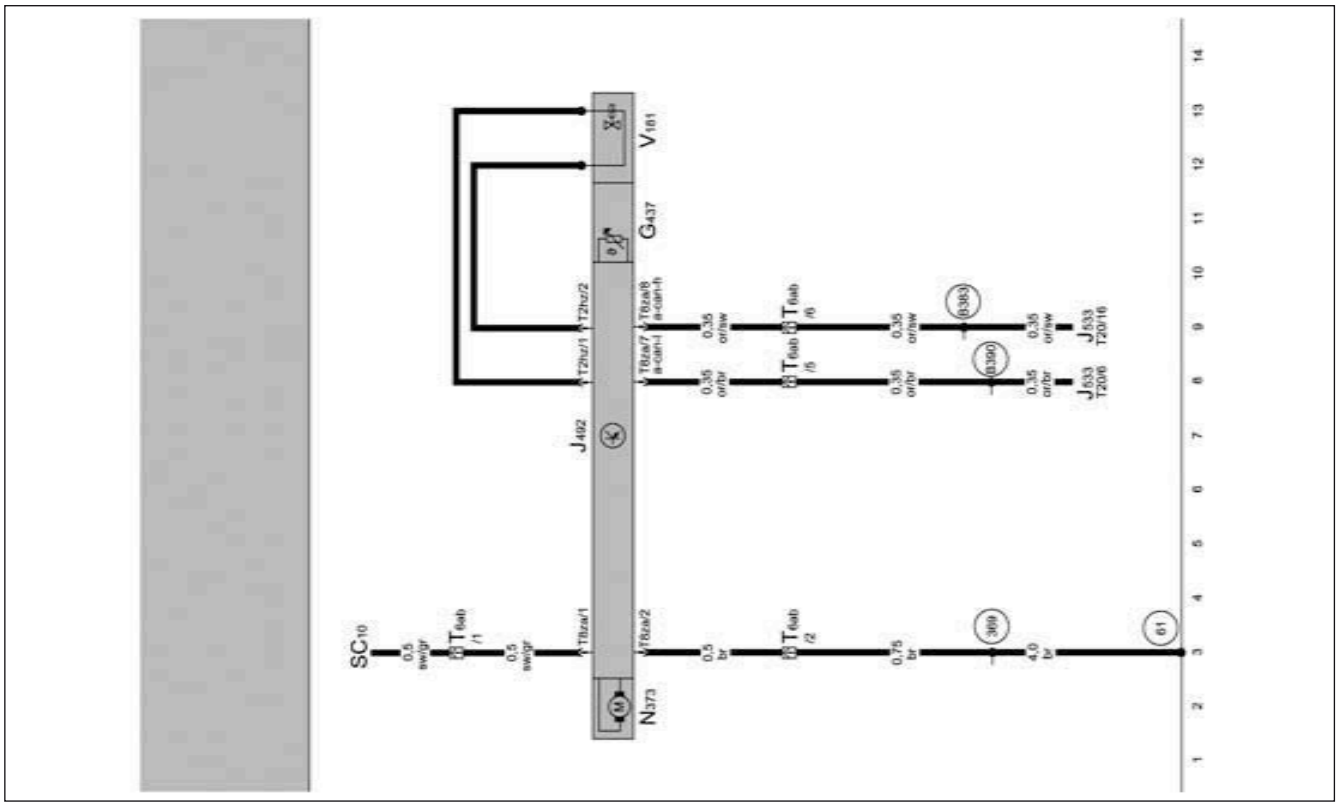
PONT ARRIÈRE

Vis de vidange du visco-coupleur : 3 daN.m
Vis de remplissage d'huile du pont arrière et du visco-coupleur Haldex : 1,5 daN.m
Vis de fixation du visco-coupleur : 5 daN.m
Palier de fixation du pont arrière (*) (M12 x 105) :
- 1re phase : 6 daN.m
- 2e phase : 90°

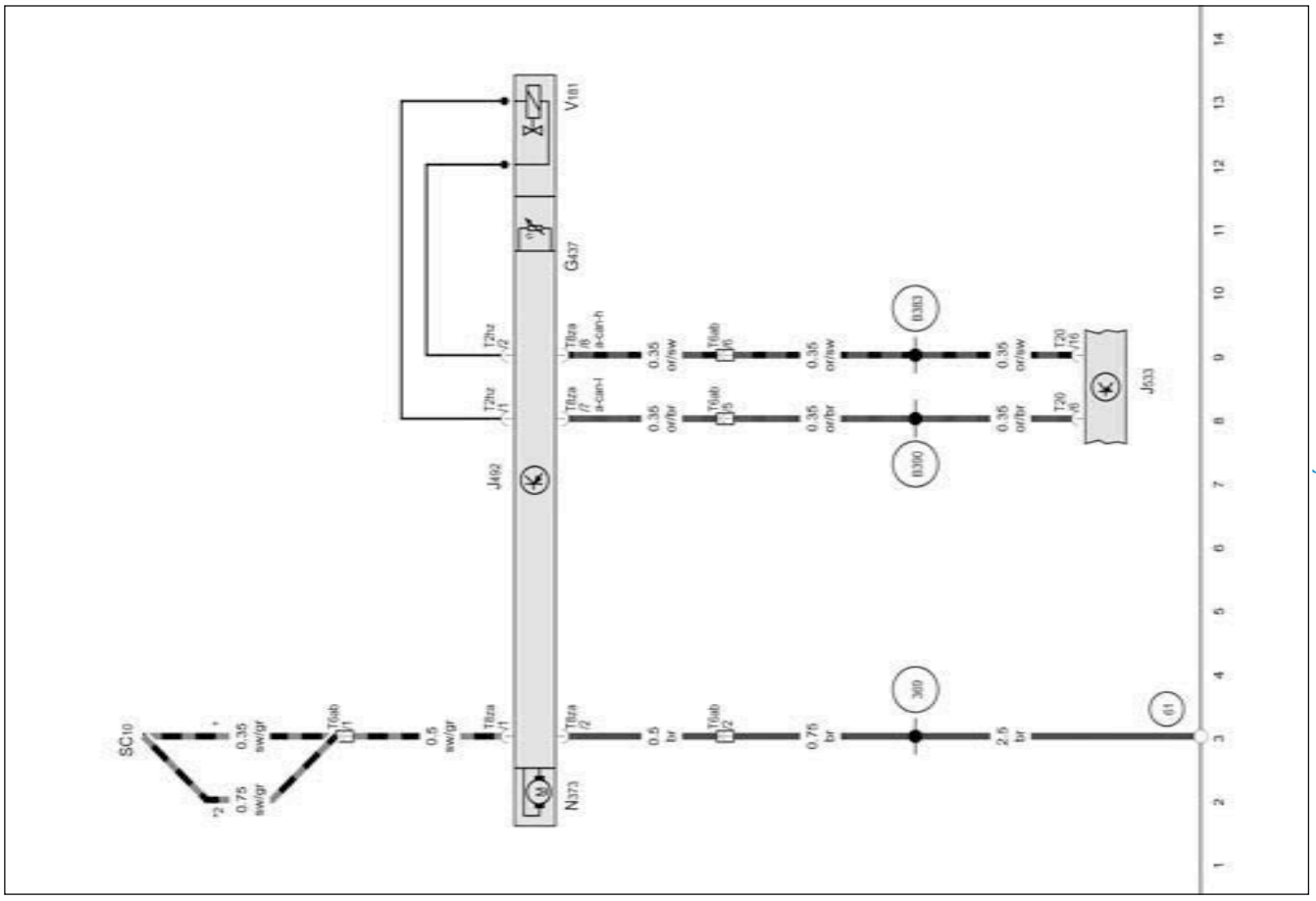
(*) Vis ou écrous à remplacer après démontage

Schémas électriques

Voir les légendes, explication et lecture d'un schéma dans le chapitre "Equipements électriques".



TRANSMISSION INTÉGRALE (DE 11/2007 À 05/2009)



TRANSMISSION INTÉGRALE (DEPUIS 05/2009)

*. Jusqu'à mai 2010
*2. A partir de mai 2010

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et Précautions".

Transmissions

Dépose-repose d'un arbre de transmission avant

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE
[1]. Extracteur de l'arbre de transmission (référence : T10382).

DÉPOSE

Lorsque la transmission est dégagée du moyeu, ne pas reposer le véhicule sur ses roues au risque d'endommager le roulement de moyeu.

• Véhicule au sol, desserrer la vis de la transmission côté roue de 90° maximum.
• Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
• Déposer la roue.
• Déposer la vis de la transmission côté roue.
• Déposer le cache sous moteur.
• Déposer les écrous (1) de la rotule (2) du triangle de suspension (3) **(Fig.1)**.

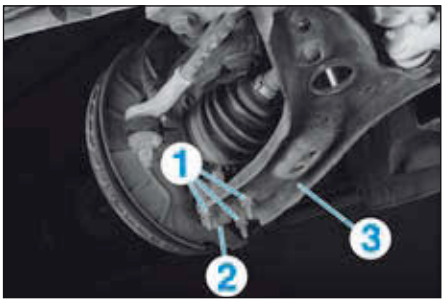


FIG.1

• Extraire :
- le triangle de la rotule du pivot,
- l'arbre de transmission du moyeu de roue à la main.

Transmission vissée
• Dévisser la transmission de l'arbre de sortie de la boîte de vitesses et l'extraire.

Transmission emmanchée sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses (Joint homocinétique ou tripode)

Côté gauche
• A l'aide de l'outil [1] et d'un extracteur à inertie , déposer l'arbre de transmission de l'arbre de sortie de la boîte de vitesses **(Fig.2)**.

Côté droit
• Déposer la biellette de barre stabilisatrice.
• Tirer l'ensemble élément de suspension – moyeu de roue vers l'arrière et l'arrimer, à l'aide d'une sangle, sur le bras du pont élévateur.
• Mettre en place l'outil [1] et d'un extracteur à inertie, puis déposer l'arbre de transmission de l'arbre de sortie de la boîte de vitesses **(Fig.2)**.

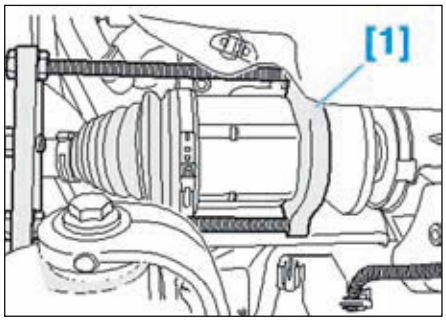


FIG.2

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer correctement les cannelures de la transmission avant de l'emboîter dans le moyeu.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la vis de transmission et la serrer avant de descendre le véhicule au sol.

Transmission vissée
Effectuer un préserrage à 1 daN.m et en diagonale des vis de l'arbre de transmission sur la boîte de vitesses.

Transmission emmanchée sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses (Joint homocinétique ou tripode)
Remplacer le circlip et appliquer une fine couche de graisse sur l'arbre de sortie de boîte.

Remplacement d'un soufflet de transmission, côté roue

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE
[1]. Extracteur de l'arbre de transmission (référence : T10382).
[2]. Extracteur d'inertie [référence : VW771).

DÉPOSE
• Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée) et l'immobiliser dans un étau muni de mordaches.
• Couper les 2 colliers et le soufflet sur toute sa longueur afin de pouvoir le dégager.
• Déposer le circlip.
• A l'aide de l'outil [1] et d'un extracteur à inertie, déboîter de l'arbre de transmission le joint homocinétique **(Fig.3)**.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
- Mettre en place la rondelle plastique (1) et la rondelle d'appui (2) **(Fig.4)**.
- Reposer un circlip neuf.
- Emmancher le joint sur l'arbre à l'aide d'un maillet, jusqu'à ce que le circlip s'encliquette.
- Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
- Sertir correctement les colliers du soufflet.



FIG.3

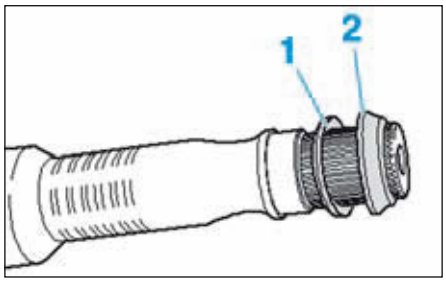
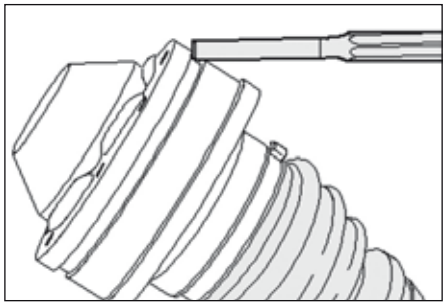


FIG.4

Remplacement d'un soufflet de transmission VL 107 (vissée), côté boîte de vitesses

DÉPOSE
• Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée) et l'immobiliser dans un étau muni de mordaches.
• Couper les 2 colliers de fixation et le soufflet sur toute sa longueur afin de pouvoir le dégager.


FIG.5

• Déposer :
- le circlip,
- le couvercle **(Fig.5)**.
• Extraire le joint (1) côté boîte de vitesses à l'aide d'une presse **(Fig.6)**.

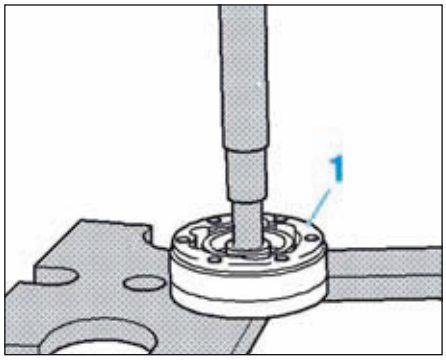


FIG.6

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants : Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre.
- Emmancher le joint à la presse jusqu'en butée.
- Reposer un circlip neuf.
- Appliquer un cordon de graisse de 2 à 3 mm de diamètre au niveau des alésages intérieurs (flèches) sur la surface propre du couvercle **(Fig.7)**.

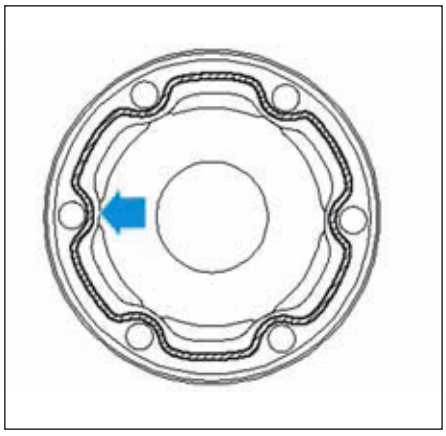


FIG.7

- Ajuster le couvercle avec les vis de fixation (2) par rapport aux orifices de vissage **(Fig.8)**.

L'ajustement doit être précis. Il ne peut être rectifié suite à l'emmanchement.

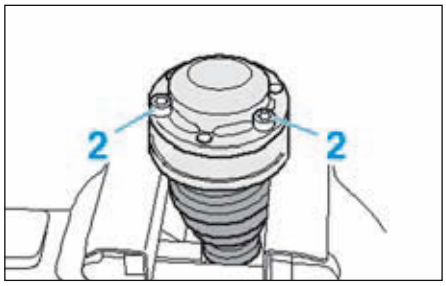


FIG.8

- Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
- Sertir correctement les colliers du soufflet.

Remplacement d'un soufflet de transmission VL 107 (emmanchée), côté boîte de vitesses

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Extracteur de l'arbre de transmission (référence : T10382).
[2]. Extracteur d'inertie [référence : VW771).

DÉPOSE

Pour déposer le cache de protection du joint homocinétique, utiliser un extracteur (Fig.9).

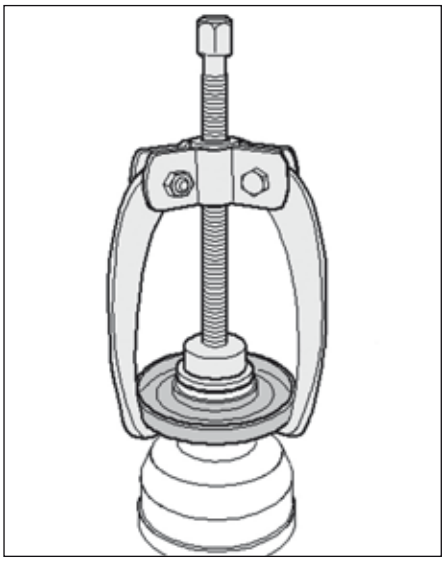


FIG.9

• Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée).
• Couper les colliers de fixation.
• Chasser le joint homocinétique de l'arbre de transmission **(Fig.10)**.

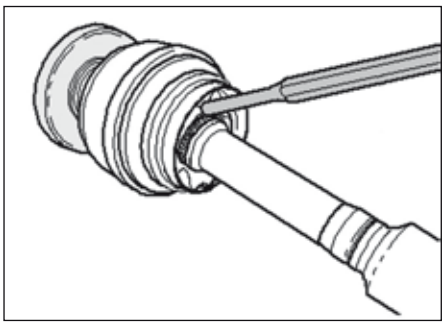


FIG.10

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier ce dernier.
- Emmancher le joint homocinétique à l'aide d'une massette jusqu'à ce que le circlips s'encliquette.
- Sertir correctement les colliers.

Pour la repose du cache de protection du joint homocinétique, l'emmancher en force (Fig.11).

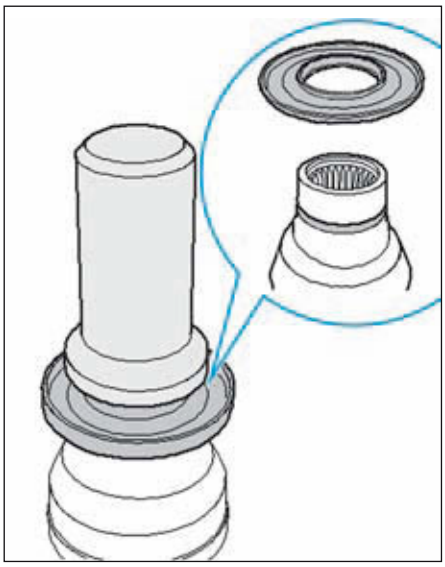


FIG.11

Remplacement d'un soufflet de transmission AAR3300i, côté boîte de vitesses

Malgré que le montage soit différent, le remplacement du soufflet de transmission AAR3300i est identique des deux côtés.
Il nécessaire de procéder à la dépose-repose du cache de protection côté boîte de vitesse (Fig.9) et (Fig.11).

DÉPOSE

• Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée) et l'immobiliser dans un étau muni de mordaches.
• Couper les deux colliers et le soufflet sur toute sa longueur afin de pouvoir le dégager.
• Effectuer un repère entre le bol du tripode et l'arbre de transmission.
• Déposer le bol de transmission.
• Déposer le circlip du tripode **(Fig.12)**.

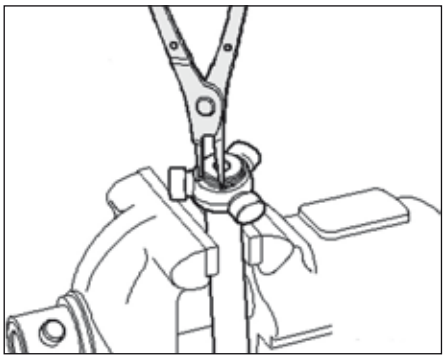


FIG.12

• A l'aide d'une presse, extraire le tripode (1) **(Fig.13)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le tripode, le bol et l'arbre de transmission.
- Positionner le soufflet avec son collier.
- Reposer le tripode à l'aide d'une presse.

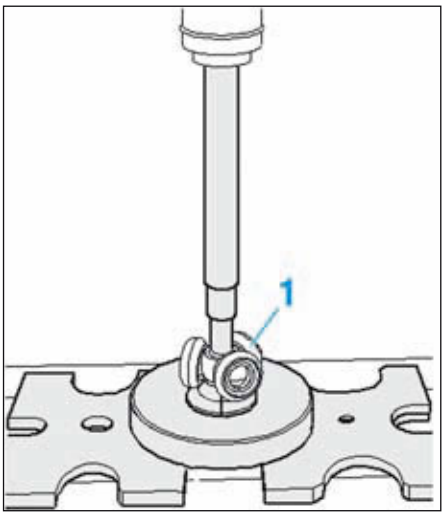


FIG.13

Veiller à ce que la pression exercée par la presse ne soit pas supérieure à 3 tonnes sur le tripode.

- Reposer le circlip neuf du tripode.
- Répartir la graisse neuve entre le tripode et le soufflet de transmission.
- Positionner le bol sur le tripode en respectant les repères effectués à la dépose.
- Sertir correctement les colliers du soufflet.

Dépose-repose de l'arbre de transmission longitudinale

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Contre-appui (référence : T10172).

DÉPOSE

• Déposer les caches :
- sous moteur,
- latéraux de soubassement.
• Déposer les vis (1) du renfort du support anti-couple (2) **(Fig.14)**.

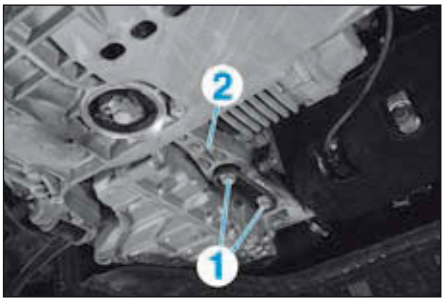


FIG.14

• Placer une cale en bois entre le groupe motopropulseur et le berceau et soutenir la partie avant de la ligne d'échappement.
• Séparer la ligne d'échappement en deux au niveau du manchon de serrage (3) **(Fig.15)**.
• Déposer le renfort (4) du tunnel de la ligne d'échappement.
• Déposer les vis (5) du palier intermédiaire de l'arbre de transmission **(Fig.16)**.
• Desserrer les fixations des paliers de l'arbre de transmission en plaçant l'outil [1] au niveau du pont arrière (Fig.17).
• Repérer la position des paliers de l'arbre de transmission par rapport aux brides du renvoi d'angle et du pont arrière.

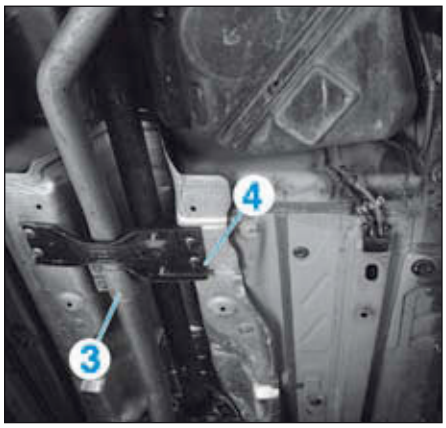


FIG.15

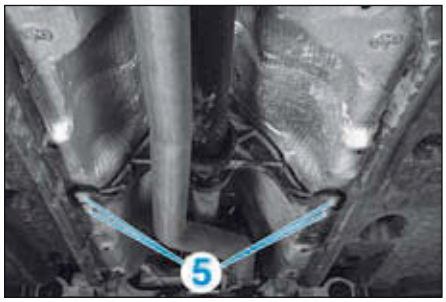


FIG.16

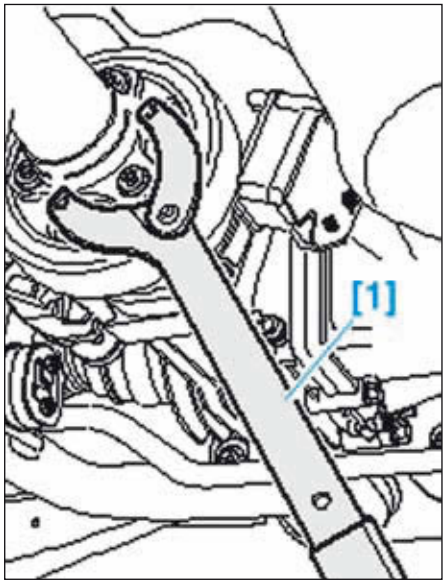


FIG.17

• Déposer les fixations des paliers de l'arbre de transmission en commençant par l'arrière **(Fig.18)**.

Lors de la dépose, l'arbre de transmission ne doit jamais être en contrainte.



A. Fixation arrière **B.** Fixation avant

FIG.18

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler l'état de la douille de centrage de l'arbre de transmission **(Fig.19)**.

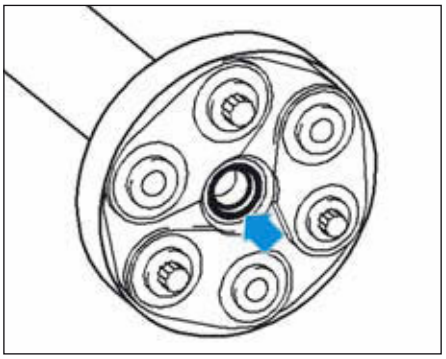


FIG.19

- Reposer les pièces en respectant les repères réalisés à la dépose.
- Remplacer les vis des paliers d'arbre de transmission.

Dépose-repose d'un arbre de transmission arrière

Lorsque la transmission est dégagée du moyeu, ne pas reposer le véhicule sur ses roues au risque d'endommager le roulement de moyeu.

DÉPOSE

• Véhicule au sol, desserrer la vis de la transmission côté roue de 90° maximum.
• Lever et caler le véhicule roue arrière pendantes.
• Déposer :
- la roue,
- la vis de transmission côté roue,
- le ressort de suspension (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
• Déposer du porte-moyeu, les fixations :
- (1) du bras inférieur (2) **(Fig.20)**,
- (3) de la biellette de direction (4),

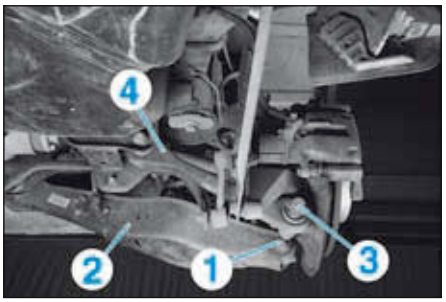


FIG.20

- (5) du bras supérieur **(Fig.21)**.

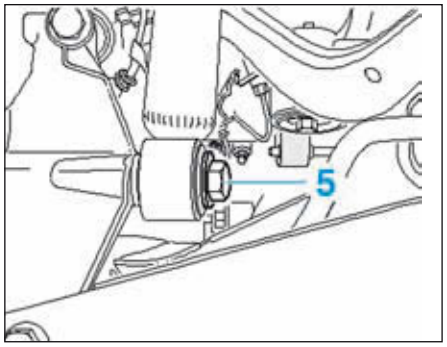


FIG.21

• Déposer les vis de fixations (6) de la bride de l'arbre de transmission sur le pont arrière **(Fig.22)**.

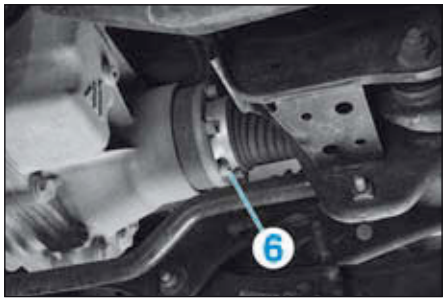


FIG.22

• Déposer l'arbre de transmission.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer correctement les cannelures de la transmission avant de l'emboîter dans le moyeu.
- Remplacer les vis et effectuer un préserrage à 1 daN.m et en diagonale des fixations de l'arbre de transmission sur le pont arrière.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la vis de transmission et la serrer avant de descendre le véhicule au sol.

Remplacement d'un soufflet, côté roue

DÉPOSE

• Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée) et l'immobiliser dans un étau muni de mordaches.
• Couper les 2 colliers et le soufflet sur toute sa longueur afin de pouvoir le dégager.
• Déposer le circlip.
• A l'aide d'un mandrin, déboîter le joint homocinétique de l'arbre de transmission **(Fig.23)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
- Mettre en place la rondelle élastique (1) **(Fig.24)**.
- Reposer le circlip neuf.
- Emmancher le joint sur l'arbre à l'aide d'un maillet, jusqu'à ce que le circlip s'encliquette.
- Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
- Sertir correctement les colliers du soufflet.

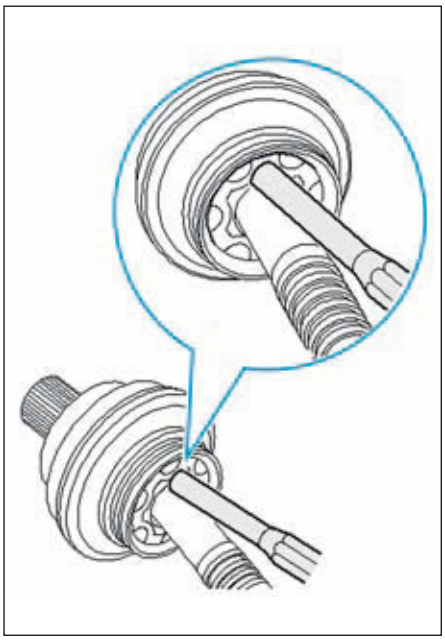


FIG.23

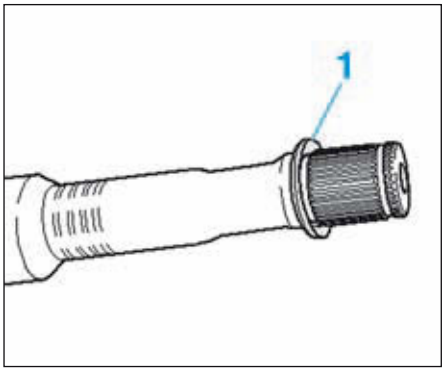


FIG.24

Remplacement d'un soufflet de transmission, côté pont arrière

DÉPOSE

• Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée) et l'immobiliser dans un étau muni de mordaches.
• Couper les 2 colliers et le soufflet sur toute la longueur afin de pouvoir le dégager.
• Déposer le circlip.
• Extraire le joint homocinétique côte pont arrière à l'aide d'une presse.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre puis lubrifier ce dernier.
- Mettre en place la rondelle élastique **(Fig.24)**.
- Emmancher le joint homocinétique à la presse jusqu'en butée **(Fig.25)**.

Le chanfrein se trouvant sur le diamètre intérieur du moyeu à billes doit être orienté vers l'épaulement du demi-arbre de roue.

- Reposer un circlip neuf.
- Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
- Sertir correctement les colliers du soufflet.

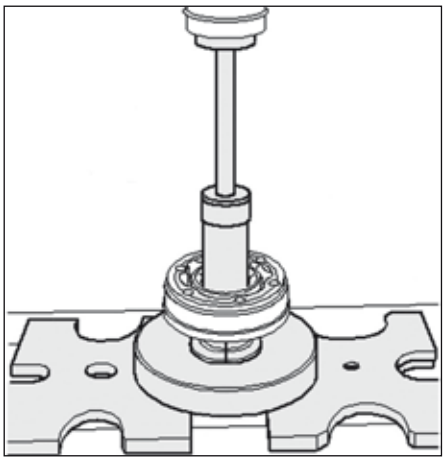


FIG.25

Pont arrière

Vidange, remplissage et niveau d'huile du pont arrière

VIDANGE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer la vis de vidange (1) et laisser s'écouler l'huile dans un bac de récupération **(Fig.26)**.

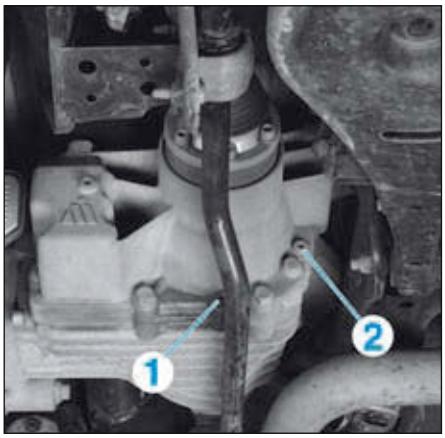


FIG.26

• Reposer une vis de vidange neuve avec un joint neuf et la serrer au couple prescrit.

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE DE PONT ARRIÈRE

Remplissage

• Déposer la vis (2) de l'orifice de remplissage **(Fig.26)**.
• Relier le tuyau (3) (outil VW - référence : VAS 6291) sur l'orifice de remplissage **(Fig.27)**.

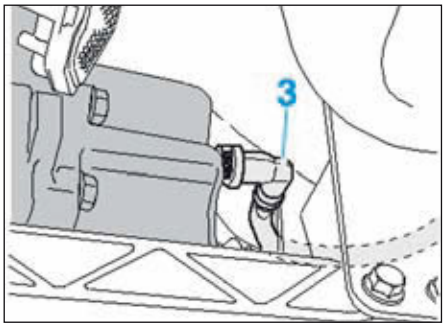


FIG.27

• Raccorder l'autre extrémité à la bouteille d'huile, ouvrir la vanne (4) et maintenir la bouteille en hauteur **(Fig.28)**.



FIG.28

• Lorsque le remplissage est terminé, fermer la vanne (4).
• Contrôler le niveau d'huile (voir opération concernée).
• Reposer une vis de remplissage neuve avec un joint neuf.

Niveau d'huile

• Lever et caler le véhicule.
• Placer un bac de récupération sous le pont arrière.
• Déposer la vis de remplissage **(Fig.26)**.

Le niveau d'huile est correct lorsque le pont arrière est rempli jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage d'huile.

• Si le niveau est correct, reposer une vis de remplissage neuve avec un joint neuf et la serrer au couple prescrit.
• Si le niveau est incorect, effectuer l'appoint d'huile.

Vidange, remplissage et niveau d'huile du visco-coupleur

VIDANGE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer la vis de vidange (1) et laisser s'écouler l'huile dans un bac de récupération **(Fig.29)**.

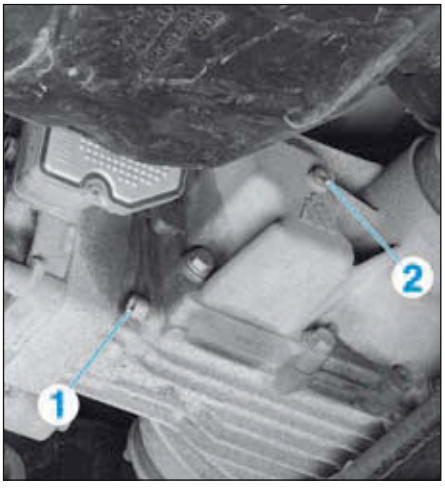


FIG.29

• Reposer une vis de vidange neuve avec un joint neuf et la serrer au couple prescrit.

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE DU VISCO-COUPLEUR

Remplissage

• Déposer la vis (2) de l'orifice de remplissage **(Fig.29)**.
• Relier le tuyau (3) (référence VW : VAS 6291) sur l'orifice de remplissage **(Fig.27)**. Raccorder l'autre extrémité à la bouteille d'huile, ouvrir la vanne (4) et maintenir la bouteille en hauteur **(Fig.28)**.
• Lorsque le remplissage est terminé, fermer la vanne (4).
• Contrôler le niveau d'huile (voir opération concernée).
• Reposer une vis de remplissage neuve avec un joint neuf.

Niveau d'huile

Pour contrôler le niveau d'huile du visco-coupleur, la température de l'huile doit être comprise entre 20 et 40 °C. La température d'huile peut être consultée via le menu "Transmission intégrale Haldex de l'outil de diagnostic.

• Lever et caler le véhicule.
• Placer un bac de récupération sous le visco-coupleur.
• Déposer la vis de remplissage **(Fig.29)**.

Le niveau d'huile est correct lorsque le visco-coupleur est rempli jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage d'huile.

• Si le niveau est correct, reposer une vis de remplissage neuve avec un joint neuf et la serrer au couple prescrit. Dans le cas contraire, effectuer l'appoint d'huile.

Dépose-repose du pont arrière

DÉPOSE

• Percer 2 trous (1) de diamètre 26 mm sur le plancher du coffre **(Fig.30)**.

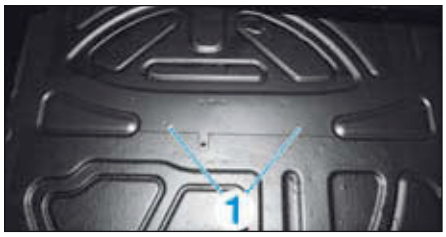


FIG.30

• Déposer les deux vis de fixation (2) **(Fig.31)**.

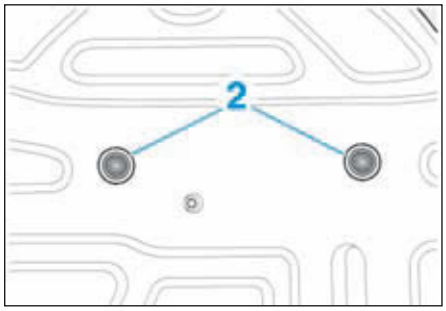


FIG.31

• Véhicule au sol, desserrer la vis de la transmission côté roue de 90° maximum.
• Lever et caler le véhicule roues pendantes.
• Déposer :
- le cache de protection sous moteur,
- la barre stabilisatrice (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
• A l'aide d'une sangle, arrimer la ligne d'échappement au palier intermédiaire de l'arbre de transmission longitudinale.
• Déposer :
- la vis de fixation de la ligne d'échappement du le berceau arrière,
- les vis de fixation du renfort de support anti-couple **(Fig.14)**.
• Desserrer la douille de centrage et séparer la ligne d'échappement **(Fig.15)**.
• Débrancher le connecteur électrique du capteur d'assiette arrière gauche et le déposer de son support.
• Desserrer les fixations du palier intermédiaire **(Fig.16)**.
• Placer une cale en bois entre le groupe motopropulseur et le berceau.
• Repérer la position du palier de l'arbre de transmission sur le visco-coupleur.
• Désaccoupler l'arbre de transmission longitudinale du pont arrière en déposant les vis de fixation du palier **(Fig.18)**.
•

Pour ne pas mettre l'arbre de transmission en contrainte, déposer le sur le renfort de tunnel à l'aide d'une cale.

• Déposer les arbres des transmissions arrière (voir opération concernée).
• Soutenir le pont arrière à l'aide d'un vérin d'atelier.

Le pont arrière doit être abaissé de biais dans le sens de la marche (Fig.32).

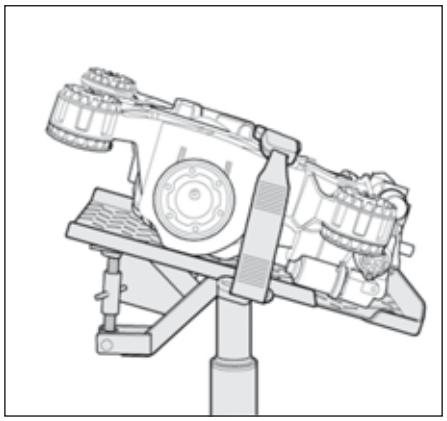


FIG.32

• Déposer :
- la vis (3) du palier de fixation avant du pont arrière **(Fig.33)**,

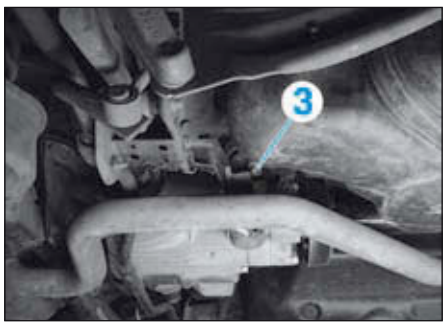


FIG.33

- la rondelle supérieure.
• Abaisser légèrement le pont arrière, puis débrancher :
- le connecteur (4) du calculateur de transmission intégrale **(Fig.34)**,
- les conduites d'air (5) du visco-coupleur et du pont arrière.

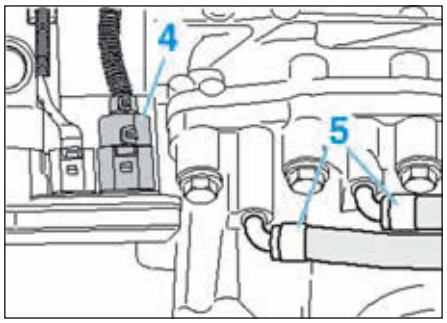


FIG.34

• Descendre complètement le pont arrière en prenant soin de ne pas endommager les composants environnant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Positionner correctement le pont arrière en plaçant notamment les paliers de fixation arrière au dessus du berceau.
- Rebrancher :
- le connecteur du calculateur de transmission intégrale,
- les conduites d'air du visco-coupleur et du pont arrière.
- Reposer la rondelle supérieure du palier de fixation avant.
- Remplacer les vis de fixation du renfort de support anti-couple et des paliers de fixation arrière du pont.
- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Obturer les alésages
- Procéder au réglage des projecteurs.
- Reconstituer la protection anti-corrosion du plancher de coffre à bagages et poser les obturateurs sur les orifices.
- Dans le cas d'un remplacement, contrôler les niveaux d'huile du pont arrière et du visco-coupleur (voir opération concerné).

Dépose-repose du visco-coupleur

DÉPOSE

• Déposer le cache sous moteur.
• A l'aide d'une sangle, arrimer la ligne d'échappement sur le palier intermédiaire de l'arbre de transmission longitudinale.
• Déposer les fixations du renfort du support anti-couple **(Fig.14)**.
• Séparer la ligne d'échappement en deux au niveau de la douille de serrage **(Fig.15)**.
• Desserrer les fixations du palier central de l'arbre de transmission **(Fig.16)**.
• Mettre en place une cale entre le groupe motopropulseur et le berceau.
• Repérer la position des paliers de l'arbre de transmission par rapport aux brides du renvoi d'angle et du pont arrière.
• Déposer l'arbre de transmission du pont arrière **(Fig.18)** et le reposer sur le renfort du tunnel.

Pour ne pas l'endommager, placer une cale entre l'arbre de transmission et le renfort de tunnel.

• Desserrer les fixations du renfort du tunnel.
• Vidanger le visco-coupleur (voir opération concernée).
• Débrancher les connecteurs électriques (1) du calculateur de la transmission intégrale **(Fig.35)**.

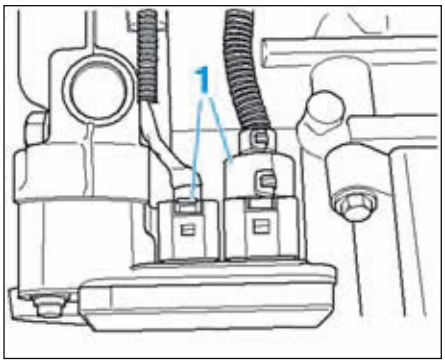


FIG.35

• Déposer les vis de fixations (2) **(Fig.36)**, puis extraire le visco-coupleur du pont arrière.

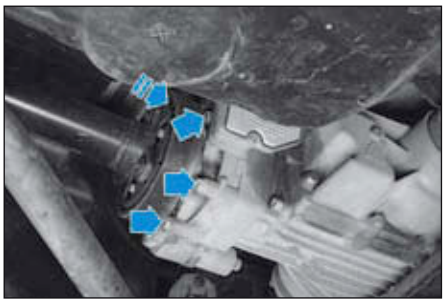
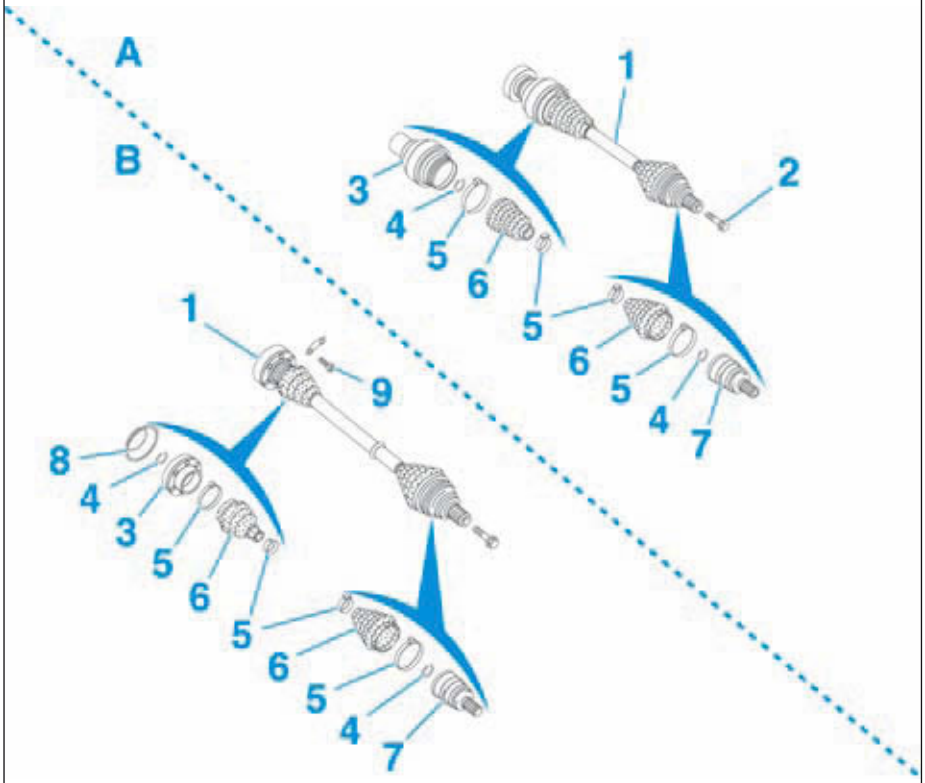


FIG.36

REPOSE

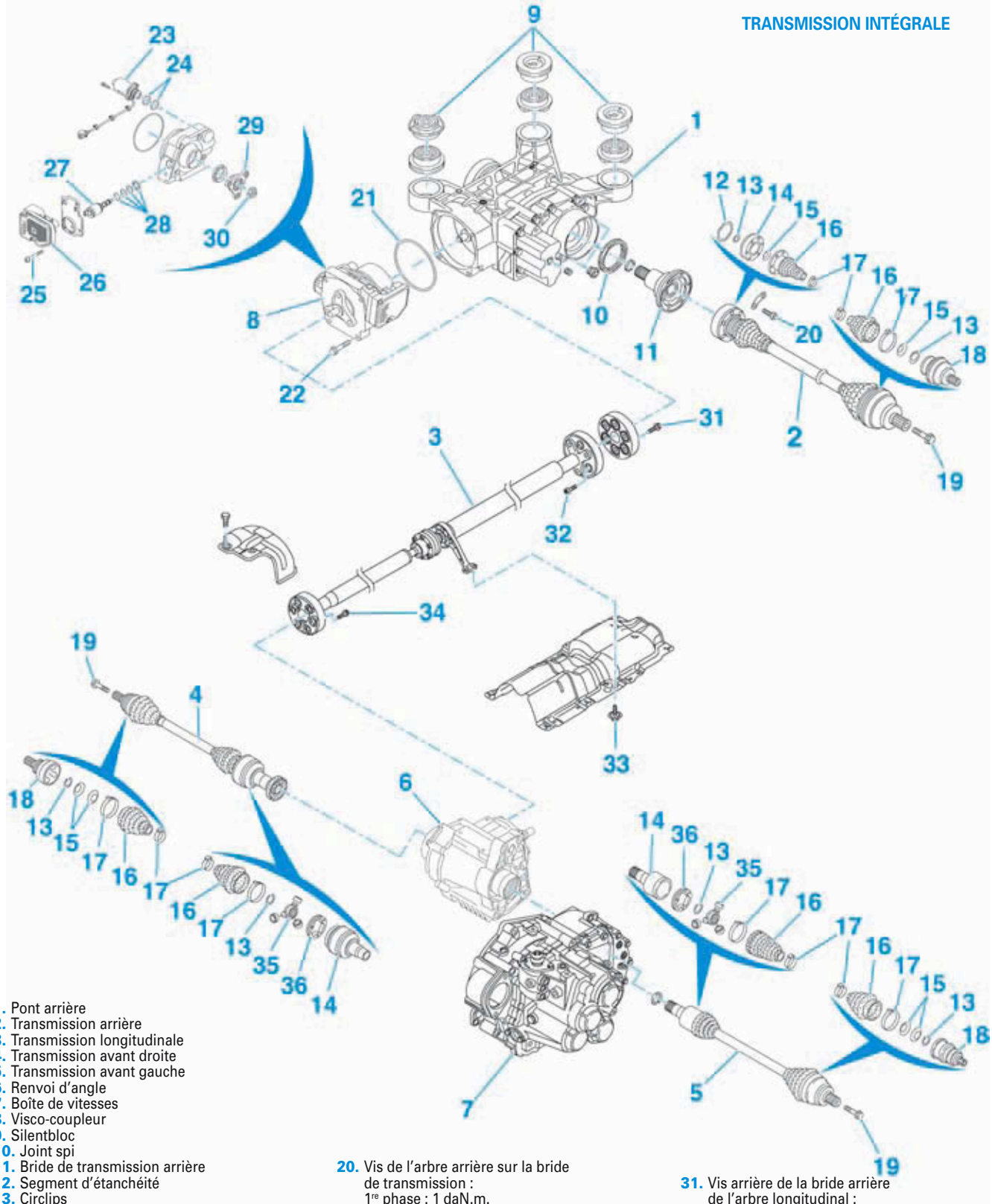
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter la position du palier arrière de l'arbre de transmission.
- Remplacer le joint du visco-coupleur et l'enduire légèrement avec l'huile préconisée.
- Procéder au remplissage du visco-coupleur (voir opération concernée).
- Respecter les couples de serrage prescrits.

TRANSMISSION 2 ROUES MOTRICES

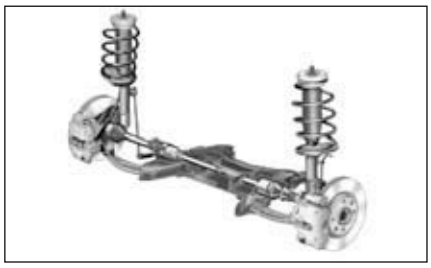
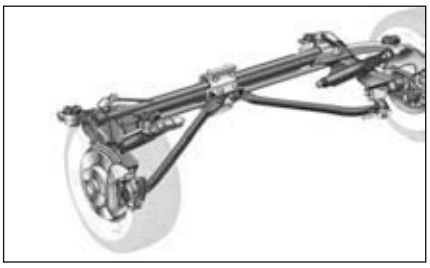


A. Transmission VL107 (emmanchée)
B. Transmission VL107 (vissée)
1. Arbre de transmission
2. Vis de transmission :
avec nervures :
1re phase : 7 daN.m.
2e phase : 90°.
sans nervure :
1re phase : 20 daN.m.
2e phase : 180°.
3. Joint homocinétique côté boîte de vitesses
4. Circlips
5. Colliers
6. Soufflets
7. Joints homocinétiques côté roue
8. Couvercle
9. Vis de fixation de l'arbre de transmission :
1re phase : 1 daN.m.
2e phase : 7 daN.m.

TRANSMISSION INTÉGRALE



1. Pont arrière
2. Transmission arrière
3. Transmission longitudinale
4. Transmission avant droite
5. Transmission avant gauche
6. Renvoi d'angle
7. Boîte de vitesses
8. Visco-coupleur
9. Silentbloc
10. Joint spi
11. Bride de transmission arrière
12. Segment d'étanchéité
13. Circlips
14. Joint homocinétique côté boîte de vitesses
15. Rondelle-ressorts
16. Soufflets
17. Colliers
18. Joint homocinétique côté roue
19. Vis de transmission :
    avec nervures :
    1re phase : 7 daN.m.
    2e phase : 90°.
    sans nervure :
    1re phase : 20 daN.m.
    2e phase : 180°.
20. Vis de l'arbre arrière sur la bride de transmission :
    1re phase : 1 daN.m.
    2e phase : 4 daN.m.
21. Joint du visco-coupleur
22. Vis du visco-coupleur : 5 daN.m
23. Pompe du visco-coupleur
24. Joints
25. Vis du calculateur de transmission intégrale
26. Calculateur de transmission intégrale
27. Vanne de commande de degré d'ouverture du visco-coupleur
28. Joints
29. Bride
30. Ecrou : 21 daN.m
31. Vis arrière de la bride arrière de l'arbre longitudinal :
    1re phase : 5 daN.m.
    2e phase : 90°.
32. Vis avant de la bride arrière de l'arbre longitudinal :
    1re phase : 5 daN.m.
    2e phase : 90°.
33. Vis du palier intermédiaire : 2,5 daN.m
34. Vis de la bride avant de l'arbre longitudinal :
    1re phase : 5 daN.m.
    2e phase : 90°.
35. Tripodes
36. Articulations


Suspensions - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Géométrie

Hauteur de caisse en assiette de référence

ASSIETTE DU VÉHICULE



A = 430 ± 10 mm
B = 440 ± 10 mm

Valeurs de géométrie

Les valeurs de hauteur de caisse et de géométrie sont identiques quel que soit le type de suspension : standard, sport ou suspension adaptative.

Train avant
Carrossage (non réglable**) (*) : -27′ ± 30′
Chasse (non réglable) (*) : 7° 34′ ± 30′
Parallélisme (réglable) : 10′ ± 10′
Divergence avec un braquage de 20° à gauche ou à droite : 1°36′ ± 20′
(*) Différence de 30′ maxi entre la gauche et la droite.
(**). Le carrossage n'est pas réglable mais peut être ajusté par simple déplacement latéral du berceau.

Train arrière
Carrossage (réglable) (*) : -1° 20′ ± 30′
Parallélisme (réglable) : 10′ ± 10′
Ecart maxi admissible par rapport à la trajectoire : 20′
(*) Différence de 30′ maxi entre la gauche et la droite.

Suspension – Train avant

Descriptif général
Suspension par roues indépendantes de type pseudo Mc-Pherson avec triangle inférieur et barre stabilisatrice fixés sur un berceau.

Triangles
Les triangles et les pivots sont réalisés en acier forgé. Les triangles possèdent 2 liaisons élastiques, côté berceau.

Ressorts
Ressorts hélicoïdaux concentriques aux amortisseurs et comportant sur l'une de leurs spires des points de couleurs correspondant à leur classe.

Respecter impérativement l'appariement des ressorts et leur sens de montage.

Amortisseurs
Amortisseurs à gaz à double effet non démontables, emmanchés dans les pivots et supportant les ressorts.

Barre stabilisatrice
Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.
La barre possède 2 méplats de maintien au niveau des paliers de fixation sur le berceau.
Diamètre de barre : 23 ou 23,6 mm selon équipement.

Moyeux avant
Moyeu avec roulement et cible du capteur ABS intégrés, vissé sur le pivot par 4 vis.

Suspension – Train arrière

Descriptif général
Essieu de type autodirectionnel. Chaque côté compte 3 bras de suspension et une biellette de direction (bras transversal inférieur, bras transversal supérieur et bras longitudinal). Suspension avec ressorts et amortisseurs séparés.

Barre stabilisatrice
Barre stabilisatrice transversale à profil ovale : 20,7 x 2,8 mm.

Amortisseurs
Amortisseurs à gaz à double effet, inclinés vers l'avant et non démontables.

Moyeux arrière
Moyeu avec roulement et cible du capteur ABS intégrés, vissé :
- sur la fusée par une vis pour les tractions.
- sur le porte-moyeu par 4 vis pour les 4 roues motrices.

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

Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

SUSPENSION AVANT – TRAIN AVANT

Ecrou de tige d'amortisseur (*) : 6 daN.m
Vis de palier de barre stabilisatrice sur le berceau (*) :
- 1re passe : 2 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrous de biellette de barre stabilisatrice (*) : 6,5 daN.m
Vis du berceau sur la caisse (*) :
- Vis (M12 x 1,5 x 100) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 180°
- Vis (M12 x 1,5 x 110) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrou de fixation inférieure de l'élément de suspension sur le pivot (*) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis de l'élément de suspension sur la caisse (*) :
- 1re passe : 1,5 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis de triangle de suspension sur le berceau (*) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 180°

Ecrou de rotule du triangle de suspension (*) :
- suspension en acier moulé : 6 daN.m
- suspension en aluminium forgé : 10 daN.m

Vis de palier de triangle de suspension sur la caisse (*) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 180°

Vis de palier de triangle de suspension sur le berceau (*) :
- 1re passe : 5 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis de moyeux sur le pivot (*) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrou de rotule de triangle de suspension sur le pivot (*) : 6 daN.m
Ecrou de rotule de direction sur le pivot (*) : 5 daN.m
(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.

SUSPENSION ARRIÈRE – TRAIN ARRIÈRE

Vis de moyeu (2 roues motrices) (*) :
- 1re passe : 18 daN.m
- 2e passe : 180°

Ecrou de tige d'amortisseur (*) : 2,5 daN.m
Ecrou du bras transversal supérieur sur l'essieu arrière (*) : 9,5 daN.m
Ecrou du bras transversal inférieur sur l'essieu arrière (*) : 9,5 daN.m
Vis du berceau sur la caisse (*) :
- 1re passe : 9 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrou de la biellette de direction sur l'essieu arrière (*) :
- 1re passe : 9 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrou de bras transversal inférieur sur le porte-moyeu (*) :
- 1re passe : 9 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrou de bras transversal supérieur sur le porte moyeu (*) :
- 1re passe : 13 daN.m
- 2e passe : 90°

Ecrou de la biellette de direction sur le porte moyeu (*) :
- 1re passe : 13 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis du bras longitudinal sur le porte fusée (*) :
- 1re passe : 13 daN.m
- 2e passe : 45°

Vis du bras longitudinal sur le palier de fixation sur la caisse (*) :
- 1re passe : 9 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis de palier de bras longitudinal sur la caisse (*) :
- 1re passe : 5 daN.m
- 2e passe : 45°

Vis de fixation inférieure d'amortisseur sur le porte-moyeu : 18 daN.m
Vis de l'élément de suspension sur la caisse (*) :
- 1re passe : 5 daN.m
- 2e passe : 45°

Vis de pallier de barre stabilisatrice sur l'essieu arrière (*) :
- 1re passe : 2,5 daN.m
- 2e passe : 45°

Ecrou de biellette de liaison sur la barre stabilisatrice : 4,5 daN.m
Ecrou de biellette de liaison de barre stabilisatrice sur le bras transversal : 4 daN.m
Vis (M12 x 105) de pont arrière sur l'essieu arrière (4 roues motrices) (*) :
- 1re passe : 6 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis (M14 x 1,5 x 45) du moyeu sur le porte moyeu (4 roues motrices) (*) :
- 1re passe : 7 daN.m
- 2e passe : 90°

(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension avant nécessite la dépose préalable des éléments de suspension et exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié.
Remplacer systématiquement les écrous-freins.
Sur l'ensemble des angles de la géométrie du train avant, seul le parallélisme est réglable. Cependant, une correction du carrossage peut-être effectuée en centrant le berceau. Sur l'ensemble des angles du train arrière, seuls le parallélisme et le carrossage peuvent être régler. En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Géométrie des trains

Les contrôles et les réglages des valeurs de la géométrie des trains avant et arrière doivent être effectués avec des positions précises de hauteur de caisse sur un banc de contrôle des trains.

Vérifications préliminaires

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :
- Pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- Roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- Articulations : état, serrage.
- Cardans de direction : état, serrage.
- Suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous caisse.
- Moyeux : jeu des roulements.
- Crémaillère de direction calée en son point zéro.

Si des anomalies sont relevés lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

Mise en assiette de référence

Pour contrôler l'ensemble des angles (chasse, carrossage et parallélisme), il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

Pour mettre le véhicule en assiette de référence, il faut respecter les points suivants :
- Installer le véhicule sur un sol plan.
- Le véhicule doit être vide.
- Le réservoir de carburant doit être plein.
- La roue de secours (si équipé) et l'outillage de bord doivent être à eur place d'origine dans le véhicule.
- Le réservoir d'eau du lave-glace/du lave-projecteurs doit être rempli.
- S'assurer que la suspension soit en position initiale.

Faire jouer la suspension plusieurs fois sur chaque roue pour stabiliser la suspension.

- Respecter les cotes de mise en assiette de référence données dans les caractéristiques de la géométrie.

Réglage du parallélisme avant

• La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.
• Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.
• Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement de la longueur des biellettes de direction (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale (2), après avoir desserré le collier (3) et le contre-écrou (4) **(Fig.1)**.

Répartir symétriquement, entre la roue gauche et la roue droite, la valeur du parallélisme total.

• Serrer les contre-écrous (4) aux couple de serrage prescrit.

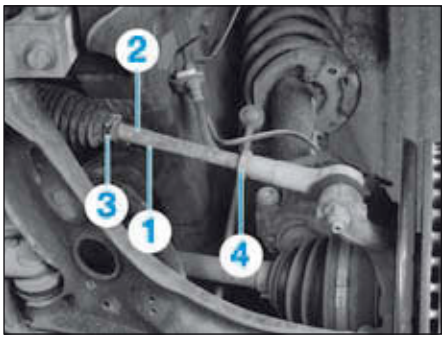


FIG.1

Correction du carrossage du train avant

Une simple correction du carrossage n'est possible que par le déplacement transversal du berceau. Il ne s'agit pas réellement d'un réglage proprement dit.

• Desserrer les vis (1) de chaque côté **(Fig.2)**.
• Déplacer le berceau (2) dans le sens transversal pour ajuster le carrossage.
• Contrôler, depuis l'intérieur du véhicule, la garde entre le cardan de la colonne de direction et son joint sur le tablier.

La garde entre le cardan de la colonne de direction et son joint doit être supérieure à 5 mm.

• Resserrer les vis aux couples de serrage prescrits.
• Si les valeurs restent hors tolérance, vérifier les éléments constitutifs du train avant et de la caisse puis effectuer les réparations nécessaires.

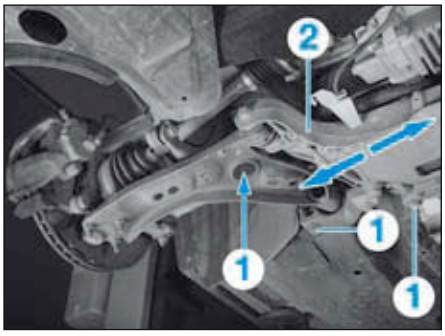


FIG.2

Réglage du carrossage du train arrière

• Desserrer l'écrou (1) **(Fig.3)**.
• Tourner la vis (2) de 90° maxi vers la gauche ou la droite depuis la position médiane jusqu'à ce que la valeur soit correcte.
• Resserrer l'écrou au couple prescrit.

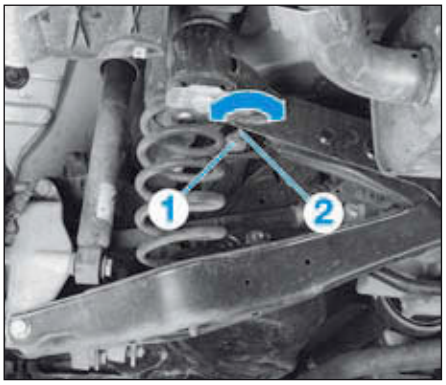


FIG.3

Réglage du parallélisme du train arrière

• Desserrer l'écrou (1) **(Fig.4)**.
• Tourner l'excentrique (2) jusqu'à ce que la valeur soit correcte.
• Resserrer l'écrou au couple prescrit.

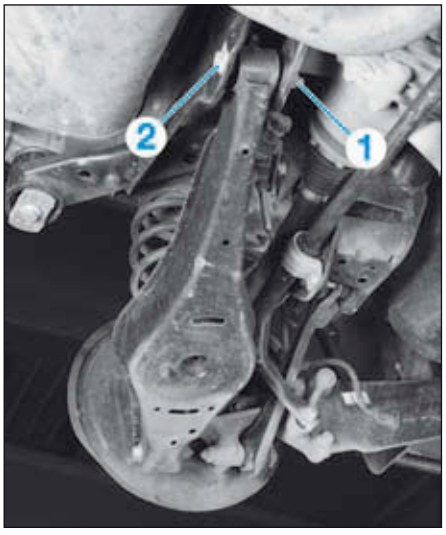


FIG.4

Suspension – Train avant

Opérations nécessitant un contrôle de géométrie

Organes remplacés

	Nécessité du contrôle de la géométrie	
	Oui	Non
Bras de suspension inférieur		X
Silentbloc de bras de suspension		X (*)
Porte-moyeu	X	
Biellette de direction/ Rotule de biellette de direction	X	
Boîtier de direction	X	
Berceau		X (*)
Elément de suspension		X
Barre stabilisatrice		X (*)

(*) Si le berceau et ses supports ont été centrés avec l'outil T10096 avant la dépose.

Organes déposés et reposés

	Nécessité du contrôle de la géométrie	
	Oui	Non
Bras de suspension inférieur		X (*)
Porte-moyeu		X
Biellette de direction/ Rotule de biellette de direction	X	
Boîtier de direction	X	
Berceau		X (*)
Elément de suspension		X
Barre stabilisatrice		X (*)

(*) Si le berceau et ses supports ont été centrés avec l'outil T10096 avant la dépose.

Dépose-repose d'un élément de suspension

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'écartement de la fixation d'amortisseur sur le pivot (référence VAG : 3424) **(Fig.7)**.

DÉPOSE

• Desserrer la vis de la transmission côté roue de 90° maximum **(Fig.5)**.

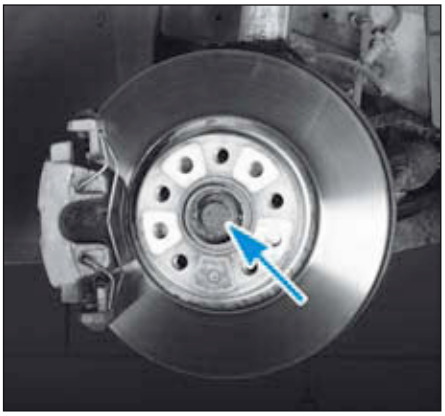


FIG.5

• Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
• Déposer la roue avant du côté concerné.
• Dévisser l'écrou de la biellette (1) de la barre stabilisatrice sur l'élément de suspension **(Fig.6)**.
• Décrocher le faisceau de capteur ABS de l'élément de suspension.
• Déposer le capteur d'assiette, si équipé.
• Dévisser les écrous (2) de la rotule inférieure sur triangle.
• Extraire la rotule du triangle.
• Dégager la transmission du moyeu de roue et la fixer à la carrosserie.

Prendre soin à ne pas donner un angle trop important à la transmission afin de ne pas détériorer le joint de transmission côté boîte de vitesses.

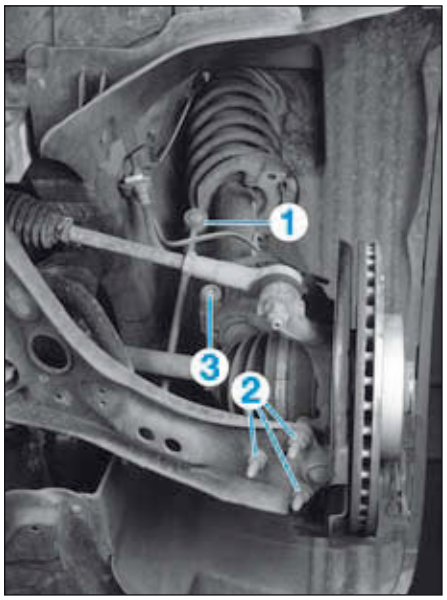


FIG.6

• Fixer de nouveau la rotule au triangle inférieur.
• Soutenir le triangle et l'élément de suspension à l'aide d'un cric d'atelier (se prendre, à l'aide d'un support adapté, sur les fixations de la jante).
• Desserrer la vis de fixation inférieure (3) de l'élément de suspension sur le pivot.
• Ecarter l'ouverture du pivot à l'aide de l'outil [1] que l'on tournera de 90° **(Fig.7)**.

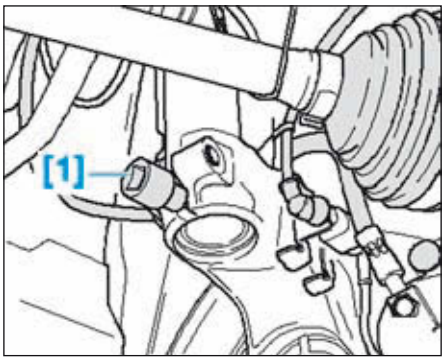


FIG.7

• Descendre le pivot et le dégager de l'élément de suspension.

Veiller à maintenir le pivot dans l'axe de l'amortisseur afin de facilité l'extraction de celui-ci.

• Suspendre le pivot à la caisse.
• Déposer :
- les bras d'essuie-glace,
- les grilles d'auvent (voir chapitre "Carrosserie").
• Déposer les vis de fixation supérieure (4) de l'élément de suspension **(Fig.8)**.
• Déposer l'élément de suspension.

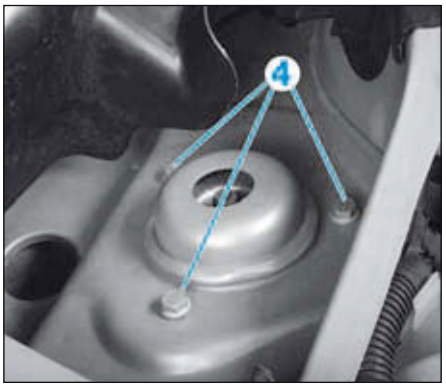


FIG.8

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Identifier la vis de la transmission sur le moyeu pour déterminer son couple de serrage (voir opération concernée dans le chapitre "Transmission").
- Veiller à ce que l'une des deux flèches présentes sur le palier supérieur de l'amortisseur soit orientée vers l'avant du véhicule **(Fig.9)**.
- Nettoyer le taraudage et les cannelures de l'extrémité de la transmission, des éventuelles traces de corrosion.
- S'assurer que le flexible de frein et les soufflets de la transmission ne soient pas vrillés.

Ne reposer le véhicule au sol qu'après avoir serré la vis de transmission sur le moyeu.

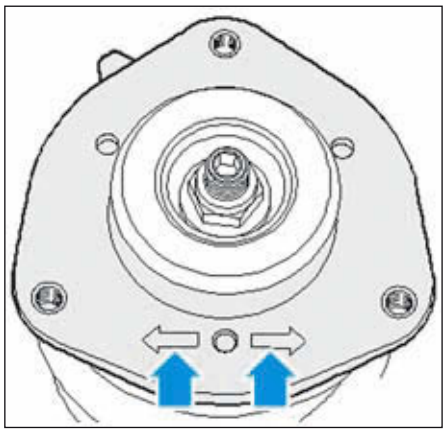


FIG.9

- Contrôler le serrage des transmissions aux couples prescrits une fois le véhicule au sol.

Démontage-remontage d'un amortisseur

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [2] Compresseur de ressort d'amortisseur.

DÉMONTAGE

• Déposer l'élément de suspension (voir opération concernée).

Ne pas mettre un ressort de suspension en contact direct avec un objet ou un outillage métallique. Contrôler la présence et l'état des protections caoutchouc sur les coupelles fixes et coulissantes du compresseur de ressort.

• Placer l'élément de suspension dans un étau muni de mordaches.
• Mettre en place l'élément de suspension sur le compresseur [2] et comprimer le ressort jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles **(Fig.10)**.



FIG.10

• Veiller à ce que le ressort hélicoïdal soit correctement positionné dans la coupelle.
• Déposer l'écrou de tige d'amortisseur, tout en maintenant la tige à l'aide d'une clé.
• Séparer les différents éléments constituants l'élément de suspension puis dégager le ressort.

REMONTAGE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer l'écrou de tige d'amortisseur après chaque démontage.
- Respecter le sens de montage des pièces de l'élément de suspension.
- Placer correctement le compresseur sur le ressort et celui-ci sur ses coupelles.
- Placer l'extrémité de la spire inférieure du ressort en butée sur sa coupelle inférieure (flèche) **(Fig.11)**.

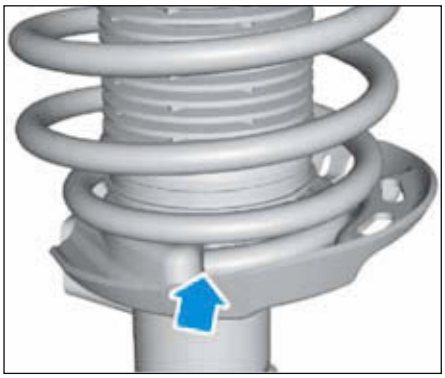


FIG.11

Dépose-repose de la barre stabilisatrice

DÉPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Déposer les roues avant.

Dans l'habitacle

• Déposer le cardan du boîtier de direction (voir opération de "Dépose-repose du boîtier de direction" dans le chapitre "Direction").

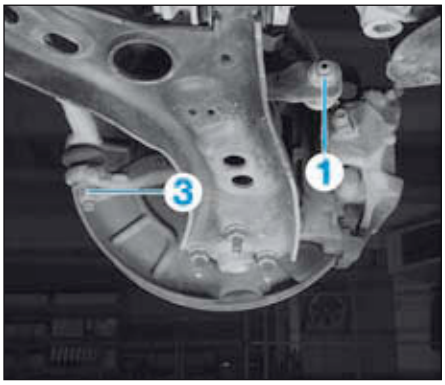


FIG.12

Sous le véhicule

• Déposer la protection sous moteur.
• Dévisser les écrous (1) des biellettes de liaison de barre stabilisatrice **(Fig.12)**.
• Extraire la partie inférieure des biellettes de la barre stabilisatrice.
• Déposer les écrous (2) de la rotule des bras inférieurs **(Fig.6)**.
• A l'aide d'un extracteur, déposer la rotule de direction (3) **(Fig.12)**.
• Dévisser les vis de fixation (4) de la barre stabilisatrice au berceau **(Fig.13)**.
• Déposer les vis (5) de la biellette anticouple de la boîte de vitesses.
• Positionner un cric d'atelier sous le berceau.

Protéger le berceau avec des cales en bois.

• Déposer les vis (6) du berceau.
• Abaisser légèrement le berceau en faisant attention aux faisceaux électriques et autres canalisations.
• Dégager ensuite la barre stabilisatrice par l'avant en la faisant passer par le dessus du berceau et en la tournant légèrement si nécessaire.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.
- Remplacer l'ensemble des fixations autofreinées.
- S'assurer que la bague d'étanchéité du boîtier de direction soit bien plaquée sur le tablier.
- Effectuer un essai routier et vérifier que la direction soit bien centrée, sinon procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

Dépose-repose du berceau

DÉPOSE

• Lever l'avant du véhicule.
• Déposer :
- la protection sous moteur,
- les roues avant,
- le support d'échappement (flèches) du berceau **(Fig.14)**.

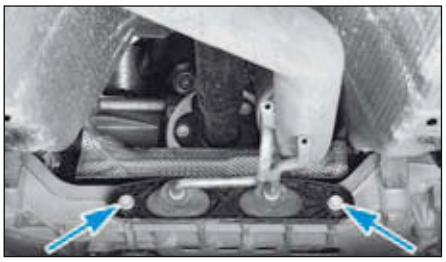


FIG.14

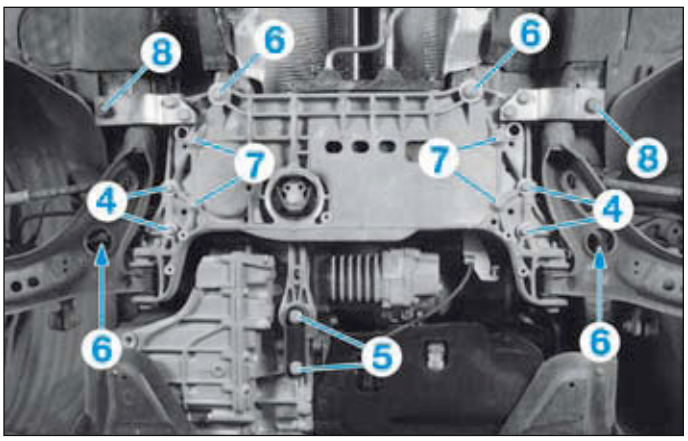


FIG.13

• Déposer :
- les écrous (2) de la rotule inférieure **(Fig.6)**,
- l'écran thermique devant le berceau.
• Extraire :
- la rotule inférieure du triangle,
- la partie inférieure des biellettes de liaison (1) de barre stabilisatrice **(Fig.12)**.

La rotule de direction (3) ne doit pas être déposée car le boîtier de direction reste en place sur le véhicule.

• Positionner un cric d'atelier sous le berceau.

Protéger le berceau avec des cales en bois.

• Déposer :
- les vis (4) des paliers de la barre stabilisatrice **(Fig.13)**,
- les vis (5) du tirant antibasculement de la boîte de vitesses,
- les vis (6) du berceau,
- les vis (7) du boîtier de direction,
- les vis (8) des paliers de triangles de suspension.
• Abaisser doucement le berceau en faisant attention aux faisceaux électriques et autres canalisations.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le passage des faisceaux électriques.
- Effectuer le centrage du berceau (voir opération concernée).
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

Centrage du berceau

Cette opération consiste à centrer le berceau à l'aide d'outils spécifiques avant la dépose ou l'abaissement de celui-ci afin de simplifier le contrôle du train avant à la fin de l'opération.

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de centrage du berceau (référence VAG : 10096) **(Fig.15)** et **(Fig.16)**.

POSE DES OUTILS DE CENTRAGE

• Remplacer la vis de fixation du palier (1) de triangle de suspension (2) sur la caisse par l'outil [1] des deux côtés **(Fig.15)**.

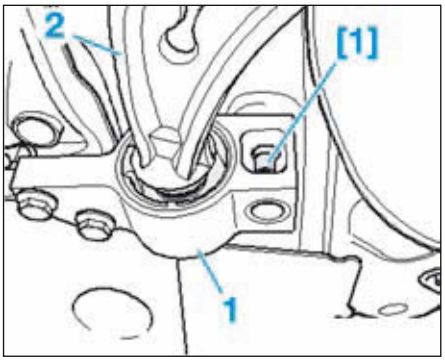


FIG.15

• Remplacer également des deux côtés, les vis de fixation supérieures du berceau par l'outil [1] **(Fig.16)**.
• Serrer les centreurs.

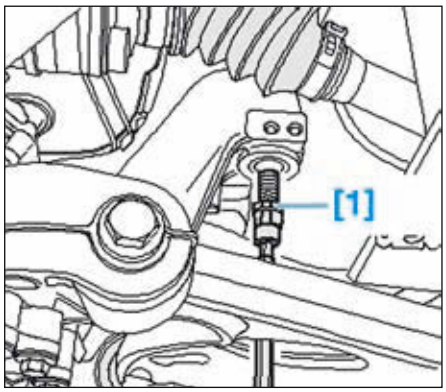


FIG.16

Ne pas dépasser la couple de 2 daN.m pour le serrage des outils [1].

• Remplacer successivement les centreurs [1] par les vis des paliers des triangles de suspension et par les vis du berceau.

Dépose-repose d'un triangle inférieur

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de centrage du berceau (référence : T10096) **(Fig.15)**.

DÉPOSE

• Lever l'avant du véhicule.
• Déposer :
- la roue avant concernée,
- la protection sous moteur.
• Desserrer les écrous (1) de la rotule du triangle **(Fig.17)**.
• Extraire le triangle de la rotule du pivot.
• Remplacer la vis (2), du palier du triangle sur le berceau, par l'outil [1] **(Fig.15)**.
• Déposer :
- la vis (3) du palier avant du triangle **(Fig.17)**,
- les 2 vis (4) du palier arrière sur le berceau,
- le triangle avec le palier arrière.

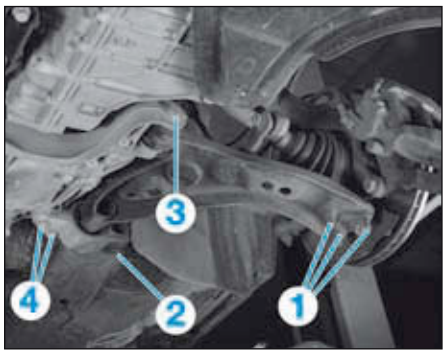


FIG.17

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter la hauteur de caisse en assiette de référence avant le serrage du triangle de suspension (voir "Caractéristiques").
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

Dépose-repose d'un pivot

DÉPOSE

• Déposer l'enjoliveur ou le cache au centre de la jante du côté concerné.
• Desserrer la vis de la transmission de 90° maximum.
• Déposer la roue.
• Désaccoupler la biellette du capteur d'assiette du triangle du côté gauche si équipé.
• Déposer :
- la vis de la transmission sur le moyeu,
- l'étrier,
- le disque de frein,
- le capteur de vitesse d'ABS,

Ne pas débrancher la canalisation de l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- le flasque du disque de frein.
• Extraire la rotule (3) de direction **(Fig.12)**.
• Repousser la transmission du moyeu.
• Suspendre la transmission dans le passage de roue.

Veiller à ce que la transmission ne pende pas dans le vide, afin de ne pas endommager le joint homocinétique côté boîte.

• Extraire la partie inférieure de l'élément de suspension du pivot (voir opération concernée).
• Descendre le pivot et le dégager de l'élément de suspension.
• Desserrer les écrous (1) de la rotule du triangle **(Fig.17)**.
• Déposer le pivot.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Identifier la vis de la transmission sur le moyeu pour déterminer son couple de serrage (voir opération concernée dans le chapitre "Transmission").
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

Dépose-repose d'un moyeu

Tout roulement démonté doit impérativement être remplacé.

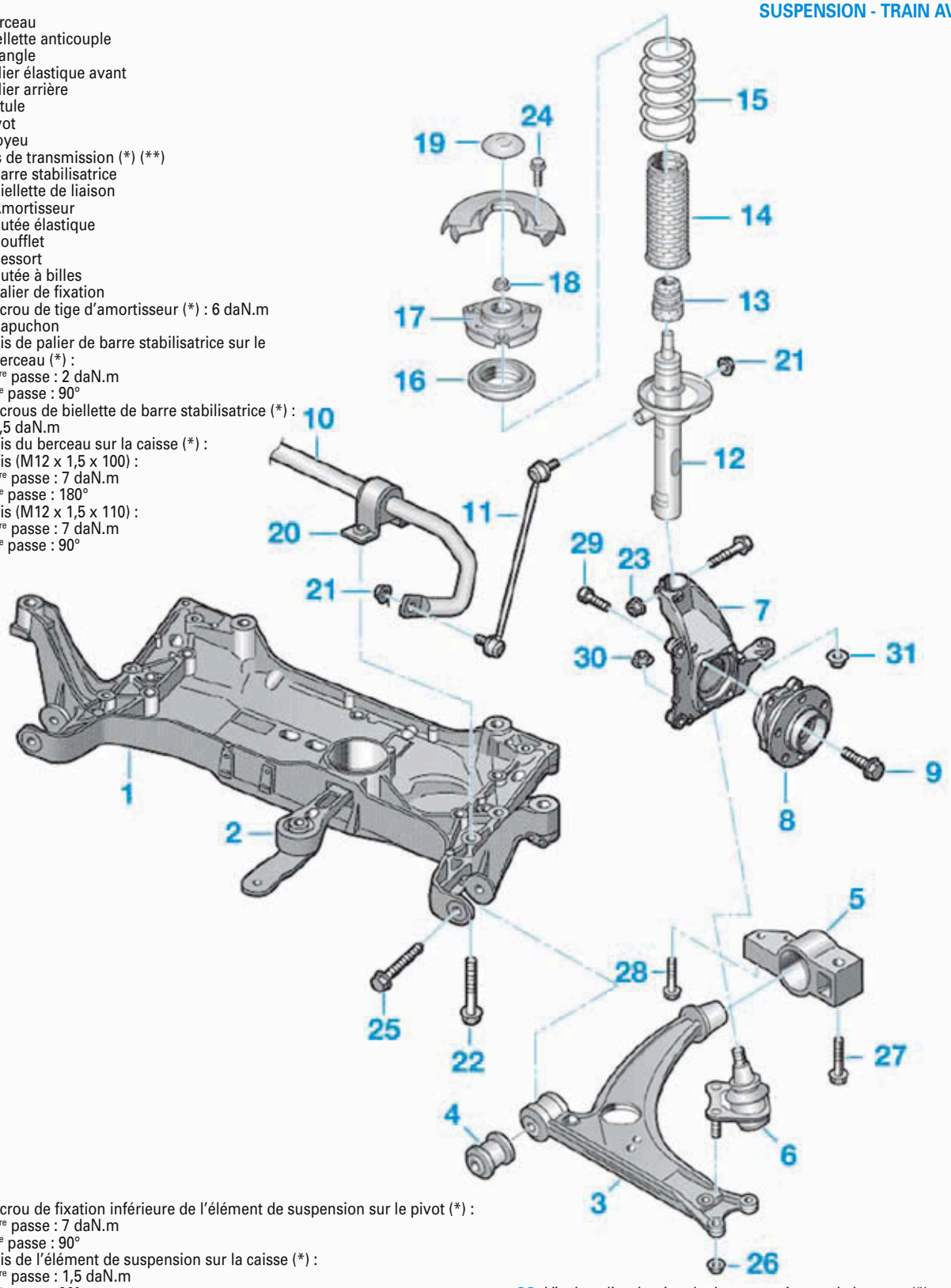
DÉPOSE

• Déposer l'enjoliveur ou le cache au centre de la jante du côté concerné.
• Desserrer la vis de la transmission de 90° maximum.
• Déposer la roue.
• Déposer :
- la vis de la transmission sur le moyeu,
- l'étrier,
- le disque de frein,
- le capteur de vitesse d'ABS,

Ne pas débrancher la canalisation de l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- le flasque du disque de frein,
- les écrous (1) de la rotule du triangle **(Fig.17)**.
• Extraire le triangle de suspension de la rotule inférieure.
• Repousser la transmission du moyeu.
• Suspendre la transmission dans le passage de roue.

SUSPENSION - TRAIN AVANT



1. Berceau
2. Biellette anticouple
3. Triangle
4. Palier élastique avant
5. Palier arrière
6. Rotule
7. Pivot
8. Moyeu
9. Vis de transmission (*) (**)
10. Barre stabilisatrice
11. Biellette de liaison
12. Amortisseur
13. Butée élastique
14. Soufflet
15. Ressort
16. Butée à billes
17. Palier de fixation
18. Ecrou de tige d'amortisseur (*) : 6 daN.m
19. Capuchon
20. Vis de palier de barre stabilisatrice sur le berceau (*) :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : 90°
21. Ecrous de biellette de barre stabilisatrice (*) : 6,5 daN.m
22. Vis du berceau sur la caisse (*) :
Vis (M12 x 1,5 x 100) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 180°
Vis (M12 x 1,5 x 110) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 90°

23. Ecrou de fixation inférieure de l'élément de suspension sur le pivot (*) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 90°
24. Vis de l'élément de suspension sur la caisse (*) :
1re passe : 1,5 daN.m
2e passe : 90°
25. Vis de triangle de suspension sur le berceau (*) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 180°
26. Ecrou de rotule du triangle de suspension (*) :
suspension en acier moulé : 6 daN.m
suspension d'acier et aluminium forgé :
10 daN.m
27. Vis de palier de triangle de suspension sur la caisse (*) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 180°
28. Vis de palier de triangle de suspension sur le berceau (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : 90°
29. Vis de moyeux sur le pivot (*) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 90°
30. Ecrou de rotule de triangle de suspension sur le pivot (*) : 6 daN.m
31. Ecrou de rotule de direction sur le pivot (*) : 5 daN.m
(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.
(**). Il existe plusieurs modèles de vis avec des couples de serrage différents (voir chapitre "Transmission").

Veiller à ce que la transmission ne pende pas dans le vide, afin de ne pas endommager le joint homocinétique côté boîte.

• Déposer :
- les 4 vis (2) du moyeu **(Fig.18)**,
- le moyeu.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Identifier la vis de la transmission sur le moyeu pour déterminer son couple de serrage (voir chapitre "Transmission").
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

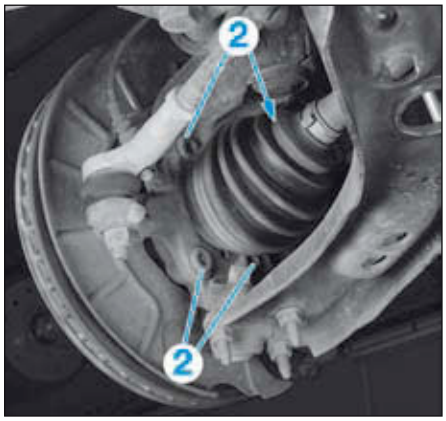


FIG.18

Suspension - Train arrière

Opérations nécessitant un contrôle de géométrie

Organes remplacés

	Nécessité du contrôle de la géométrie	
	Oui	Non
Bras transversal inférieur	X	
Bras transversal supérieur	X	
Biellette de direction	X	
Moyeu	X	
Berceau	X	
Ressort		X
Amortisseur		X
Barre stabilisatrice		X
Bras longitudinal	X	

Organes déposés et reposés

	Nécessité du contrôle de la géométrie	
	Oui	Non
Bras transversal inférieur	X	
Bras transversal supérieur	X	
Biellette de direction	X	
Porte-moyeu	X	
Berceau	X	
Ressort		X
Amortisseur		X
Barre stabilisatrice		X
Bras longitudinal	X	

Dépose-repose d'un amortisseur

DÉPOSE

• Lever l'arrière du véhicule.
• Désaccoupler la biellette du capteur d'assiette sur le bras transversal inférieur du côté gauche (si équipé).
• Déposer :
- la roue,
- l'écran pare-boue,
- le ressort (voir opération concernée),
- les vis supérieures (1) de l'amortisseur (2) **(Fig.19)**,
- la vis inférieure (3) **(Fig.20)**,
- l'amortisseur (2).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Le serrage de l'amortisseur s'effectue en respectant les hauteurs de caisse en assiette de référence (voir "Caractéristiques").
- Procéder à la repose du ressort (voir opération concernée).

Dépose-repose d'un ressort de suspension

DÉPOSE

• Lever et caler l'arrière du véhicule.
• Déposer la roue du coté concerné.
• Mettre en place un compresseur de ressort.
• Comprimer le ressort jusqu'à ce qu'il puisse être retiré.
• Déposer le ressort.

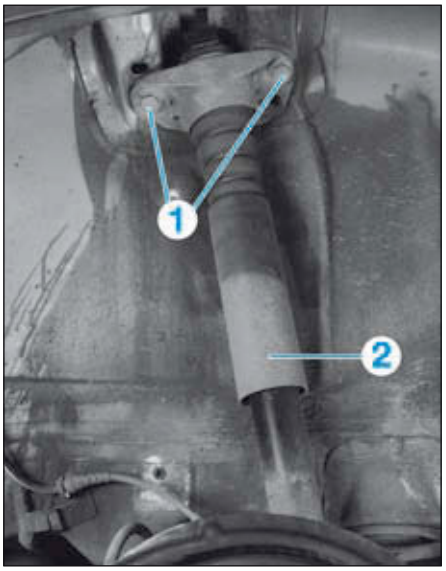


FIG.19

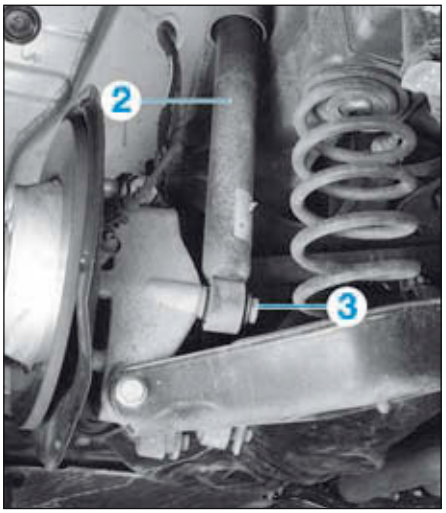


FIG.20

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le sens de montage du ressort.
- Monter les coupelles sur le ressort avant sa mise en place.
- Positionner la coupelle inférieure sous le ressort, en butée contre l'extrémité de sa spire inférieure **(Fig.21)**.

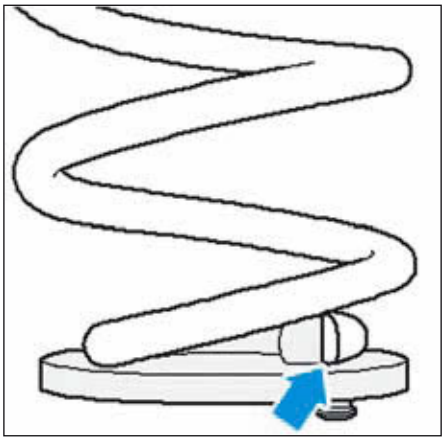


FIG.21

- Mettre en place le ressort comprimé en veillant à engager l'ergot (flèche), dans le bras transversal **(Fig.22)**.

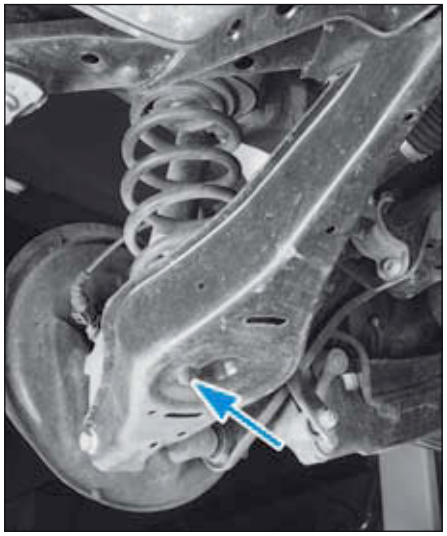


FIG.22

Dépose-repose de la barre stabilisatrice

DÉPOSE

• Lever et caler l'arrière du véhicule.
• Déposer les roues arrière.
• De chaque côté, déposer :
- l'écrou (5) et l'extraire de la biellette **(Fig.23)**,
- les paliers (13) de la barre stabilisatrice.

Sur les véhicules 4 roues motrices, il peut être nécessaire de comprimer les 2 demis trains pour avoir accès aux vis supérieures des paliers (13).

• Déposer la barre stabilisatrice.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de l'essieu arrière

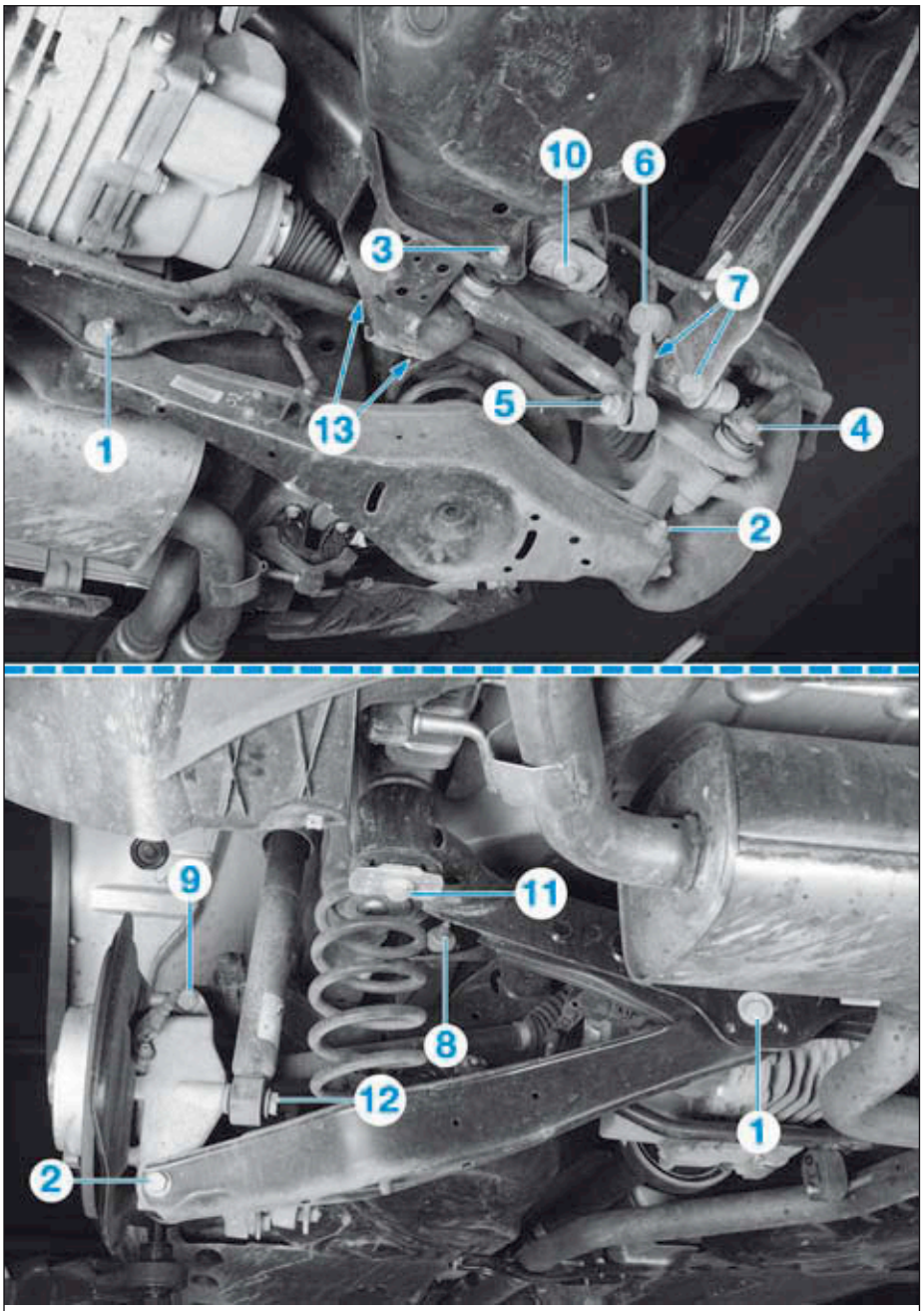
OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de centrage du berceau (référence VAG : 10096) **(Fig.25)**.

DÉPOSE

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes. Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose du train arrière.

• Lever et caler l'arrière du véhicule.
• Déposer :
- les roues arrière,
- les ressorts (voir opération concernée),
- le silencieux arrière d'échappement.
• Débrancher :
- les connecteurs électriques entre l'essieu et le train arrière,
- les connecteurs de frein de stationnement des étriers de frein,
- les canalisations de frein au niveau des raccords des flexibles.



1. Boulon avec excentrique du bras transversal inférieur sur le berceau
2. Boulon du bras transversal inférieur sur le pivot
3. Boulon de la biellette de direction sur le berceau
4. Boulon de la biellette de direction sur le pivot
5. Ecrou de la rotule de la biellette de liaison sur la barre stabilisatrice
6. Fixation de la rotule de la biellette de liaison sur le bras longitudinale
7. Vis du bras longitudinale sur pivot
8. Boulon avec excentrique du bras transversal supérieur sur le berceau (réglage du carrossage)
9. Boulon du bras transversal supérieur sur le pivot
10. Vis avant du berceau sur caisse
11. Vis arrière du berceau sur caisse
12. Vis inférieure d'amortisseur
13. Vis de palier de barre stabilisatrice.

FIG.23

Prévoir l'écoulement du liquide et l'obturation des canalisations à l'aide de bouchons appropriés.

• Dégager les faisceaux électriques.
• De chaque côté, déposer :
- les vis inférieures (12) de l'amortisseur **(Fig.23)**,
- les vis (14) des paliers des bras longitudinaux (15) sur la caisse **(Fig.24)**.

4 roues motrices

• Repérer la position de l'arbre de transmission (16) par rapport à la bride (17) du pont arrière (18) **(Fig.24)**.
• Déposer les vis de l'arbre de transmission (16) sur la bride du pont arrière.
• Dévisser les vis du palier central de transmission de 2 tours.
• Caler l'arbre de transmission sur le pontet arrière.

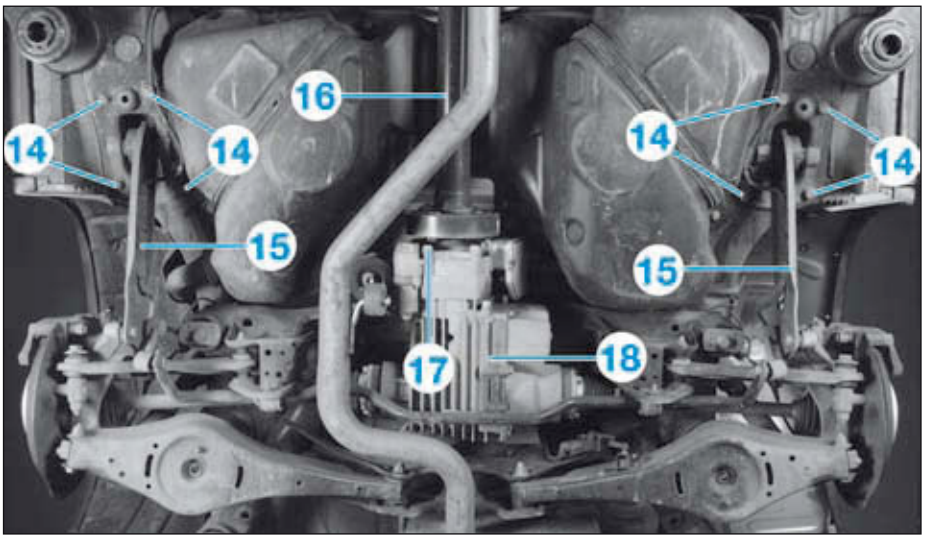


FIG.24

Tous types
• Réaliser un montage en soutien sous le berceau, à l'aide d'un vérin d'organe.

Sangler le berceau sur le vérin d'organe.

• Déposer les vis de fixation (10) et (11) du berceau **(Fig.23)**.
• Abaisser avec précaution le vérin pour dégager le train arrière.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Serrer les outils [1] **(Fig.25)** à la place des vis (10) et (11) pour centrer l'essieu arrière **(Fig.23)**.
- Remplacer successivement les outils [1] par les vis (10) et (11) en les serrant au couple prescrit.

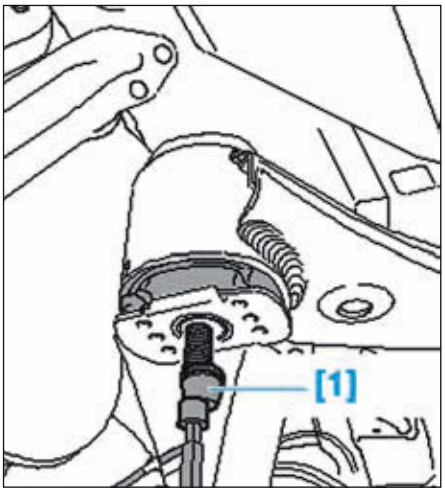


FIG.25

- Respecter la longueur (A) = 150 mm du faisceau de frein de stationnement (19) par rapport à son support (20) **(Fig.26)**.
- Effectuer la purge du circuit de freinage (voir chapitre "Freins").
- Effectuer le contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

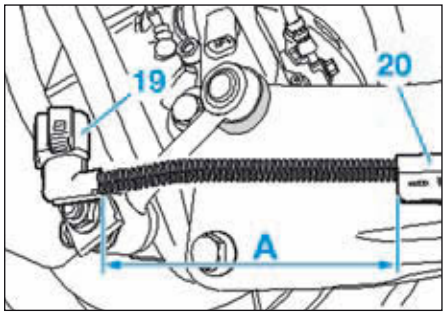


FIG.26

Dépose-repose d'un bras transversal supérieur

DÉPOSE
• Déposer le ressort de suspension du côté concerné (voir opération concernée).
• Dégrafer le câble du capteur ABS du bras transversal supérieur.
• Déposer le boulon (9) du bras sur le porte-moyeu **(Fig.23)**.
• Repérer la position de l'excentrique (8) par rapport au berceau.
• Déposer :
- le boulon excentrique (8) du bras sur le berceau,
- le bras transversal supérieur.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Préserrer les boulons neufs du bras transversal supérieur en respectant les repères préalablement effectués.
- Le serrage du bras supérieur s'effectue en respectant les hauteurs de caisse en assiette de référence (voir "Caractéristiques").
- Effectuer le contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose d'un bras transversal inférieur

DÉPOSE
• Déposer le ressort de suspension du côté concerné (voir opération concernée).
• Désaccoupler la biellette du capteur d'assiette du bras transversal inférieur du côté gauche (si équipé).
• Décrocher puis abaisser la ligne d'échappement et la suspendre sous le véhicule.
• Repérer la position de l'excentrique (1) par rapport au berceau **(Fig.23)**.
• Déposer :
- le boulon (2) du bras sur le porte-moyeu,
- le boulon (1) du bras sur le berceau,
- le bras transversal inférieur.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Préserrer les boulons neufs du bras transversal inférieur en respectant les repères préalablement effectués.
- Le serrage du bras inférieur s'effectue en respectant les hauteurs de caisse en assiette de référence (voir "Caractéristiques").
- Effectuer le contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose du bras longitudinal

DÉPOSE
• Déposer :
- le ressort du côté concerné (voir opération concernée),
- la fixation du faisceau électrique de frein de stationnement sur le bras puis le dégager,
- la rotule (6) de la biellette de liaison de la barre stabilisatrice sur le bras **(Fig.23)**,
- les vis (7) du bras longitudinal sur le porte-moyeu.
• Repérer la position du palier du bras longitudinal sur la caisse.
• Déposer :
- les vis (14) de palier sur la caisse **(Fig.24)**,
- le bras longitudinal avec son palier.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Si le bras longitudinal doit être changé, respecter impérativement l'appariement avec la biellette de direction (voir opération concernée).
- Si le palier (1) a été désassemblé du bras longitudinal (2), respecter son inclinaison par rapport au bras (A = 57,5 ± 1 mm) avant de le serrer avec une vis neuve **(Fig.27)**.

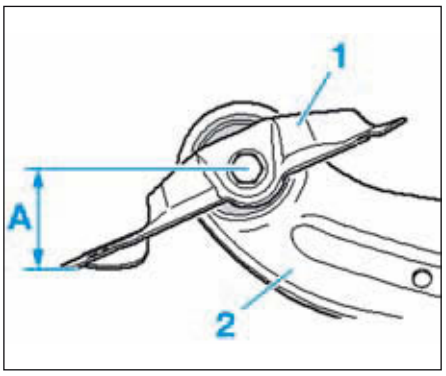


FIG.27

- Mettre en place le bras sur le porte-moyeu et approcher, sans les serrer, les vis de fixation neuves (7) **(Fig.23)**.

Le serrage définitif du bras longitudinal sur le porte-moyeu ne doit être effectué qu'après avoir reposé le ressort de suspension et, le cas échéant, l'amortisseur si celui-ci a été déposé. Le serrage ne doit être effectué que lorsque la suspension est en position détente.

- Remettre la rotule (6) de la biellette de barre stabilisatrice en place sur le bras longitudinal sans serrer la fixation.
- Réaliser un montage sous le porte-moyeu à l'aide d'un vérin d'organe.
- Soulever le porte-moyeu pour amener le palier du bras longitudinal en contact avec la caisse.
- Serrer les vis (14) de fixation du palier **(Fig.24)**.

Respecter les repères faits à la dépose.

- Procéder à la repose du ressort (voir opération concernée).
- Serrer les vis de fixation (7) du bras longitudinal sur le porte-moyeu.
- Serrer la rotule (6) de la biellette de liaison de la barre stabilisatrice.
- Respecter la longueur (A) = 150 mm du faisceau de frein de stationnement (19) par rapport à son support (20) **(Fig.26)**.
- Procéder au contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose d'une biellette de direction

DÉPOSE

• Déposer le ressort du côté concerné (voir opération concernée).
• Déposer :
- l'écrou (5) de la biellette de liaison de la barre stabilisatrice et les désaccoupler **(Fig.23)**,
- le boulon (4) de la biellette de direction sur le porte-moyeu,
- le palier de la barre stabilisatrice du côté concerné,

Sur les véhicules 4 roues motrices, il peut être nécessaire de comprimer les 2 demis trains pour avoir accès aux vis supérieures (13) des paliers de barre stabilisatrice.

- le boulon de fixation (3) de la biellette de direction sur l'essieu arrière,
- la biellette de direction.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Si la biellette de direction doit être changée, respecter impérativement l'appariement avec le bras longitudinal (voir opération concernée).
- Mettre en place la biellette de direction et préserrer ses boulons de fixation neufs.
- Procéder à la repose du ressort (voir opération).
- Le serrage de la biellette de direction s'effectue en respectant les hauteurs de caisse en assiette de référence (voir caractéristiques).
- Procéder au contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

Appariement des bras longitudinaux avec les biellettes de direction

Lorsqu'une biellette de direction ou un bras longitudinal est remplacé, il est nécessaire de contrôler leur appariement.

- Les bras longitudinaux normaux (1) ont été remplacés par des bras longitudinaux renforcés (2) **(Fig.28)**.

Les bras longitudinaux normaux ne sont plus disponibles en pièce de rechange.

- Un montage mixte de bras normaux et renforcé est autorisé.

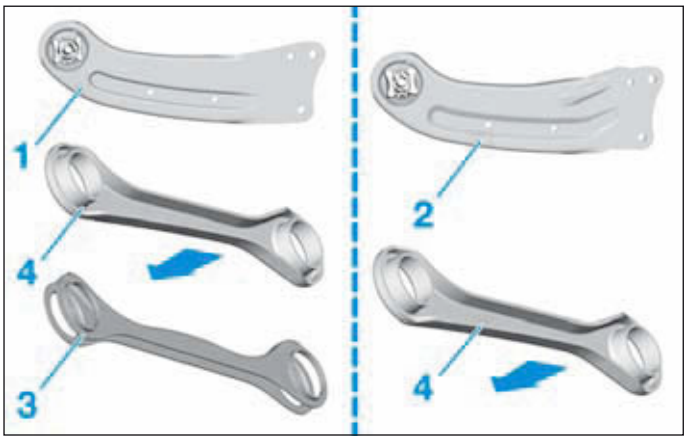


FIG.28

- Les biellettes de direction normales (3) sont les mêmes à gauche et à droite tandis que les biellettes renforcées (4) sont différentes (la flèche indiquant l'avant du véhicule).
- Un montage mixte de biellette normale (3) et de biellette renforcée (4) est autorisé également.
- En cas de remplacement des biellettes de direction ou d'un bras longitudinal :
- Un bras normal (1) peut être monté indifféremment avec une biellette normale (3) ou une biellette renforcée (4).
- Un bras renforcé (2) ne peut être monté uniquement avec une biellette renforcée (4).

Dépose-repose d'un porte-moyeu (Véhicule 2 roues motrices)

DÉPOSE

• Déposer le ressort de suspension du côté concerné (voir opération concernée).

Véhicule 2 roues motrices

• Déposer le moyeu (voir opération concernée).

Véhicule 4 roues motrices

• Déposer :
- la vis de la transmission sur le moyeu,
- le disque de frein (voir chapitre "Freins").

Tous types

• Déposer :
- le flasque du disque de frein,
- la vis de fixation inférieure (12) de l'amortisseur **(Fig.23)**,
- le boulon (4) de la biellette de direction sur le porte-moyeu,
- le boulon (9) du bras transversal supérieur sur le porte-moyeu,
- le boulon (2) du bras transversal inférieur sur le porte-moyeu,
- l'écrou de la rotule (6) de la biellette de barre stabilisatrice sur le bras longitudinal et l'extraire,

Soutenir le porte-moyeu.

- les vis (7) du bras longitudinal sur le porte-moyeu,
- le porte-moyeu.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Mettre en place l'ensemble des fixations des bras et biellettes sur le porte-moyeu et les préserrer avec des boulons neufs.

Le serrage définitif de l'assemblage bras longitudinal-porte-moyeu ne doit être effectué qu'après avoir reposé le ressort et fixé l'amortisseur sur le porte-moyeu.

- Serrer dans l'ordre après avoir soulevé le porte-moyeu à la hauteur de caisse en assiette de référence (voir caractéristiques) :
  - le boulon inférieur d'amortisseur (12) **(Fig.23)**,
  - les boulons sur le porte-moyeu de la biellette de direction (4),
  - le boulon du bras transversal inférieur (2),
  - le boulon du bras transversal supérieur (9),
  - l'écrou de la rotule de biellette de la barre stabilisatrice (6).
- Procéder à la repose du ressort (voir opération concernée).
- Serrer les vis (7) du bras longitudinal sur le porte-moyeu.

La suspension doit être détendue.

- Si le capteur de vitesse d'ABS a été déposé, nettoyer l'alésage de son logement sur le porte-moyeu puis l'enduire légèrement de graisse appropriée (par exemple VW G 000 650).
- Procéder au contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose d'un moyeu (Véhicule 2 roues motrices)

DÉPOSE

Le roulement est intégré et indissociable du moyeu. Son remplacement implique celui du moyeu.

• Lever et caler l'arrière du véhicule.
• Déposer :
- la roue du côté concerné,
- le disque de frein avec le capteur de vitesse ABS (voir chapitre "Freins"),

Ne pas débrancher la canalisation de l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager sa canalisation.

- le capuchon du moyeu,
- la vis de moyeu,
- le moyeu.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Vérifier la propreté et l'état de surface de la portée du roulement sur la fusée.
- Pousser avec précaution le moyeu sur le porte-moyeu.
- Serrer le moyeu avec une vis neuve au couple prescrit.
- Remplacer le capuchon de moyeu.

Dépose-repose d'un moyeu (Véhicule 4 roues motrices)

DÉPOSE

Le roulement est intégré et indissociable du moyeu. Son remplacement implique celui du moyeu.

• Lever et caler l'arrière du véhicule.
• Déposer :
- le ressort du côté concerné,
- la transmission arrière du côté concernée,
- l'étrier de frein avec son support,

Ne pas débrancher la canalisation de l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager sa canalisation.

- le disque de frein avec le capteur de vitesse ABS,
- les vis du moyeu (flèches) **(Fig.29)**,
- le moyeu.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Vérifier la propreté et l'état de surface de la portée du roulement sur la fusée.
- Pousser avec précaution le moyeu sur le porte-moyeu.
- Identifier la vis de la transmission sur le moyeu pour déterminer son couple de serrage (voir chapitre "Transmission").

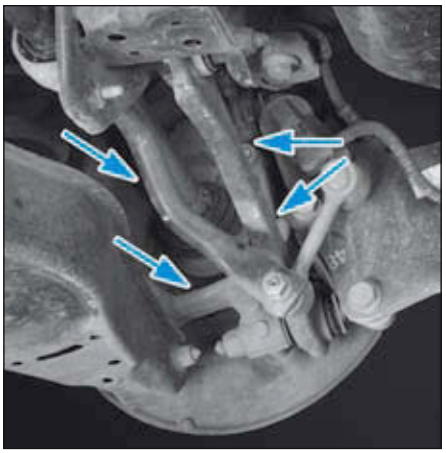


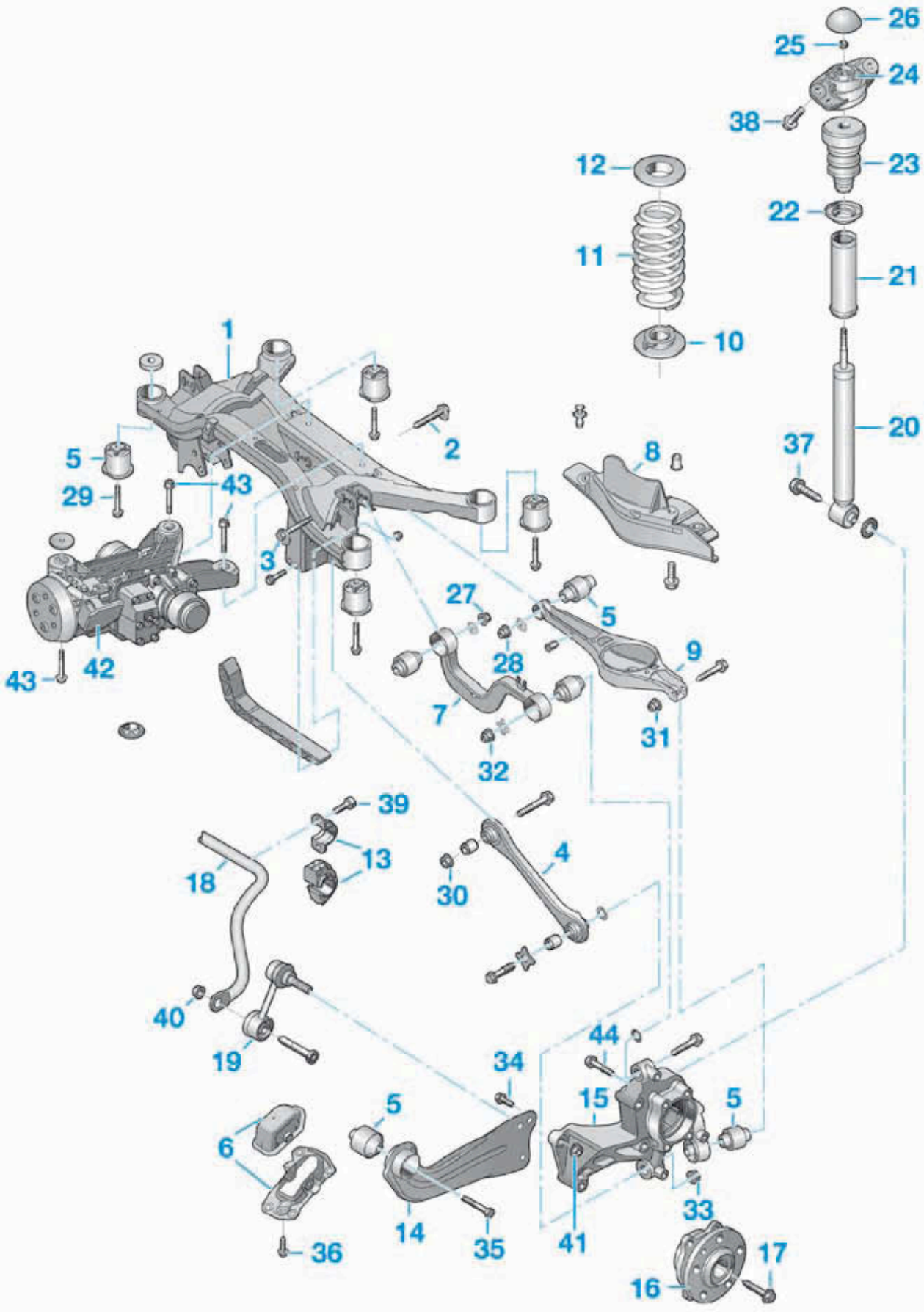
FIG.29

Légende de la page ci-contre

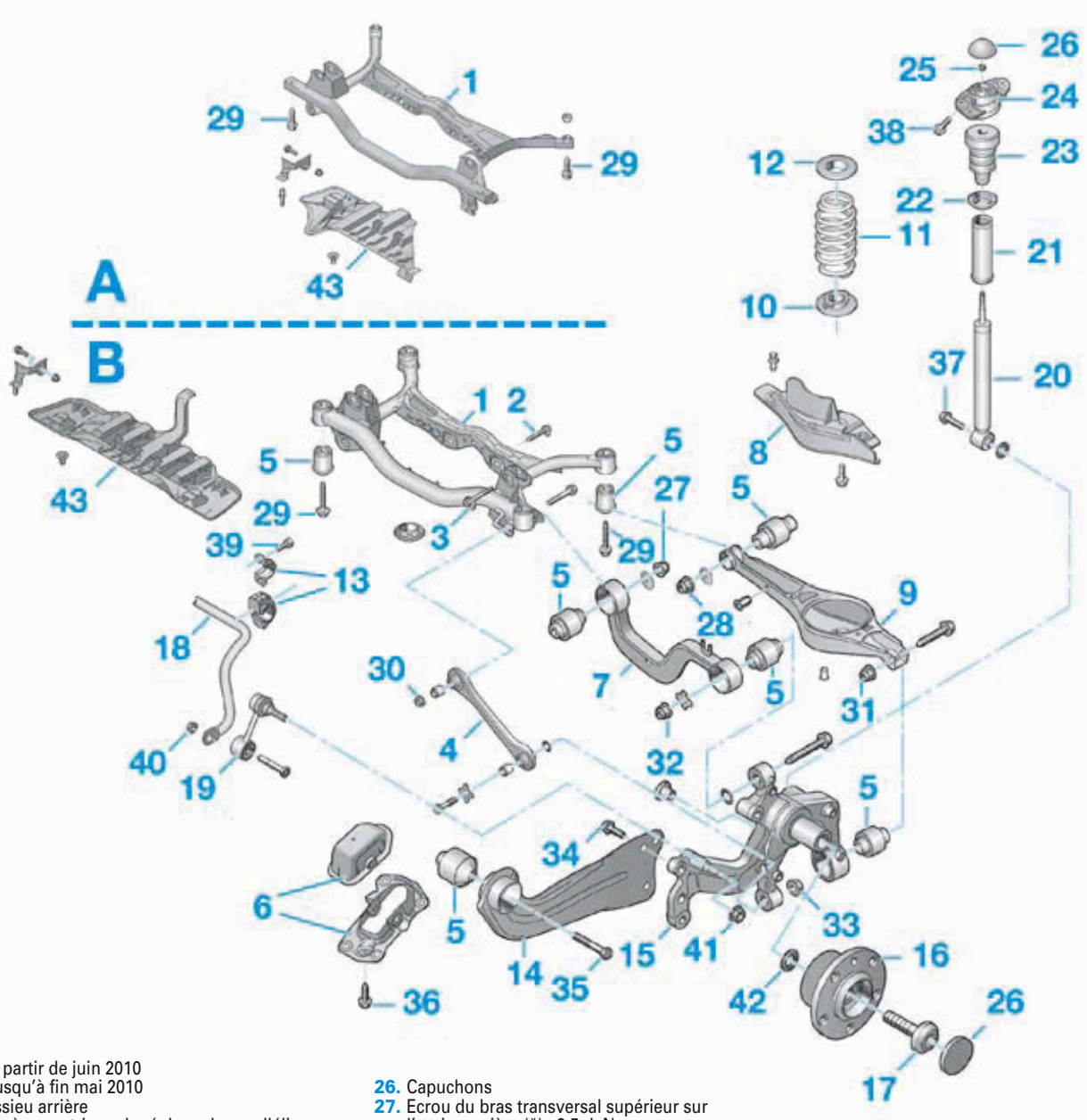
1. Essieu arrière
2. Vis à excentrique de réglage du parallélisme
3. Vis à excentrique de réglage du carrossage
4. Biellette de direction
5. Paliers élastiques
6. Palier de bras longitudinal sur la caisse
7. Bras transversal supérieur
8. Cache de protection
9. Bras transversal inférieur
10. Coupelle inférieure
11. Ressort
12. Coupelle supérieure
13. Paliers de barre stabilisatrice
14. Bras longitudinal
15. Porte-moyeu
16. Moyeu
17. Vis de transmission (*) (**)
18. Barre stabilisatrice
19. Biellette de liaison
20. Amortisseur
21. Tube de protection
22. Bague d'appui
23. Butée élastique
24. Palier d'amortisseur
25. Ecrou de tige d'amortisseur (*) : 2,5 daN.m
26. Capuchons
27. Ecrou du bras transversal supérieur sur l'essieu arrière (*) : 9,5 daN.m
28. Ecrou du bras transversal inférieur sur l'essieu arrière (*) : 9,5 daN.m
29. Vis du berceau sur la caisse (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
30. Ecrou de la biellette de direction sur l'essieu arrière (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
31. Ecrou de bras transversal inférieur sur le porte-moyeu (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
32. Ecrou de bras transversal supérieur sur le porte moyeu (*) :
1re passe : 13 daN.m
2e passe : 90°
33. Ecrou de la biellette de direction sur le porte moyeu (*) :
1re passe : 13 daN.m
2e passe : 90°
34. Vis du bras longitudinal sur le porte fusée (*) :
1re passe : 13 daN.m
2e passe : 45°
35. Vis du bras longitudinal sur le palier (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
36. Vis de palier de bras longitudinal sur la caisse (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : 45°
37. Vis de fixation inférieure d'amortisseur sur le porte-moyeu : 18 daN.m
38. Vis de l'élément de suspension sur la caisse (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : 45°
39. Vis de pallier de barre stabilisatrice sur l'essieu arrière (*) :
1re passe : 2,5 daN.m
2e passe : 45°
40. Ecrou de biellette de liaison sur la barre stabilisatrice : 4,5 daN.m
41. Ecrou de biellette de liaison sur le bras transversal : 4 daN.m
42. Pont arrière
43. Vis (M12 x 105) de pont arrière sur l'essieu arrière (*) :
1re passe : 6 daN.m
2e passe : 90°
44. Vis (M14 x 1,5 x 45) de moyeu sur le porte moyeu (*) :
1re passe : 7 daN.m
2e passe : 90°

(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.
(**). Il existe plusieurs modèles de vis avec des couples de serrage différents (voir chapitre "Transmission").

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE (4 roues motrices)

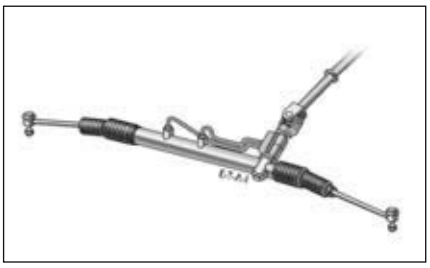


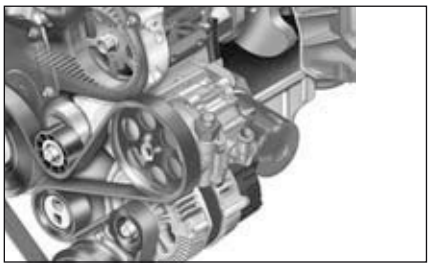
SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE (2 roues motrices)



A. A partir de juin 2010
B. Jusqu'à fin mai 2010
1. Essieu arrière
2. Vis à excentrique de réglage du parallélisme
3. Vis à excentrique de réglage du carrossage
4. Biellette de direction
5. Paliers élastiques
6. Palier de bras longitudinal sur la caisse
7. Bras transversal supérieur
8. Cache de protection
9. Bras transversal inférieur
10. Coupelle inférieure
11. Ressort
12. Coupelle supérieure
13. Paliers de barre stabilisatrice
14. Bras longitudinal
15. Porte-moyeu
16. Moyeu
17. Vis de moyeu (*) :
1re passe : 18 daN.m
2e passe : 180°
18. Barre stabilisatrice
19. Biellette de liaison
20. Amortisseur
21. Tube de protection
22. Bague d'appui
23. Butée élastique
24. Palier d'amortisseur
25. Ecrou de tige d'amortisseur (*) : 2,5 daN.m
26. Capuchons
27. Ecrou du bras transversal supérieur sur l'essieu arrière (*) : 9,5 daN.m
28. Ecrou du bras transversal inférieur sur l'essieu arrière (*) : 9,5 daN.m
29. Vis du berceau sur la caisse (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
30. Ecrou de la biellette de direction sur l'essieu arrière (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
31. Ecrou du bras transversal inférieur sur le porte-moyeu (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
32. Ecrou du bras transversal supérieur sur le porte moyeu (*) :
1re passe : 13 daN.m
2e passe : 90°
33. Ecrou de la biellette de direction sur le porte moyeu (*) :
1re passe : 13 daN.m
2e passe : 90°
34. Vis du bras longitudinal sur le porte fusée (*) :
1re passe : 13 daN.m
2e passe : 45°
35. Vis du bras longitudinal sur le palier (*) :
1re passe : 9 daN.m
2e passe : 90°
36. Vis du palier de bras longitudinal sur la caisse (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : 45°
37. Vis de fixation inférieure d'amortisseur sur le porte-moyeu : 18 daN.m
38. Vis de l'élément de suspension sur la caisse (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : 45°
39. Vis de pallier de barre stabilisatrice sur l'essieu arrière (*) :
1re passe : 2,5 daN.m
2e passe : 45°
40. Ecrou de biellette de liaison sur la barre stabilisatrice : 4,5 daN.m
41. Ecrou de biellette de liaison sur le bras transversal : 4 daN.m
42. Entretoise
43. Cache de protection sous caisse.
(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.







Direction

CARACTÉRISTIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Direction à crémaillère fixée sur le berceau en arrière du train avant.
Colonne de direction à 2 tronçons articulés par joints de cardan.
Dispositif de sécurité sur la colonne, prévu pour coulisser en cas de choc frontal.
Volant réglable en hauteur et profondeur.
Direction à assistance variable électrique.

DESCRIPTIF

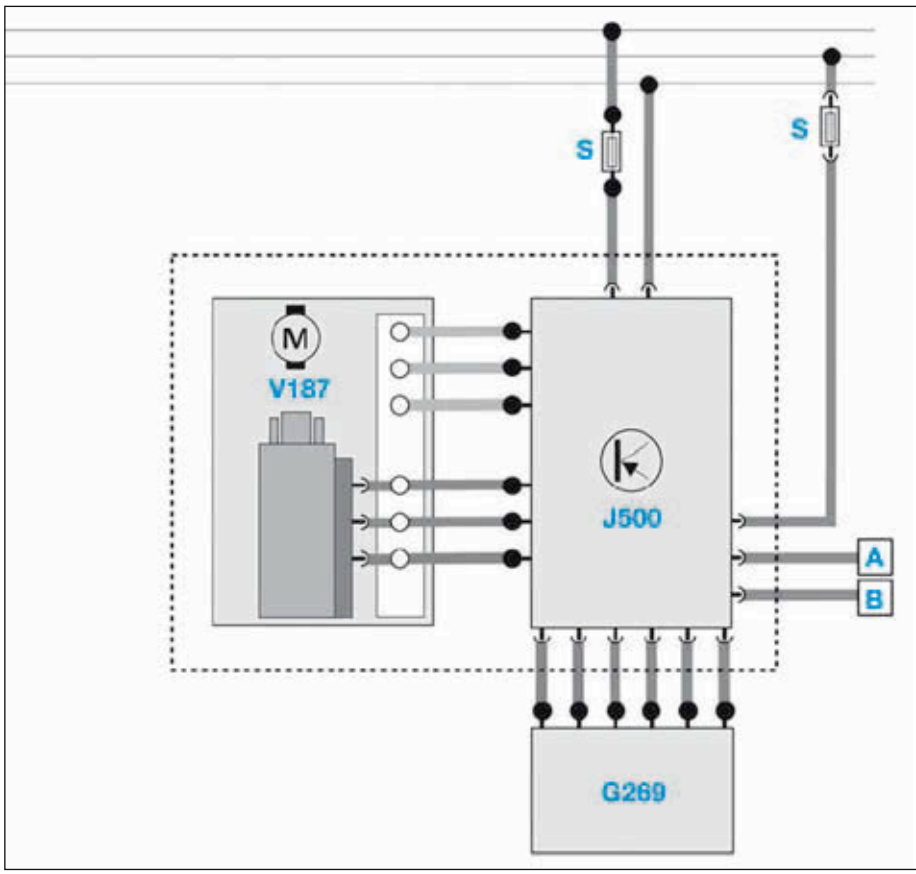
L'assistance de direction est réalisée par un moteur électrique monté en parallèle à la crémaillère et entraîne celle-ci avec une courroie crantée. Le degré d'assistance est géré par un calculateur intégré avec le moteur au boîtier de direction. Le niveau d'assistance est paramétré en fonction de l'équipement de chaque véhicule et notamment de la masse sur le train avant.
Les paramètres de l'assistance sont programmables à l'aide d'un appareil de diagnostic.

CALCULATEUR

Le calculateur électronique est intégré au boîtier de direction avec le moteur d'assistance.
Le degré d'assistance est géré par le calculateur qui reçoit les informations des capteurs suivants :
- Capteur d'angle de braquage via le calculateur de colonne de direction.
- Capteur de régime moteur via le calculateur de gestion moteur.
- Capteur de couple de braquage directement au calculateur de direction assistée.
- Capteur de vitesse des roues via le calculateur d'ABS/ESP.

En cas de défaillance du système, le calculateur commande l'allumage du voyant au combiné de bord :
- en jaune pour un dysfonctionnement entraînent un usage limité,
- en rouge pour une panne totale du système.

Si la batterie a été débranchée, il est possible que le voyant jaune reste allumé. Celui-ci doit s'éteindre après un trajet court à une vitesse comprise entre 15 et 20 km/h.



GESTION DE LA DIRECTION ASSISTÉE

A. CAN low
B. CAN high
G269. Capteur de couple
J500. Calculateur de direction assistée
S. Fusibles
V187. Moteur d'assistance

Un dysfonctionnement du calculateur entraîne l'échange du boîtier de direction. En cas de remplacement du boîtier de direction, il est obligatoire de le reprogrammer à l'aide d'un appareil de diagnostic.
Affectation connecteur 2 voies :
- Voie 1 : Masse
- Voie 2 : + permanant

Affectation connecteur 3 voies :
- Voie 1 : + après contact
- Voie 2 : CAN H
- Voie 3 : CAN L

Capteur d'angle de braquage

Le capteur d'angle de braquage est situé derrière le contacteur tournant jusqu'en mai 2010. A partir de juin 2010, il fait partie intégrante du calculateur de colonne de direction avec le contacteur tournant. Il fournie le signal d'angle de braquage au calculateur de colonne de direction, qui le transmet au calculateur de direction assistée via le réseau CAN. En cas de défaillance du capteur, une valeur de remplacement est substituée au signal.
La direction reste fonctionnelle mais le témoin d'anomalie s'allume.

Capteur de couple de braquage

Il est monté sur le boîtier de direction, au niveau de son pignon d'attaque. Il mesure le couple transmis par le volant de direction, selon le principe magnéto-résistif. Il est redondant en vue de garantir une sécurité maximale.

Moteur électrique d'assistance

Moteur synchrone sans balais agissant par l'intermédiaire d'une courroie crantée sur la crémaillère. Il est intégré sous le boîtier de direction et comporte également le calculateur de direction assistée.

Un dysfonctionnement du capteur de couple, du moteur d'assistance ou du calculateur, entraîne l'échange du boîtier de direction.

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

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

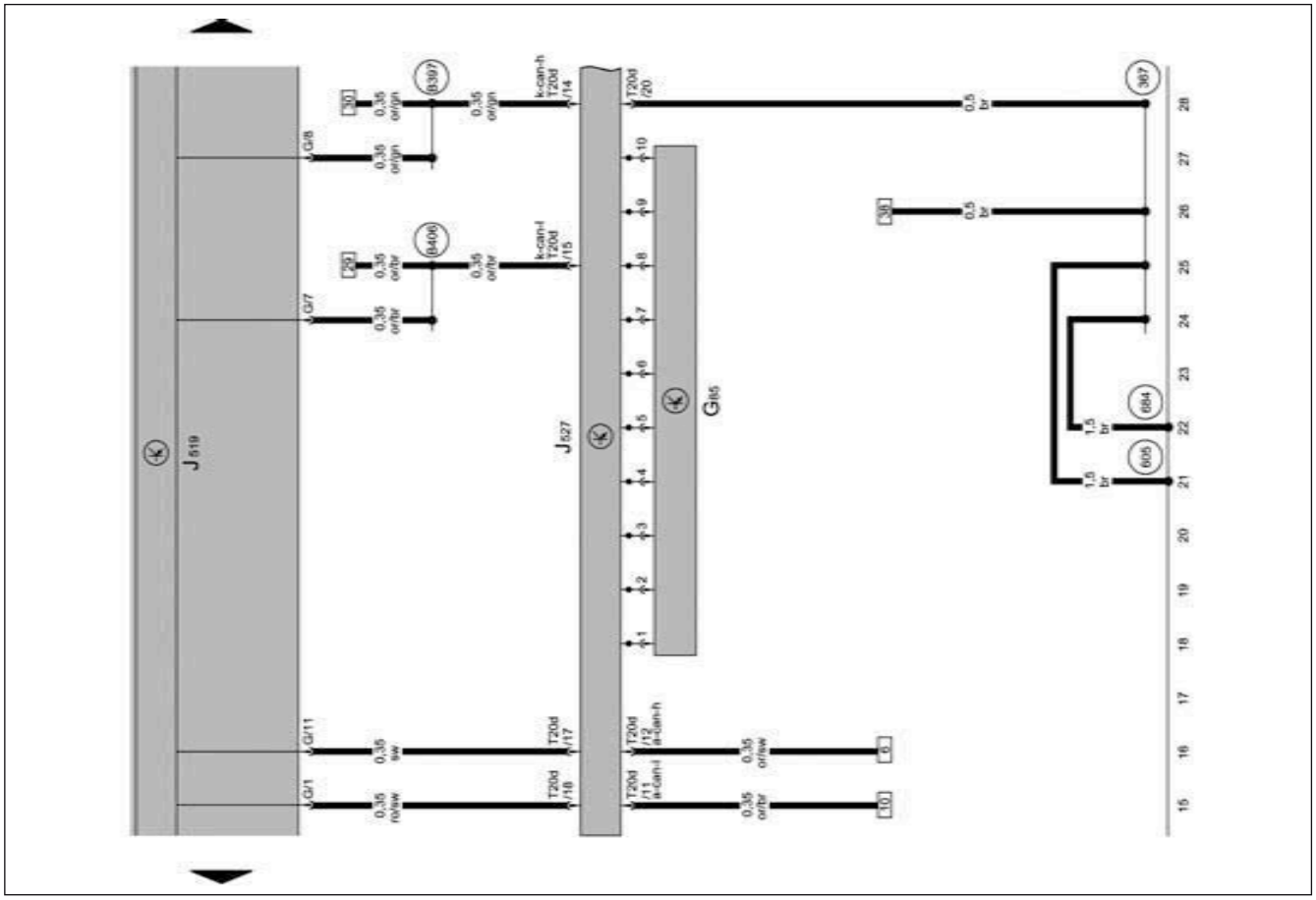
Vis de volant (*) :
- 1re passe : 3 daN.m
- 2e passe : 90°

Vis de cardan de colonne de direction sur le boîtier de direction (*) : 3 daN.m
Vis de colonne de direction sur le support (*) : 2 daN.m
Biellette de direction : 10 daN.m
Ecrou de rotule de direction (*) : 5 daN.m
Contre-écrou de rotule de direction : 7 daN.m
Vis du boîtier de direction (*) :
- 1re passe : 5 daN.m
- 2e passe : 90°

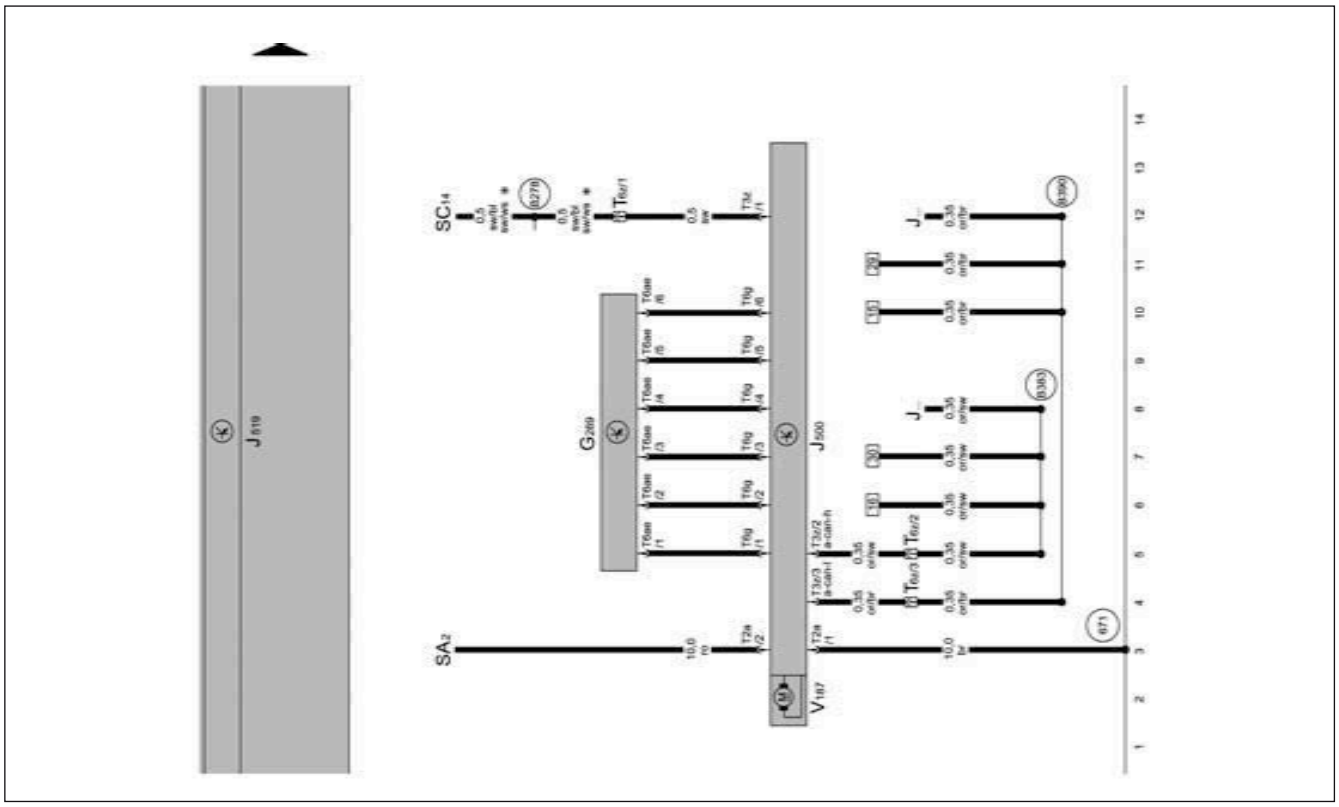
* Vis ou écrou neuf.

Schémas électriques

Voir légendes, explications et lecture d'un schéma au chapitre "équipement électrique".

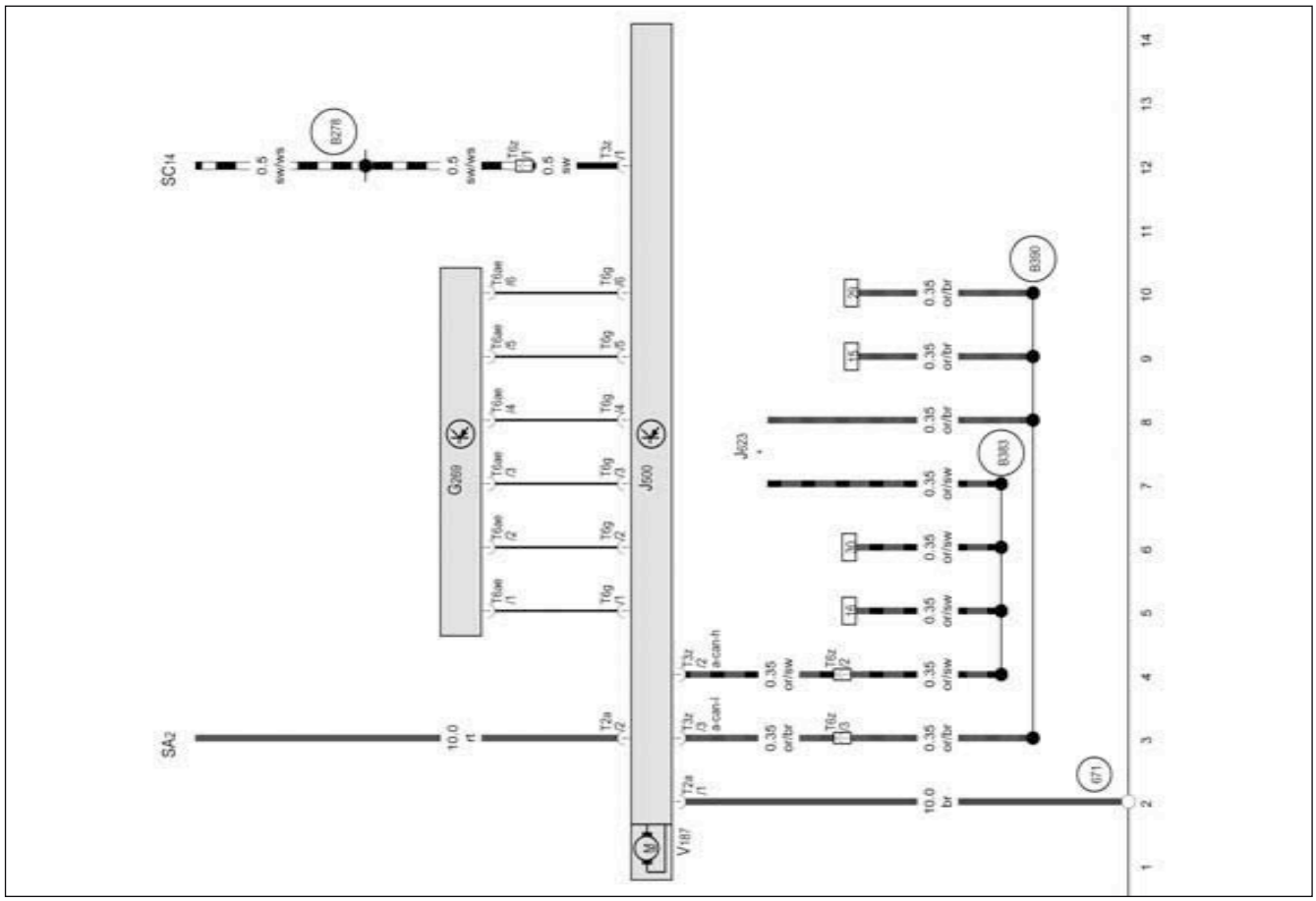


DIRECTION ASSISTÉE (de 11/2007 à 05/2009) (2/3)

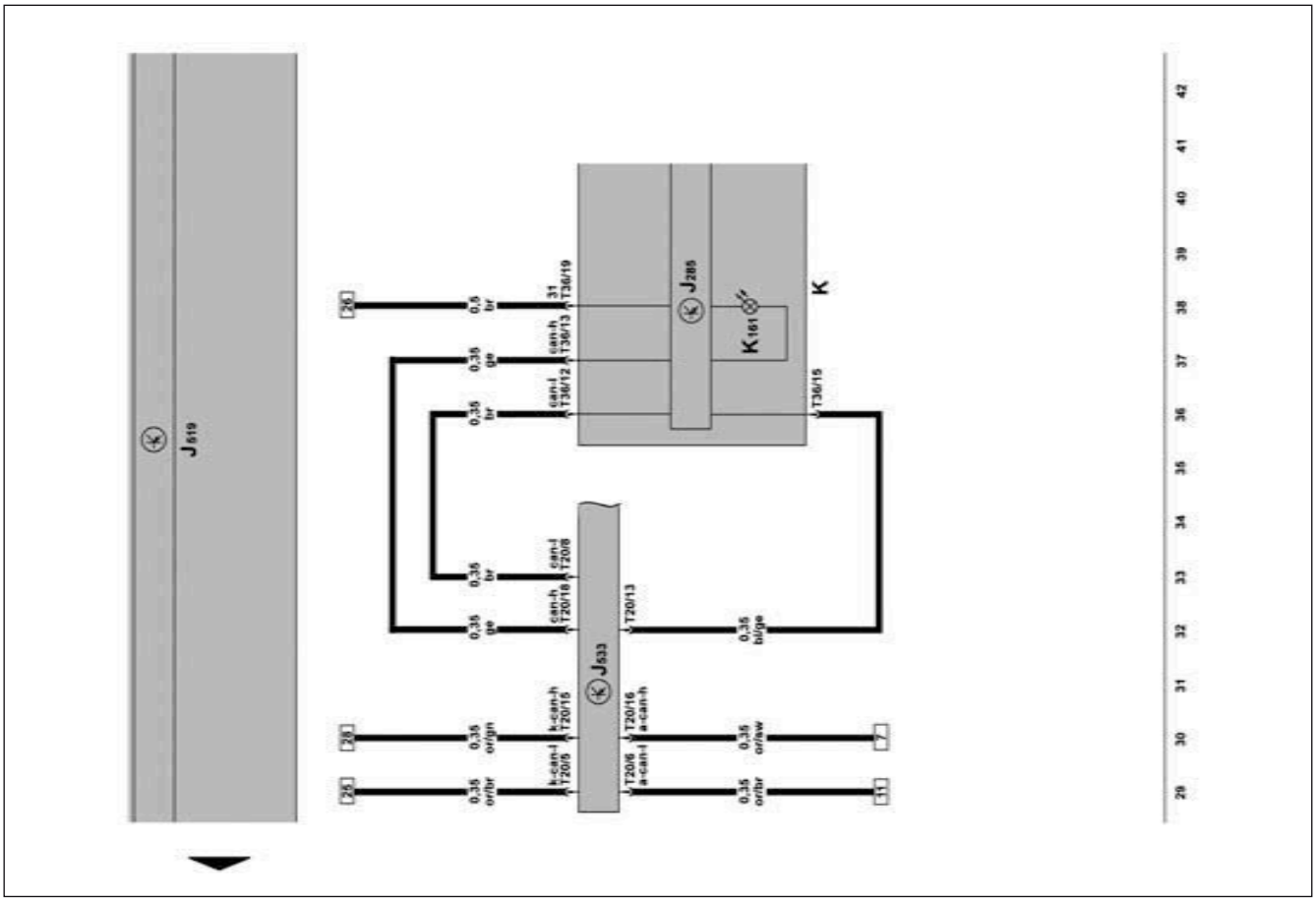


DIRECTION ASSISTÉE (de 11/2007 à 05/2009) (1/3)

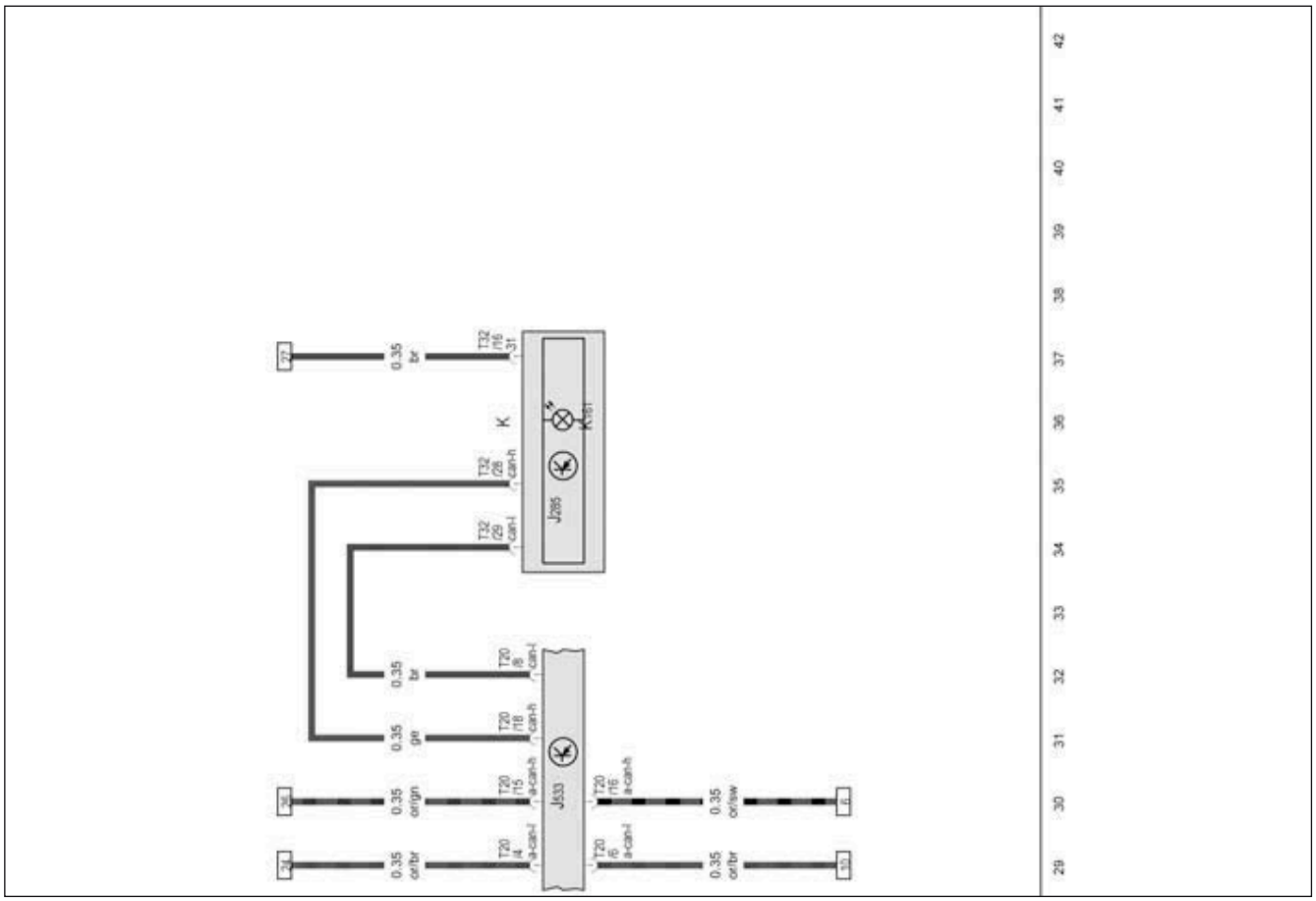
*. A partir de mai 2008

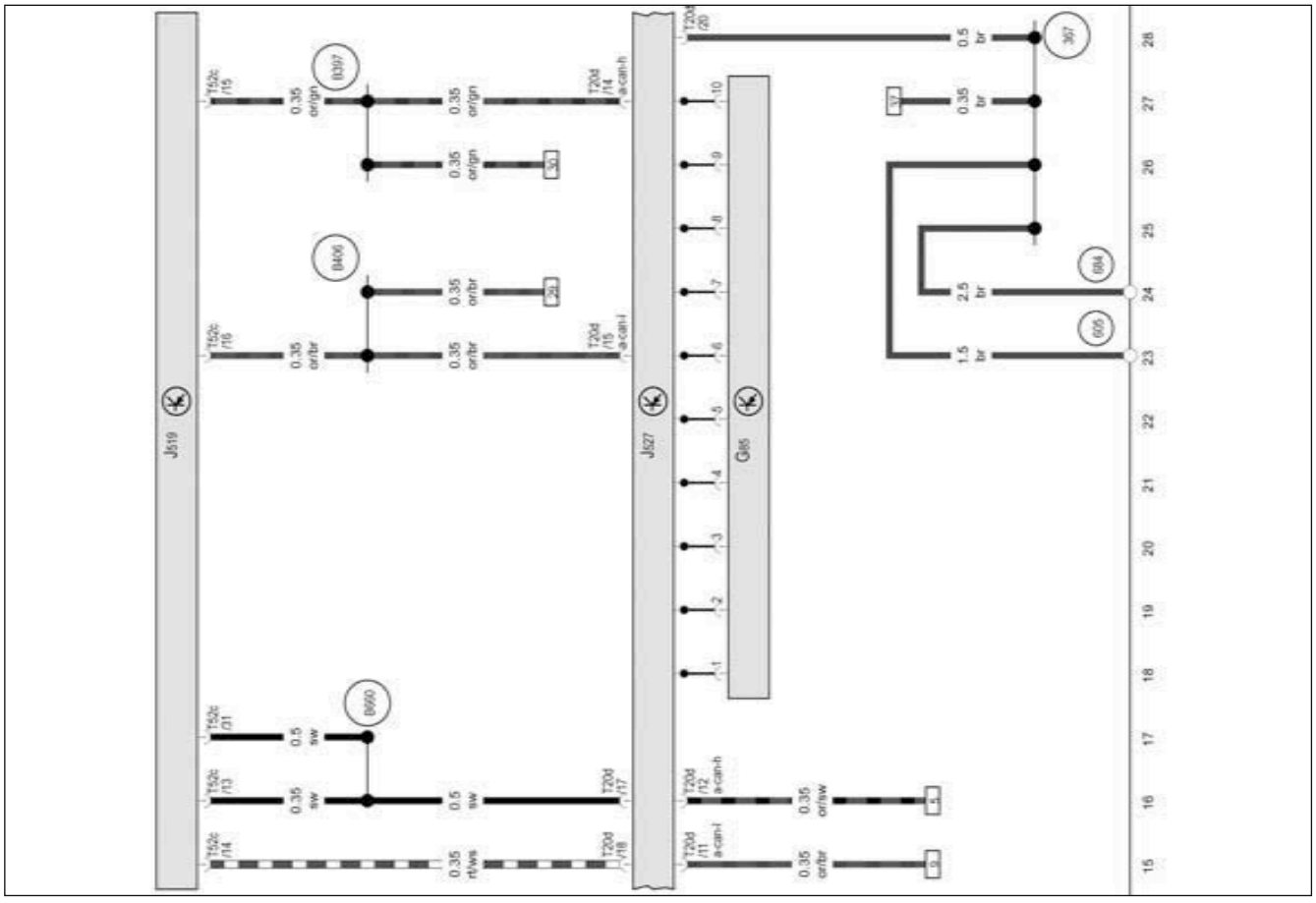


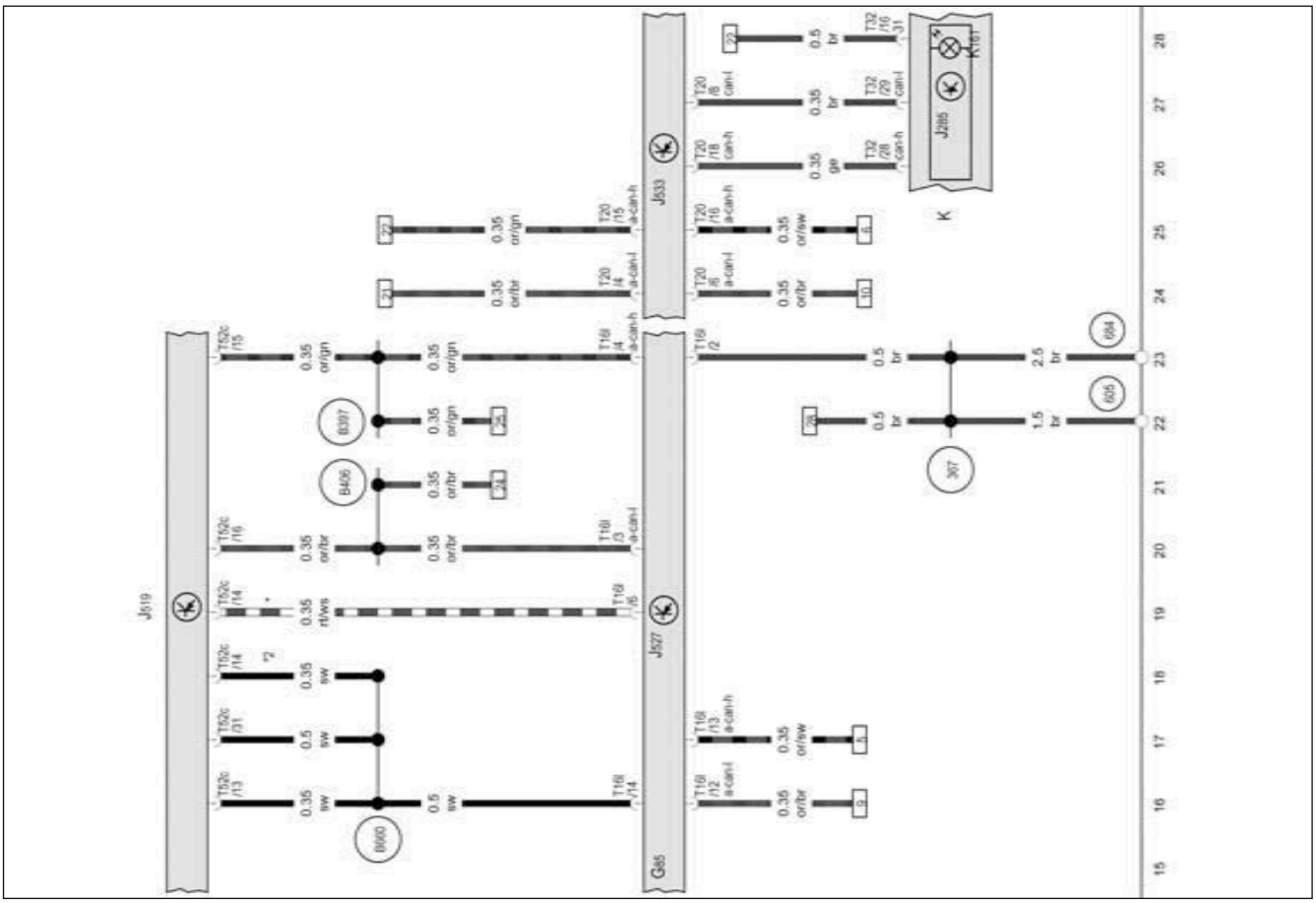
DIRECTION ASSISTÉE (de 05/2009 à 05/2010) (1/3)
*. Voir schéma électrique de la gestion moteur



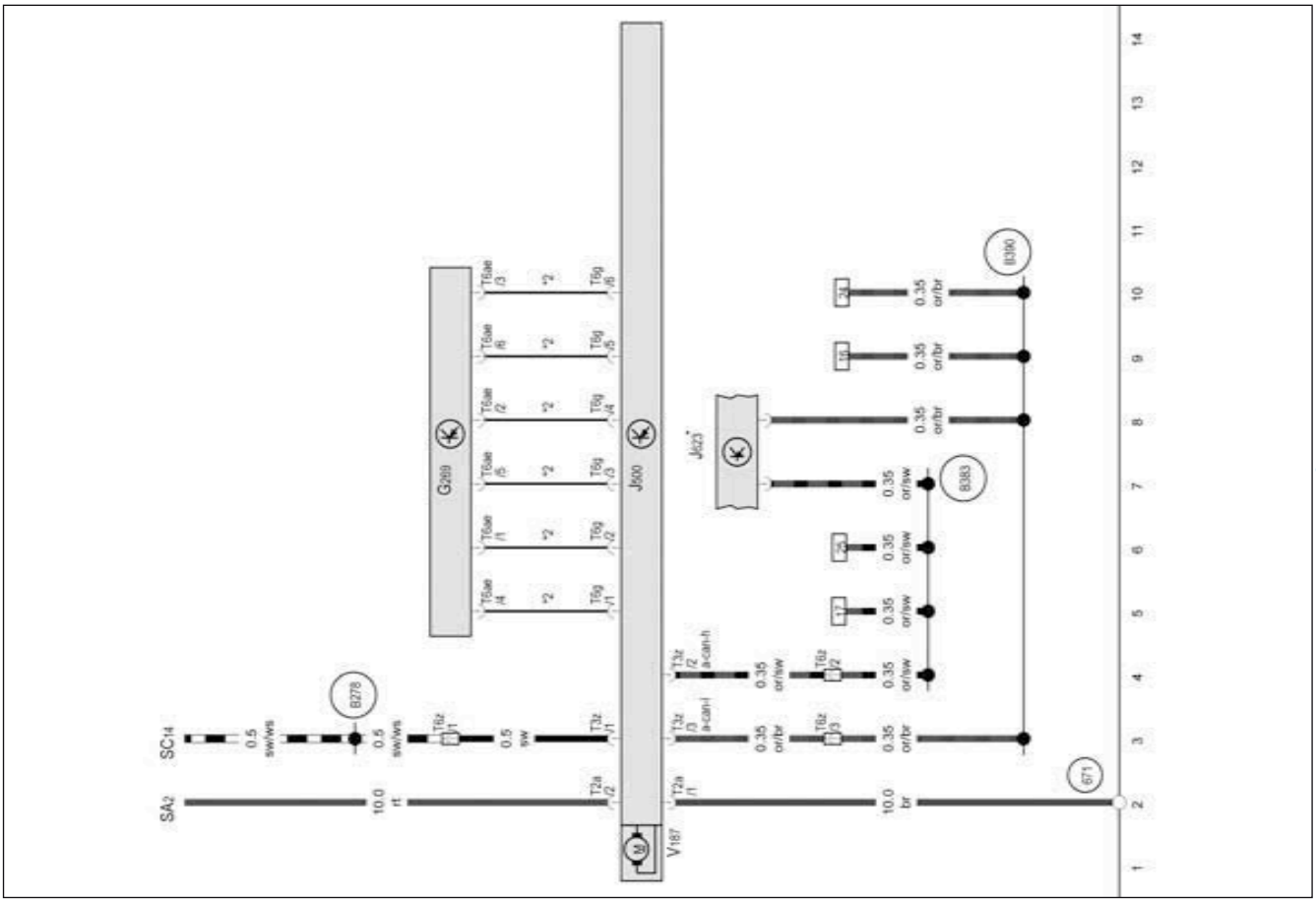
DIRECTION ASSISTÉE (de 11/2007 à 05/2009) (3/3)


J533
J285
K
K161
T32 /16 31
T32 /28 can-h
T32 /29 can-l
T20 /8 can-l
T20 /18 can-h
T20 /15 a-can-h
T20 /4 a-can-l
T20 /16 a-can-h
T20 /6 a-can-l
0.35 br
0.35 gn
0.35 or/gn
0.35 or/br
0.35 or/sw
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42


J519
J527
G85
B690
B397
B406
T52c /31
T52c /13
T52c /14
T52c /15
T52c /16
T20d /17
T20d /18
T20d /12 a-can-h
T20d /11 a-can-l
T20d /14 a-can-h
T20d /15 a-can-l
T20d /20
0.5 sw
0.35 sw
0.35 rt/vio
0.35 or/gn
0.35 or/br
0.35 or/sw
0.5 br
0.35 br
2.5 br
1.5 br
367
684
605
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28



DIRECTION ASSISTÉE (depuis 05/2010) (2/2)
*. Sans dispositif start/stop de mise en veille
*2. Avec dispositif start/stop de mise en veille



DIRECTION ASSISTÉE (depuis 05/2010) (1/2)
*. Voir schéma électrique de la gestion moteur
*2. Câble adaptateur

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
La dépose du boîtier de direction nécessite l'abaissement du berceau et la dépose de la barre stabilisatrice.
Le calculateur de la direction assistée, le moteur d'assistance et le capteur de couple sont intégrés au boîtier de direction et ne peuvent être remplacés séparément.

Dépose-repose du volant

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer le module d'airbag conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
• Centrer le volant en position "roues en ligne droite".
• Déposer la vis de fixation du volant **(Fig.1)**.
• Retirer le volant de direction.

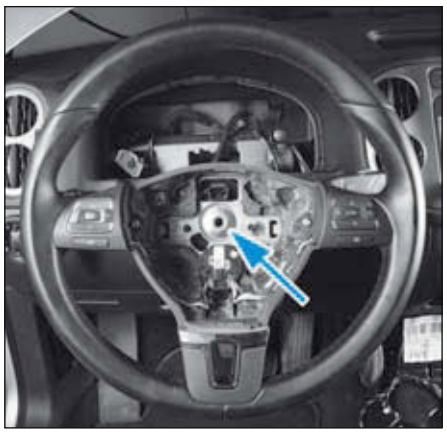


FIG.1

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter l'alignement des repères sur la colonne et le volant **(Fig.2)**.

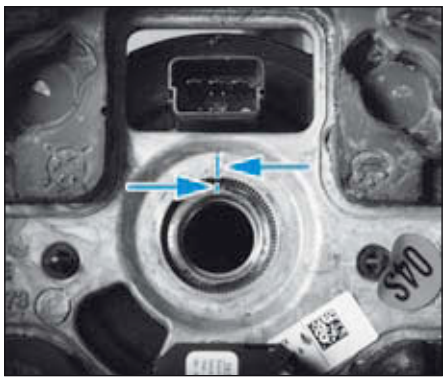


FIG.2

- Remplacer la vis par une neuve.

FIG.5

Dépose-repose du calculateur de colonne de direction jusqu'au 05/2010

DÉPOSE

• Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
• Dégrafer en (1) la garniture supérieure (2) du combiné d'instruments en la tirant vers l'arrière **(Fig.3)**.

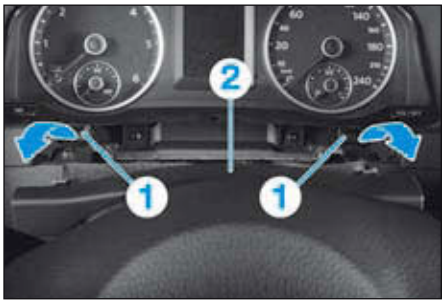


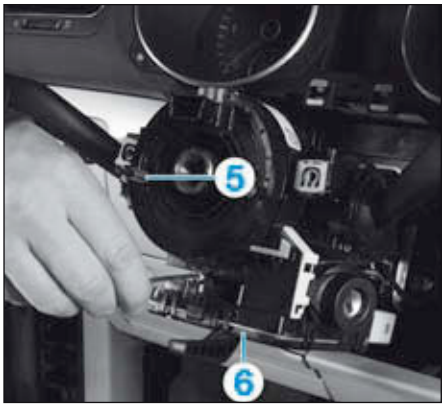
FIG.3

• Dégrafer la garniture supérieure de la garniture inférieure en la tirant vers le haut.
• Déposer les vis (3) de la garniture inférieure (4) et la déposer **(Fig.4)**.



FIG.4

• Déposer la vis (5) située sur la partie avant du calculateur (6) de colonne de direction **(Fig.5)**.



• Introduire une tige de Ø 2,5 mm sur environ 45 mm pour déverrouiller la partie avant du calculateur de colonne de direction **(Fig.6)**.

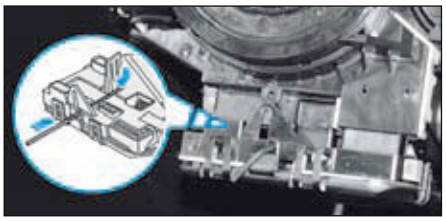


FIG.6

• Déverrouiller la partie arrière du calculateur de colonne de direction à l'aide d'un petit tournevis **(Fig.7)**.

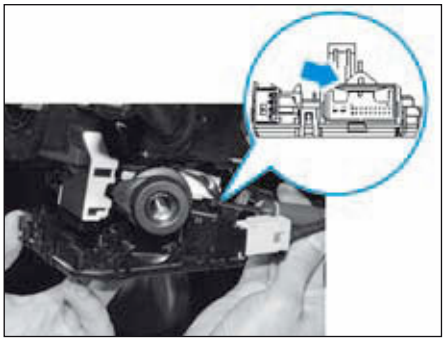


FIG.7

• Tirer le calculateur vers le bas en le maintenant à l'horizontal puis débrancher les connecteurs pour le déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Si le calculateur est neuf, il sera nécessaire de l'initialiser à l'aide d'un appareil de diagnostic.
- Si les commandes au volant présentent un dysfonctionnement, vérifier la programmation du calculateur à l'aide d'un appareil de diagnostic.

Dépose-repose du contacteur tournant jusqu'au 05/2010

DÉPOSE

• Déposer le calculateur de colonne de direction (voir opération concernée).
• A l'aide d'un tournevis, dégrafer (flèche) l'arrière du contacteur tournant pour le déposer **(Fig.8)**.

Vérifier que le contacteur tournant est bien immobilisé et qu'il ne puisse pas tourner par inadvertance.

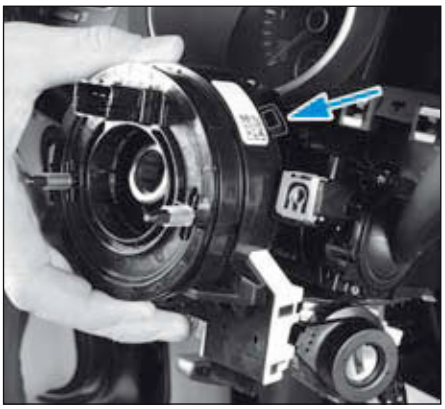


FIG.8

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Le levier des clignotants doit se trouver en position "0" afin que le levier de rappel ne soit pas éjecté avant le remontage.
- Le contacteur tournant doit se trouver au point milieu et les roues du véhicule doivent être en ligne droite avant le remontage.
- Procéder à la réinitialisation du capteur d'angle de braquage à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.
- Vérifier le bon fonctionnement des éléments débranchés.

Dépose-repose du capteur d'angle de braquage jusqu'au 05/2010

DÉPOSE

• Déposer :
- le calculateur de direction,
- le contacteur tournant.

• Tirer le capteur d'angle de braquage (1) en arrière pour le retirer du commodo **(Fig.9)**.

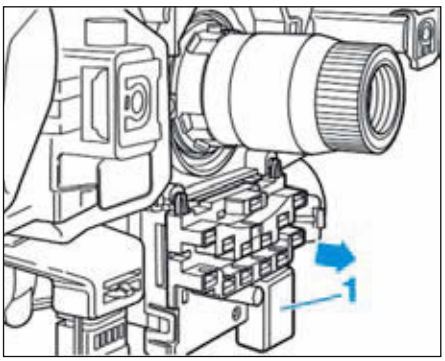


FIG.9

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Procéder à la réinitialisation du capteur d'angle de braquage à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les éléments débranchés.

FIG.11

Dépose-repose du calculateur de colonne de direction depuis le 06/2010

Le calculateur de colonne de direction comprend également le contacteur tournant et le capteur d'angle de braquage. Deux marques différentes sont montées : Valéo et Kostal. Ces deux marques possèdent un montage qui leur est propre et qui doit correspondre à celui des commandes sous volant.

DÉPOSER

• Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
• Dégrafer en (1) la garniture supérieure (2) du combiné d'instruments en la tirant vers l'arrière **(Fig.3)**.
• Dégrafer la garniture supérieure de la garniture inférieure en la tirant vers le haut.
• Déposer les vis (3) de la garniture inférieure (4) et la déposer **(Fig.4)**.

Montage Valéo

• Débrancher les connecteurs (5) selon le niveau d'équipement **(Fig.10)**.
• Déposer :
- les vis (6) du calculateur (7),
- le calculateur (7).

Lors de la dépose, le contacteur tournant sur le calculateur ne doit pas quitter le point milieu. Les roues avant doivent se trouver en ligne droite.

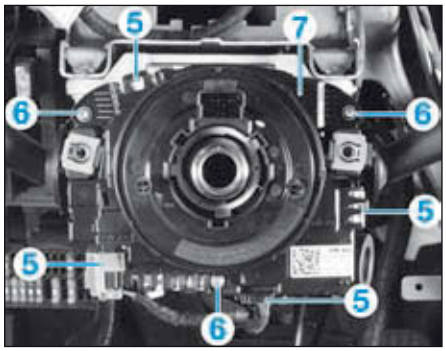
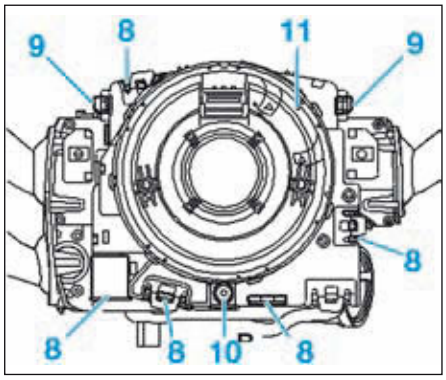


FIG.10

Montage Kostal

• Débrancher les connecteurs (8) selon le niveau d'équipement **(Fig.11)**.
• Déposer les vis (9).
• Dégrafer le calculateur en (10).
• Retirer le calculateur (11) vers l'arrière.

Lors de la dépose, le contacteur tournant sur le calculateur de colonne de direction ne doit pas quitter le point milieu. Les roues avant doivent se trouver en ligne droite.



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Le levier des clignotants doit se trouver en position "0" afin que le levier de rappel ne soit pas éjecté avant le remontage.
- Le contacteur tournant doit se trouver au point milieu et les roues du véhicule doivent être en ligne droite avant le remontage.
- Si le calculateur est neuf, il sera nécessaire de l'initialiser et de le programmer à l'aide d'un appareil de diagnostic.
- Si les commandes au volant présentent un dysfonctionnement, vérifier la programmation du calculateur à l'aide d'un appareil de diagnostic.

Dépose-repose de la colonne de direction

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Placer les roues en position ligne droite.
• Abaisser puis retirer la colonne de direction au maximum.
• Procéder à la dépose de l'airbag conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
• Déposer :
- le volant de direction (voir opération concernée),
- les garnitures supérieure et inférieure de la colonne de direction,
- la garniture latérale gauche de la planche de bord,
- les commodos,
- le diffuseur d'air au plancher sous la colonne de direction.

• Débrancher tous les connecteurs et câbles de masse branchés sur la colonne de direction.
• Dégrafer la gaine (1) du faisceau électrique en (2) **(Fig.12)**.

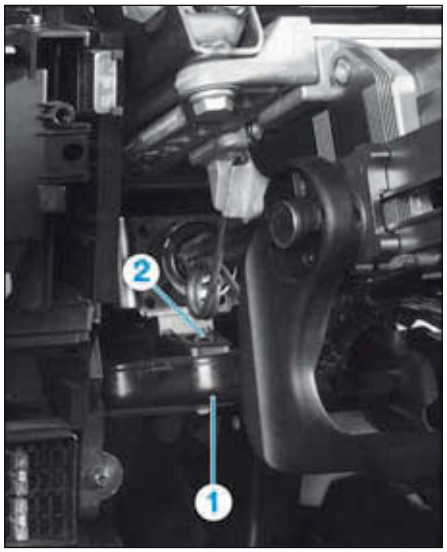


FIG.12

• Déposer :
- les vis du revêtement de plancher ainsi que la mousse isolante située sur le cardan de fixation sur le boîtier de direction,
- la vis (3) de joint de cardan (4) de la colonne de direction **(Fig.13)**,
- le cardan du boîtier de direction,
- la vis (5) **(Fig.14)**,
- le renfort anticollision de la pédale d'embrayage (uniquement boîte de vitesses manuelle)

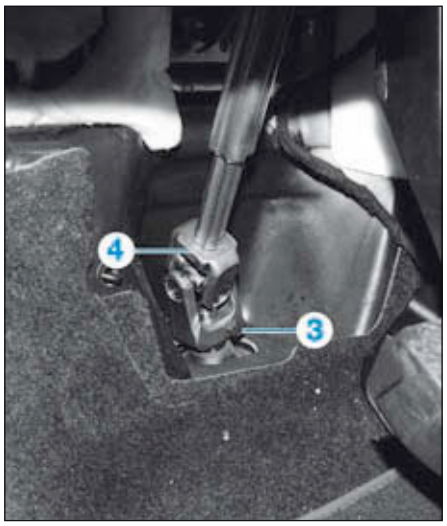


FIG.13

Le renfort est non représenté sur la figure (cas d'une boite automatique).

- la vis (6),
- le renfort de la pédale de frein (7),
- la vis droite (8) de la colonne de direction sur le renfort de la planche de bord,

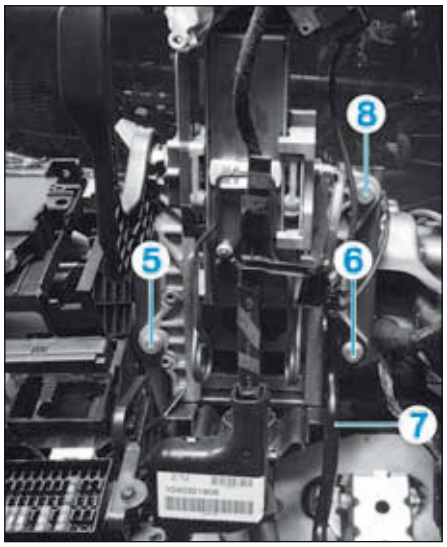


FIG.14

- la vis gauche (9) de la colonne de direction (10) sur le renfort de la planche de bord **(Fig.15)**.
• Abaisser légèrement la colonne de direction, puis l'extraire avec précaution par le haut.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Centrer la colonne de direction sur son support avec les ergots (11) **(Fig.16)**.
- Procéder à la réinitialisation du capteur d'angle de braquage à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.
- Effectuer un essai afin de contrôler la position ligne droite de la direction.

Dépose-repose d'une rotule de direction

DÉPOSE

• Déposer la roue du côté concerné.
• Mesurer la longueur (L) du filetage **(Fig.17)**.

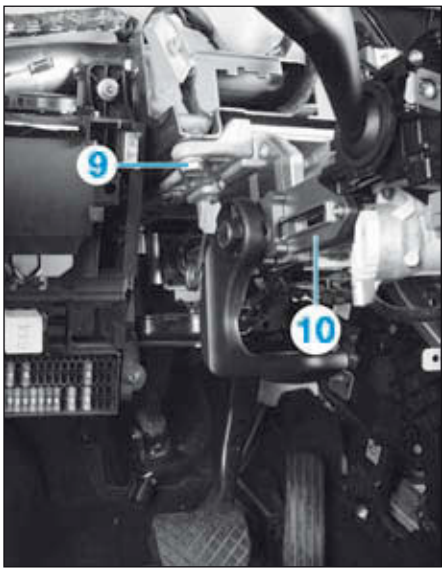


FIG.15

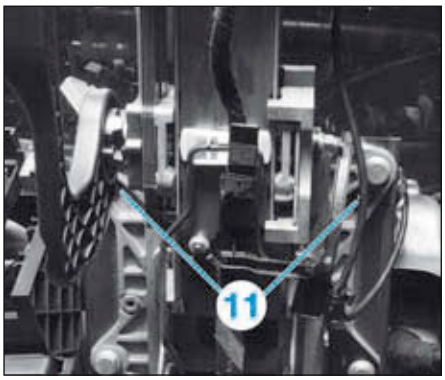


FIG.16

• Desserrer le contre-écrou (1) en maintenant la biellette (2) sur l'empreinte hexagonale en (3).
• Déposer :
- l'écrou (4) de la rotule (5),
- la rotule (5) du pivot à l'aide d'un extracteur.
• Dévisser la rotule de direction du manchon de la biellette (2).

REPOSE

• Visser la rotule sur le manchon de la biellette (2) jusqu'à la longueur (L) préalablement mesurée puis préserrer le contre-écrou (1).
• Remonter la rotule de direction sur le pivot avec un écrou neuf et le serrer au couple.
• Effectuer le réglage du parallélisme (voir opération concernée dans le chapitre "Suspension - Trains - Géométrie").
• Serrer le contre-écrou au couple de serrage prescrit.
• Procéder à la réinitialisation du capteur d'angle de braquage et au réglage du système d'assistance à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

Dépose-repose d'une biellette de direction

DÉPOSE

• Placer les roues avant en ligne droite.
• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Nettoyer le pourtour du soufflet au niveau du boîtier.
• Déposer la roue du côté concerné.
• Desserrer le contre-écrou (1) de la rotule de direction (2) **(Fig.17)**.

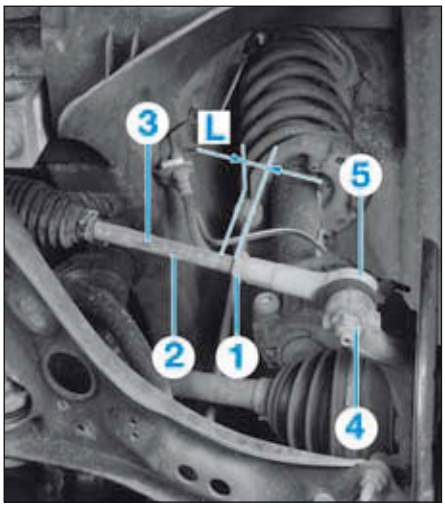


FIG.17

• Déposer :
- l'écrou (4) de la rotule de direction et l'extraire du pivot,
- les colliers du soufflet et le dégager le long de la biellette,
- la biellette, à l'aide d'une clé appropriée [1] **(Fig.18)**.

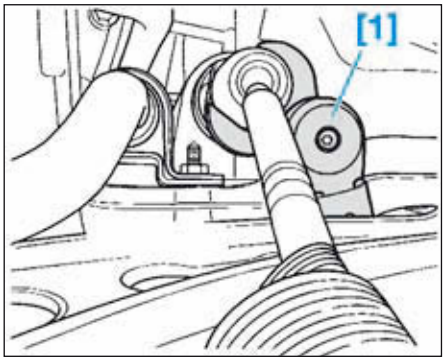


FIG.18

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Graisser la crémaillère exclusivement avec la graisse fournie avec le kit de réparation (VW G 052 192 A1), en braquant la crémaillère de butée à butée.

Graisser la crémaillère sur ses 2 faces.

- Assembler la biellette et la rotule en respectant la cote prescrite (a) (371 ± 1 mm) **(Fig.19)**.

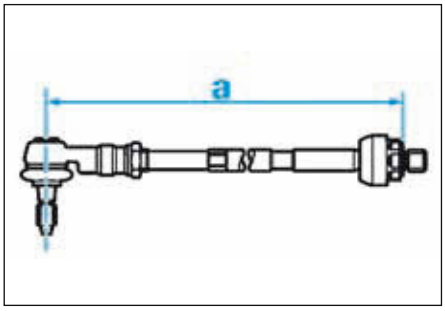


FIG.19

- Reposer le soufflet neuf (1) en veillant à l'engager correctement sur les gorges de la biellette de direction (2) **(Fig.20)**.

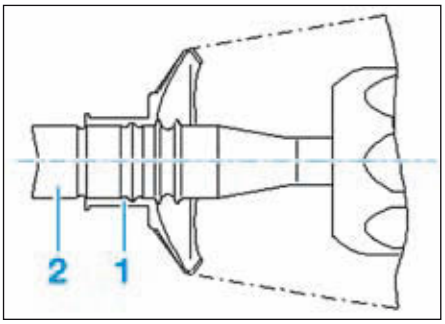


FIG.20

- Procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée dans le chapitre "Suspension - Trains - Géométrie").
- Procéder à la réinitialisation du capteur d'angle de braquage et au réglage du système d'assistance à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

Dépose-repose du boîtier de direction

DÉPOSE

• Placer les roues avant en ligne droite.
• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Déposer les roues avant.
• Débrancher la batterie.

Dans l'habitacle

• Déposer :
- le revêtement de plancher sur le joint de cardan de colonne de direction,
- le cardan de la colonne de direction puis désaccoupler l'ensemble **(Fig.13)**.

Tracer un repère entre le joint de cardan de la colonne et le pignon du boîtier de direction.

• Extraire la colonne du boîtier de direction.

Sous le véhicule

• Déposer la rotule de direction (1) du pivot à l'aide d'un extracteur **(Fig.21)**.
• Dévisser les écrous (2) de rotule inférieure des biellettes (3) de la barre stabilisatrice puis les déposer.
• Déposer :
- les écrous (4) de la rotule inférieure,

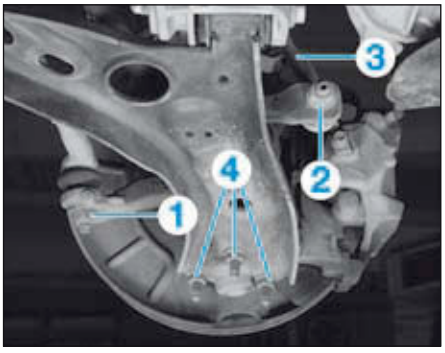


FIG.21

- la biellette anticouple (5) de la boîte de vitesses **(Fig.22)**,
- le support (6) du système d'échappement du berceau,
- l'écran thermique du berceau.

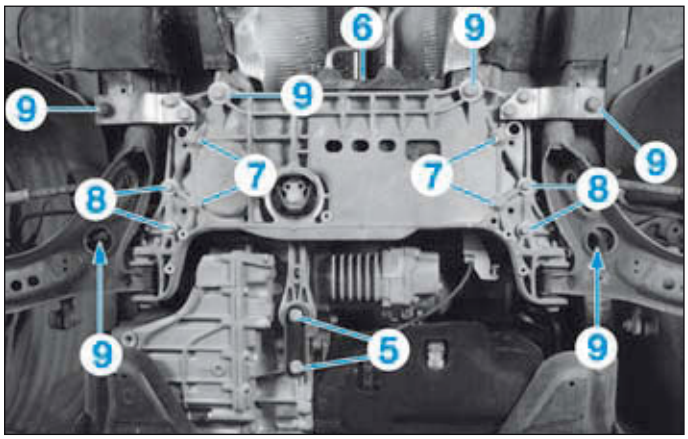


FIG.22

• Desserrer les vis (7) du boîtier de direction et les vis (8) de la barre stabilisatrice.
• Centrer le berceau (voir chapitre "Suspension - trains - Géométrie").
• Positionner un cric d'atelier sous le berceau.

Protéger le berceau avec des cales en bois.

• Déposer les vis (9) du berceau.
• Abaisser légèrement le berceau en faisant attention aux faisceaux électriques et autres canalisations.
• Déposer l'écran thermique située au-dessus du boîtier de direction.
• Dégrafer la gaine des faisceaux électriques du boîtier de direction.
• Débrancher les connecteurs électriques (10) du boîtier de direction **(Fig.23)**.

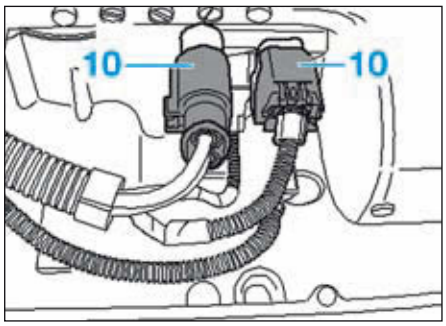


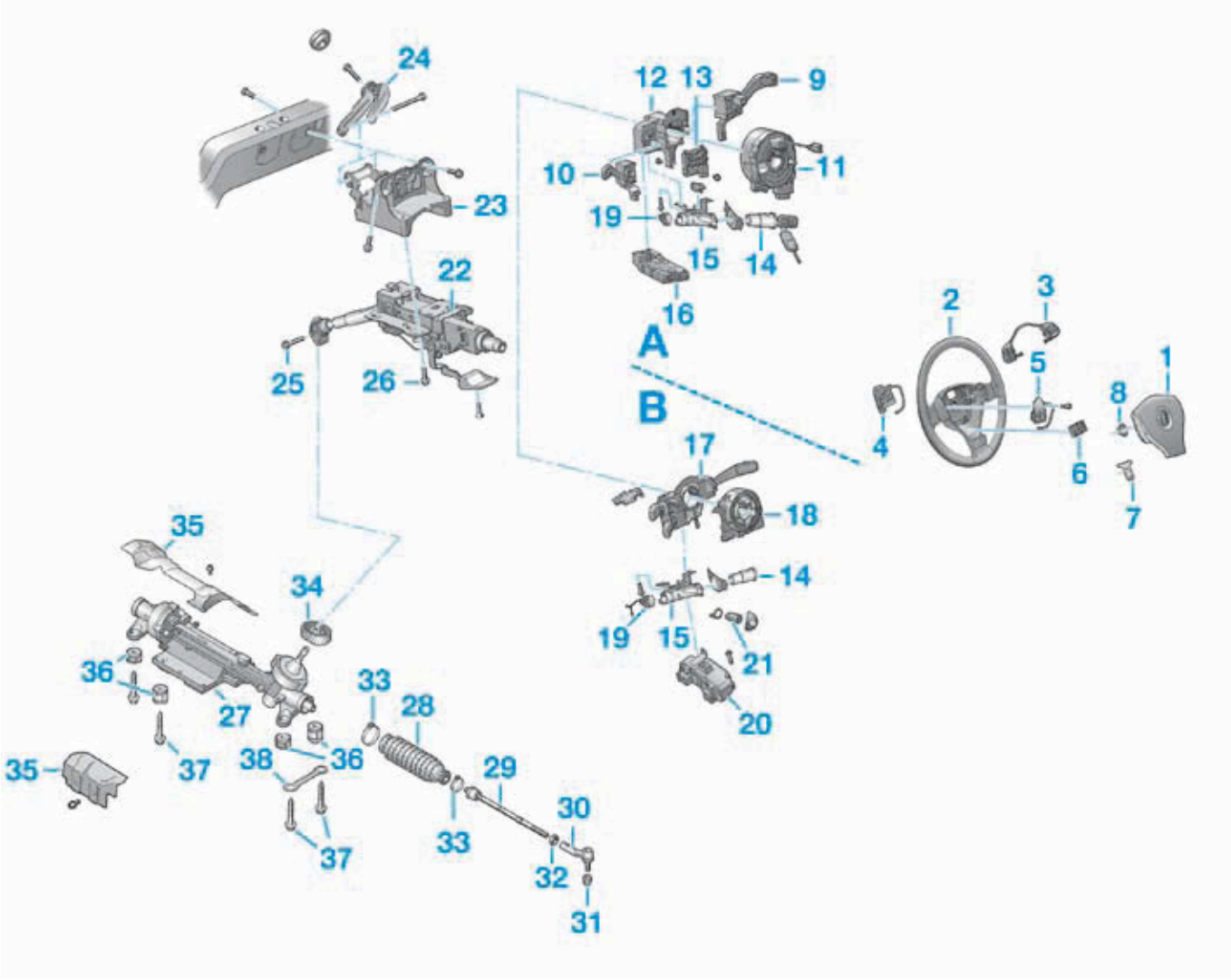
FIG.23

• Déposer :
- la barre stabilisatrice (voir chapitre "Suspension - trains - Géométrie"),
- le boîtier de direction du berceau.

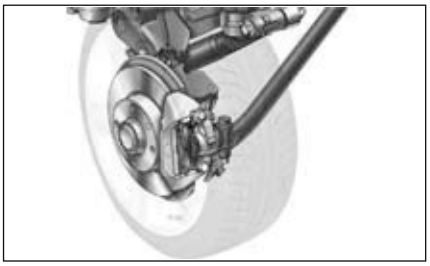
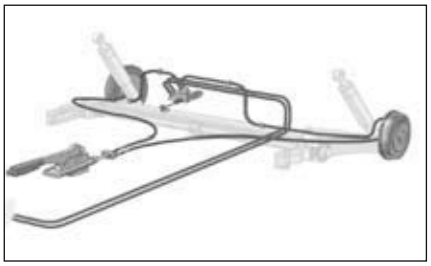
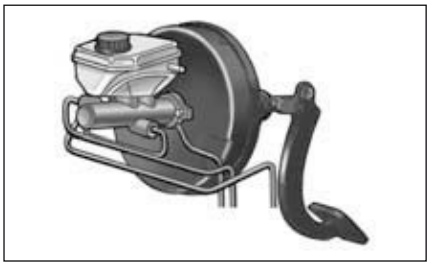
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Avant de poser le berceau, positionner le mécanisme de direction et la barre stabilisatrice.
- Effectuer le centrage du berceau (voir opération concernée dans le chapitre "Suspension - trains - Géométrie").
- Respecter les repères faits à la dépose (accouplement boîtier-colonne de direction en position ligne droite).
- S'assurer que le joint du boîtier de direction soit bien plaqué sur le tablier, et l'enduire à l'aide d'un produit antifriction (exemple : savon noir).
- Si le boîtier de direction a été remplacé, procéder à la réinitialisation du capteur d'angle de braquage, ainsi qu'à celle du calculateur à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.
- Effectuer un essai routier et vérifier que la direction soit bien centrée, sinon procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée dans le chapitre "Suspension - trains - Géométrie").

DIRECTION



A. Jusqu'au 30/05/2010
B. A partir du 31/05/2010
1. Airbag conducteur
2. Volant
3. Commandes au volant (suivant équipement)
4. Commande Tiptronic (boîte de vitesses automatique)
5. Commande Radiotéléphone (selon équipement)
6. Calculateur volant multifonction
7. Cache inférieur du volant
8. Vis de volant (*) :
1re passe : 3 daN.m
2e passe : 90°
9. Commande d'essuie-glace
10. Commande des projecteurs et des clignotants
11. Contacteur tournant
12. Support des commodos
13. Capteur d'angle de braquage
14. Barillet
15. Antivol de direction
16. Calculateur de direction
17. Commodos
18. Calculateur de direction
19. Contacteur de démarrage
20. Boîtier de verrouillage (système sans clé)
21. Contacteur de démarrage (système sans clé)
22. Colonne de direction
23. Support de colonne de direction
24. Renfort
25. Vis de cardan sur le boîtier de direction (*) : 3 daN.m
26. Vis de colonne de direction sur le support (*) : 2 daN.m
27. Boîtier de direction
28. Soufflet de protection
29. Biellette de direction : 10 daN.m
30. Rotule de direction
31. Ecrou de rotule de direction (*) : 5 daN.m
32. Contre-écrou de rotule de direction : 7 daN.m
33. Colliers
34. Joint d'étanchéité
35. Ecrans thermiques
36. Silentblocs du boîtier de direction
37. Vis du boîtier de direction (*) :
1re passe : 5 daN.m
2e passe : 90°
38. Entretoise
(*). Vis ou écrou neuf

Freins

CARACTÉRISTIQUES

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression. Celle-ci est fournie par une pompe à vide entraînée par l'arbre à cames d'admission.
Disques ventilés à l'avant et pleins à l'arrière.
Frein de stationnement à commande électromécanique agissant sur les roues arrière.
Système antiblocage de roue avec contrôle de stabilité TRW EBC 440.

Freins avant

CARACTÉRISTIQUES

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.
Diamètre du disque : 312 mm
Epaisseur du disque : 25 mm
Epaisseur minimale du disque : 22 mm
Etrier de frein (Marque/type) : ATE FN3.
Ø du piston : 54 mm
Epaisseur nominale des garnitures : 14 mm
Limite d'usure des garnitures : 2 mm

Freins arrière

CARACTÉRISTIQUES DES FREINS À DISQUES

Freins à disques pleins et étriers flottants monopiston avec commande électromécanique du frein de stationnement :
Ø du disque : 286 mm
Epaisseur du disque : 12 mm
Epaisseur minimale du disque : 10 mm
Etrier de frein (Marque) : TRW CII 41
Diamètre du piston : 41 mm
Epaisseur nominale des garnitures : 11 mm
Limite d'usure des garnitures : 2 mm

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage.
Diamètre : 279 mm.

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.
Diamètre : 23,8 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement électromécanique TRW.

POMPE À VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames d'admission et fournissant la dépression au servofrein.

Caractéristiques et implantation des éléments

DESCRIPTIF DU SYSTÈME ANTIBLOCAGE

Le véhicule est équipé d'une centrale **TRW EBC 440** permettant les fonctions suivantes :
- antiblocage des roues,
- antipatinage des roues,
- répartiteur électronique de freinage,
- amplificateur hydraulique de freinage,
- contrôle dynamique de stabilité,
- blocage électronique du différentiel,
- régulateur électronique de couple d'inertie moteur,
- aide au démarrage en côte,
- assistant à la descente,
- surveillance de la pression des pneus.

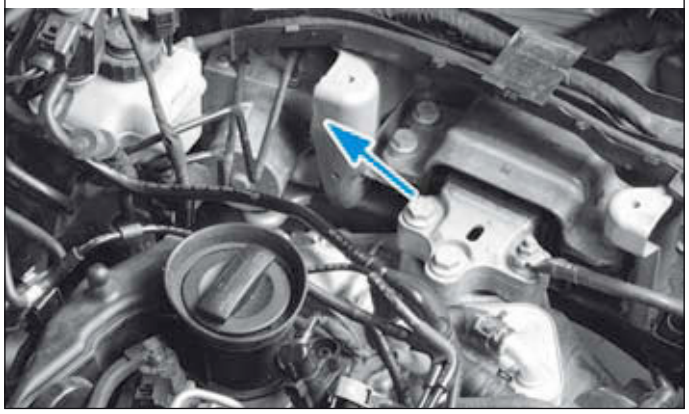
Le calculateur est relié au réseau multiplexé CAN Propulsion permettant ainsi de communiquer avec :
- le calculateur de gestion moteur (ex : contacteur de pédale de frein),
- le calculateur d'électronique de colonne de direction (ex : capteur d'angle volant),
- le calculateur du frein de stationnement électromécanique (ex : capteur d'accélération et de lacet)
- le combiné d'instruments (ex : gestion des témoins),
- le calculateur de boîte de vitesses automatique,
- le calculateur de transmission intégrale,
- l'interface de diagnostic du bus de données.

CALCULATEUR DU SYSTÈME D'ANTIBLOCAGE

Le calculateur ABS / ESP, solidaire et indissociable de l'unité hydraulique, est implanté dans le compartiment moteur sous la batterie. Cet ensemble électro-hydraulique intègre les électrovannes, la pompe et un capteur de pression.

Il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic en cas de remplacement du calculateur ABS / ESP.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR ABS / ESP

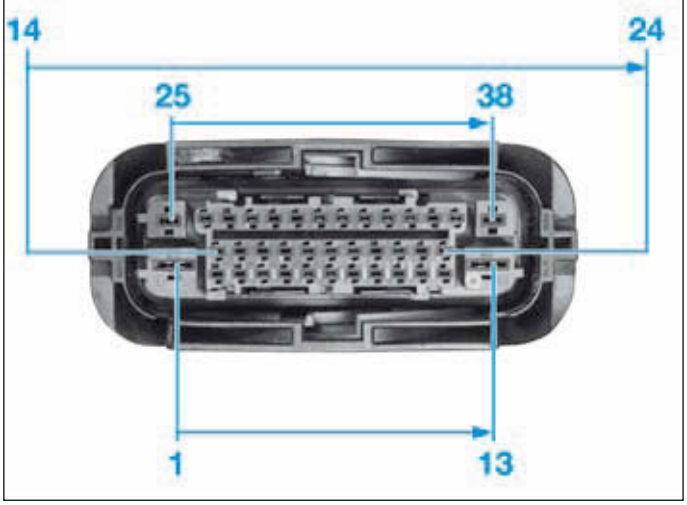


Affectation des voies du calculateur d'ABS / ESP

Voies	Affectations
1	Alimentation permanente via le fusible SB25
2	Non utilisée
3 et 4	Capteur de vitesse avant droit
5	Non utilisée
6	Liaison avec le calculateur du frein de stationnement électromécanique
7	Non utilisée
8	Capteur de dépression *
9	Non utilisée
10 et 11	Capteur de vitesse arrière droit
12	Non utilisée
13	Point de masse en bas du montant A de gauche
14	Alimentation après-contact via le fusible SC14
15	Alimentation permanente via le fusible SC20
16	Signal de la touche du système de contrôle de la pression des pneus
17	Réseau CAN Propulsion (liaison avec le calculateur du frein de stationnement électromécanique)
18	Non utilisée
19	Réseau CAN Propulsion (liaison avec le calculateur du frein de stationnement électromécanique)
20 et 21	Capteur de dépression *
22	Ligne high du réseau CAN Propulsion
23	Non utilisée
24	Ligne low du réseau CAN Propulsion
25	Alimentation permanente via le fusible SB1
26	Non utilisée
27 et 28	Capteur de vitesse avant gauche
29	Signal de la touche d'inhibition du système ABS / ESP
30 à 34	Non utilisées
35 et 36	Capteur de vitesse arrière gauche
37	Non utilisée
38	Point de masse en bas du montant A de gauche

*. Avec le dispositif start/stop.

BROCHAGE DU CALCULATEUR ABS / ESP

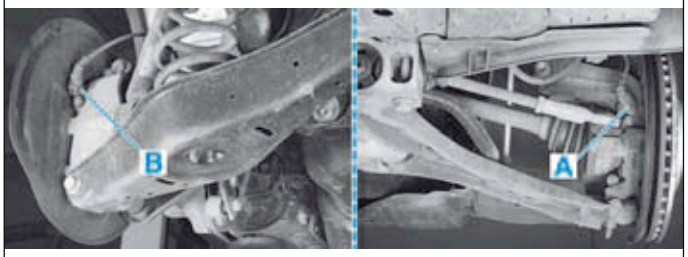


Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débuter un diagnostic. Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché. Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.
Certaines illustrations indiquent le brochage du connecteur d'un composant et non le composant en lui-même.

Capteurs de vitesse de roue

Capteurs actifs à effet Hall avec codeur magnétique multipolaire intégré au roulement du moyeu de roue. Il génère un signal en créneau, dont la fréquence varie en fonction de la vitesse de rotation de la roue mais dont l'amplitude reste constante.

IMPLANTATION DES CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE



A. Capteur de roue avant **B.** Capteur de roue arrière.

Capteur de dépression

Le capteur de dépression est implanté sur le flexible du servofrein. Ce capteur est utilisé lorsque le véhicule est doté du dispositif start/stop afin de redémarrer le moteur si la dépression dans le circuit est insuffisante pour l'assistance au freinage.

Touches du système ABS / ESP

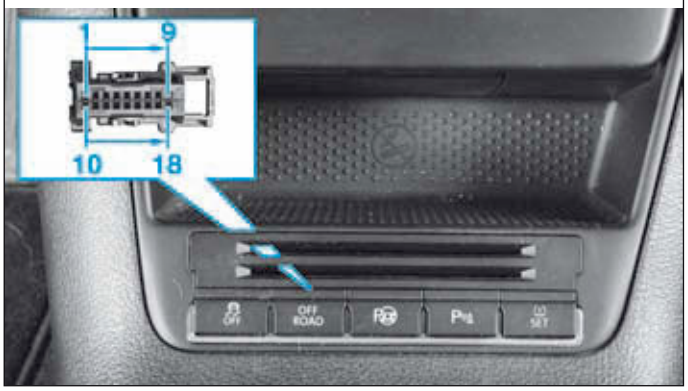
Le système ABS / ESP dispose de touches permettant à l'utilisateur :
- d'inhiber le système ABS / ESP,
- d'étalonner le système de contrôle de la pression des pneus.

Elles sont implantées sur le bloc de commande avec les autres touches sur la console centrale. Elles comportent chacune une DEL (référencées L71 et L76 sur les schémas électriques) permettant d'indiquer à l'utilisateur la mise en marche de la fonction.

- voie 8 : signal de la touche d'étalonnage de la pression des pneus
- voie 9 : masse dédiée à l'éclairage de nuit
- voie 11 : alimentation dédiée à l'éclairage de nuit
- voie 15 : signal de la touche d'inhibition du système ABS / ESP
- voie 18 : alimentation via le fusible SC13

*. L'affectation donnée n'est valable que pour les touches "inhibition du système ABS / ESP" et "étalonnage de la pression des pneus".

IMPLANTATION DES TOUCHES DU SYSTÈME ABS / ESP ET BROCHAGE DU BLOC DE COMMANDE

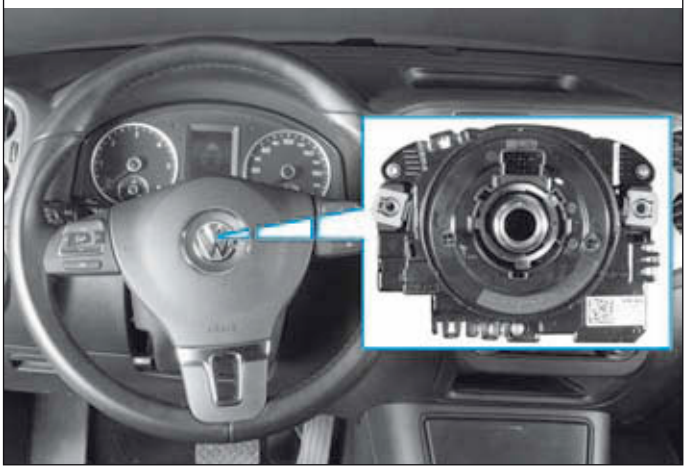


Capteur d'angle volant

Le capteur d'angle volant est monté sur la colonne de direction entre le volant et le commodo. L'information d'angle et de vitesse de rotation est transmise au calculateur ABS / ESP via le réseau multiplexé.

Il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic pour calibrer le capteur d'angle volant :
- après dépose ou remplacement du capteur d'angle de braquage,
- après dépose ou remplacement de la colonne de direction,
- après dépose ou remplacement du mécanisme de direction,
- après décalage du volant de direction.

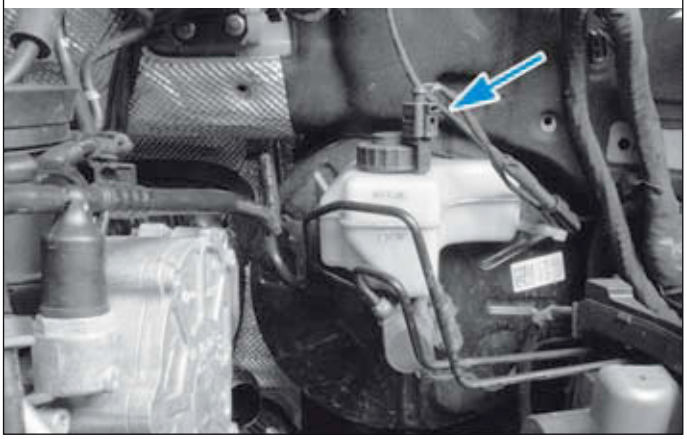
IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ANGLE VOLANT



Contacteur du niveau de liquide de frein

Le contacteur du niveau de liquide de frein est implanté sur le réservoir de compensation. Lorsque le liquide de frein est en dessous du niveau minimum, le contacteur se ferme mettant ainsi à la masse :
- la voie 5 du combiné d'instruments (11/2007 > 05/2009),
- la voie 26 du combiné d'instruments (depuis 05/2009).

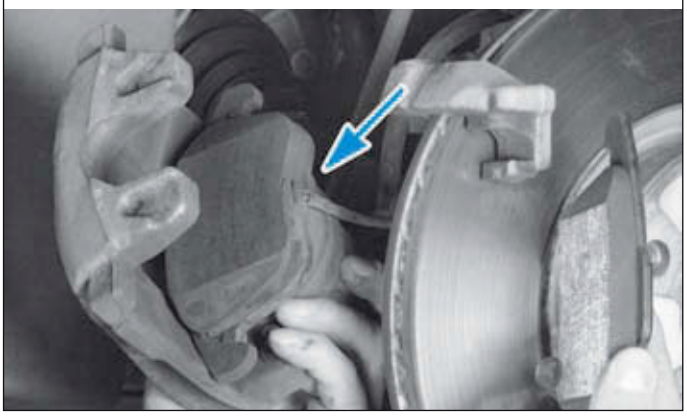
IMPLANTATION DU CONTACTEUR DU NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN



Capteur d'usure des plaquettes de frein

Le capteur d'usure est monté sur les plaquettes de frein avant. Lorsqu'une des garnitures est arrivée à son usure de remplacement, le capteur vient frotter sur le disque mettant ainsi à la masse :
- la voie 22 du combiné d'instruments (11/2007 > 05/2009),
- la voie 15 du combiné d'instruments (depuis 05/2009).

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'USURE DES PLAQUETTES DE FREIN



Frein de stationnement électromécanique

Descriptif

Le véhicule est équipé d'origine d'un système de frein de stationnement électromécanique **TRW**. Un calculateur pilote les moteurs électriques fixés sur les étriers permettant le serrage des plaquettes de frein arrière. En plus du frein de stationnement, le calculateur assure conjointement avec le calculateur ABS / ESP la fonction d'aide au démarrage en côte et le freinage dynamique d'urgence.

La particularité du système monté sur le véhicule repose sur l'intégration du capteur d'accélération et de lacet dans le calculateur du frein de stationnement.

Calculateur du frein de stationnement électromécanique

Le calculateur du frein de stationnement électromécanique est implanté sous la console central.

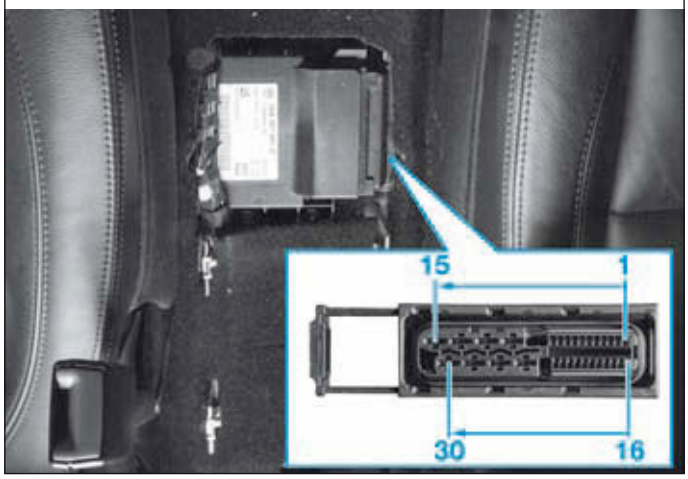
Le calculateur intègre le capteur d'accélération et de lacet très sensible aux chocs. S'il tombe par terre, son bon fonctionnement n'est plus garanti et doit être remplacé. Il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic en cas de remplacement du calculateur du frein de stationnement électromécanique.

Affectation des voies du calculateur du frein de stationnement électromécanique

Voies	Affectations
1	Signal du capteur de position de pédale d'embrayage
2	Commande du témoin du système de freinage au combiné d'instruments
3	Non utilisée
4	Signal de la touche de la fonction de blocage automatique
5	Non utilisée
6	Liaison avec le calculateur ABS / ESP
7	Commande du témoin de la fonction de blocage automatique
8	Commande du témoin du frein de stationnement
9 à 11	Signal de la touche de commande du frein de stationnement
12	Commande du moteur d'étrier arrière droit
13	Alimentation via le fusible SC49 (SC50)*
14	Commande du moteur d'étrier arrière gauche
15	Alimentation via le fusible SC43 (SC44) *
16 et 17	Réseau CAN Propulsion (liaison avec le calculateur ABS / ESP)
18 à 20	Signal de la touche de commande du frein de stationnement
21	Non utilisée
22	Alimentation après contact via le fusible SC15
23	Non utilisée
24	Point de masse inférieur sur le montant A du côté droit
25 et 26	Non utilisées
27	Commande du moteur d'étrier arrière droit
28	Point de masse sur le tunnel central
29	Commande du moteur d'étrier arrière gauche
30	Point de masse sur le tunnel central

(*). Depuis mai 2009.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CALCULATEUR DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTROMÉCANIQUE

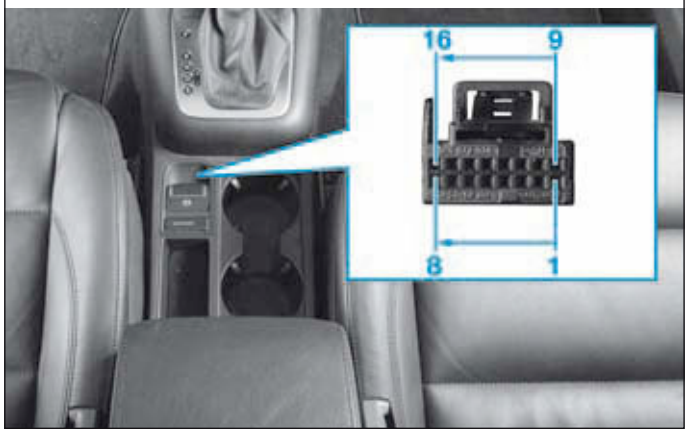


Touches de commande

Les touches de commande du système de frein de stationnement, regroupées dans un seul et même ensemble, sont implantées sur la console centrale de plancher.

- voie 1 à 6 : signal de la touche de commande du frein de stationnement
- voie 7 : alimentation après éclairage
- voie 8 : point de masse inférieur sur le montant A du côté droit
- voie 9 : alimentation permanente via le fusible SC23
- voie 10 : commande du témoin du frein de stationnement
- voie 11 : alimentation après contact via le fusible SC13
- voie 12 : commande du témoin de la fonction de blocage automatique
- voie 13 : alimentation après contact via le fusible SC13
- voie 14 : signal de la touche de la fonction de blocage automatique
- voies 15 et 16 : non utilisées

IMPLANTATION ET BROCHAGE DES COMMANDES DU FREIN DE STATIONNEMENT



Capteur de position de la pédale d'embrayage

Le capteur de position de la pédale d'embrayage est implanté au niveau du cylindre-émetteur.

Moteur d'étrier de frein

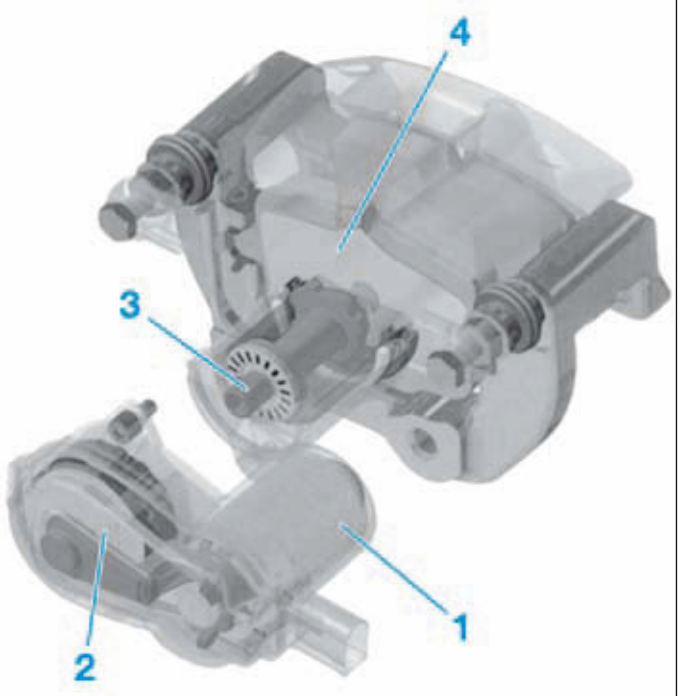
Intégré à l'étrier de frein de chaque roue arrière, le moteur électrique commande le piston de frein via :
- une courroie,
- un réducteur,
- un mécanisme à vis.

La force de serrage des plaquettes de frein arrière est fixée directement par l'intensité du courant délivré par le calculateur.

Pour remplacer les plaquettes de frein, il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic pour rétracter le mécanisme à vis jusqu'à sa position initiale.

Résistance mesurée sur le connecteur du calculateur du frein de stationnement entre :
- les voies 14 et 29 : 1 Ω
- les voies 12 et 27 : 1 Ω

ETRIER À COMMANDE ÉLECTRIQUE



1. Moteur électrique
2. Réducteur
3. Mécanisme à vis
4. Plaquette de frein.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation : Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4 (référence : VW 501 14).
Capacité : Quantité nécessaire à la vidange et la purge du circuit environ 1,15 l. Respect des repères de niveau MIN et MAX sur le réservoir.

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



Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Freins avant
Vis du disque : 0,4 daN.m
Vis du support d'étrier (*) : 20 daN.m
Vis de la tôle de protection : 1,2 daN.m
Colonnette (*) : 3 daN.m
Vis de purge : 1 daN
Vis des canalisations de frein sur l'étrier : 3,5 daN.m
(*). Vis neuves

FREINS ARRIÈRE

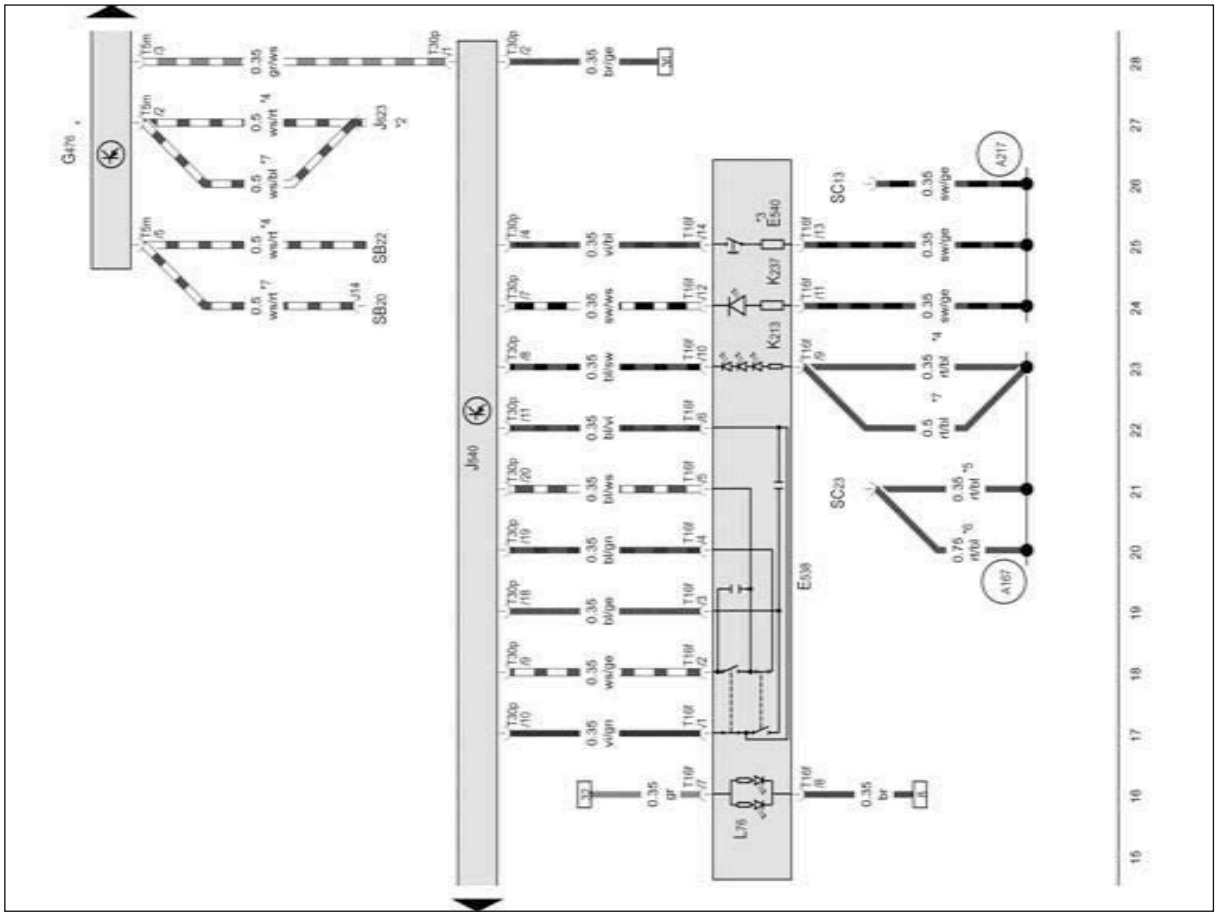
Vis du disque : 0,4 daN.m
Vis de la tôle de protection : 1,2 daN.m
Vis du support d'étrier (*) :
- 1re passe : 9 daN.m
- 2e passe : 90°
Vis d'étrier (*) : 3,5 daN.m
Vis de moteur du frein de stationnement (*) : 1,2 daN.m
Vis de purge : 1 daN.m
Vis des canalisations de frein sur l'étrier : 3,5 daN.m
(*). Vis neuves

COMMANDE

Ecrou du maître-cylindre (*) : 2,5 daN.m
Vis de contacteur de feux stop : 0,8 daN.m
Ecrou du pédalier (*) : 2,5 daN.m
Canalisation de frein sur le maître cylindre et le bloc hydraulique : 1,4 daN.m
(*). Ecrous neufs

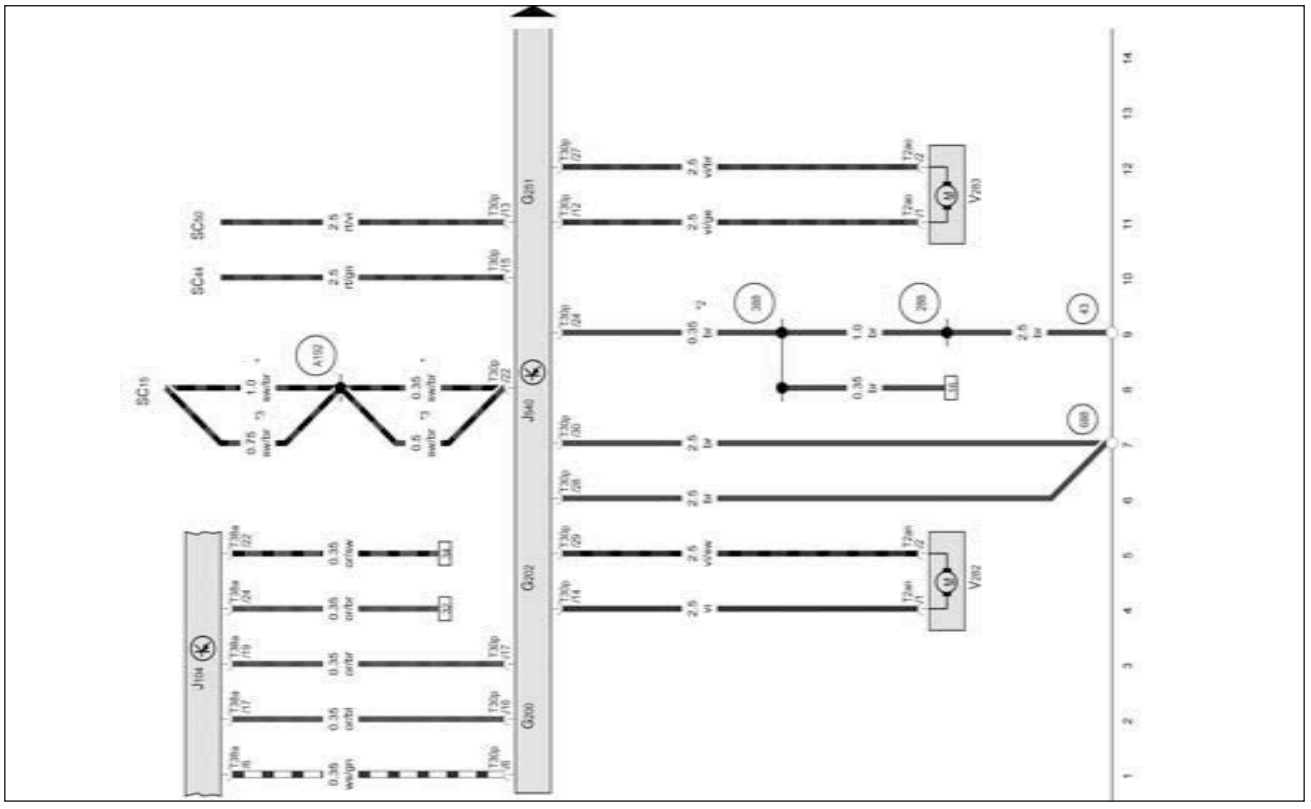
Schémas électriques

Voir légende, explications et lecture d'un schéma au chapitre "Equipement électrique".



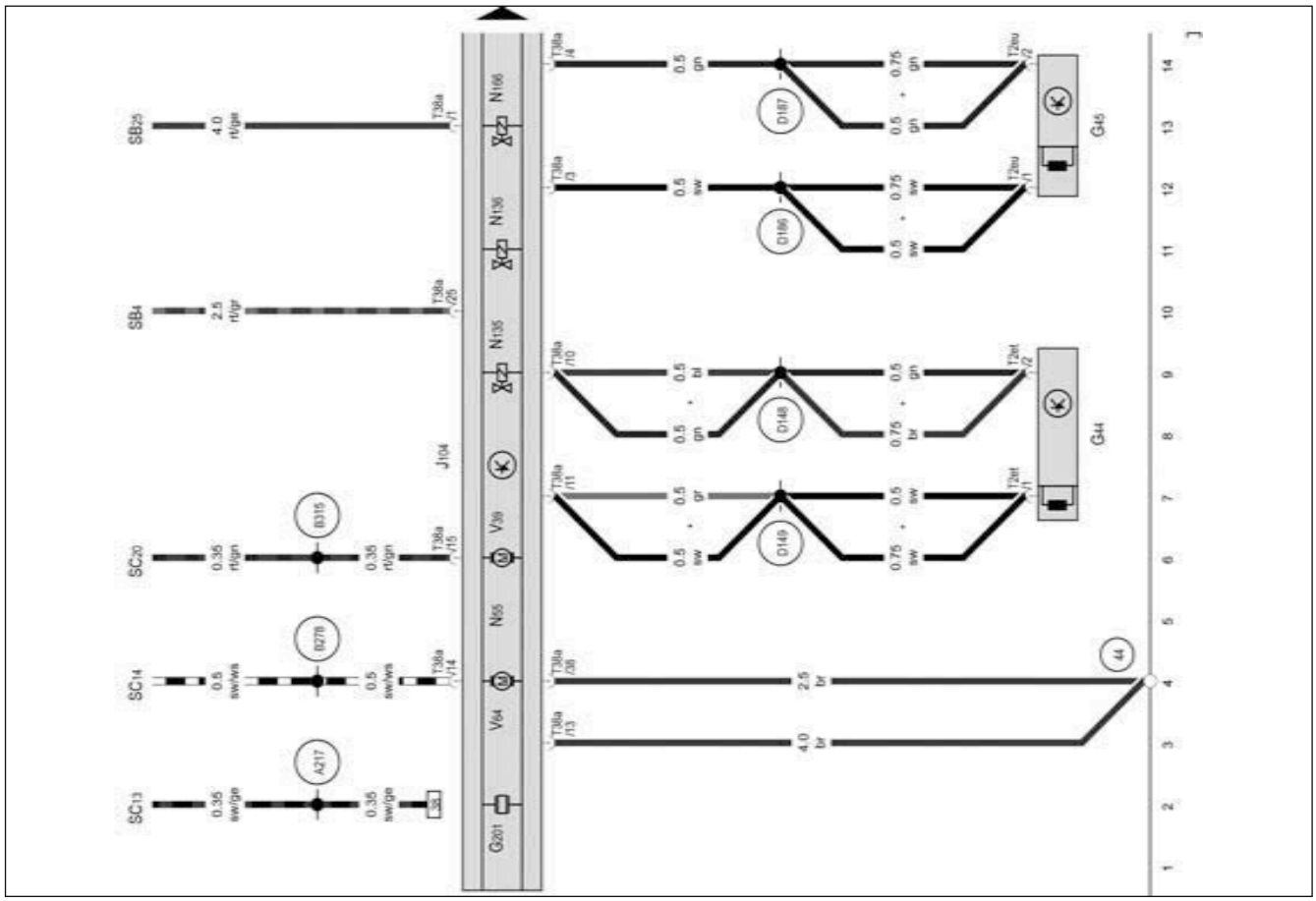
FREIN DE STATIONNEMENT (2/3)

*. Avec boîte de vitesses mécanique
*2. Voir schéma électrique de la gestion moteur
*3. En fonction de l'équipement
*4. Jusqu'à mai 2011
*5. Jusqu'à novembre 2010
*6. A partir de novembre 2010
*7. A partir de mai 2011



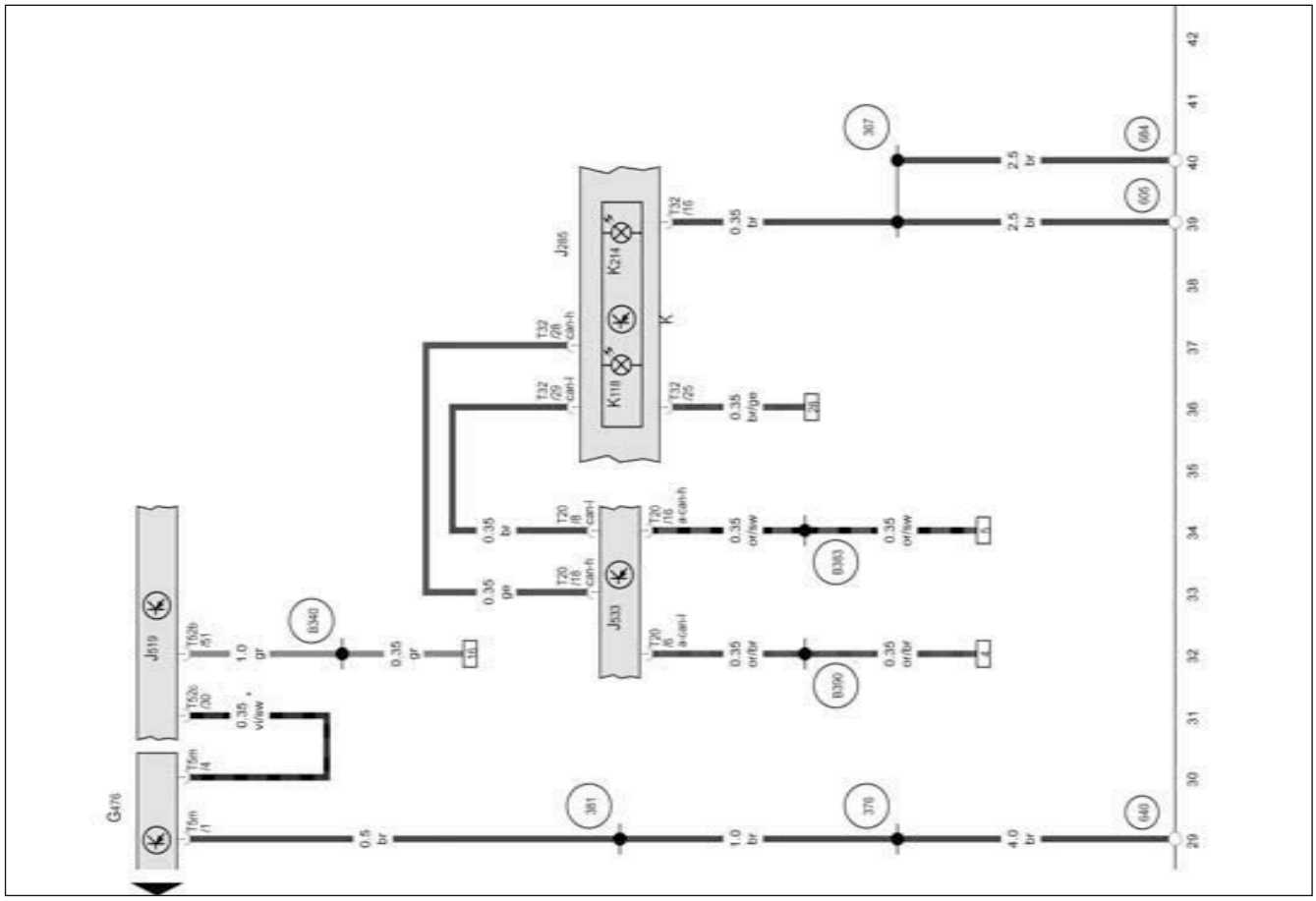
FREIN DE STATIONNEMENT (1/3)

*. Jusqu'à mai 2011
*2. Jusqu'à novembre 2010
*3. A partir de mai 2011



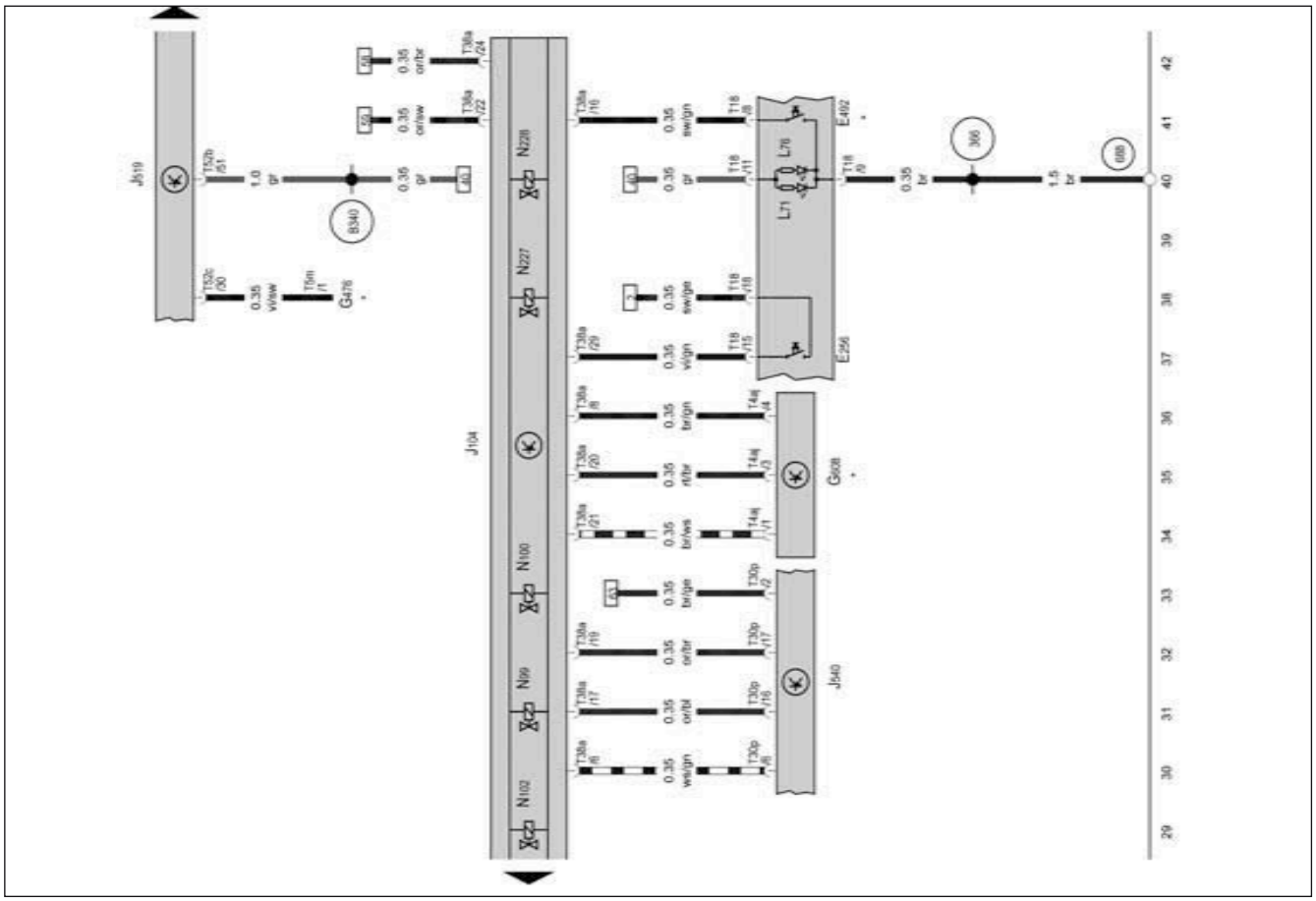
ABS AVEC ESP (jusqu'à 05/2010) (1/5)

*. En fonction de l'équipement



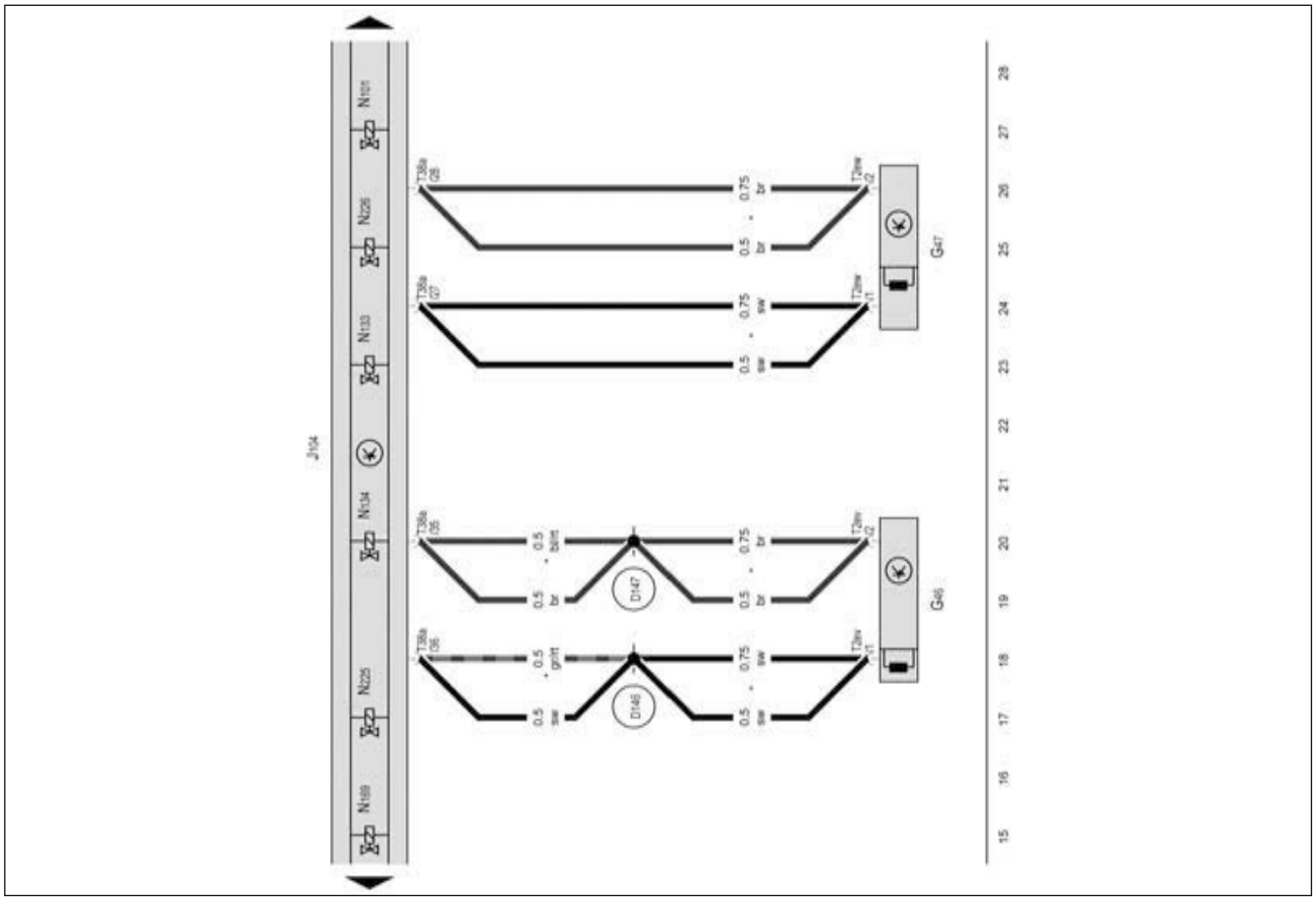
FREIN DE STATIONNEMENT (3/3)

*. En fonction de l'équipement



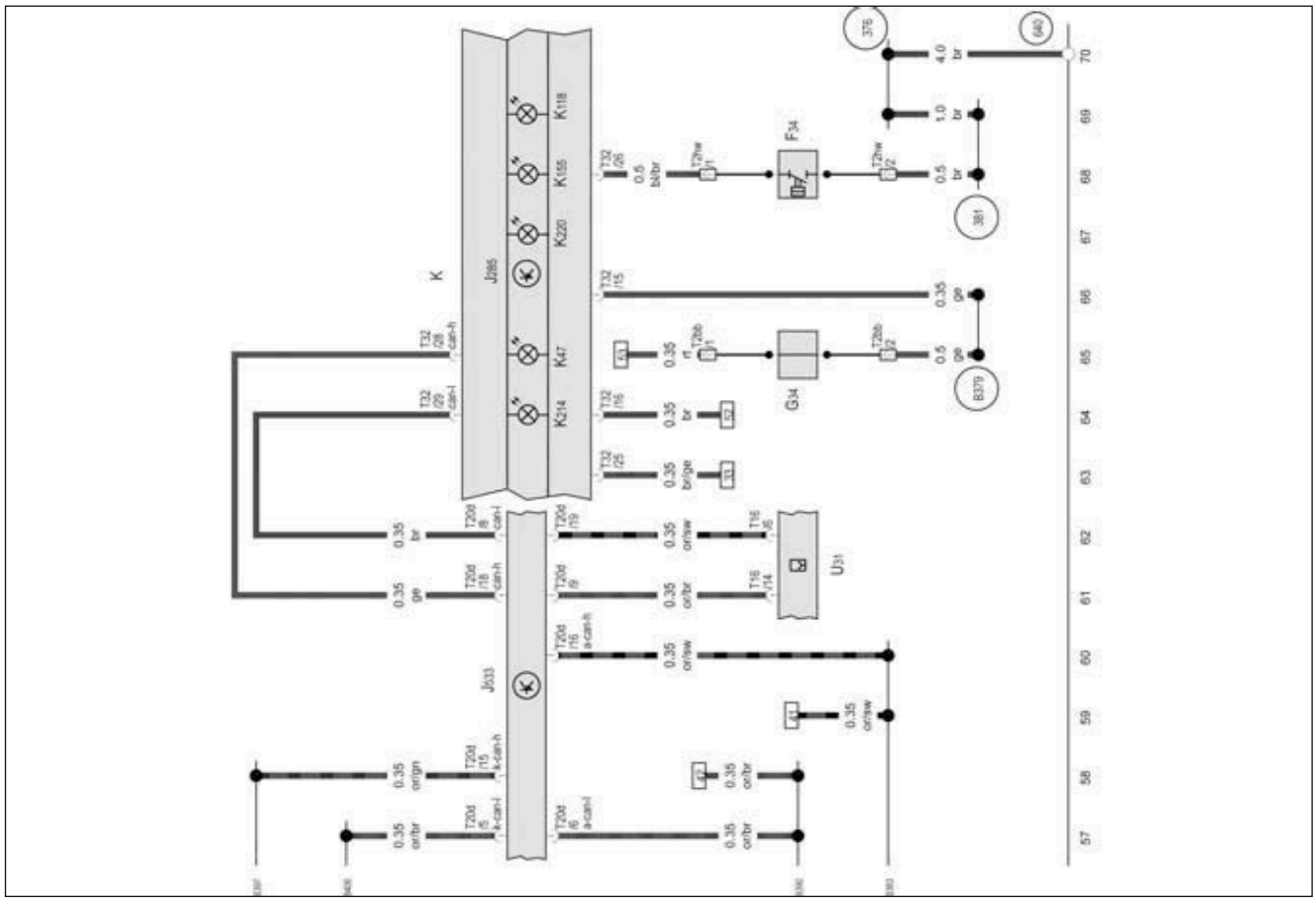
ABS AVEC ESP (jusqu'à 05/2010) (3/5)

*. En fonction de l'équipement

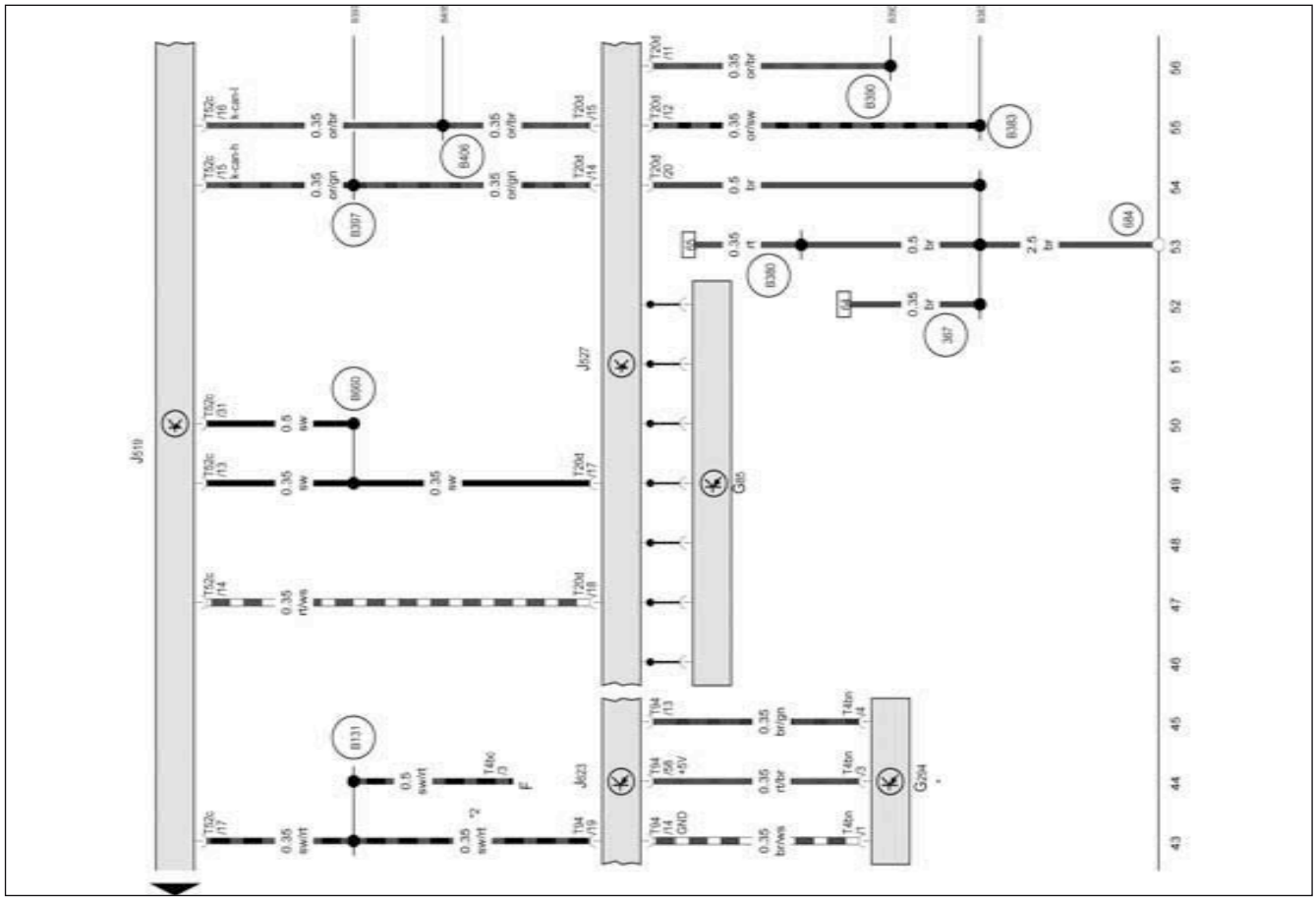


ABS AVEC ESP (jusqu'à 05/2010) (2/5)

*. En fonction de l'équipement

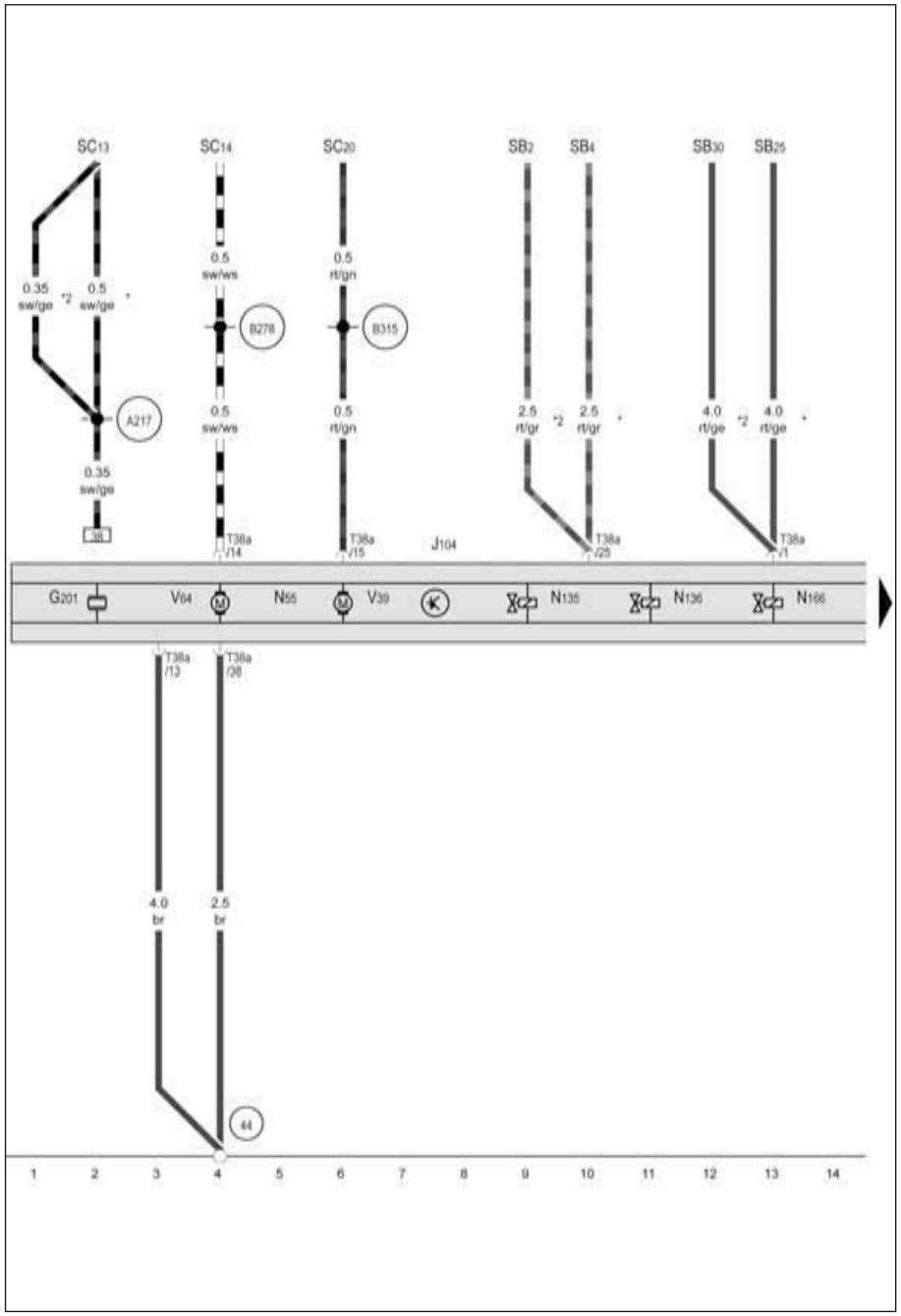


ABS AVEC ESP (jusqu'à 05/2010) (5/5)



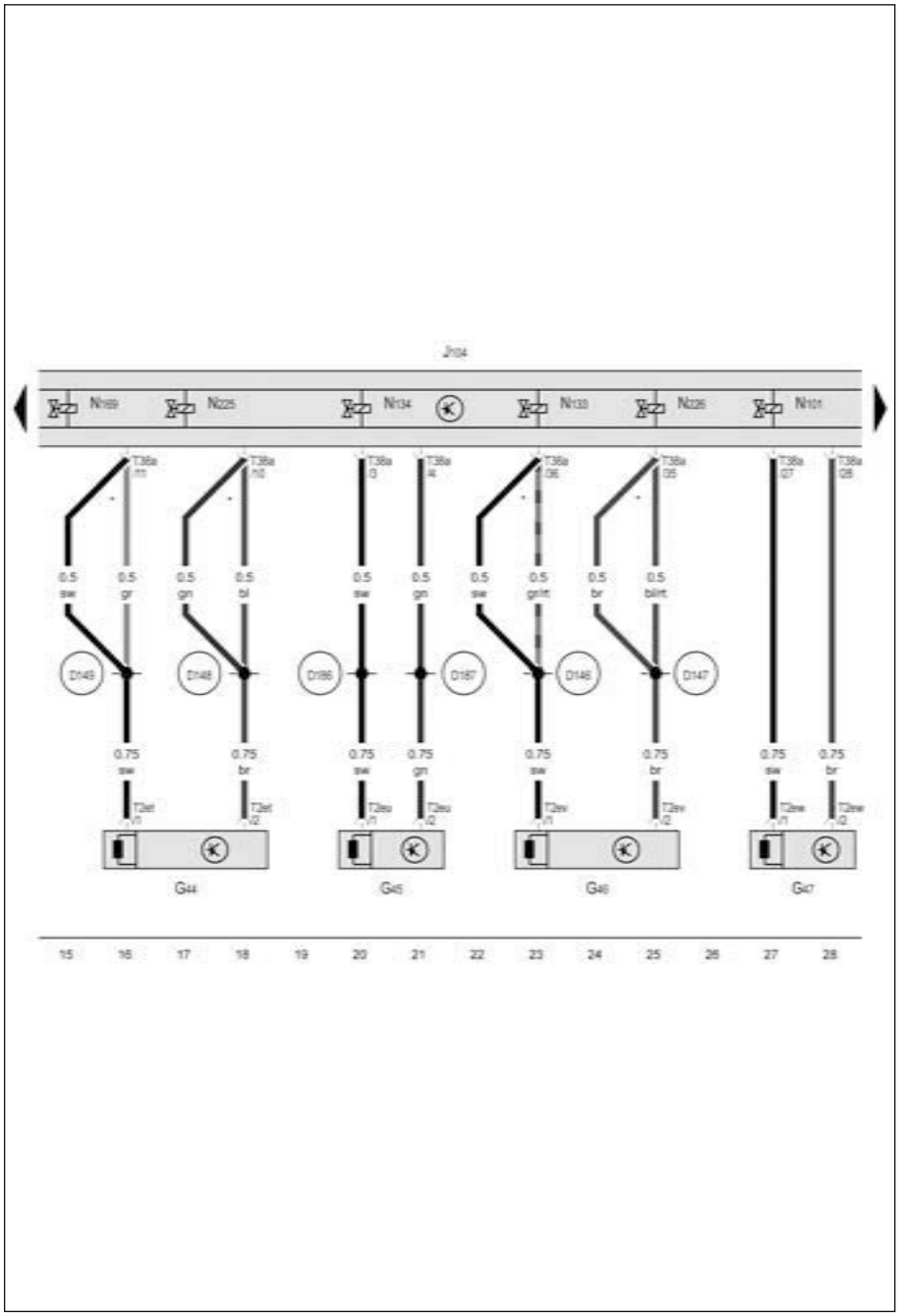
ABS AVEC ESP (jusqu'à 05/2010) (4/5)

*. En fonction de l'équipement
*2. Voir schéma électrique de la gestion moteur



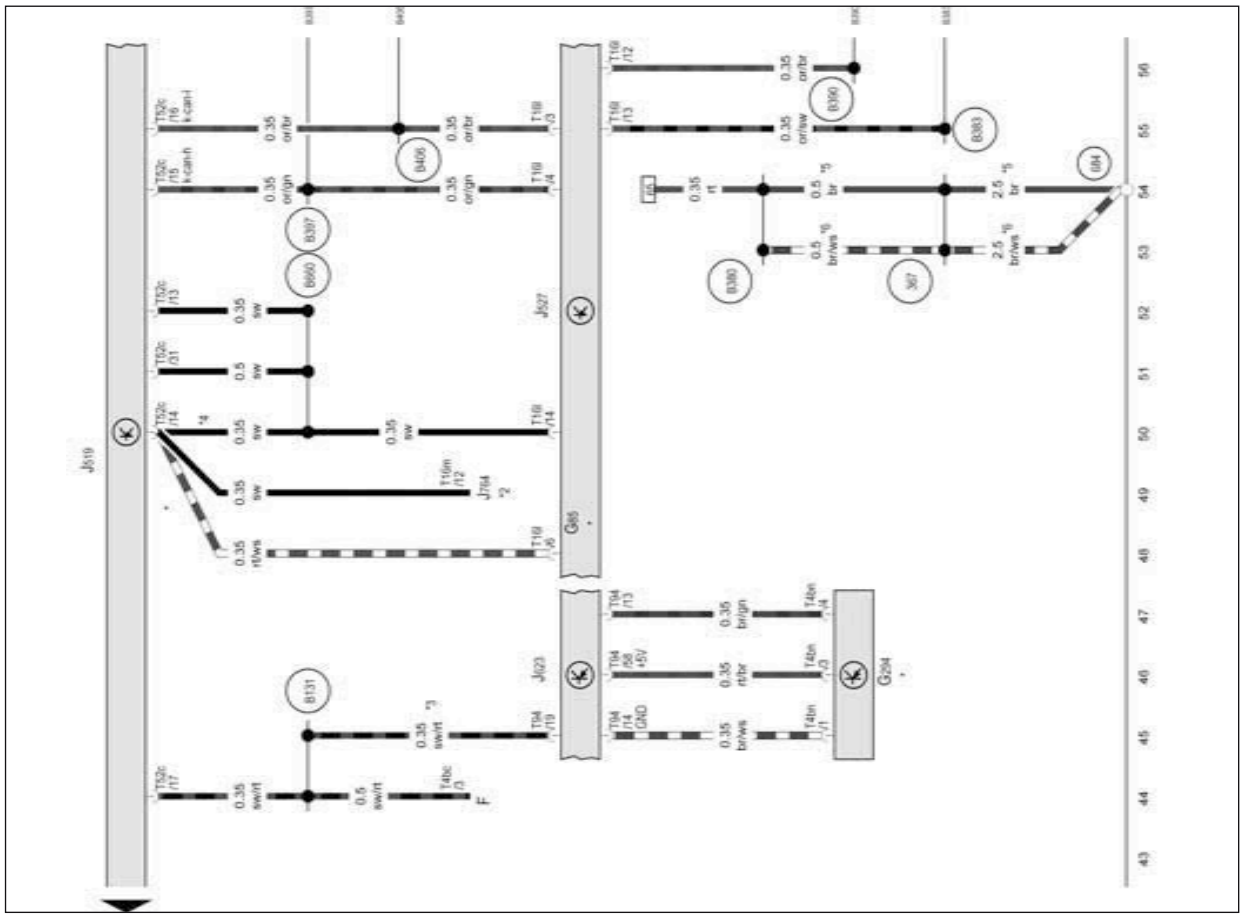
ABS AVEC ESP (depuis 05/2010) (1/5)

*. Jusqu'à mai 2011
*2. A partir de mai 2011



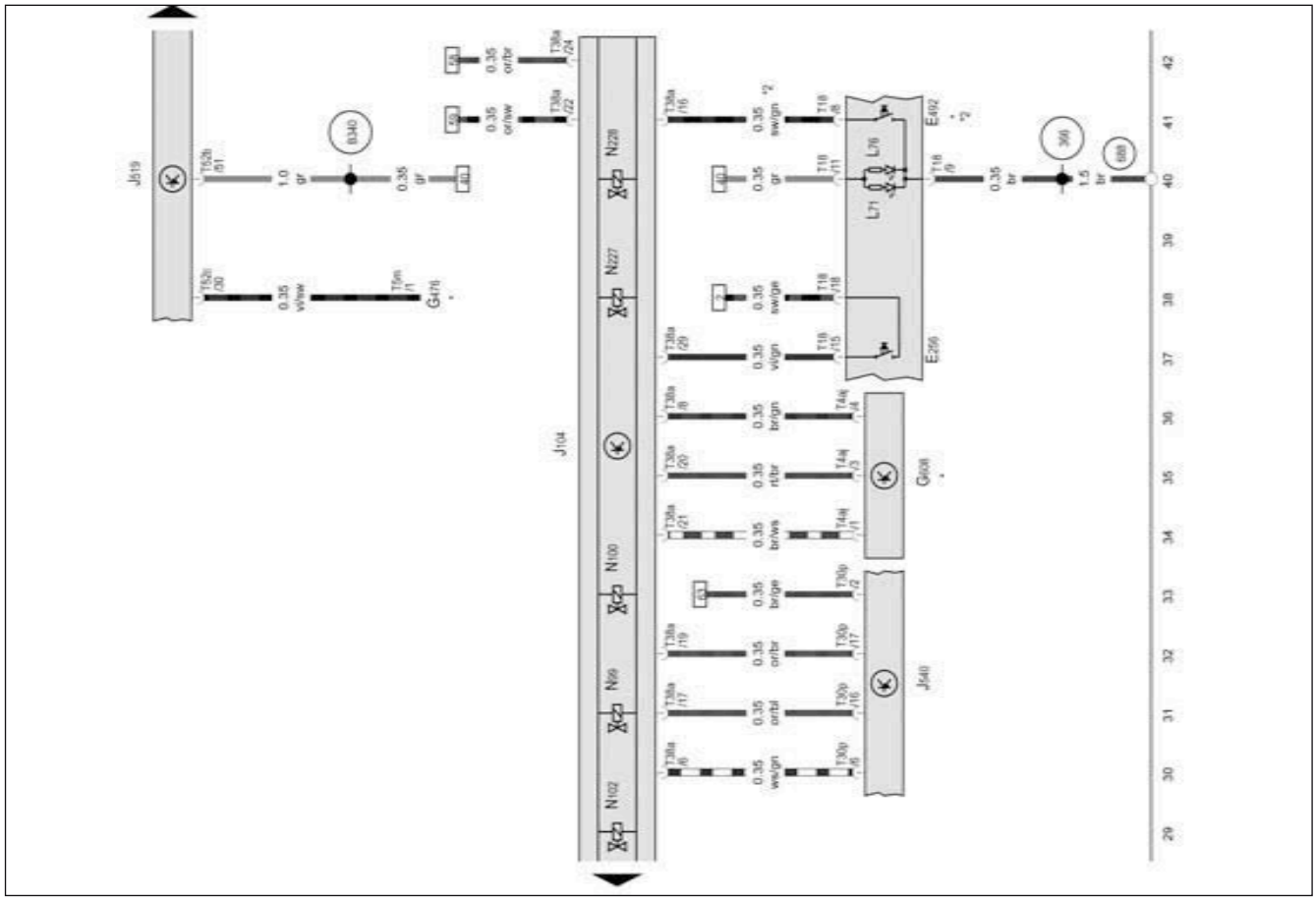
ABS AVEC ESP (depuis 05/2010) (2/5)

*. En fonction de l'équipement



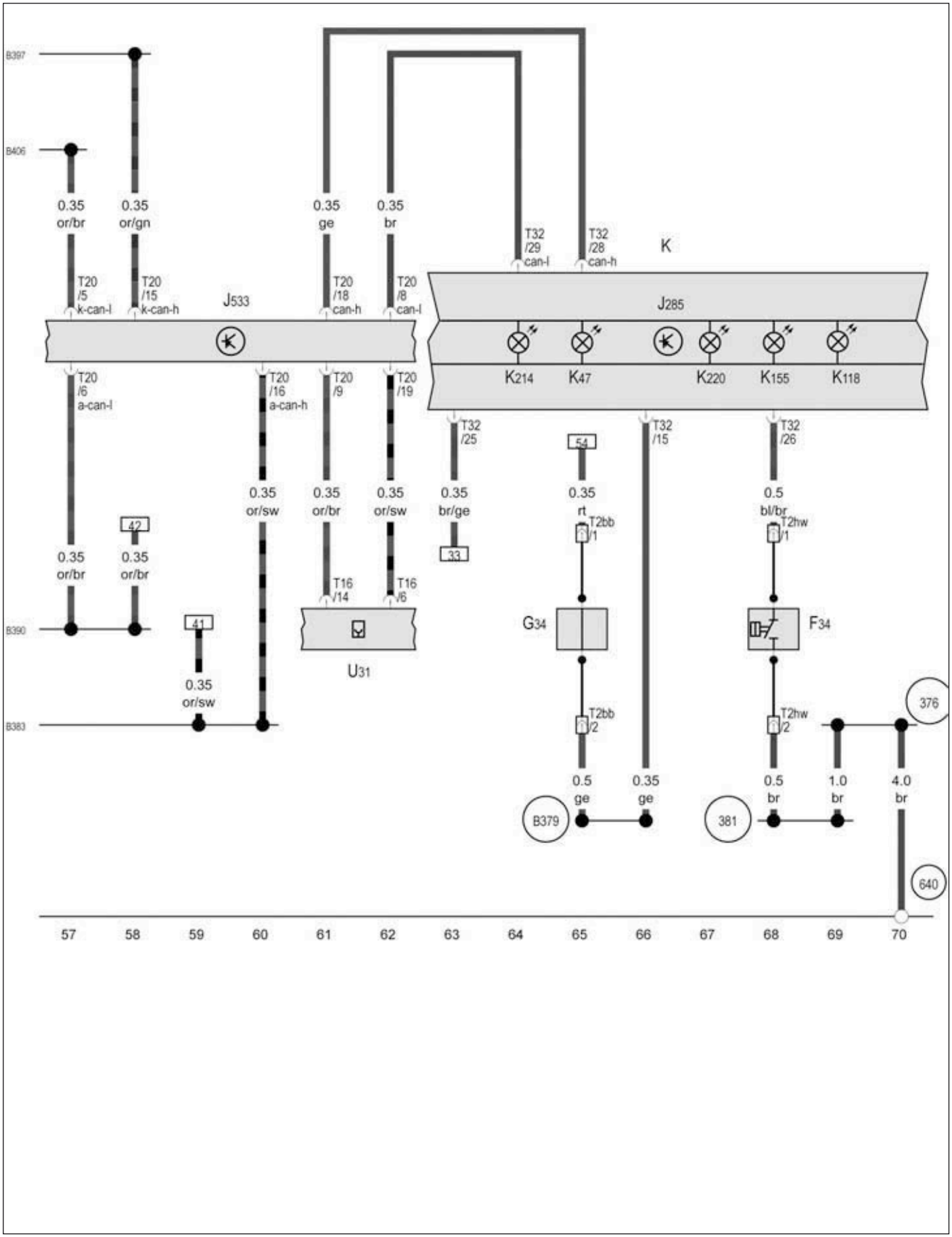
ABS AVEC ESP (depuis 05/2010) (4/5)

*. En fonction de l'équipement
*2. Avec accès et autorisation de démarrage
*3. Voir schéma électrique de la gestion moteur
*4. Avec dispositif start/stop de mise en veille
*5. Jusqu'à novembre 2010
*6. A partir de novembre 2010



ABS AVEC ESP (depuis 05/2010) (3/5)

*. En fonction de l'équipement
*2. Jusqu'à mai 2011



ABS AVEC ESP (depuis 05/2010) (5/5)

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Le changement des plaquettes de frein arrière nécessite de repousser le piston obligatoirement avec l'appareil de diagnostic.
L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

Freins avant

Dépose-repose des plaquettes

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer les roues avant.
• Dégager, à l'aide d'un tournevis, le ressort de maintien des plaquettes de frein hors de l'étrier de frein (flèche) **(Fig.1)**.

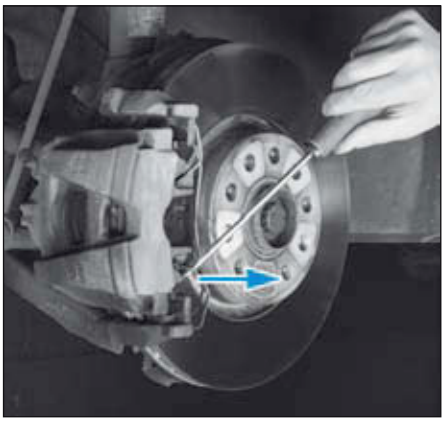


FIG.1

• Débrancher le connecteur (1) de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein **(Fig.2)**.

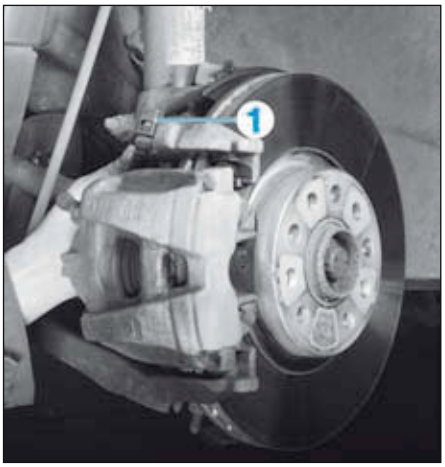


FIG.2

• A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier **(Fig.3)**.

Ne pas prendre appui sur la surface de friction du disque. Si besoin, à l'aide d'une seringue, aspirer le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

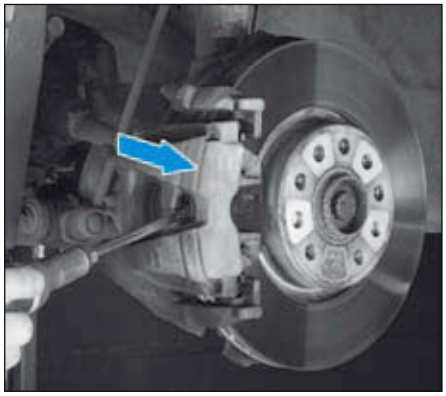


FIG.3

• Déposer :
- les capuchons (2) de protection des vis de colonnettes **(Fig.4)**,

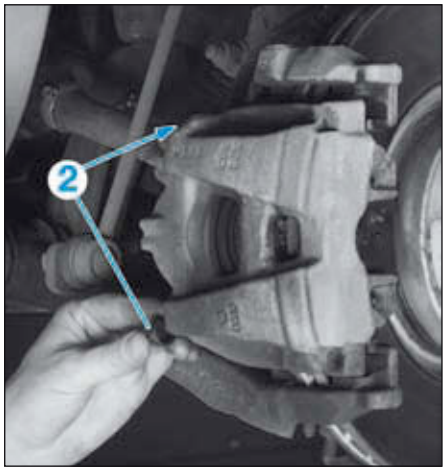


FIG.4

- les vis de colonnettes (3) de l'étrier **(Fig.5)**.

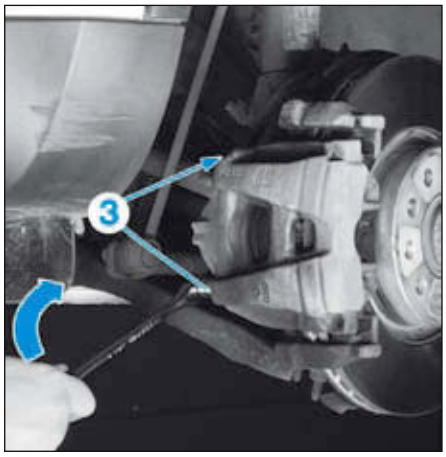


FIG.5

• Extraire l'étrier et le suspendre sans tordre le flexible de frein.
• Déposer les plaquettes intérieure (4) agrafée dans le piston et extérieure **(Fig.6)**.

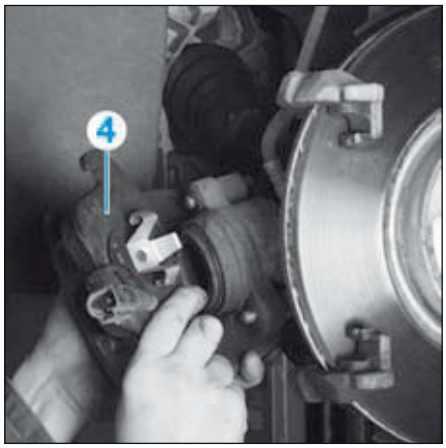


FIG.6

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Repousser complètement le piston d'étrier à l'aide d'un outil approprié.
- Retirer la feuille de protection sur le support de la plaquette de frein extérieure.

Dépose-repose d'un étrier

DÉPOSE

• Placer un presse-pédale sur la pédale de frein.
• Lever l'avant du véhicule et déposer la roue du côté concerné.
• Brancher un tuyau sur la vis de purge (1) de l'étrier (2) et plonger l'autre extrémité dans un bac de récupération **(Fig.7)**.
• Ouvrir la vis de purge et attendre la fin de l'écoulement du liquide de frein.
• Fermer la vis de purge puis débrancher le tuyau de récupération.
• Débrancher le flexible (3) de l'étrier de frein (2).

Prévoir l'écoulement résiduel du liquide de frein.

• Obturer le flexible et l'étrier avec des bouchons de taille appropriée.
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Déposer l'étrier.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

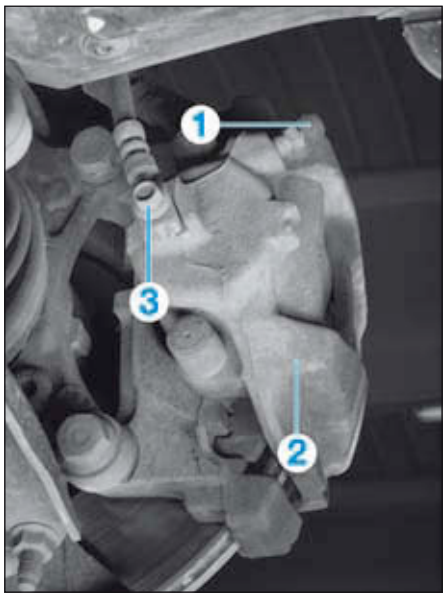


FIG.7

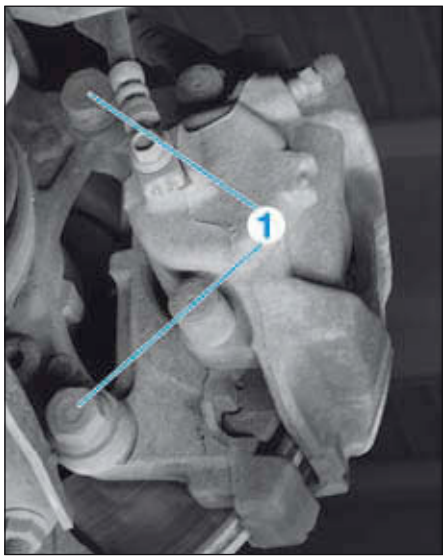


FIG.8

Dépose-repose d'un disque

DÉPOSE

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).

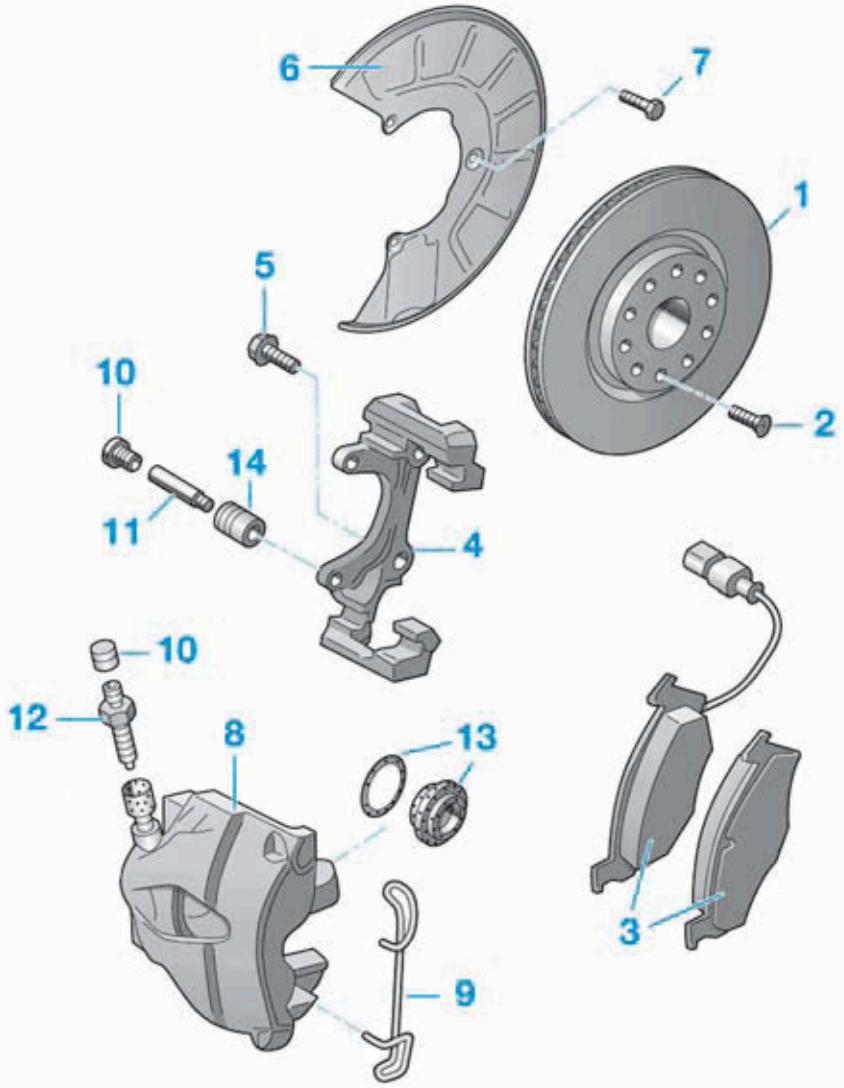


FIG.9

• Sans le débrancher, déposer l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
• Déposer :
- les vis (1) du support d'étrier **(Fig.8)**,
- la vis (2) du disque **(Fig.9)**,
- le disque.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



FREINS AVANT

1. Disque
2. Vis de fixation du disque : 0,4 daN.m
3. Plaquettes de frein
4. Support d'étrier
5. Vis du support d'étrier (*) : 20 daN.m
6. Tôle de protection
7. Vis de fixation de la tôle de protection : 1,2 daN.m
8. Étrier
9. Ressort de maintien
10. Capuchons
11. Colonnette (*) : 3 daN.m
12. Vis de purge : 1 daN.m
13. Jeu de joint de l'étrier
14. Soufflet

(*). Vis neuves

Freins arrière à disques

Dépose-repose des plaquettes

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outils pour repousser les pistons des étriers arrière **(Fig.12)**.
- Appareil de diagnostic pour repousser les pistons d'étrier (exemple VAS 5051).

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.
• Déposer les roues arrière.
• Repousser les pistons avec l'appareil de diagnostic.
• Dévisser les vis d'étrier en appliquant un contre-couple sur les colonnettes **(Fig.10)**.

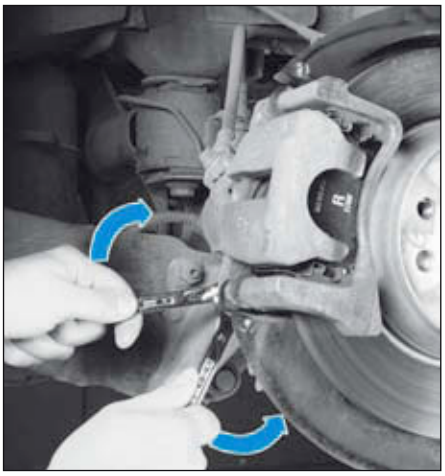


FIG.10

• Déposer :
- l'étrier,
- les plaquettes de frein (1) **(Fig.11)**,
- les cales d'appuis (2).

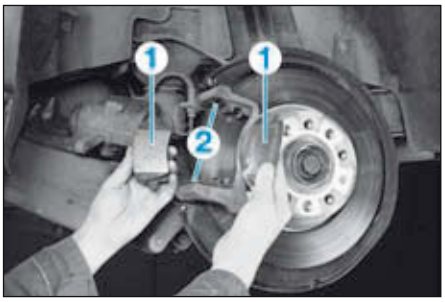


FIG.11

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Utiliser une pince classique pour repousser d'avantage le piston si celui-ci ne l'a pas été suffisamment lors de la dépose des plaquettes **(Fig.12)**.

Pour le bon fonctionnement du système, il est indispensable d'utiliser l'appareil de diagnostic en premier lieu, avant d'utiliser un quelconque outil pour repousser d'avantage les pistons d'étrier.

- Si besoin, à l'aide d'une seringue, aspirer le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- Changer les vis d'étrier et les cales d'appui (2).

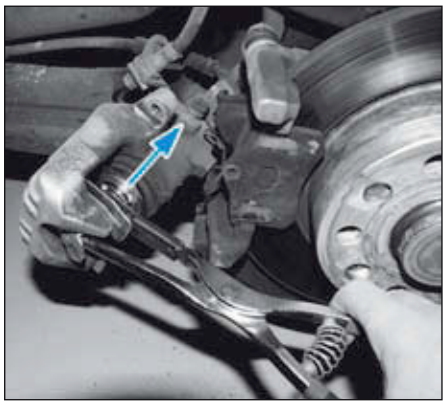


FIG.12

- Avancer le piston et effectuer les réglages du frein de stationnement à l'aide de l'outil de diagnostic.

Dépose-repose d'un étrier

DÉPOSE

• Placer un presse-pédale sur la pédale de frein.
• Lever l'arrière du véhicule et déposer la roue du côté concerné.
• Brancher un tuyau sur la vis de purge (1) de l'étrier (2) et plonger l'autre extrémité dans un bac de récupération **(Fig.13)**.
• Ouvrir la vis de purge (1) et attendre la fin de l'écoulement du liquide de frein.
• Fermer la vis de purge puis débrancher le tuyau de récupération.
• Débrancher le flexible (3) de l'étrier de frein (2).
• Obturer le flexible et l'étrier avec des bouchons de taille appropriée.
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Déposer l'étrier.

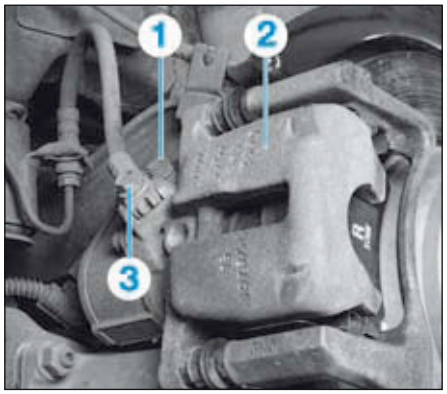
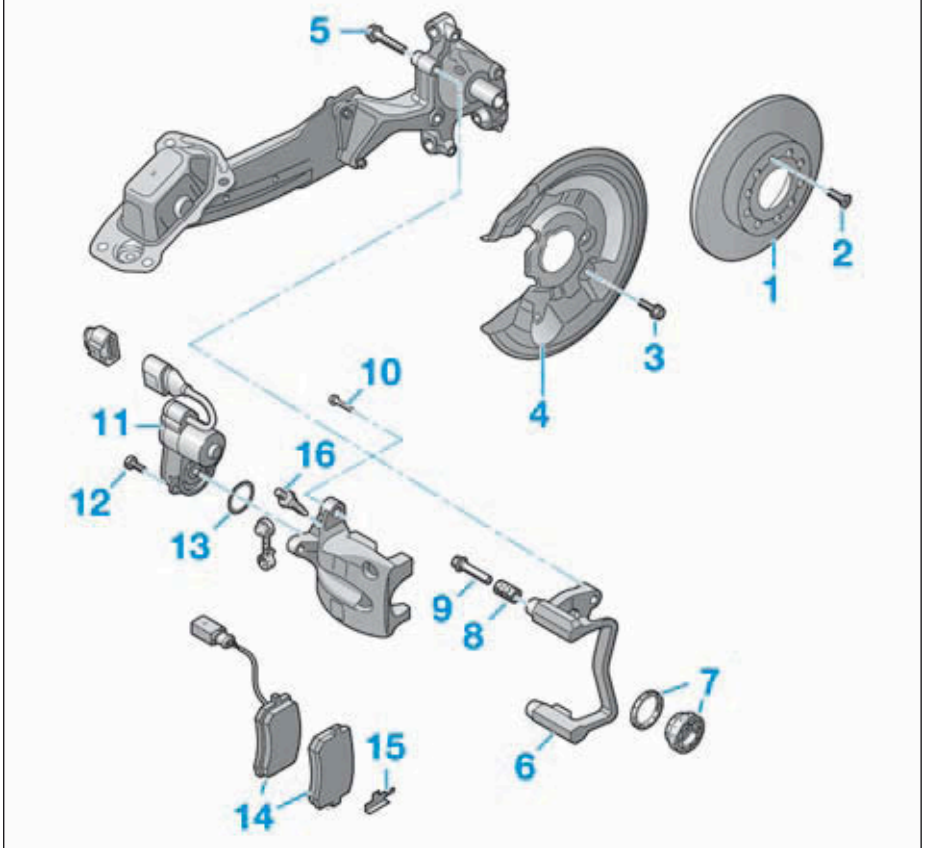


FIG.13

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

FREINS ARRIÈRE À DISQUES



1. Disque
2. Vis du disque : 0,4 daN.m
3. Vis de la tôle de protection : 1,2 daN.m
4. Tôle de protection
5. Vis du support d'étrier (*) :
   1re passe : 9 daN.m
   2e passe : 90°
6. Support d'étrier
7. Kit joints d'étrier
8. Soufflet
9. Colonnette
10. Vis d'étrier (*) : 3,5 daN.m
11. Moteur du frein de stationnement
12. Vis de moteur du frein de stationnement (*) : 1,2 daN.m
13. Joint du moteur du frein de stationnement
14. Plaquettes
15. Cales d'appuis
16. Vis de purge : 1 daN.m

(*). Vis neuves

Dépose-repose d'un disque

DÉPOSE

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.
• Déposer :
- les vis du support d'étrier (flèche) **(Fig.14)**,
- la vis (1) du disque (2),
- le disque.

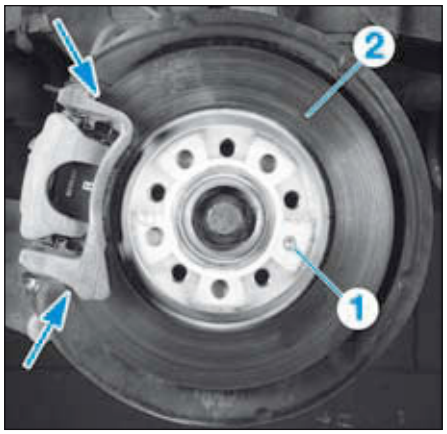


FIG.14

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Commande des freins

Dépose-repose du maître-cylindre

DÉPOSE

• Déposer :
- le boîtier de filtre à air,
- la batterie avec son bac.
• A l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.

Boîte de vitesses mécanique

• Débrancher la canalisation d'alimentation (1) du cylindre émetteur de la commande d'embrayage **(Fig.15)**.

Tous types

• Débrancher :
- le connecteur (2) du bouchon du réservoir de compensation,
- le connecteur (3) du contacteur de feux de stop.
• Déposer le réservoir de compensation en dégrafant ses languettes (4) de chaque côté.
• Débrancher les canalisations hydrauliques du maître-cylindre après les avoir repérées.

Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.

• Déposer les écrous de fixation (5) du maître-cylindre et le dégager.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints d'étanchéité et les écrous du maître-cylindre.

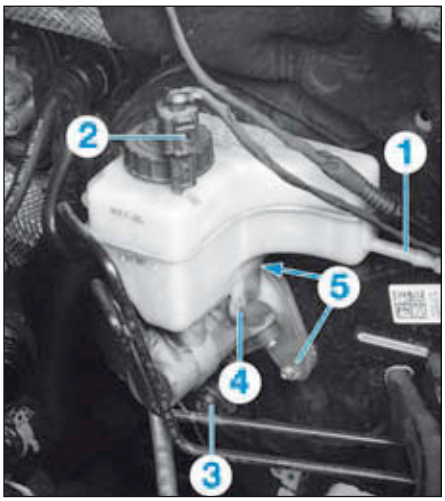


FIG.15

- Veiller à ce que la tige de poussée soit correctement positionnée à l'intérieur du maître-cylindre.
- Respecter les positions des canalisations préalablement repérées.
- Avant la repose du réservoir de compensation, enduire les joints du maître-cylindre de liquide de frein prescrit.

Dépose-repose du servofrein

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de déverrouillage (Référence : T 10159) **(Fig.16)**.

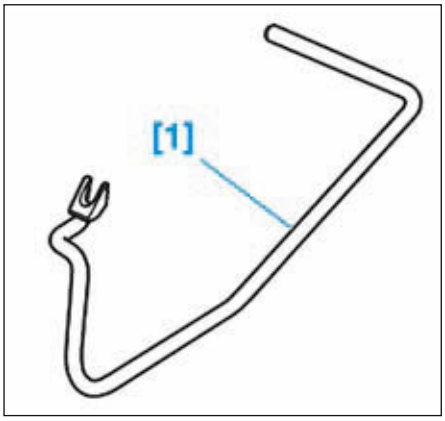


FIG.16

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

• Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
• Débrancher le tuyau de dépression du servofrein.
• Si équipé, débrancher les connecteurs du servofrein.

Dans l'habitacle

• Déposer :
- la garniture plastique située devant le joint de cardan de la colonne sur le boîtier de direction,
- la mousse isolante.
• Enfoncer la pédale de frein en direction du servofrein et la maintenir dans cette position.
• Mettre en place l'outil [1] **(Fig.17)**.
• Tirer l'outil [1] en direction du siège sans bouger la pédale de frein afin d'extraire la tige de poussée des ergots du logement de fixation.
• Tirer ensuite la pédale de frein avec l'outil [1] en direction du siège conducteur.
• Déposer :
- les écrous (1) du servofrein **(Fig.18)**,
- le servofrein.

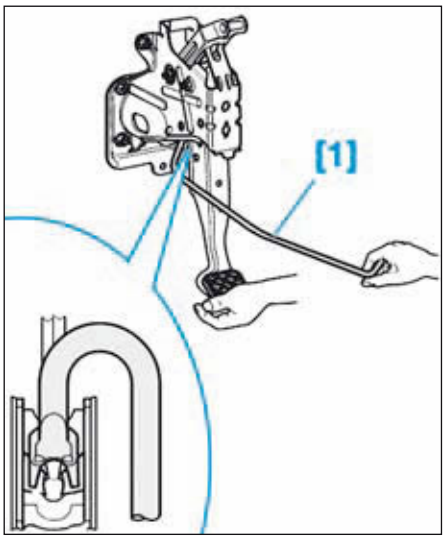


FIG.17

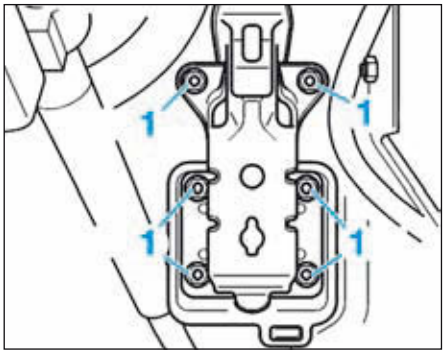


FIG.18

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la pompe à vide

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer le boîtier de filtre à air.
• Débrancher la conduite de dépression (1) de la pompe à vide **(Fig.19)**.
• Dévisser les vis du tuyau d'air de suralimentation.
• Pousser ensuite le tuyau d'air de suralimentation légèrement vers le bas afin de pouvoir accéder aux vis inférieures.
• Dévisser les vis (2) de la pompe à vide.
• Déposer la pompe à vide de la culasse.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer le joint d'étanchéité.
- S'assurer du bon positionnement de la pompe à vide sur l'arbre à cames.

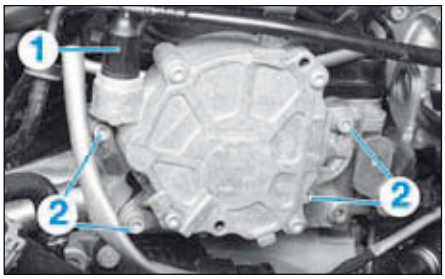
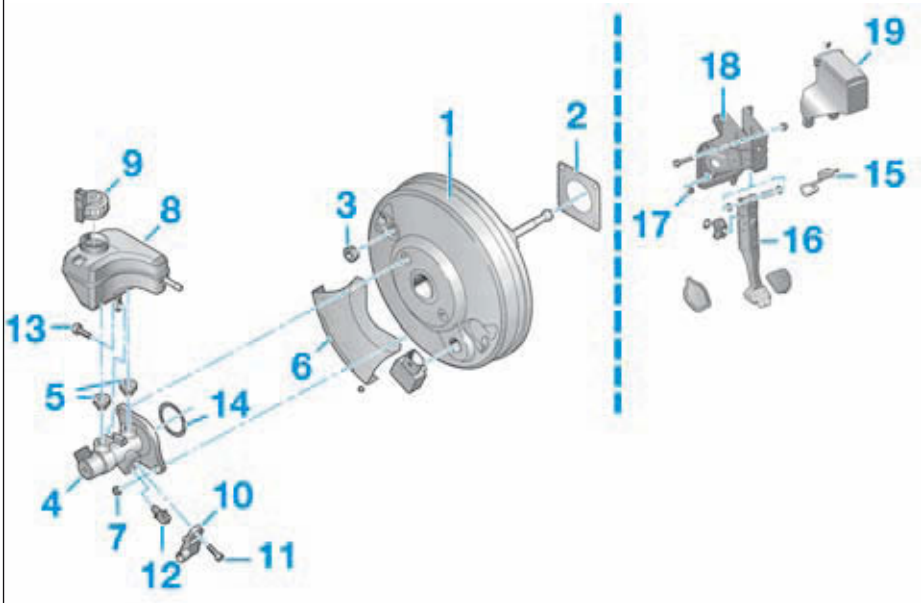


FIG.19

COMMANDE



1. Servofrein
2. Joint d'étanchéité
3. Joint du tuyau de dépression
4. Maître cylindre
5. Joints du réservoir
6. Ecran thermique
7. Ecrou du maître-cylindre (à remplacer) (*) : 2,5 daN.m
8. Réservoir de compensation
9. Bouchon/contacteur de niveau mini de liquide de frein
10. Contacteur de feux stop
11. Vis de contacteur de feux stop : 0,8 daN.m
12. Agrafe
13. Axe du réservoir
14. Joint du maître-cylindre
15. Renfort
16. Pédale de frein
17. Ecrou du pédalier (*) : 2,5 daN.m
18. Pédalier
19. Garniture de pédale de frein

(*). Vis neuves

Dépose repose d'un servomoteur de frein de stationnement

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Appareil de diagnostic.

DÉPOSE

• Débloquer le frein de stationnement.
• Couper le contact et attendre 30 secondes minimum avant de débrancher le connecteur du servomoteur.
• Soulever l'arrière du véhicule.
• Déposer les roues arrière.
• Débrancher le connecteur (1) du servomoteur (3) **(Fig.20)**.
• Dévisser les 2 vis (2) du servomoteur (3).

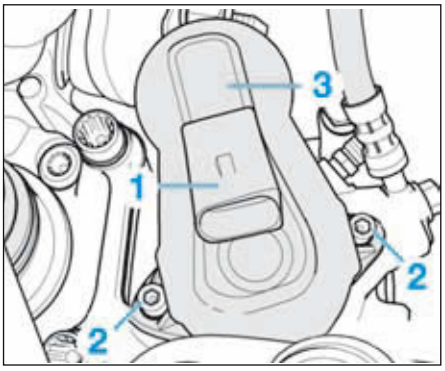


FIG.20

• Déposer :
- le servomoteur,
- le joint (4) **(Fig.21)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants
- Enduire le joint (4) neuf de liquide de frein préconisé.

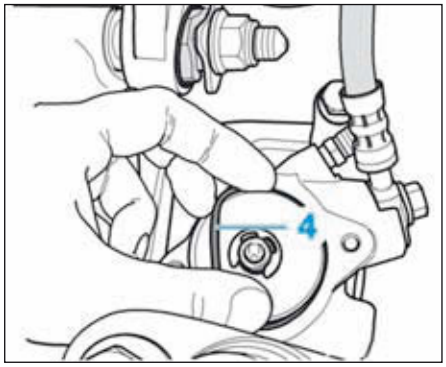


FIG.21

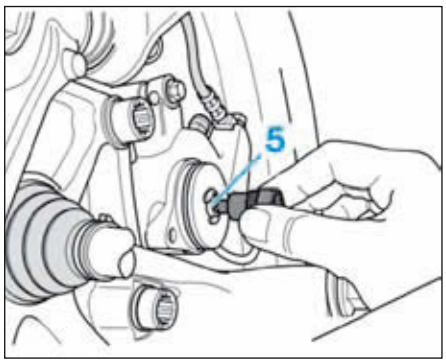


FIG.22

- Vérifier son bon positionnement lors de la repose du servomoteur.
- Dévisser légèrement la vis de commande (5) de l'étrier de frein jusqu'à ce qu'il soit possible de mettre en place le servomoteur **(Fig.22)**.
- Plaquer correctement le servomoteur sur l'étrier de frein avant de serrer les vis au couple prescrit.
- Effectuer l'initialisation et les réglages du système en suivant les instructions de l'appareil de diagnostic.

Purge du circuit hydraulique de freinage

PURGE AVEC APPAREIL DE PURGE

• Raccorder l'appareil de remplissage et de purge des freins.
• Ouvrir les vis de purge dans l'ordre prescrit et purger les étriers de frein : avant gauche, avant droit arrière gauche et arrière droit.
• Laisser les vis de purge ouvertes avec les flexibles de l'appareil de purge montés jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulle.

PURGE SANS APPAREIL DE PURGE

Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : avant gauche, avant droit, arrière gauche et arrière droit.

• Actionner la pédale de frein en exerçant une pression importante avec le pied et la maintenir.
• Ouvrir la vis de purge sur l'étrier de frein.
• Enfoncer la pédale de frein jusqu'en butée.
• La pédale de frein étant enfoncée, fermer la vis de purge.
• Lâcher lentement la pédale de frein.
• Laisser les vis de purge ouvertes avec le flexible transparent jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulle.

Système antiblocage

Dépose-repose du groupe électrohydraulique

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- les grilles d'auvent,
- le faisceau électrique (1) du tablier et le mettre de côté (**Fig.23**),
- la batterie et son support,
- le boîtier de filtre à air.
• Débrancher le connecteur (2) du calculateur.
• Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein.
• Brancher des tuyaux sur les vis de purge des étriers avant gauche et arrière gauche.
• Plonger l'autre extrémité des tuyaux dans des bacs de récupération.
• Ouvrir les 2 vis de purge et laisser s'écouler le liquide de frein.
• Protéger les zones sous le bloc hydraulique.
• Repérer puis débrancher les canalisations du maître-cylindre (3) et des étriers (flèche) sur le bloc hydraulique (4).
• Obturer les canalisations et le bloc hydraulique.
• Déposer le bloc hydraulique de ses silentblocs en le tirant vers le haut.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Respecter le positionnement de chaque canalisation.
- Contrôler que les silentblocs sont en appui sur le support.
- Programmer le calculateur ABS à l'aide de l'appareil de diagnostic et effectuer les réglages du capteur de braquage, du capteur d'accélération transversale, du capteur d'accélération longitudinale et du capteur de pression de freinage.

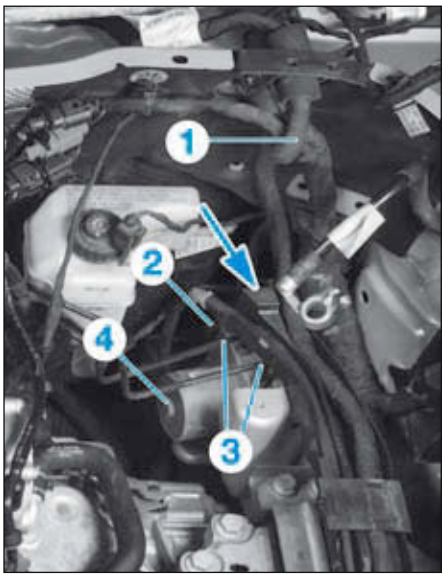


FIG.23

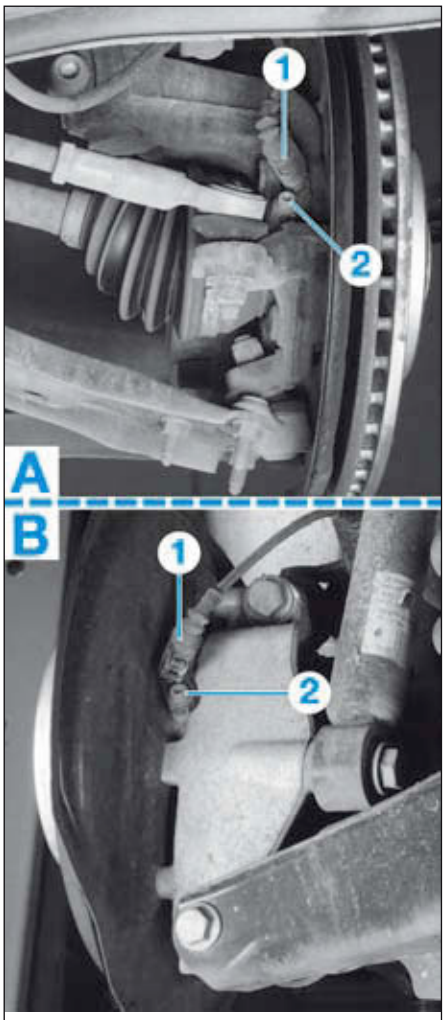
Dépose-repose d'un capteur de roue

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule.
• Débrancher le connecteur (1) du câble de capteur de roue (**Fig.24**).
• Dévisser la vis de fixation (2) du capteur de roue sur le porte-fusée.
• Déposer le capteur de roue.

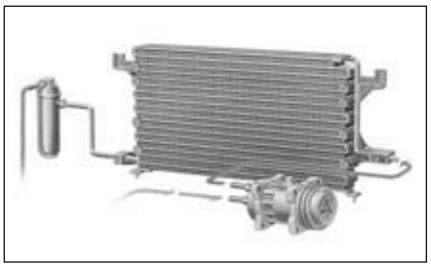
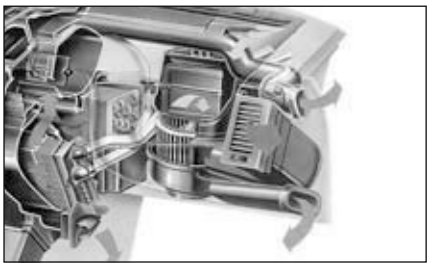
REPOSE

Respecter les points suivants :
- Avant de mettre en place le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et enduire le pourtour du capteur de vitesse de pâte lubrifiante haute température G 052 112 A3.
- Contrôler le bon fonctionnement du système.



A. Avant
B. Arrière.

FIG.24

Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

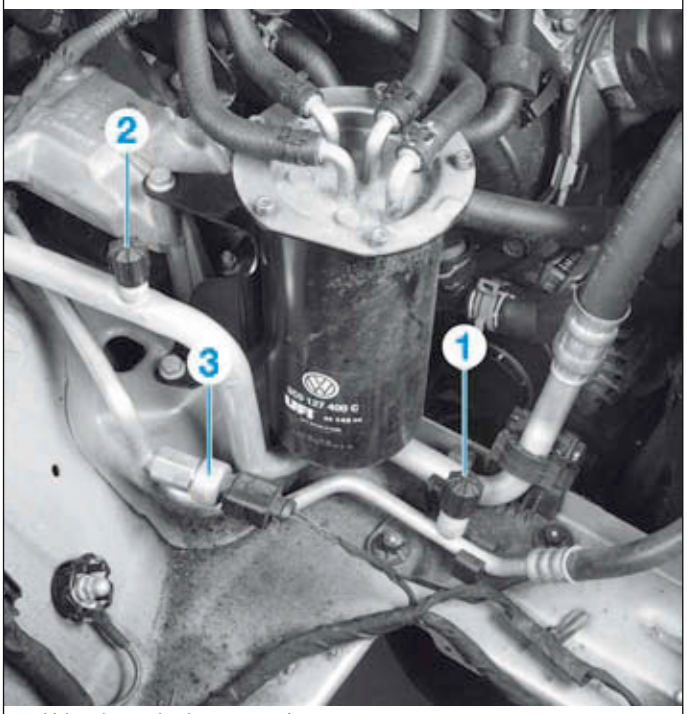
DESCRIPTIF

Le véhicule dispose de deux systèmes de climatisation selon le niveau de finition retenue :
- Modèle Climatic : climatisation semi-automatique (seule la consigne de température est maintenue automatiquement ; la distribution de l'air et la ventilation s'effectuent manuellement par l'utilisateur).
- Modèle Climatronic : climatisation automatique bi-zone (les consignes de température "conducteur et passager" sont maintenues automatiquement avec ajustement de la ventilation et de la distribution de l'air dans l'habitacle).

Le système traité dans ce chapitre correspond à la climatisation automatique bi-zone.

IMPLANTATION DES VALVES DE SERVICE DU CIRCUIT DE RÉFRIGÉRANT

IDENTIFICATION DES VALVES DE SERVICE



1. Valve de service haute pression -
2. Valve de service basse pression -
3. Pressostat de climatisation

COURROIE DE COMPRESSEUR

Courroie multipistes entraînée par le vilebrequin, commune à l'alternateur.

COMPRESSEUR

Il est fixé sur un support à l'avant droit, devant le moteur.
Marque : Sanden ou Delphi

CONDENSEUR

Implanté devant le radiateur de refroidissement.

FILTRE DÉSHYDRATANT

Le filtre déshydratant est implanté à gauche sur le condenseur et peut être échangé séparément. Sa dépose nécessite celle du bouclier.

EVAPORATEUR

L'évaporateur se trouve dans le boîtier de répartition d'air. Sa dépose nécessite celle du bloc de chauffage.

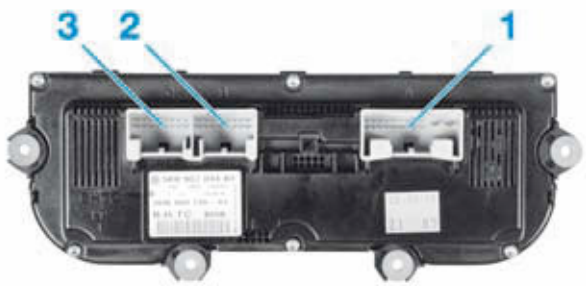
DÉTENDEUR

Implanté sur le tablier au niveau des raccords de l'évaporateur. Il est accessible depuis le compartiment moteur.

CALCULATEUR DE CLIMATISATION

Le calculateur de climatisation est intégré au panneau de commande.

IDENTIFICATION DES CONNECTEURS SUR LE CALCULATEUR DE CLIMATISATION



1. T20c
2. T16c
3. T16k.

Affectation des voies du connecteur 20 voies (T20c)

Voies	Affectations
1	Signal du capteur de luminosité
2	Signal du pressostat de climatisation
3	Signal du capteur de luminosité
4	Signal du capteur de qualité d'air
5	Ligne high du réseau CAN Confort
6	Ligne low du réseau CAN Confort
7 et 8	Non utilisées
9	Alimentation du capteur de luminosité
10	Signal de température du siège conducteur *3
11	Signal de température du siège passager avant *3
12	Alimentation via le fusible SC14
13	Signal de la sonde de température d'air milieu côté conducteur
14	Signal de la sonde de température d'air milieu côté passager
15	Non utilisée
16	Alimentation via le fusible SC20 *1
	Alimentation via le fusible SC13 *2
17	Masse (sondes de température d'air milieu, capteur de luminosité)
18	Commande de l'électrovanne de régulation du compresseur de climatisation
19	Point de masse en bas du montant A côté droit
20	Alimentation via le fusible SC20 *2
	Alimentation via le fusible SC13 *1

*1. Sans chauffage d'appoint.
*2. Avec chauffage d'appoint.
*3. Avec chauffage des sièges avant.

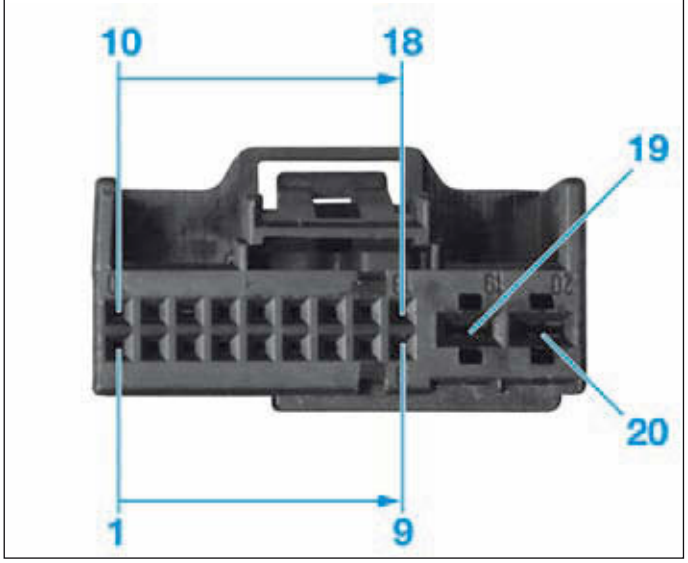
Affectation des voies du connecteur 16 voies (T16c)

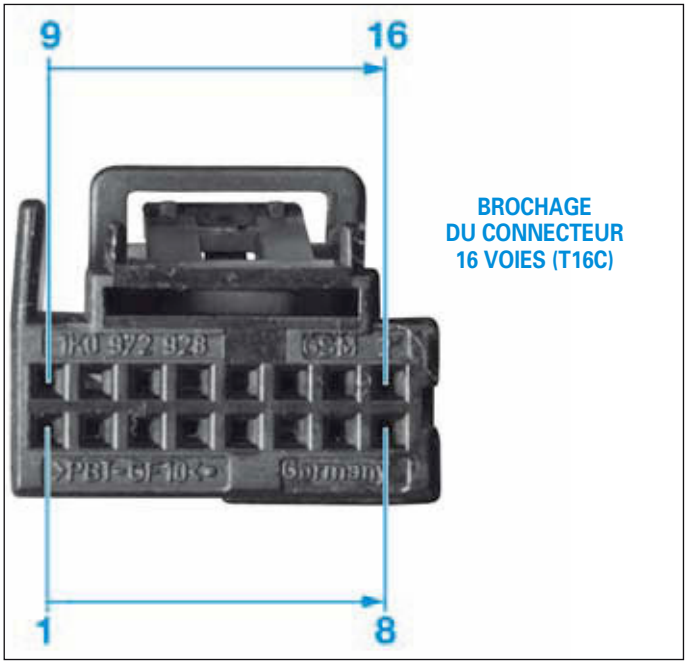
Voies	Affectations
1	Alimentation (potentiomètre des servomoteurs)
2	Signal du potentiomètre du servomoteur de mélange d'air côté conducteur
3	Signal du potentiomètre du servomoteur de mélange d'air côté passager
4	Signal du potentiomètre du servomoteur de dégivrage
5	Signal du potentiomètre du servomoteur du volet central
6	Non utilisée
7	Signal du potentiomètre du servomoteur de recyclage d'air
8	Signal de la sonde de température d'air au niveau du plancher côté conducteur
9	Signal de la sonde de température d'air au niveau du plancher côté passager
10	Non utilisée
11	Signal de la sonde de température d'air au niveau de l'évaporateur
12 et 13	Non utilisées
14	Masse (sondes de température d'air plancher, sonde de température d'air évaporateur, potentiomètre des servomoteurs)
15 et 16	Non utilisées

Affectation des voies du connecteur 16 voies (T16k)

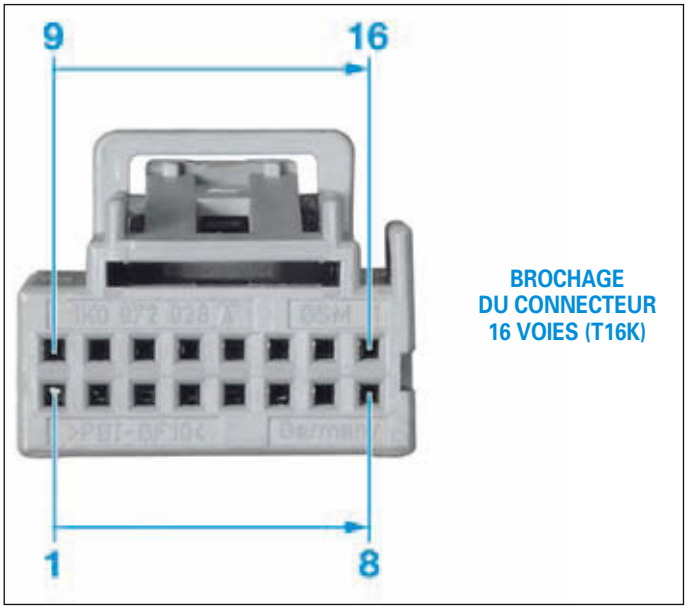
Voies	Affectations
1 et 2	Commande du servomoteur de mélange d'air côté conducteur
3 et 4	Commande du servomoteur de dégivrage
5 et 6	Commande du servomoteur du volet central
7 et 8	Non utilisées
9 et 10	Commande du servomoteur de recyclage d'air
11 et 12	Commande du servomoteur de mélange d'air côté passager
13 et 14	Non utilisées
15 et 16	Liaison avec le module de soufflante habitacle

BROCHAGE DU CONNECTEUR 20 VOIES (T20C)





BROCHAGE DU CONNECTEUR 16 VOIES (T16C)



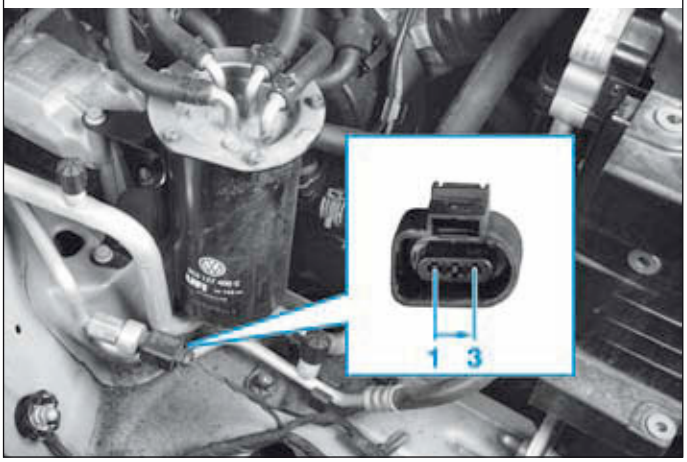
BROCHAGE DU CONNECTEUR 16 VOIES (T16K)

Pressostat de climatisation

Le pressostat de climatisation est implanté entre le filtre à carburant et l'optique avant droit.
Affectation des voies :
- voie 1 : point de masse à gauche dans le compartiment moteur
- voie 2 : signal de pression
- voie 3 : alimentation après contact via le fusible SC13

Résistances mesurées sur le connecteur T20c entre :
- la voie 2(+) et la masse : 470 kΩ
- la voie 2 et la masse(+) : 350 kΩ (valeur décroissante)

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



Sondes de température d'air

Pour assurer la régulation de la température dans l'habitacle, le système de climatisation utilise cinq sondes :
- une sonde de température d'air au niveau du plancher côté conducteur,
- une sonde de température d'air au niveau du plancher côté passager,
- une sonde de température d'air milieu côté conducteur,
- une sonde de température d'air milieu côté passager,
- une sonde de température d'air au niveau de l'évaporateur.

Affectation des voies :
- voie 1 : masse
- voie 2 : signal

Résistances mesurées sur le connecteur T20c entre :
- les voies 13 et 17 : 15,3 kΩ
- les voies 14 et 17 : 15,5 kΩ

Résistances mesurées sur le connecteur T16c à 15 °C entre :
- les voies 8 et 14 : 15,5 kΩ
- les voies 9 et 14 : 15,7 kΩ
- les voies 11 et 14 : 1,69 kΩ

Servomoteurs

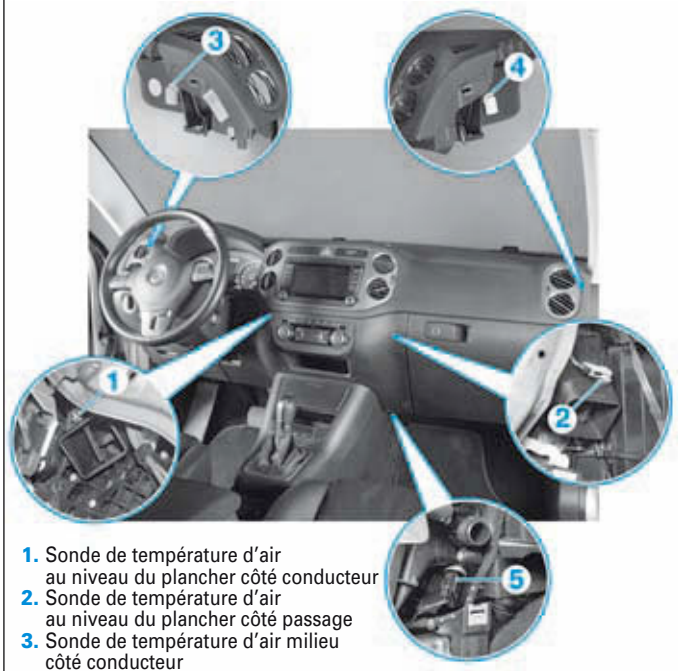
Pour assurer la distribution de l'air et réguler la température dans l'habitacle, le système de climatisation utilise cinq servomoteurs :
- un servomoteur de mélange d'air côté conducteur,
- un servomoteur de mélange d'air côté passager,
- un servomoteur de dégivrage,
- un servomoteur du volet central,
- un servomoteur de recyclage d'air.

Affectation des voies :
- voie 1 : masse du potentiomètre
- voie 2 : signal du potentiomètre
- voie 3 : alimentation du potentiomètre (5 V)
- voie 4 : non utilisée
- voies 5 et 6 : commande du moteur

L'affectation des voies 1 et 3 est inversée pour le servomoteur de mélange d'air côté passager et le servomoteur de dégivrage.

Résistances des potentiomètres mesurées sur le connecteur T16c entre :
- les voies 1 et 2 : 1 kΩ
- les voies 14 et 2 : 1,5 kΩ
- les voies 1 et 3 : 1 kΩ
- les voies 14 et 3 : 1,5 kΩ
- les voies 1 et 4 : 1,6 kΩ

IMPLANTATION DES SONDES DE TEMPÉRATURE



1. Sonde de température d'air au niveau du plancher côté conducteur
2. Sonde de température d'air au niveau du plancher côté passage
3. Sonde de température d'air milieu côté conducteur
4. Sonde de température d'air milieu côté passager
5. Sonde de température d'air au niveau de l'évaporateur.

- les voies 14 et 4 : 1,5 kΩ
- les voies 1 et 5 : 1,4 kΩ
- les voies 14 et 5 : 1,5 kΩ
- les voies 1 et 7 : 1,5 kΩ
- les voies 14 et 7 : 1,4 kΩ

Résistances des moteurs mesurées sur le connecteur T16k entre :
- les voies 1 et 2 : 48 Ω
- les voies 3 et 4 : 47 Ω
- les voies 5 et 6 : 45 Ω
- les voies 9 et 10 : 45 Ω
- les voies 11 et 12 : 47 Ω

IMPLANTATION DES SERVOMOTEURS

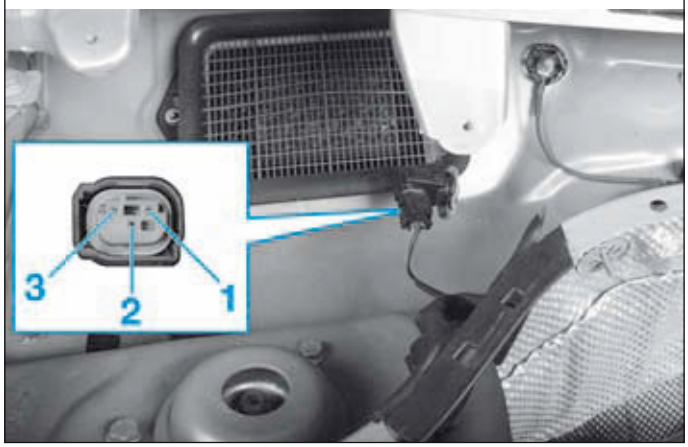


1. Servomoteur de mélange d'air côté conducteur
2. Servomoteur de mélange d'air côté passager
3. Servomoteur du volet central
4. Servomoteur de dégivrage
5. Servomoteur de recyclage d'air.

Capteur de qualité d'air

Pour automatiser la fonction de recyclage d'air, le système de climatisation utilise un capteur de qualité d'air implanté dans le conduit d'arrivé d'air de l'habitacle.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation après contact via le fusible SC13
- voie 2 : point de masse en bas du montant A côté droit
- voie 3 : signal

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR

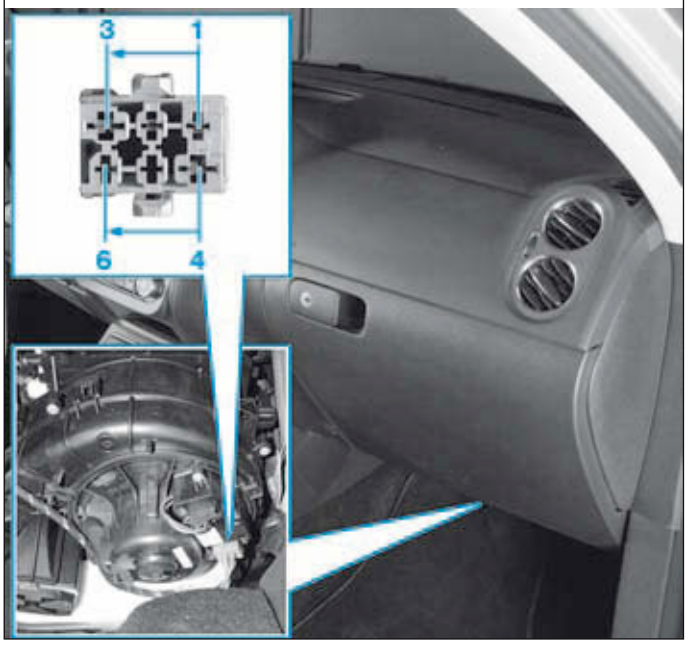


Electrovanne de régulation du compresseur

L'électrovanne fait partie intégrante du compresseur de climatisation et ne peut être remplacée individuellement. Cette vanne de régulation influe sur la pression du circuit basse pression en modifiant la section de passage du frigorigène à l'admission du compresseur.
Affectation des voies :
- voie 1 : point de masse à gauche dans le compartiment moteur
- voie 2 : commande

Résistance mesurée sur la voie 18 du connecteur T20c et la masse : 12,5 Ω

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE L'ÉLECTROVANNE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION



Capteur de luminosité

Le capteur de luminosité, implanté sur le dessus de la planche de bord, envoie au calculateur de climatisation deux signaux proportionnels à l'intensité lumineuse.
Affectation des voies :
- voie 1 : alimentation (5 V)
- voie 2 : masse
- voie 3 : signal de luminosité côté gauche
- voie 4 : signal de luminosité côté droit

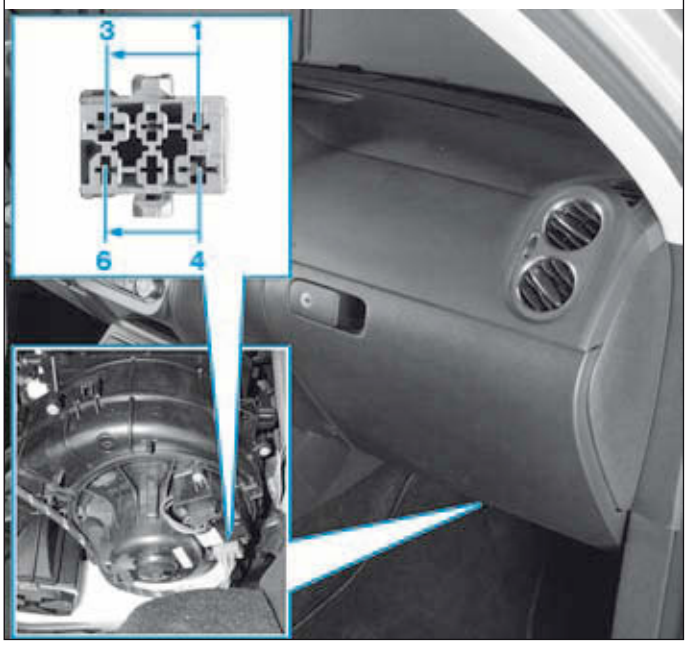
IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE LUMINOSITÉ



Module de soufflante habitacle

Le module de soufflante habitacle est implanté derrière la boîte à gants.
Affectation des voies :
- voies 1 et 2 : liaison avec le calculateur de climatisation
- voie 3 : point de masse dans le plancher avant gauche
- voie 4 : alimentation via le fusible SC50 (SC51)*
- (*. Depuis mai 2009).

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU MODULE DE SOUFFLANTE HABITACLE



Ingrédients

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Préconisation : R 134a
Capacité du circuit : 660 g.

LUBRIFICATION

Préconisation :
- Sanden : G 052 154 A2.
- Delphi : G 052 300 A2 ou G 052 154 A2

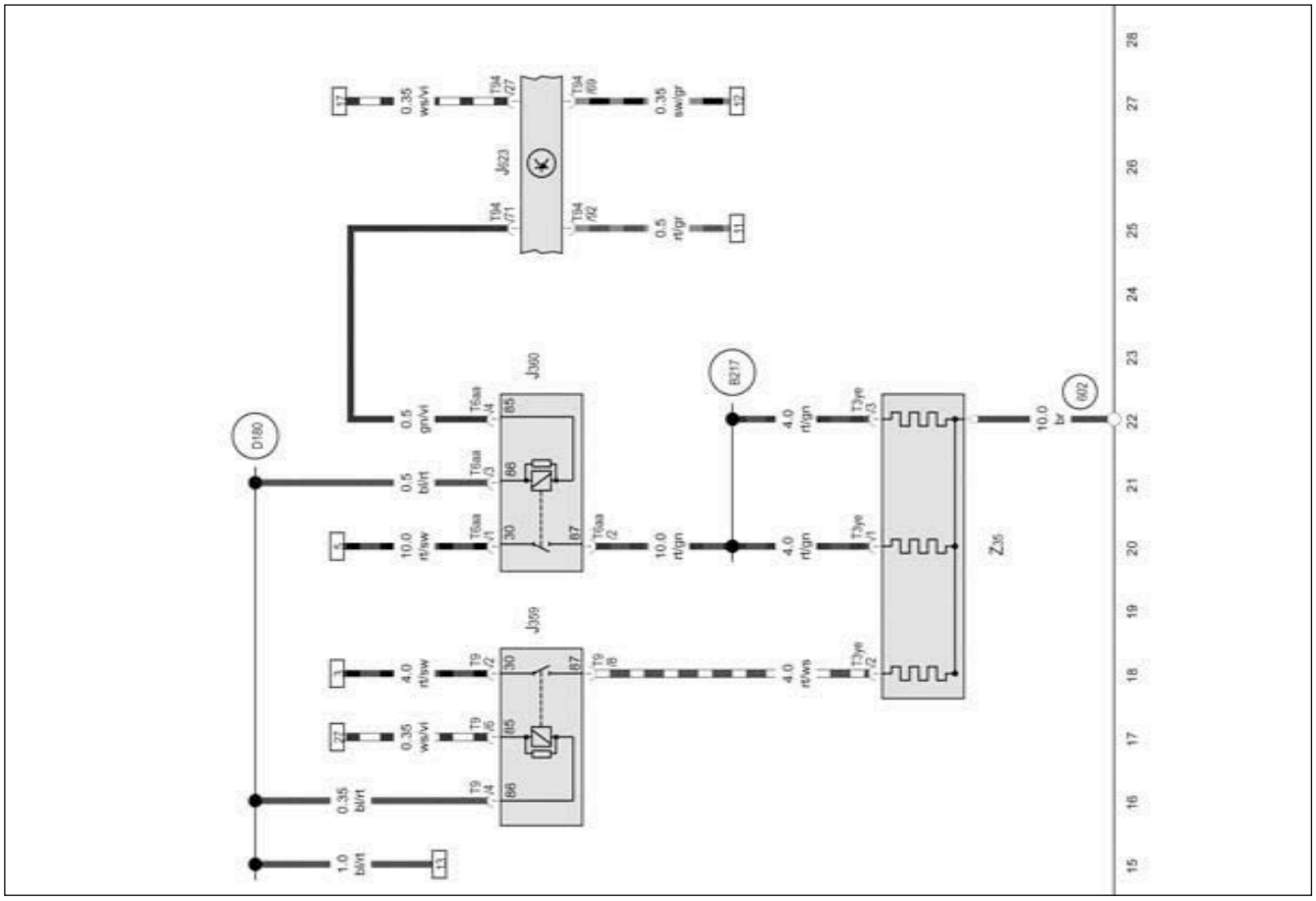
Capacité du circuit : 110 cm^3.

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

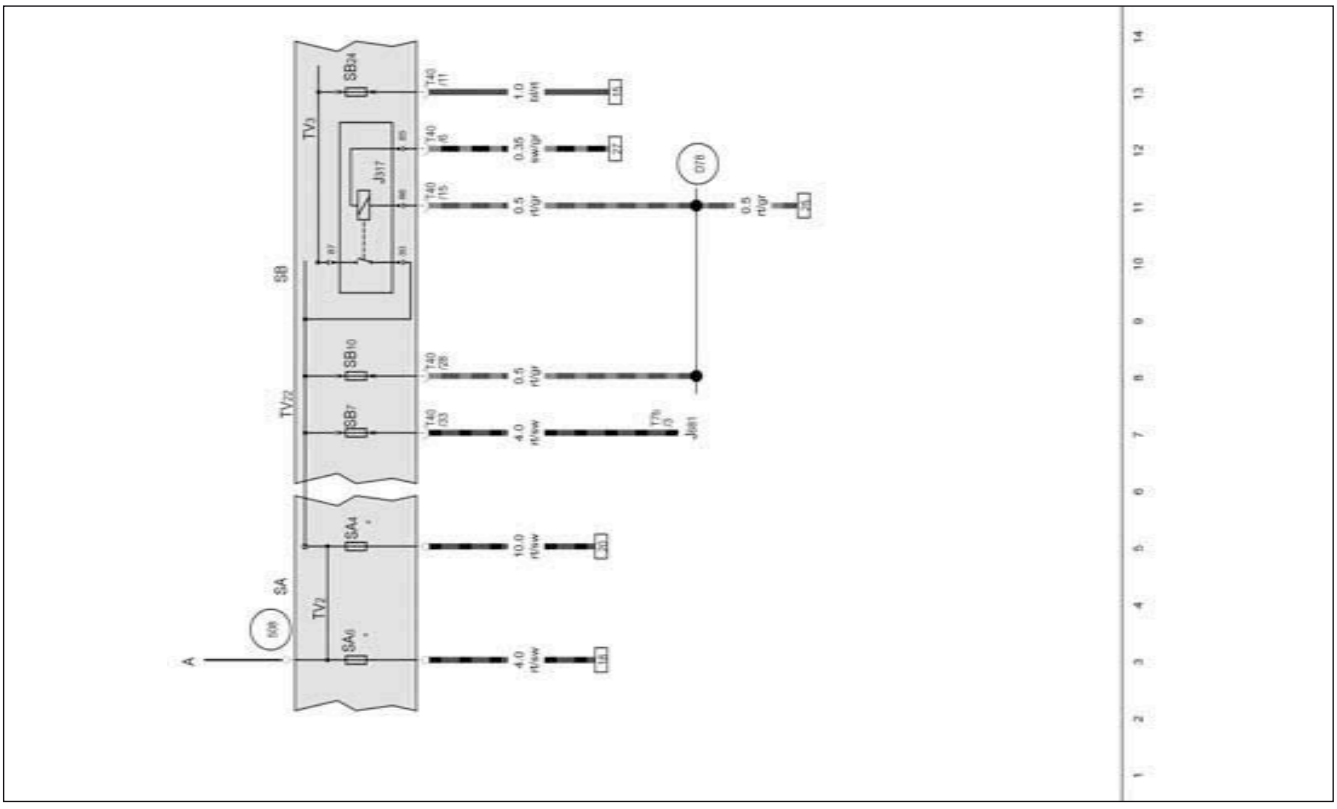
Pressostat : 0,8 daN.m
Vis des canalisations sur le condenseur : 1,2 daN.m
Vis de fermeture de la cartouche déshydratante : 0,42 daN.m
Vis du condenseur : 0,5 daN.m
Vis des canalisations sur le détendeur : 1 daN.m
Vis des canalisations sur le compresseur : 2,2 daN.m
Vis du compresseur sur le support : 2,5 daN.m
Détendeur sur évaporateur : 0,5 daN.m

Schémas électriques

Voir légende, explications et lecture d'un schéma au chapitre "Equipement électrique".

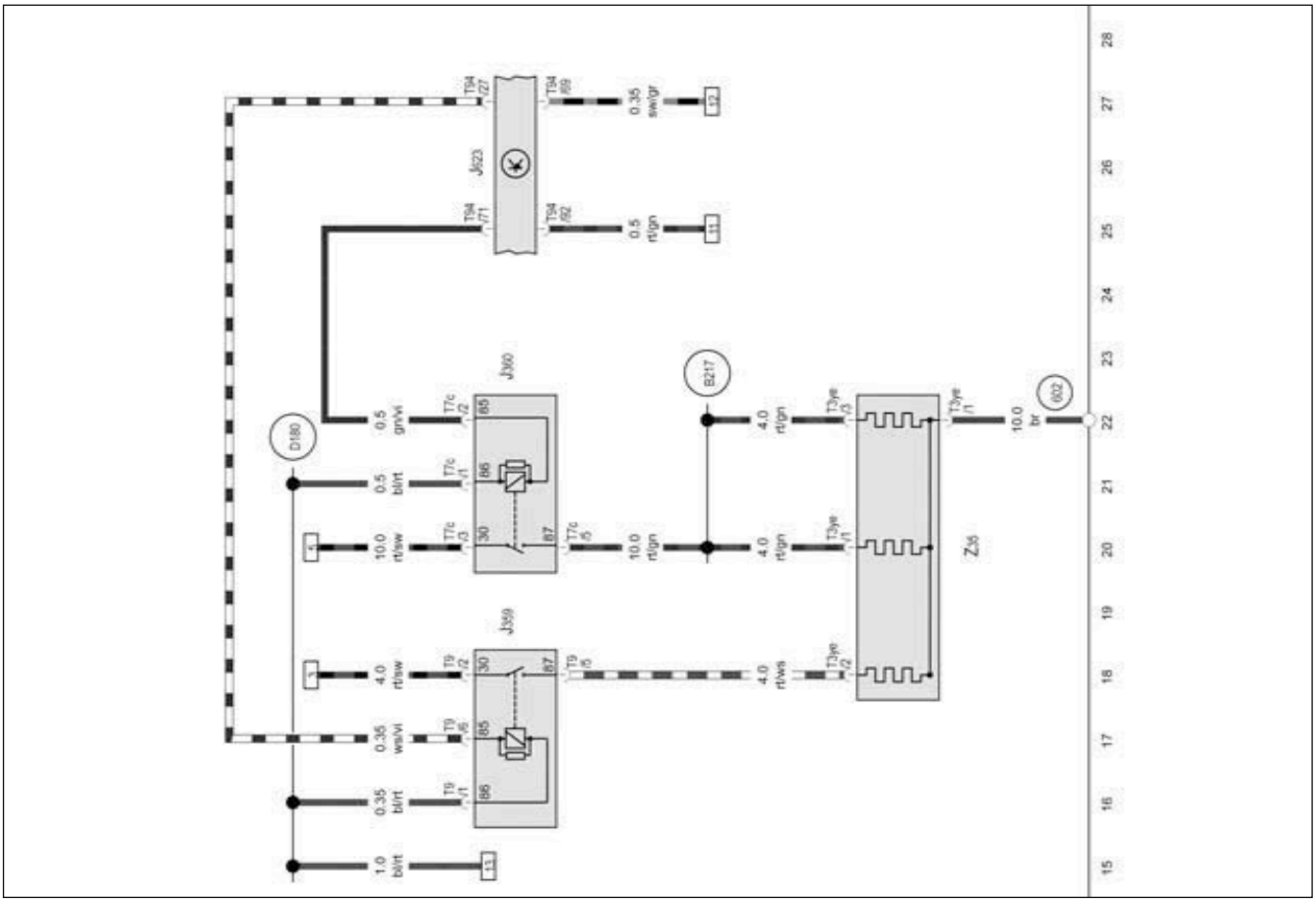


CHAUFFAGE ADDITIONNEL (jusqu'à 05/2010) (2/2)

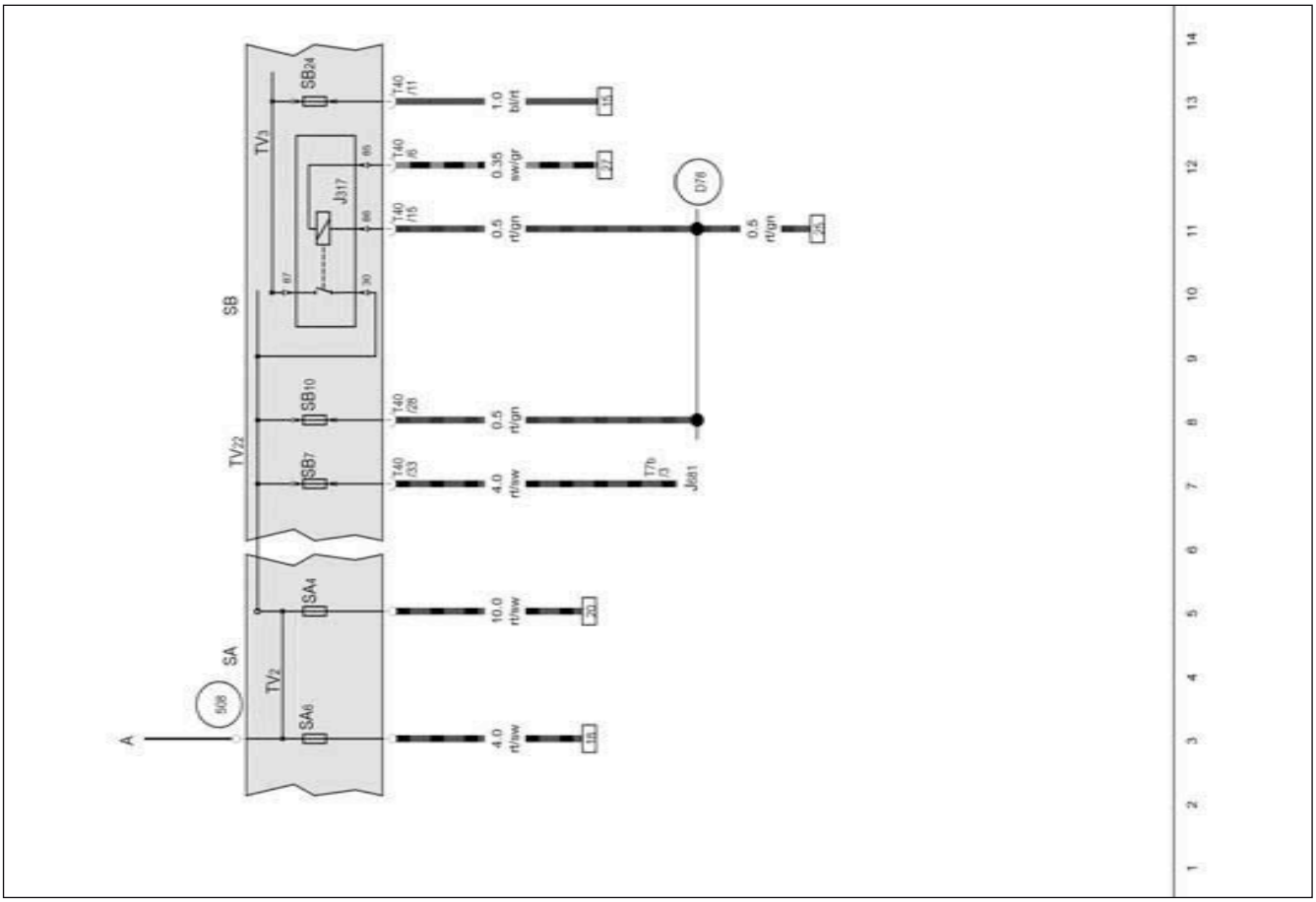


CHAUFFAGE ADDITIONNEL (jusqu'à 05/2010) (1/2)

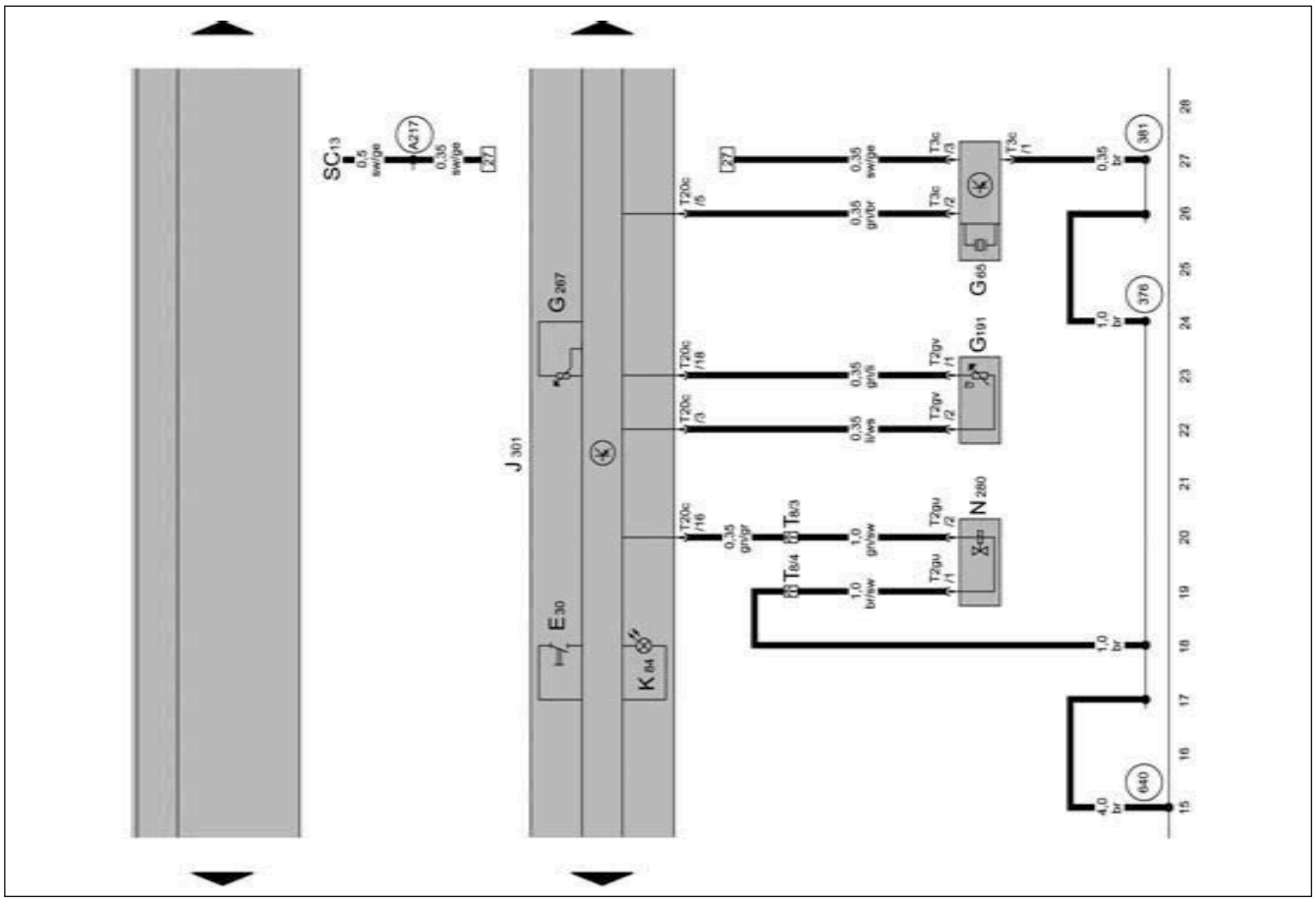
*. En fonction de l'équipement



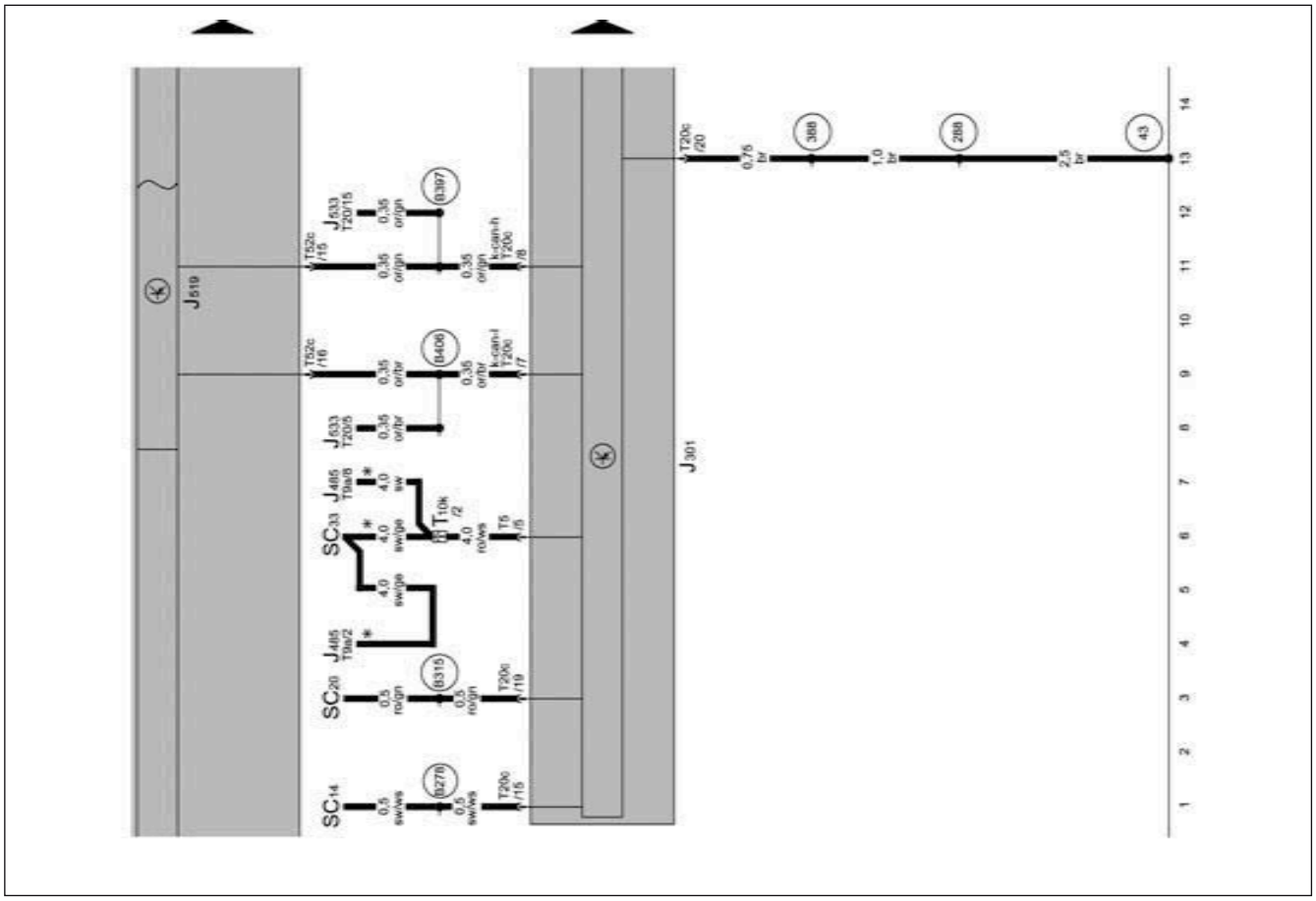
CHAUFFAGE ADDITIONNEL (depuis 05/2010) (2/2)



CHAUFFAGE ADDITIONNEL (depuis 05/2010) (1/2)

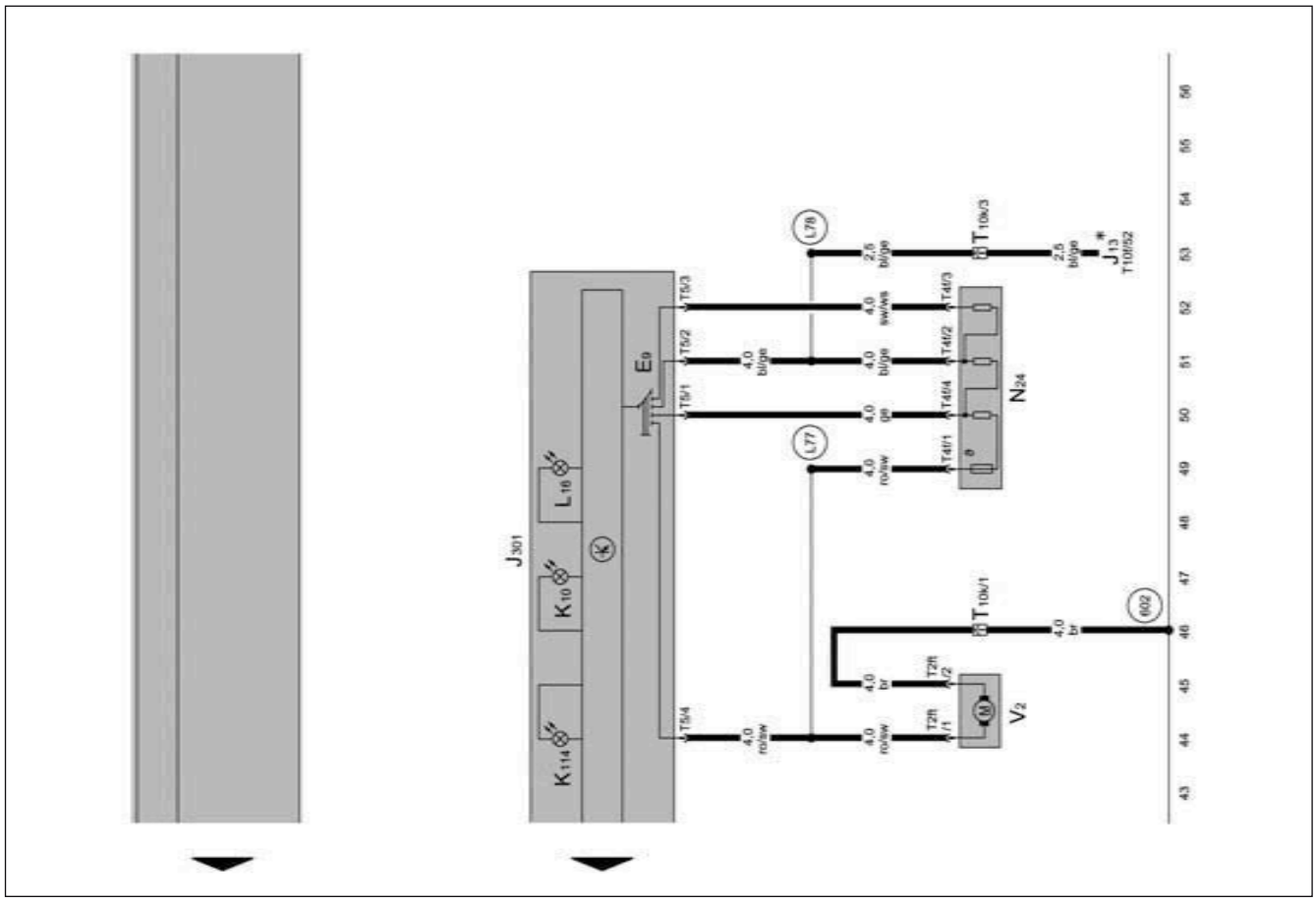


CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2010) (2/4)

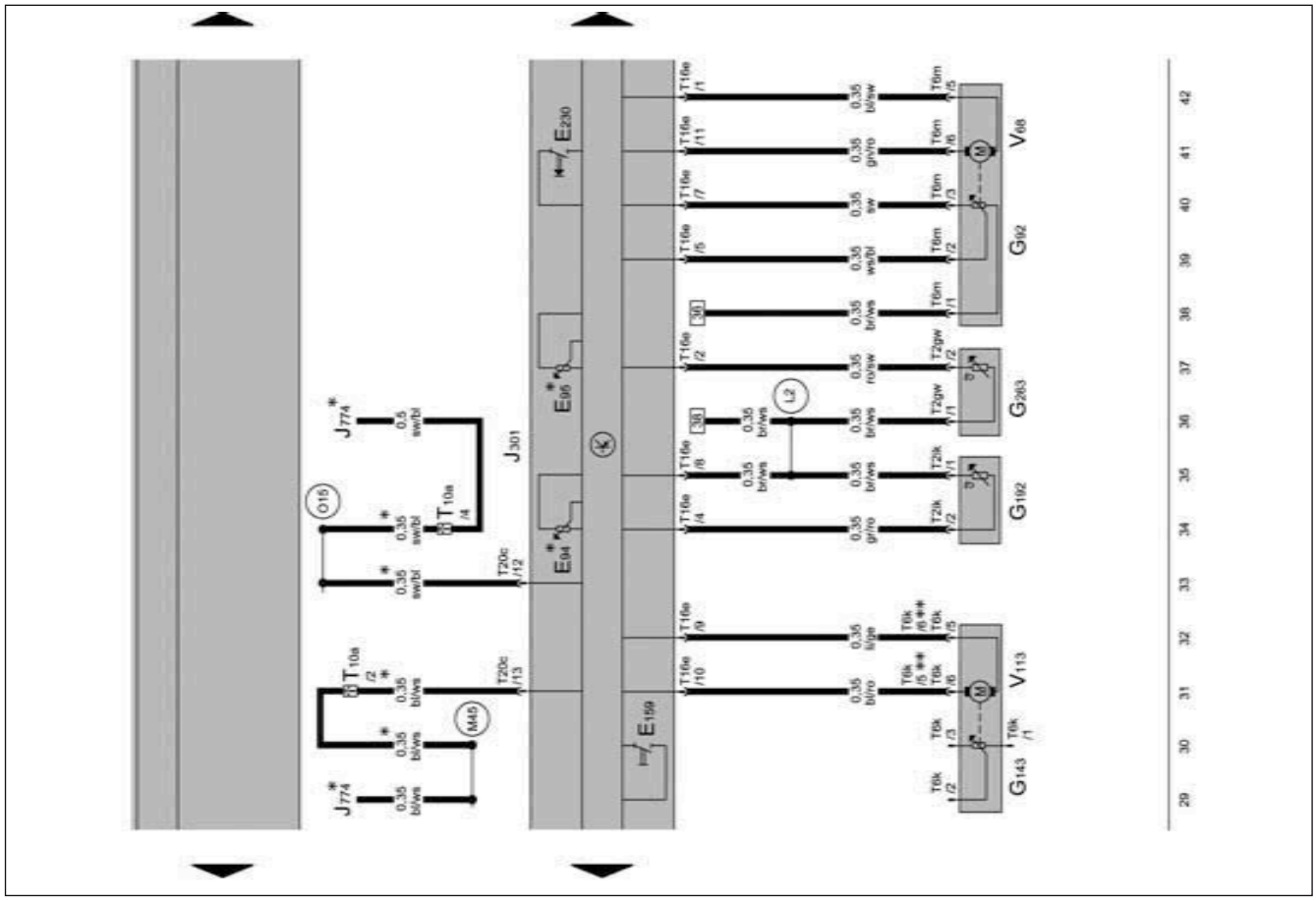


CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2010) (1/4)

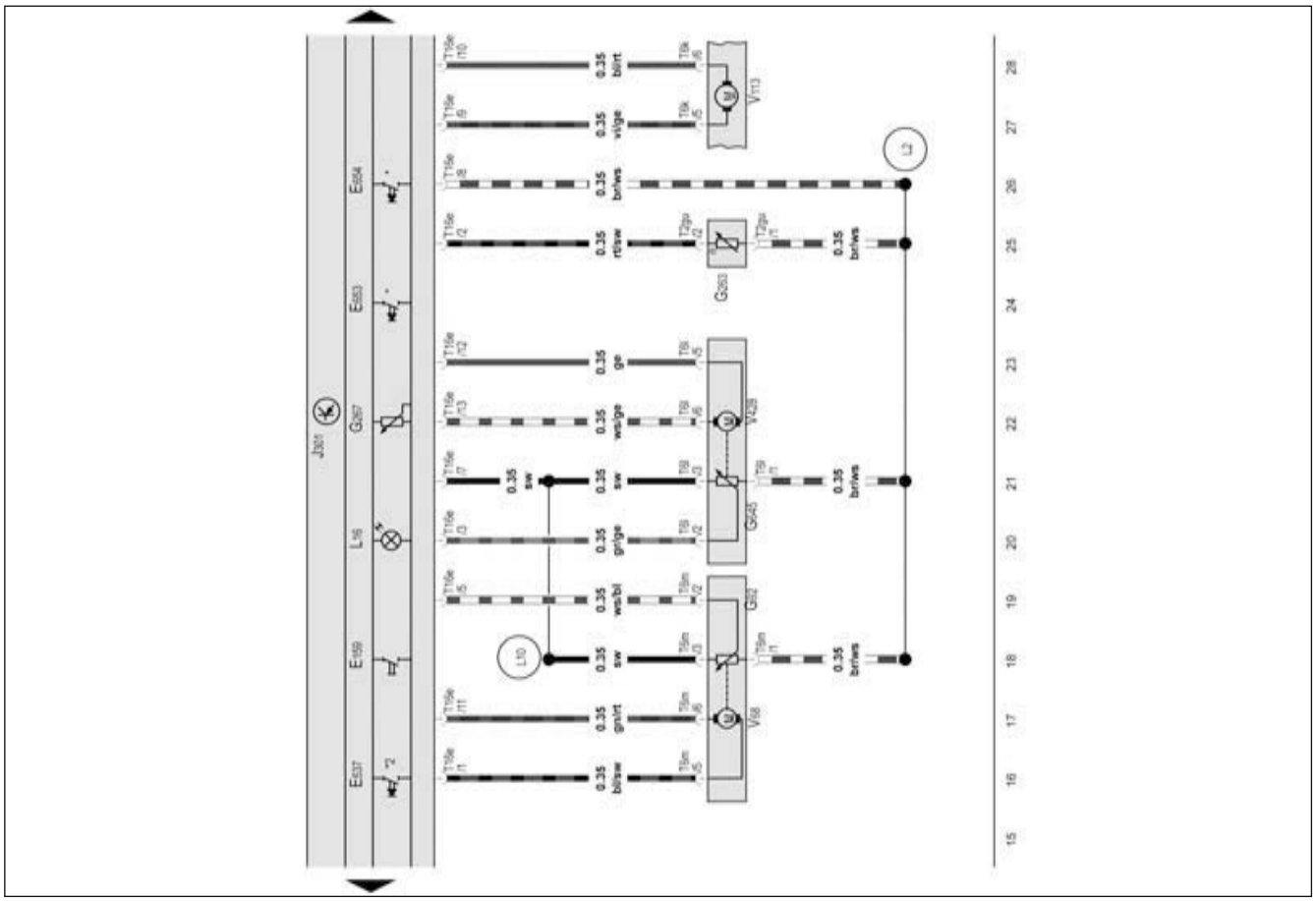
* : En fonction de l'équipement



CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2010) (4/4)
*. Avec chauffage d'appoint

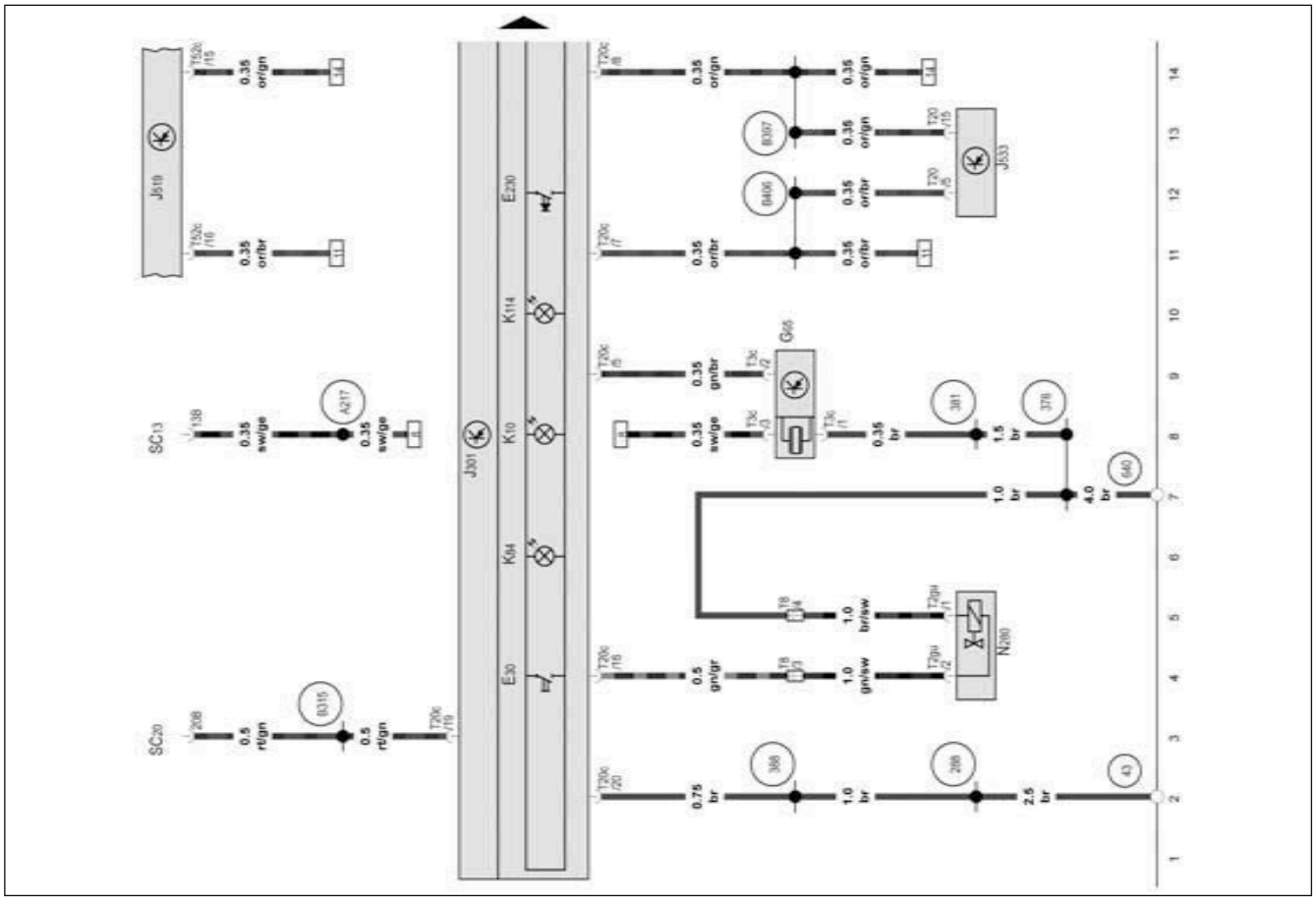


CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2010) (3/4)
*. En fonction de l'équipement
**. Avec direction à droite

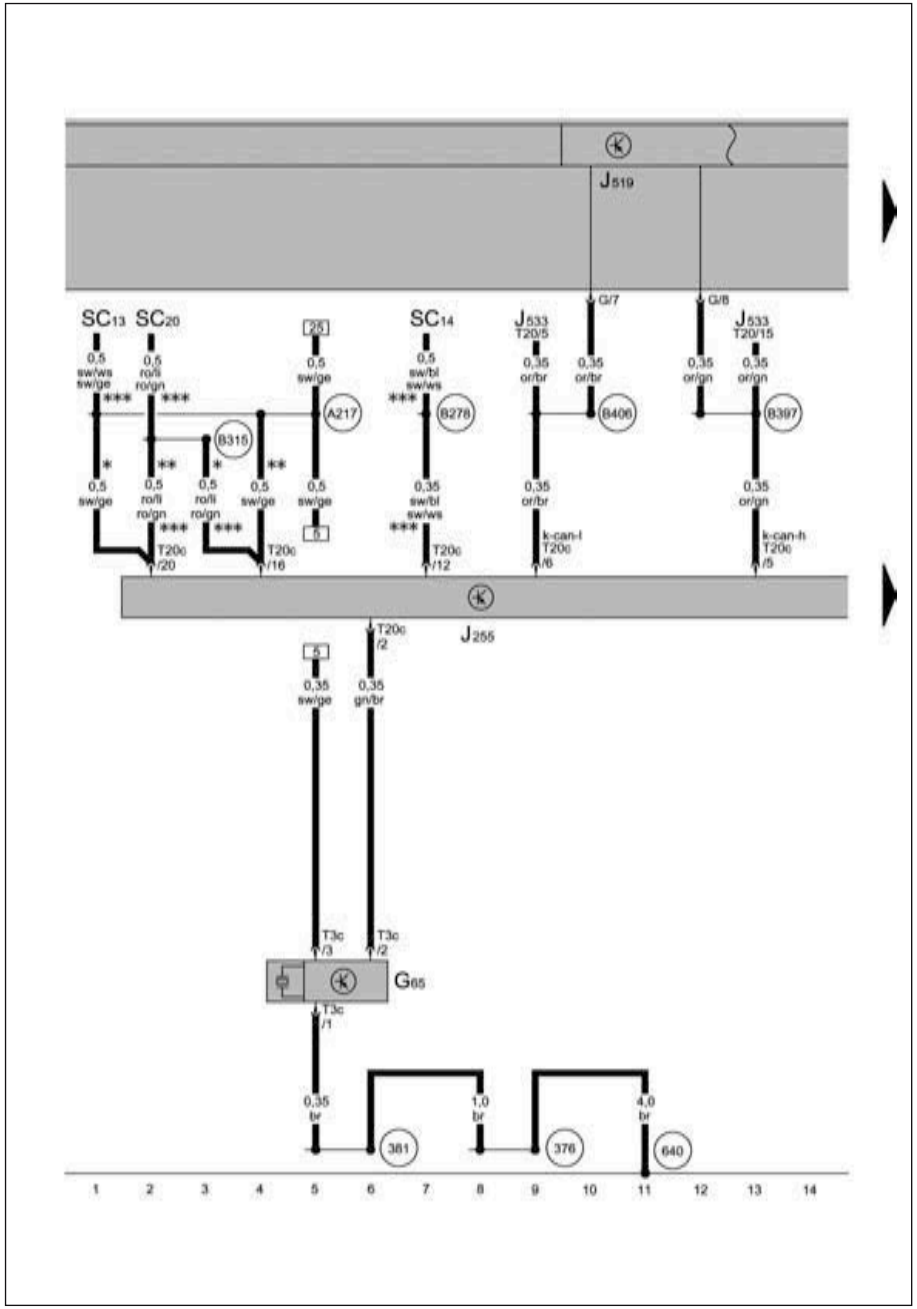


CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (depuis 05/2010) (2/3)

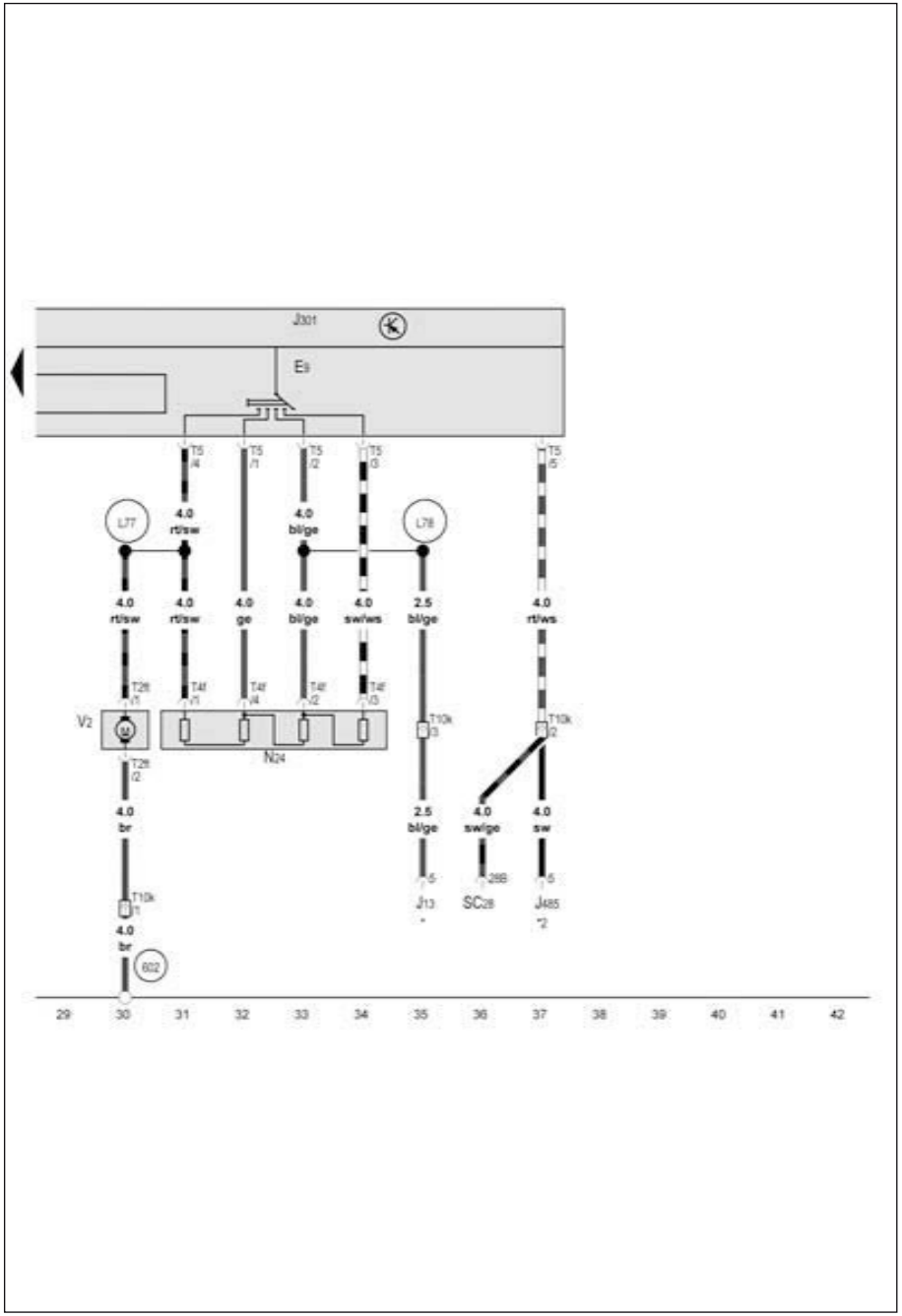
* En fonction de l'équipement
*2. Avec chauffage stationnaire



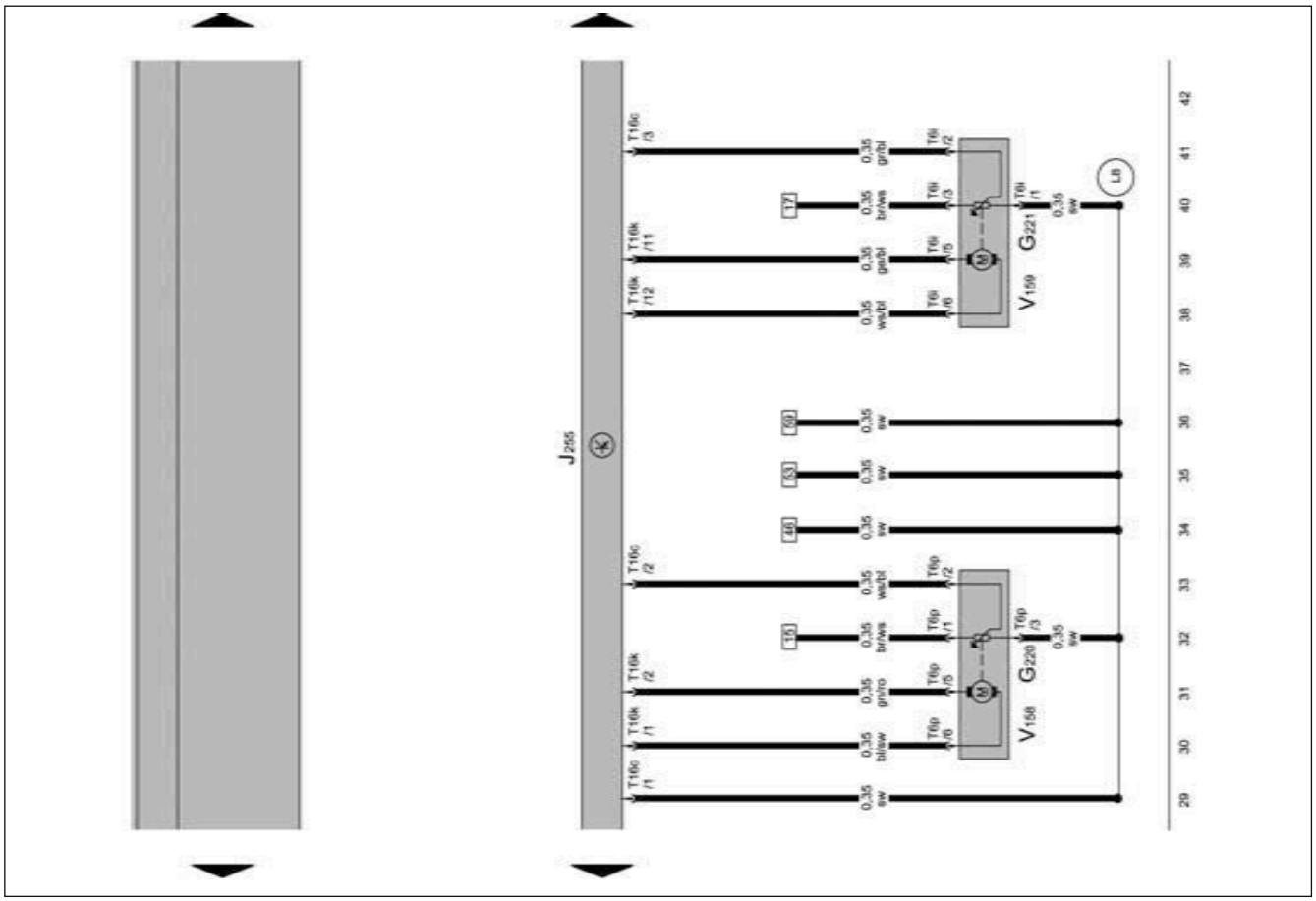
CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (depuis 05/2010) (1/3)



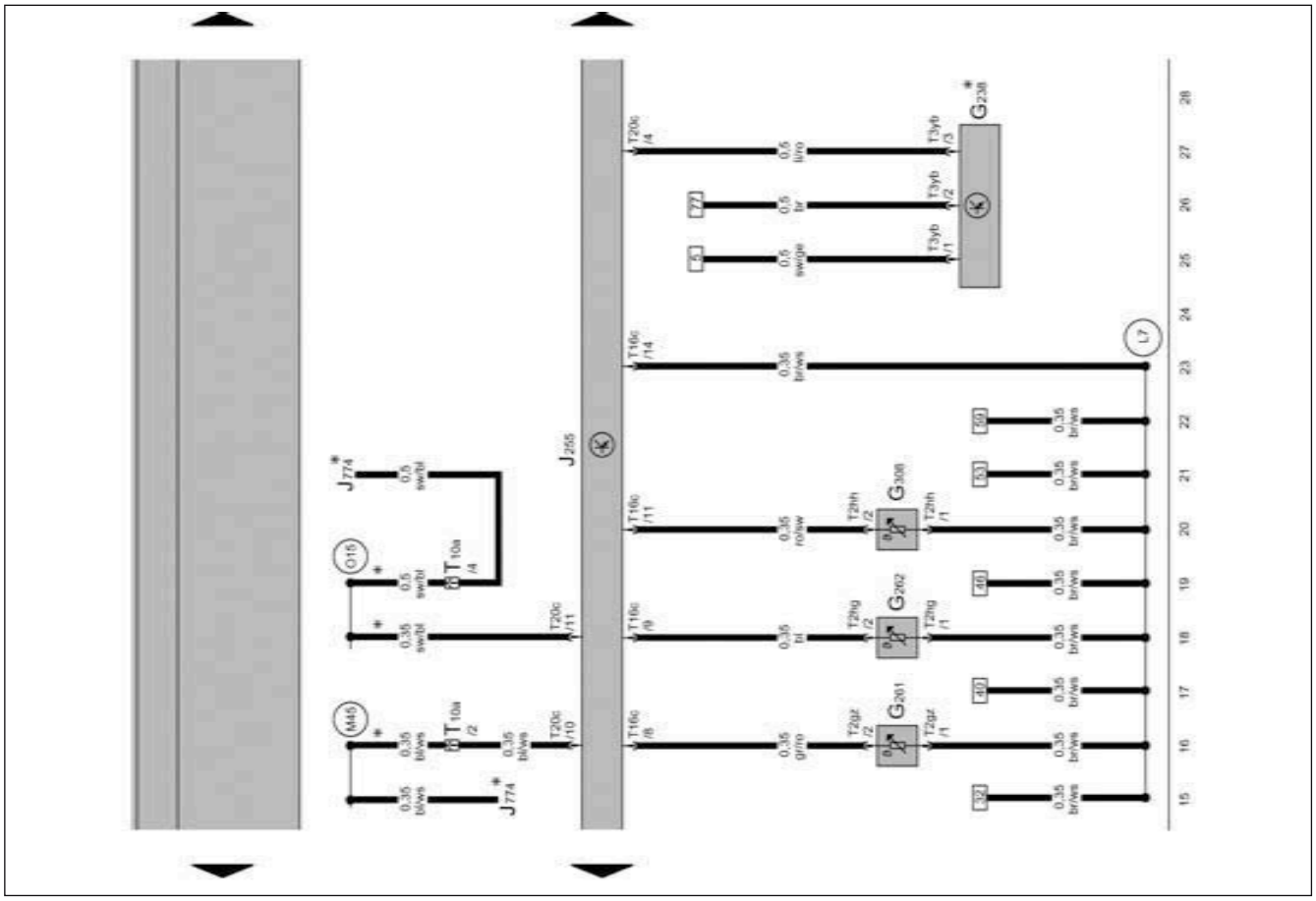
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2009) (1/6)
*. Sans chauffage d'appoint
**. Avec chauffage d'appoint
***. Mise en service progressive au cours du millésime 2008



CLIMATISATION SEMI-AUTOMATIQUE (depuis 05/2010) (3/3)
*. En fonction de l'équipement
*2. Avec chauffage stationnaire

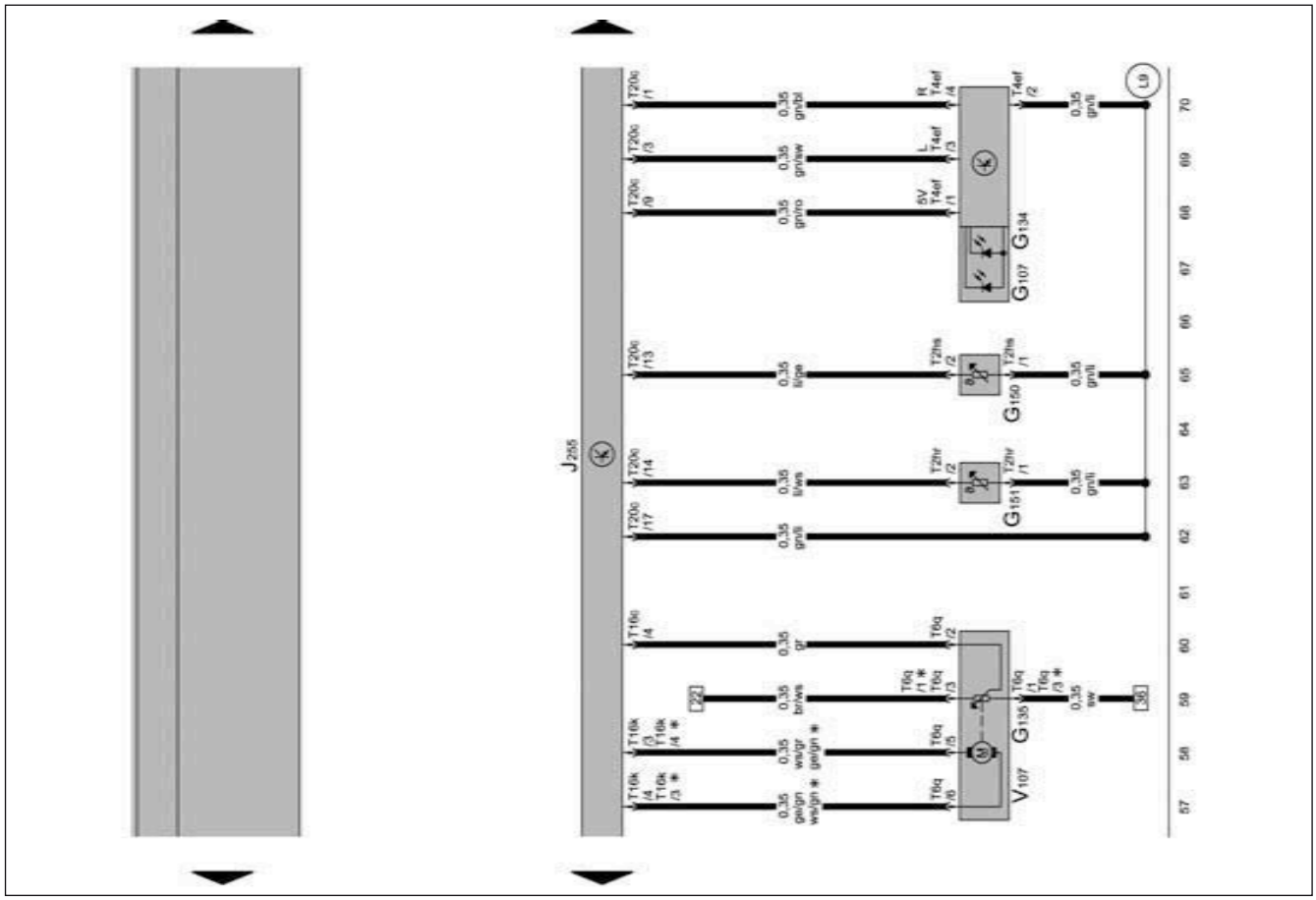


CLIMATISATION AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2009) (3/6)



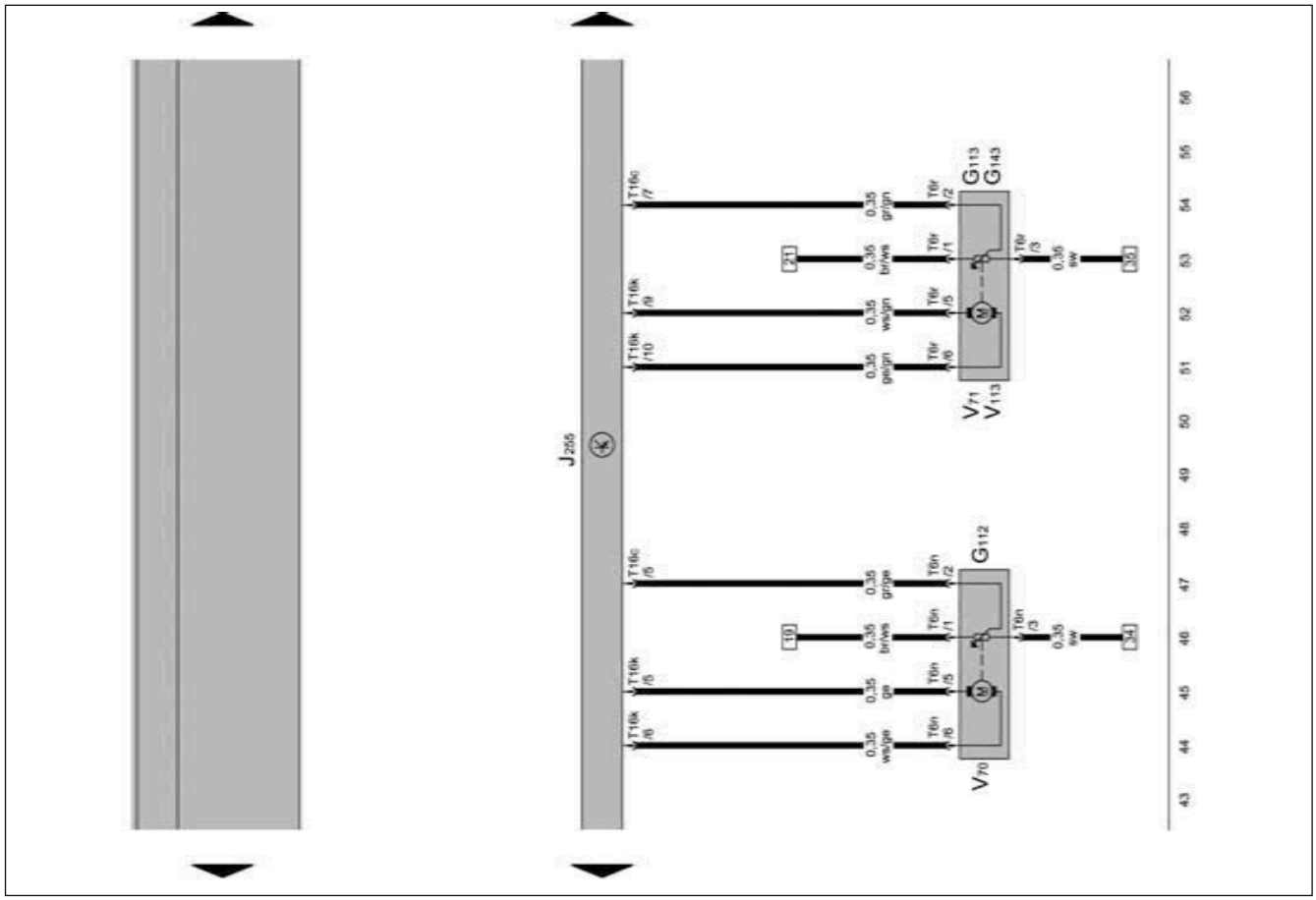
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2009) (2/6)

*. En fonction de l'équipement

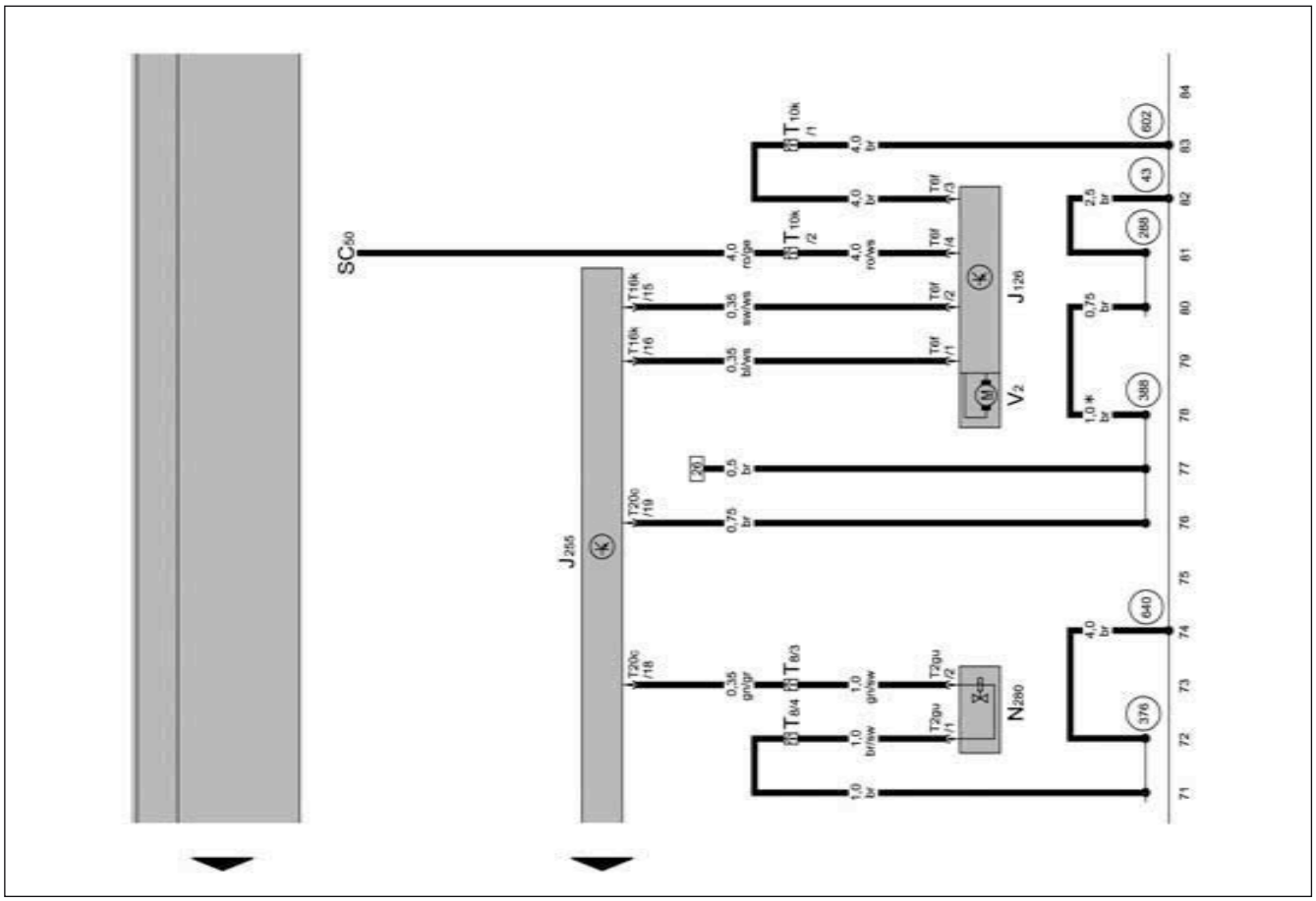


CLIMATISATION AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2009) (5/6)

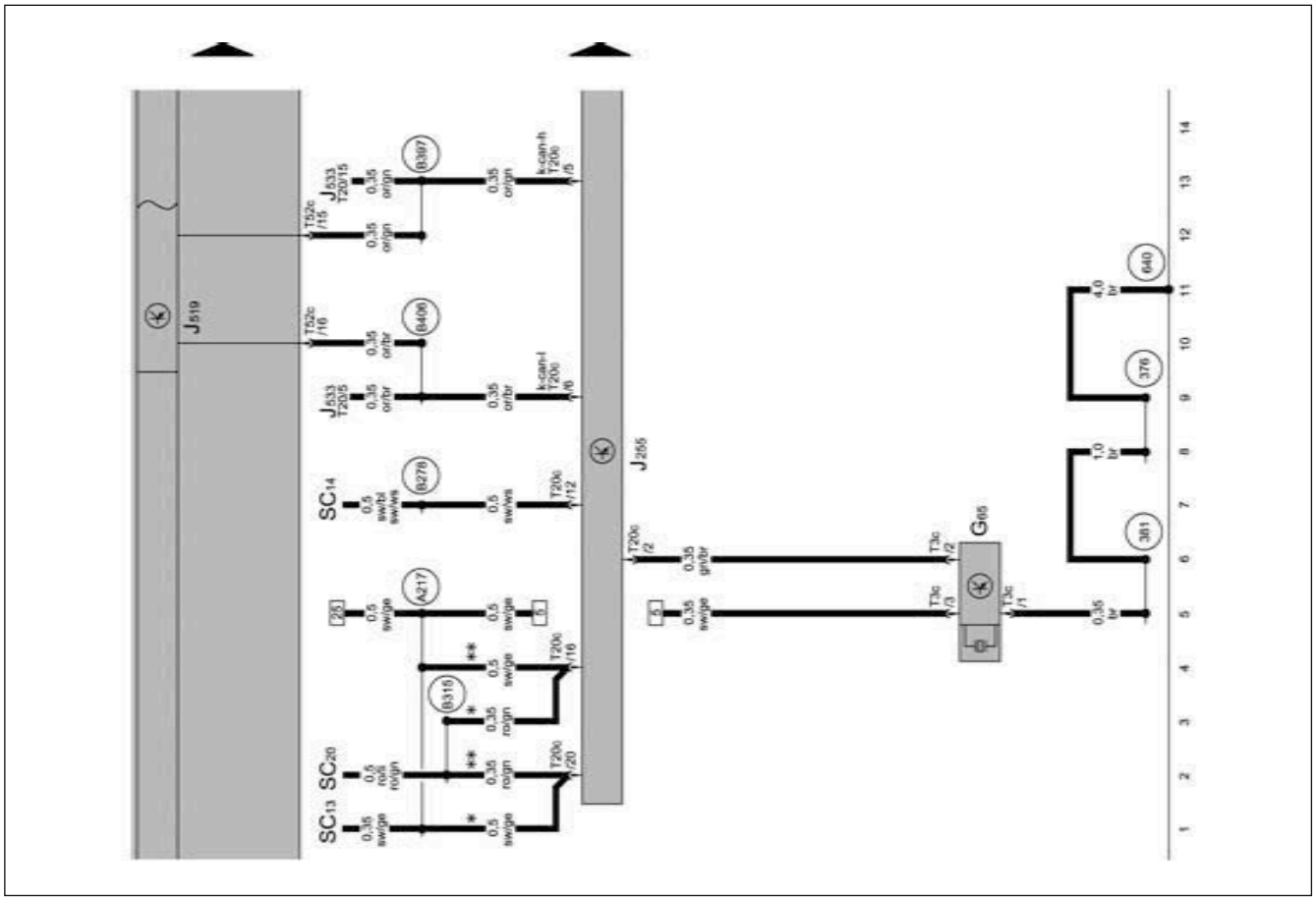
*. Avec direction à droite



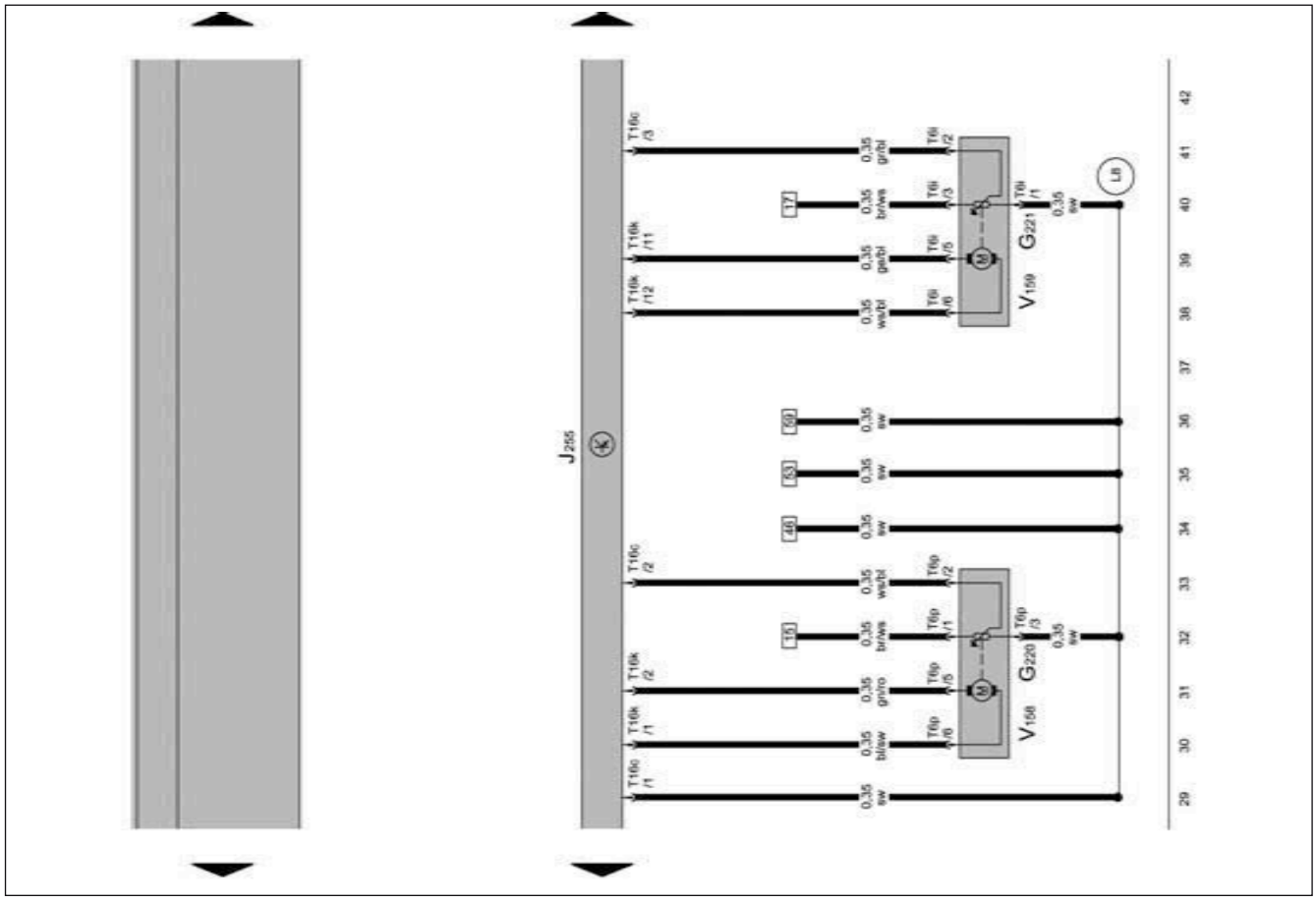
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2009) (4/6)



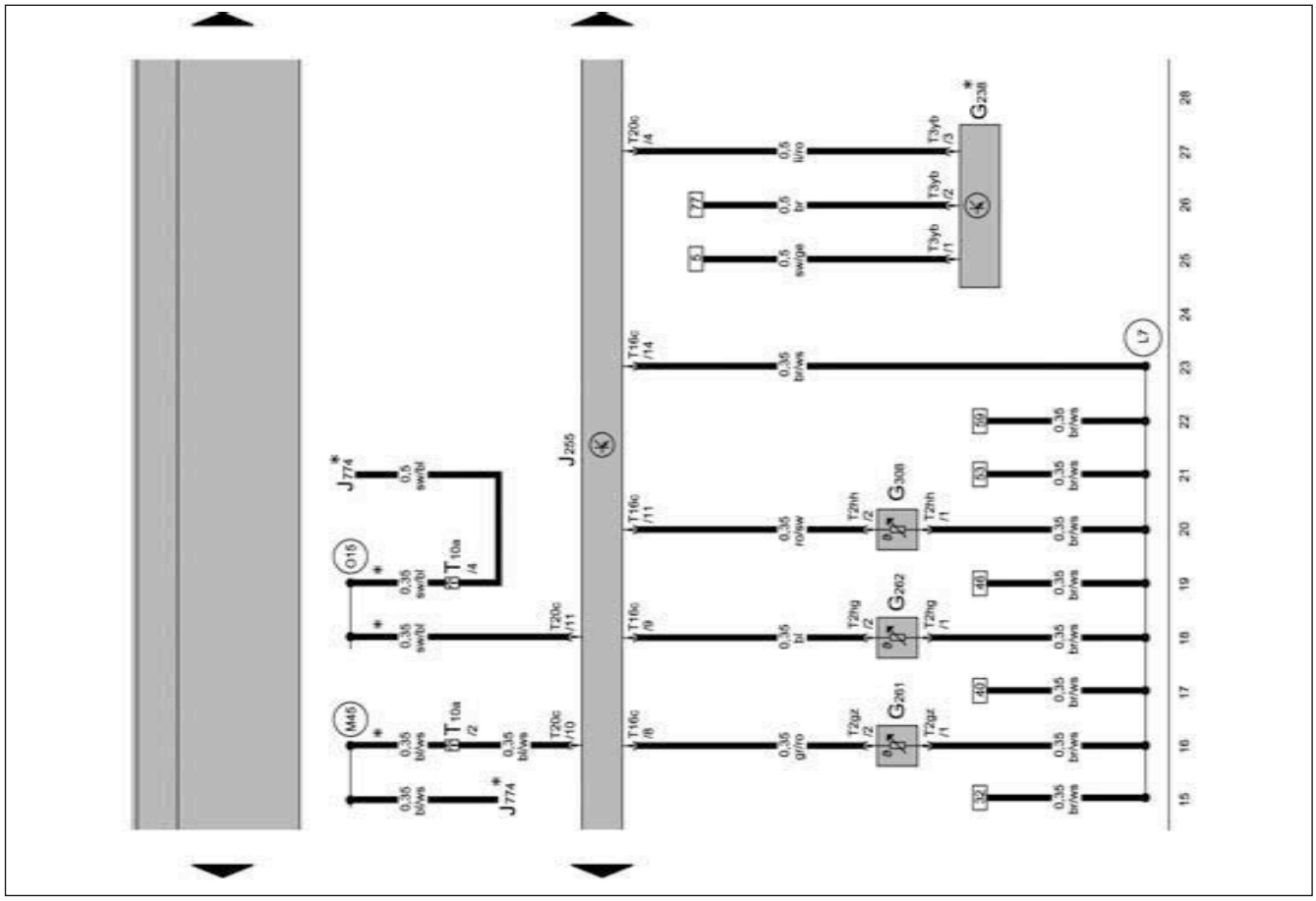
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (jusqu'à 05/2009) (6/6)
*. A partir de mai 2008



CLIMATISATION AUTOMATIQUE (depuis 05/2009) (1/6)
*. Sans chauffage d'appoint
**. Avec chauffage d'appoint

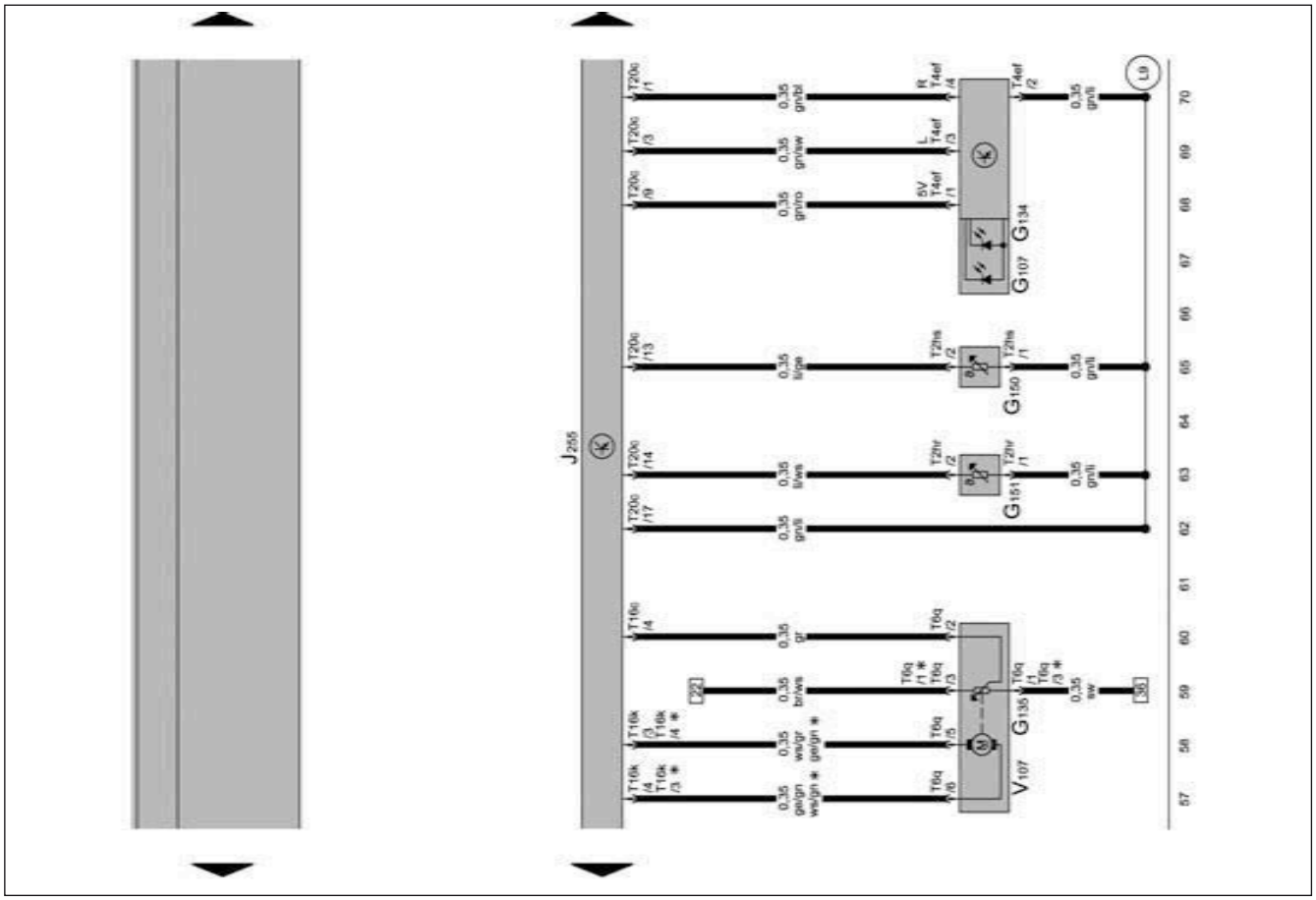


CLIMATISATION AUTOMATIQUE (depuis 05/2009) (3/6)



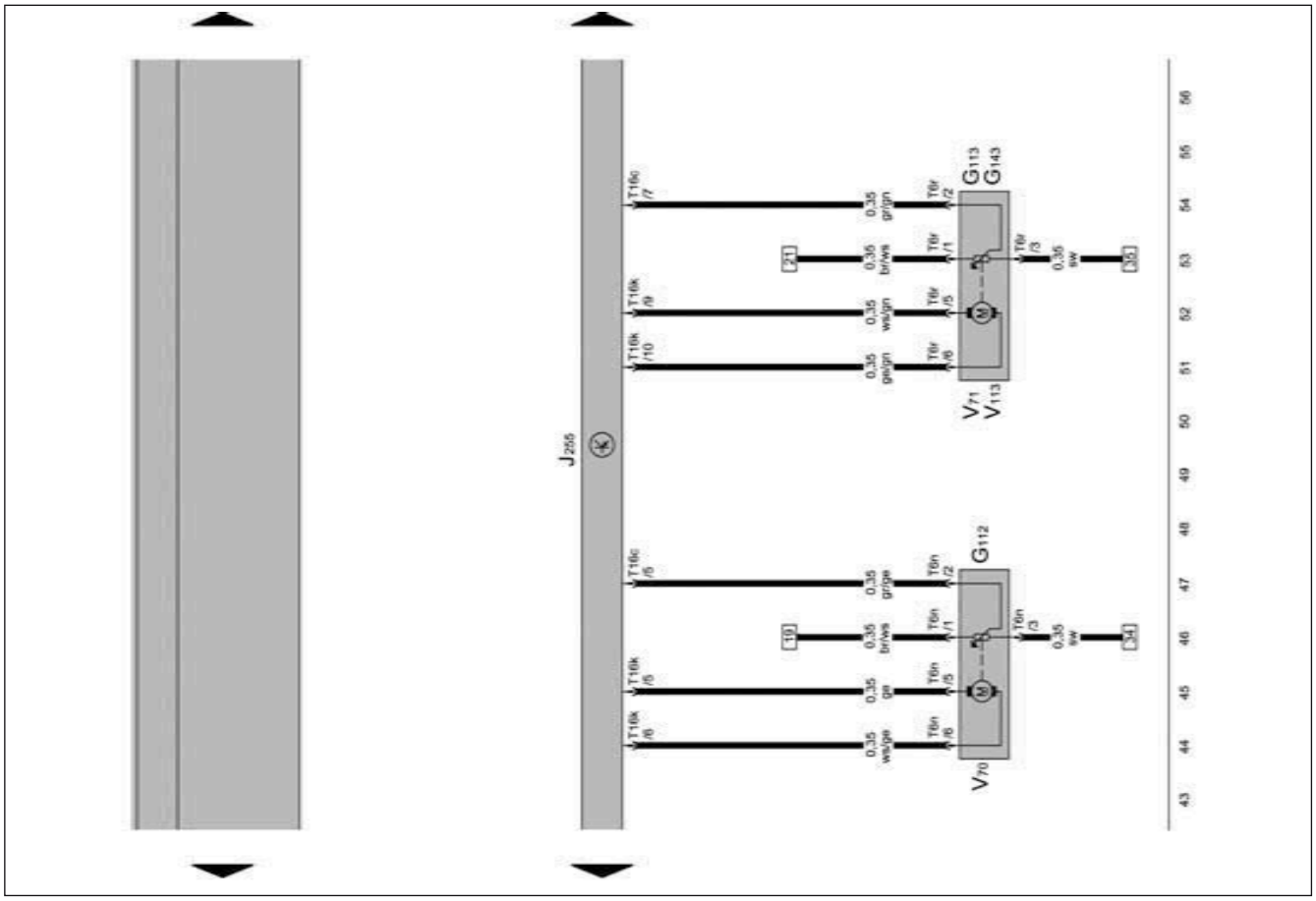
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (depuis 05/2009) (2/6)

*. En fonction de l'équipement

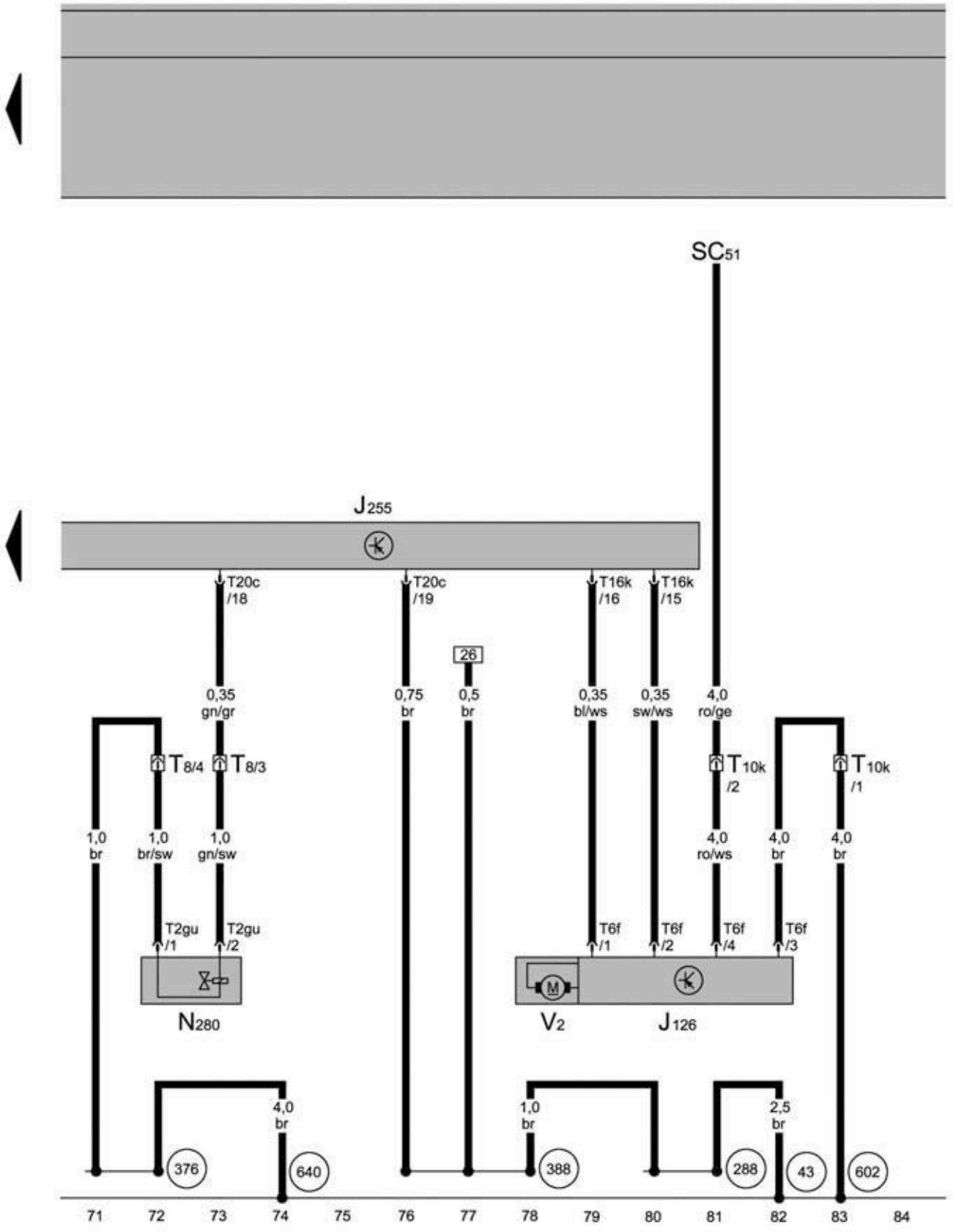


CLIMATISATION AUTOMATIQUE (depuis 05/2009) (5/6)

*. Avec direction à droite



CLIMATISATION AUTOMATIQUE (depuis 05/2009) (4/6)



CLIMATISATION AUTOMATIQUE (depuis 05/2009) (6/6)

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et précautions".

Remplacement du filtre à air d'habitacle

DÉPOSE

• Déposer les agrafes (1) et retirer l'insonorisant (2) sous la planche de bord **(Fig.1)**.

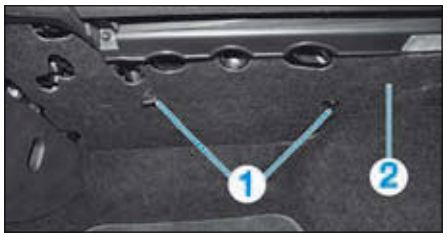


FIG.1

• Pousser le couvercle (3) vers la droite pour le dégager de ces crochets (4) **(Fig.2)**.
• Déposer :
- le couvercle (3),

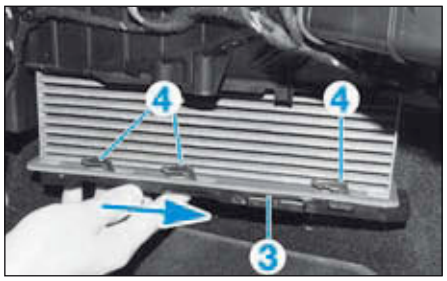


FIG.2

- le filtre d'habitacle (5) **(Fig.3)**.

Le filtre habitacle n'a qu'un seul sens possible pour le remontage.

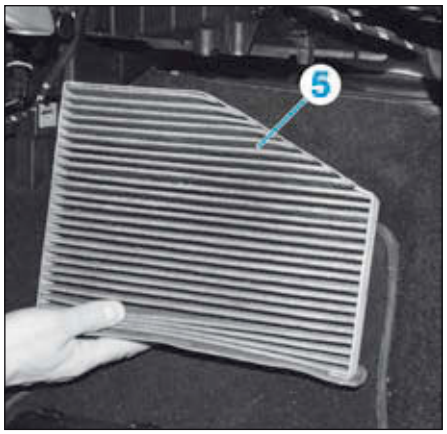


FIG.3

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du compresseur de climatisation

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit frigorigène (voir opération concernée).
• Déposer :
- la protection sous moteur,
- la courroie d'entraînement des accessoires (voir chapitre "Equipement électrique").
• Débrancher :
- le connecteur électrique de la vanne de régulation du compresseur de climatisation,
- les canalisations (1) sur le compresseur de climatisation **(Fig.4)**.
• Déposer les vis de fixation (2) du compresseur et le déposer.

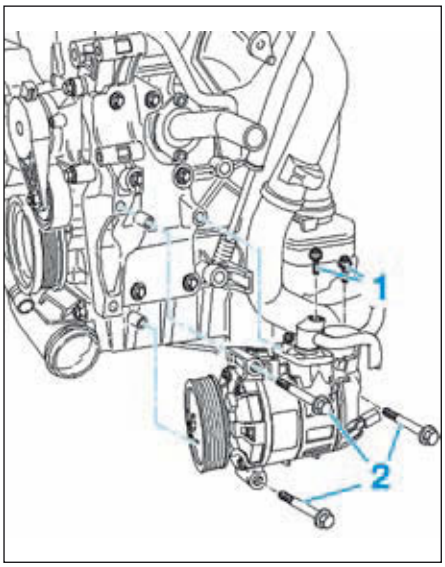


FIG.4

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Après la repose d'un compresseur de climatisation neuf ou après un nouveau remplissage d'huile, faire tourner la poulie vilebrequin de 10 tours à la main avant le démarrage du moteur.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.

S'il s'avère nécessaire de démarrer le moteur lorsqu'il n'y a plus de fluide frigorigène dans le circuit frigorifique, il faut au moins un tiers de la quantité d'huile frigorigène préconisée dans le compresseur de climatiseur.
Le régime moteur ne doit pas dépasser 2 000 tr/min.
Le moteur ne doit en aucun cas tourner plus longtemps que nécessaire, 10 minutes maximum.

- Lancer le moteur, le compresseur de climatiseur étant désactivé (climatisation désactivée) et attendre que le régime de ralenti se soit stabilisé.
- Ouvrir les diffuseurs d'air du tableau de bord.
- Mettre la température au minimum "LO"
- Mettre maintenant le compresseur de climatiseur en marche (le témoin intégré à la touche AC est allumé) et le laisser tourner pendant au moins 5 minutes, moteur au ralenti.

Dépose-repose du condenseur

DÉPOSE

• Débrancher la borne négative de la batterie.
• Vidanger le circuit frigorigène (voir opération concernée).
• Déposer :
- le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie"),
- les canalisations de climatisation (1) sur le condenseur **(Fig.5)**,

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

- le radiateur de refroidissement,

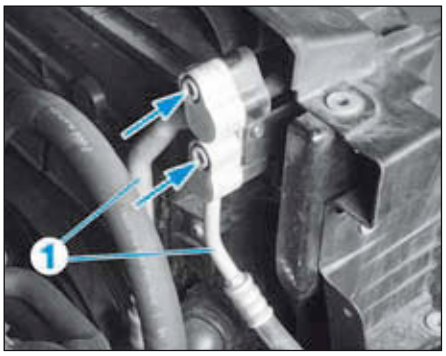


FIG.5

- les vis (2) et désolidariser le condenseur (3) du radiateur de refroidissement (4) **(Fig.6)**.

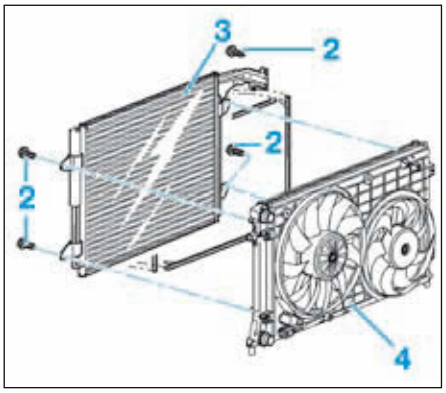


FIG.6

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer tous les joints des canalisations en les humectant d'huile minérale.
- Vérifier l'absence de fuites éventuelles.

Dépose-repose de la cartouche déshydratante

DÉPOSE

• Vidanger le circuit de climatisation.
• Déposer :
- le bouclier,
- la vis (1) du collier (2) **(Fig.7)**,
- la vis (3) de la cartouche (4),
- la cartouche déshydratante (4).

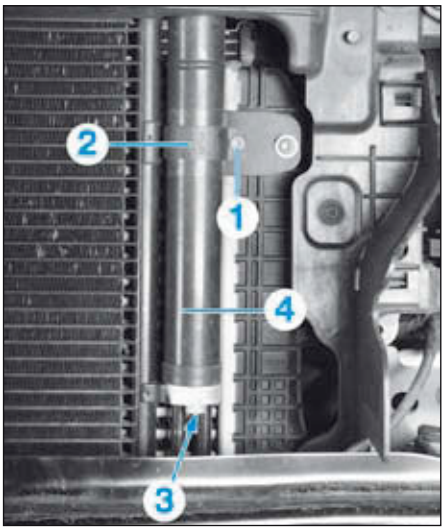


FIG.7

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du détendeur

DÉPOSE

• Vidanger le fluide frigorigène.
• Dévisser :
- les vis (1) et débrancher les canalisations (2) **(Fig.8)**,
- les vis (3) et déposer le détendeur (4), en veillant à récupérer les joints toriques (5).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer tous les joints des canalisations en les humectant d'huile minérale.
- Vérifier l'absence de fuites éventuelles.

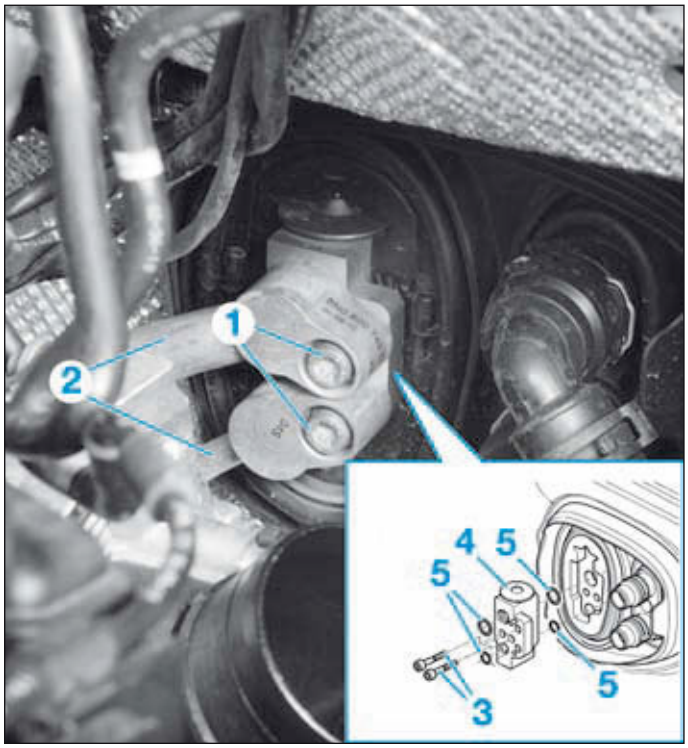
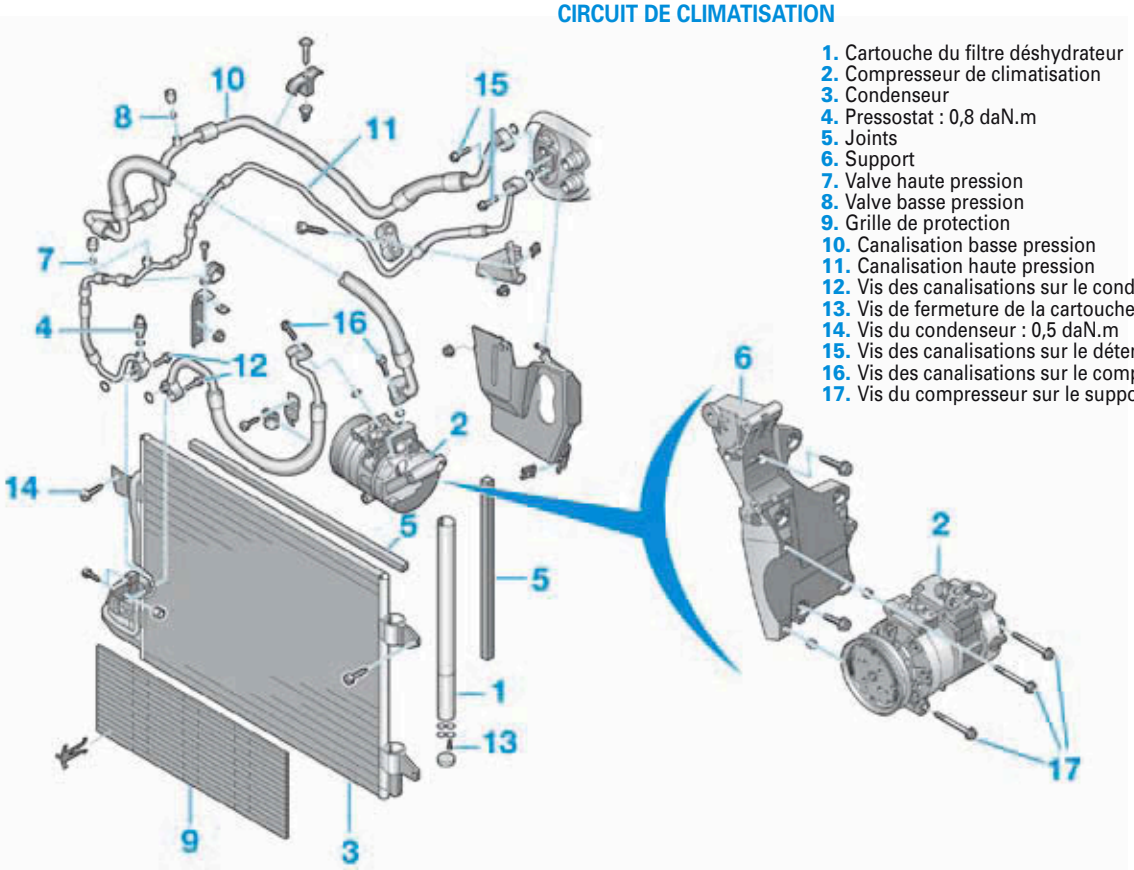


FIG.8

CIRCUIT DE CLIMATISATION



1. Cartouche du filtre déshydrateur
2. Compresseur de climatisation
3. Condenseur
4. Pressostat : 0,8 daN.m
5. Joints
6. Support
7. Valve haute pression
8. Valve basse pression
9. Grille de protection
10. Canalisation basse pression
11. Canalisation haute pression
12. Vis des canalisations sur le condenseur : 1,2 daN.m
13. Vis de fermeture de la cartouche déshydratante : 0,42 daN.m
14. Vis du condenseur : 0,5 daN.m
15. Vis des canalisations sur le détendeur : 1 daN.m
16. Vis des canalisations sur le compresseur : 2,2 daN.m
17. Vis du compresseur sur le support : 2,5 daN.m

Dépose-repose du bloc chauffage-climatisation

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

• Effectuer la vidange du circuit de climatisation.
• Faire chuter la pression dans le circuit de liquide de refroidissement en ouvrant le bouchon du vase d'expansion.

Effectuer cette opération moteur froid.

• Pincer les durits de liquide de refroidissement (1) d'arrivée et de retour à l'aide de pince-durits au niveau du tablier **(Fig.9)**.
• Débrancher les durits d'eau du radiateur après avoir repéré leur position.
• Vider le radiateur de chauffage avec précaution à l'aide d'une soufflette.
• Déposer l'entretoise des durits de chauffage sur le tablier.
• Débrancher les canalisations (flèches) du circuit réfrigérant sur le détendeur.

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

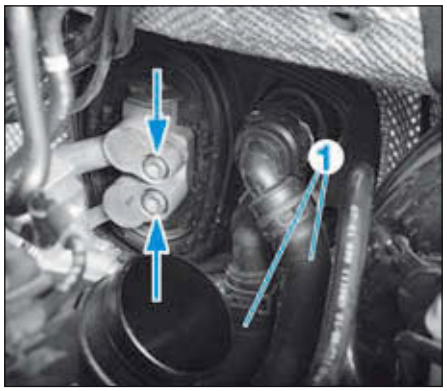


FIG.9

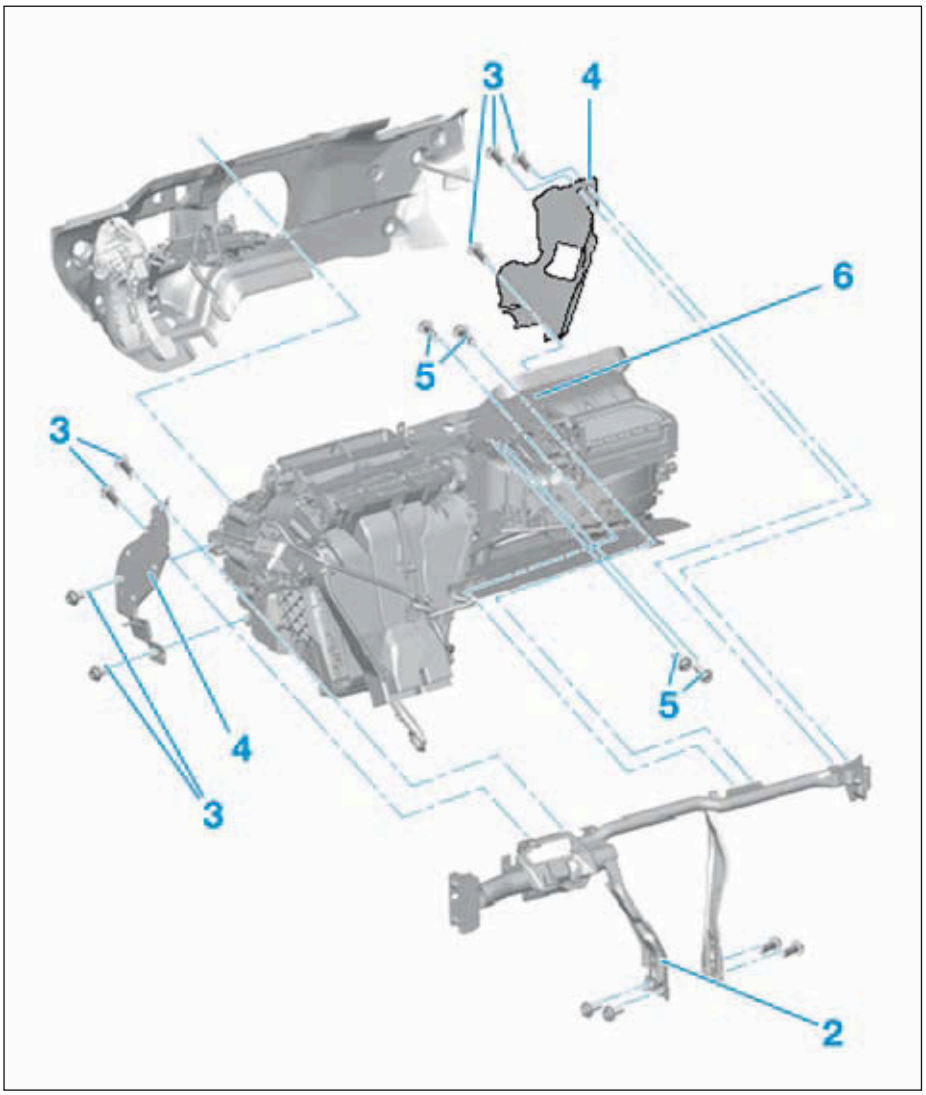


FIG.10

Dans l'habitacle

• Déposer :
- la planche de bord (voir chapitre "Carrosserie"),
- les buses d'aération sur le pare-brise et les aérateurs centraux,
- la traverse de planche de bord (2) **(Fig.10)**,
- les vis (3) et dégager les supports (4).
• Débrancher le flexible d'évacuation d'eau.
• Débrancher les connecteurs électriques attenants au boîtier de chauffage.
• Tirer avec précaution le boîtier de chauffage sur le coté droit quelque peu vers l'arrière, jusqu'à ce que les vis (5) du support (6) puissent être desserrées.
• Déposer le bloc de chauffage du coté passager avant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer tous les joints d'étanchéité.
- Veiller au bon cheminement des faisceaux lors du remontage de la planche de bord.
- Procéder à l'appoint et à la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur")

Dépose-repose de l'évaporateur

DÉPOSE

• Déposer le bloc chauffage (voir opération concernée).
• Déposer le boîtier répartiteur d'air (1) **(Fig.11)**.
• Déposer :
- la vis (2) de la partie supérieure (3) du bloc de chauffage **(Fig.12)**,
- les vis (4) de la partie inférieure (5) du bloc de chauffage.
• Séparer les 2 parties du bloc de chauffage.
• Déposer l'évaporateur (6) **(Fig.13)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler le joint (7) avant la remise en place de l'évaporateur.
- Poser le support (8) et le joint d'étanchéité (9) sur les tuyaux de raccord (10) et (11) de l'évaporateur.
- Effectuer le remplissage de la climatisation et contrôler le bon fonctionnement des éléments du système de climatisation.

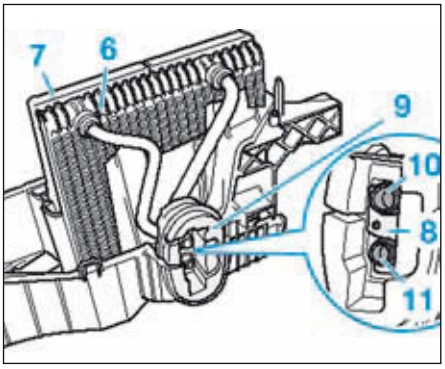


FIG.13

Dépose-repose du radiateur de chauffage

DÉPOSE

Cette opération peut se faire avec le bloc de chauffage en place sur le véhicule.

Dans le compartiment moteur
• Débrancher et déposer la batterie.
• Faire chuter la pression dans le circuit de liquide de refroidissement en ouvrant le bouchon du vase d'expansion de liquide de refroidissement.

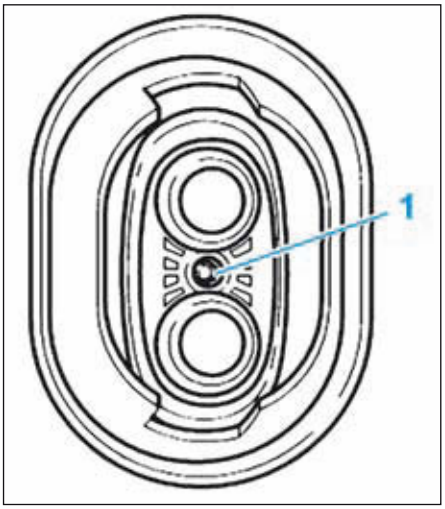


FIG.14

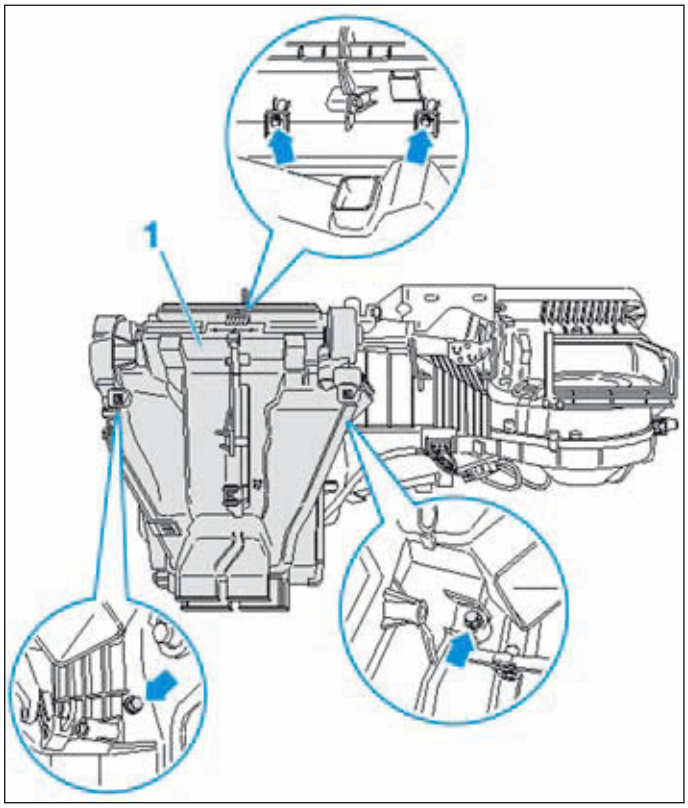


FIG.11

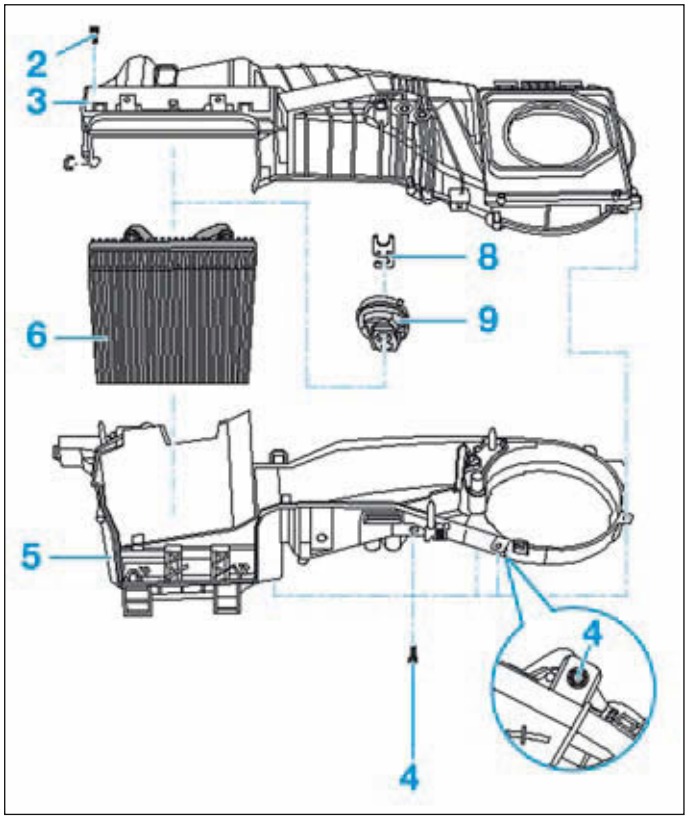


FIG.12

Effectuer cette opération moteur froid.

• Mettre des pince-durits sur les durits du radiateur de chauffage puis repérer leur position **(Fig.9)**.
• Débrancher les durits de liquide de refroidissement sur le radiateur de chauffage.
• Vidanger avec précaution, le radiateur de chauffage avec une soufflette.
• Déposer l'entretoise d'étanchéité des durits de chauffage sur le tablier.
• Déposer la vis (1) **(Fig.14)**.

Dans l'habitacle

• Déposer du coté conducteur, la garniture inférieure gauche de planche de bord.
• Déposer le conduit d'air inférieur côté conducteur **(Fig.15)**.

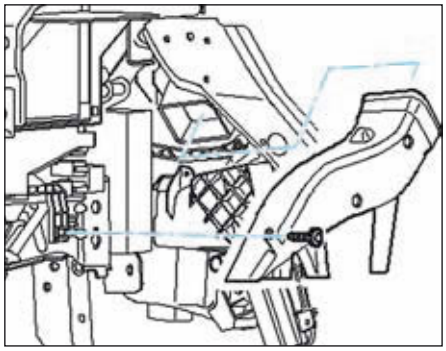


FIG.15

• Véhicules avec chauffage d'appoint électrique (moteur Diesel), déposer la résistance chauffante de chauffage d'appoint.
• Dévisser les 5 vis (2) et retirer le cache (3) **(Fig.16)**.

Si la position du levier de volet de mélange d'air gauche rend impossible l'accès de la vis supérieure (4), mettre le contact d'allumage et sélectionner un autre réglage de température.

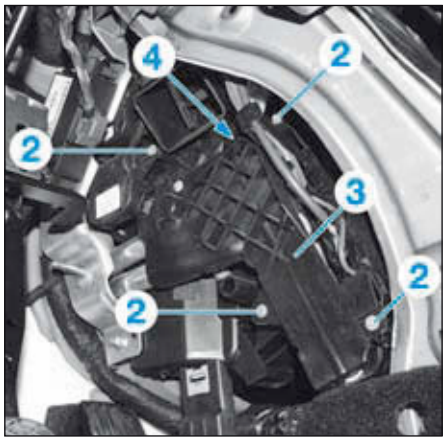


FIG.16

• Déposer les colliers (5) **(Fig.17)**.
• Retirer les tuyaux du radiateur (6) de chauffage.
• Sortir le radiateur de chauffage.

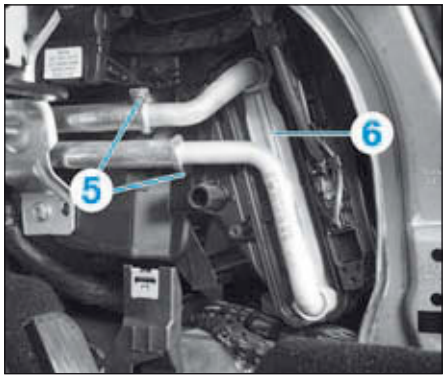


FIG.17

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler la qualité et le montage des joints avant de reposer le radiateur **(Fig.18)**.

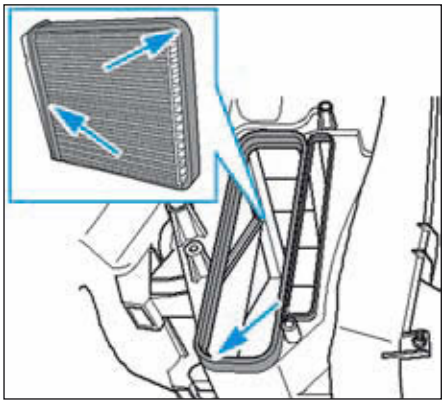


FIG.18

- Remonter des joints (7) neufs légèrement humectés de liquide de refroidissement **(Fig.19)**.

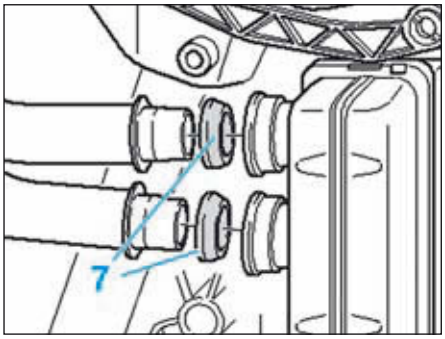


FIG.19

- Remonter des colliers neufs (5) sur les canalisations du radiateur et les orienter de telle sorte qu'ils ne gênent pas au remontage du cache (3).
- Dans le cas de la repose de l'ancien radiateur, vérifier que celui-ci est propre et exempt de toute trace de liquide de refroidissement sur sa surface extérieure.
- Effectuer la purge du liquide de refroidissement (voir chapitre "Moteur").

Dépose-repose du panneau de commande de climatisation

DÉPOSE

• Extraire le tapis du vide-poches sous la console de climatisation **(Fig.20)**.
• Déposer la vis (1).
• Dégrafer la garniture (2) de la console de climatisation.



FIG.20

• Déposer :
- les 4 vis (3) du panneau de commande de climatisation (4) **(Fig.21)**,
- le panneau de commande de climatisation (4) après l'avoir débranché,

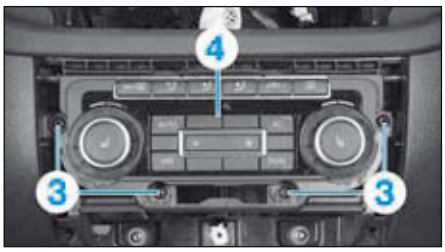


FIG.21

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du motoventilateur d'habitacle

DÉPOSE

• Déposer la garniture inférieure sous la boîte à gants **(Fig.1)**.
• Débrancher le connecteur électrique (1) **(Fig.22)**.
• Dégrafer le faisceau électrique en (2).
• Déposer les vis (3) du motoventilateur.
• Déverrouiller en (4), puis tourner le motoventilateur dans le sens antihoraire.
• Déposer le motoventilateur par le dessous.

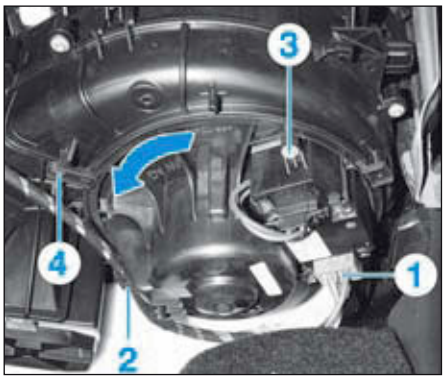


FIG.22

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du servomoteur de volet central

DÉPOSE

• Déposer la planche de bord.
• Débrancher le connecteur (1) du servomoteur **(Fig.23)**.
• Déposer les vis de fixation (2) puis le servomoteur de volet central (3).

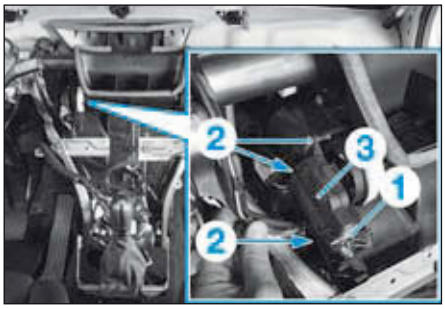


FIG.23

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Prendre garde que le faisceau électrique n'entre pas en contact avec des pièces en mouvement.
- Contrôler le fonctionnement du servomoteur.

Dépose-repose du servomoteur de recyclage d'air

DÉPOSE

• Déposer la boîte à gants (voir chapitre "Carrosserie").
• Déposer les deux vis (1) puis tourner le servomoteur de recyclage d'air (2) d'environ 15° dans le sens horaire **(Fig.24)**.
• Débrancher le connecteur (3) du servomoteur.
• Déposer le servomoteur de recyclage d'air (2).

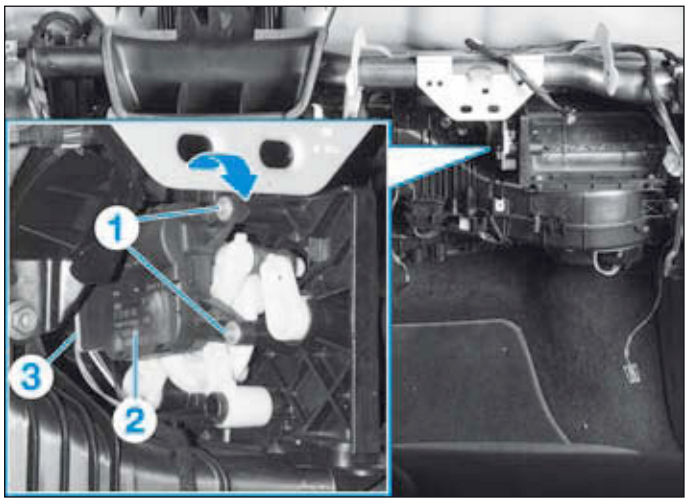


FIG.24

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Prendre garde à ce que le faisceau électrique n'entre pas en contact avec des pièces en mouvement.
- Le servomoteur de recyclage d'air ne s'engage que dans une seule position sur la came **(Fig.25)**.

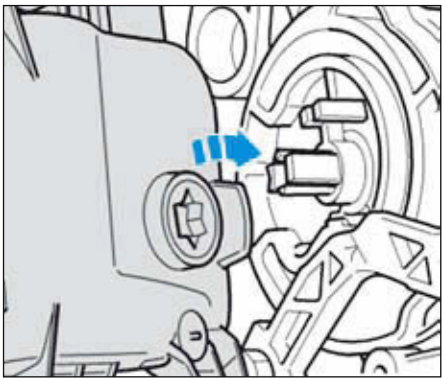


FIG.25

- Contrôler le fonctionnement du servomoteur.

Dépose-repose du servomoteur de volet de dégivrage

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer :
- la garniture inférieure gauche de la planche de bord,
- le conduit d'air gauche **(Fig.15)**,
- l'interface de diagnostic (1) **(Fig.26)**,
- les 2 vis (2) du support (3),

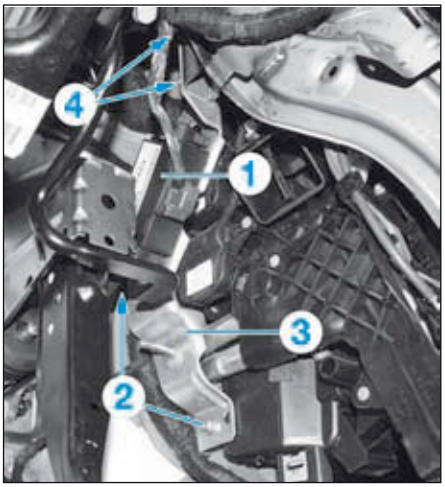


FIG.26

- les 2 écrous (4) du support (3),
- le support (3).
• Repérer le connecteur électrique (5) du servomoteur (6) et le débrancher **(Fig.27)**.

Les connecteurs électriques des servomoteurs peuvent être intervertis. Il est nécessaire de les repérer si plusieurs servomoteurs sont débranchés.

• Déposer les vis (7) du servomoteur.
• Détacher la tringle (8) du levier (9) du servomoteur.

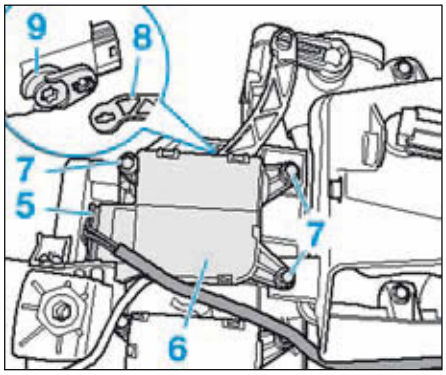


FIG.27

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Prendre garde à ce que le faisceau électrique n'entre pas en contact avec des pièces en mouvement.
- Contrôler le fonctionnement du servomoteur de dégivrage.

Dépose-repose du servomoteur de mélange d'air droit

DÉPOSE

• Déposer :
- la boîte à gants (voir chapitre "Carrosserie"),
- la conduite d'air droit en (1) **(Fig.28)**,
- les vis (2) du servomoteur (3).
• Décrocher le levier (4) du servomoteur de mélange d'air droit (3).
• Débrancher le connecteur (5) du servomoteur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Prendre garde à ce que le faisceau électrique n'entre pas en contact avec des pièces en mouvement.
- Contrôler le fonctionnement du servomoteur.

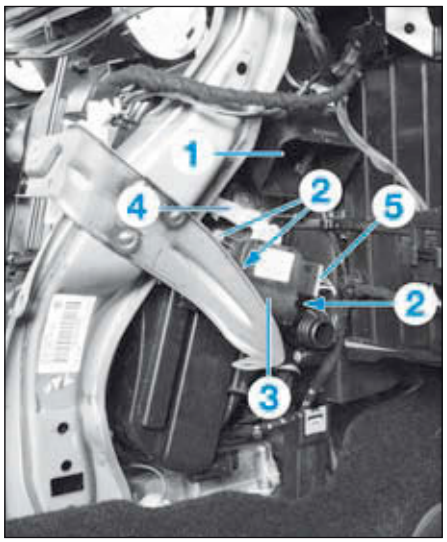


FIG.28

Dépose-repose du servomoteur de mélange d'air gauche

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la garniture inférieure gauche de la planche de bord,
- le renfort de la pédale de frein,
- la conduite d'air au plancher **(Fig.15)**,
- l'interface de diagnostic (1) **(Fig.29)**,
- les vis inférieures (2) du support (3).

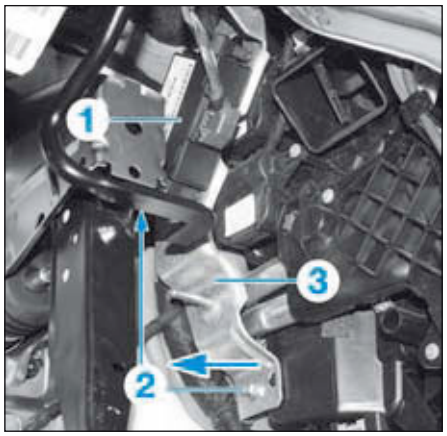


FIG.29

Il n'est pas nécessaire de déposer les 2 écrous supérieurs.

• Tirer le support (3) en direction de la pédale de frein et le fixer à l'aide d'un collier.
• Débrancher le connecteur électrique (4) **(Fig.30)**.
• Déposer :
- le cache (5),
- les vis (6),
- le servomoteur (7).
• Détacher le levier (8) de la tringle (9).

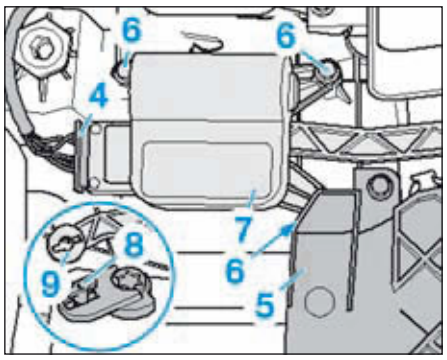


FIG.30

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Prendre garde à ce que le faisceau électrique n'entre pas en contact avec des pièces en mouvement.
- Contrôler le fonctionnement du servomoteur.

Dépose-repose de la sonde de température de plancher côté gauche

DÉPOSE
• Déposer :
- la garniture inférieure de planche de bord coté conducteur,
- le diffuseur d'air de plancher gauche.
• Débrancher le connecteur de température (1) **(Fig.31)**.
• Tourner le capteur de 90° pour le déposer.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la sonde de température de plancher côté droit

DÉPOSE
• Déposer la boîte à gants (voir chapitre "Carrosserie").
• Débrancher le connecteur de température (2) **(Fig.31)**.
• Tourner le capteur de 90° pour le déposer.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la sonde de température du diffuseur gauche

DÉPOSE
• Déposer la garniture latérale gauche de planche de bord à l'aide d'un levier adapté.
• Débrancher le connecteur de la sonde de température diffuseur gauche (3) **(Fig.31)**.
• Tourner le capteur de 90° pour le déposer.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la sonde de température du diffuseur droit

DÉPOSE
• Déposer la garniture latérale droite de planche de bod à l'aide d'un levier adapté.
• Débrancher le connecteur de la sonde de température diffuseur droit (4) **(Fig.31)**.
• Tourner le capteur de 90° pour le déposer.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la sonde de température évaporateur

DÉPOSE
• Déposer la garniture latérale inférieure maintenue par une vis (flèche) **(Fig.32)**.
• Débrancher le connecteur de température (5) **(Fig.31)**.
• Tourner le capteur de 90° pour le déposer.

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du capteur de luminosité

DÉPOSE
• Extraire avec soin le capteur de luminosité (1) de la buse de dégivrage du pare-brise puis débrancher son connecteur **(Fig.33)**.



FIG.32

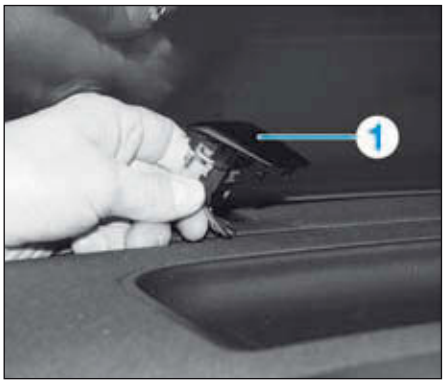


FIG.33

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

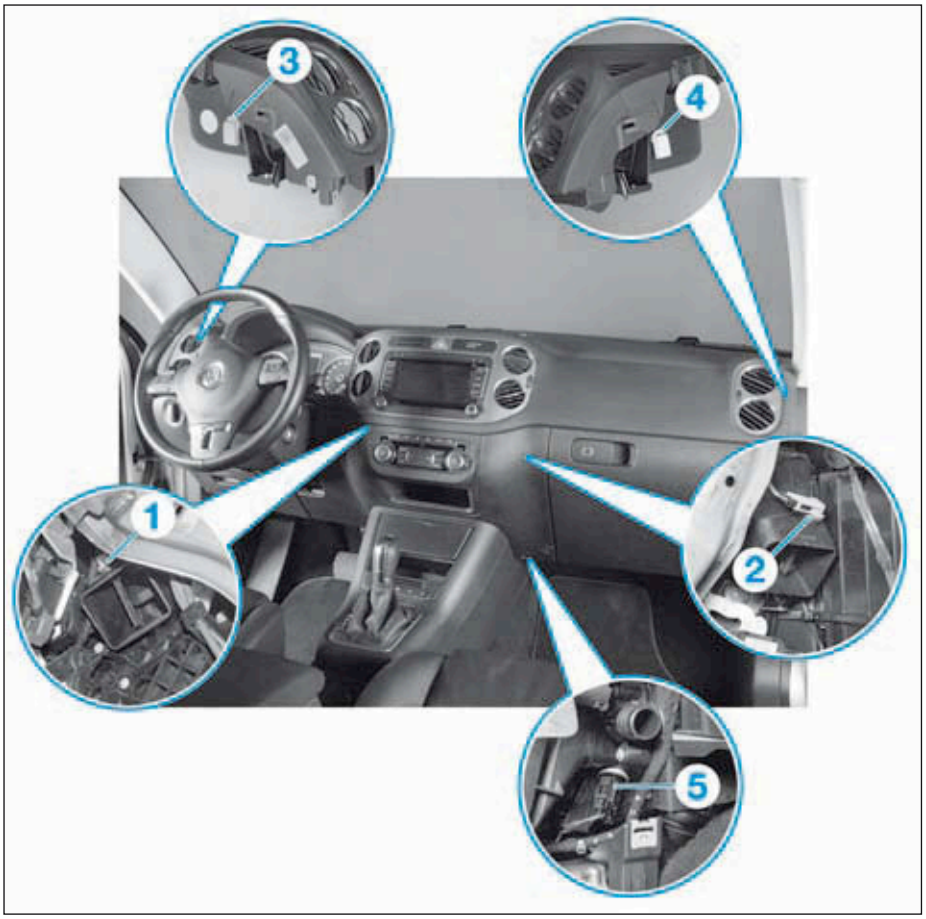
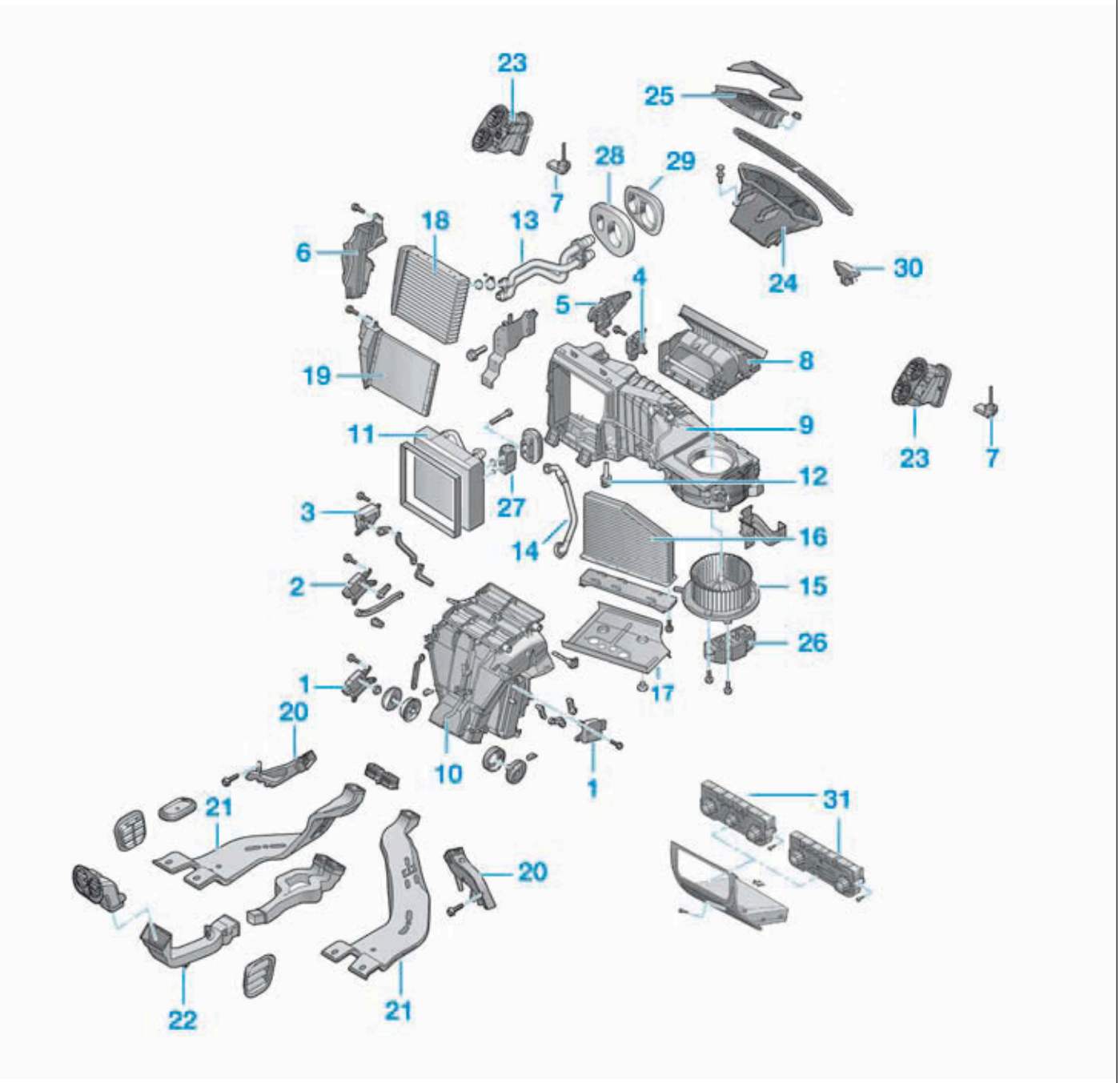
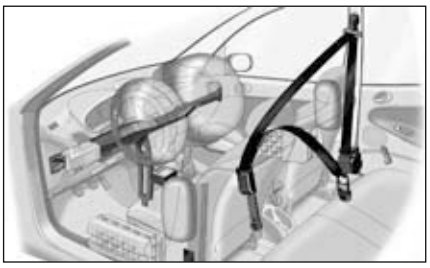


FIG.31

BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION ET COMMANDE



1. Servomoteur de mélange d'air côté conducteur et passager
2. Servomoteur du volet central
3. Servomoteur de dégivrage
4. Servomoteur de recyclage d'air.
5. Support
6. Cache
7. Sondes de températures
8. Boîtier d'entrée d'air
9. Boîtier du motoventilateur
10. Boîtier du bloc de chauffage
11. Evaporateur
12. Sonde de température évaporateur
13. Canalisations d'eau
14. Conduit d'évacuation de la condensation d'eau
15. Motoventilateur d'air habitacle
16. Filtre à air d'habitacle
17. Garniture inférieure
18. Radiateur de chauffage
19. Résistance chauffage additionnel
20. Conduits d'air avant gauche et droit au plancher
21. Conduits d'air arrière au plancher gauche et droit
22. Conduit d'aération arrière
23. Aérateurs latéraux
24. Buse de dégivrage du pare-brise
25. Buse d'aération centrale avant
26. Module du motoventilateur habitacle
27. Détendeur sur évaporateur : 0,5 daN.m
28. Joint
29. Entretoise
30. Capteur de luminosité
31. Commande de climatisation (selon équipement)


Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

DESCRIPTIF

Le système d'airbags et prétensionneurs permet de préserver la sécurité passive des occupants. Selon l'équipement retenu, il est composé :
- d'airbags frontaux aux places avant,
- d'un contacteur et d'un témoin dédiés à l'inhibition de l'airbag frontal passager,
- d'airbags latéraux avant,
- d'airbags latéraux arrière,
- de capteurs de choc latéraux avant,
- de capteurs de choc latéraux arrière,
- d'airbags rideaux (droit et gauche),
- de prétensionneurs de ceinture aux places avant,
- de prétensionneurs de ceinture aux places latérales arrière,
- de contacteurs de ceinture aux places avant.

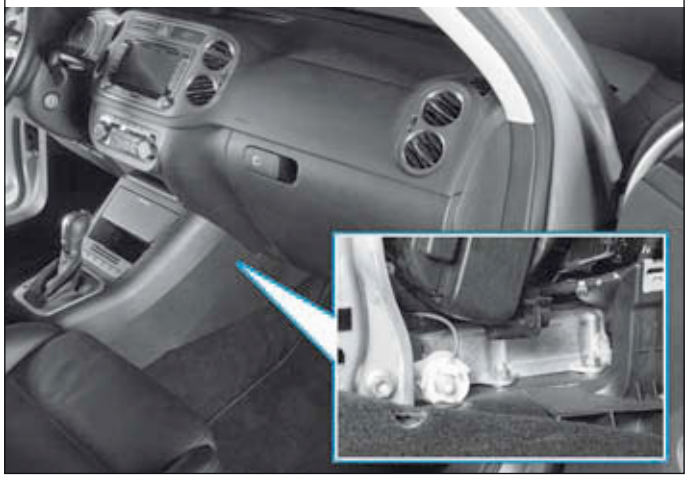
Tous ces composants sont gérés par le calculateur d'airbags, lui-même connecté au réseau multiplexé (auto-diagnostic, gestion du témoin au combiné d'instruments, etc.).

CALCULATEUR

Le calculateur d'airbags est implanté sur le tunnel central sous la planche de bord. Il intègre deux capteurs d'accélérations permettant, en association avec les capteurs de choc, de déterminer la stratégie de pilotage des composants pyrotechniques.

En cas de remplacement du calculateur d'airbags, il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic pour procéder à une adaptation.
Ne jamais utiliser d'appareil de mesure si celui-ci n'est pas prévu pour contrôler le système d'airbags. Sans appareil spécifique, utiliser un allumeur inerte afin de remplacer les airbags et prétensionneurs.
Tous les contrôles de continuité doivent se faire sur le faisceau, sans aucun élément connecté.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR D'AIRBAGS

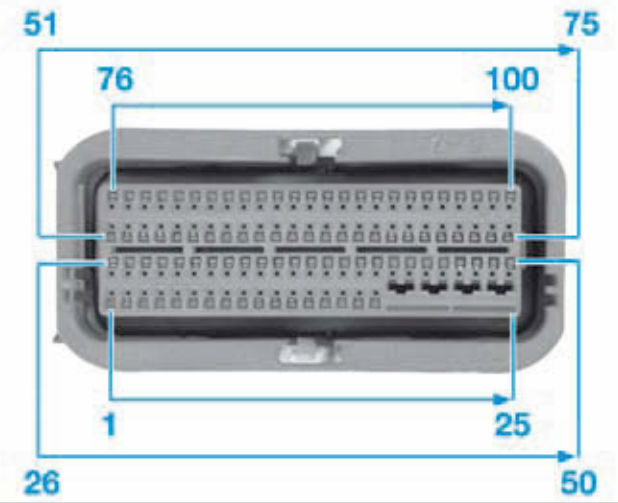


Affectation du connecteur du calculateur d'airbags

Voies	Affectations
1 à 15	Non utilisées
16 et 17 *	Commande du prétensionneur de ceinture arrière gauche
18 à 25	Non utilisées
26	Signal n° 1 du contacteur d'inhibition de l'airbag frontal passager
27	Non utilisée
28	Signal du contacteur de ceinture conducteur
29	Non utilisée
30	Signal du capteur d'occupation du siège couplé avec le contacteur de ceinture du passager avant
31 et 32	Commande de l'airbag latéral passager avant
33 et 34	Commande de l'airbag latéral conducteur
35 et 36	Commande de l'airbag rideau droit
37 et 38	Commande de l'airbag rideau gauche
39 et 40 *	Commande du prétensionneur de ceinture arrière droit
41 à 48	Non utilisées
49 et 50	Commande de l'airbag frontal passager
51	Alimentation après contact via le fusible SC9
52	Signal n° 2 du contacteur d'inhibition de l'airbag frontal passager
53	Ligne de diagnostic spécifique au système d'airbags et prétensionneurs
54 à 59	Non utilisées
60 et 61 *	Commande de l'airbag latéral arrière droit
62 et 63 *	Commande de l'airbag latéral arrière gauche
64 à 67	Non utilisées
68 et 69	Commande de l'airbag frontal conducteur
70 et 71	Commande du prétensionneur de ceinture passager avant
72 et 73	Commande du prétensionneur de ceinture conducteur
74 et 75	Non utilisées
76	Alimentation après contact via le fusible SC9
77	Non utilisée
78	Masse (contacteur d'inhibition, airbag frontal passager, airbags latéraux, contacteurs de ceinture)
79 et 80	Non utilisées
81	Commande du témoin d'inhibition de l'airbag frontal passager
82 à 85	Non utilisées
86 et 87 *	Signal du capteur de choc arrière gauche
88 et 89 *	Signal du capteur de choc arrière droit
90 et 91	Signal du capteur de choc avant droit
92 et 93	Signal du capteur de choc avant gauche
94 à 98	Non utilisées
99	Ligne high du réseau CAN Propulsion
100	Ligne low du réseau CAN Propulsion

*. En option.

BROCHAGE DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR D'AIRBAGS



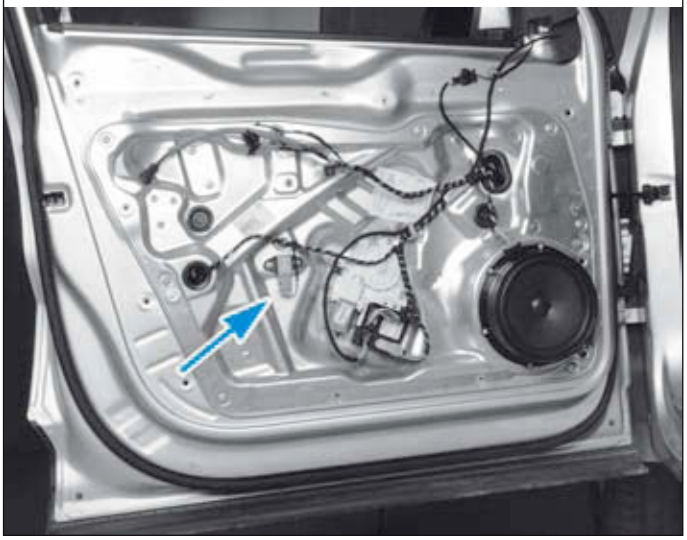
Airbags et prétensionneurs

A la suite d'un accident sans déclenchement d'airbag, aucun composant ne doit être remplacé si aucun défaut n'est signalé par le témoin d'airbags. Contrôler indépendamment les ceintures de sécurité.
A la suite d'un accident ayant entraîné le déclenchement d'un airbag, il faut toujours remplacer les composants suivants :
- Tous les airbags ayant été déclenchés.
- Les appuis des airbags frontaux s'ils se sont déclenchés.
- Le contacteur tournant (intégrant le commodo) si l'airbag frontal conducteur s'est déclenché.
- Toutes les ceintures de sécurité dont les prétensionneurs ont été déclenchés.
- Remplacer tous les composants défectueux (contrôle visuel).
- En cas de remplacement d'un airbag rideau qui s'est déclenché, il faut en règle générale remplacer en même temps le ciel de toit, les joints de portes avec leur jonc, les guides de l'airbag rideau, les supports des poignées de maintien ainsi que le revêtement des montants A, B, C et D. Il faut également remplacer les lampes de lecture arrière, les poignées de maintien et le cache terminal de pavillon.

Capteurs de choc

Les capteurs de choc, implantés dans les portes avant, mesurent la pression. Les capteurs de choc arrière, implantés sur le montant C au niveau du passage de roue, mesurent l'accélération transversale. Les capteurs de choc arrière sont associés aux airbags latéraux arrière optionnels.

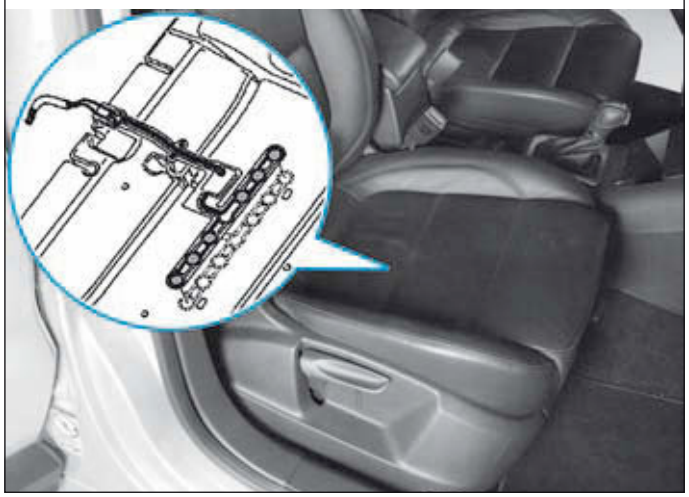
IMPLANTATION DU CAPTEUR DE CHOC AVANT



Contacteurs de ceinture

Les contacteurs de ceinture, spécifiques aux sièges avant, sont implantés dans chaque boîtier de verrouillage de ceinture. Le contacteur est passant lorsque la ceinture est bouclée.
Le contacteur de ceinture passager est monté en série avec le capteur d'occupation du siège. Le remplacement de ce capteur engendre aussi celui du rembourrage de coussin.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'OCCUPATION DU SIÈGE PASSAGER

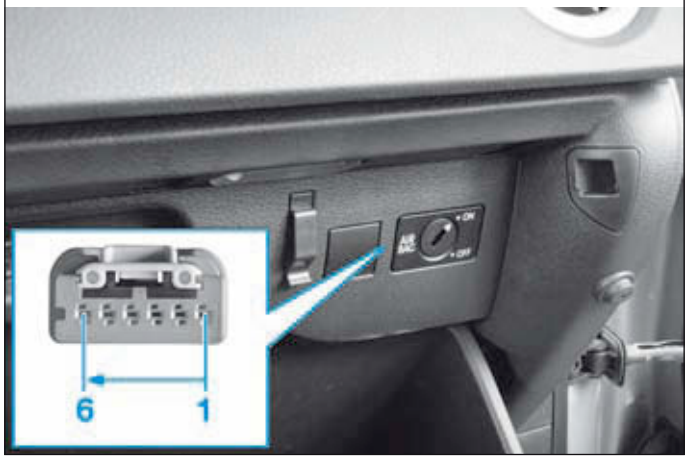


Contacteur d'inhibition

Le contacteur d'inhibition est implanté dans la boîte à gants.
Affectation des voies :
- voie 1 : signal n° 1
- voie 2 : signal n° 2
- voie 3 : masse
- voies 4 à 6 : non utilisées

Résistances mesurées sur le contacteur entre :
- les voies 1 et 3 (position ON) : 680 Ω
- les voies 1 et 3 (position OFF) : 3,98 kΩ
- les voies 2 et 3 (position ON) : 1,44 kΩ
- les voies 2 et 3 (position OFF) : 240 Ω

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CONTACTEUR D'INHIBITION



Témoin d'inhibition

Le témoin d'inhibition est implanté sur la console centrale de planche de bord. Il est alimenté par le fusible SC9 sur sa voie 3 et commandé par le calculateur d'airbags sur sa voie 4.



IMPLANTATION ET BROCHAGE DU TÉMOIN D'INHIBITION

Couples de serrage (en daN.m)

AIRBAGS

Vis du module d'airbag frontal passager (*) : 0,9 daN.m.
Vis du module d'airbag latéral avant sur siège : 0,9 daN.m.
Vis de l'airbag rideau : 0,9 daN.m.

CAPTEURS ET CALCULATEUR

Ecrou du calculateur d'airbag : 0,9 daN.m

CEINTURES ET PRÉTENSIONNEURS

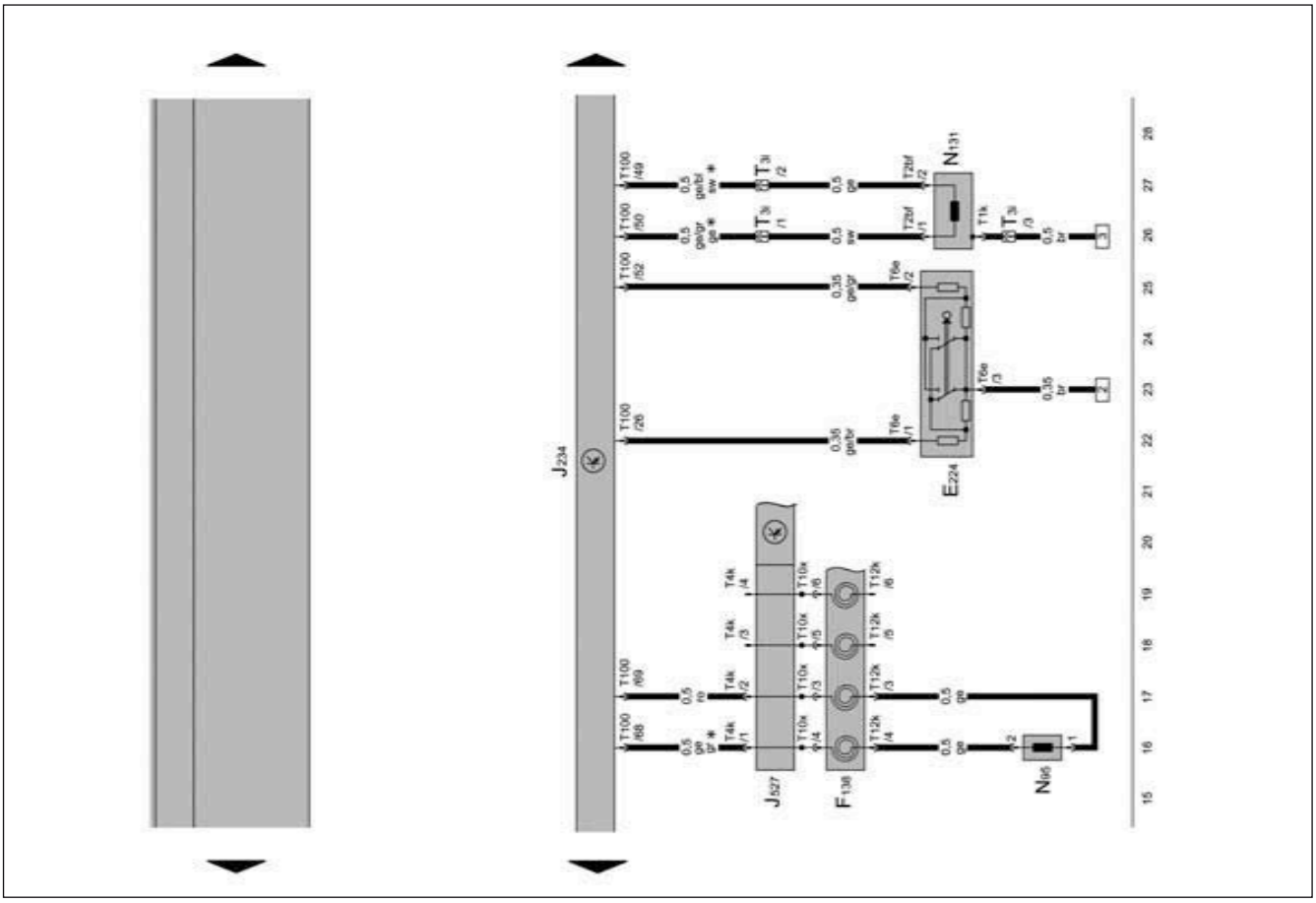
Vis de ceinture de sécurité sur le siège : 4 daN.m
Vis de guide de ceinture : 0,45 daN.m

ELÉMENTS PÉRIPHÉRIQUES

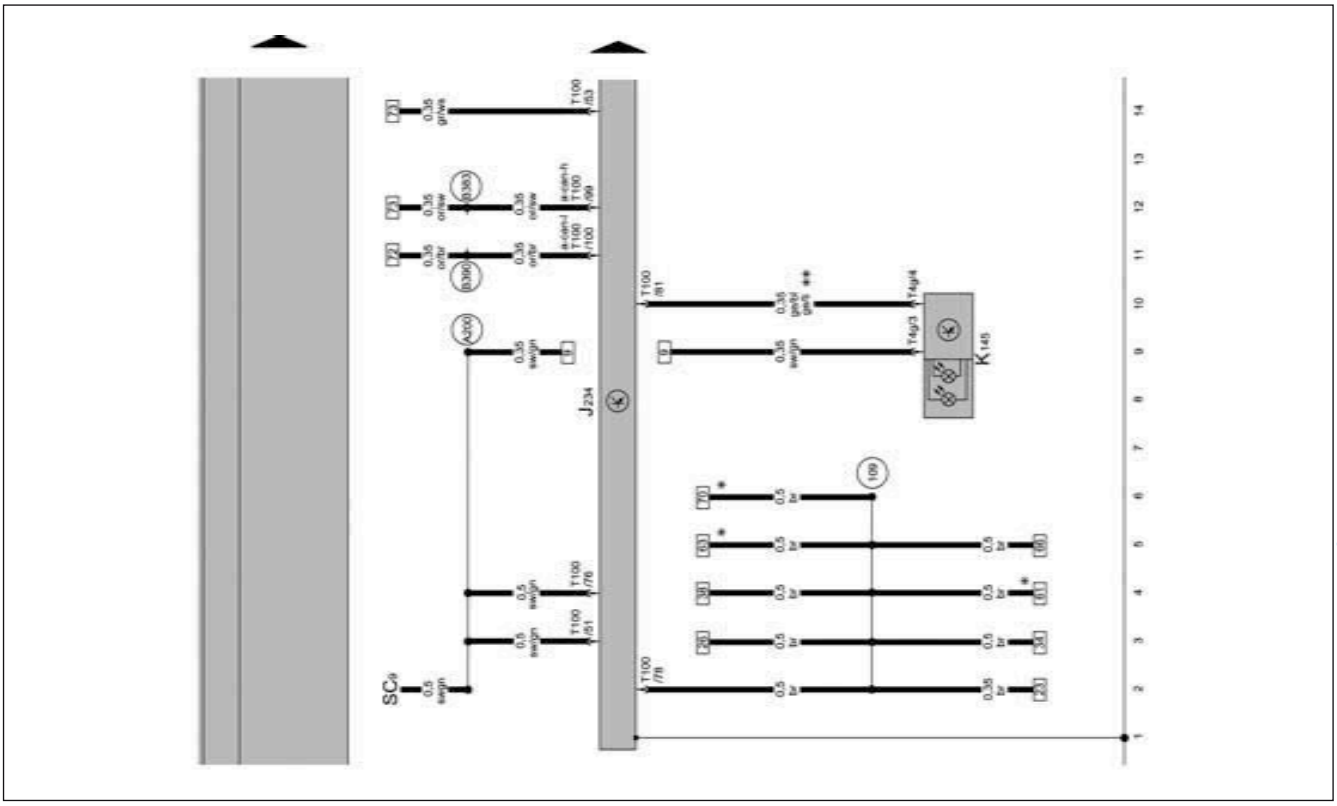
Vis d'un siège avant sur le plancher : 4 daN.m
Vis du dossier sur l'assise : 3,45 daN.m
(*) Vis enduite de frein-filet

Schémas électriques

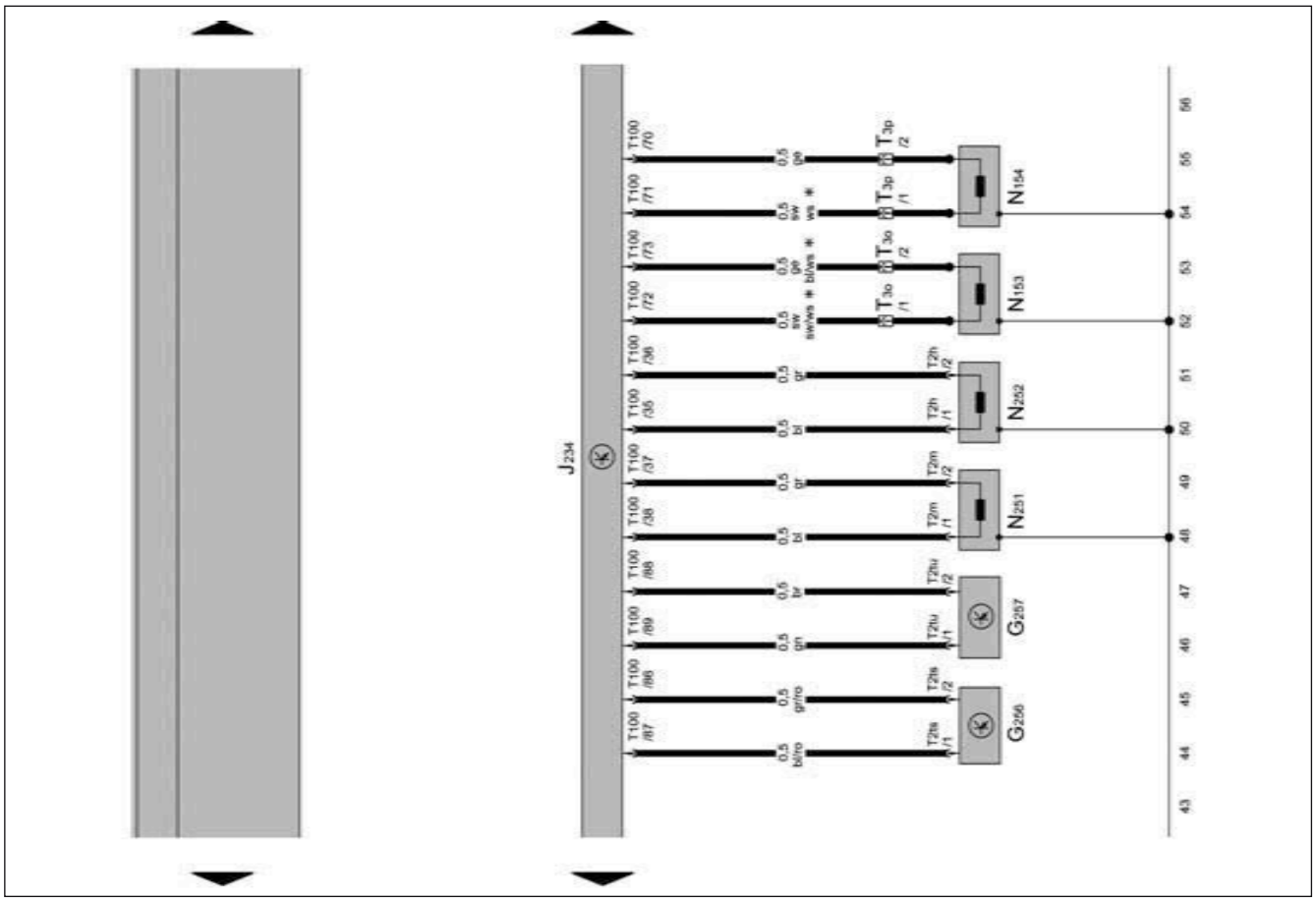
Voir légendes, explications et lecture d'un schéma au chapitre "Equipement électrique".



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (de 11/2007 à 05/2009) (2/6)
*. Mise en service progressive au cours du millésime 2008

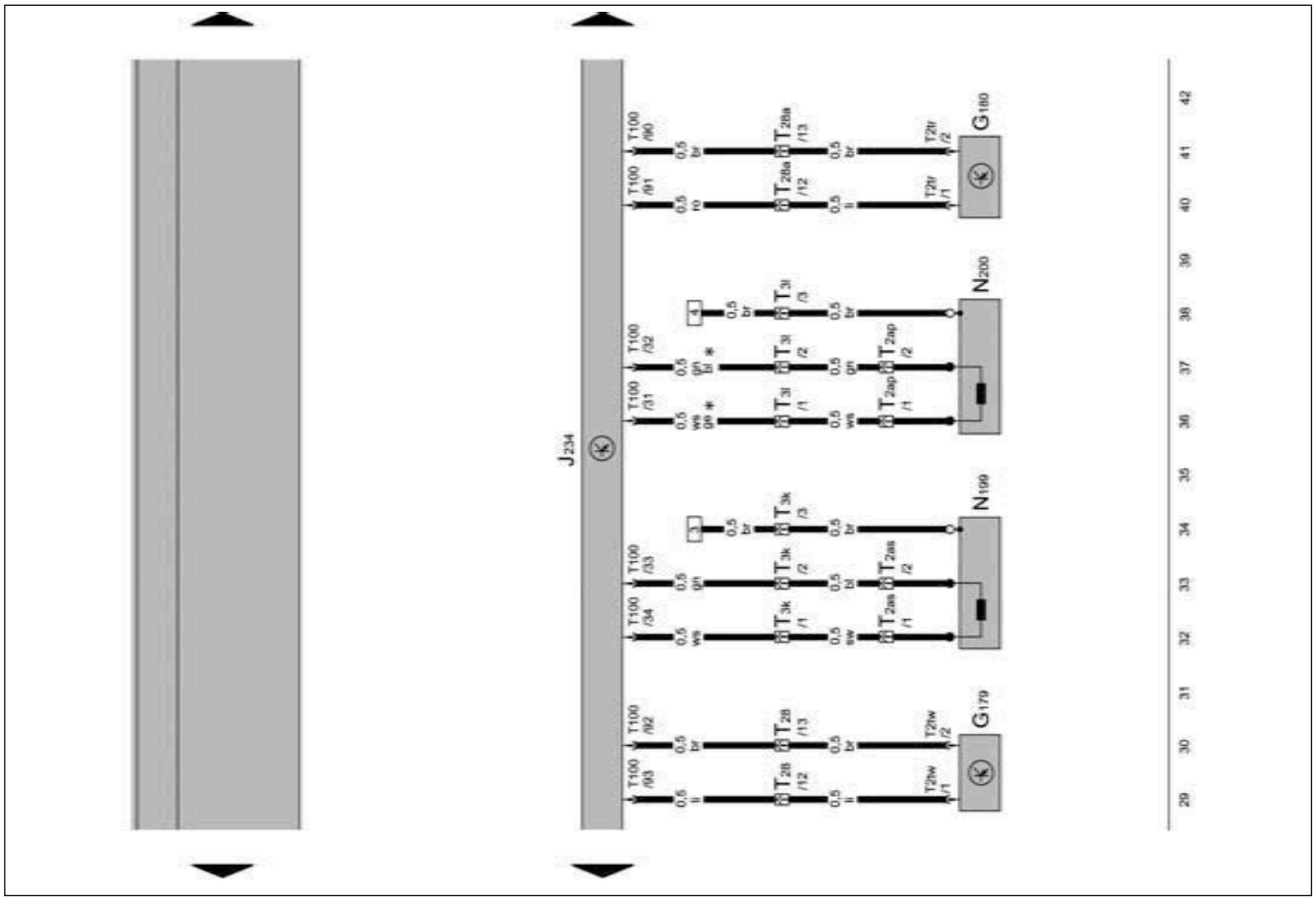


AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (de 11/2007 à 05/2009) (1/6)
*. En fonction de l'équipement
**. A partir de mai 2008



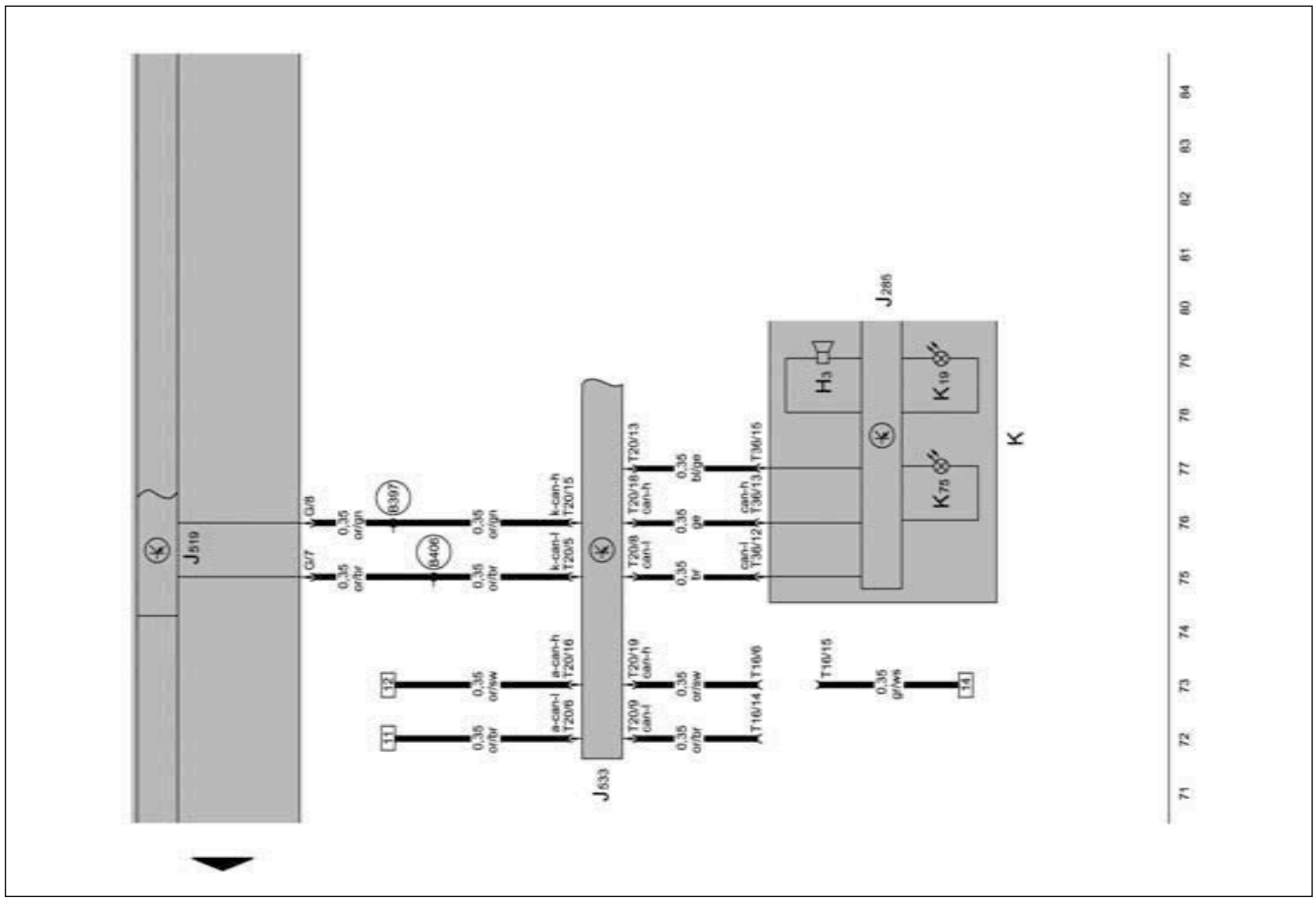
AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (DE 11/2007 À 05/2009) (4/6)

*. A partir de mai 2008

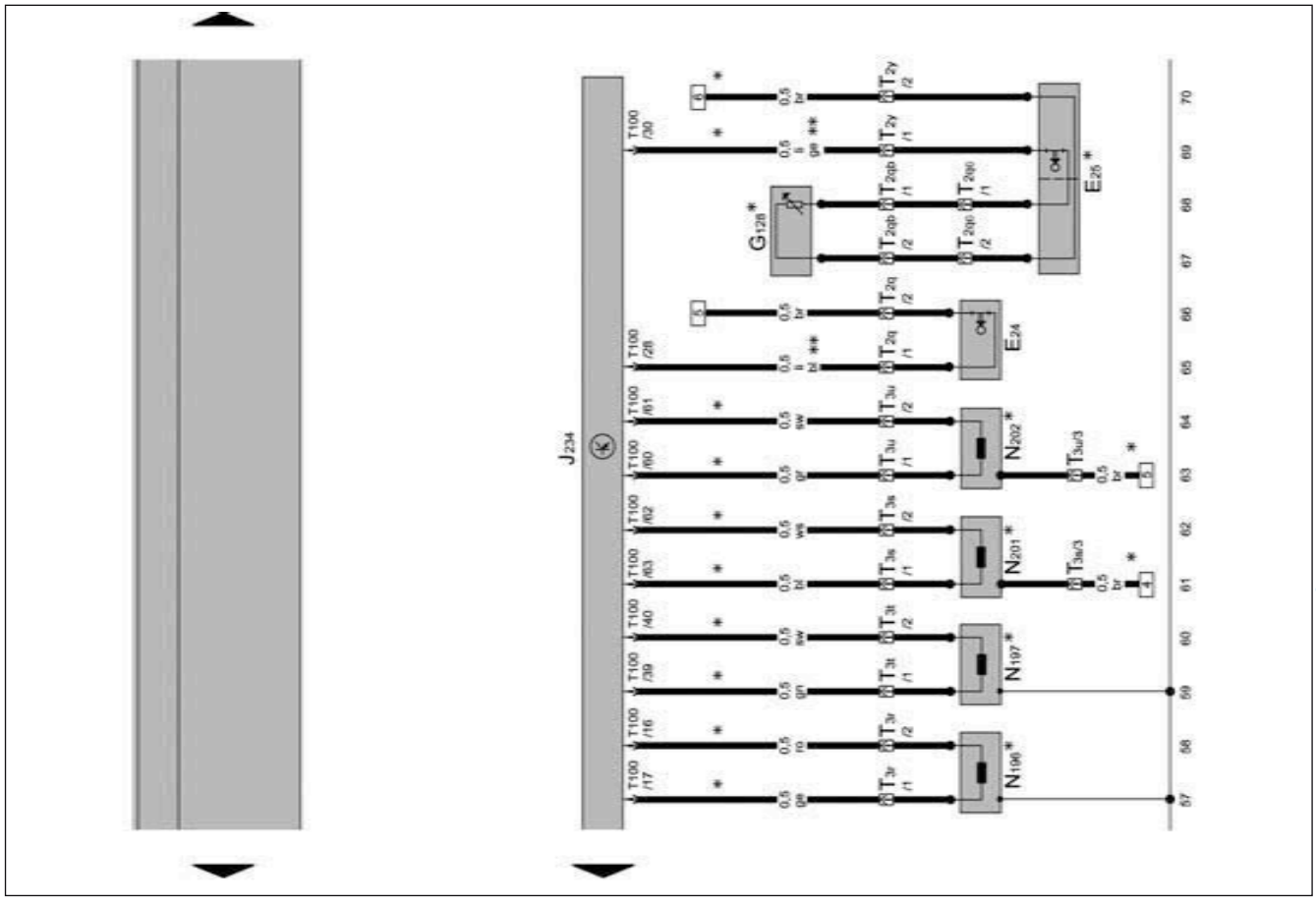


AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (de 11/2007 à 05/2009) (3/6)

*. A partir de mai 2008

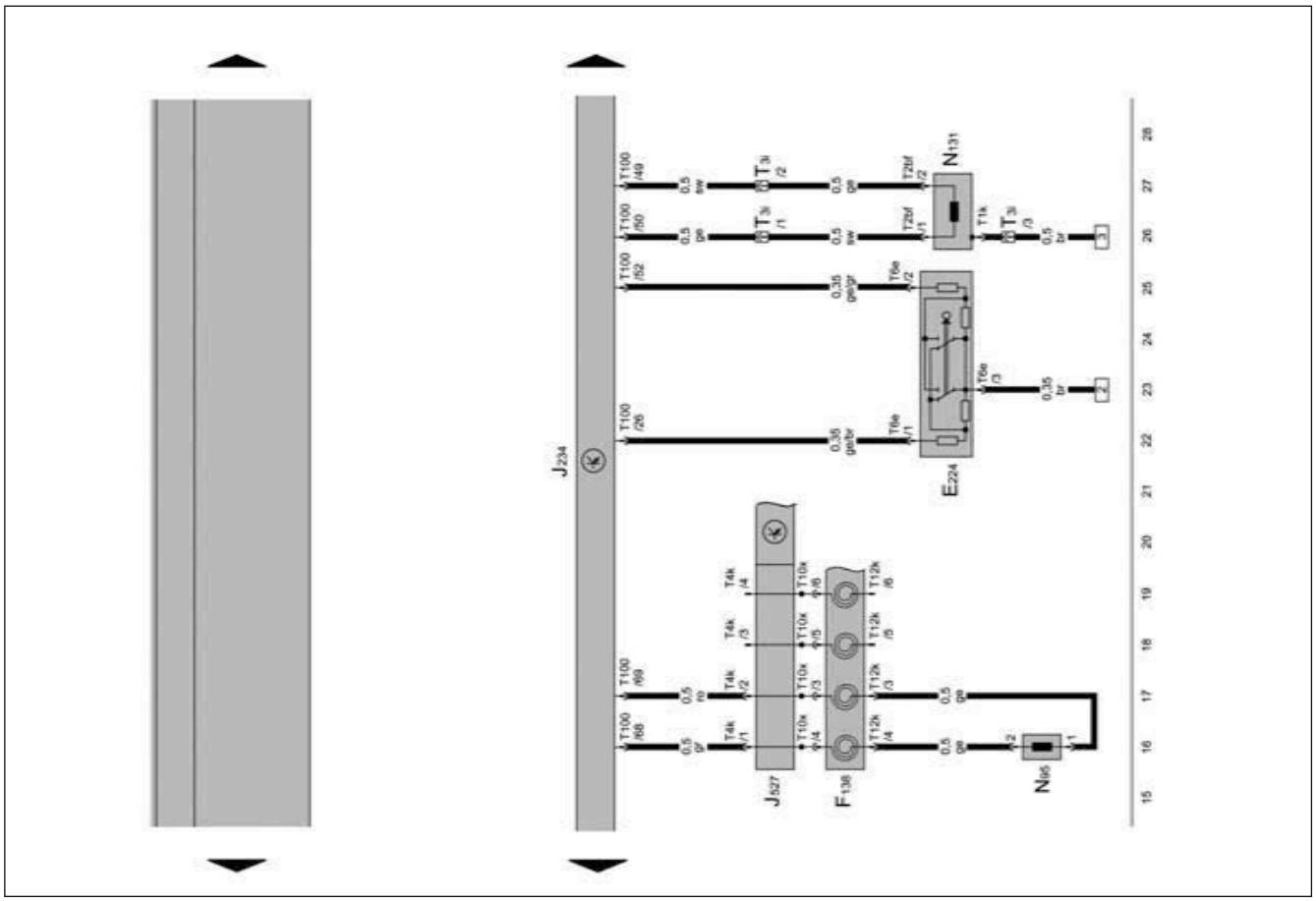


AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (de 11/2007 à 05/2009) (6/6)

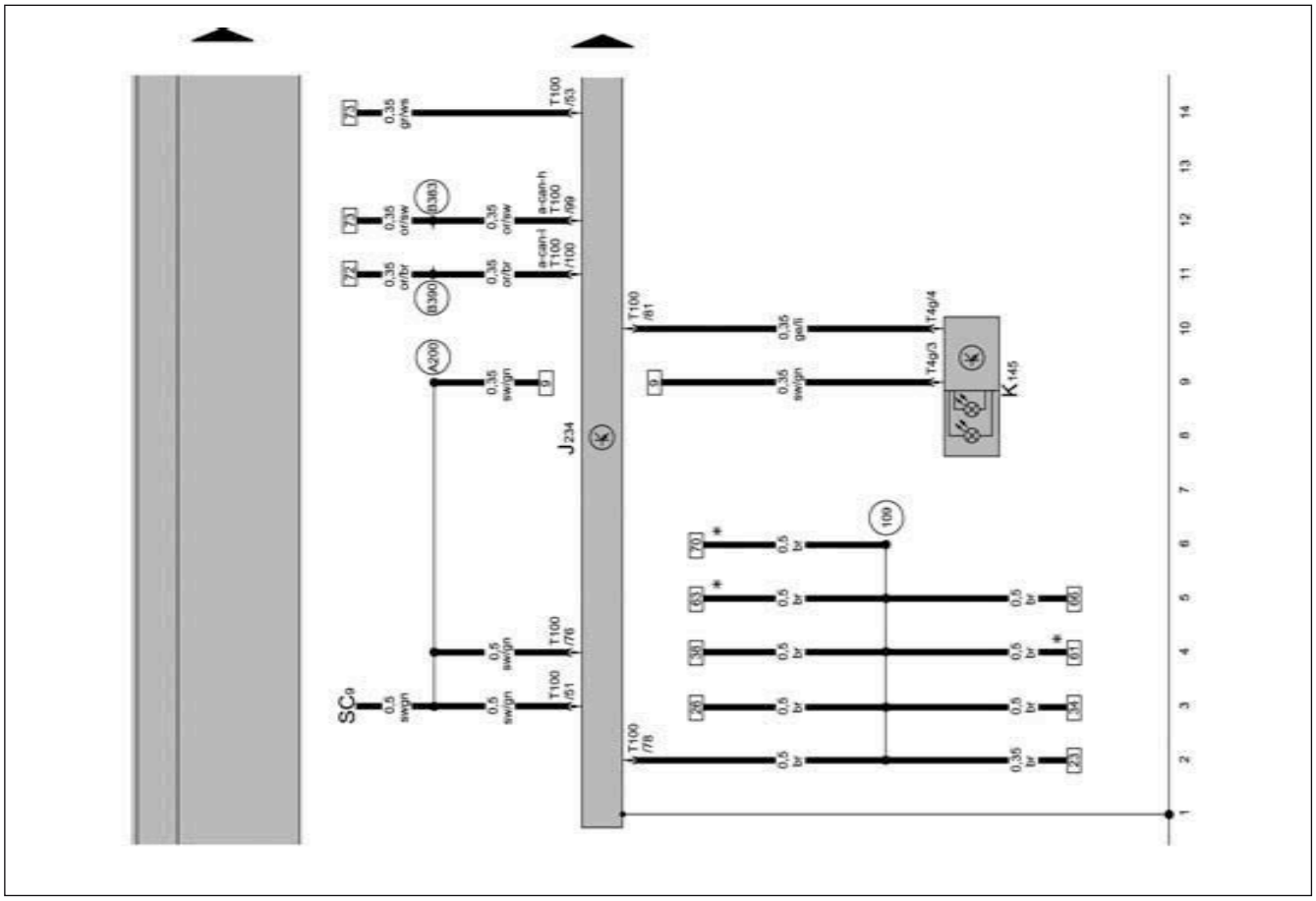


AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (de 11/2007 à 05/2009) (5/6)

*. En fonction de l'équipement
**. A partir de mai 2008

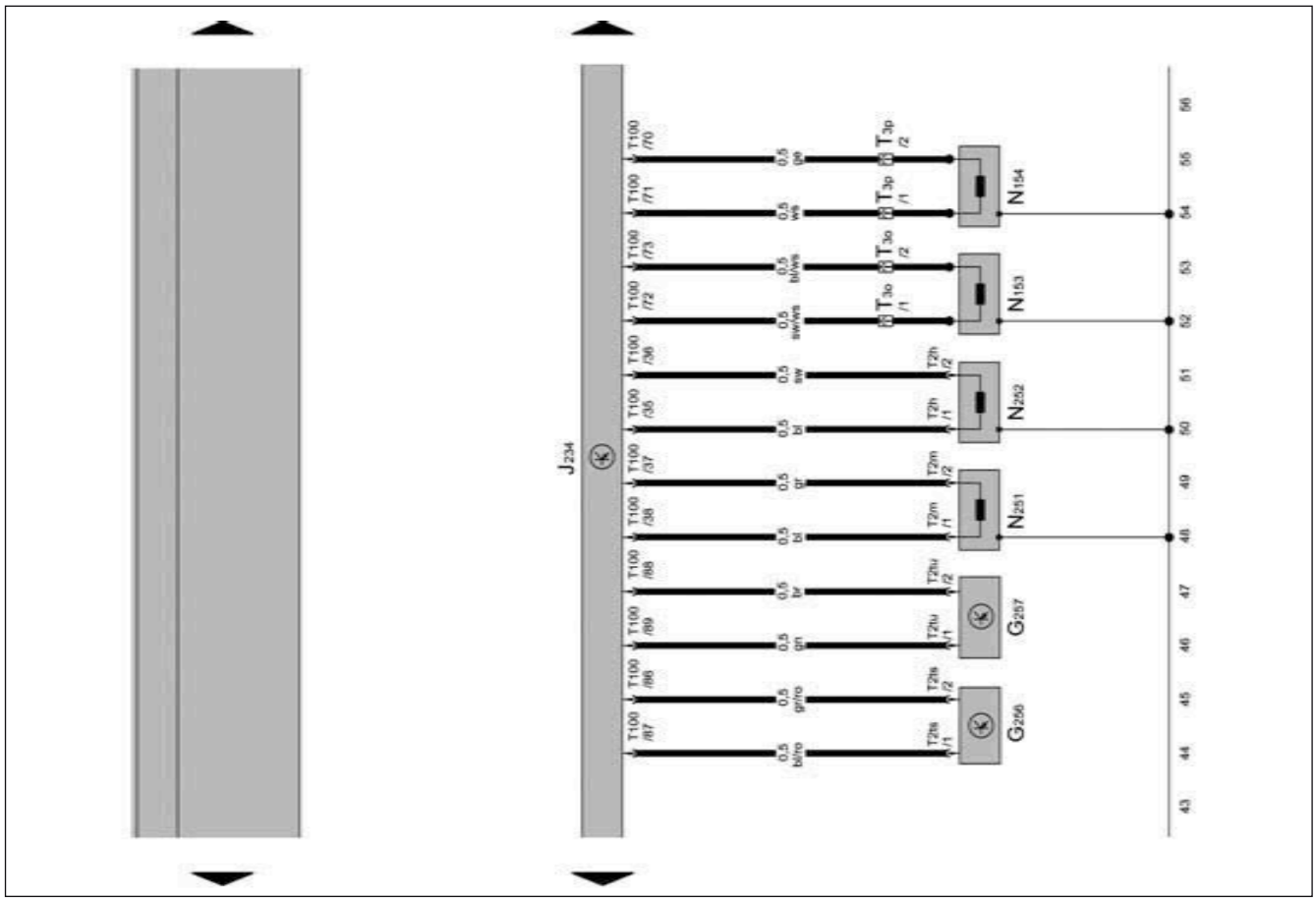


AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (depuis 05/2009) (2/6)

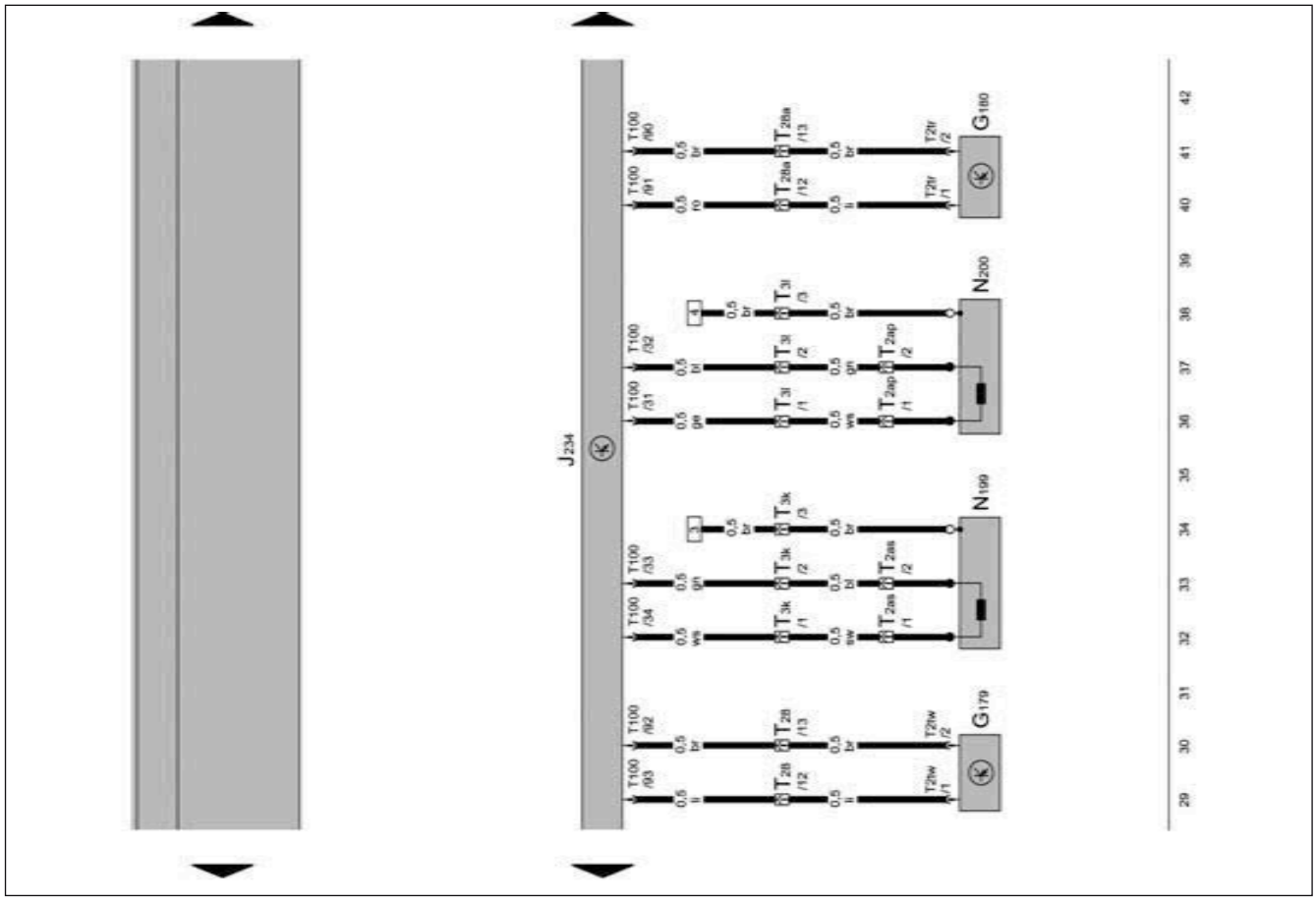


AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (depuis 05/2009) (1/6)

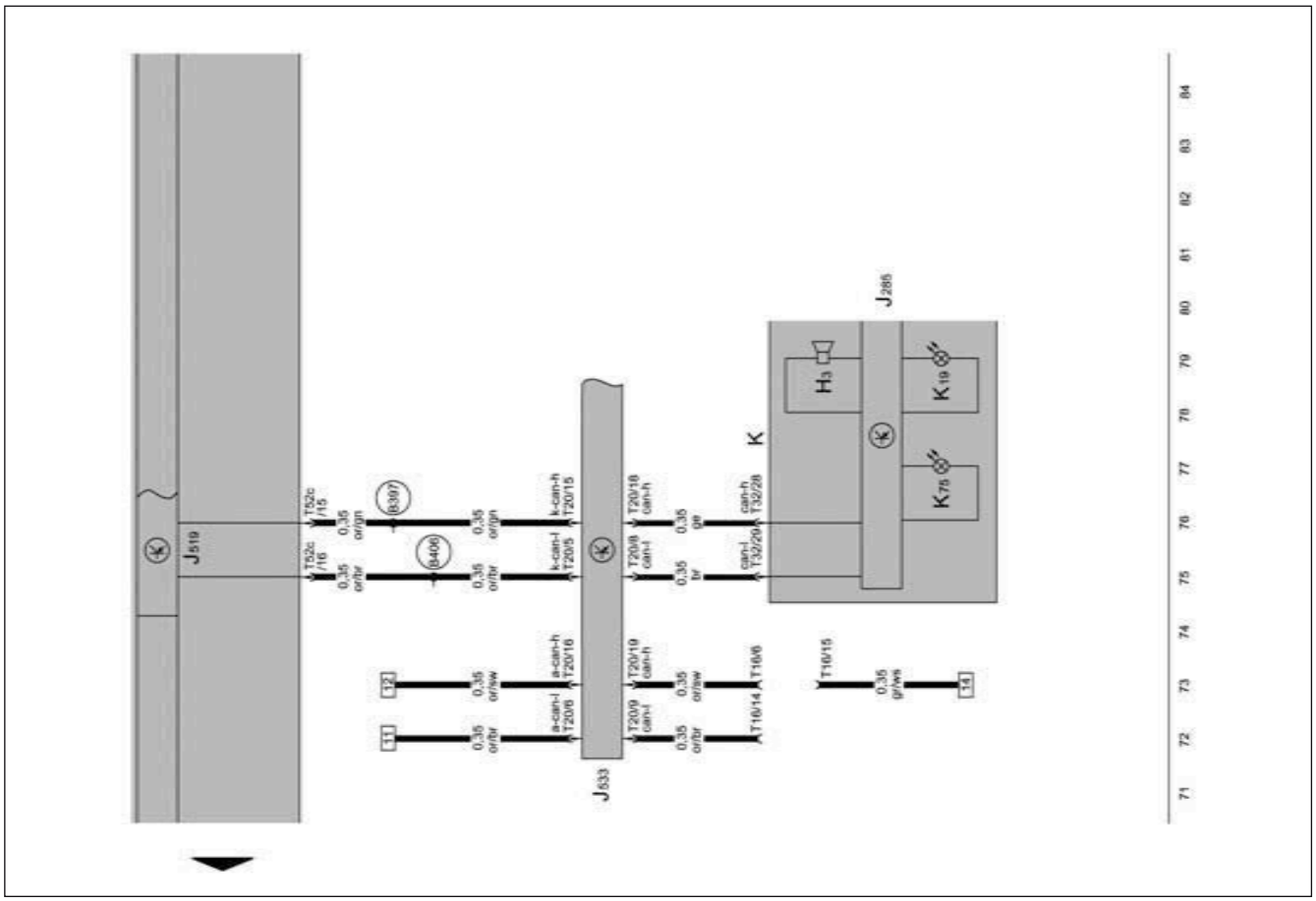
* : En fonction de l'équipement



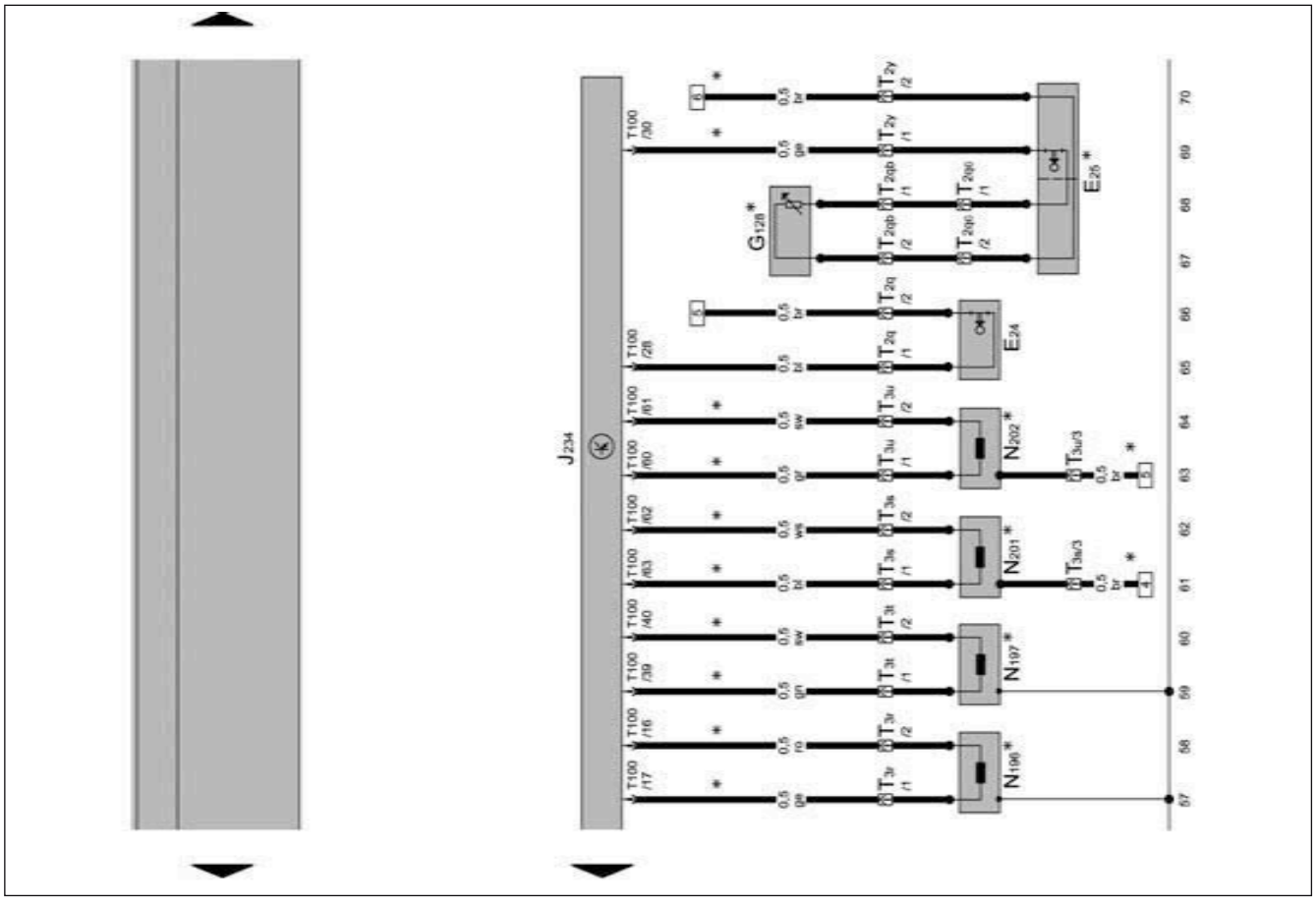
AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (depuis 05/2009) (4/6)



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (depuis 05/2009) (3/6)



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (depuis 05/2009) (6/6)



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (depuis 05/2009) (5/6)
*: En fonction de l'équipement

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Respecter les consignes de sécurité du système pyrotechniques dans le chapitre " Avertissements et précautions " avant toute intervention.

Précautions à prendre

Mise hors service

• Récupérer, si nécessaire, les codes des systèmes à mémoire (autoradio, système vidéo, etc.).
• Noter, si nécessaire, les paramètres du conducteur (stations de radio, navigation, etc.).
• Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
• Couper tout les consommateurs (plafonniers...).
• Attendre une minute après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants (motoventilateur à l'arrêt).
• Déconnecter en premier le câble de masse puis celui de l'alimentation.

Se décharger de l'électricité statique en touchant une masse carrosserie.

Mise en service

• Connecter tous les composants du système d'airbags.
• Vérifier qu'aucun consommateur n'a été activé par inadvertance (balais d'essuie-glace, clignotants, etc.).
• Mettre le contact et dégager la zone de déploiement.
• Rebrancher en premier le câble d'alimentation puis celui de la masse.
• Contrôler le bon fonctionnement : les témoins au combiné d'instruments doivent s'éteindre au bout de quelques secondes après la mise du contact et aucun message d'erreur ne doit s'afficher.
• Démarrer le moteur.
• Rétablir les paramètres du véhicule (code de l'autoradio, date et heure, etc.).
• Procéder aux réinitialisations nécessaires (se reporter au chapitre "Alimentations et consommations électriques").
• Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.

L'environnement des airbags et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objet, ni occupant.

Airbags

Dépose-repose de l'airbag frontal conducteur

DÉPOSE

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Régler le volant de direction le plus haut et le plus en arrière possible.
• Tourner le volant de 90°.
• Introduire un tournevis plat dans l'orifice (1) **(Fig.1)**.

Le combiné d'instrument et la garniture supérieure de la colonne de direction sont déposés sur l'illustration pour plus de clarté.

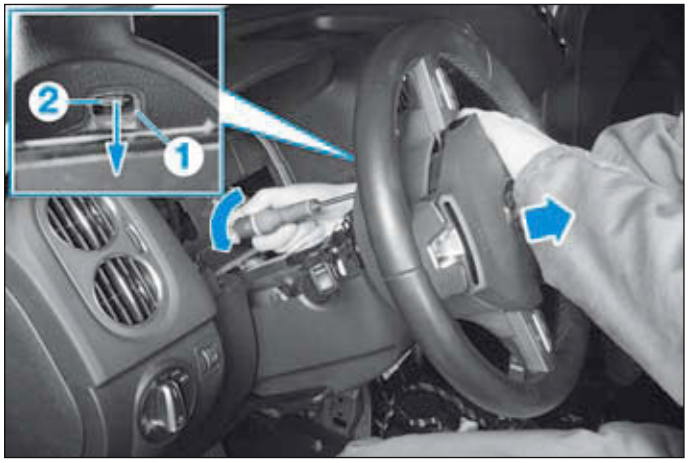


FIG.1

• Tourner le tournevis pour écarter du volant, le ressort de fixation d'airbag (2).
• Procéder de la même manière de l'autre côté.
• Replacer le volant droit.
• Retirer l'airbag.
• Débrancher le connecteur (3) **(Fig.2)**.
• Déposer l'airbag conducteur.



FIG.2

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le positionnement des faisceaux électriques
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).

Dépose-repose de l'airbag frontal passager

DÉPOSE

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Déposer la boîte à gants (voir chapitre " Carrosserie ").
• Débrancher le connecteur (1) d'airbag.
• Déposer :
- les 2 vis (2) **(Fig.3)**,
- les 4 vis (3),
- l'airbag (4).

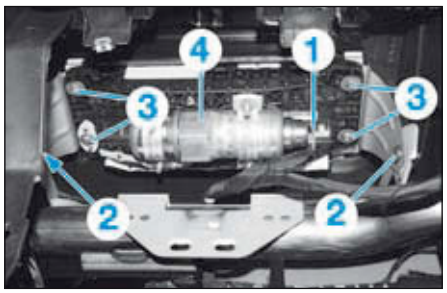


FIG.3

REPOSE

• Si l'airbag frontal passager doit être remplacé, contrôler si le nouvel airbag possède une masse supplémentaire par rapport à l'ancien montage.

L'airbag frontal passager équipé d'une masse supplémentaire est reconnaissable par la fixation d'une cosse (5) sur l'airbag (4) en (6) et par un connecteur (7) contenant 3 fils contre seulement 2 sans masse supplémentaire (Fig.4).

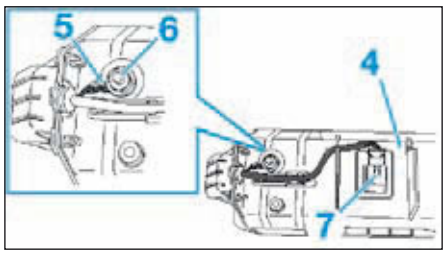


FIG.4

• Dans le cas où le nouvel airbag passager possède une masse supplémentaire, il sera nécessaire d'ajouter un fil de masse branché sur l'écrou (8) de l'airbag et sur l'écrou (9) à son autre extrémité, au niveau du seuil de porte **(Fig.5)**.

Protéger et passer le fil par le côté droit du plancher (fil de section de 1 mm et de longueur 600 mm).

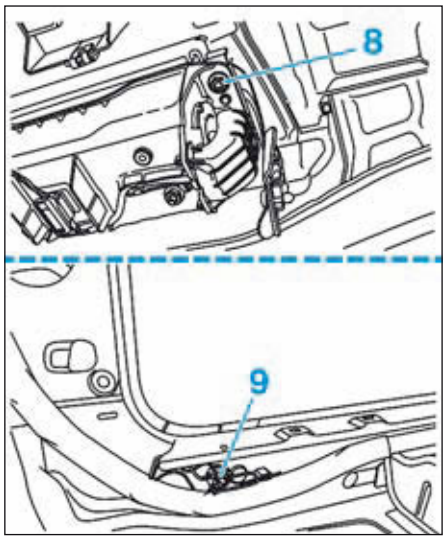


FIG.5

• Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Contrôler le bon fonctionnement des équipements électriques débranchés.

Dépose-repose des airbags latéraux avant

DÉPOSE

La dépose de l'airbag latéral nécessite celle du siège et de son dossier.

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Déposer :
- le siège,
- la vis (1) **(Fig.6)**,
- le boîtier de verrouillage (2),

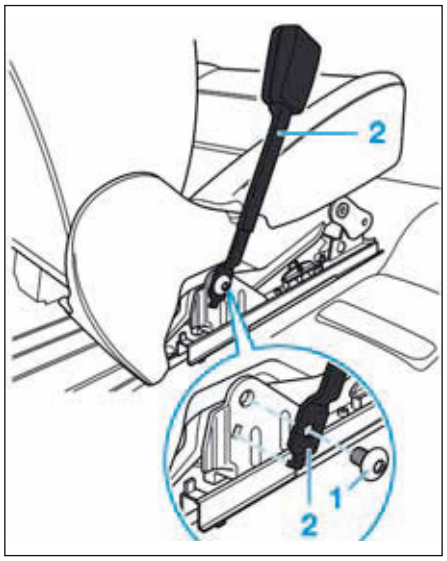


FIG.6

- l'agrafe (3) **(Fig.7)**,
- la garniture (4) côté centre du véhicule.

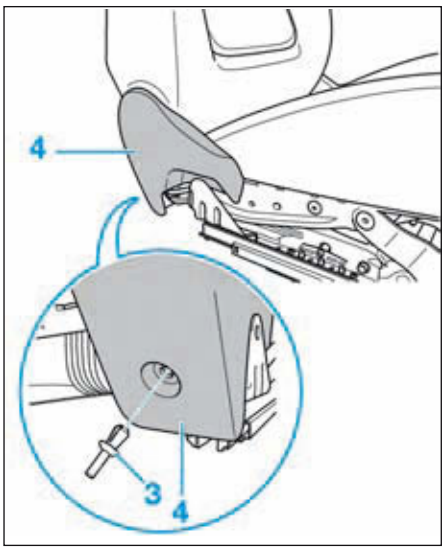


FIG.7

• Dégrafer :
- la molette (5) de réglage du dossier à l'aide d'un outil adapté **(Fig.8)**,

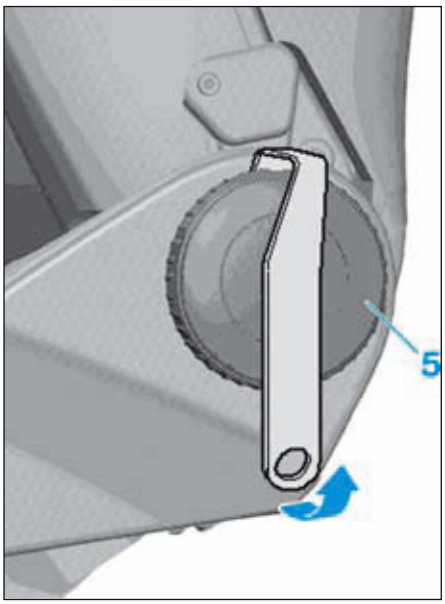


FIG.8

- la poignée de réglage (6) en hauteur au niveau de l'agrafe (7) puis la tirer vers l'avant **(Fig.9)**.

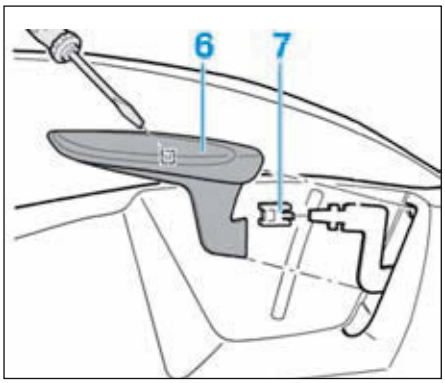


FIG.9

• Siège à réglage manuel, déposer **(Fig.10)** :
- la vis (8),
- l'agrafe (9),
- la garniture latérale (10) côté extérieur en direction de l'avant du véhicule.

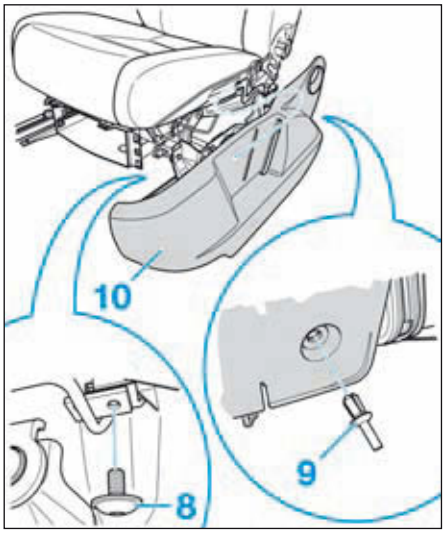


FIG.10

• Siège à réglage électrique, déposer **(Fig.11)** :
- la vis (11),
- l'agrafe (12),
- la garniture latérale (13) après avoir débranché les commutateurs de réglage du bloc de commande,
- les faisceaux électriques de l'armature du siège.
• Dégager le faisceau électrique d'airbag de l'assise du siège.
• Déposer :
- les vis (14) et (15) **(Fig.12)**,
- le dossier (16).
• Si équipé, dégrafer le levier de réglage de l'appui lombaire.
• Déposer si équipé :
- les 4 vis de la tablette arrière,
- la tablette arrière.
• Retirer l'appuie-tête.
• Retrousser la garniture (17) du dossier **(Fig.13)**.
• Dégager le faisceau électrique du siège chauffant (18) (si équipé) de la garniture du dossier.
• Couper les agrafes (19).

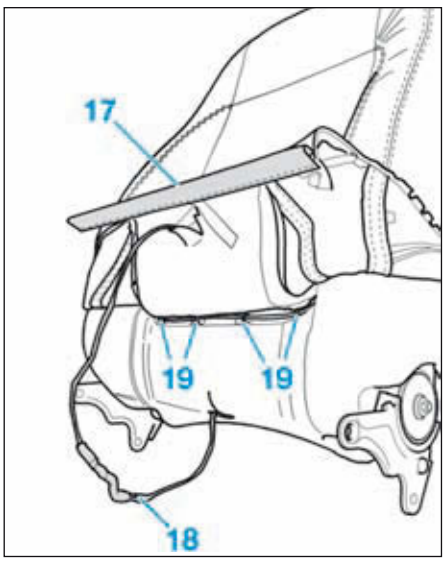


FIG.13

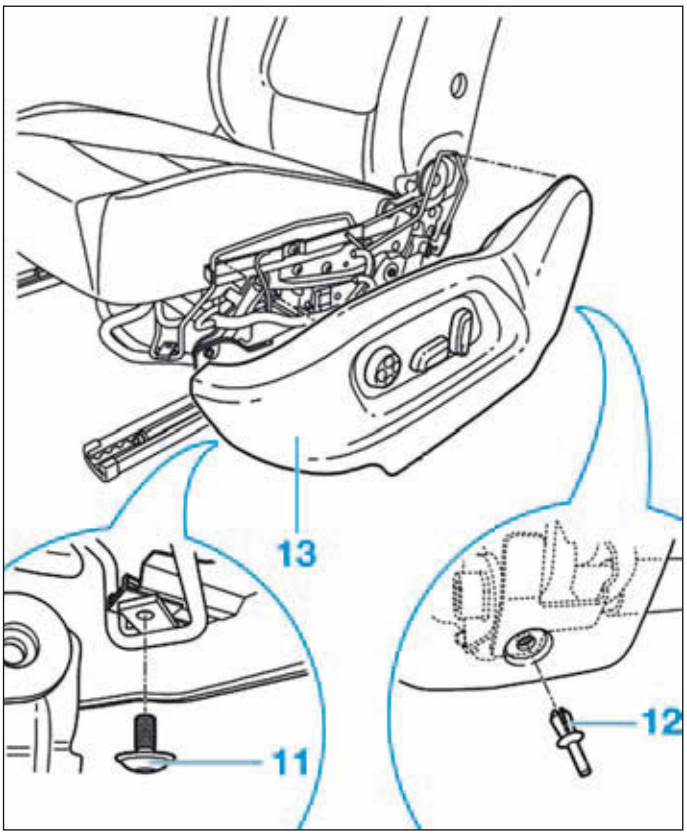


FIG.11

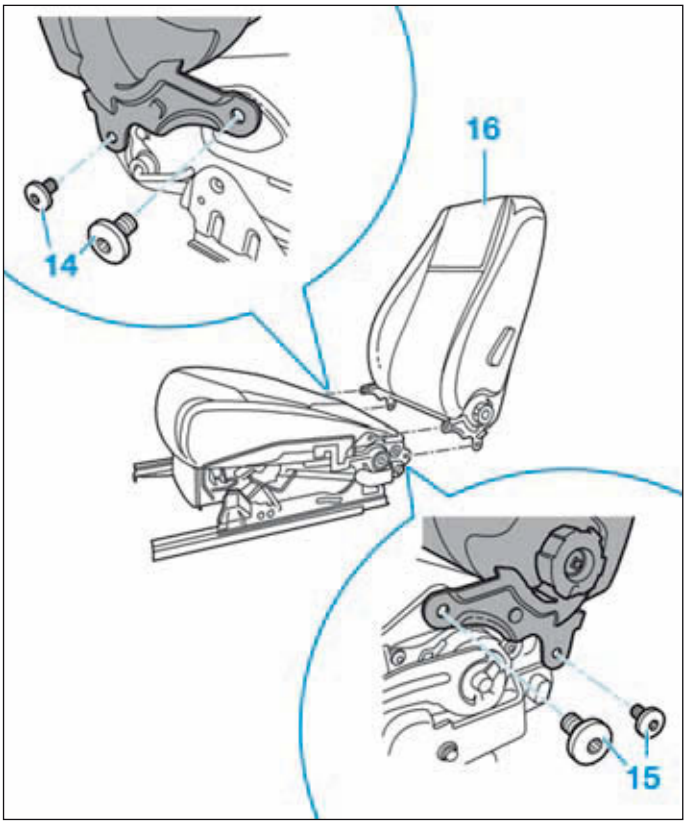


FIG.12

• Retirer de chaque côté, les agrafes (20) et les languettes de fixation (21) **(Fig.14)**.
• Relever davantage la garniture et retirer les fixations restantes de la garniture.

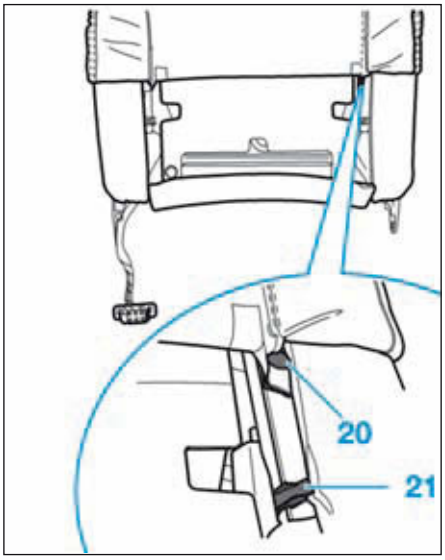


FIG.14

• Déposer :
- la garniture du dossier par le haut,
- la mousse préformée du dossier en la faisant coulisser par le haut du dossier.
• Débrancher le connecteur électrique (22) de l'airbag **(Fig.15)**.
• Déposer :
- la vis (23),
- l'airbag latéral (24) de l'armature du dossier.

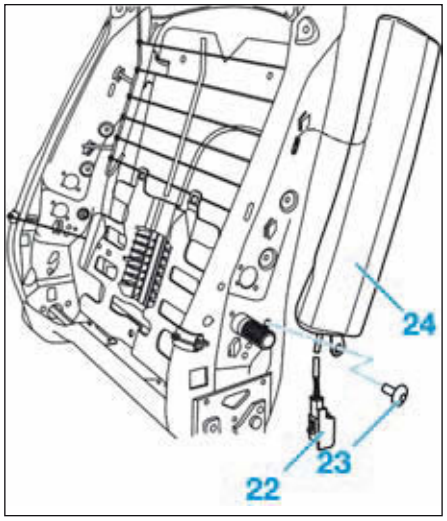


FIG.15

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le passage des faisceaux électriques.
- Remplacer toutes les agrafes ou liens endommagés.
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les éléments électriques qui ont été préalablement débranchés.

Dépose-repose des airbags latéraux arrière

DÉPOSE

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Avancer la banquette arrière au maximum.
• Déposer :
- le logo "AIRBAG" (1) **(Fig.16)**,
- la vis (2),
- l'agrafe (3),
- le cache (4),
- la vis (5).
• Dégrafer la garniture de passage de roue arrière.
• Déverrouiller le connecteur de l'airbag et le débrancher.
• Déposer :
- la garniture de passage de roue arrière avec l'airbag,
- les 11 agrafes de retenue (6) de l'airbag (7) sur la garniture **(Fig.17)**,
- l'airbag latéral arrière.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le passage des faisceaux électriques.
- Remplacer toutes les agrafes ou liens endommagés.
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).

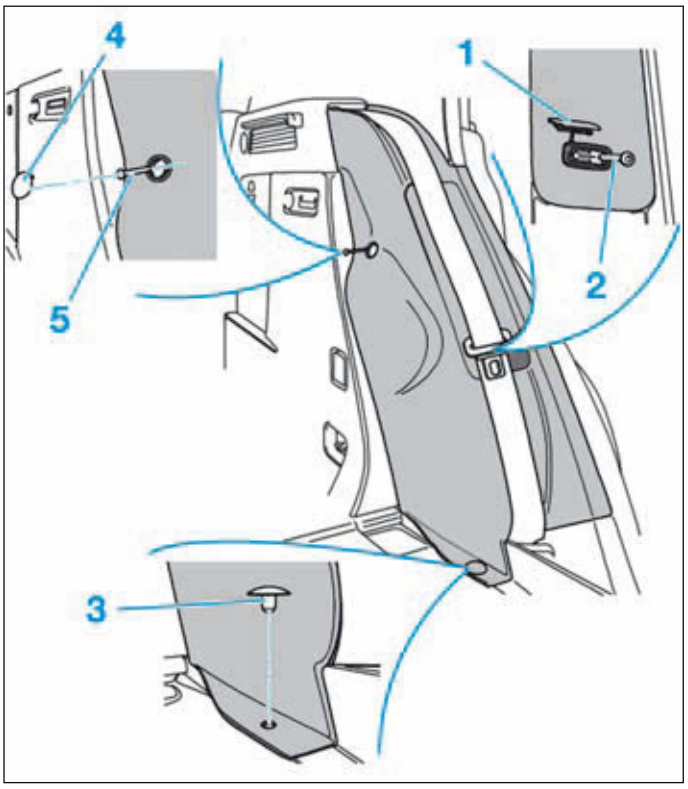


FIG.16

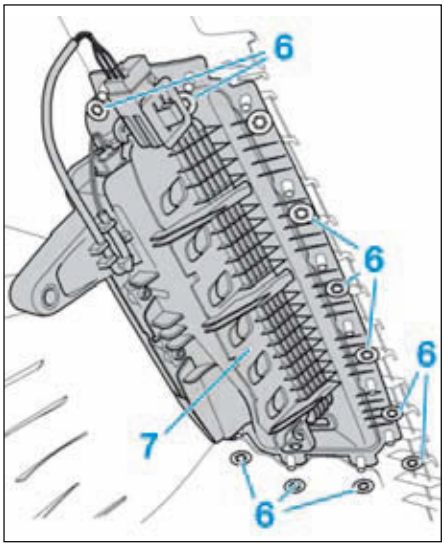


FIG.17

Dépose-repose des airbags rideaux

DÉPOSE

Remplacer toujours les garnitures recouvrant les airbags si elles sont endommagées. Il est interdit de plier ou de tordre l'airbag rideau.

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Déposer la garniture de pavillon (voir chapitre " Carrosserie ").
• A l'aide d'une pince adaptée, retirer avec précaution les agrafes (1), (2), (3) et (4) de la carrosserie **(Fig.18)**.

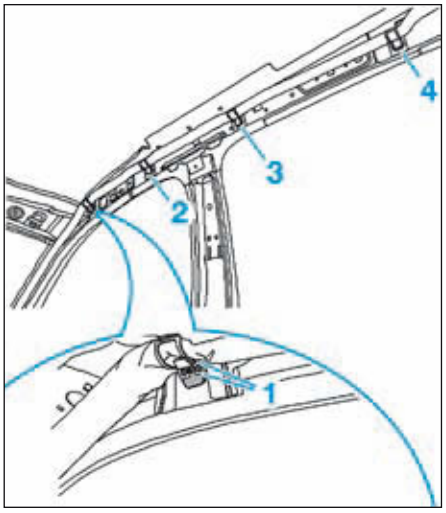


FIG.18

• Extraire l'agrafe (5) du montant de baie de pare-brise **(Fig.19)**.
• Retirer la sangle (6) de l'airbag rideau (7) hors de l'ouverture aménagée dans le montant de baie de pare-brise (flèche).
• Déverrouiller le connecteur (8) de l'airbag en soulevant l'agrafe (9) puis le débrancher **(Fig.20)**.
• Retirer le faisceau (10).
• Pour les véhicules équipés d'un toit panoramique, détacher le tuyau d'évacuation d'eau (11) de l'agrafe (12).
• Déposer :
- les vis (13) de l'airbag,
- l'airbag avec son support.

Retirer l'airbag du véhicule par l'ouverture du hayon sans le plier.

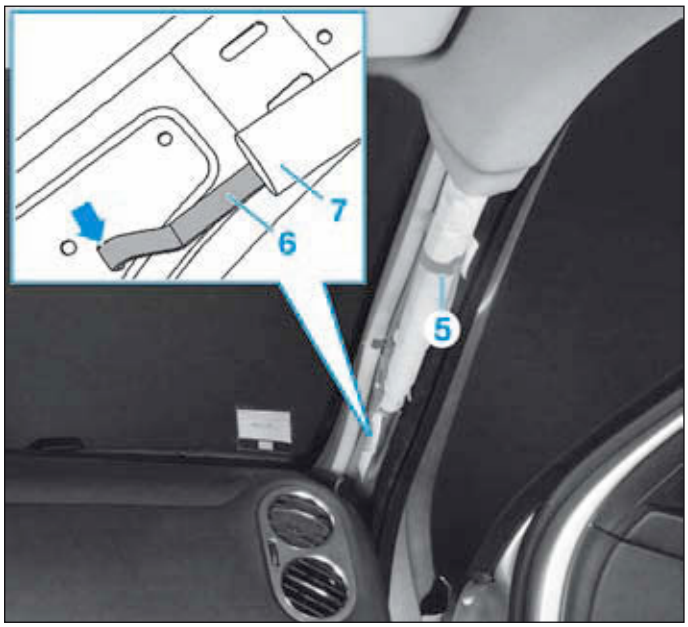


FIG.19

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le passage des faisceaux électriques.
- Vérifier que les agrafes soient correctement verrouillées **(Fig.21)**.

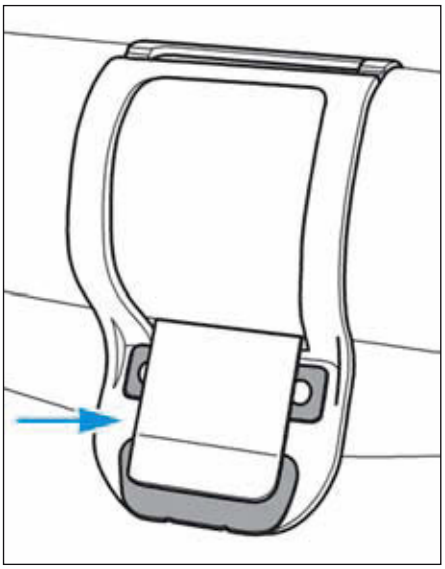


FIG.21

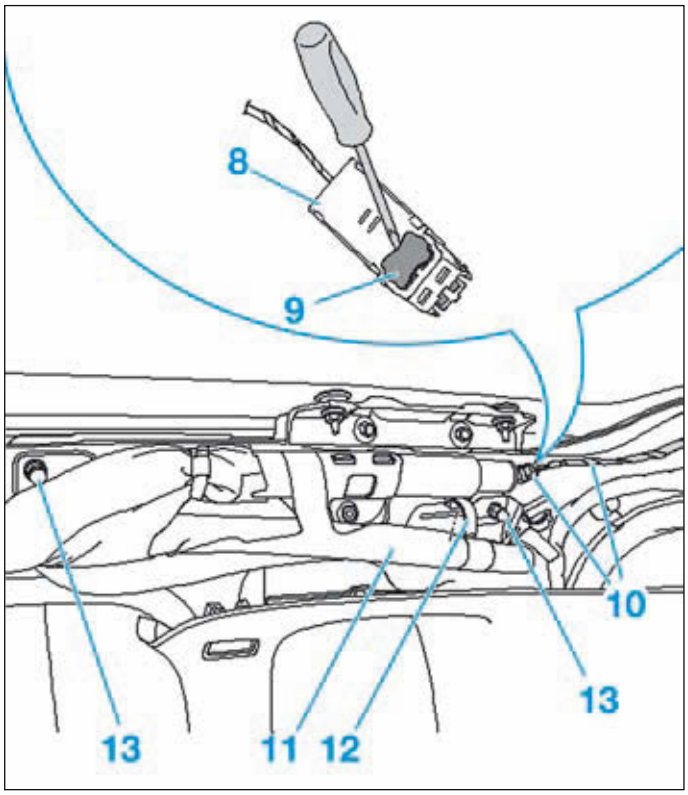


FIG.20

- Remplacer toutes les agrafes ou liens endommagés.
- Si l'airbag s'est déclenché, remplacer : la garniture de pavillon, les joints de portes, les guides d'airbag, les supports des poignées de maintien ainsi que le revêtement des montants de la carrosserie. Remplacer également, les lampes de lecture à l'arrière, les poignées de maintien et le cache arrière de pavillon.
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).

Calculateur et capteurs de collision

Dépose-repose du calculateur d'airbags

DÉPOSE

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).

• Déposer :
- les vis (1) **(Fig.22)**,
- les garnitures centrales (2) avant gauche et droite de la console,

La garniture gauche possède une patte de guidage supplémentaire (3) contrairement à celle de droite.

- les pattes (4) et (5) **(Fig.23)**,
- les 3 écrous (6) du calculateur d'airbags (7),
- le calculateur d'airbag.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Si le calculateur est remplacé, il doit être initialisé et codé à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).

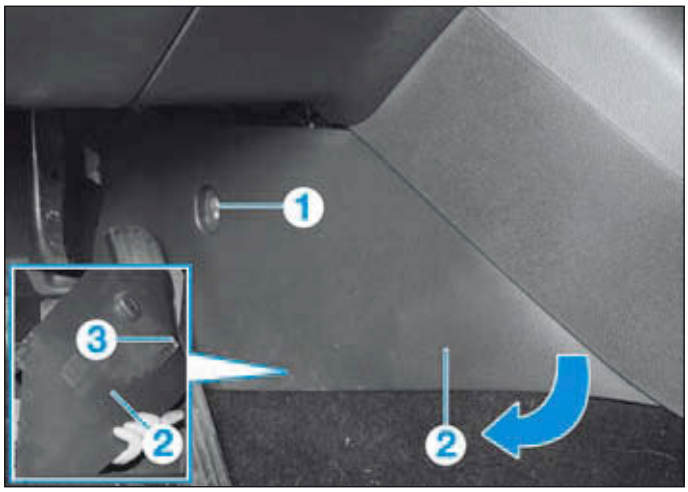


FIG.22

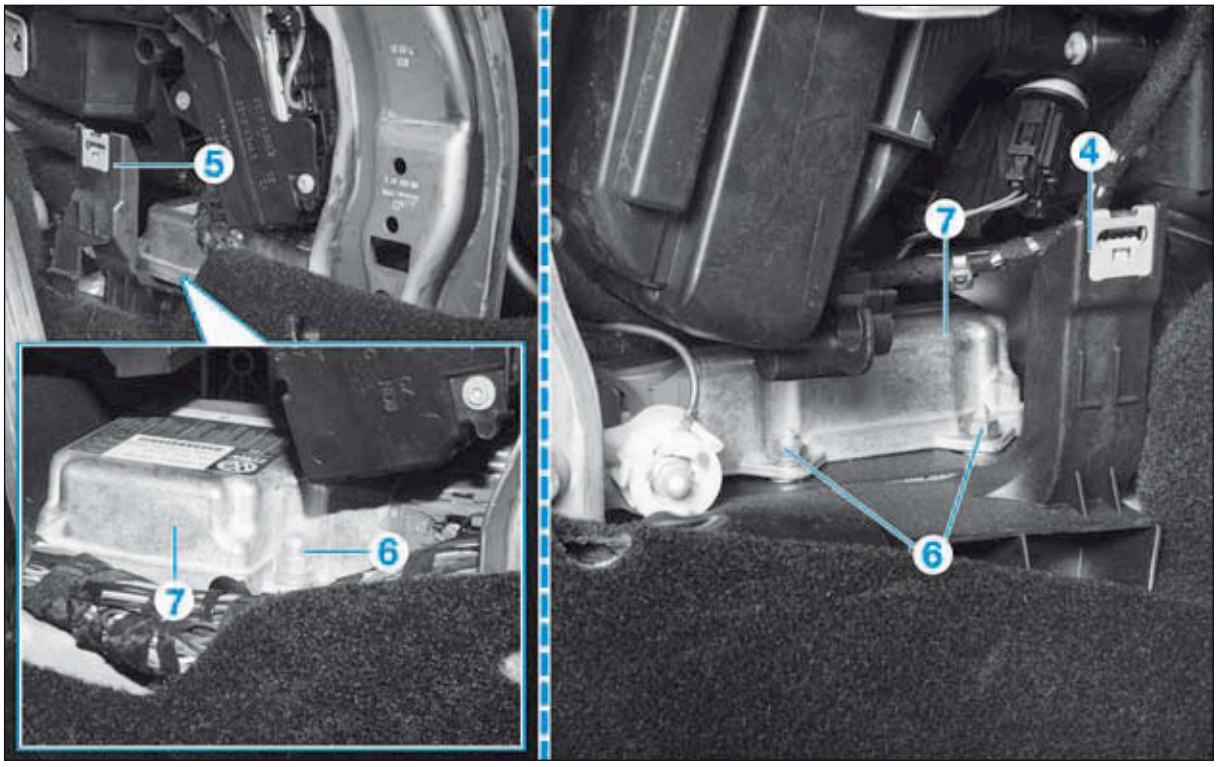


FIG.23

Dépose-repose des capteurs de collision d'airbags latéraux avant

DÉPOSE

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Déposer :
- la garniture de la porte gauche ou droite (voir chapitre "Carrosserie),
- la platine support de mécanisme de lève-vitre.
• Percer les rivets (1) du capteur de collision (2) (**Fig.24**).
• Débrancher le connecteur (3) puis déposer le capteur de collision.

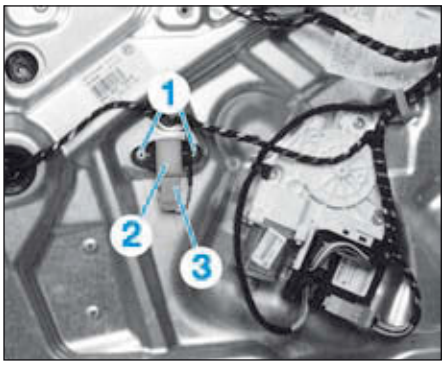


FIG.24

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les éléments électriques qui ont été préalablement débranchés.

Dépose-repose des capteurs de collision d'airbags latéraux arrière

DÉPOSE

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Retirer le logo AIRBAG (1) et dévisser la vis (2) **(Fig.16)**.
• Déposer :
- l'agrafe (3),
- le cache (4),
- la vis (5).
• Dégrafer la garniture de passage de roue arrière.
• Déverrouiller le connecteur (6) du capteur (7) et le débrancher **(Fig.25)**.
• Déposer :
- la vis (8) du capteur,
- le capteur (7).

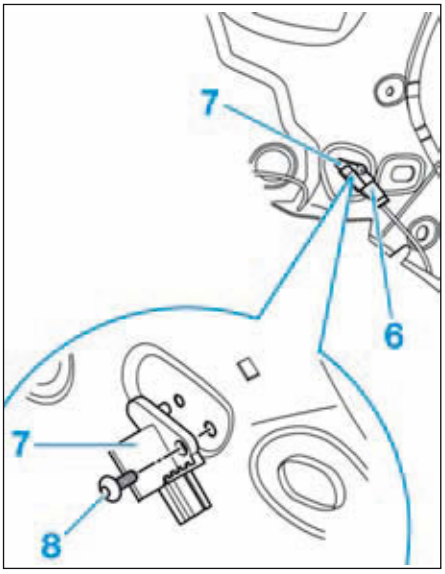


FIG.25

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les éléments électriques qui ont été préalablement débranchés.

Prétensionneurs de ceintures

Dépose-repose des prétensionneurs avant

DÉPOSE

Le prétensionneur de ceinture est intégré à l'enrouleur de ceinture avant. Sa dépose revient à déposer la ceinture.

• Suivre la procédure de mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
• Déposer :
- les garnitures supérieure et inférieure de montant de pied milieu,
- la vis inférieure (1) de la ceinture (2) **(Fig.26)**,

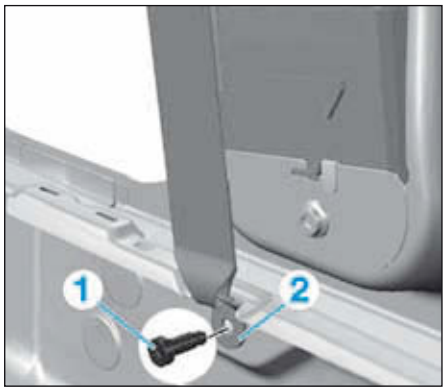


FIG.26

- les 2 vis (3) **(Fig.27)**,
- le guide (4) de ceinture,

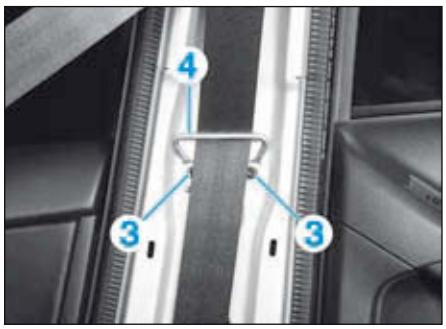


FIG.27

- la vis supérieure (5) de la ceinture (2) **(Fig.28)**.

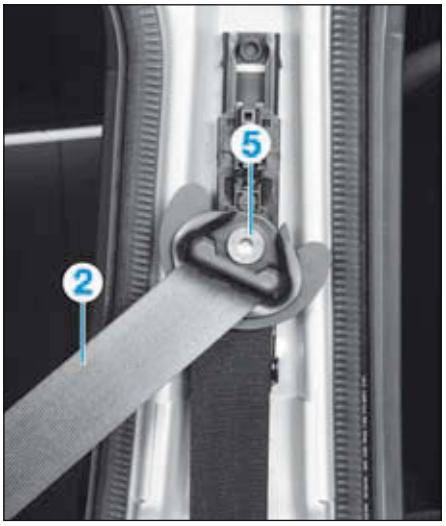


FIG.28

- la vis (6) de l'enrouleur (7) **(Fig.29)**,
- l'enrouleur du montant de pied milieu.

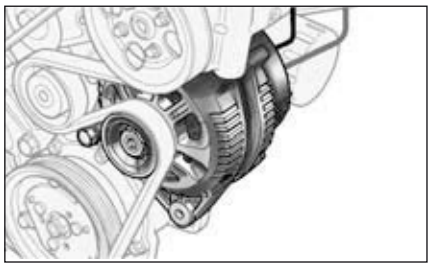


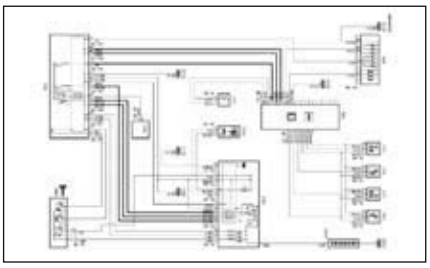
FIG.29

• Déverrouiller puis débrancher le connecteur de l'enrouleur.
• Déposer la ceinture de sécurité avant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Prendre garde de ne pas vriller la ceinture.
- Prendre un soin particulier lors du remontage des garnitures du montant de pied milieu afin que celles-ci ne viennent pas en contact avec la ceinture.
- Suivre la procédure de mise en service du système d'airbags (voir opération concernée).







Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Démarrage et charge

BATTERIE

Située à gauche du compartiment moteur.

Tension :
12 volts.

Aptitude au démarrage :
De 330 à 380 A.

Capacité :
De 61 à 72 A/h.

DÉMARREUR

Démarreur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde. Il est fixé à l'avant gauche du bloc moteur.

Tension :
12 volts.

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé à régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie commune à l'ensemble des accessoires. Il est implanté à l'avant droit du moteur.

Tension
Tension de régulation entre 13,7 et 14,8 V.

Débit
140 A

Marque
Bosch ou Valéo

COURROIE DES ACCESSOIRES

Courroie entraînant le compresseur de climatisation et l'alternateur depuis le vilebrequin avec :
- Galet tendeur automatique (moteurs CBBA et CBAB).
- Galet tendeur à tension manuelle (moteurs CFFA et CFFB).

Référence : 6PK1070.
Largeur/Longueur : 21,18 / 1 070 mm.

Eclairage et signalisation

ECLAIRAGE AVANT

Feux halogène de croisement : H7 55W
Feux halogène de route : H7U 55W
Feux Xénon : D1S 35W
Feux de position : W 5W
Feux de jour : DEL
Feux de brouillard : H11 55W
Feux indicateur de direction : PY 21W
Feux répétiteur latéral de direction : DEL
Feux d'ambiance intégrés aux rétroviseurs : W 5W

Lorsque le véhicule est équipé de feux Xénon, les projecteurs comportent une ampoule supplémentaire de type H7 55W (feux de braquage).

ECLAIRAGE ARRIÈRE

Feux de position et de stop : P 21W
Feux de position du hayon : W 5W
Feux de brouillard du hayon : H 21W
Feux indicateur de direction : WY 21W
Feux plaque de police : W 5W
Troisième feu de stop : DEL

L'ampoule du feu de recul est indissociable de son bloc optique. Il est donc nécessaire de remplacer l'ensemble.

ECLAIRAGE HABITACLE

Ampoule de boîte à gants : W 3W
Ampoules de plancher : W 3W
Ampoule du coffre : C 10W
Ampoule de la lampe du miroir de courtoisie : C 5W
Ampoule du plafonnier : C 5W
Ampoules de la lampe de lecture avant : W 5W
Ampoules de la lampe de lecture arrière : C 5W

Protections électriques

DESCRIPTIF

L'affectation des fusibles et relais est valable quelque soit la motorisation et équipements retenus.++

Les fusibles, repérés SA SB SC pour faciliter leur identification, sont répartis à trois endroits distincts :
- SA : maxi-fusibles implantés sur le côté de la platine électronique du compartiment moteur.
- SB : fusibles implantés directement sur la platine électronique du compartiment moteur.
- SC : fusibles implantés sur une platine fixée dans l'habitacle derrière la garniture sous volant.

Les relais sont implantés :
- Directement sur la platine électronique du compartiment moteur.
- Sur deux porte-relais fixés dans l'habitacle derrière la garniture sous volant.

FUSIBLES ET RELAIS DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR

MAXI-FUSIBLES SA

Pour accéder aux maxi-fusibles SA, déverrouiller le couvercle plastique de la platine électronique du compartiment moteur. Les maxi-fusibles SA sont implantés verticalement sur la face avant de la platine électronique du compartiment moteur.

Affectation des maxi-fusibles SA (11/2007 >10/2008)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SA1	150	Alternateur type 90A et 120A
	200	Alternateur type 140A
	Bande métallique	Alternateur type 180A, fusible 200 A intégré dans le câblage
SA2	80	Calculateur d'assistance de direction, moteur de direction assistée
SA3	50* / 80	Calculateur de ventilateur de radiateur, ventilateur de liquide de refroidissement, ventilateur de radiateur 2
SA4	40 / 80*	Relais de faible puissance calorifique, résistance chauffante de chauffage d'appoint à air, (relais de forte puissance calorifique)*
SA5	80	Fusibles SC20 à SC24, SC42 à SC52
	100	Fusibles SC20 à SC24, SC42 à SC56
SA6	40* / 80	Résistance chauffante de chauffage d'appoint à air, (relais de faible puissance calorifique)*, relais de forte puissance calorifique
SA7	50	Calculateur de remorque et pré-équipement

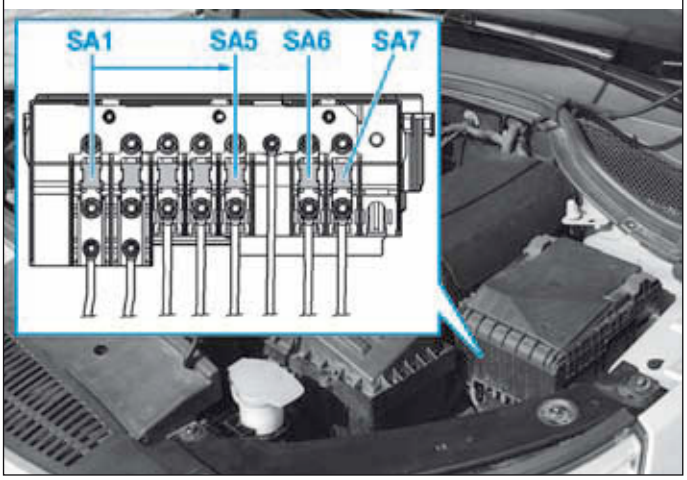
*. En fonction de l'équipement.

Affectation des maxi-fusibles SA (05/2009 > 05/2011)

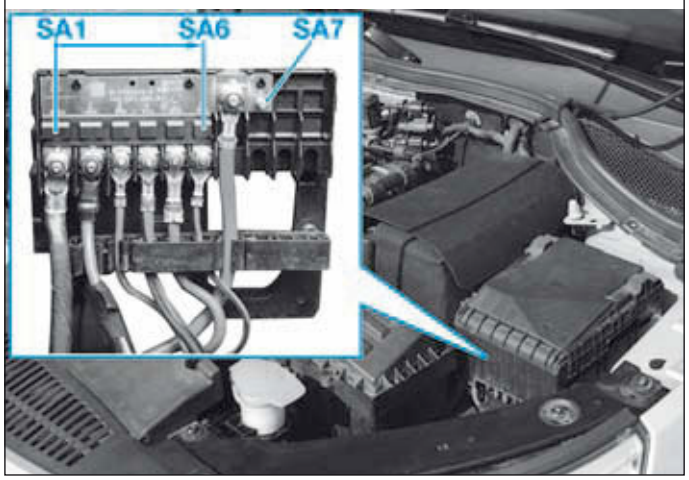
Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SA1	150 / 200*1	Alternateur
SA2	80	Calculateur d'assistance de direction, moteur de direction assistée
SA3	50*1 / 80	Calculateur de ventilateur de radiateur, ventilateur de liquide de refroidissement, ventilateur de radiateur 2
SA4	80	(Calculateur de ventilateur de radiateur)*2, (relais de forte puissance calorifique)*1, résistance chauffante de chauffage d'appoint
SA5	80	Fusibles SC20 à SC24, SC42 à SC52
SA6	40	(Relais de faible puissance calorifique)*1, résistance chauffante de chauffage d'appoint à air
SA7	50	Calculateur de remorque et pré-équipement

*1. En fonction de l'équipement.
*2. Uniquement pour les véhicules avec moteur 1.4 TSi.

MAXI-FUSIBLES SA (11/2007 > 10/2008)



MAXI-FUSIBLES SA (11/2008 > 05/2011)



Affectation des maxi-fusibles SA (11/2008 > 04/2009)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SA1	150	Alternateur type 90A et 120A
	200	Alternateur type 140A
	Bande métallique	Alternateur type 180A, fusible 200 A intégré dans le câblage
SA2	80	Calculateur d'assistance de direction, moteur de direction assistée
SA3	50*1 / 80	Calculateur de ventilateur de radiateur, ventilateur de liquide de refroidissement, ventilateur de radiateur 2
SA4	80	(Calculateur de ventilateur de radiateur)*2, (relais de forte puissance calorifique)*1, résistance chauffante de chauffage d'appoint à air
SA5	80	Fusibles SC20 à SC24, SC42 à SC52
	100	Fusibles SC20 à SC24, SC42 à SC56
SA6	40	(Relais de faible puissance calorifique)*1, résistance chauffante de chauffage d'appoint à air
SA7	50	Calculateur de remorque et pré-équipement

*1. En fonction de l'équipement.
*2. Uniquement pour les véhicules avec moteur 1.4 TSi.

RELAIS ET FUSIBLES SB

Pour accéder aux relais et fusibles SB, déverrouiller le couvercle plastique de la platine électronique du compartiment moteur. Les relais et fusibles SB sont implantés sur le dessus de la platine électronique du compartiment moteur.

Affectation des relais du compartiment moteur (11/2007 > 05/2011)

Relais	Affectations
A	Relais principal (J271)*1
	Relais d'alimentation en tension permanente (J317)*2
B	Relais d'alimentation pour composants du moteur (J757)

*1. Uniquement pour moteurs essence.
*2. Uniquement pour moteurs diesel.

Affectation des fusibles SB (11/2007 > 04/2009)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SB1	—	Non utilisé
SB2	5	Calculateur d'électronique de colonne de direction
SB3	5	Calculateur de réseau de bord
SB4	30	Calculateur d'ABS
SB5	—	Non utilisé

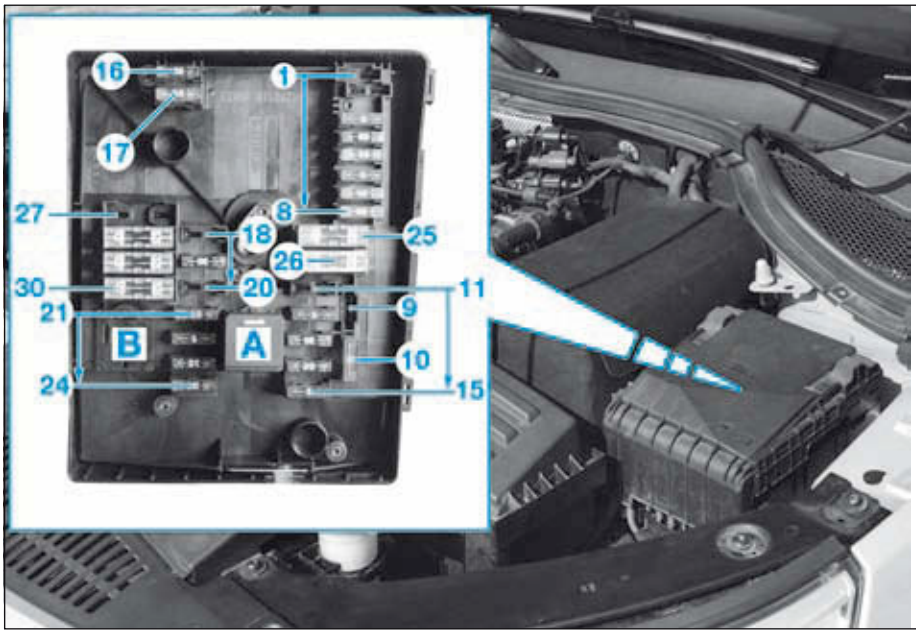
SB6	5	Calculateur dans le combiné d'instruments
SB7	30*1	Calculateur du réseau de bord
	40*2	Relais 2 d'alimentation en tension
SB8	25	Calculateur avec unité d'affichage pour autoradio et système de navigation, autoradio, syntoniseur TV, syntoniseur de radio numérique satellitaire, interface pour appareils multimédia externes
SB9	5	Calculateur d'électronique de commande téléphone portable, émetteur/récepteur de radiotéléphone
SB10	5*3	Relais d'alimentation en courant pour Motronic
	10*3	Relais d'alimentation en tension de la borne 30, calculateur du moteur
SB11	20	Calculateur de chauffage d'appoint
SB12	5	Interface de diagnostic du bus de données
SB13	15 / 30*4	Calculateur du moteur
SB14	20	Vanne de régulation de pression de carburant (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), vanne de dosage du carburant (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), Bobines d'allumage avec étage final de puissance
SB15	10*2*3 / 15*2*3 / 5*4	Embrayage électromagnétique de compresseur (BWK, CAVA), chauffage pour sonde lambda (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), chauffage pour sonde lambda 1 en aval du catalyseur (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), pompe de diagnostic du système d'alimentation (CCTA), relais de pompe à carburant (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), calculateur d'automatisme de temps de préchauffage (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), relais de pompe à carburant supplémentaire (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB)
SB16	30	Calculateur de réseau de bord
SB17	15	Avertisseurs sonore, calculateur de réseau de bord
SB18	30	Calculateur pour véhicules spéciaux, amplificateur, amplificateur de processeur d'ambiance sonore
SB19	30	Calculateur de moteur d'essuie-glace, moteur d'essuie-glace
SB20	10	Vanne de régulation de pression de carburant (CAWA, CAWB, CCTA)
SB21	10*4 / 25 / 20*5	Chauffage de sonde lambda (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB), calculateur de pompe à carburant, (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA)
SB22	5	Transmetteur de position de l'embrayage
SB23	10	Electrovanne de limitation de pression de suralimentation (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), vanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), vanne de régulation de pression du carburant (BWK, CAVA)
SB24	10	Calculateur de ventilateur de radiateur, relais de faible puissance calorifique (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), relais de forte puissance calorifique (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), embrayage électromagnétique de compresseur (BWK), relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), relais d'alimentation en courant 2 pour Motronic (CAWA, CAWB, CCTA), électrovanne de limitation de pression de suralimentation (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), électrovanne 1 de réservoir à charbon actif (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), électrovanne 1 de distribution variable (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), vanne de recyclage d'air du turbocompresseur (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA), vanne de volet de tubulure d'admission (CAWA, CAWB, CCTA), pompe 2 de circulation de liquide de refroidissement (CBAA, CBAB, CBBA, BXDB, CBBB), pompe de circulation du liquide de refroidissement (BWK, CAVA, CAWA, CAWB, CCTA)
SB25	40	Calculateur d'ABS
SB26	40*1	Relais 2 d'alimentation en tension, borne 15
	30*2	Calculateur du réseau de bord
SB27	—	Non utilisé
SB28	50	Calculateur d'automatisme de temps de préchauffage
SB29	50	Thermo-fusible 1 pour réglage du siège du conducteur, (fusibles SC36 à SC38 et SC57)*5
SB30	50	Relais de décharge pour contact X, fusibles SC28 à SC33

*1. Jusqu'à mai 2008.
*2. Depuis mai 2008.
*3. En fonction de l'équipement.
*4. Moteur diesel uniquement.
*5. Depuis novembre 2008.

Affectation des fusibles SB (05/2009 > 05/2011)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SB1 et SB2	—	Non utilisés
SB3	5	Calculateur de réseau de bord
SB4	30	Calculateur d'ABS
SB5	—	Non utilisé
SB6	5	Calculateur dans le combiné d'instruments, calculateur d'électronique de colonne de direction
SB7	40	Relais 2 d'alimentation en tension, borne 15
SB8	25	Calculateur avec unité d'affichage pour autoradio et système de navigation, autoradio, (syntoniseur TV)*1, syntoniseur de radio numérique satellitaire, calculateur de système multimédia, (transformateur de tension)*5
SB9	5	Calculateur d'électronique de commande du téléphone mobile
SB10	5*1	Relais d'alimentation en tension de la borne 30
	10*1	Calculateur du moteur
SB11	20 / 30*6	Calculateur de chauffage d'appoint
SB12	5	Interface de diagnostic du bus de données
SB13	15 / 30*2	Calculateur du moteur
SB14	5	Vanne de régulation de pression du carburant, vanne de dosage du carburant, bobine d'allumages
SB15	10*1 / 15*1 / 5*2	Embrayage électromagnétique de compresseur, chauffage de sonde lambda, chauffage de la sonde lambda 1, en aval du catalyseur, pompe de diagnostic du système d'alimentation, relais de pompe à carburant, calculateur d'automatisme de temps de préchauffage, relais de pompe électrique de carburant II
SB16	30	Calculateur de réseau de bord
SB17	15	Relais d'avertisseur d'alarme
SB18	30	Amplificateur de processeur d'ambiance sonore
SB19	30	Calculateur de moteur d'essuie-glace
SB20	10 / 15*6	Vanne de régulation de pression du carburant, (pompe de circulation du liquide de refroidissement)*1
SB21	10*2 / 20*3	Chauffage de sonde lambda, calculateur de pompe à carburant
SB22	5	Transmetteur de position de l'embrayage
SB23	10	Électrovanne de limitation de pression de suralimentation, vanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz, (vanne de régulation de pression du carburant)*4, débitmètre d'air massique*1
SB24	10	Calculateur de ventilateur de radiateur, relais de faible puissance calorifique, relais de forte puissance calorifique, relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement, relais d'alimentation en courant 2 pour Motronic, électrovanne de limitation de pression de suralimentation, électrovanne 1 de réservoir à charbon actif , électrovanne 1 de distribution variable, vanne de recyclage d'air du turbocompresseur, vanne de volet de tubulure d'admission, pompe 2 de circulation de liquide de refroidissement, pompe de circulation du liquide de refroidissement, (relais de pompe à carburant)*1
SB25	40	Calculateur d'ABS
SB26	30	Calculateur de réseau de bord
SB27	—	Non utilisé
SB28	50	Calculateur d'automatisme de temps de préchauffage
SB29	50	Thermo-fusible 1 pour réglage du siège du conducteur, fusibles SC54 à SC57
SB30	50	Relais de décharge pour contact X

*1. En fonction de l'équipement.
*2. Uniquement pour véhicules avec moteur diesel.
*3. Uniquement pour véhicules avec moteur à essence.
*4. Uniquement pour véhicules avec moteur 1.4 TSi.
*5. Uniquement sur les véhicules avec dispositif start/stop.
*6. A partir de novembre 2010.



RELAIS ET FUSIBLES SB (11/2007 > 05/2011)

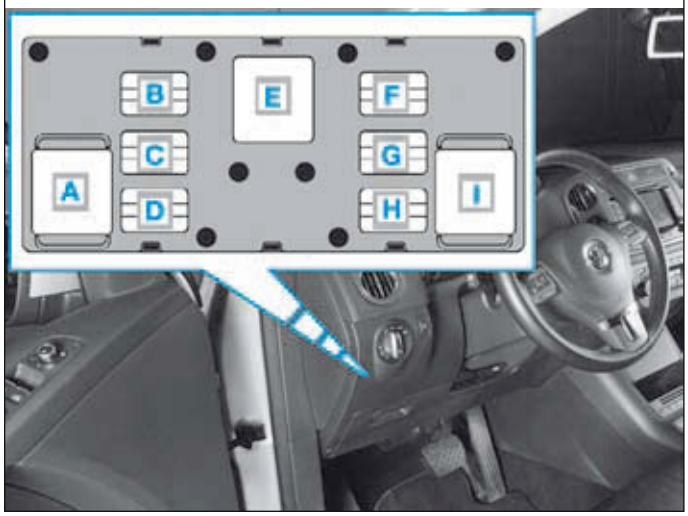
Relais dans l'habitacle

Du 11/2007 au 04/2009, le porte-relais n°1 est implanté sur le calculateur du réseau de bord. A partir du 05/2009, le porte-relais n°1 est implanté au dessus de la platine fusible SC.

Affectation du porte-relais habitacle n°1 (11/2007 > 04/2009)

Relais	Affectations
A	Relais 2 d'alimentation en tension après contact (J681)
B	Relais de dégivrage de rétroviseur extérieur (J99)
C	Non utilisé
D	Relais 2 d'alimentation en tension permanente (J689)
E	Relais de dégivrage de la glace arrière (J9)
F	Relais d'avertisseur deux tons (J4)
G	Relais 1 pour pompe de lave-glaces avant et arrière (J729)
H	Relais 2 pour pompe de lave-glaces avant et arrière (J730)
I	Relais de décharge pour contact X (J59)

PORTE-RELAIS HABITACLE N°1 (11/2007 > 04/2009)

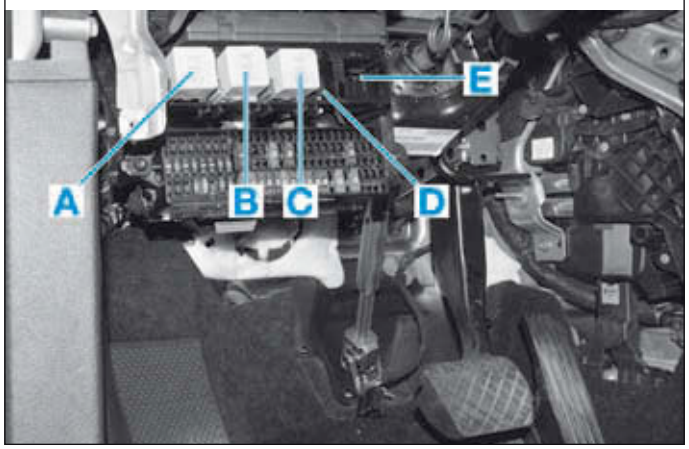


Affectation du porte-relais habitacle n°1 (05/2009 > 05/2011)

Relais	Affectations
A	Non utilisé*1
	Relais de forte puissance calorifique (J360)*2
B	Non utilisé*1
	Relais de décharge pour contact X (J59)*2
C	Relais de dégivrage de la glace arrière (J9)*1
	Relais de démarreur (J682)*2*3, relais de démarreur n°1 (J906)*2*4
D	Relais de décharge pour contact X (J59)*1
	Relais de soufflante d'air frais (J13)*2
E	Relais 2 d'alimentation en tension après contact (J681)*1
	Relais de démarreur n°2 (J907)*2*4

*1. Jusqu'à mai 2010.
*2. Depuis mai 2010.
*3. En fonction de l'équipement.
*4. Uniquement sur les véhicules avec dispositif start/stop.

PORTE-RELAIS HABITACLE N°1 (05/2009 > 05/2011)



Le porte relais n°2, implanté sur le dessus du calculateur de réseau de bord, est accessible après la dépose de la planche de bord.

Affectation du porte-relais habitacle n°2 (11/2007 > 04/2009)

Relais	Affectations
A	Relais de mode de chauffage stationnaire (J485)
B	Non utilisé
C	Relais de démarreur (J682)
D1	Non utilisé
D2	Relais de soufflante d'air frais (J13)
E1	Relais de lave-projecteurs (J39)
E2	Relais d'avertisseur d'alarme (J641)
F	Relais de forte puissance calorifique (J360)*1
	Relais de pompe à carburant supplémentaire (J832)*2
G1*3	Relais de pompe à carburant (J17)*1*6, relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement (J496)*1*5
G2*3	Relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint (J749)*1
G	Relais de faible puissance calorifique (J359)*2
H	Relais de faible puissance calorifique (J359)*1
H1*4	Relais de pompe à carburant (J17)*2*6, relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement (J496)*2*5
H2*4	Relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint (J749)*2
I	Relais de pompe à carburant supplémentaire (J832)*1
	Relais de forte puissance calorifique (J360)*2

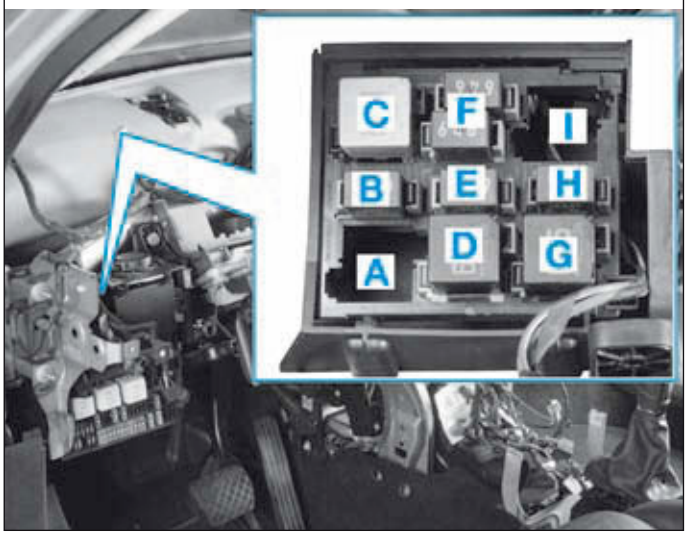
*1. Jusqu'à mai 2008.
*2. Depuis mai 2008.
*3. Emplacement dédoublé jusqu'en mai 2008.
*4. Emplacement dédoublé depuis mai 2008.
*5. Uniquement pour véhicules avec moteur à essence.
*6. Uniquement pour véhicules avec moteur diesel.

Affectation du porte-relais habitacle n°2 (05/2009 > 05/2011)

Relais	Affectations
A	Relais de mode de chauffage stationnaire (J485)
B	Relais de démarreur (J682)*4
	Relais de pompe à carburant supplémentaire (J49)*5
C	Non utilisé*4
	Relais 2 d'alimentation en tension après contact (J681)*5
D1*3	Non utilisé
D2*3	Relais de soufflante d'air frais (J13)
D	Relais de dégivrage de la glace arrière (J9)*5
E1*3	Relais de lave-projecteurs (J39)
E2*3	Relais d'avertisseur d'alarme (J641)
E	Relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement (J496)*1*5, relais de pompe à carburant (J17)*2*5
F1	Non utilisé*4
	Relais de lave-projecteurs (J39)*5
F2	Relais de pompe à carburant supplémentaire (J49)*4
	Relais d'avertisseur deux tons (J4)*5
G	Relais de faible puissance calorifique (J359)
H1*3	Relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement (J496)*1*4, relais de pompe à carburant (J17)*2*4
H2*3	Relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint (J749)*4
H	Relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint (J749)*5
I	Relais de forte puissance calorifique (J360)*4
	Non utilisé*5

*1. Uniquement pour véhicules avec moteur à essence.
*2. Uniquement pour véhicules avec moteur diesel.
*3. Emplacement dédoublé jusqu'en mai 2010.
*4. Jusqu'à mai 2010.
*5. Depuis mai 2010.

PORTE-RELAIS HABITACLE N°2 (11/2007 > 05/2011)



Fusibles dans l'habitacle

FUSIBLES SC

Les fusibles SC sont accessibles derrière une trappe d'accès située en bas à gauche de la planche de bord.

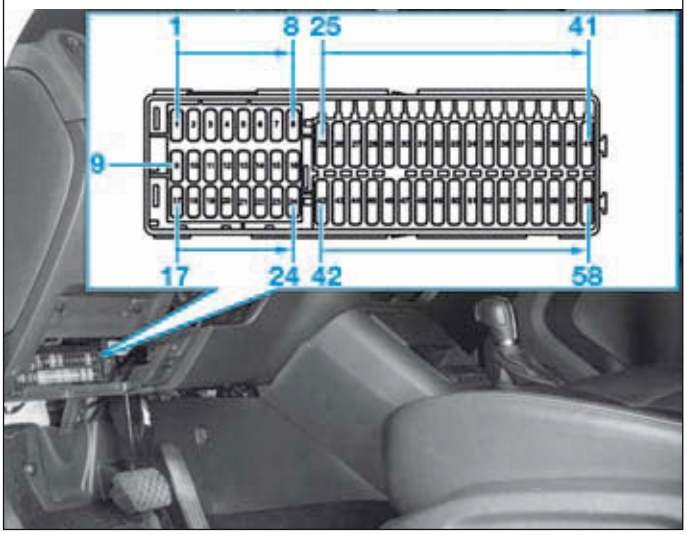
Affectation des fusibles SC (11/2007 > 04/2009)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SC1 à SC8	—	Non utilisés
SC9	5	Témoin de désactivation du sac gonflable côté passager avant, calculateur de sac gonflable
SC10	10	Calculateur de la transmission intégrale
SC11	5	Calculateur de système d'aide au stationnement (automatique ou non)
SC12	10	Module de puissance de projecteur gauche
SC13	5	Commande d'ASR/ESP, touche d'indicateur de contrôle de la pression des pneus, touche de fonction AUTO HOLD, touche de programme de conduite, contacteur de feux de recul, transmetteur de haute pression, détecteur de qualité de l'air, transmetteur de niveau et de température d'huile, calculateur de Climatronic, témoin de fonction AUTO HOLD, rétroviseur intérieur photosensible, résistances chauffantes pour gicleur de lave-glace
SC14	10	Commande d'éclairage, contacteur de feux stop, contacteur de pédale de frein, contacteur pour Tiptronic, calculateur d'ABS, calculateur d'amortissement à régulation électronique, molettes de réglage de chauffage des sièges, calculateur dans le combiné d'instruments, calculateur de remorque et pré-équipement, interface de diagnostic du bus de données, calculateur d'assistance de direction, calculateur du moteur
SC15	10	Molette de réglage du site des projecteurs, débitmètre d'air massique (CBAA, CBAB CBBA, BXDB), relais de mode de chauffage stationnaire, calculateur de frein de stationnement électromécanique, calculateur de feux directionnels et de réglage du site des projecteurs, résistance chauffante d'aération du carter-moteur, prise diagnostic, servomoteurs de réglage du site des projecteurs
SC16	10	Module de puissance de projecteur droit
SC17 à SC19	—	Non utilisés
SC20	5	Contacteur pour Tiptronic, calculateur d'ABS, calculateur de boîte automatique, calculateur de Climatronic, calculateur de climatiseur, récepteur d'ondes radio pour chauffage d'appoint à eau, (fusible SC57)*1, (fusible SC58)*2
SC21	7,5	Calculateur de réseau de bord
SC22	5	Capteur de protection volumétrique, avertisseur d'alarme
SC23	10	Commande d'éclairage, touche de frein de stationnement électromécanique, transmetteur de champ magnétique pour boussole, capteur de pluie et de lumière, calculateur de système de caméra de recul, prise de diagnostic

SC24	10	Calculateur de porte (lève-vitre avant)
SC25	20	Contacteur multifonction, calculateur de boîte automatique
SC26 et SC27	—	Non utilisés
SC28	15	Moteur d'essuie-glace arrière
SC29	15	Relais pour pompe de lave-glaces avant et arrière
SC30	20	Allume-cigare, prise de courant 12 V
SC31 et SC32	—	Non utilisés
SC33	40	Commande de soufflante d'air frais, relais de mode de chauffage stationnaire
SC34 et SC35	—	Non utilisés
SC36	30*2	Convertisseur continu-alternatif avec prise de courant (12 V - 230 V)
SC37	15*2	Commande de réglage de l'appui lombaire
SC38	15*2	Calculateur de suspension adaptative
SC39 à SC41	15	Calculateur de remorque et pré-équipement
SC42	25	Calculateur d'ouverture/fermeture de toit coulissant
SC43	20	Calculateur de frein de stationnement électronique
SC44	25	Relais de soufflante d'air frais, calculateur de réseau de bord (dégivrage de glace arrière)
SC45	30	Calculateur de porte (lève-vitre avant)
SC46	30	Calculateur de porte (lève-vitre arrière)
SC47	15	Relais de pompe à carburant, relais de pompe à carburant supplémentaire, relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint
SC48	15	Calculateur de porte (verrouillage centralisé arrière), calculateur central de système confort
SC49	20	Calculateur de frein de stationnement électromécanique
SC50	40	Calculateur de soufflante d'air frais
SC51	30	Calculateur de chauffage des sièges avant
SC52	20	Relais de lave-projecteurs
SC53	30*1	Convertisseur continu-alternatif avec prise de courant (12V - 230V)
SC54	15*1	Commande de réglage de l'appui lombaire
SC55	15*1	Calculateur de suspension adaptative
SC56	25*1	Calculateur de store de pavillon
SC57	10*1	Témoin de dispositif d'attelage verrouillé
	25*2	Calculateur de store de pavillon
SC58	10*2	Témoin de dispositif d'attelage verrouillé

*1. Jusque novembre 2008.
*2. Depuis novembre 2008.

FUSIBLES SC (11/2007 > 04/2009)



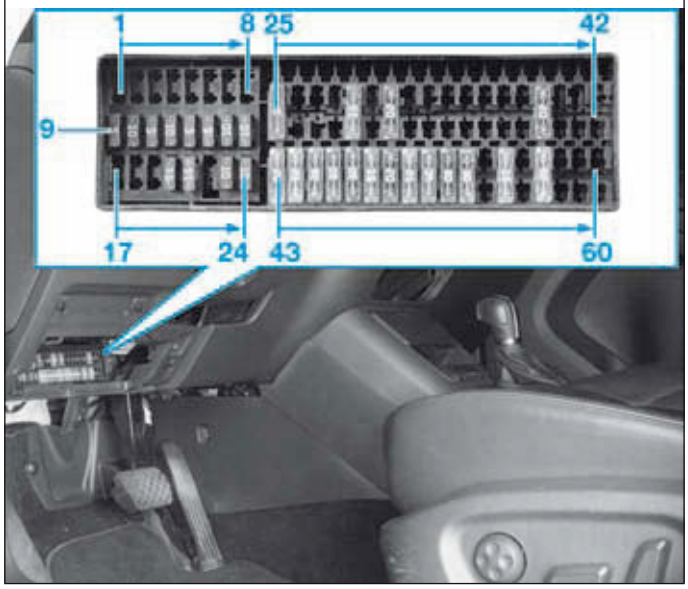
Affectation des fusibles SC (05/2009 > 05/2011)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
SC1 à SC8	—	Non utilisés
SC9	5	Témoin de désactivation du sac gonflable côté passager avant, calculateur de sac gonflable
SC10	10	Calculateur de la transmission intégrale
SC11	5	Calculateur de système d'aide au stationnement avec ou sans l'assistant aux manoeuvres
SC12	10	Calculateur de lampe à décharge gauche
SC13	5	Commande d'ASR/ESP, touche d'indicateur de contrôle de la pression des pneus, touche de programme de conduite, touche de fonction AUTO HOLD, contacteur de feux de recul, transmetteur de haute pression, capteur de qualité d'air, transmetteur de niveau et de température d'huile, calculateur de Climatronic, calculateur de dispositif de détection d'occupation du siège, témoin de fonction AUTO HOLD, rétroviseur intérieur photosensible, résistances chauffante pour gicleur de lave-glace
SC14	10	Commande d'éclairage, contacteur de feux stop, contacteur pour Tiptronic, calculateur d'ABS, calculateur suspension adaptative, (calculateur de Climatronic)*2, calculateur dans le combiné d'instruments, (calculateur de climatiseur)*2, calculateur de remorque, interface de diagnostic du bus de données, calculateur d'assistance de direction, calculateur du moteur, (calculateur du chauffage, calculateur de système de localisation du véhicule)*1
SC15	10	Rhéostat d'éclairage des cadrans et des commandes, débitmètre d'air massique, relais de mode de chauffage stationnaire, calculateur de frein de stationnement électromécanique, calculateur de feux de virage et de réglage du site des projecteurs, résistance chauffante d'aération du carter-moteur, raccord de diagnostic, servomoteurs de réglage du site des projecteurs
SC16	10	Calculateur de lampe à décharge droite
SC17	5*4	Calculateur dans le combiné d'instruments
SC18	10*4	Calculateur de système multimédia, calculateur d'électronique de commande du téléphone mobile, transmetteur de champ magnétique pour boussole
SC19	10*4	Calculateur d'électronique de colonne de direction
SC20	5	Contacteur pour Tiptronic, calculateur d'ABS, calculateur de boîte automatique, (calculateur de Climatronic)*2, calculateur de climatiseur, récepteur d'ondes radio pour chauffage d'appoint à eau, relais de dégivrage de la glace arrière, relais d'avertisseur d'alarme, (calculateur du chauffage)*1, fusible SC58
SC21	15	Calculateur de réseau de bord, calculateurs de porte arrière
SC22	5	Capteur de protection volumétrique, avertisseur d'alarme, calculateur de réseau de bord
SC23	10	Commande d'éclairage, touche de frein de stationnement électromécanique, transmetteur de champ magnétique pour boussole, détecteur de pluie et de luminosité, calculateur de système de caméra de recul, prise de diagnostic, (calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage, calculateur de système de localisation du véhicule, (stabilisateur de tension)*4)*1
SC24	10	Calculateurs des portes avant
SC25	20	Contacteur multifonction, calculateur de boîte automatique, (calculateur de boîte DSG)*3
SC26 et SC27	—	Non utilisés
SC28	40	Relais de mode de chauffage stationnaire, calculateur de climatiseur
SC29	15	Moteur d'essuie-glace arrière
SC30	—	Non utilisé
SC31	20	Allume-cigare, prise de courant 12 V
SC32 à SC37	—	Non utilisés
SC38	10*1	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction
SC39	20*1	Relais de lave-projecteurs
SC40 et SC41	15	Calculateur de remorque
SC42	20	Calculateur de remorque
SC43	25	Calculateur d'ouverture/fermeture de toit coulissant
SC44	25	Calculateur de frein de stationnement électromécanique

SC45	25	Relais de soufflante d'air frais, relais de dégivrage de la glace arrière
SC46	30	Calculateurs des portes avant
SC47	30	Calculateur de porte côté conducteur, calculateur de porte arrière droite
SC48	15	Relais de pompe à carburant, relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint, relais de pompe électrique de carburant 2
SC49	20	Calculateur de réseau de bord
SC50	25	Calculateur de frein de stationnement électromécanique
SC51	40	Calculateur de soufflante d'air frais
SC52	30	Calculateur de chauffage des sièges avant
SC53	20 / 30*1	(Relais de lave-projecteurs)*2, (fusible SC38 et SC39)*1
SC54	30	Onduleur avec prise de courant, 12 V - 230 V
SC55	15	Commande de réglage de l'appui lombaire du siège du conducteur
SC56	15	Calculateur de suspension adaptative
SC57	25	Calculateur de panneau occulteur
SC58	10	Témoin de dispositif d'attelage verrouillé
SC59	20 *1*4	Calculateur avec unité d'affichage pour autoradio et système de navigation
SC60	—	Non utilisé

*1. A partir de mai 2010.
*2. Jusqu'à mai 2010.
*3. En fonction de l'équipement.
*4. Uniquement sur les véhicules avec dispositif start/stop.

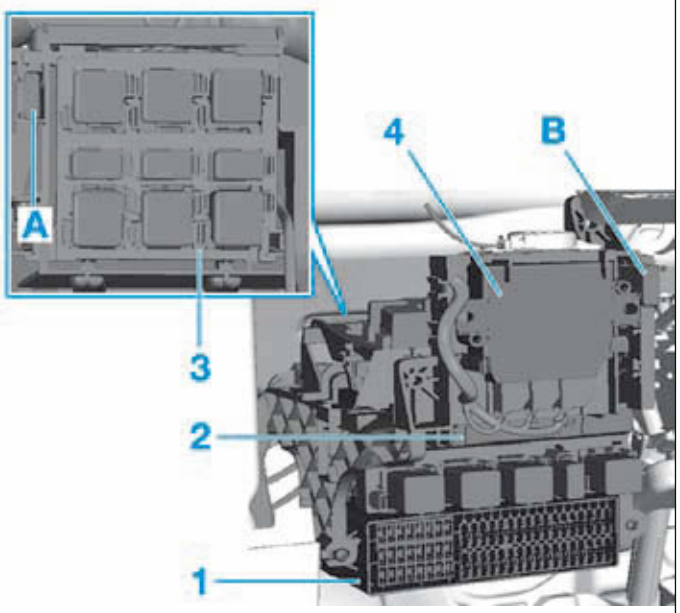
FUSIBLES SC (05/2009 > 05/2011)



FUSIBLE SUPPLÉMENTAIRE

Un fusible supplémentaire, spécifique au siège électrique conducteur, est implanté dans l'habitacle. Du 11/2007 jusqu'au 04/2009, ce thermofusible est fixé sur le côté du porte-relais n°2 (A). A partir de 05/2009, le thermofusible est fixé sur le support dédié au calculateur de réseau de bord (B).

IMPLANTATION DU FUSIBLE SUPPLÉMENTAIRE

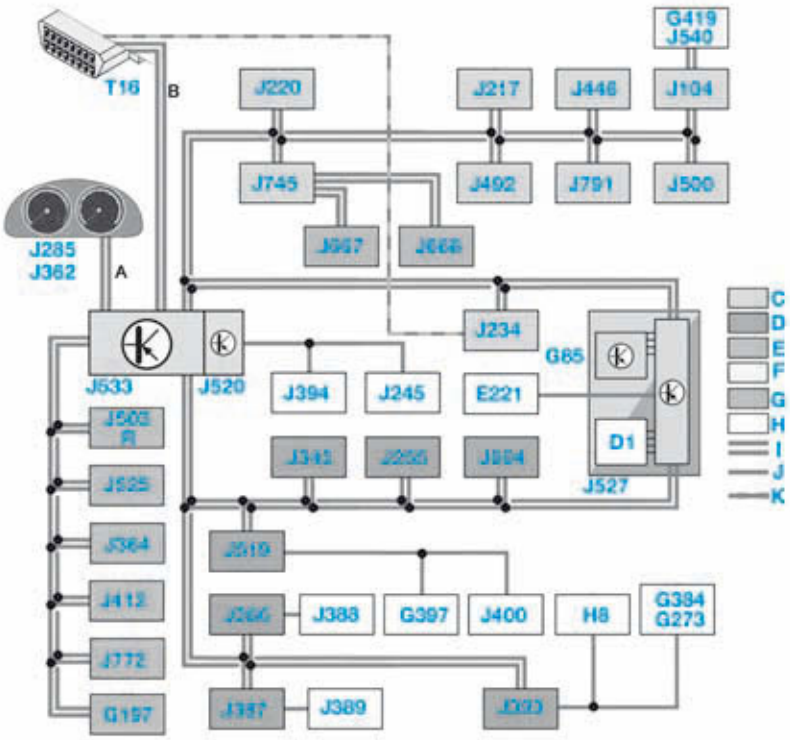


A. Thermofusible (11/2007 > 04/2009)
B. Thermofusible (05/2009 >)
1. Platine fusible SC
2. Calculateur du réseau de bord
3. Porte relais habitacle n°2
4. Calculateur d'assistance aux manoeuvres de stationnement.

Multiplexage

Descriptif

Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture électronique du véhicule est organisée autour de différents réseaux.



SYNOPTIQUE DES RÉSEAUX MULTIPLEXÉS

A. Réseau CAN Combiné
B. Réseau CAN Diagnostic
C. Réseau CAN Propulsion
D. Réseau CAN Confort
E. Réseau CAN Infodivertissement
F. Réseau CAN Capteur
G. Réseau CAN Feux directionnels
H. Réseau LIN
I. Ligne multiplexée CAN
J. Ligne multiplexé LIN
K. Ligne de diagnostic
D1. Contacteur d'allumage
E221. Volant multifonction
G85. Capteur d'angle de braquage
G197. Capteur de champ magnétique pour boussole
G273. Récepteur de surveillance de l'habitacle
G384. Capteur d'inclinaison du véhicule
G397. Détecteur de pluie et de luminosité
G419. Capteurs ESP
H8. Avertisseur sonore pour alarme antivol
J104. Calculateur d'ABS / ESP
J217. Calculateur de boîte de vitesses automatique
J220. Calculateur de gestion moteur
J234. Calculateur d'airbags
J245. Boîtier de commande du toit ouvrant
J255. Calculateur pour Climatronic
J285. Combiné d'instruments
J345. Calculateur de remorque
J362. Dispositif antidémarrage
J364. Appareil de commande de chauffage d'appoint
J386. Boîtier de commande de lève-vitre de porte avant gauche
J387. Boîtier de commande de lève-vitre de porte avant droit
J388. Boîtier de commande de lève-vitre de porte arrière gauche
J389. Boîtier de commande de lève-vitre de porte arrière droit
J393. Boîtier de commande central système confort
J394. Calculateur de store de pavillon
J400. Calculateur de moteur d'essuie-glace
J412. Téléphone
J446. Calculateur d'aide au stationnement
J492. Calculateur de la transmission intégrale
J500. Calculateur d'assistance de direction
J503. Radionavigation
J519. Calculateur de réseau de bord, module 1
J520. Calculateur de réseau de bord, module 2
J525. Calculateur d'ambiance sonore
J527. Calculateur de colonne de direction
J533. Interface de diagnostic
J540. Calculateur de frein de stationnement
J604. Unité de contrôle auxiliaire réchauffeur d'air
J667. Module de puissance de projecteur gauche
J668. Module de puissance de projecteur droit
J745. Calculateur de feux directionnels
J772. Calculateur de système de caméra de recul
J791. Calculateur d'assistant aux manoeuvres de stationnement
R. Autoradio
T16. Prise diagnostic.

RÉSEAUX CAN HIGH SPEED

Les réseaux utilisant le CAN HS (Controller Area Network High Speed ; protocole de communication standard : ISO 11898) sont les suivants :
- réseau CAN Propulsion,
- réseau CAN Combiné,
- réseau CAN Diagnostic,
- sous-réseau CAN Capteur,
- sous-réseau CAN Feux directionnels.

Pour effectuer la communication, les informations transitent sur deux lignes avec un débit théorique de 500 Kbits/s. La tension à l'état régressif est de 2,5 V sur les deux fils. La tension à l'état dominant est de 1,5 V pour la ligne low et de 3,5 V pour la ligne high (mesure par rapport à la masse).

RÉSEAUX CAN LOW SPEED

Les réseaux utilisant le CAN LS (Controller Area Network Low Speed ; protocole de communication standard : ISO 11519-2) sont les suivants :
- réseau CAN Confort,
- réseau CAN Infodivertissement.

Pour effectuer la communication, les informations transitent sur deux lignes avec un débit théorique de 100 Kbits/s. La tension à l'état régressif est de 3,25 V pour la ligne low et de 1,75 V pour la ligne high. La tension à l'état dominant est de 1 V pour la ligne low et de 4 V pour la ligne high (mesure par rapport à la masse).

BUS LIN

Les bus utilisant le LIN (Local Interconnect Network ; protocole de communication standard : ISO 9141) sont considérés comme des sous-réseaux.

Pour effectuer la communication, les informations du bus LIN transitent sur une seule ligne avec un débit théorique de 19,2 Kbits/s. La tension est de 1 V à l'état régressif et de 12 V à un niveau dominant (mesure par rapport à la masse).

INTERFACE DE DIAGNOSTIC

L'interface de diagnostic, implantée du côté gauche de la console centrale au niveau du plancher, assure la communication entre les réseaux CAN.

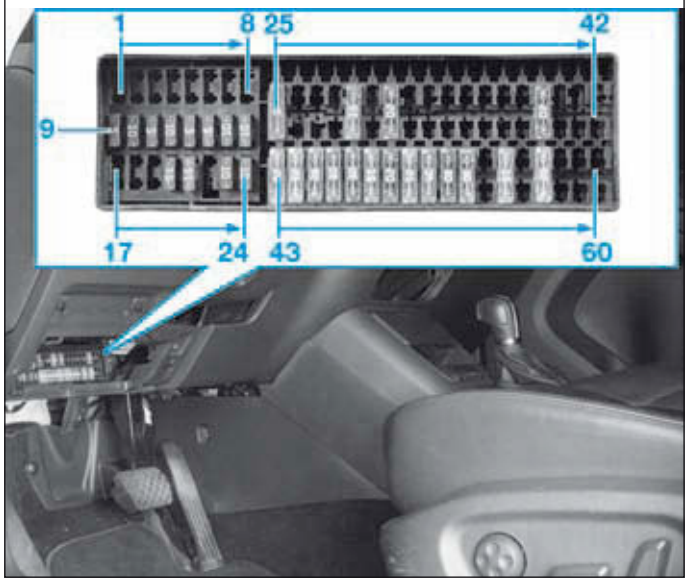
Affectation des voies de l'interface de diagnostic

Voies	Affectations
1	Alimentation via le fusible SB12
2	Bus LIN (vers le boîtier de commande du toit ouvrant et le calculateur de store de pavillon)
3 et 4	Non utilisées
5	Ligne low du réseau CAN Confort
6	Ligne low du réseau CAN Propulsion
7	Non utilisée
8	Ligne low du réseau CAN Combiné
9	Ligne low du réseau CAN Diagnostic
10	Ligne low du réseau CAN Infodivertissement
11	Point de masse sur le montant A inférieur droit
12	Non utilisée

13*	Ligne de réveil (vers le combiné d'instruments)
14	Alimentation via le fusible SC14
15	Ligne high du réseau CAN Confort
16	Ligne high du réseau CAN Propulsion
17	Non utilisée
18	Ligne high du réseau CAN Combiné
19	Ligne high du réseau CAN Diagnostic
20	Ligne high du réseau CAN Infodivertissement

*. Non utilisé depuis 05/2009.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE L'INTERFACE DE DIAGNOSTIC



Couples de serrage (en daN.m)

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Vis d'alternateur : 2 daN.m
Vis du galet tendeur automatique :
- 1re passe : 2 daN.m
- 2e passe : 180°

Vis du compresseur : 4,5 daN.m
Vis de la poulie de vilebrequin :
- 1re passe : 1 daN.m
- 2e passe : 90°

Serrage de la vis du galet tendeur à tension manuelle :
- 1re passe : Serrage à la main (positionnement du galet)
- 2e passe : Serrage jusqu'en butée
- 3e passe : Desserrage de 90°
- 4e passe : 3 daN.m
- 5e passe : 90°

ALTERNATEUR

Vis M4x20/M4x15 du couvercle d'alternateur : 0,2 daN.m
Vis M4x20 du régulateur de tension : 0,2 daN.m
Vis d'alternateur M8x90 : 2 daN.m

DÉMARREUR

Ecrou M8 du faisceau d'alimentation : 1,5 daN.m
Vis du démarreur M12 : 7,5 daN.m
Ecrous du support : 1,5 daN.m

BATTERIE

Ecrous des cosses de batterie : 0,6 daN.m
Vis (M8x35) du support de batterie : 2 daN.m

Prise diagnostic

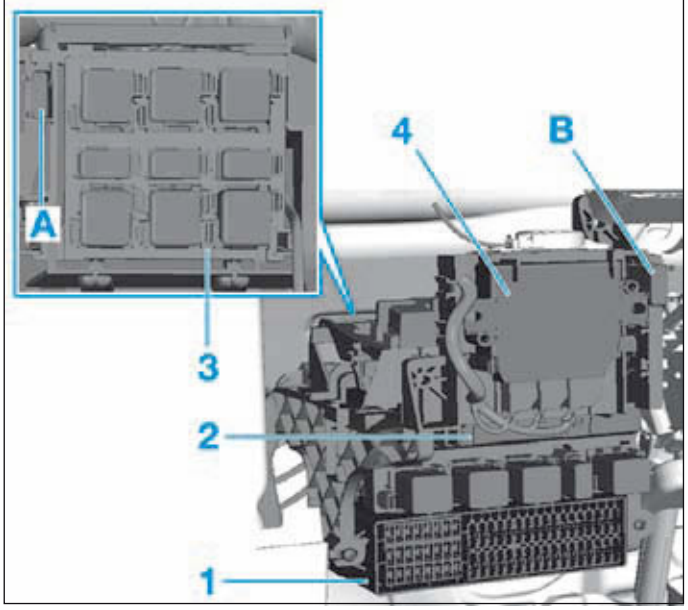
Descriptif

La prise diagnostic est implantée au dessus du pédalier, côté gauche. Par le biais de la prise diagnostic et avec un outil adapté, il est possible d'effectuer les opérations suivantes :
- lecture et effacement des codes défauts,
- lecture des paramètres,
- test des actionneurs et des capteurs,
- téléchargement et télécodage des calculateurs.

Affectation des voies de la prise diagnostic

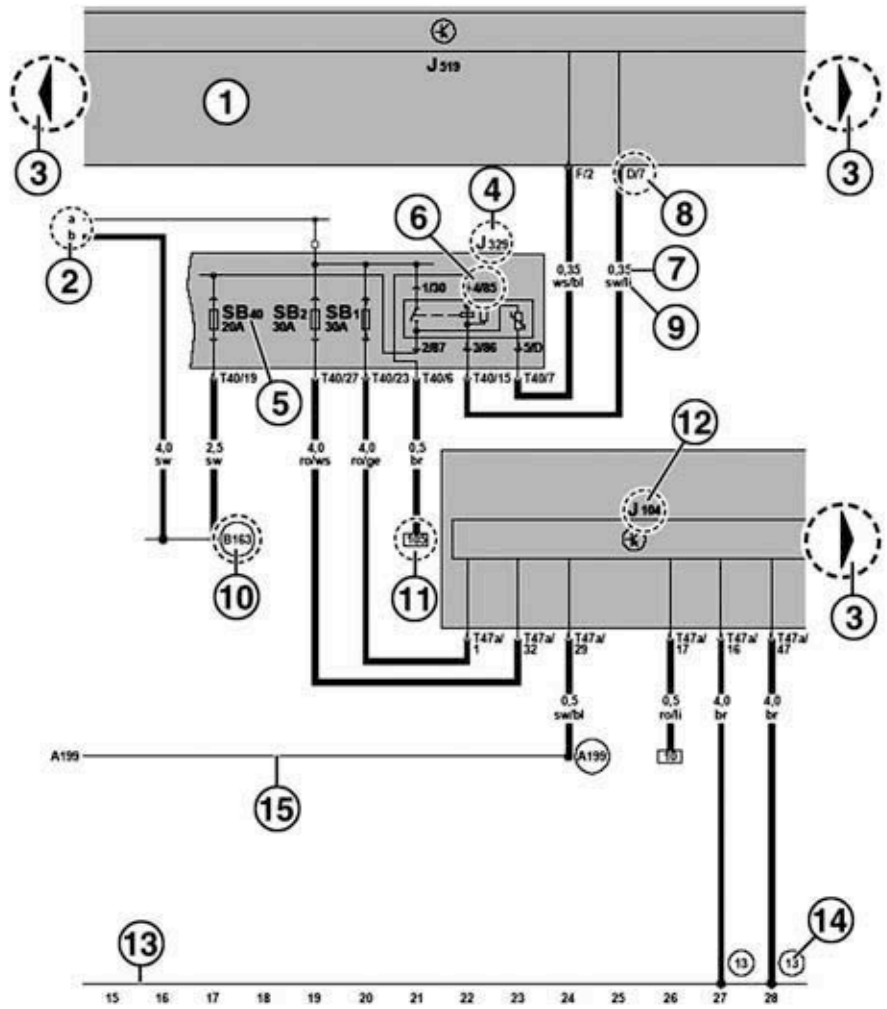
Voies	Affectations
1	Alimentation après contact via le fusible SC15
2 et 3	Non utilisées
4 et 5	Point de masse sur le bas de caisse avant gauche
6	Ligne high du réseau CAN Diagnostic
7 à 13	Non utilisées
14	Ligne low du réseau CAN Diagnostic
15	Ligne de diagnostic spécifique au calculateur d'airbags
16	Alimentation permanente via le fusible via le fusible SC23

IMPLANTATION DE LA PRISE DIAGNOSTIC



Schémas électriques

Lecture d'un schéma électrique



LECTURE D'UN SCHÉMA ÉLECTRIQUE

REPÈRES

1. Platine calculateur réseau de bord
2. Repérage du trajet du câble vers une autre planche
3. Vers une autre planche
4. Identification du relais
5. Identification et intensité du fusible
6. Identification des bornes du fusible
7. Section du câble
8. Nom et numéro de borne
9. Couleur du câble
10. Identification d'un raccord
11. Renvoi de ligne
12. Repérage d'un organe
13. Ligne de position (et de masse) pour le trajet et le renvoi de ligne
14. Identification d'un point de masse
15. Ligne de contact du raccord (15 : + après contact), (30 + permanent), (31 : masse), (50 : démarreur).

Légende

CODES COULEURS

Bl. Bleu
BR. Brun
GE. Jaune
GN. Vert
GR. Gris
LI. Mauve
RO. Rouge
SW. Noir
TR. Transparent
WS. Blanc

COMPOSANTS

A. Batterie
A19. Transformateur de tension
B. Démarreur
C. Alternateur
C1. Régulateur de tension
D. Contacteur à clé
E1. Commande principale d'éclairage
E102. Commande de réglage en site des projecteurs
E107. Commande de lève-vitre AVD
E109. Commande de mémoire pour indicateur multifonction
E136. Commande pour convertisseur continu-alternatif
E159. Commande de recyclage d'air
E165. Commande de déverrouillage à distance du coffre
E176. Commande de réglage de l'appui lombaire, siège du conducteur
E18. Commande de feu de brouillard
E2. Commodo de clignotants
E20. Rhéostat d'éclairage
E218. Commande de siège à mémoire (touche 1)
E219. Commande de siège à mémoire (touche 2)
E22. Commande d'intermittence d'essuie-vitre avant
E220. Commande de siège à mémoire (touche 3)
E224. Contacteur à clé pour désactivation de l'airbag passager
E227. Touche de régulateur de vitesse
E229. Commande feux de détresse
E230. Commande de lunette dégivrante
E231. Commande de dégivrage des rétroviseurs
E234. Touche de déverrouillage, poignée de capot de coffre/de hayon
E24. Contacteur ceinture de sécurité conducteur
E25. Contacteur de ceinture côté passager avant
E256. Commande ASR/ESP
E26. Contacteur d'éclairage boîte à gants
E263. Commande d'escamotage des rétroviseurs
E266. Touche d'aide au stationnement
E267. Commande de désactivation de la surveillance de l'habitacle
E276. Touche d'appel d'urgence
E30. Commande de climatiseur
E308. Touche de verrouillage intérieur, côté conducteur
E309. Touche de verrouillage intérieur, côté passager avant
E310. Touche de verrouillage intérieur arrière gauche
E311. Touche de verrouillage intérieur arrière droit
E318. Touche de sécurité enfants

E335. Touche de réglage en hauteur de l'appui lombaire
E336. Touche de réglage en longueur de l'appui lombaire
E34. Commande d'essuie-glace arrière
E378. Touche de dispositif de démarrage
E38. Régulateur pour fonctionnement intermittent des essuie-glaces
E386. Commande de rétroviseur intérieur jour/nuit
E387. Touche de variation d'amortissement
E4. Commodo croisement/route et avertisseur optique
E40. Commande de lève-vitre AVG
E418. Touche de réglage en longueur du siège
E421. Touche de réglage en inclinaison du siège
E424. Touche de réglage en hauteur du siège
E425. Touche de réglage du dossier
E43. Commande de réglage des rétroviseurs
E437. Touche de store pare-soleil/toit coulissant
E44. Commande de pompe de lave-glaces
E440. Touches multifonction dans le volant, à gauche
E441. Touches multifonction dans le volant, à droite
E447. Touche pour mémorisation des positions du siège
E45. Commande pour régulateur de vitesse
E470. Unité de commande pour réglage du siège, conducteur
E48. Commande de réglage/escamotage des rétroviseurs
E492. Touche d'indicateur de contrôle de la pression des pneus
E51. Commande principale de régulateur de vitesse GRA
E512. Unité de commande de lève-glaces dans la porte du
E52. Commande de lève-vitre ARG
E527. Touche de désactivation provisoire du régulateur de vitesse
E53. Commande de lève-vitre ARG depuis le côté conducteur
E533. Touche de verrouillage
E537. Touche de chauffage immédiat
E538. Touche de frein de stationnement électromécanique
E54. Commande de lève-vitre ARD
E540. Touche de fonction AUTO HOLD
E55. Commande de lève-vitre ARD depuis le côté conducteur
E553. Touche de verrouillage
E581. Touche d'assistant aux manoeuvres de stationnement
E598. Touche de programme de conduite
E620. Module multifonction
E653. Touche de chauffage du siège gauche
E654. Touche de chauffage du siège droit
E7. Commande de projecteurs antibrouillard
E81. Commande de lève-vitre AVD depuis le côté conducteur
E86. Touche d'appel pour indicateur multifonction
E9. Commande de motoventilateur de chauffage
E92. Touche de remise à zéro
E94. Commande de chauffage du siège conducteur
E95. Commande de chauffage du siège passager
F. Contacteur de feux stop
F1. Contacteur de pression d'huile
F10. Contacteur de porte ARG
F11. Contacteur de porte ARD
F125. Contacteur multifonction
F138. Contacteur tournant
F147. Contacteur de miroir de courtoisie conducteur
F148. Contacteur de miroir de courtoisie passager
F189. Contacteur pour Tiptronic
F2. Contacteur de porte AVG
F220. Moteur de verrouillage de porte AVG
F221. Moteur de verrouillage de porte AVD
F222. Moteur de verrouillage de porte ARG
F223. Moteur de verrouillage de porte ARD
F256. Unité de fermeture de capot de coffre/ de hayon
F266. Contacteur capot
F319. Contacteur de blocage du levier sélecteur en position P
F34. Contacteur de niveau mini de lave-vitre
F378. Contacteur de pression d'huile pour contrôle de la pression réduite
F4. Contacteur de feux de recul
F47. Contacteur de pédale de frein pour régulateur de vitesse GRA
F5. Commande d'éclairage du coffre
G. Jauge à carburant
G1. Indicateur de niveau de carburant
G107. Capteur solaire
G112. Potentiomètre de volet central
G113. Potentiomètre de volet d'air frais/recyclé
G128. Capteur d'occupation du siège, côté passager avant
G130. Sonde lambda après catalyseur
G134. Capteur d'ensoleillement 2
G135. Potentiomètre de servomoteur pour volet de dégivrage
G143. Potentiomètre dans servomoteur du volet de recirculation d'air
G150. Transmetteur de température au diffuseur d'air gauche
G151. Transmetteur de température de diffuseur, droit
G169. Transmetteur 2 de niveau de carburant
G17. Sonde de température d'air extérieure
G179. Détecteur de collision pour airbag latéral conducteur
G18. Détecteur de température
G180. Détecteur de collision pour airbag latéral passager
G182. Transmetteur de régime d'entrée de boîte de vitesses
G185. Transmetteur 2 de position de l'accélérateur
G186. Commande électrique d'accélérateur
G187. Capteur d'angle -1- de l'entraînement de papillon
G188. Capteur d'angle -2- de l'entraînement de papillon
G189. Détecteur de surchauffe
G191. Sonde de température d'air central
G192. Sonde de température d'air au plancher
G195. Transmetteur de régime en sortie de boîte
G197. Transmetteur de champ magnétique pour boussole
G200. Capteur d'accélération transversale
G201. Capteur 1 de pression de freinage
G202. Capteur d'ampleur de virage
G203. Transmetteur d'aide au stationnement, côté arrière gauche
G206. Transmetteur d'aide au stationnement, côté arrière droit
G21. Tachymètre
G212. Potentiomètre de recyclage des gaz
G218. Transmetteur de réglage en longueur, siège conducteur
G219. Transmetteur de réglage de dossier, siège conducteur
G220. Potentiomètre de servomoteur de volet de mélange d'air gauche
G221. Servomoteur de potentiomètre de volet de température
G231. Transmetteur de réglage en hauteur, siège conducteur
G232. Transmetteur de réglage en inclinaison, siège conducteur
G235. Transmetteur 1 de température des gaz d'échappement
G238. Capteur de qualité d'air
G247. Transmetteur de pression du carburant
G251. Transmetteur d'accélération longitudinale
G252. Transmetteur d'aide au stationnement, côté avant droit
G253. Transmetteur d'aide au stationnement, côté avant droit, au milieu
G254. Transmetteur d'aide au stationnement, côté avant gauche, au milieu
G255. Transmetteur d'aide au stationnement, côté avant gauche
G256. Capteur de collision du sac gonflable latéral arrière, côté conducteur
G257. Capteur de collision du sac gonflable latéral arrière, côté passager
G261. Transmetteur de température de diffusion au plancher à gauche
G262. Transmetteur de température au diffuseur d'air au plancher, côté droit
G263. Sonde de température d'air diffusé
G266. Sonde de niveau et température d'huile
G267. Potentiomètre de sélection de température
G269. Transmetteur de couple de braquage
G270. Transmetteur de pression hydraulique pour boîte de vitesses
G273. Récepteur de surveillance de l'habitacle
G28. Capteur régime moteur
G289. Transmetteur d'assiette avant droit
G294. Capteur de pression du servofrein
G299. Transmetteur 2 de température d'air d'admission
G3. Sonde de température de liquide de refroidissement
G30. Indicateur de pression de suralimentation
G308. Capteur de température d'évaporateur
G31. Transmetteur de pression de suralimentation
G32. Sonde de température de liquide de refroidissement
G33. Sonde de niveau lave vitre
G334. Transmetteur d'aide au stationnement arrière gauche intérieur
G335. Transmetteur d'aide au stationnement arrière droit intérieur
G336. Potentiomètre de volet de tubulure d'admission
G34. Capteur d'usure garniture frein AVG
G341. Transmetteur avant gauche d'accélération de carrosserie
G342. Transmetteur avant droit d'accélération de carrosserie
G343. Transmetteur arrière d'accélération de carrosserie
G374. Transmetteur de réglage en hauteur de l'appui lombaire
G375. Transmetteur de réglage longitudinal de l'appui lombaire
G384. Transmetteur d'inclinaison du véhicule
G39. Sonde lambda
G397. Détecteur de pluie et de luminosité
G40. Capteur à effet Hall
G415. Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte côté conducteur
G416. Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte côté passager avant
G42. Sonde de température de l'air d'admission
G437. Transmetteur de pression et de température d'huile
G44. Capteur de vitesse roue ARD
G45. Capteur de vitesse roue AVD
G450. Capteur de pression 1 des gaz d'échappement
G46. Capteur de vitesse roue ARG

G47. Capteur de vitesse roue AVG
G474. Capteur de position du module de pivotement gauche
G475. Capteur de position du module de pivotement droit
G476. Transmetteur de position de l'embrayage
G487. Capteur de déplacement 1 pour positionneur hydraulique de l'arbre de commande des vitesses
G488. Capteur de déplacement 2 pour positionneur hydraulique de l'arbre de commande des vitesses
G489. Capteur de déplacement 3 pour positionneur hydraulique de l'arbre de commande des vitesses
G490. Capteur de déplacement 4 pour positionneur hydraulique de l'arbre de commande des vitesses
G495. Transmetteur 3 de température des gaz d'échappement
G5. Compte-tours
G505. Transmetteur de pression différentielle
G509. Transmetteur de température d'embrayage
G510. Transmetteur de température dans le calculateur
G514. Potentiomètre de réglage horizontal du rétroviseur côté conducteur
G515. Potentiomètre de réglage vertical du rétroviseur côté conducteur
G516. Potentiomètre de réglage horizontal du rétroviseur côté passager avant
G517. Potentiomètre de réglage vertical du rétroviseur côté passager avant
G520. Transmetteur 3 de température d'air d'admission
G545. Transmetteur de pression hydraulique 1
G546. Transmetteur de pression hydraulique 2
G568. Transmetteur avant gauche d'assistant aux manœuvres de stationnement, côté gauche du véhicule
G569. Transmetteur avant droit d'assistant aux manoeuvres de stationnement, côté droit du véhicule
G581. Transmetteur de position de l'actionneur de pression de suralimentation
G583. Transmetteur 3 de pression de tubulure d'admission
G584. Potentiomètre de volet de régulation
G59. Sonde de température du siège conducteur
G6. Pompe de à carburant
G60. Sonde de température du siège passager
G608. Transmetteur de dépression
G61. Détecteur de cliquetis I
G612. Transmetteur 2 de régime d'entrée de boîte de vitesses
G617. Transmetteur 1 de course d'embrayage
G618. Transmetteur 2 de course d'embrayage
G62. Sonde de température du liquide de refroidissement
G63. Transmetteur de séparateur d'eau
G632. Transmetteur 1 de régime d'entrée de boîte de vitesses
G641. Transmetteur 3 de régime d'entrée de boîte de vitesses
G645. Potentiomètre de servomoteur de volet de répartition d'air
G648. Transmetteur 4 de température des gaz d'échappement
G65. Pressostat
G69. Potentiomètre de papillon
G70. Débitmètre d'air
G701. Transmetteur de position neutre de boîte de vitesses
G71. Capteur de pression dans tubulure d'admission
G76. Capteur d'assiette ARG
G78. Transmetteur d'assiette avant gauche
G79. Capteur de position accélérateur
G81. Sonde de température carburant
G83. Transmetteur de température de liquide de refroidissement en sortie de radiateur
G85. Capteur d'angle de braquage
G92. Potentiomètre de volet d'air frais/chaud
G93. Sonde de température d'huile de transmission automatique
H. Commande d'avertisseurs sonores
H12. Avertisseur d'alarme
H15. Vibreur d'alerte de système d'aide au stationnement arrière
H2. Avertisseur son aigu
H22. Vibreur d'alerte de système d'aide au stationnement avant
H3. Bruiteur de manque de pression d'huile
H7. Avertisseur son grave
H8. Avertisseur sonore pour alarme antivol
J104. Calculateur d'ABS avec EDS
J119. Indicateur multifonction
J126. Boîtier de commande de soufflante d'air frais
J13. Relais de soufflante d'air frais, sur le porte-relais additionnel au-dessus du calculateur pour réseau de bord
J162. Calculateur de chauffage
J17. Relais de pompe à carburant
J179. Calculateur d'automatisme de temps de préchauffage
J217. Appareil de commande de boîte automatique
J234. Boîtier de commande d'airbag
J245. Boîtier de commande du toit ouvrant
J250. Calculateur d'amortissement à régulation électronique
J255. Calculateur pour Climatronic
J271. Relais principal
J285. Combiné d'instruments
J29. Diode d'isolement
J293. Boîtier de gestion de température de liquide de refroidissement
J301. Calculateur de climatisation
J317. Relais d'alimentation borne 30
J338. Unité de commande de papillon
J343. Calculateur de lampe à décharge gauche
J344. Calculateur de lampe à décharge droit
J345. Calculateur d'identification de remorque
J359. Relais de faible puissance calorifique
J360. Relais de forte puissance calorifique
J362. Dispositif antidémarrage
J364. Appareil de commande de chauffage d'appoint
J367. Calculateur de surveillance de la batterie
J386. Boîtier de commande de lève-vitre de porte AVG
J387. Boîtier de commande de lève-vitre de porte AVD
J388. Boîtier de commande de lève-vitre de porte ARG
J389. Boîtier de commande de lève-vitre de porte ARD
J39. Relais de lave-phares
J393. Boîtier de commande central système confort
J394. Calculateur de store de pavillon
J4. Relais d'avertisseurs sonores
J400. Calculateur de moteur d'essuie-glace
J412. Téléphone
J446. Calculateur d'aide au stationnement
J453. Calculateur de volant de direction multifonction
J485. Relais de fonctionnement du chauffage auxiliaire, sur le porte-relais additionnel au-dessus du calculateur pour réseau de bord
J49. Relais de pompe électrique de carburant II
J492. Calculateur de la transmission intégrale
J496. Relais de pompe supplémentaire de liquide de refroidissement
J500. Calculateur d'assistance de direction
J503. Calculateur avec unité d'affichage pour autoradio et système de navigation
J518. Calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage
J519. Calculateur de réseau de bord
J527. Calculateur de colonne de direction
J533. Interface de diag du bus de données
J538. Calculateur de pompe à carburant
J540. Calculateur de frein de stationnement électromécanique
J59. Relais d'alimentation principale générale
J603. Calculateur de détection de position du véhicule
J623. Calculateur du moteur
J641. Relais d'avertisseur d'alarme
J650. Calculateur de système multimédia
J667. Module de puissance de projecteur gauche
J668. Module de puissance de projecteur droit
J670. Relais d'alimentation en courant 2 pour Motronic
J681. Relais 2 d'alimentation tension borne 15
J682. Relais d'alimentation en tension de la borne 50
J706. Calculateur pour détection d'occupation du siège
J729. Relais 1 pour pompe de lave-glaces avant et arrière
J730. Relais 2 pour pompe de lave-glaces avant et arrière
J743. Mécatronique de boîte DSG à double embrayage
J745. Calculateur de feux directionnels et de réglage du site des projecteurs
J749. Relais de pompe à carburant pour chauffage d'appoint, sur le porte-relais additionnel au-dessus du calculateur pour réseau de bord
J757. Relais d'alimentation en courant
J764. Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction
J772. Calculateur de système de caméra de recul
J774. Calculateur de chauffage des sièges avant
J791. Calculateur d'assistant aux manoeuvres de stationnement
J808. Unité de commande de volet de régulation
J810. Calculateur de réglage du siège du conducteur
J832. Relais de pompe à carburant supplémentaire
J895. Calculateur de système de localisation du véhicule
J9. Relais de dégivrage de la glace arrière
J906. Relais de démarreur 1
J907. Relais de démarreur 2
J99. Relais de dégivrage de rétroviseur extérieur
K. Planche de bord
K1. Témoin de feu de route
K10. Témoin de lunette AR dégivrante
K105. Témoin de niveau critique carburant
K114. Témoin de recyclage d'air
K117. Témoin d'antidémarrage
K118. Témoin de circuit de frein
K13. Témoin de feu AR de brouillard

K132. Témoin de défaut de commande d'accélérateur électrique
K133. Témoin de verrouillage centralisé
K136. Témoin d'aide au stationnement
K145. Témoin airbag passager désactivé
K149. Témoin d'électronique moteur
K155. Témoin d'ASR/ESP
K161. Témoin de direction assistée électromécanique
K162. Témoin de coupure de l'alarme
K166. Témoin de portes ouvertes
K171. Témoin de capot-moteur ouvert
K176. Témoin de verrouillage intérieur arrière gauche
K177. Témoin de verrouillage intérieur arrière droit
K189. Témoin de variation d'amortissement
K19. Témoin d'oubli de ceintures de sécurité
K2. Témoin de charge
K213. Témoin de frein de stationnement électromécanique
K214. Témoin de défaut de frein électrique de parking et à main
K220. Témoin d'indicateur de contrôle de la pression des pneus
K226. Témoin de dispositif d'attelage verrouillé
K231. Témoin de filtre à particules
K236. Témoin d'activation de la sécurité enfants
K237. Témoin de fonction AUTO HOLD
K241. Témoin d'assistant aux manoeuvres de stationnement
K243. Témoin de programme de conduite
K249. Témoin de contrôle de moteur froid
K250. Témoin d'assistant de descente
K28. Témoin température/manque liquide de refroidissement
K29. Témoin de préchauffage
K3. Témoin de charge alternateur
K31. Témoin de régulateur de vitesse GRA
K32. Témoin d'usure de garniture des plaquettes de frein
K37. Témoin de niveau mini de lave-vitre
K38. Témoin de niveau d'huile
K4. Témoin de feux de position
K47. Témoin d'ABS
K6. Témoin des feux de détresse
K65. Témoin de clignotants gauche
K75. Témoin d'airbag
K76. Témoin pour prise de courant
K83. Témoin de dépollution
K84. Témoin de climatisation
K94. Témoin de clignotants droit
L101. Éclairage des positions du levier sélecteur
L105. Éclaireur de régulateur d'éclairage
L13. Lampe à décharge gauche
L131. Ampoule de clignotant de rétroviseur, côté conducteur
L132. Ampoule de clignotant de rétroviseur, côté passager avant
L14. Lampe à décharge droit
L146. Ampoule pour éclairage de la poignée intérieure de porte côté conducteur
L147. Ampoule pour éclairage de la poignée intérieure de porte côté passager AV
L148. Ampoule de feu de braquage gauche
L149. Ampoule de feu de braquage droit
L156. Ampoule d'éclairage de commande
L16. Lampe des commandes de recyclage d'air
L190. Ampoule d'éclairage de bouton de démarrage
L22. Lampe de projecteur antibrouillard gauche
L23. Lampe de projecteur antibrouillard droit
L28. Lampe d'allume-cigares
L46. Lampe de feu AR de brouillard
L47. Ampoule de feu arrière de brouillard droit
L65. Ampoule d'éclairage commande pour toit coulissant
L71. Éclairage de commande/régulation antipatinnage
L76. Éclairage des commandes de trappe à carburant/porte conducteur
L78. Éclairage de la commande de réglage des rétroviseurs
L9. Lampe de commande d'éclairage principale
M1. Lampe de feu de position avant gauche
M16. Ampoule de feu de recul G
M17. Lampe de feu de recul droit
M2. Lampe de feu ARD
M21. Lampe de feux de stop/position gauche
M22. Lampe de feux de stop/position droit
M25. Lampe 3e feu stop
M29. Lampe de feu de croisement gauche
M3. Lampe de feu de position avant droit
M30. Lampe de feu de route gauche
M31. Lampe de feu de croisement droit
M32. Lampe de feu de route droit
M33. Ampoule de balisage latéral avant gauche
M34. Ampoule de balisage latéral avant droit
M4. Lampe de feu ARG
M5. Lampe de clignotant AVG
M6. Lampe de clignotant ARG
M7. Lampe de clignotant AVD
M8. Lampe de clignotant ARD
MX1. Projecteur avant gauche
MX2. Projecteur avant droit
MX3. Feu arrière gauche
MX4. Feu arrière droit
MX5. Feu arrière gauche 2
MX6. Feu arrière droit 2
N100. Soupape d'échappement ABS AVD
N101. Soupape d'admission ABS AVG
N102. Clapet d'échappement ABS AVG
N109. Clapet de coupure carburant
N110. Électroaimant de blocage de levier sélecteur
N127. Bobine d'allumage 2 avec étage final de puissance
N131. Détonateur d'airbag frontal passager
N133. Vanne d'admission ABS ARD
N134. Vanne d'admission ABS ARG
N135. Vanne d'échappement ABS ARD
N136. Vanne d'échappement ABS ARG
N153. Détonateur de prétensionneur de ceinture conducteur
N154. Détonateur de prétensionneur de ceinture passager
N166. Vanne d'inversion d'EDS AV D
N169. Vanne d'échappement d'EDS AV G
N18. Soupape de recyclage des gaz d'échappement
N196. Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté conducteur
N197. Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté passager
N199. Détonateur d'airbag latéral conducteur
N200. Détonateur d'airbag latéral passager
N201. Détonateur de sac gonflable latéral AR, côté conducteur
N202. Détonateur de sac gonflable latéral AR, côté passager
N205. Electrovanne -1- de distribution variable
N225. Electrovanne ESP
N226. Electrovanne ESP
N227. Electrovanne haute pression ESP
N228. Electrovanne haute pression ESP
N24. Bloc de résistance avec fusible de motoventilateur de chauffage
N249. Vanne de recyclage d'air du turbocompresseur
N251. Détonateur de sac gonflable de tête, côté conducteur
N252. Détonateur de sac gonflable de tête, côté passager
N276. Vanne de régulation de pression du carburant
N279. Vanne d'arrêt de liquide de refroidissement du chauffage
N280. Vanne de régulation du compresseur de climatisation
N282. Électrovanne 9
N283. Électrovanne 10
N290. Vanne de dosage du carburant
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
N316. Vanne de volet de tubulure d'admission
N32. Injecteur cylindre 3
N33. Injecteur cylindre 4
N336. Vanne de réglage d'amortissement avant gauche
N337. Vanne de réglage d'amortissement avant droite
N338. Vanne de réglage d'amortissement arrière gauche
N339. Vanne de réglage d'amortissement arrière droite
N345. Vanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz
N360. Actionneur de verrouillage de colonne de direction
N373. Vanne de commande du degré d'ouverture de l'embrayage
N376. Aimant de blocage du retrait de la clé de contact
N421. Embrayage électromagnétique de compresseur
N428. Vanne de régulation de pression d'huile
N433. Vanne 1 dans la sous-boîte 1
N434. Vanne 2 dans la sous-boîte 1
N435. Vanne 3 dans la sous-boîte 1
N436. Vanne 4 dans la sous-boîte 1
N437. Vanne 1 dans la sous-boîte 2
N438. Vanne 2 dans la sous-boîte 2
N439. Vanne 3 dans la sous-boîte 2
N440. Vanne 4 dans la sous-boîte 2
N471. Vanne d'huile de refroidissement
N472. Vanne de pression principale
N55. Unité hydraulique d'ABS
N70. Bobine d'allumage 1 avec étage final de puissance
N75. Électrovanne de limitation de pression de suralimentation
N79. Résistance chauffante d'aération du carter-moteur

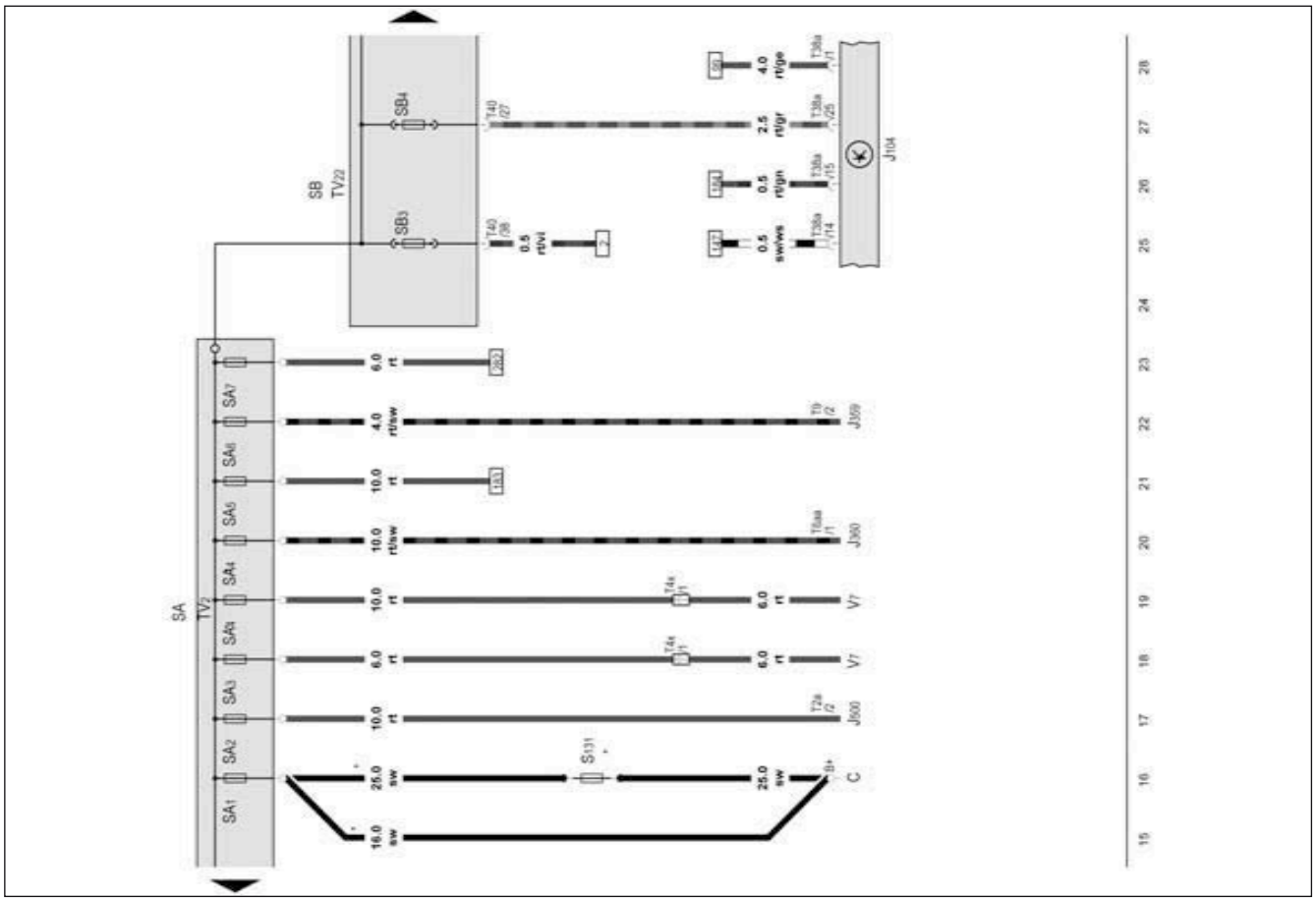
N80. Electrovanne 1 pour réservoir à charbon actif (à impulsions)
N88. Electrovanne 1
N89. Electrovanne 2
N90. Electrovanne 3
N91. Electrovanne 4
N92. Electrovanne 5
N93. Electrovanne 6
N95. Détonateur d'airbag frontal conducteur
N99. Soupape d'admission d'ABS AVD
P. Fiche de bougie
Q. Bougies d'allumage
Q10. Bougie de préchauffage 1
Q11. Bougie de préchauffage 2
Q12. Bougie de préchauffage 3
Q13. Bougie de préchauffage 4
Q23. Bougie d'allumage 1
Q24. Bougie d'allumage 2
Q25. Bougie d'allumage 3
Q26. Bougie d'allumage 4
Q8. Bougie d'incandescence avec contrôleur de flamme
R. Autoradio
R109. Module d'antenne droite
R11. Antenne
R12. Amplificateur
R130. Antenne de glace arrière
R134. Antenne côté conducteur pour accès et système de démarrage
R135. Antenne côté passager avant pour accès et système de démarrage
R136. Antenne dans le pare-chocs arrière pour accès et système de démarrage
R137. Antenne dans le coffre à bagages pour accès et système de démarrage
R138. Antenne 1 dans l'habitacle pour accès et système de démarrage
R14. Tweeter ARG
R149. Récepteur d'ondes radio pour chauffage d'appoint à eau
R15. Woofer ARG
R16. Tweeter ARD
R17. Woofer ARD
R172. Antenne de syntoniseur de satellite
R178. Filtre de fréquence pour modulation de fréquence (FM) dans le câble négatif
R179. Filtre de fréquence pour modulation de fréquence (FM) dans le câble positif
R182. Antenne du chauffage d'appoint
R183. Antenne radio numérique
R184. Amplificateur de processeur d'ambiance sonore
R189. Caméra de recul
R190. Syntoniseur de radio numérique satellitaire
R193. Support de port USB
R199. Raccord pour sources audio externes
R20. Tweeter AVG
R204. Décodeur TV
R205. Antenne GSM
R21. Woofer AVG
R215. Syntoniseur de radio numérique satellitaire
R22. Tweeter AVD
R23. Woofer AVD
R36. Émetteur/récepteur de téléphone
R38. Microphone de téléphone
R41. Chargeur de CD
R47. Antenne pour verrouillage/alarme
R50. Antenne du système de navigation par satellite
R53. Antenne de télévision
R54. Téléphone mobile
R65. Antenne de téléphone
R78. Syntoniseur TV
R93. Antenne radio 2
RX5. Antenne de pavillon
S131. Thermofusible 1
S44. Thermofusible 1 pour réglage du siège du conducteur
SA. Porte-fusibles A
SA1. Fusible 1 sur porte-fusibles A
SA2. Fusible 2 sur platine porte-fusibles A
SA3. Fusible 3 sur porte-fusibles A
SA4. Fusible 4 sur porte-fusibles A
SA5. Fusible 5 sur porte-fusibles A
SA6. Fusible 6 sur porte-fusibles A
SA7. Fusible 7 sur porte-fusibles A
SB. Porte-fusibles B
SB1. Fusible 1 sur porte-fusibles B
SB10. Fusible 10 sur porte-fusibles B
SB11. Fusible 11 sur porte-fusibles B
SB12. Fusible 12 sur porte-fusibles B
SB13. Fusible 13 sur porte-fusibles B
SB14. Fusible 14 sur porte-fusibles B
SB15. Fusible 15 sur porte-fusibles B
SB16. Fusible 16 sur porte-fusibles B
SB17. Fusible 17 sur platine porte-fusibles B
SB18. Fusible 18 sur porte-fusibles B
SB19. Fusible 19 sur porte-fusibles B
SB2. Fusible 2 sur porte-fusibles B
SB20. Fusible 20 sur porte-fusibles B
SB21. Fusible 21 sur porte-fusibles B
SB22. Fusible 22 sur porte-fusibles B
SB23. Fusible 23 sur porte-fusibles B
SB24. Fusible 24 sur porte-fusibles B
SB25. Fusible 25 sur porte-fusibles B
SB26. Fusible 26 sur porte-fusibles B
SB28. Fusible 28 sur porte-fusibles B
SB29. Fusible 29 sur porte-fusibles B
SB3. Fusible 3 sur porte-fusibles B
SB30. Fusible 30 sur porte-fusibles B
SB4. Fusible 4 sur porte-fusibles B
SB5. Fusible 5 sur platine porte-fusibles B
SB6. Fusible 6 sur porte-fusibles B
SB7. Fusible 7 sur porte-fusibles B
SB8. Fusible 8 sur porte-fusibles B
SB9. Fusible 9 sur porte-fusibles B
SC. Porte-fusibles C
SC1. Fusible 1 sur porte-fusibles C
SC10. Fusible 10 sur platine porte-fusibles C
SC11. Fusible 11 sur platine porte-fusibles C
SC12. Fusible 12 sur platine porte-fusibles C
SC13. Fusible 13 sur platine porte-fusibles C
SC14. Fusible 14 sur platine porte-fusibles C
SC15. Fusible 15 sur platine porte-fusibles C
SC16. Fusible 16 sur platine porte-fusibles C
SC17. Fusible 17 sur platine porte-fusibles C
SC18. Fusible 18 sur platine porte-fusibles C
SC19. Fusible 19 sur platine porte-fusibles C
SC20. Fusible 20 sur platine porte-fusibles C
SC21. Fusible 21 sur platine porte-fusibles C
SC22. Fusible 22 sur platine porte-fusibles C
SC23. Fusible 23 sur platine porte-fusibles C
SC24. Fusible 24 sur platine porte-fusibles C
SC25. Fusible 25 sur platine porte-fusibles C
SC28. Fusible 28 sur platine porte-fusibles C
SC29. Fusible 29 sur platine porte-fusibles C
SC30. Fusible 30 sur platine porte-fusibles C
SC31. Fusible 31 sur platine porte-fusibles C
SC33. Fusible 33 sur platine porte-fusibles C
SC36. Fusible 36 sur platine porte-fusibles C
SC37. Fusible 37 sur platine porte-fusibles C
SC38. Fusible 38 sur platine porte-fusibles C
SC39. Fusible 39 sur platine porte-fusibles C
SC40. Fusible 40 sur platine porte-fusibles C
SC41. Fusible 41 sur platine porte-fusibles C
SC42. Fusible 42 sur platine porte-fusibles C
SC43. Fusible 43 sur platine porte-fusibles C
SC44. Fusible 44 sur platine porte-fusibles C
SC45. Fusible 45 sur platine porte-fusibles C
SC46. Fusible 46 sur platine porte-fusibles C
SC47. Fusible 47 sur platine porte-fusibles C
SC48. Fusible 48 sur platine porte-fusibles C
SC49. Fusible 49 sur platine porte-fusibles C
SC50. Fusible 50 sur platine porte-fusibles C
SC51. Fusible 51 sur platine porte-fusibles C
SC52. Fusible 52 sur platine porte-fusibles C
SC53. Fusible 53 sur platine porte-fusibles C
SC54. Fusible 54 sur platine porte-fusibles C
SC55. Fusible 55 sur platine porte-fusibles C
SC56. Fusible 56 sur platine porte-fusibles C
SC57. Fusible 57 sur platine porte-fusibles C
SC58. Fusible 58 sur platine porte-fusibles C
SC59. Fusible 59 sur platine porte-fusibles C
SC9. Fusible 9 sur platine porte-fusibles C
T1. Connecteur 1 voie
T100. Connecteur, 100 raccords
T10a. Connecteur 10 voies
T10aa. Connecteur, 10 raccords
T10ac. Connecteur, 10 raccords
T10ad. Connecteur, 10 raccords
T10b. Connecteur 10 voies

T10c. Connecteur 10 voies
T10d. Connecteur 10 voies
T10da. Connecteur, 10 raccords
T10e. Connecteur, 10 raccords
T10f. Connecteur 10 voies
T10g. Connecteur, 10 raccords
T10h. Connecteur 10 voies
T10i. Connecteur 10 voies
T10j. Connecteur 10 voies
T10k. Connecteur 10 voies
T10l. Connecteur 10 voies
T10p. Connecteur, 10 raccords
T10r. Connecteur 10 voies
T10s. Connecteur, 10 raccords
T10sv. Connecteur, 10 raccords
T10sw. Connecteur, 10 raccords
T10v. Connecteur 10 voies
T10w. Connecteur 10 voies
T10x. Connecteur, 10 raccords
T10y. Connecteur, 10 raccords
T10z. Connecteur, 10 raccords
T11b. Connecteur 11 voies
T11ZA. Connecteur, 11 raccords
T11ZD. Connecteur, 11 raccords
T12. Connecteur 12 voies
T12a. Connecteur 12 voies
T12d. Connecteur 12 voies
T12fv. Connecteur, 12 raccords
T12h. Connecteur 12 voies
T12i. Connecteur, 12 raccords
T12j. Connecteur, 12 raccords
T12k. Connecteur, 12 raccords
T12l. Connecteur, 12 raccords
T12la. Connecteur, 12 raccords
T12lb. Connecteur, 12 raccords
T12m. Connecteur, 12 raccords
T12sv. Connecteur, 12 raccords
T12t. Connecteur, 12 raccords
T12ta. Connecteur, 12 raccords
T12v. Connecteur, 12 raccords
T12ZB. Connecteur, 12 raccords
T12ZG. Connecteur, 12 raccords
T13. Connecteur 13 voies
T14. Connecteur 14 voies
T14a. Connecteur, 14 raccords
T14c. Connecteur 14 voies
T14e. Connecteur, 14 raccords
T14f. Connecteur, 14 raccords
T16. Connecteur de diagnostic
T16a. Connecteur 16 voies
T16b. Connecteur 16 voies
T16c. Connecteur 16 voies
T16d. Connecteur, 16 raccords
T16e. Connecteur 16 voies
T16f. Connecteur 16 voies
T16fv. Connecteur, 16 raccords
T16g. Connecteur 16 voies
T16h. Connecteur 16 voies
T16i. Connecteur 16 voies
T16j. Connecteur 16 voies
T16k. Connecteur 16 voies
T16l. Connecteur 16 voies
T16m. Connecteur 16 voies
T16n. Connecteur 16 voies
T16p. Connecteur, 16 raccords
T16r. Connecteur, 16 raccords
T16ze. Connecteur, 16 raccords
T17L. Connecteur, 17 raccords
T18. Connecteur 18 voies
T18c. Connecteur, 18 raccords
T18d. Connecteur, 18 raccords
T18f. Connecteur, 18 raccords
T18kf. Connecteur, 18 raccords
T1a. Connecteur, 1 raccord
T1b. Connecteur, 1 raccord
T1c. Connecteur 1 voie
T1ca. Connecteur, 1 raccord
T1d. Connecteur, 1 raccord
T1e. Connecteur 1 voie
T1f. Connecteur, 1 raccord
T1h. Connecteur, 1 raccord
T1i. Connecteur 1 voie
T1j. Connecteur, 1 raccord
T1k. Connecteur, 1 raccord
T1q. Connecteur, 1 raccord
T1r. Connecteur, 1 raccord
T1s. Connecteur, 1 raccord
T1sm. Connecteur, 1 raccord
T1sp. Connecteur, 1 raccord
T1t. Connecteur, 1 raccord
T2. Connecteur 2 voies
T20. Connecteur 20 voies
T20a. Connecteur 20 voies
T20b. Connecteur, 20 raccords
T20c. Connecteur, 20 raccords
T20d. Connecteur, 20 raccords
T20f. Connecteur, 20 raccords
T23. Connecteur 23 voies
T24. Connecteur, 24 raccords
T26b. Connecteur, 26 raccords
T26g. Connecteur, 26 raccords
T28. Connecteur 28 voies
T28a. Connecteur 28 voies
T28b. Connecteur 28 voies
T28c. Connecteur 28 voies
T2a. Connecteur 2 voies
T2aa. Connecteur, 2 raccords
T2ab. Connecteur, 2 raccords
T2ae. Connecteur, 2 raccords
T2af. Connecteur, 2 raccords
T2ag. Connecteur, 2 raccords
T2ai. Connecteur, 2 raccords
T2aj. Connecteur, 2 raccords
T2ak. Connecteur, 2 raccords
T2al. Connecteur, 2 raccords
T2an. Connecteur, 2 raccords
T2ao. Connecteur, 2 raccords
T2ap. Connecteur, 2 raccords
T2b. Connecteur 2 voies
T2ba. Connecteur, 2 raccords
T2bb. Connecteur, 2 raccords
T2bc. Connecteur, 2 raccords
T2bd. Connecteur, 2 raccords
T2bf. Connecteur, 2 raccords
T2bl. Connecteur, 2 raccords
T2bo. Connecteur, 2 raccords
T2c. Connecteur 2 voies
T2ca. Connecteur, 2 raccords
T2cb. Connecteur, 2 raccords
T2cc. Connecteur, 2 raccords
T2cd. Connecteur, 2 raccords
T2cf. Connecteur, 2 raccords
T2cg. Connecteur, 2 raccords
T2ch. Connecteur, 2 raccords
T2ci. Connecteur 2 voies
T2cj. Connecteur 2 voies
T2ck. Connecteur 2 voies
T2cn. Connecteur 2 voies
T2d. Connecteur 2 voies
T2da. Connecteur 2 voies
T2db. Connecteur 2 voies
T2dc. Connecteur 2 voies
T2e. Connecteur 2 voies
T2ea. Connecteur 2 voies
T2eb. Connecteur 2 voies
T2ec. Connecteur 2 voies
T2ed. Connecteur 2 voies
T2ef. Connecteur 2 voies
T2eh. Connecteur 2 voies
T2ek. Connecteur 2 voies
T2es. Connecteur 2 voies
T2et. Connecteur 2 voies
T2eu. Connecteur 2 voies dans le boîtier du rétroviseur extérieur côté passager avant
T2ev. Connecteur 2 voies
T2ew. Connecteur 2 voies
T2f. Connecteur 2 voies
T2fa. Connecteur 2 voies

T2fb. Connecteur 2 voies
T2fc. Connecteur 2 voies
T2fd. Connecteur 2 voies
T2fe. Connecteur 2 voies
T2ff. Connecteur 2 voies derrière le revêtement de montant A gauche, en haut
T2fg. Connecteur 2 voies derrière le revêtement de montant A droit, en haut
T2fh. Connecteur 2 voies
T2fi. Connecteur 2 voies
T2fk. Connecteur 2 voies
T2fl. Connecteur 2 voies
T2fm. Connecteur 2 voies
T2fn. Connecteur 2 voies
T2fo. Connecteur 2 voies
T2fp. Connecteur 2 voies
T2fq. Connecteur 2 voies
T2fr. Connecteur 2 voies
T2ft. Connecteur 2 voies
T2fu. Connecteur 2 voies
T2fv. Connecteur 2 voies
T2g. Connecteur 2 voies
T2ga. Connecteur, 2 raccords
T2gb. Connecteur, 2 raccords
T2gc. Connecteur, 2 raccords
T2gd. Connecteur, 2 raccords
T2gq. Connecteur, 2 raccords
T2gr. Connecteur, 2 raccords
T2gs. Connecteur 2 voies
T2gt. Connecteur, 2 raccords
T2gu. Connecteur, 2 raccords
T2gv. Connecteur, 2 raccords
T2gw. Connecteur, 2 raccords
T2gy. Connecteur, 2 raccords
T2gz. Connecteur, 2 raccords
T2h. Connecteur, 2 raccords
T2hg. Connecteur, 2 raccords
T2hh. Connecteur, 2 raccords
T2hq. Connecteur, 2 raccords
T2hr. Connecteur, 2 raccords
T2hs. Connecteur, 2 raccords
T2ht. Connecteur, 2 raccords
T2hw. Connecteur, 2 raccords
T2hx. Connecteur, 2 raccords
T2hz. Connecteur, 2 raccords
T2i. Connecteur 2 voies
T2ia. Connecteur, 2 raccords
T2ib. Connecteur, 2 raccords
T2ic. Connecteur, 2 raccords
T2id. Connecteur, 2 raccords
T2ie. Connecteur, 2 raccords
T2ig. Connecteur, 2 raccords
T2ih. Connecteur, 2 raccords
T2ij. Connecteur, 2 raccords
T2ik. Connecteur, 2 raccords
T2iv. Connecteur, 2 raccords
T2k. Connecteur 2 voies
T2kl. Connecteur, 2 raccords
T2kr. Connecteur, 2 raccords
T2lft. Connecteur, 2 raccords
T2m. Connecteur, 2 raccords
T2mp. Connecteur, 2 raccords
T2n. Connecteur 2 voies
T2q. Connecteur 2 voies
T2qb. Connecteur, 2 raccords
T2qc. Connecteur, 2 raccords
T2qh. Connecteur, 2 raccords
T2qi. Connecteur, 2 raccords
T2r. Connecteur 2 voies
T2rl. Connecteur, 2 raccords
T2rr. Connecteur, 2 raccords
T2tr. Connecteur, 2 raccords
T2ts. Connecteur, 2 raccords
T2tu. Connecteur, 2 raccords
T2tw. Connecteur, 2 raccords
T2Twq. Connecteur, 2 raccords
T2u. Connecteur, 2 raccords
T2v. Connecteur, 2 raccords
T2w. Connecteur, 2 raccords
T2xa. Connecteur, 2 raccords
T2xc. Connecteur, 2 raccords
T2y. Connecteur, 2 raccords
T2z. Connecteur, 2 raccords
T2za. Connecteur, 2 raccords
T2ZL. Connecteur, 2 raccords
T2zm. Connecteur, 2 raccords
T30. Connecteur, 30 raccords
T30am. Connecteur, 30 raccords
T30p. Connecteur, 30 raccords
T32. Connecteur 32 voies
T32a. Connecteur 32 voies
T32b. Connecteur, 32 raccords
T32bv. Connecteur, 32 raccords
T32c. Connecteur, 32 raccords
T36. Connecteur, 36 raccords
T38a. Connecteur, 38 raccords
T38s. Connecteur, 38 raccords
T3ab. Connecteur 3 voies
T3ac. Connecteur 3 voies
T3ad. Connecteur 3 voies
T3ae. Connecteur 3 voies
T3ai. Connecteur 3 voies
T3al. Connecteur 3 voies
T3am. Connecteur 3 voies
T3aq. Connecteur, 3 raccords
T3ar. Connecteur, 3 raccords
T3as. Connecteur, 3 raccords
T3au. Connecteur, 3 raccords
T3b. Connecteur 3 voies
T3bc. Connecteur, 3 raccords
T3bm. Connecteur, 3 raccords
T3bo. Connecteur, 3 raccords
T3br. Connecteur, 3 raccords
T3bs. Connecteur, 3 raccords
T3bu. Connecteur, 3 raccords
T3c. Connecteur 3 voies
T3cg. Connecteur, 3 raccords
T3ck. Connecteur, 3 raccords
T3cl. Connecteur, 3 raccords
T3e. Connecteur 3 voies
T3eg. Connecteur, 3 raccords
T3f. Connecteur 3 voies
T3fk. Connecteur, 3 raccords
T3g. Connecteur, 3 raccords
T3h. Connecteur, 3 raccords
T3hu. Connecteur, 3 raccords
T3hv. Connecteur, 3 raccords
T3i. Connecteur, 3 raccords
T3il. Connecteur, 3 raccords
T3ir. Connecteur, 3 raccords
T3k. Connecteur, 3 raccords
T3l. Connecteur 3 voies
T3ll. Connecteur, 3 raccords
T3ng. Connecteur, 3 raccords
T3nl. Connecteur, 3 raccords
T3nr. Connecteur, 3 raccords
T3o. Connecteur 3 voies
T3p. Connecteur 3 voies
T3q. Connecteur 3 voies
T3r. Connecteur, 3 raccords
T3rr. Connecteur, 3 raccords
T3s. Connecteur 3 voies
T3sa. Connecteur, 3 raccords
T3sb. Connecteur, 3 raccords
T3t. Connecteur 3 voies
T3u. Connecteur 3 voies
T3w. Connecteur 3 voies
T3x. Connecteur 3 voies
T3ya. Connecteur, 3 raccords
T3yb. Connecteur, 3 raccords
T3yc. Connecteur, 3 raccords
T3yd. Connecteur, 3 raccords
T3ye. Connecteur, 3 raccords
T3yf. Connecteur, 3 raccords
T3yg. Connecteur, 3 raccords
T3z. Connecteur 3 voies
T4. Connecteur 4 voies
T40. Connecteur, 40 raccords
T47c. Connecteur, 47 raccords
T4a. Connecteur 4 voies

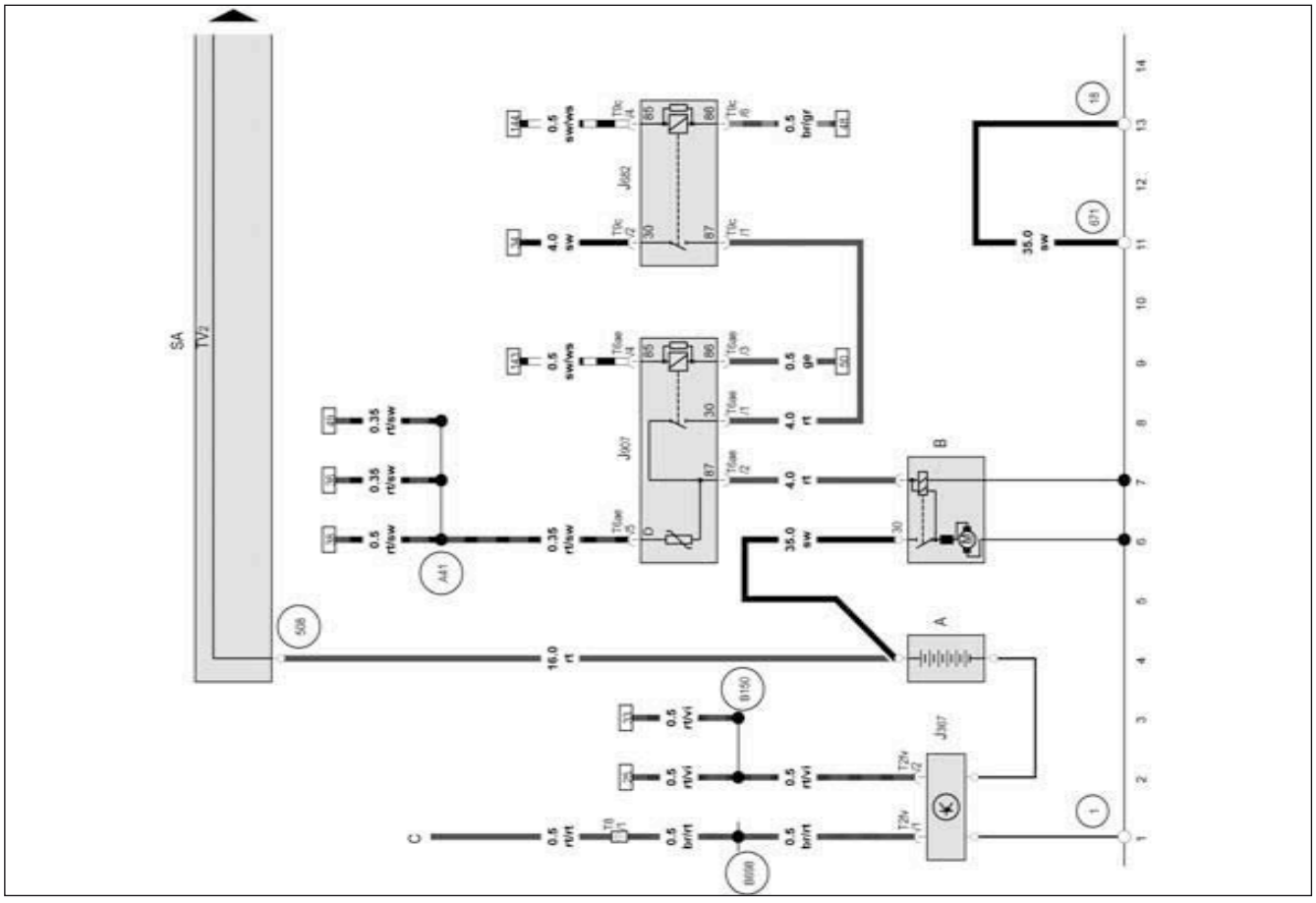
T4aa. Connecteur 4 voies
T4ab. Connecteur 4 voies
T4ac. Connecteur, 4 raccords
T4ad. Connecteur 4 voies
T4af. Connecteur 4 voies
T4ag. Connecteur 4 voies
T4ai. Connecteur 4 voies
T4aj. Connecteur 4 voies
T4am. Connecteur 4 voies
T4an. Connecteur 4 voies
T4aq. Connecteur 4 voies
T4ar. Connecteur 4 voies
T4au. Connecteur, 4 raccords
T4ax. Connecteur, 4 raccords
T4ay. Connecteur, 4 raccords
T4b. Connecteur 4 voies
T4ba. Connecteur 4 voies
T4bc. Connecteur, 4 raccords
T4bd. Connecteur, 4 raccords
T4be. Connecteur, 4 raccords
T4bf. Connecteur, 4 raccords
T4bg. Connecteur, 4 raccords
T4bh. Connecteur, 4 raccords
T4bi. Connecteur, 4 raccords
T4bk. Connecteur, 4 raccords
T4bl. Connecteur, 4 raccords
T4bn. Connecteur, 4 raccords
T4c. Connecteur 4 voies
T4cm. Connecteur, 4 raccords
T4cn. Connecteur, 4 raccords
T4co. Connecteur, 4 raccords
T4cp. Connecteur, 4 raccords
T4cq. Connecteur, 4 raccords
T4ef. Connecteur, 4 raccords
T4eh. Connecteur, 4 raccords
T4f. Connecteur 4 voies
T4fa. Connecteur, 4 raccords
T4g. Connecteur 4 voies
T4k. Connecteur, 4 raccords
T4l. Connecteur, 4 raccords
T4lv. Connecteur, 4 raccords
T4m. Connecteur, 4 raccords
T4p. Connecteur, 4 raccords
T4pp. Connecteur, 4 raccords
T4rf. Connecteur, 4 raccords
T4sd. Connecteur, 4 raccords
T4sh. Connecteur, 4 raccords
T4u. Connecteur, 4 raccords
T4uh. Connecteur, 4 raccords
T4ui. Connecteur, 4 raccords
T4un. Connecteur, 4 raccords
T4us. Connecteur, 4 raccords
T4v. Connecteur, 4 raccords
T4va. Connecteur, 4 raccords
T4w. Connecteur, 4 raccords
T4wv. Connecteur, 4 raccords
T4x. Connecteur, 4 raccords
T4z. Connecteur 4 voies
T5. Connecteur 5 voies
T52. Connecteur, 52 raccords
T52a. Connecteur, 52 raccords
T52b. Connecteur, 52 raccords
T52c. Connecteur, 52 raccords
T54. Connecteur 54 voies
T54b. Connecteur, 54 raccords
T54g. Connecteur, 54 raccords
T5a. Connecteur 5 voies
T5b. Connecteur 5 voies
T5bs. Connecteur, 5 raccords
T5bt. Connecteur, 5 raccords
T5bw. Connecteur, 5 raccords
T5c. Connecteur 5 voies
T5d. Connecteur 5 voies
T5e. Connecteur 5 voies
T5f. Connecteur 5 voies
T5h. Connecteur 5 voies
T5ia. Connecteur, 5 raccords
T5j. Connecteur 5 voies dans le capot de coffre/le hayon
T5k. Connecteur 5 voies
T5l. Connecteur 5 voies
T5m. Connecteur 5 voies
T5n. Connecteur 5 voies
T5q. Connecteur, 5 raccords
T5r. Connecteur, 5 raccords
T5s. Connecteur, 5 raccords
T5t. Connecteur, 5 raccords
T5u. Connecteur, 5 raccords
T5w. Connecteur, 5 raccords
T5z. Connecteur, 5 raccords
T6. Connecteur 6 voies
T60. Connecteur 60 voies
T6a. Connecteur 6 voies
T6aa. Connecteur 6 voies
T6ab. Connecteur 6 voies
T6ac. Connecteur 6 voies
T6ad. Connecteur 6 voies
T6ae. Connecteur 6 voies
T6af. Connecteur 6 voies
T6ah. Connecteur 6 voies
T6al. Connecteur 6 voies
T6b. Connecteur 6 voies
T6ba. Connecteur 6 voies
T6bc. Connecteur, 6 raccords
T6bd. Connecteur, 6 raccords
T6bl. Connecteur, 6 raccords
T6c. Connecteur 6 voies
T6cp. Connecteur, 6 raccords
T6cq. Connecteur, 6 raccords
T6d. Connecteur 6 voies
T6da. Connecteur, 6 raccords
T6e. Connecteur 6 voies
T6f. Connecteur 6 voies
T6g. Connecteur 6 voies
T6h. Connecteur 6 voies
T6i. Connecteur 6 voies
T6j. Connecteur, 6 raccords
T6k. Connecteur 6 voies
T6l. Connecteur 6 voies
T6m. Connecteur 6 voies
T6n. Connecteur 6 voies
T6p. Connecteur, 6 raccords
T6q. Connecteur 6 voies
T6r. Connecteur 6 voies
T6sm. Connecteur, 6 raccords
T6t. Connecteur 6 voies
T6w. Connecteur 6 voies
T6x. Connecteur 6 voies
T6z. Connecteur 6 voies
T6ZJ. Connecteur, 6 raccords
T7b. Connecteur, 7 raccords
T7c. Connecteur, 7 raccords
T7d. Connecteur, 7 raccords
T7e. Connecteur, 7 raccords
T7f. Connecteur, 7 raccords
T8. Connecteur 8 voies
T8ab. Connecteur, 8 raccords
T8ad. Connecteur, 8 raccords
T8au. Connecteur, 8 raccords
T8b. Connecteur 8 voies
T8c. Connecteur 8 voies
T8d. Connecteur 8 voies
T8e. Connecteur 8 voies
T8f. Connecteur 8 voies
T8h. Connecteur 8 voies
T8hm. Connecteur, 8 raccords
T8i. Connecteur 8 voies
T8jf. Connecteur, 8 raccords
T8k. Connecteur 8 voies
T8m. Connecteur, 8 raccords
T8n. Connecteur, 8 raccords
T8p. Connecteur, 8 raccords
T8t. Connecteur, 8 raccords
T8ta. Connecteur, 8 raccords
T8u. Connecteur, 8 raccords
T8ua. Connecteur, 8 raccords
T8y. Connecteur, 8 raccords
T8z. Connecteur, 8 raccords
T8za. Connecteur, 8 raccords

T8ZF. Connecteur, 8 raccords
T9. Connecteur 9 voies
T94. Connecteur 94 voies
T9a. Connecteur 9 voies
T9b. Connecteur, 9 raccords
T9c. Connecteur, 9 raccords
T9d. Connecteur 9 voies
T9e. Connecteur 9 voies
T9f. Connecteur, 9 raccords
TV2. Connexion de dérivation pour borne 30
TV22. Connexion de dérivation 2 pour borne 30
TV28. Connexion de dérivation 3 pour borne 30
TV3. Connexion de dérivation pour borne 30a
U1. Allume-cigares
U10. Prise de courant pour attelage
U13. Onduleur avec prise de courant, 12 V
U18. Prise de courant 12 V
U19. Prise de courant 12 V
U27. Onduleur avec prise de courant, 12 V
U31. Prise de diagnostic
U5. Prise de courant dans le coffre
V1. Moteur de toit ouvrant
V107. Servomoteur pour volet de dégivrage
V11. Pompe de lave-phares
V113. Servomoteur du volet de recirculation d'air
V12. Moteur d'essuie-vitre arrière
V121. Moteur d'escamotage du rétroviseur conducteur
V122. Moteur d'escamotage du rétroviseur passager
V125. Moteur de réglage en longueur de l'appui lombaire du siège du conducteur
V129. Moteur de réglage en hauteur de l'appui lombaire, siège du conducteur
V138. Moteur de réglage en hauteur, siège du conducteur
V139. Moteur de déverrouillage du capot de coffre/du hayon
V144. Pompe de diagnostic du système d'alimentation
V147. Moteur de lève-vitre AVG
V148. Moteur de lève-vitre AVD
V149. Moteur de réglage du rétroviseur conducteur
V150. Moteur de réglage du rétroviseur passager
V155. Moteur de déverrouillage de la trappe à carburant
V157. Moteur de volet de tubulure d'admission
V158. Servomoteur de volet de température G
V159. Servomoteur de volet de température D -Raccord (5V), dans le câblage du Climatronic
V161. Moteur de verrouillage centralisé (Safe), porte du conducteur
V162. Moteur de verrouillage centralisé (Safe), porte du passager
V163. Moteur de verrouillage centralisé (Safe), porte arrière gauche
V164. Moteur de verrouillage centralisé (Safe), porte arrière droite
V17. Moteur de réglage du rétroviseur conducteur
V177. Ventilateur
V178. Pompe 2 de circulation de liquide de refroidissement
V181. Pompe de coupleur Haldex
V187. Moteur de direction assistée électromécanique
V2. Motoventilateur de chauffage
V214. Moteur de verrouillage centralisé dans la porte arrière gauche, Lock
V215. Moteur de verrouillage centralisé dans la porte arrière droite, Lock
V231. Moteur de réglage en inclinaison du siège
V243. Moteur de réglage en inclinaison du siège du conducteur
V25. Moteur de réglage du rétroviseur passager
V26. Moteur de lève-vitre ARG
V260. Moteur de store de toit coulissant
V27. Moteur de lève-vitre ARD
V277. Pompe à carburant 2
V28. Moteur de réglage en longueur du siège conducteur
V282. Moteur gauche de frein de stationnement
V283. Moteur droit de frein de stationnement
V294. Occulteur de feu de croisement gauche
V295. Occulteur de feu de croisement droit
V318. Servomoteur de feu directionnel gauche
V319. Servomoteur de feu directionnel droit
V380. Servomoteur de réglage du volet de régulation
V39. Pompe de refoulement d'ABS
V393. Pompe à carburant supplémentaire
V428. Servomoteur de volet de répartition d'air
V45. Moteur de réglage de l'inclinaison du dossier du siège conducteur
V48. Servomoteur de réglage en site du projecteur gauche
V49. Servomoteur de réglage en site du projecteur droit
V50. Pompe de circulation du liquide de refroidissement
V54. Pompe de dosage
V55. Pompe de circulation
V56. Moteur de verrouillage centralisé dans la porte du conducteur
V57. Moteur de verrouillage centralisé dans la porte du passager avant
V59. Pompe de lave-vitre avant et arrière
V6. Soufflante d'air comburant
V64. Pompe hydraulique ABS
V68. Actuateur de volet d'air frais/chaud
V7. Motoventilateur de refroidissement gauche
V70. Actuateur de volet central
V71. Actuateur de volet d'air frais/recyclé
VX4. Rétroviseur extérieur côté conducteur
VX5. Rétroviseur extérieur côté passager avant
W1. Plafonnier avant
W10. Éclaireur de plancher droit
W11. Plafonnier ARG
W12. Plafonnier ARD
W13. Lecteur de cartes passager
W14. Éclaireur de miroir de courtoisie droit
W19. Lecteur de cartes conducteur
W20. Éclaireur de miroir de courtoisie gauche
W3. Éclaireur de coffre
W52. Eclairage de seuil de porte dans le rétroviseur extérieur côté conducteur
W53. Eclairage de seuil de porte dans le rétroviseur extérieur côté passager avant
W6. Éclaireur de boîte à gants
W9. Éclaireur de plancher gauche
X4. Feu gauche de plaque de police
X5. Feu droit de plaque de police
Y4. Montre/Totalisateur kilométrique
Y6. Indicateur de position du levier sélecteur
Y7. Actuateur de rétroviseur intérieur
Z1. Lunette dégivrante
Z19. Chauffage pour sonde lambda
Z20. Résistance du gicleur lave-vitre gauche
Z21. Résistance du gicleur lave-vitre droit
Z29. Chauffage de la sonde lambda 1, en aval du catalyseur
Z35. Résistance chauffante pour chauffage d'appoint
Z4. Résistance chauffante du rétroviseur conducteur
Z5. Résistance chauffante du rétroviseur passager
Z6. Résistance chauffante de l'assise du siège conducteur
Z66. Résistance chauffante de réchauffage du carburant
Z7. Résistance chauffante du dossier du siège conducteur
Z8. Résistance chauffante de l'assise du siège passager
Z9. Résistance chauffante du dossier du siège passager

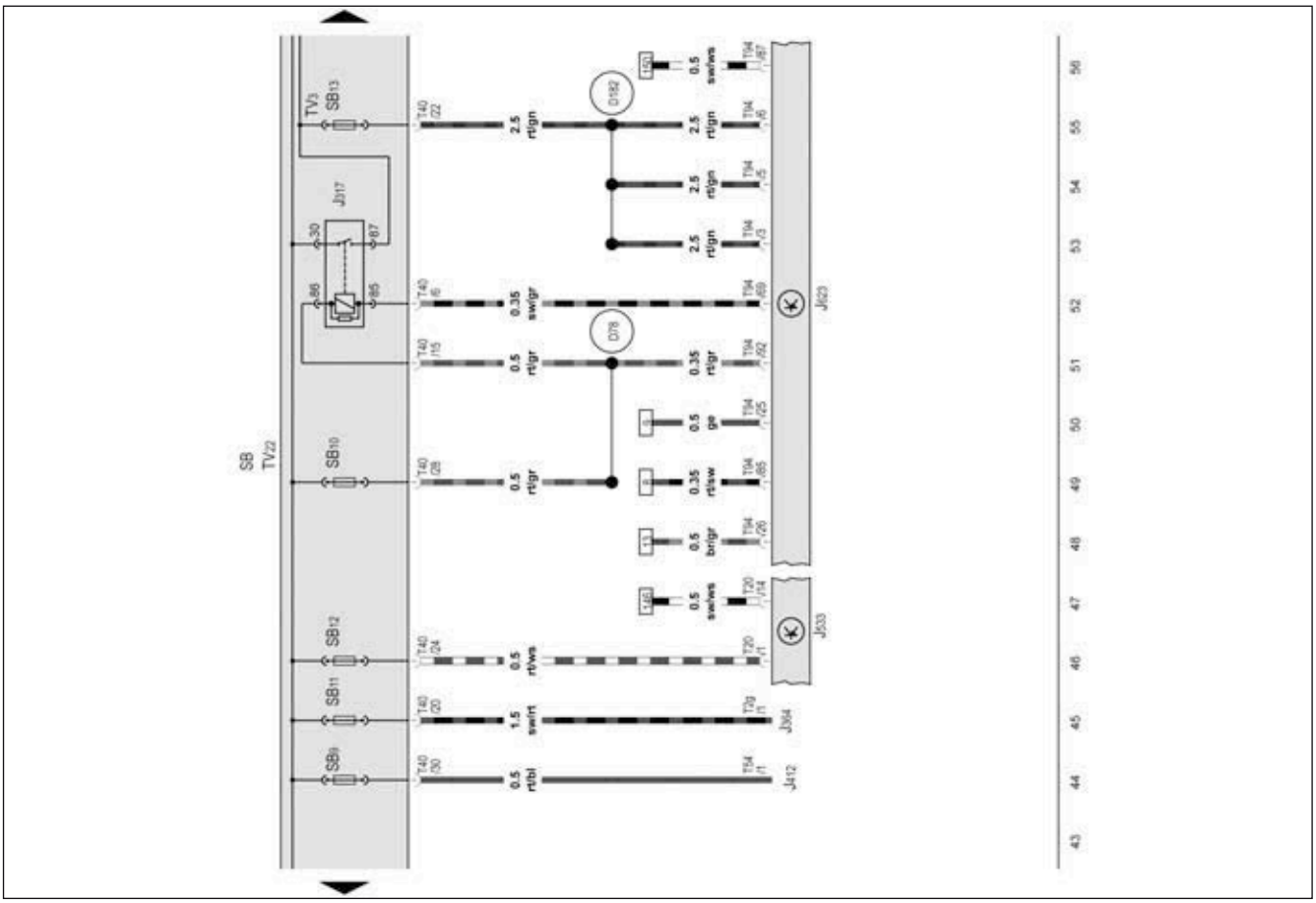


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (2/21)

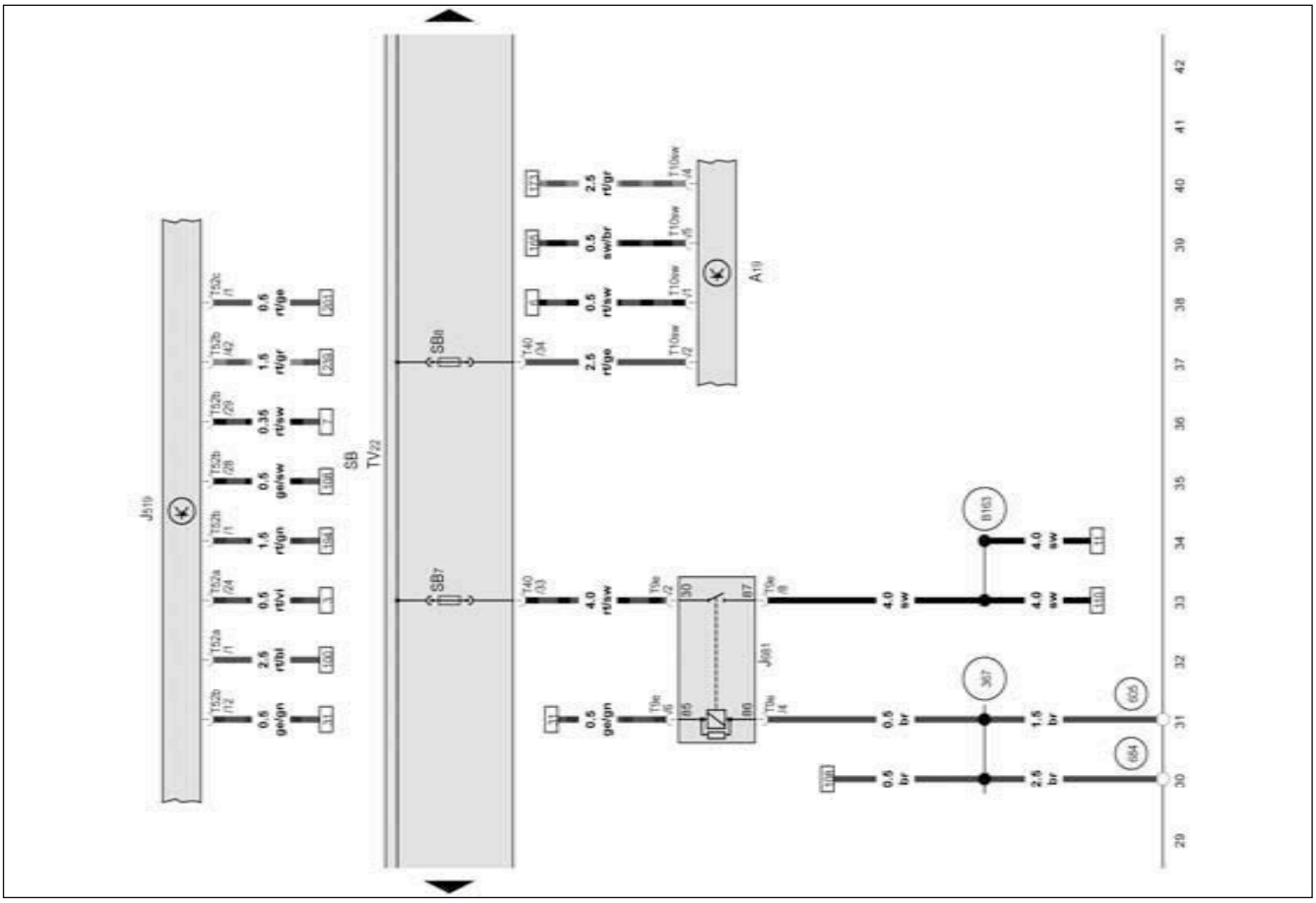
*. En fonction de l'équipement



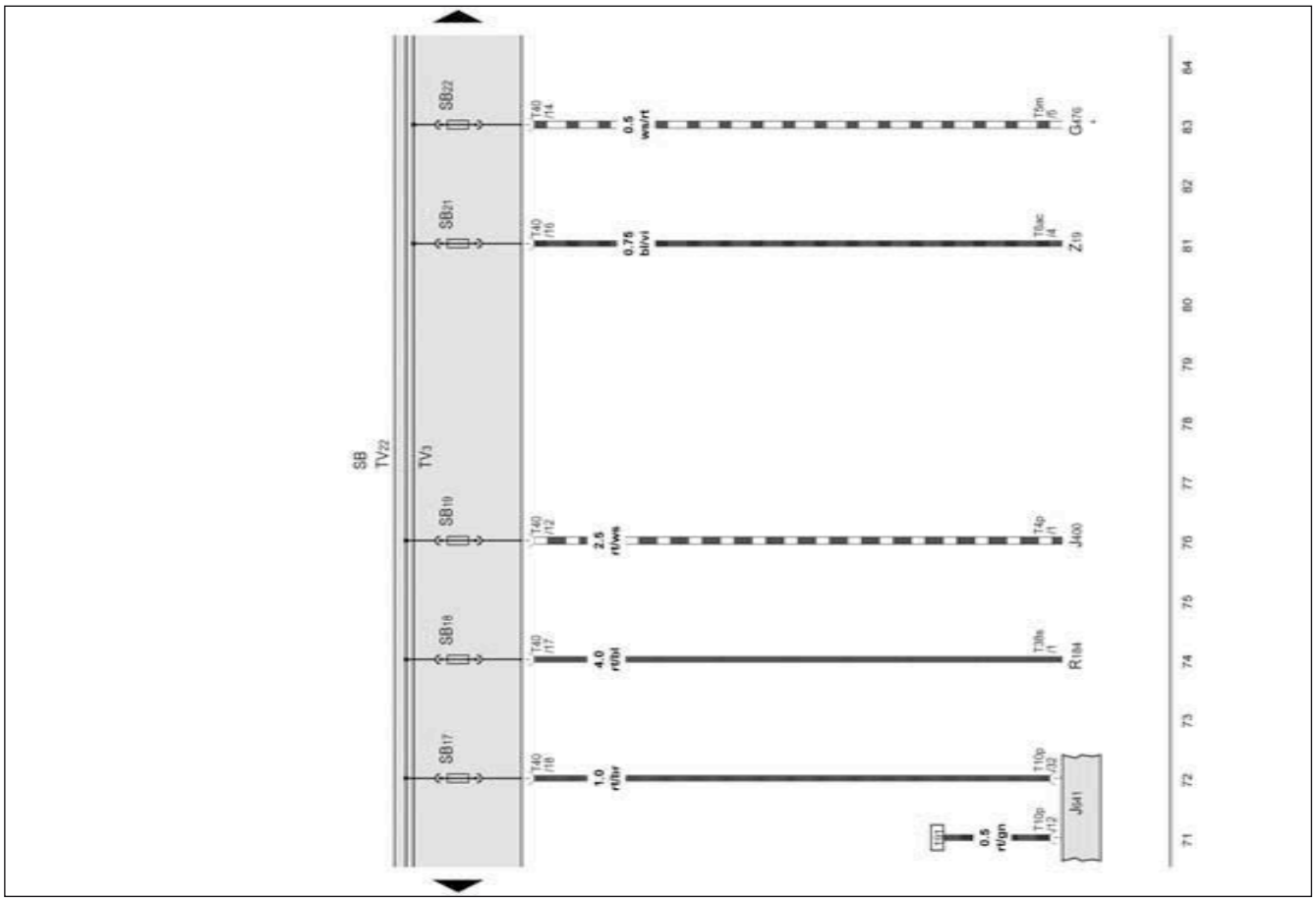
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (1/21)



FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (4/21)

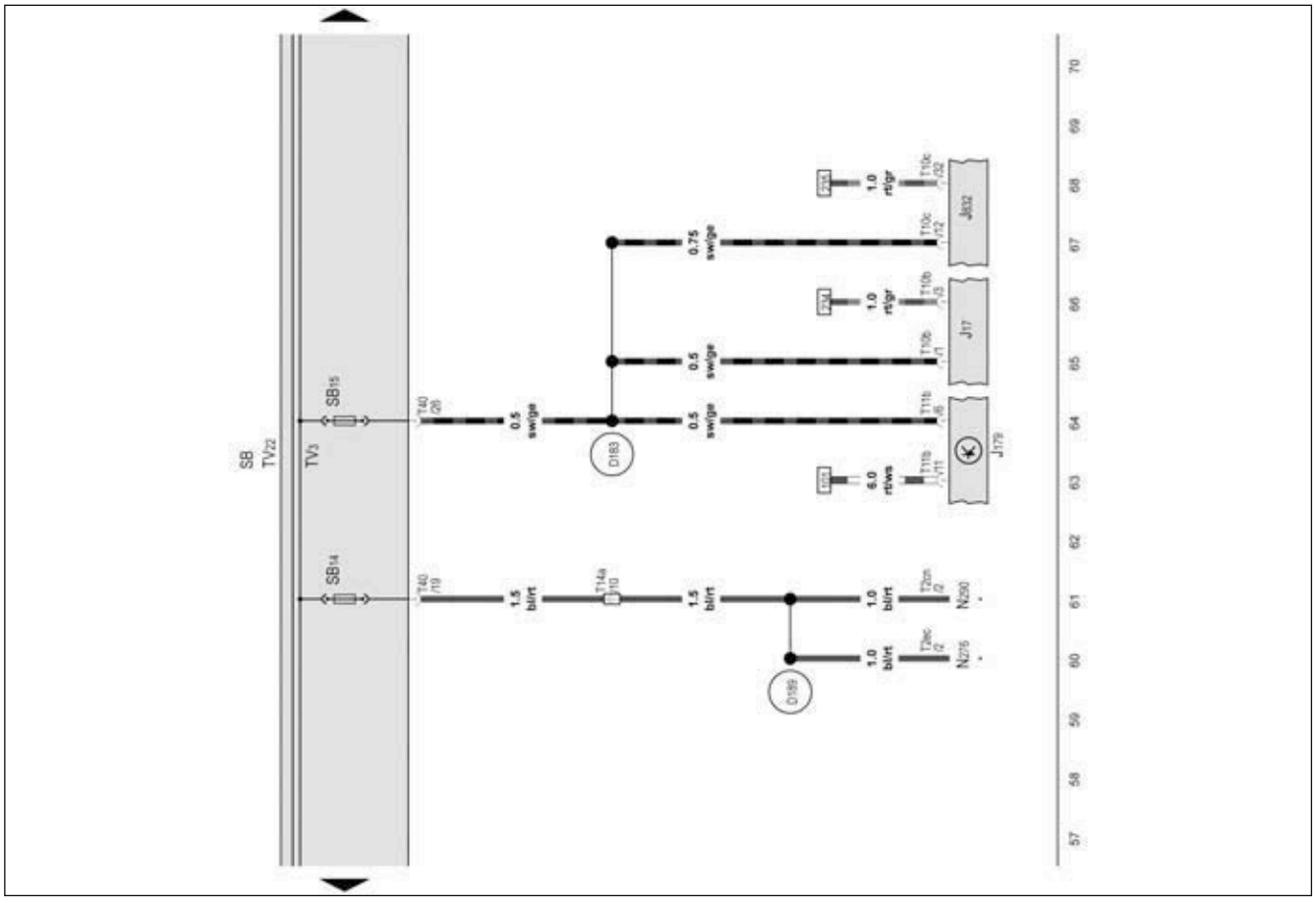


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (3/21)



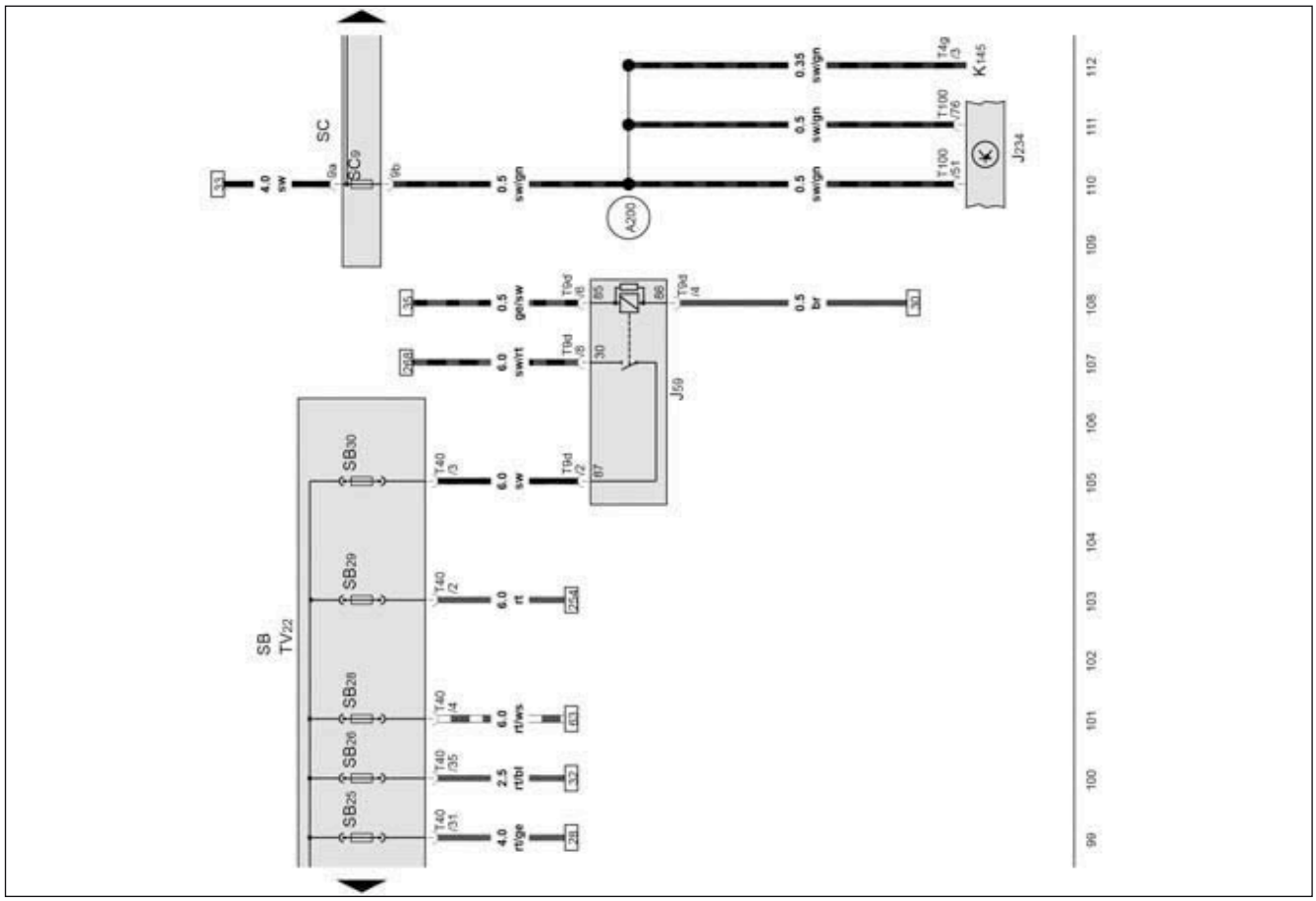
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (6/21)

*. Avec boîte de vitesses mécanique

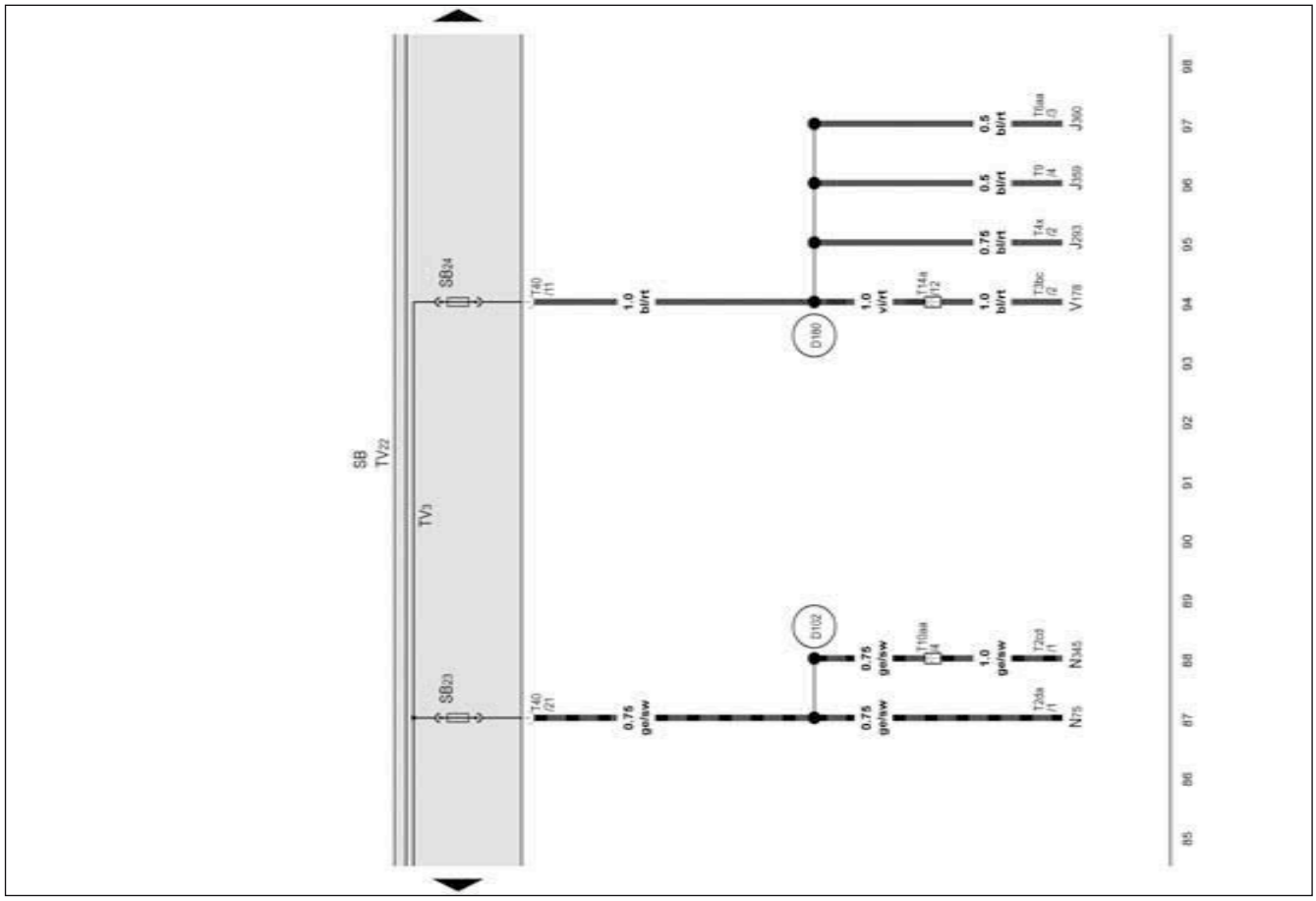


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (5/21)

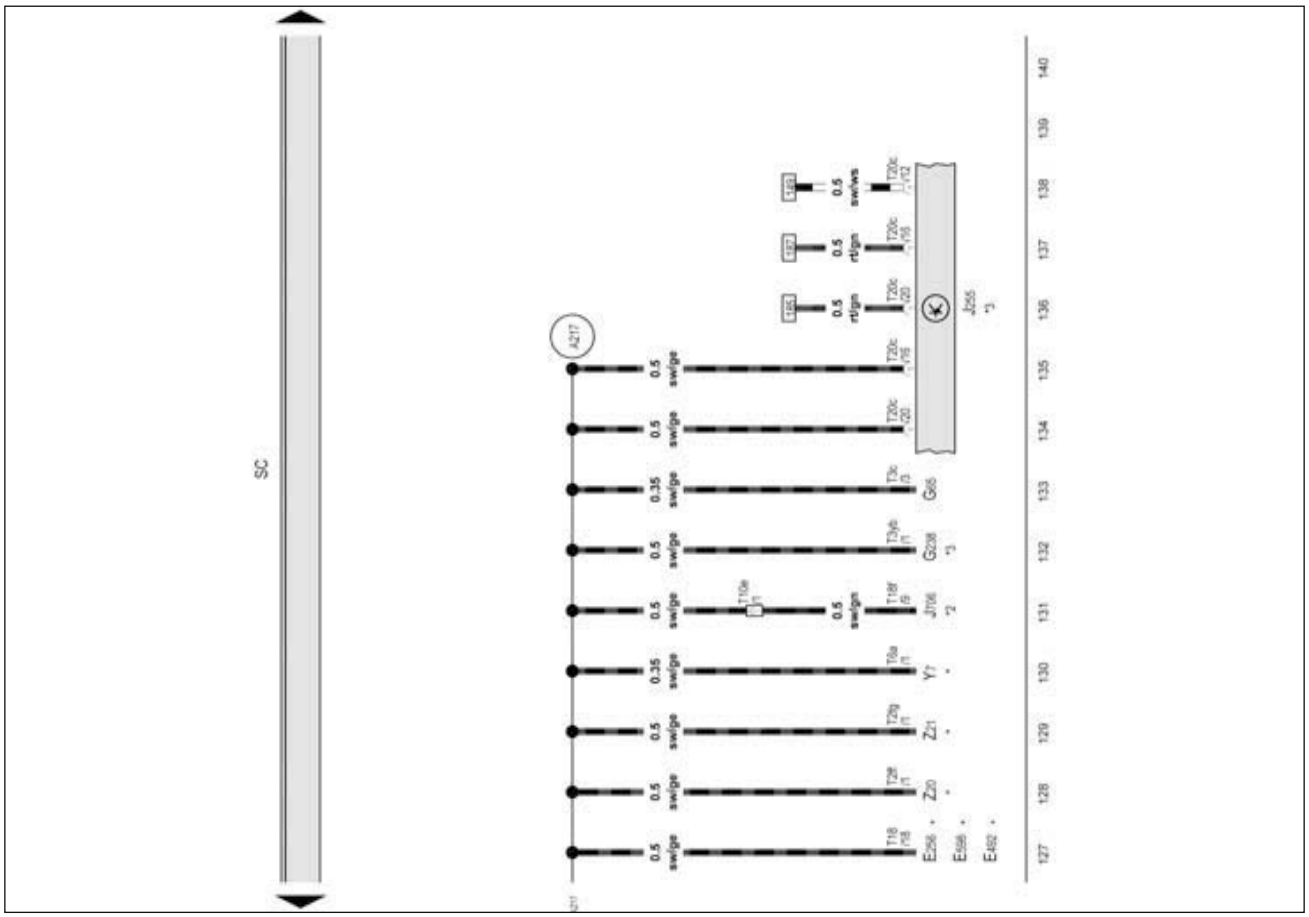
*. Avec motorisations Diesel



FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (8/21)

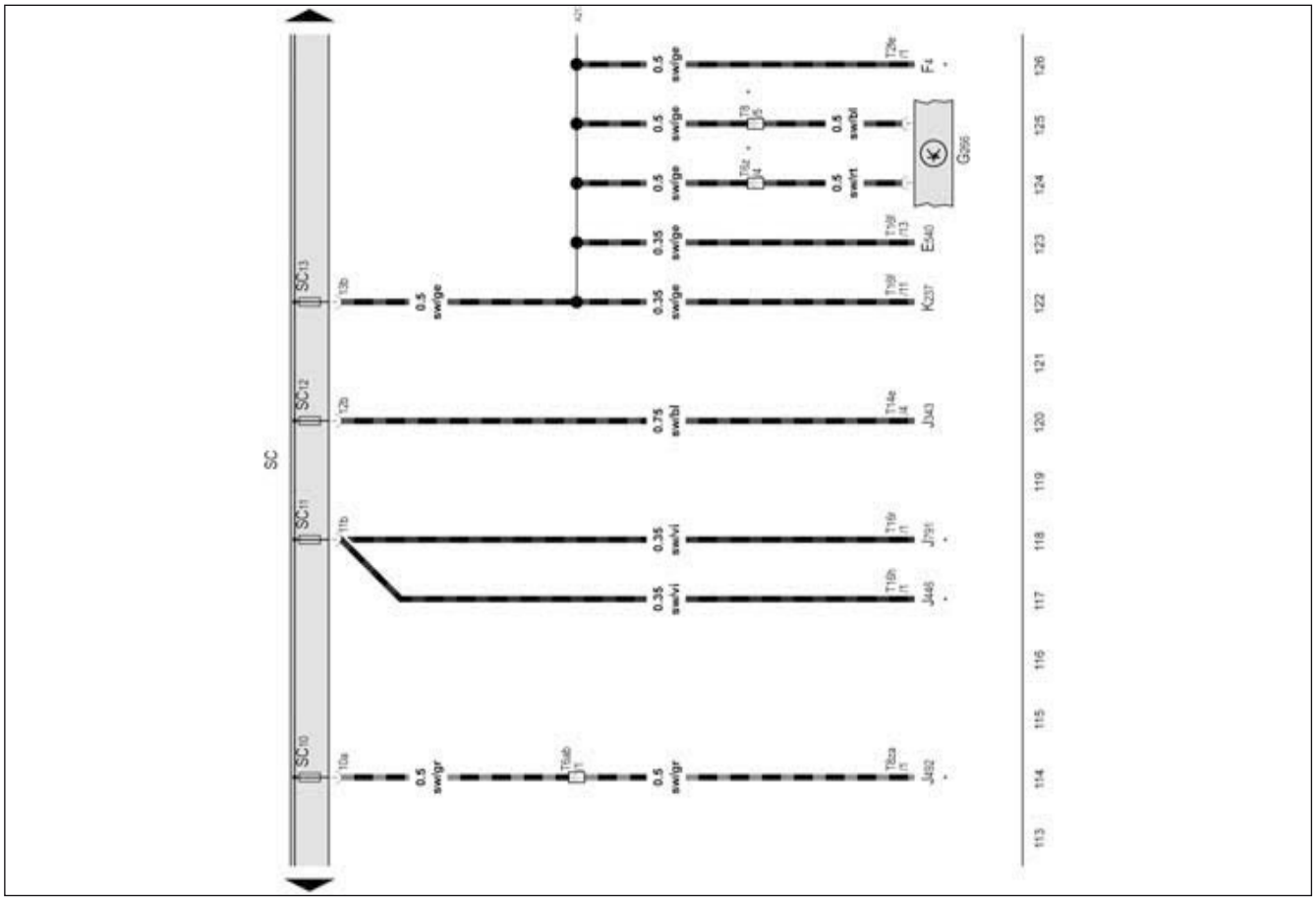


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (7/21)



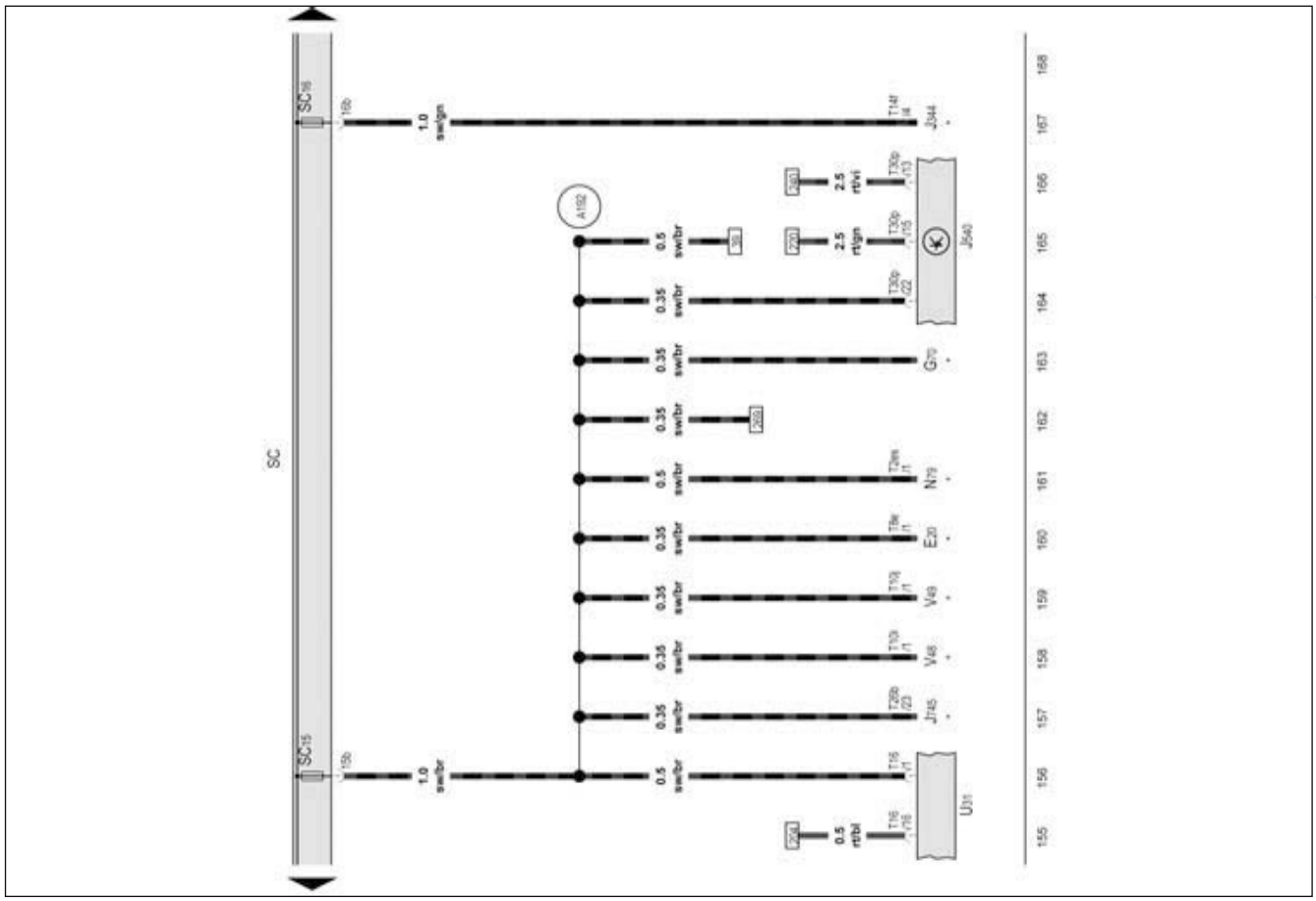
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (10/21)

*. En fonction de l'équipement
*2. Uniquement pour les marchés américains
*3. Avec climatisation automatique



FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (9/21)

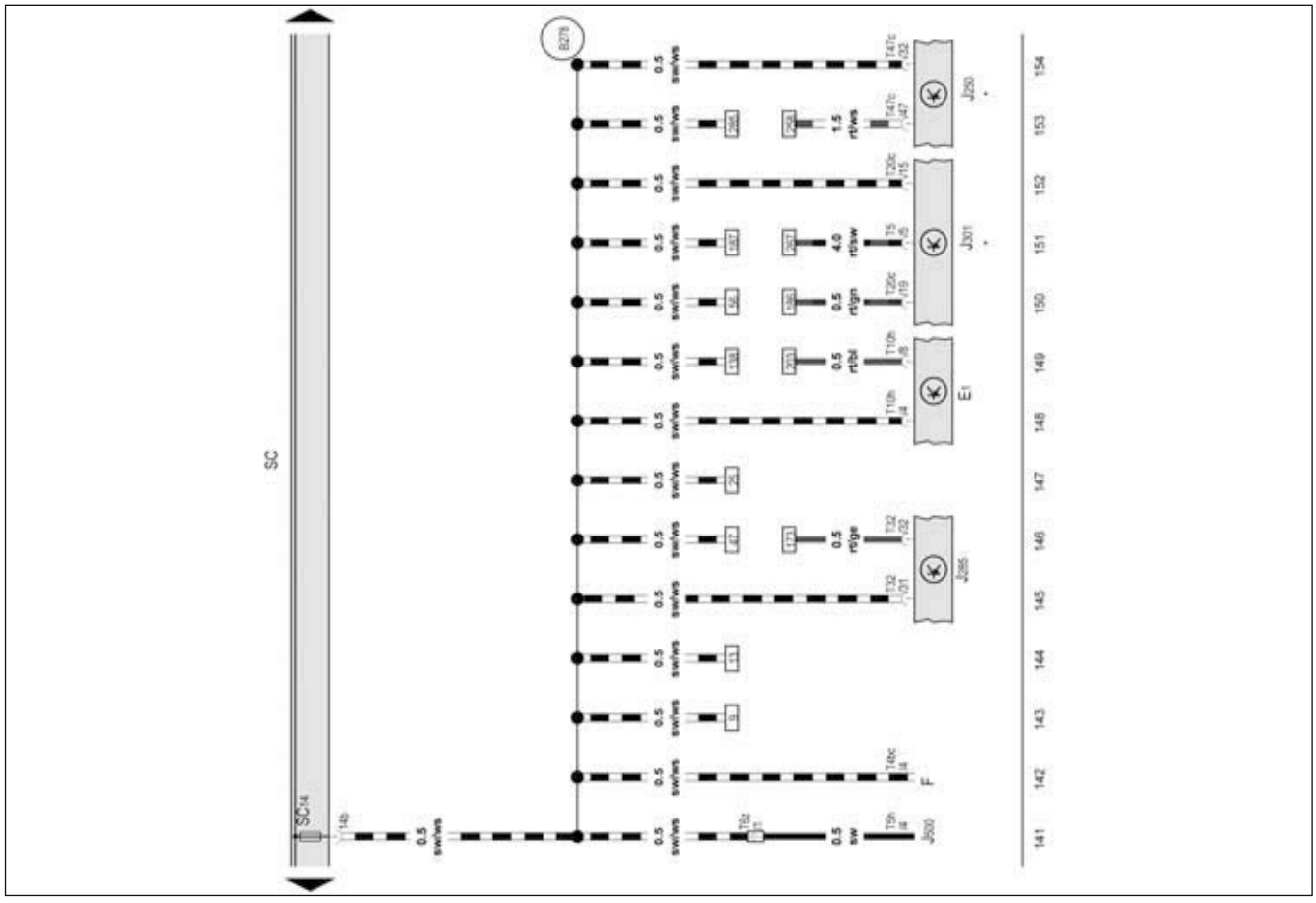
*. En fonction de l'équipement



FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (12/21)

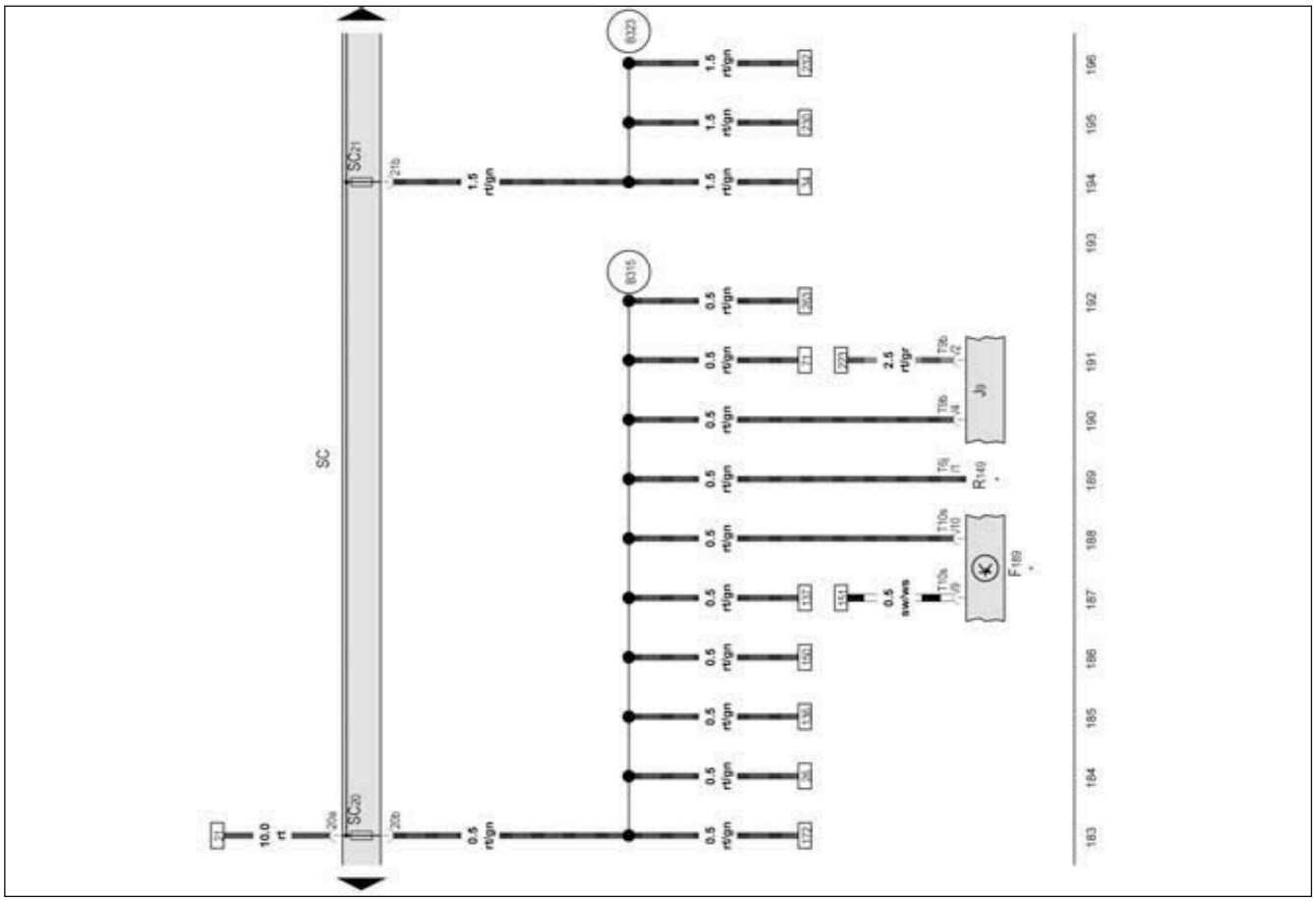
*. En fonction de l'équipement

*2. Avec récepteur radio pour chauffage stationnaire



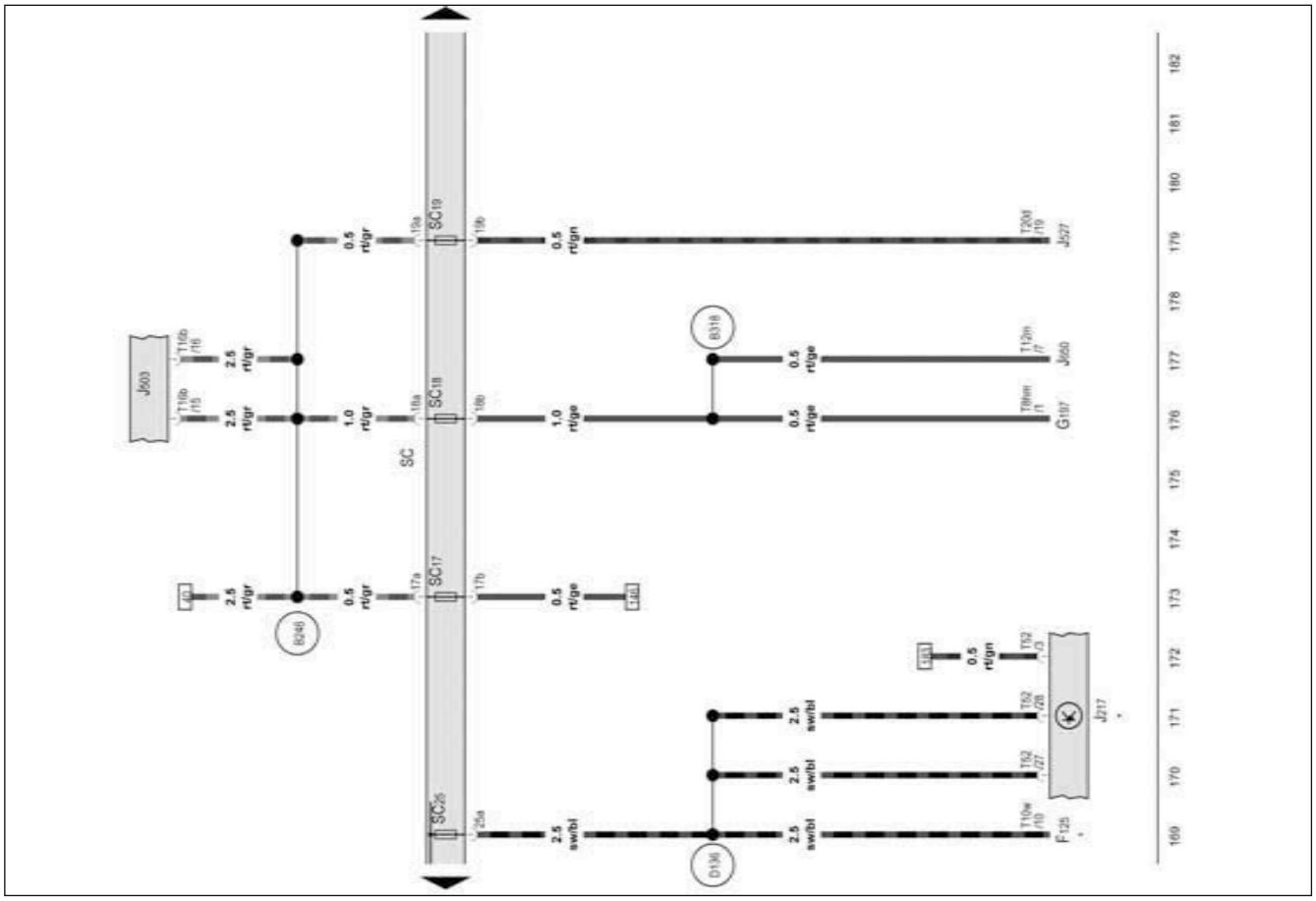
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (11/21)

*. En fonction de l'équipement



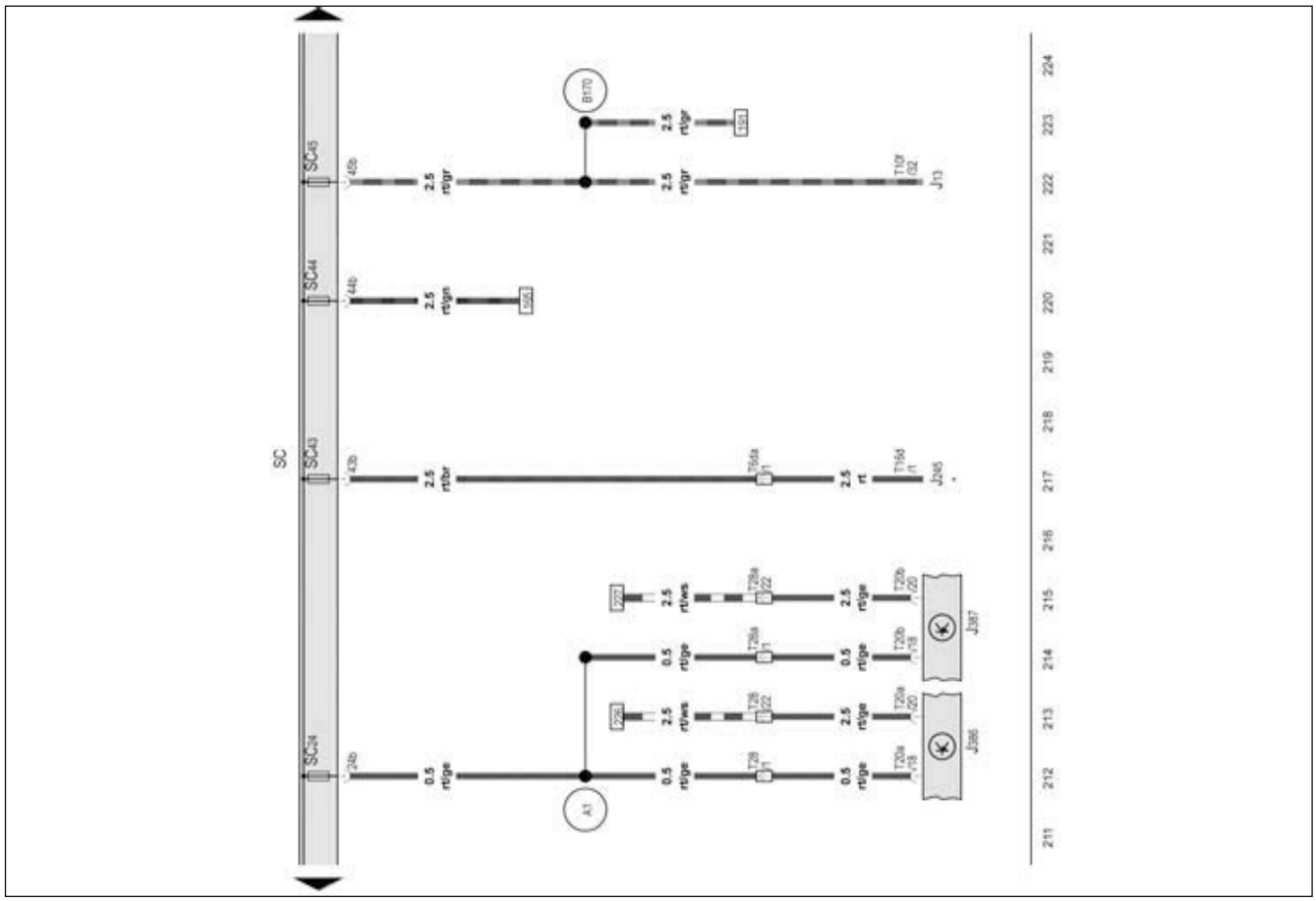
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (14/21)

*. En fonction de l'équipement



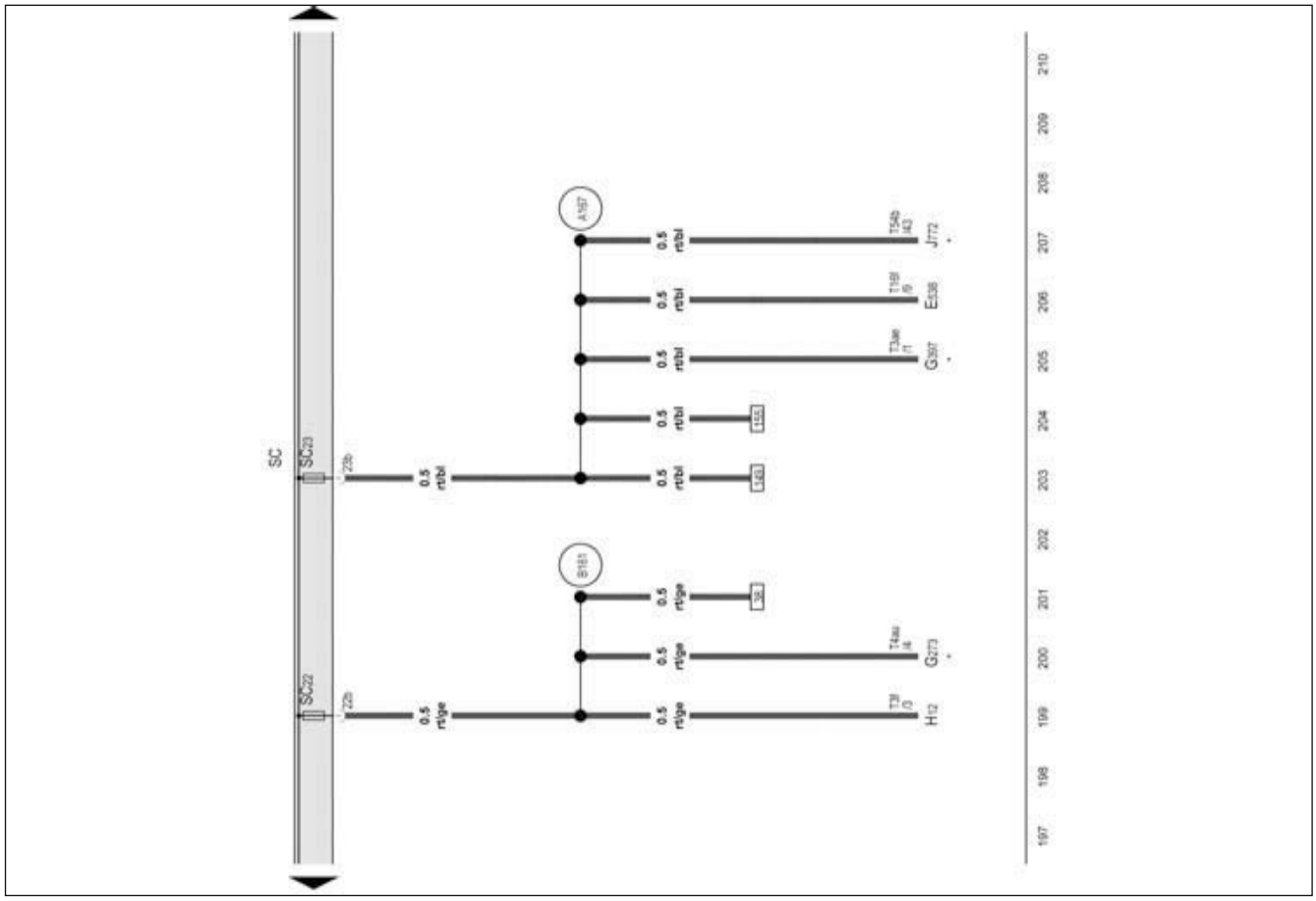
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (13/21)

*. En fonction de l'équipement



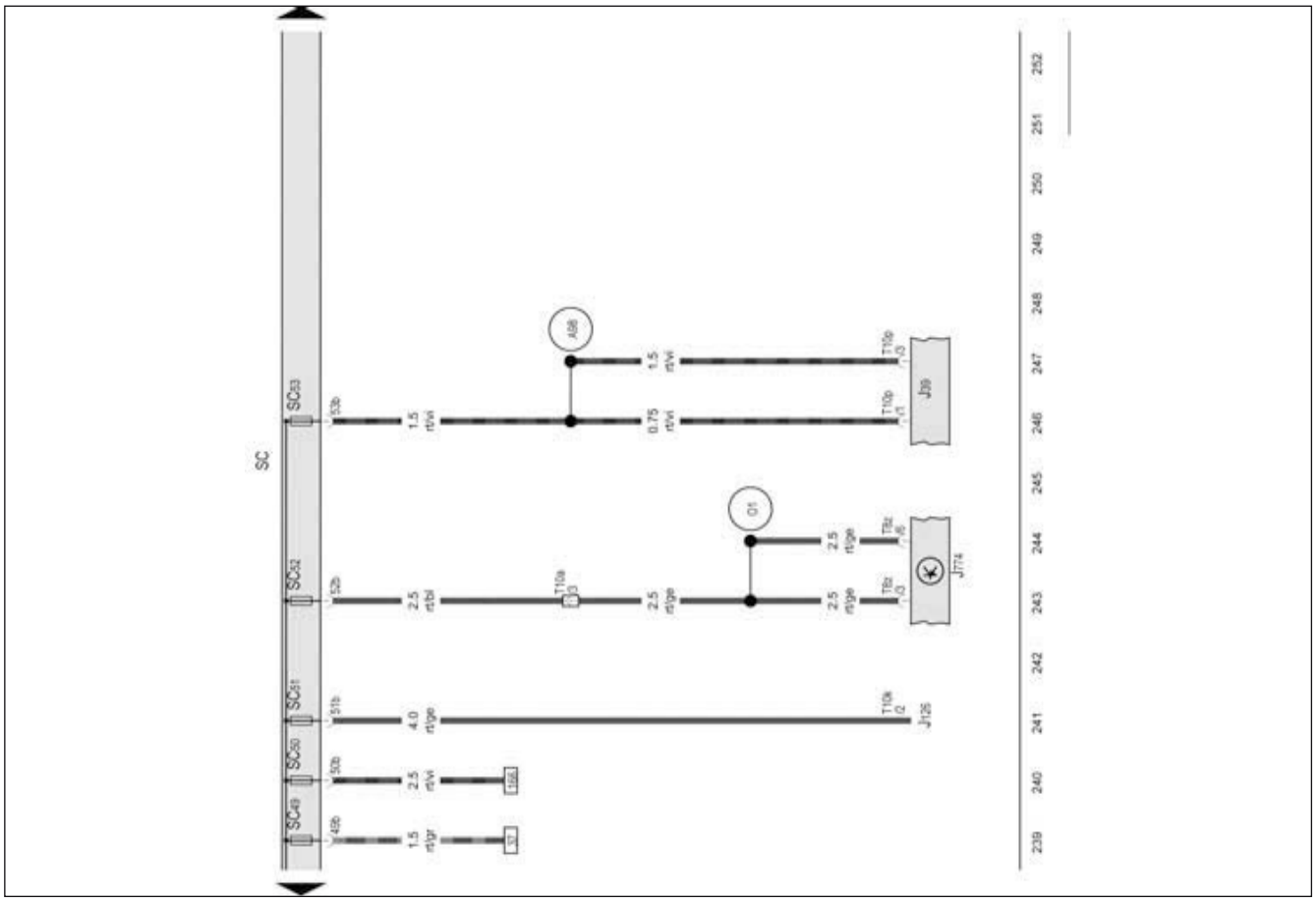
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (16/21)

*. En fonction de l'équipement

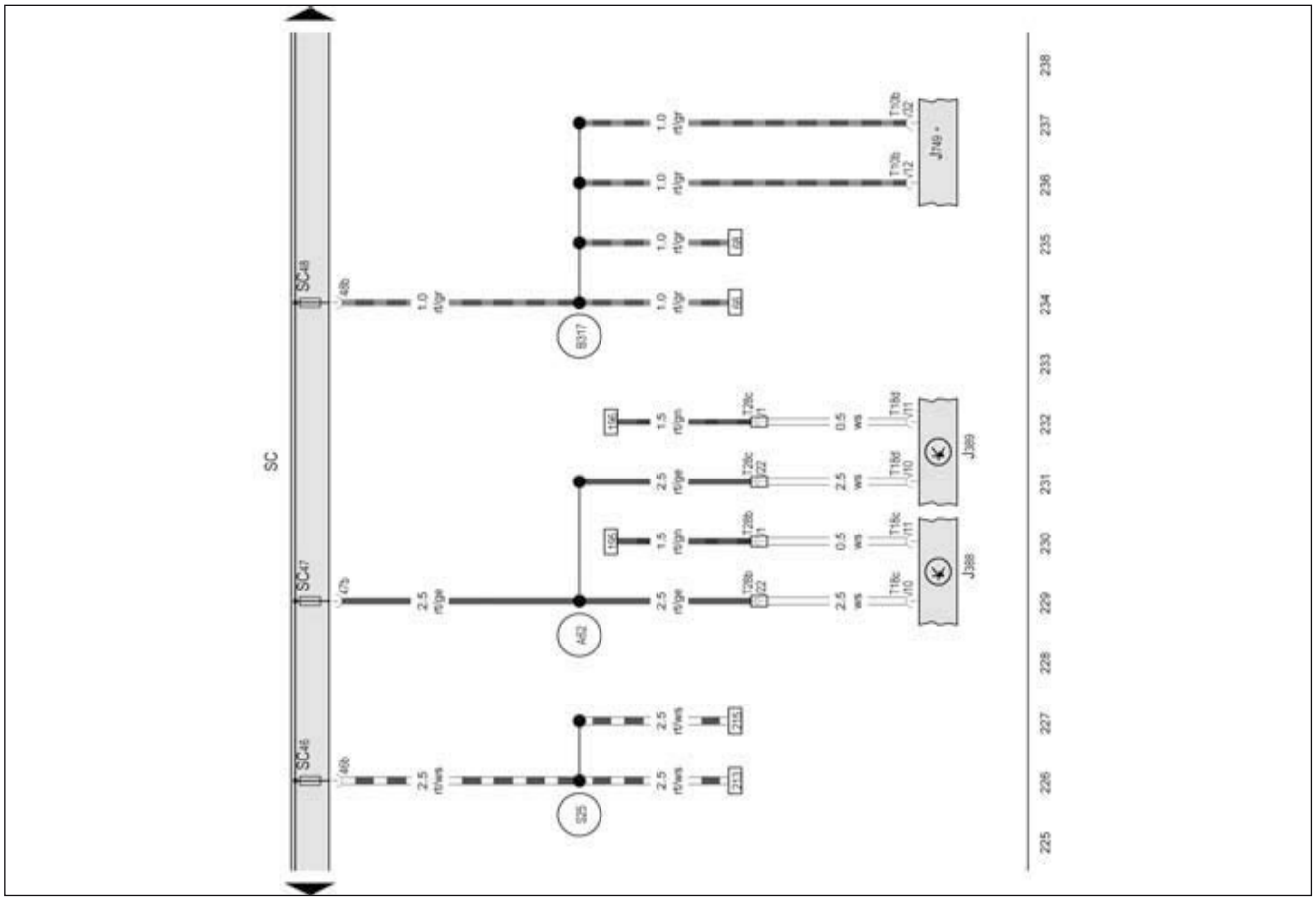


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (15/21)

*. En fonction de l'équipement

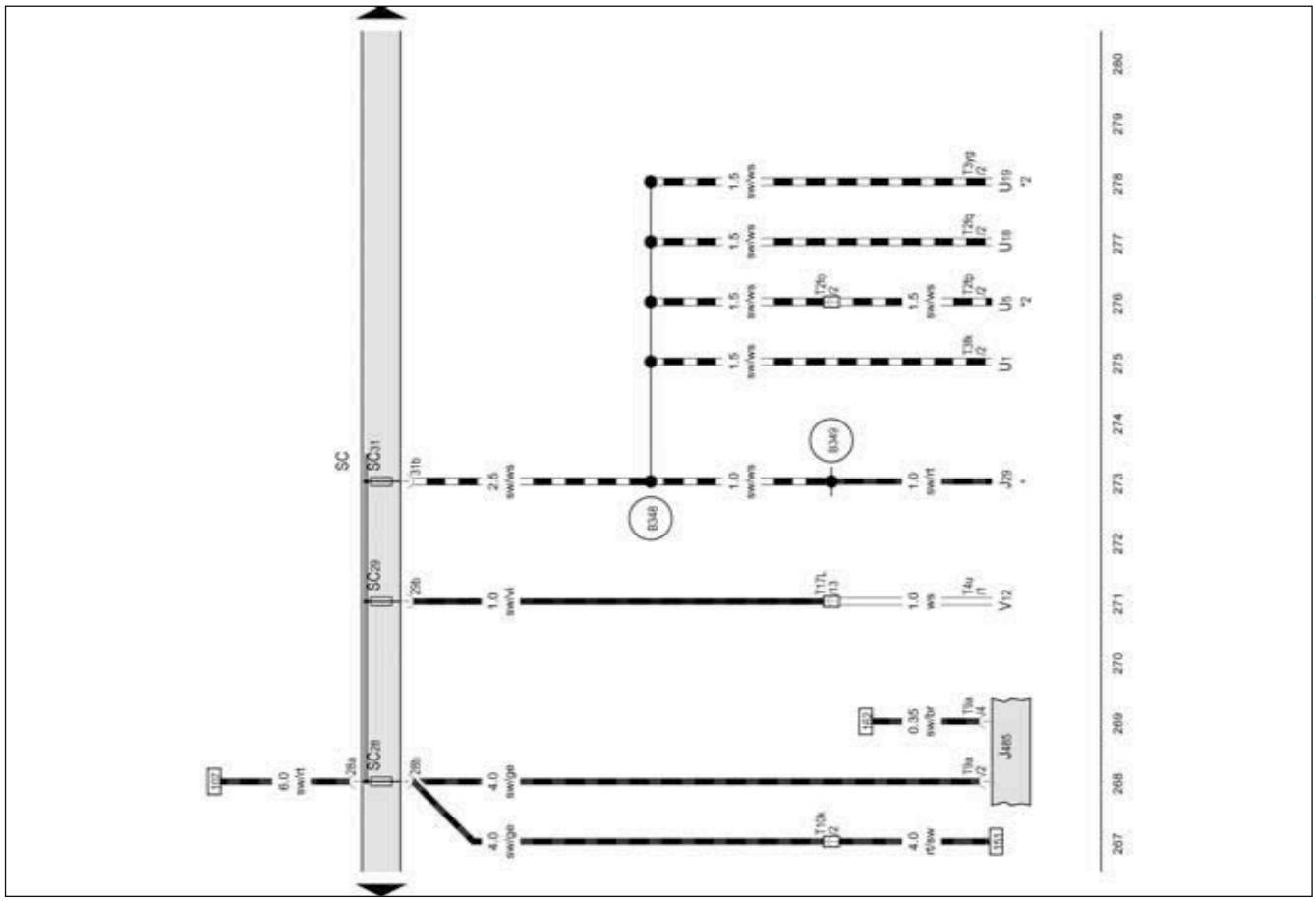


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (18/21)



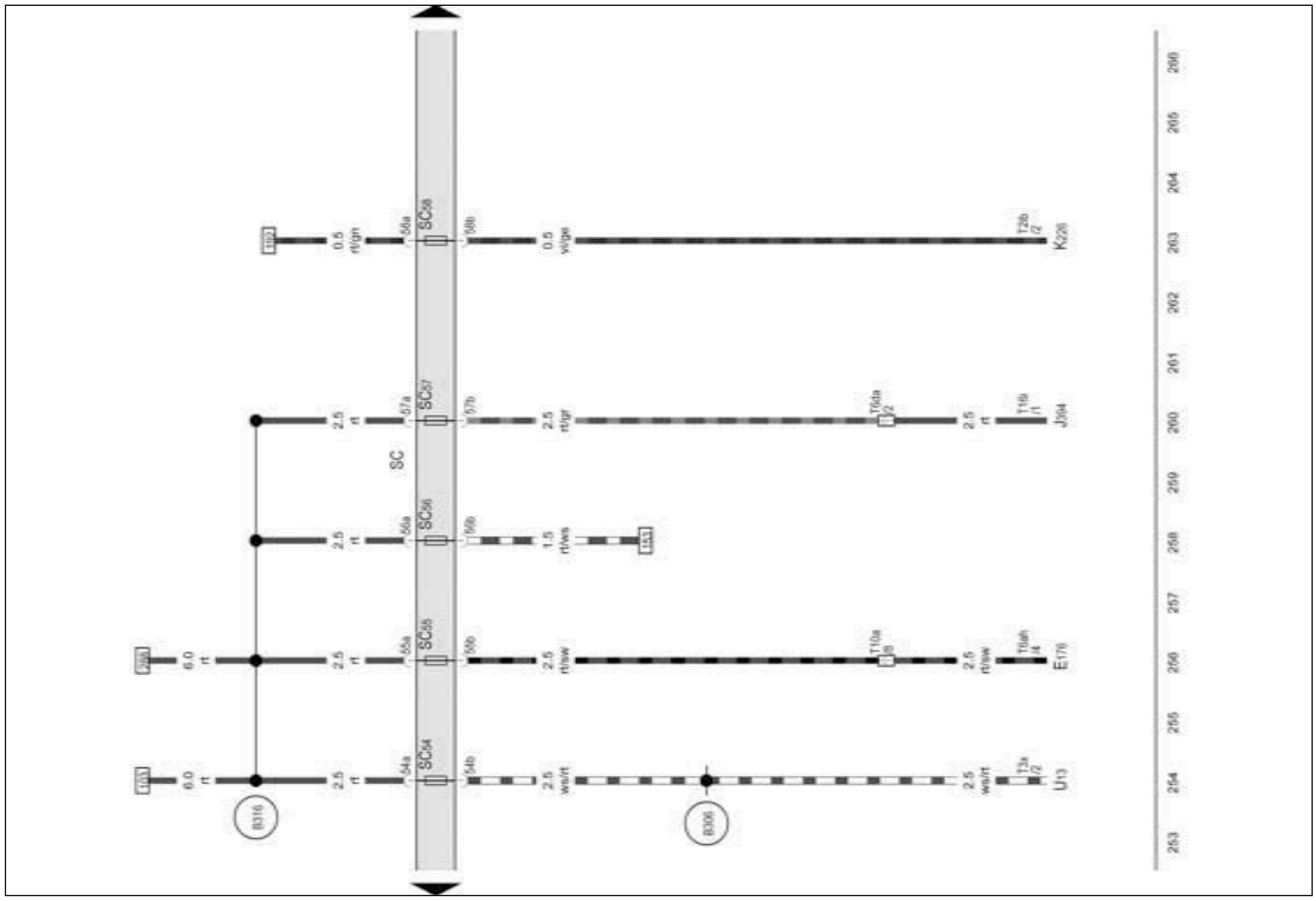
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (17/21)

*. Avec chauffage d'appoint fonctionnant au carburant

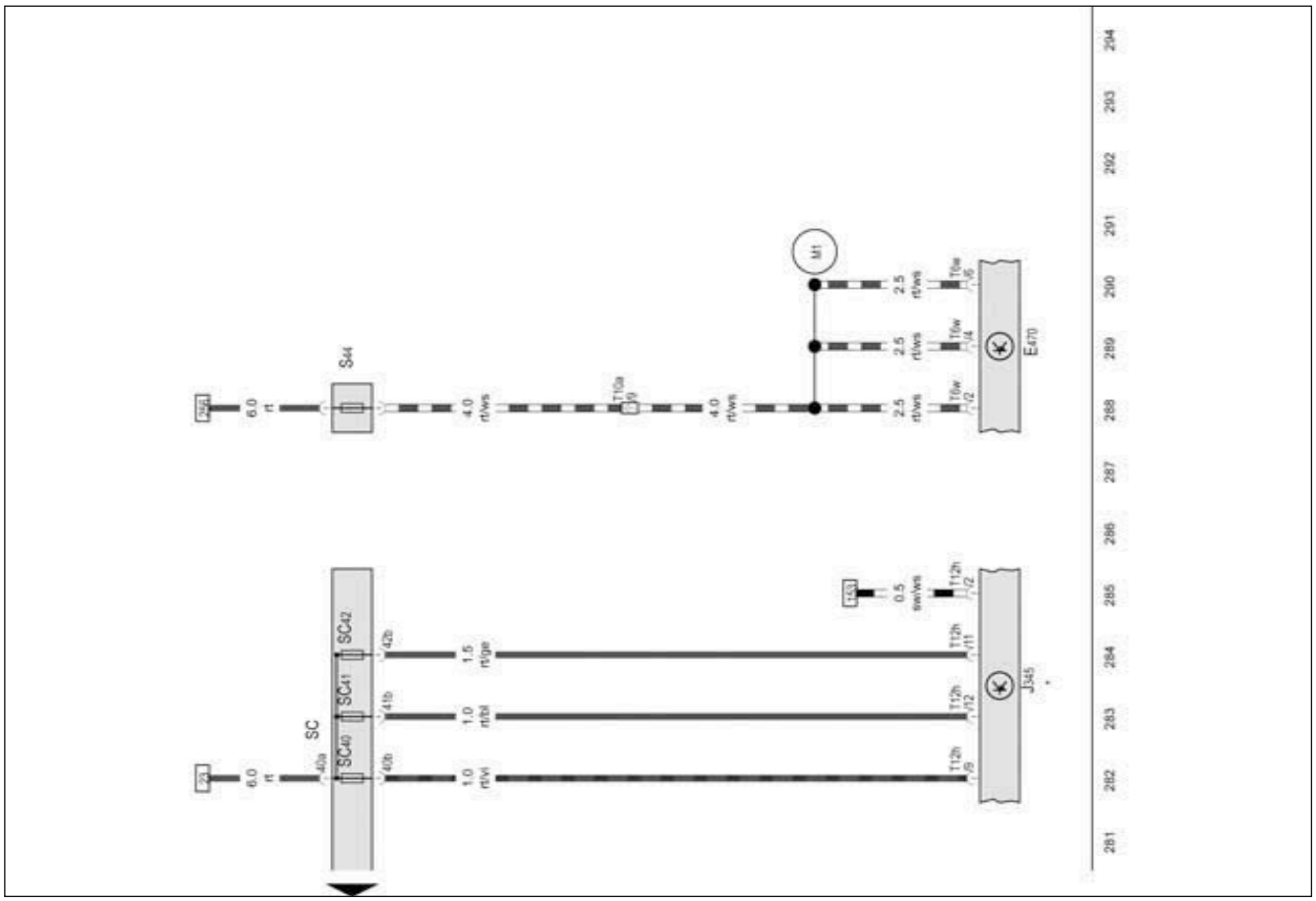


FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (20/21)

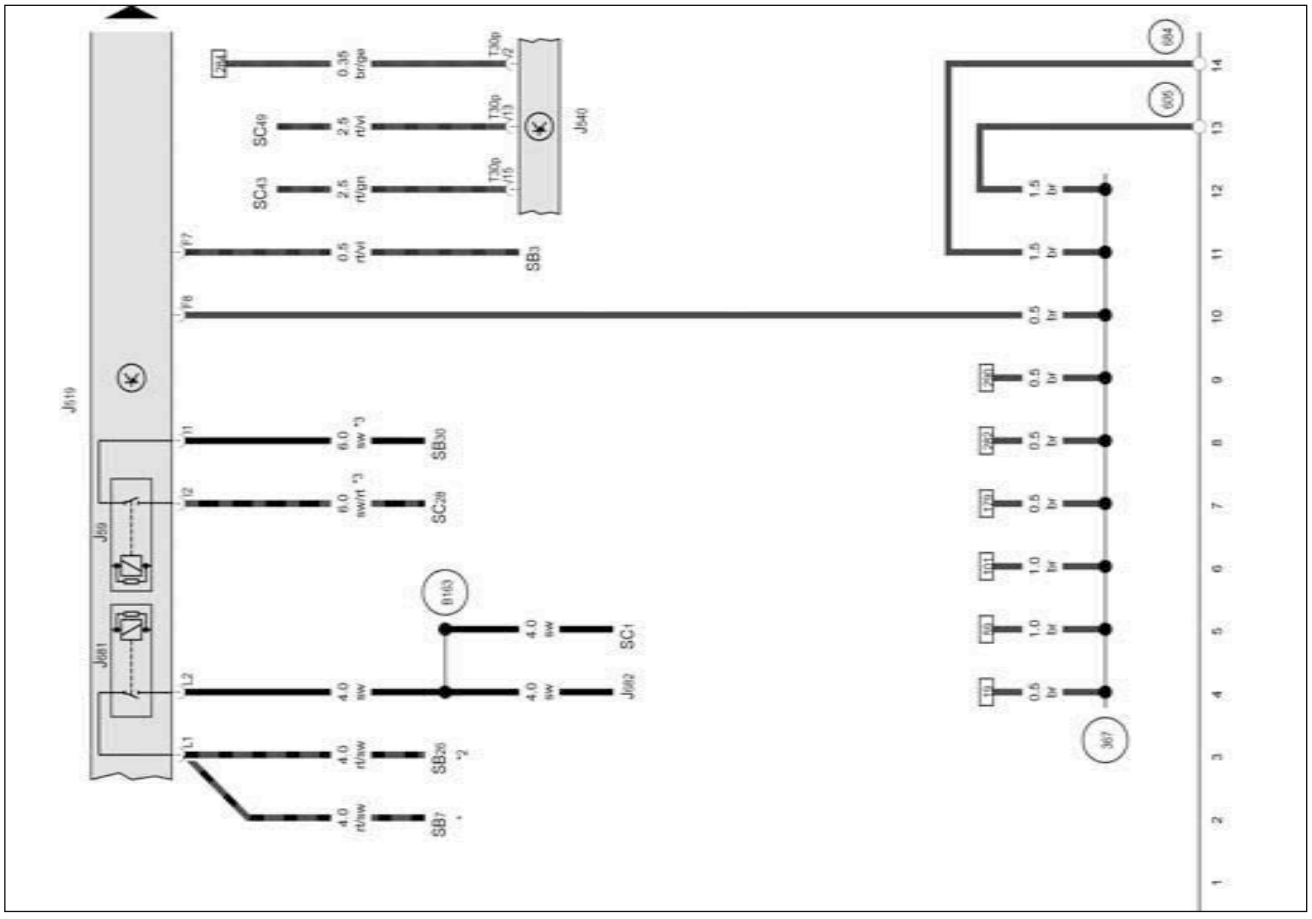
* : Voir schéma électrique de l'équipement de base
*2. En fonction de l'équipement



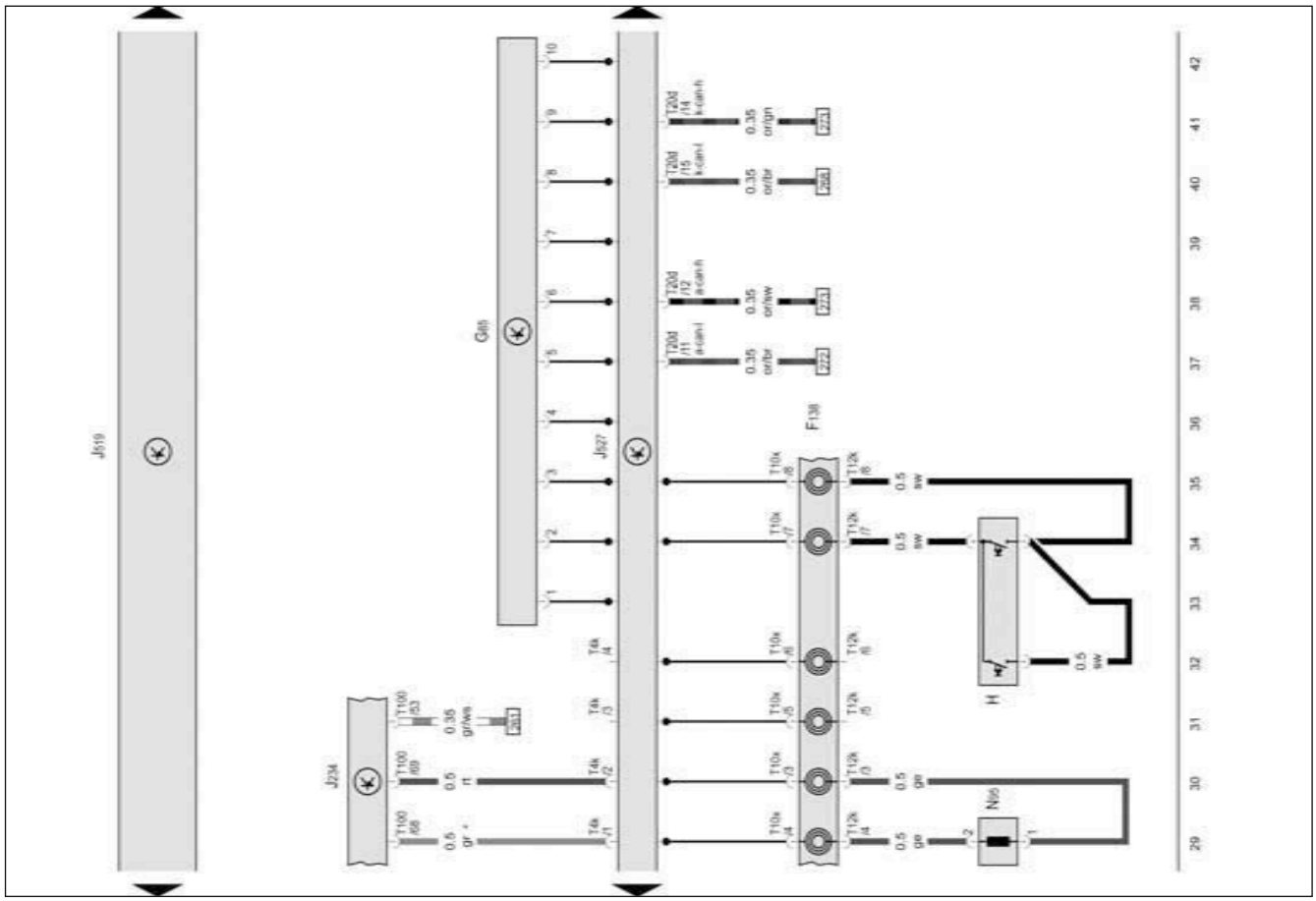
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (19/21)



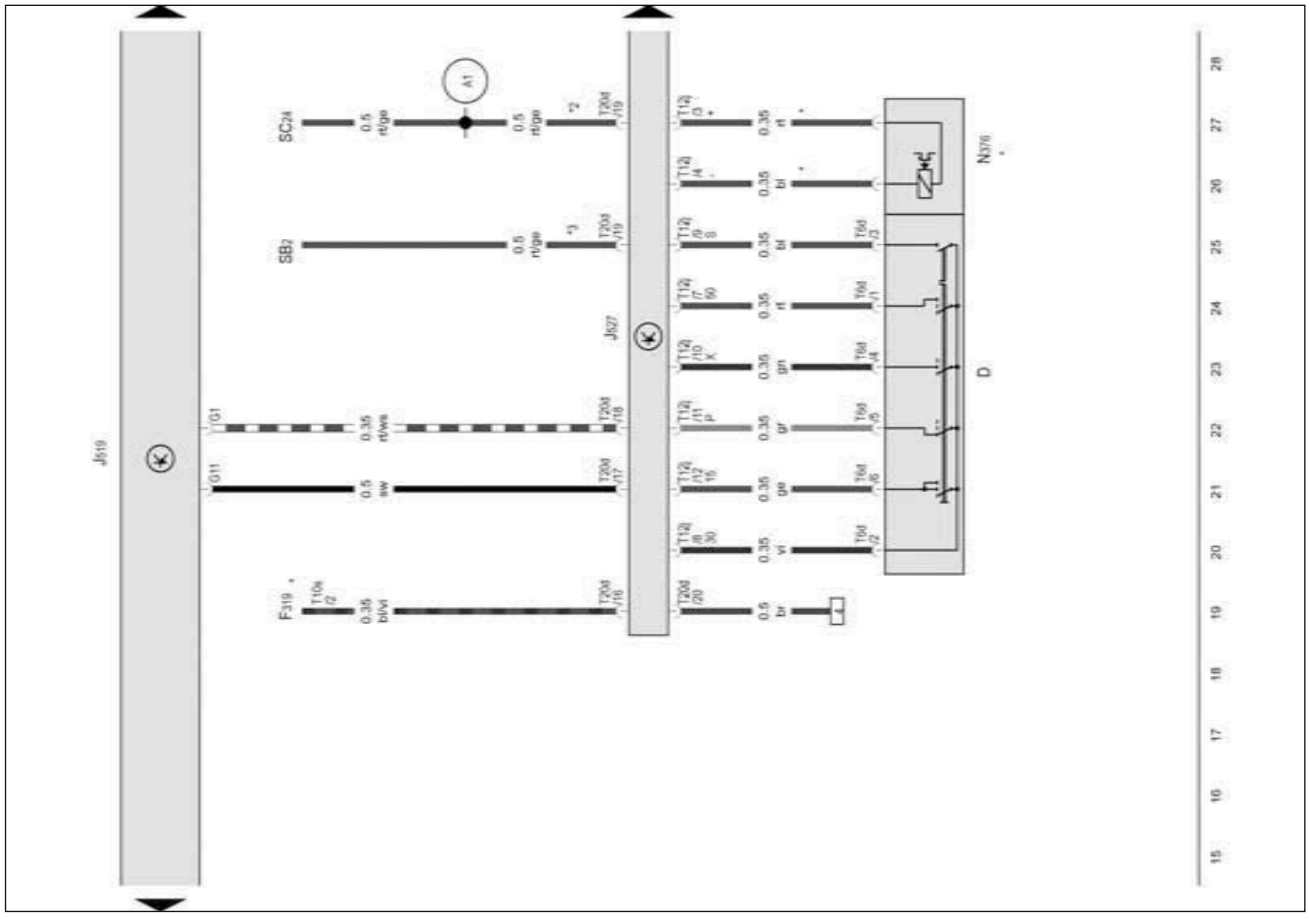
FUSIBLES (AVEC START AND STOP) (DE 11/2009 À 05/2010) (21/21)
*. En fonction de l'équipement



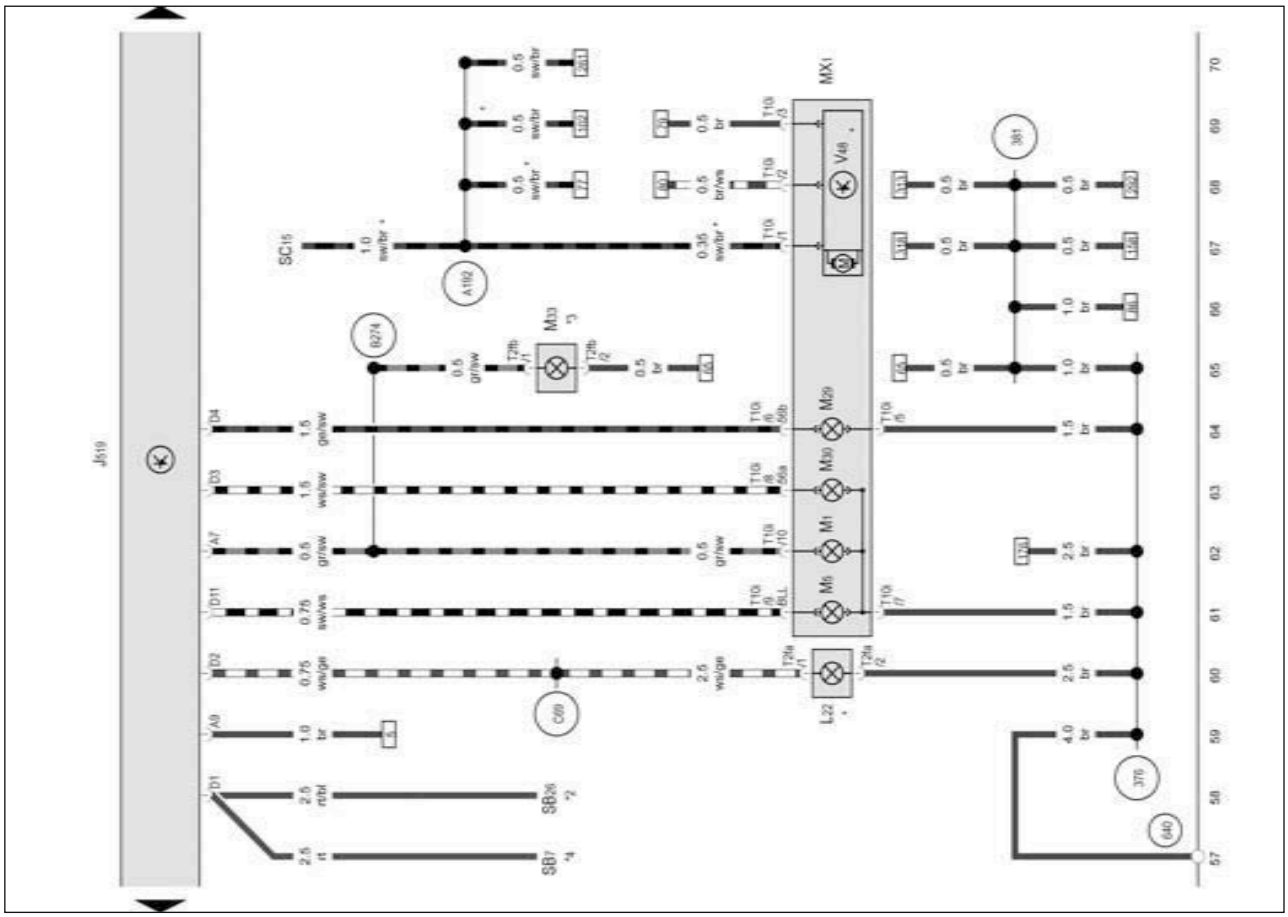
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (1/24)
*. A partir de mai 2008
*2. Jusqu'à mai 2008
*3. En fonction de l'équipement



ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (3/24)
*. A partir de mai 2008

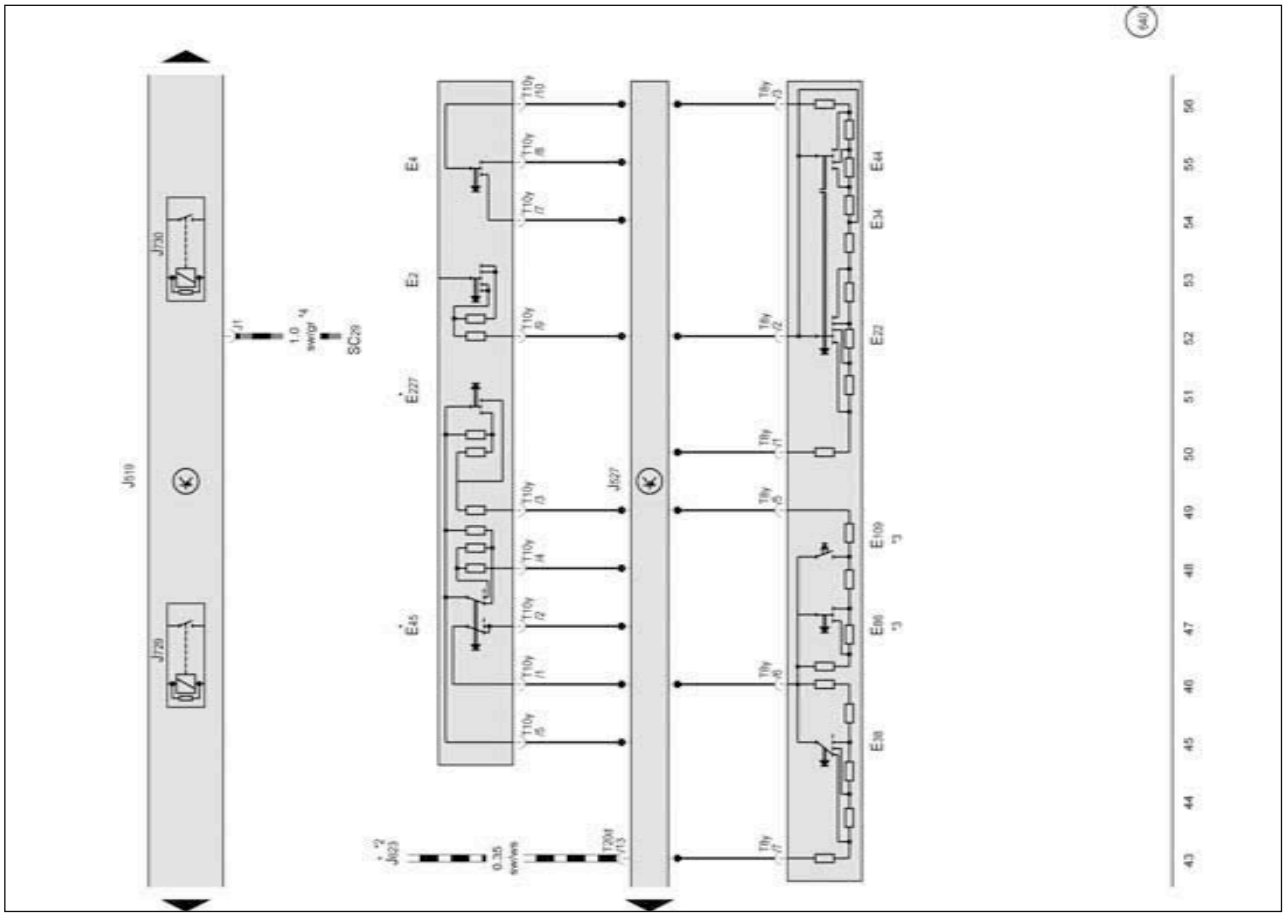


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (2/24)
*. Avec transmission automatique
*2. A partir de mai 2008
*3. Jusqu'à mai 2008



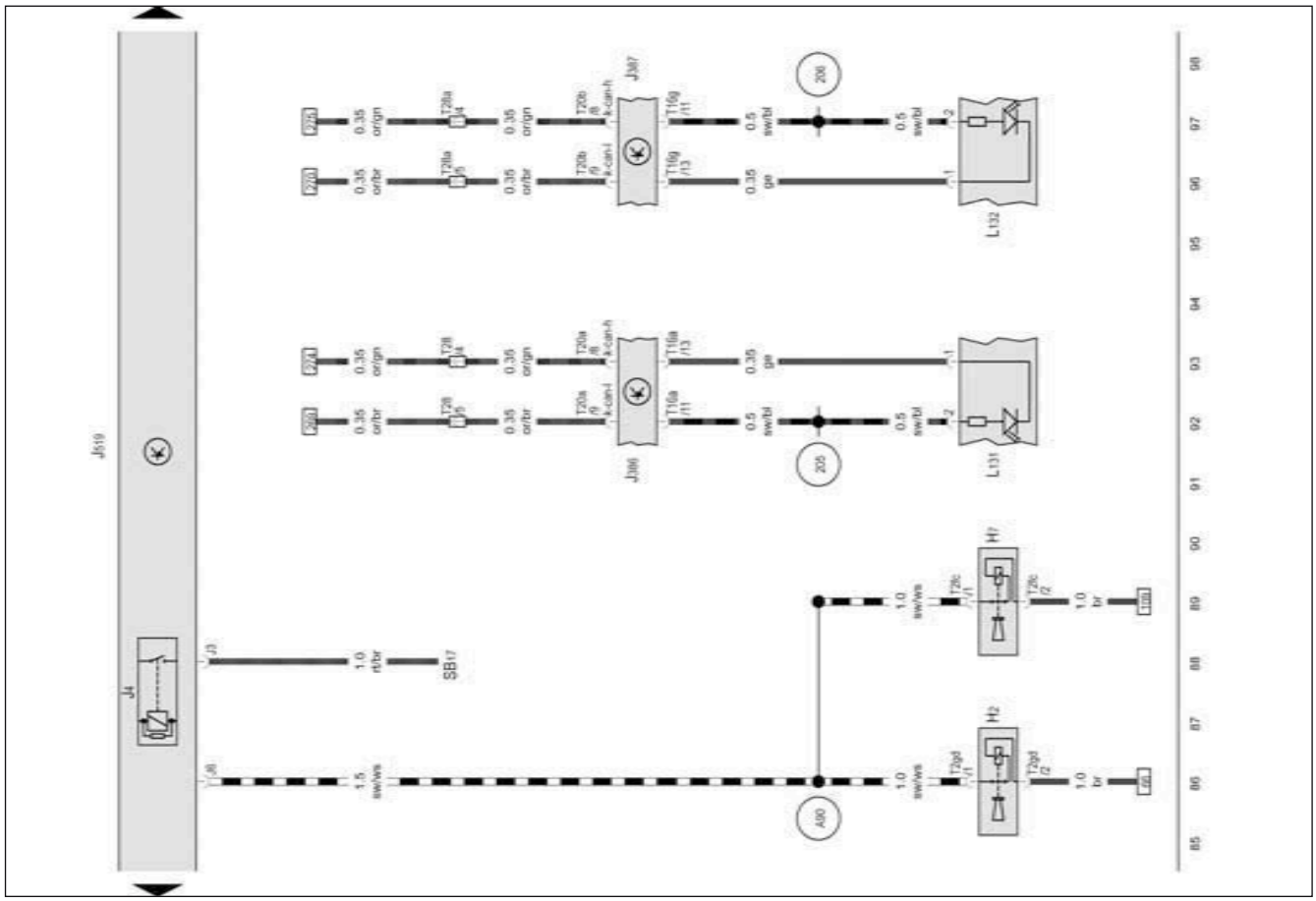
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (5/24)

*. En fonction de l'équipement
*2. A partir de mai 2008
*3. Uniquement pour les marchés américains
*4. Jusqu'à mai 2008

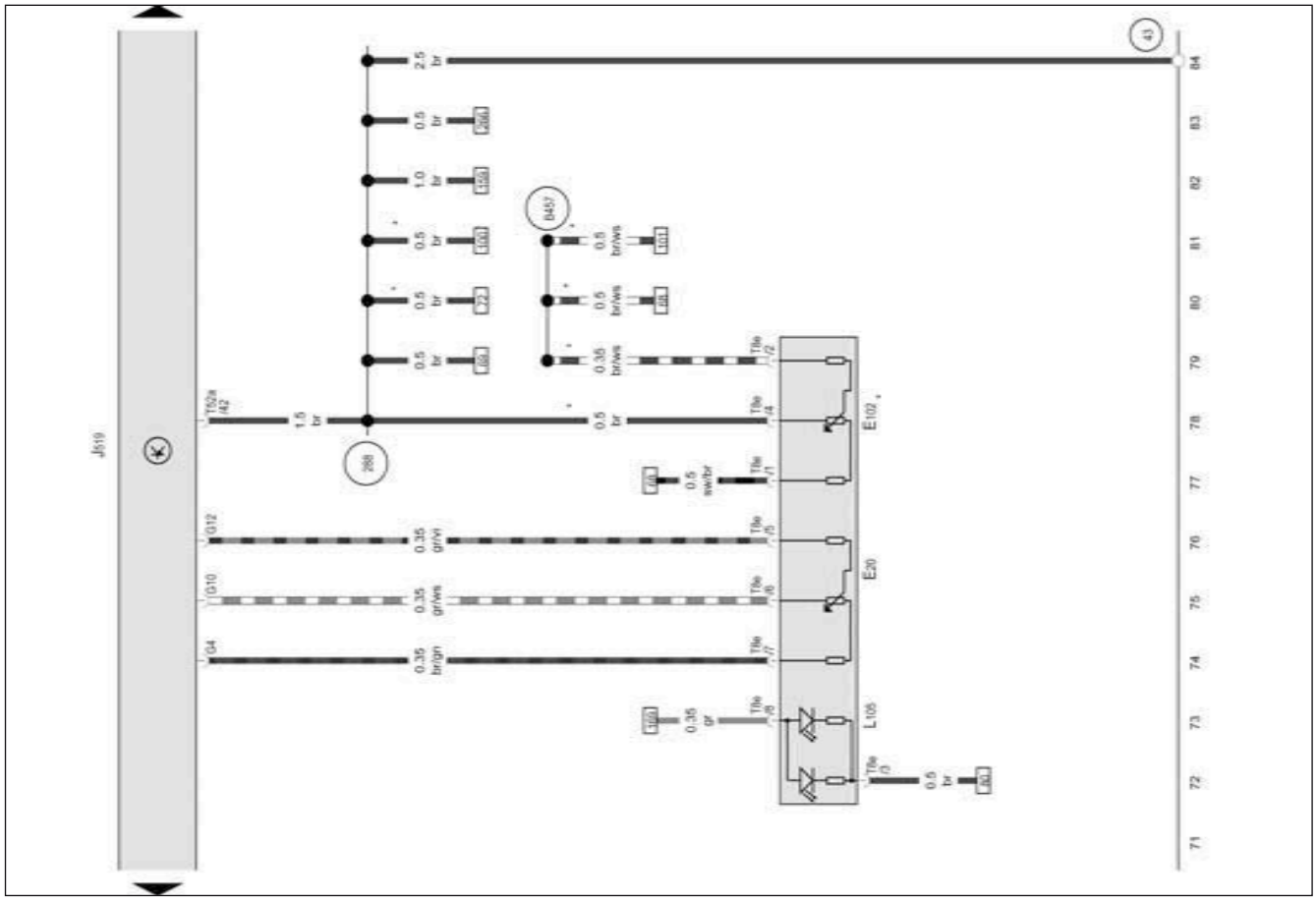


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (4/24)

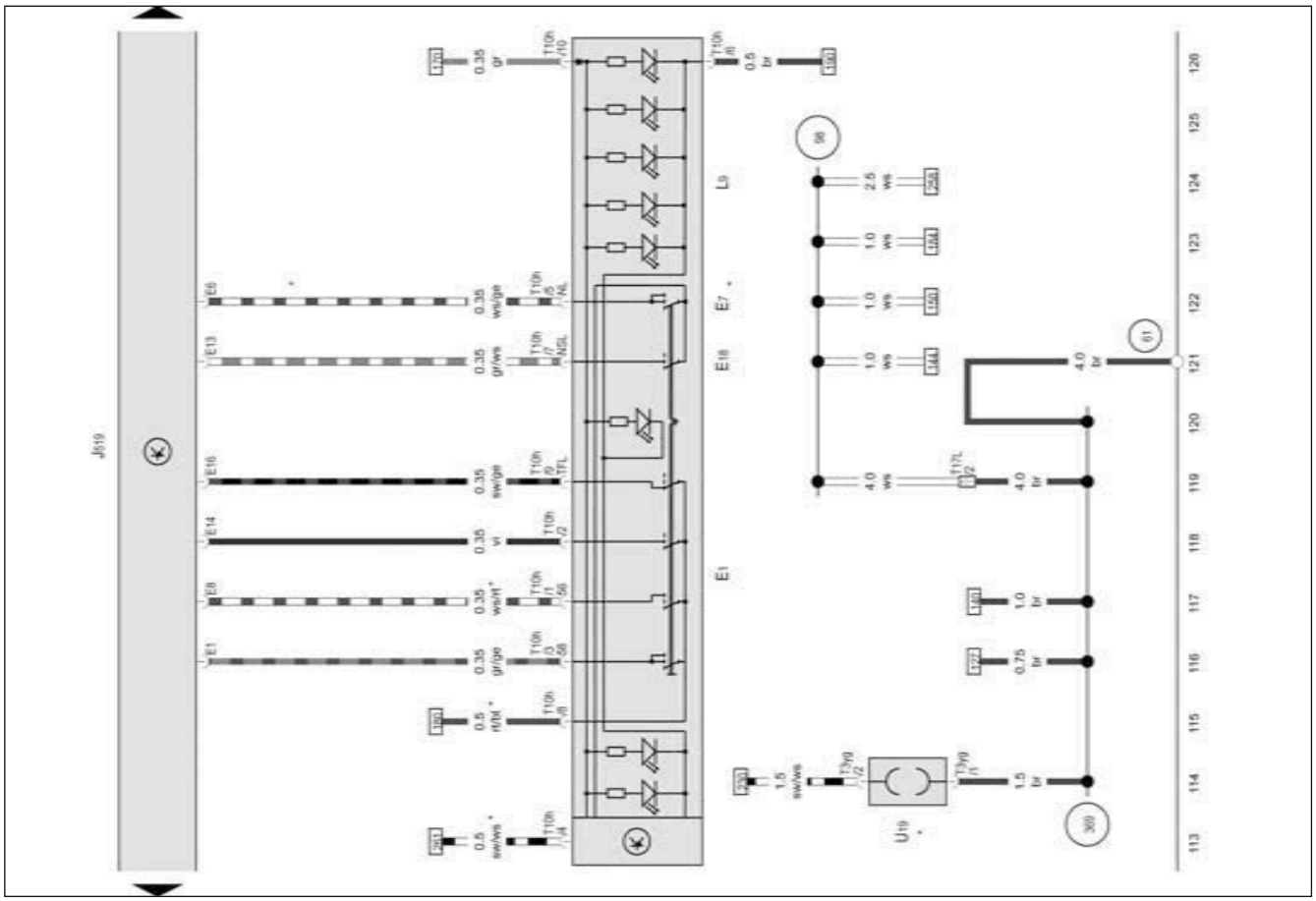
*. Avec régulateur de vitesse
*2. Voir schéma électrique de la gestion moteur
*3. Avec indicateur multifonctions
*4. En fonction de l'équipement



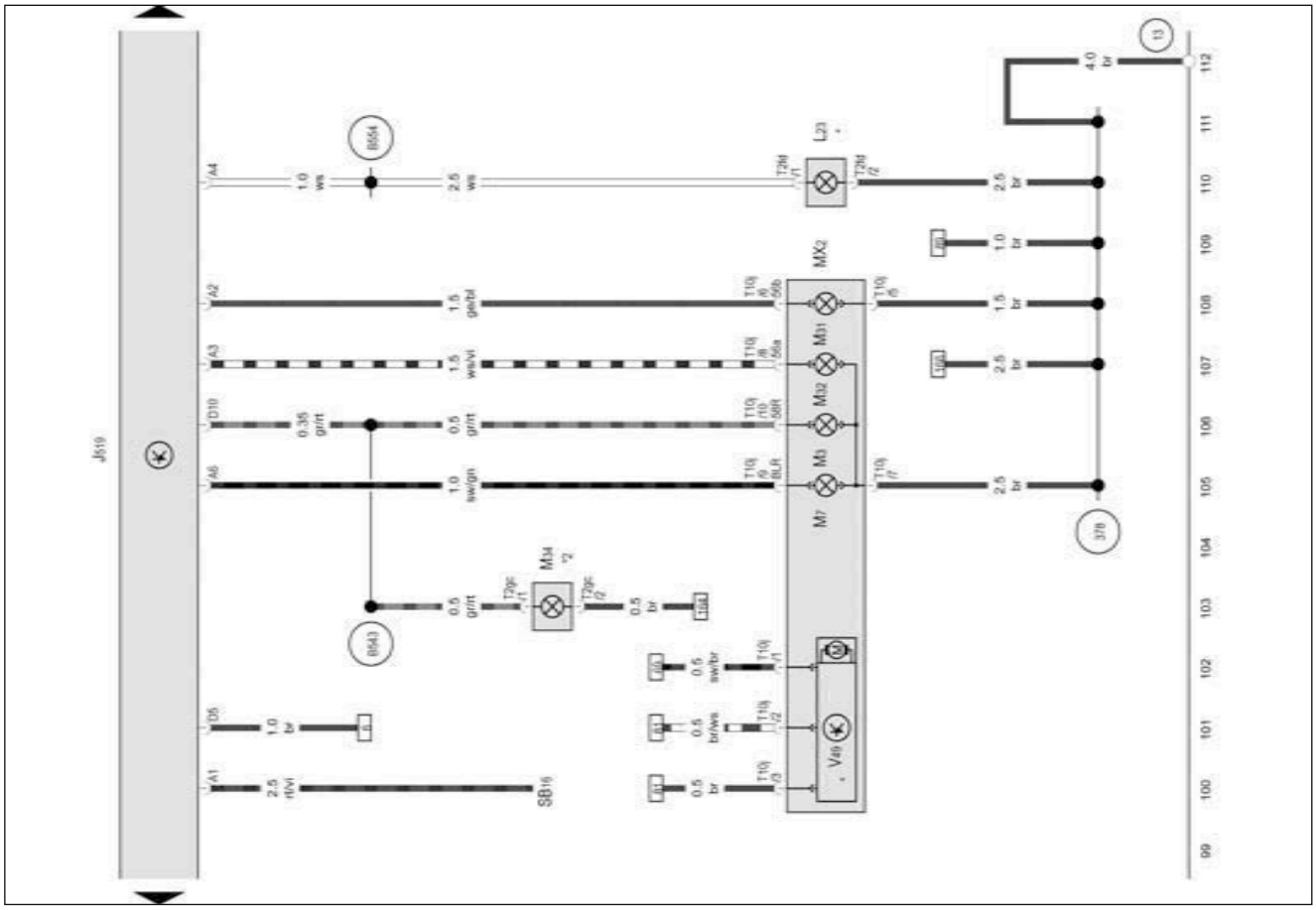
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (7/24)



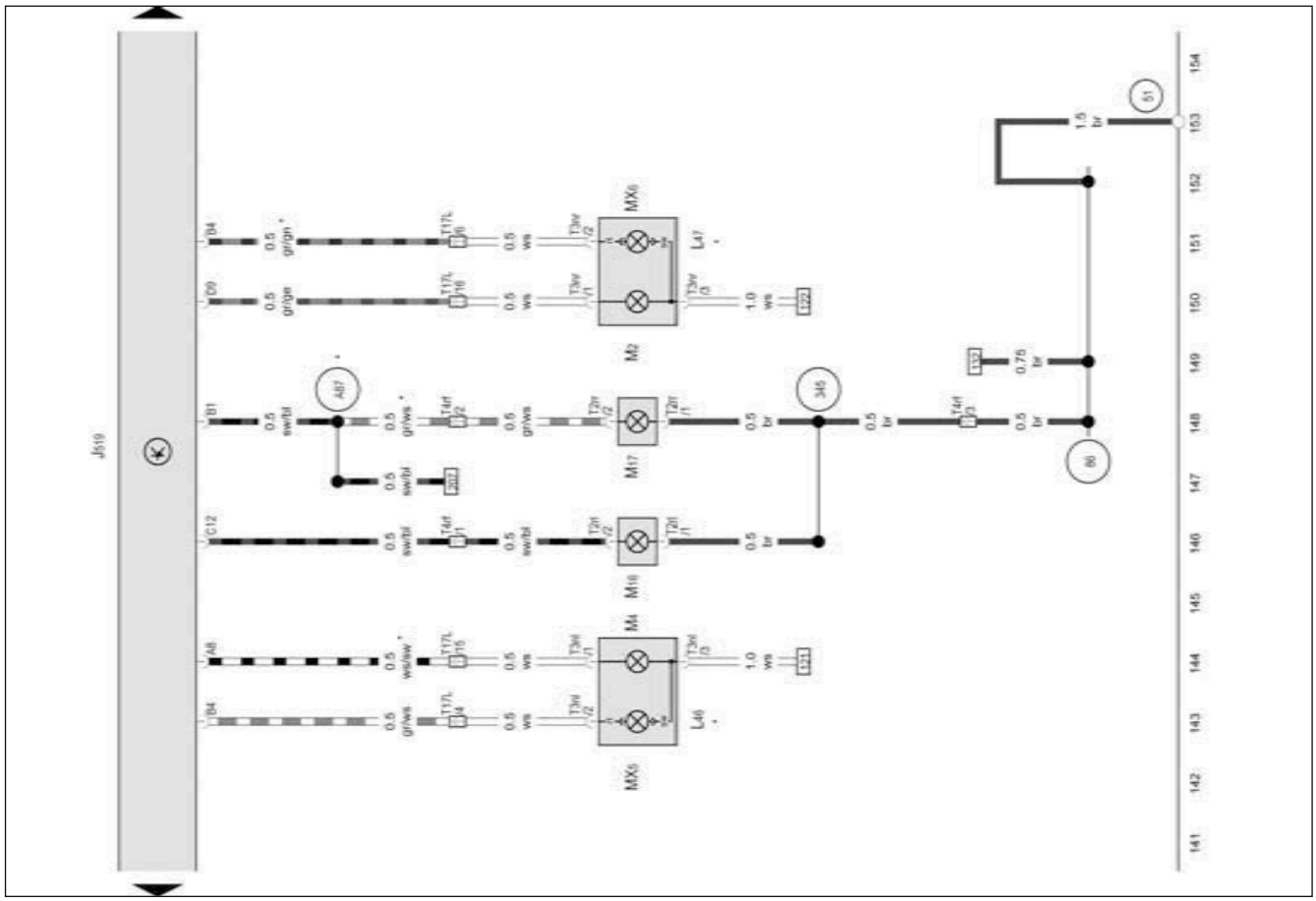
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (6/24)
*. En fonction de l'équipement



ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (9/24)
*. En fonction de l'équipement

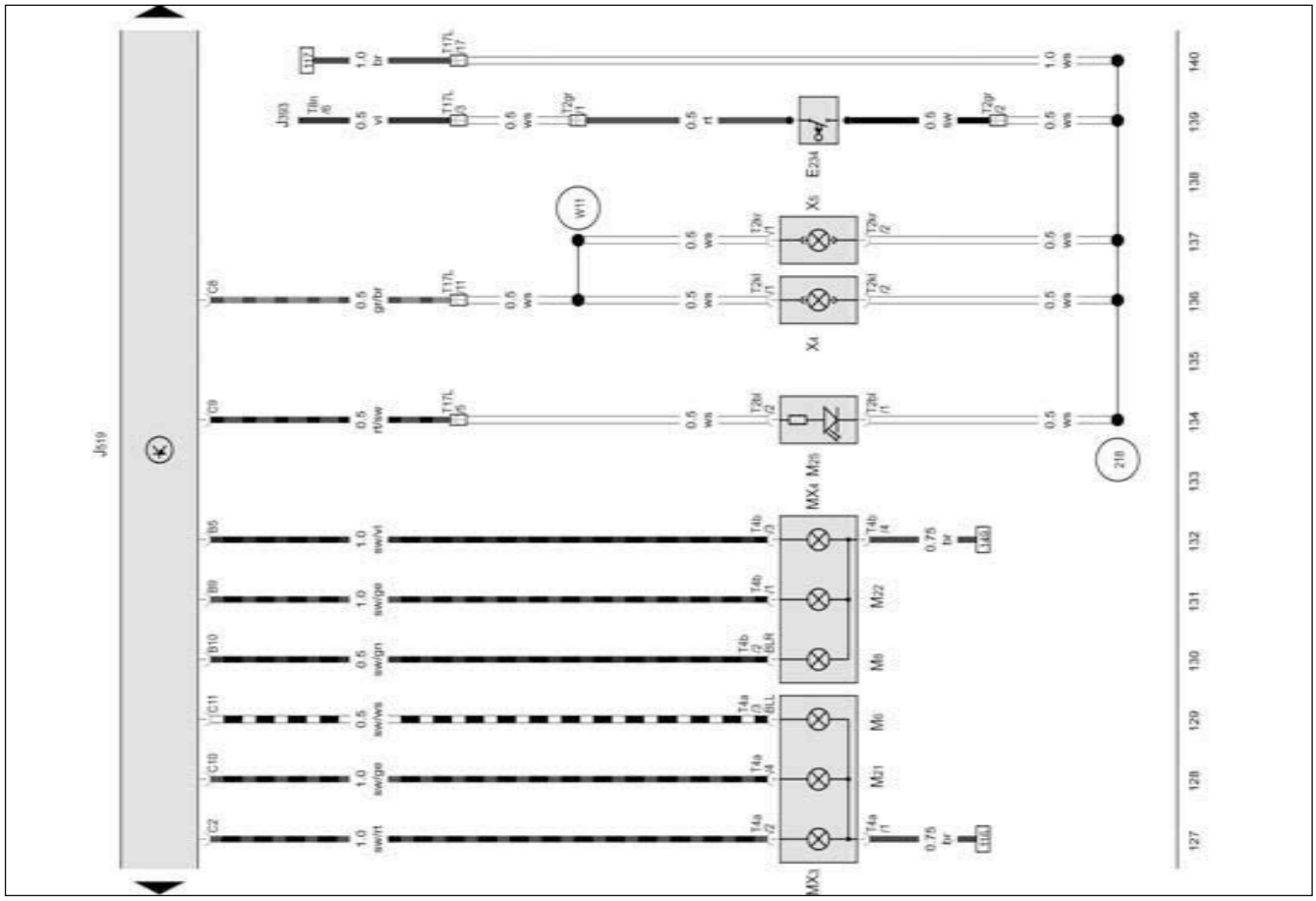


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (8/24)
*. En fonction de l'équipement
*2. Uniquement pour les marchés américains

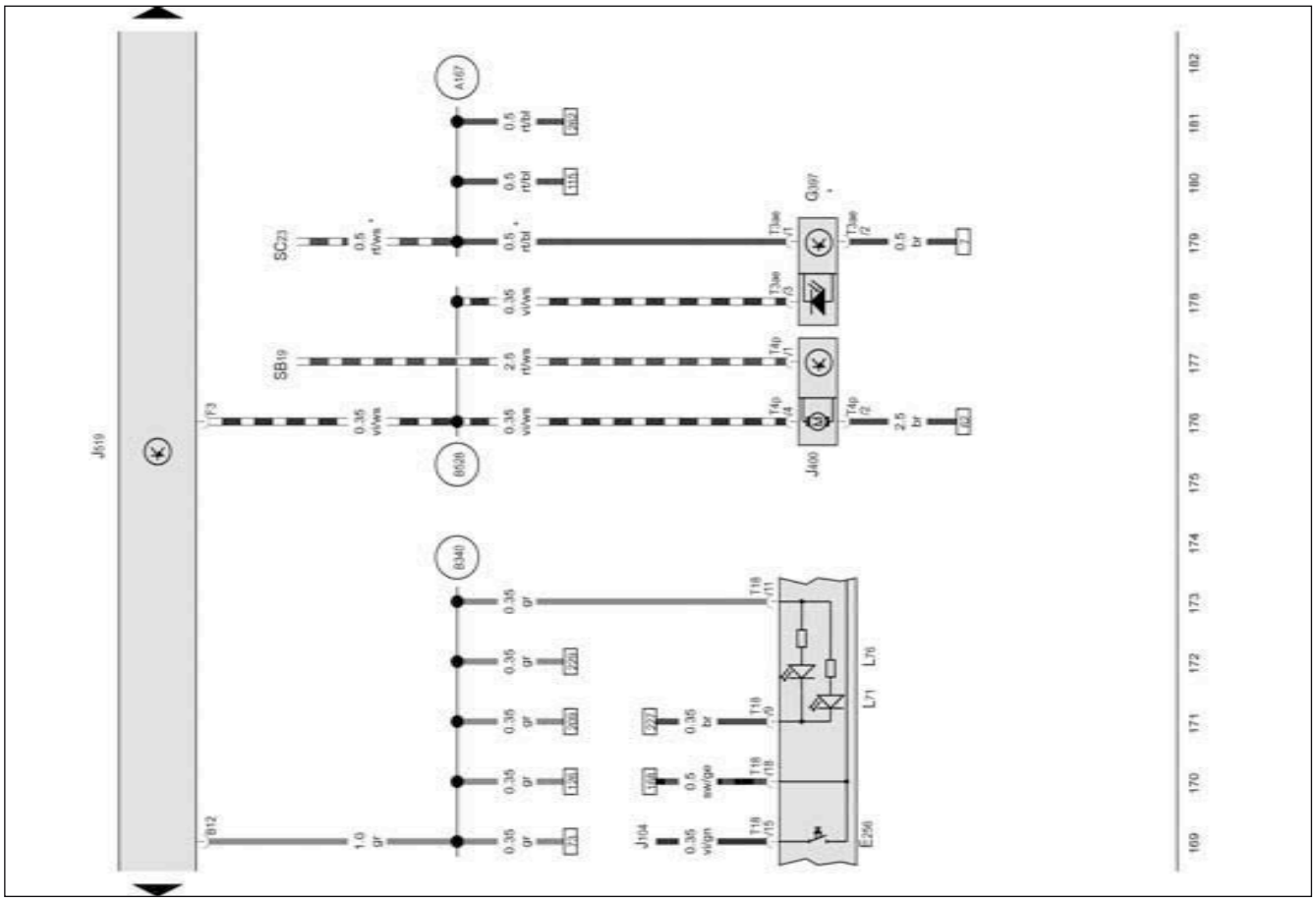


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (11/24)

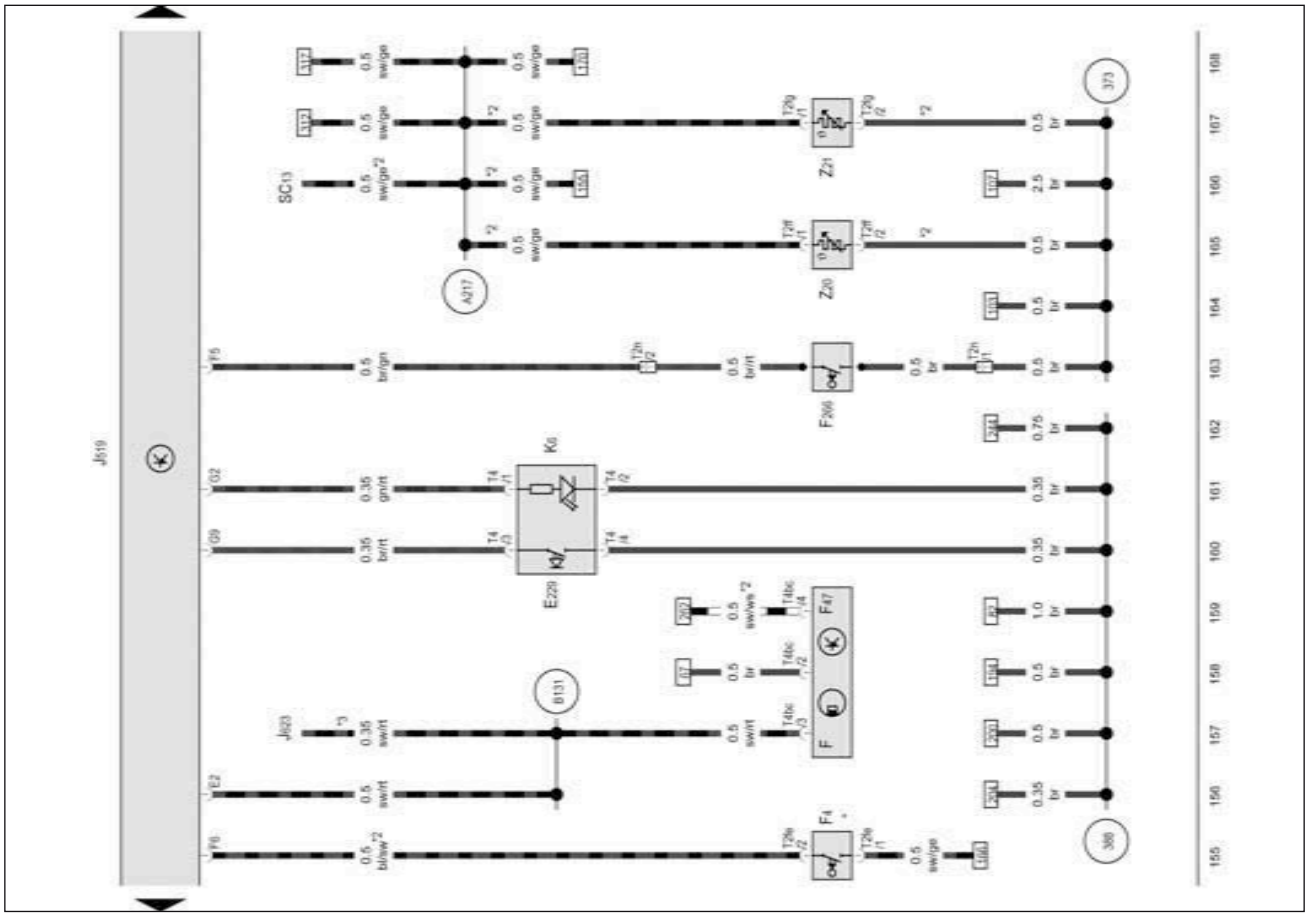
*. En fonction de l'équipement



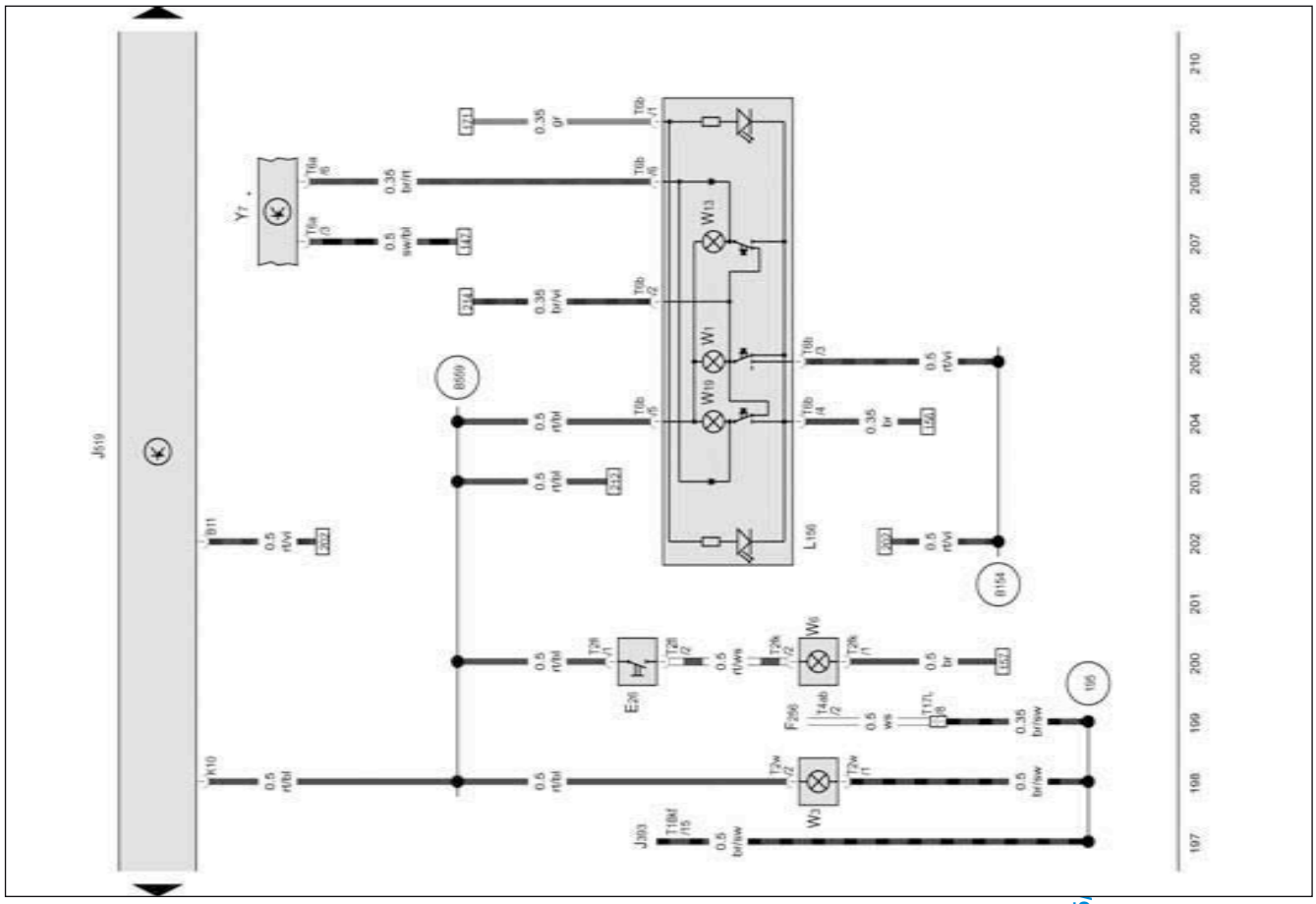
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (10/24)



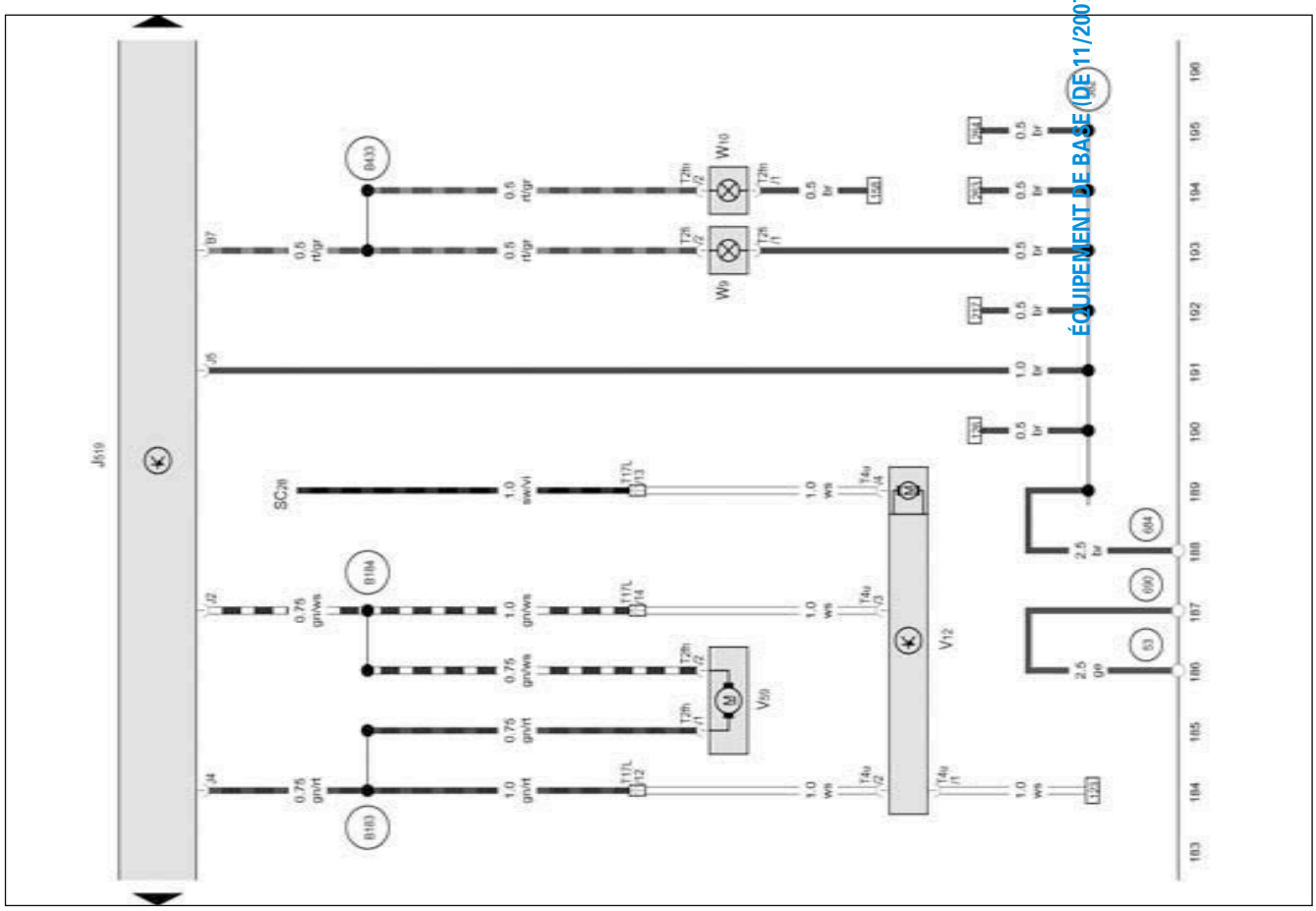
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (13/24)
*. En fonction de l'équipement



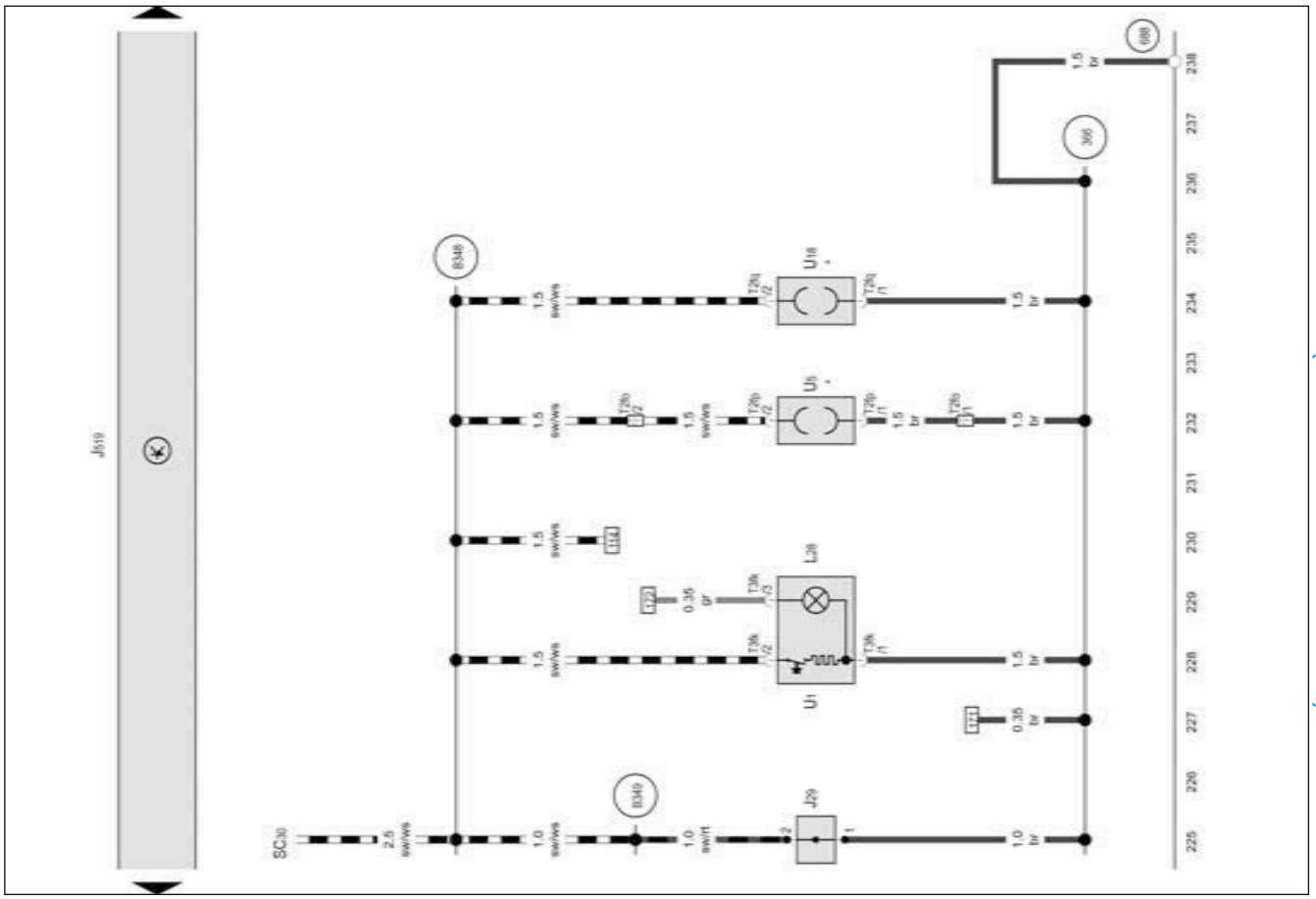
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (12/24)
*. Avec transmission automatique
*2. En fonction de l'équipement
*3. Voir schéma électrique de la gestion moteur



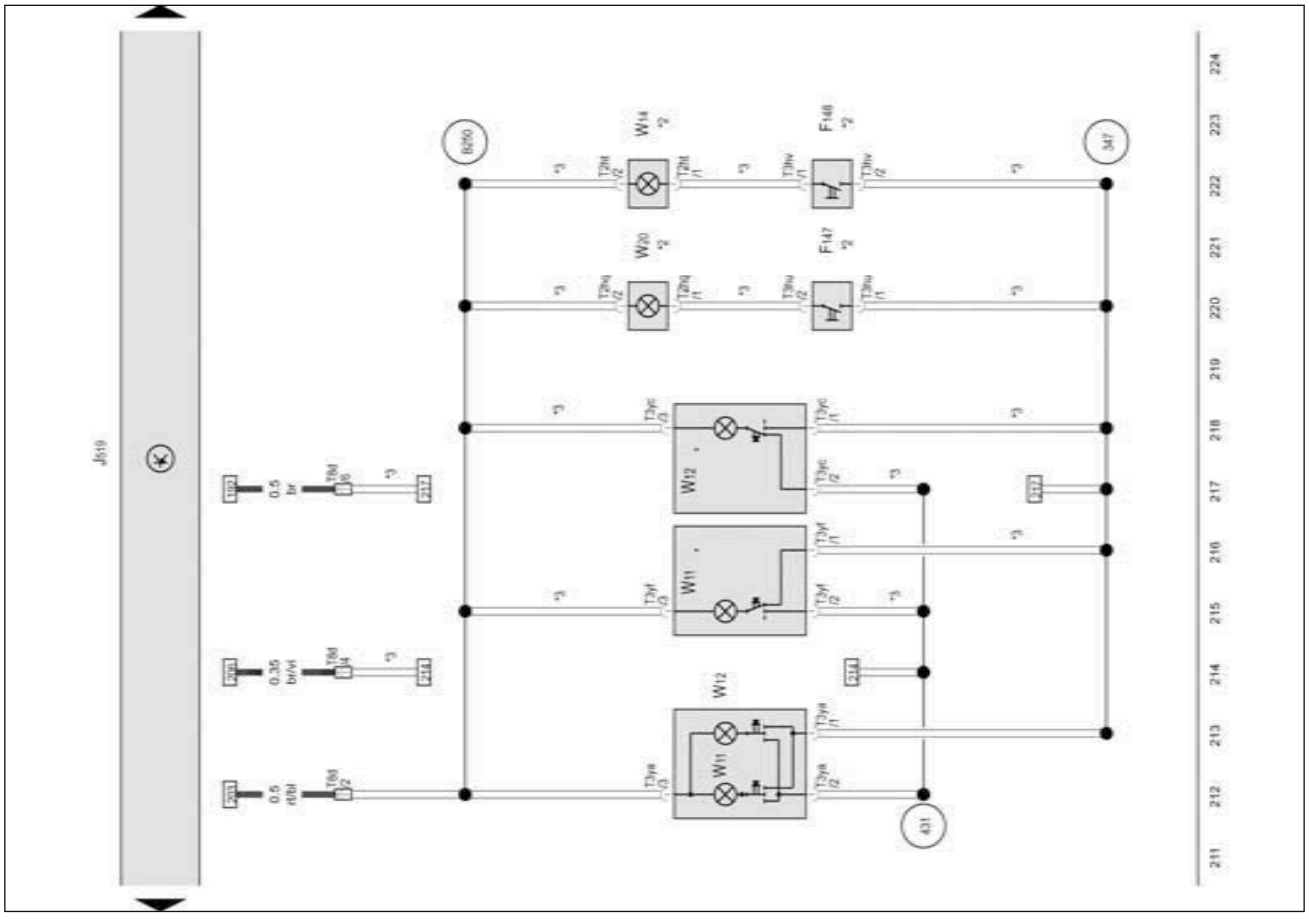
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (15/24)
*. En fonction de l'équipement



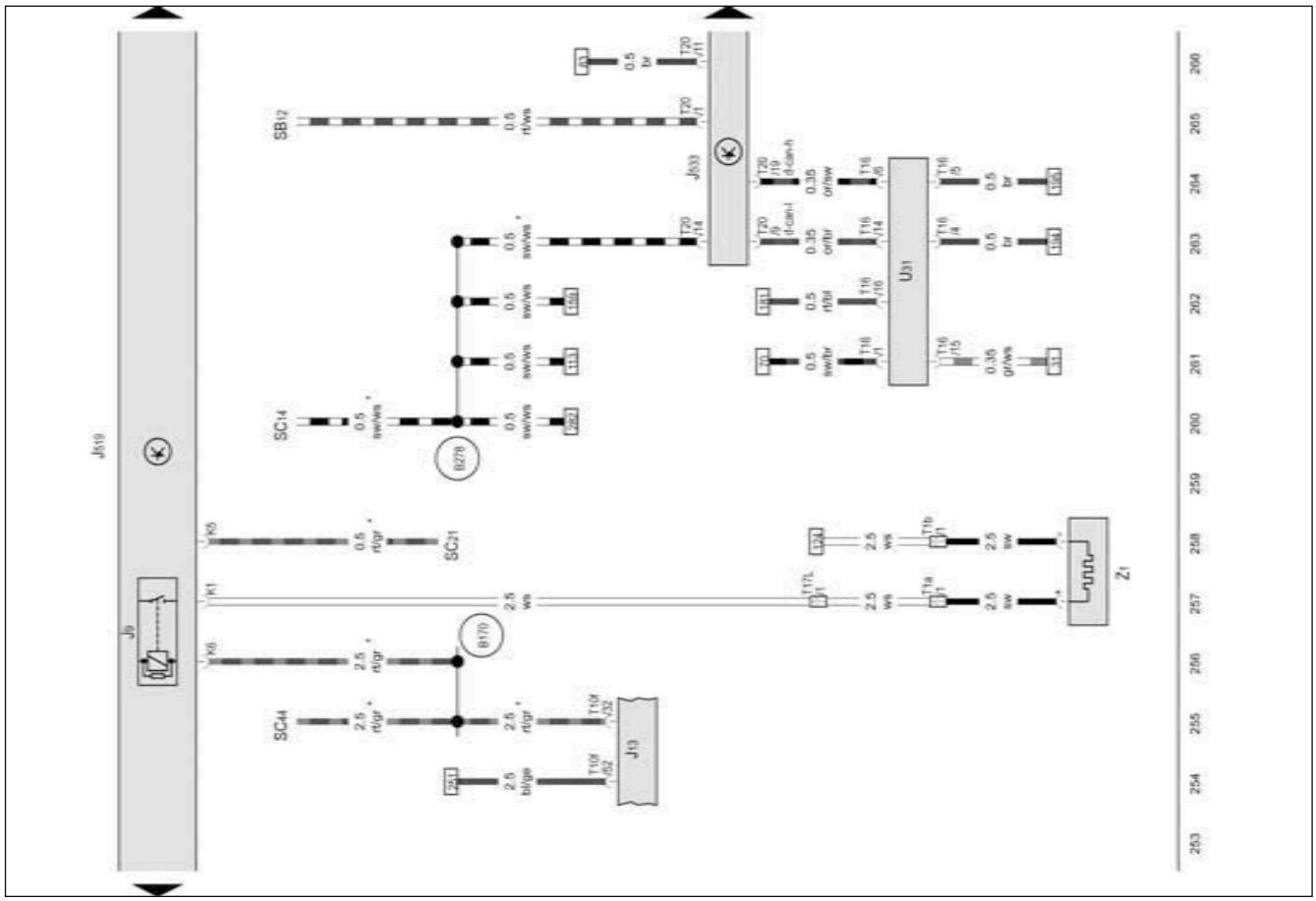
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/



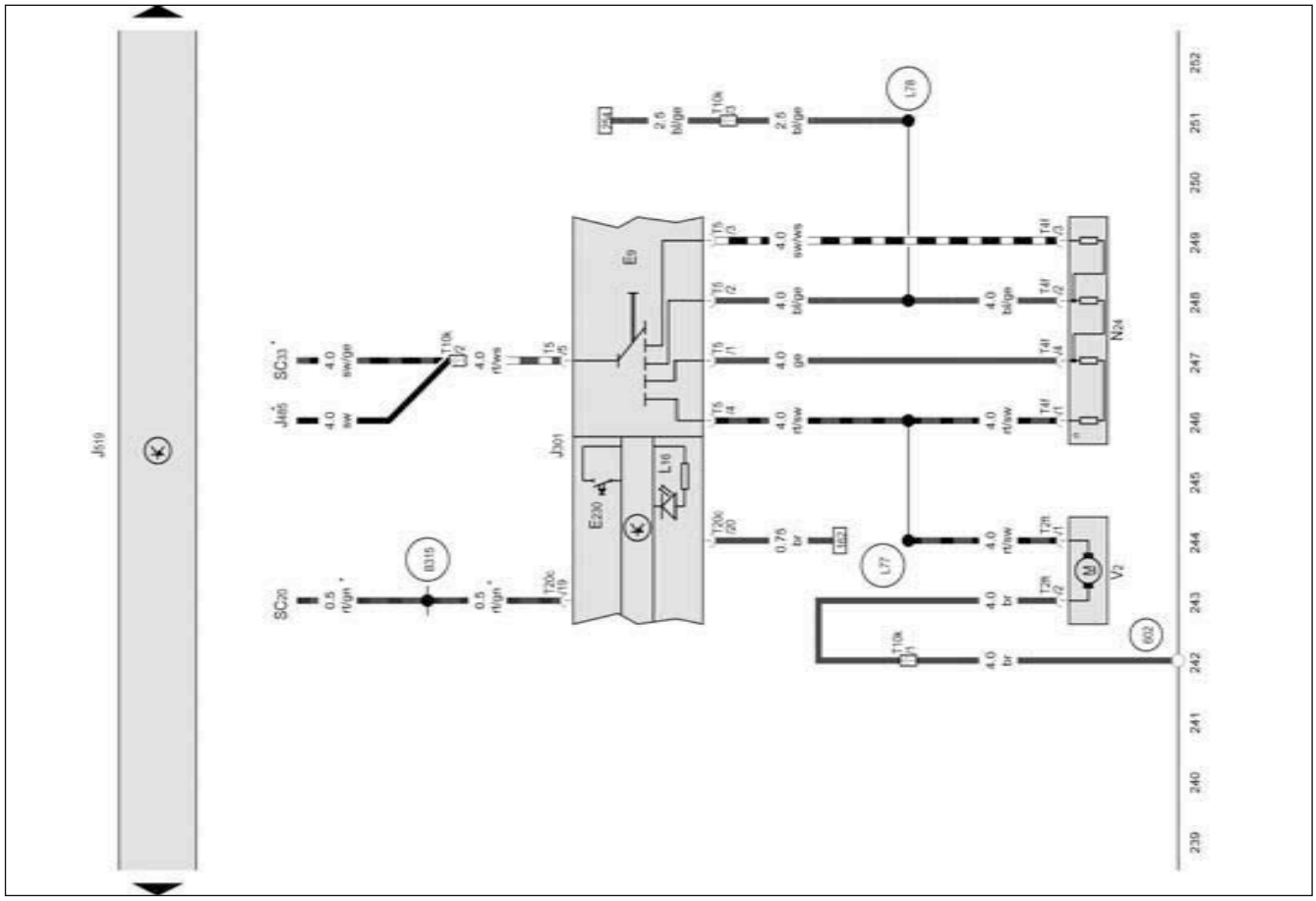
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (17/24)
*. En fonction de l'équipement
*2. Connecteur plat



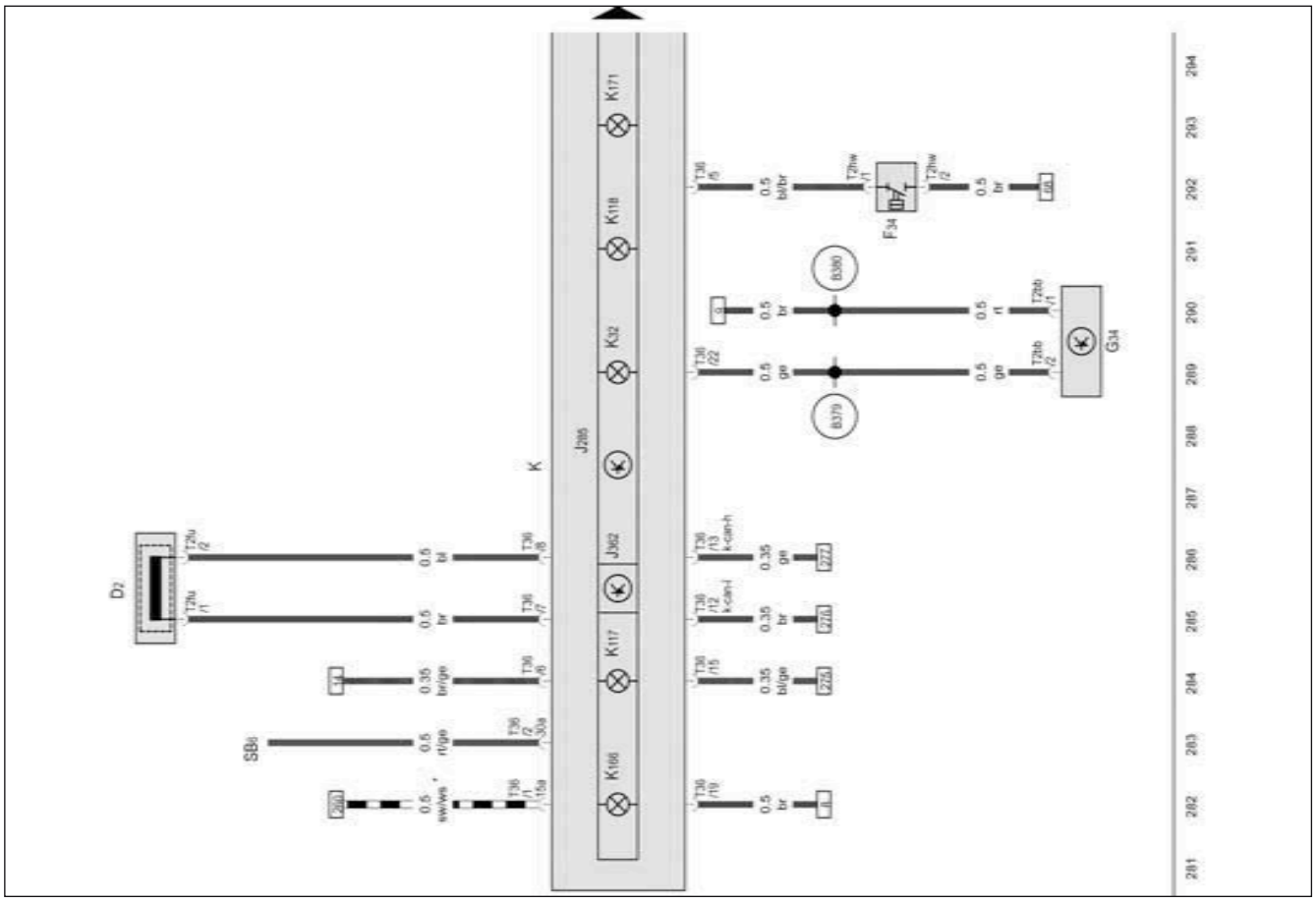
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (16/24)
*. Avec toit coulissant/relevable
*2. En fonction de l'équipement
*3. Connecteur plat



ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (19/24)
*. En fonction de l'équipement

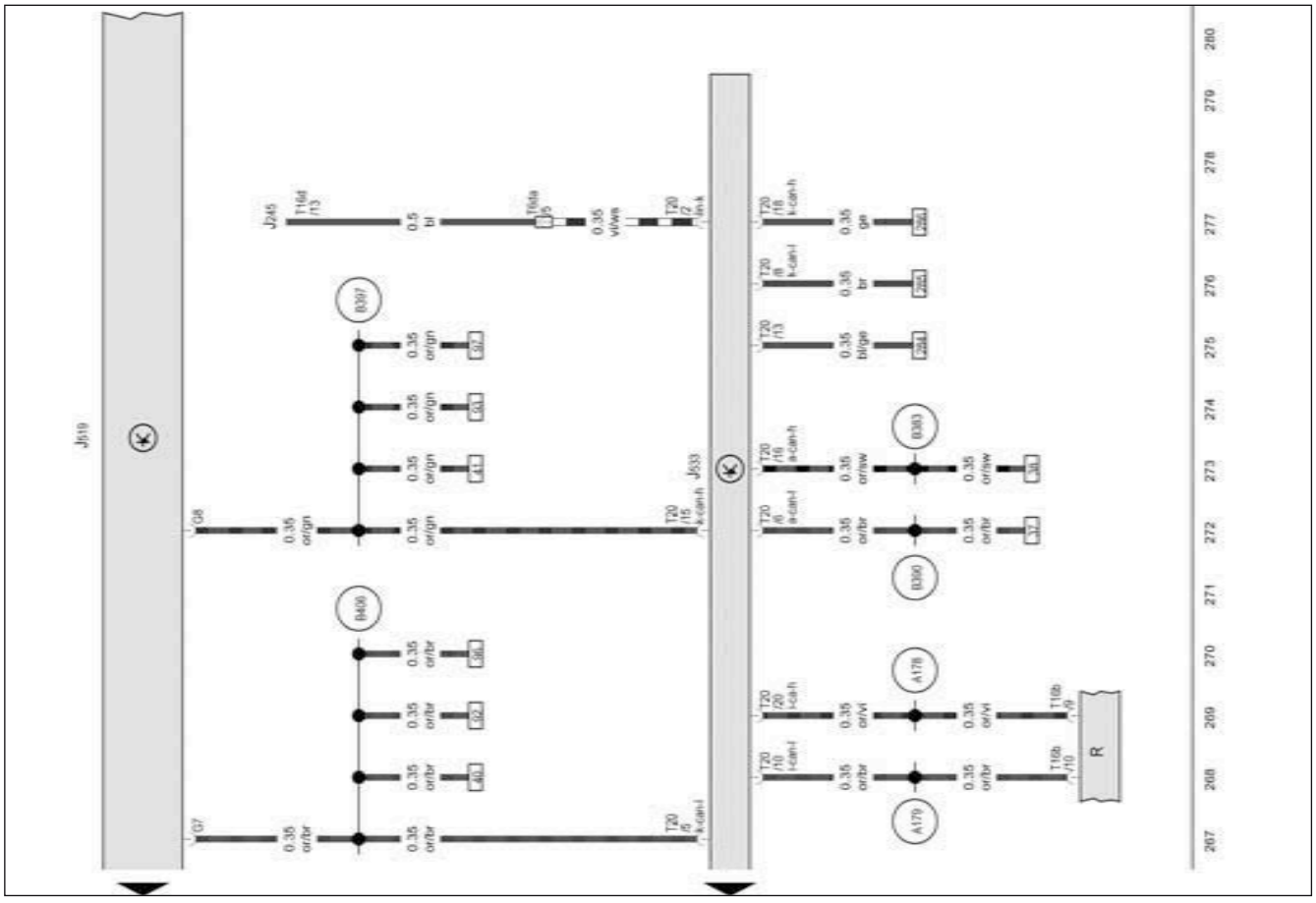


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (18/24)
*. En fonction de l'équipement

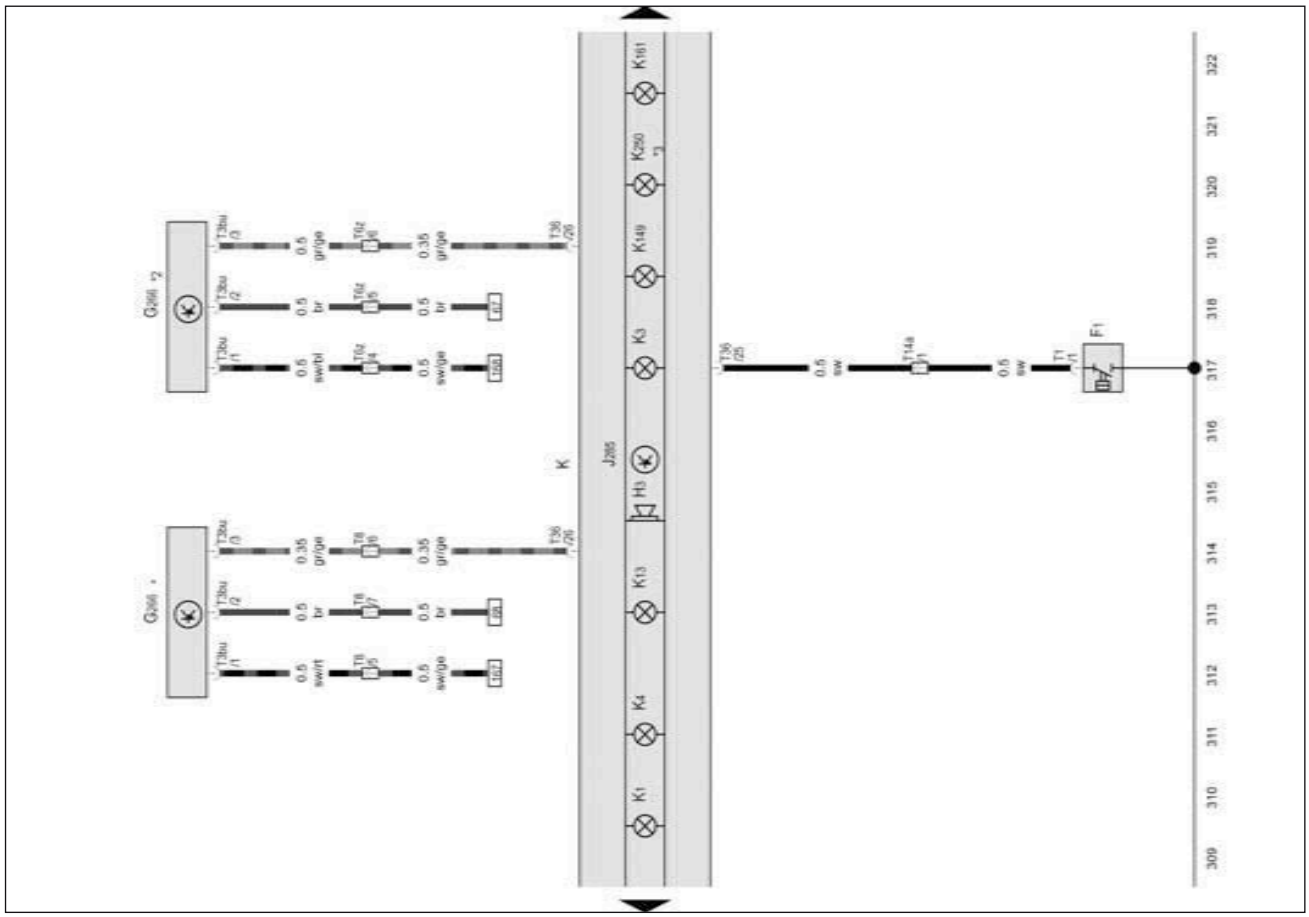


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (21/24)

*. En fonction de l'équipement

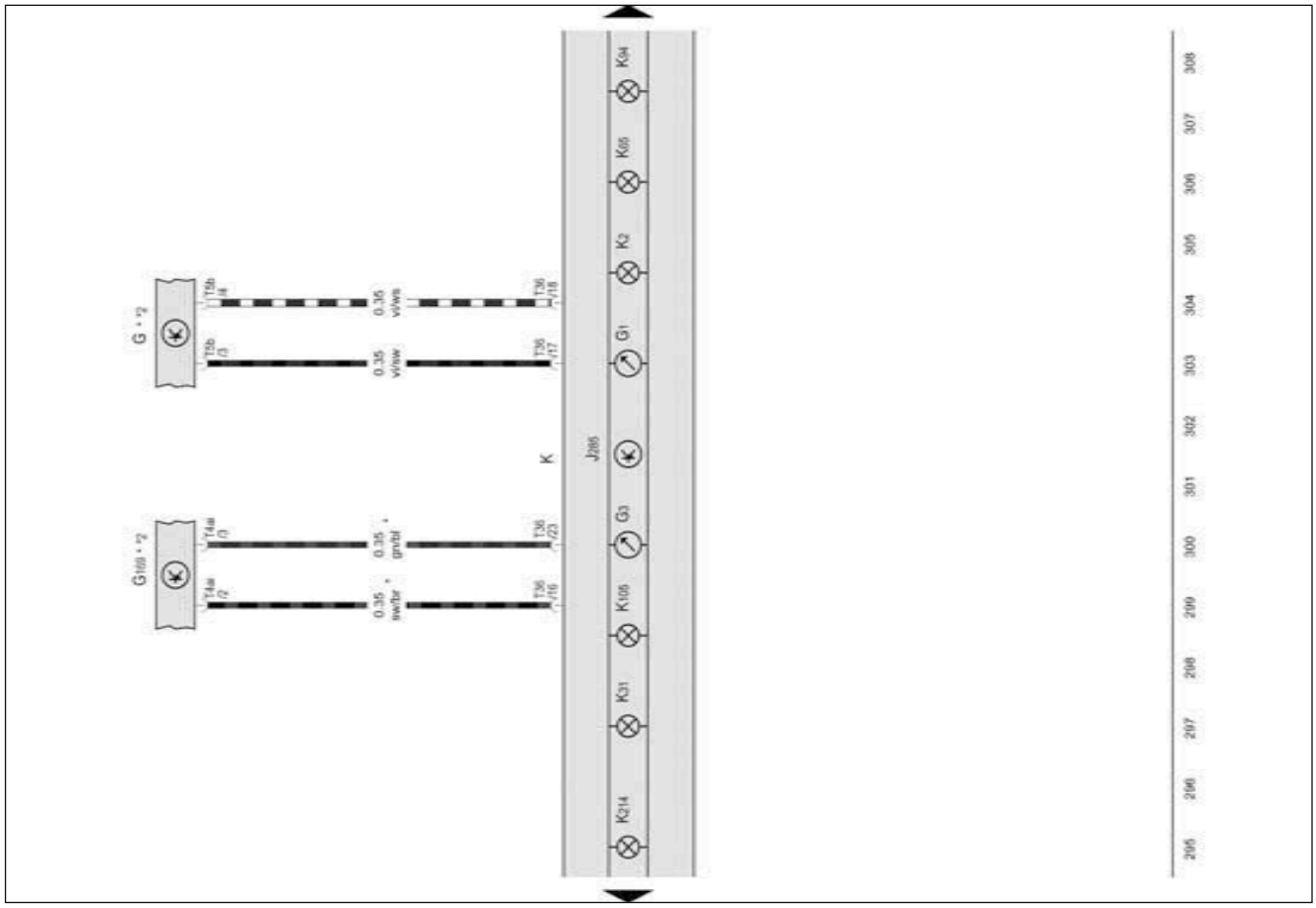


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (20/24)



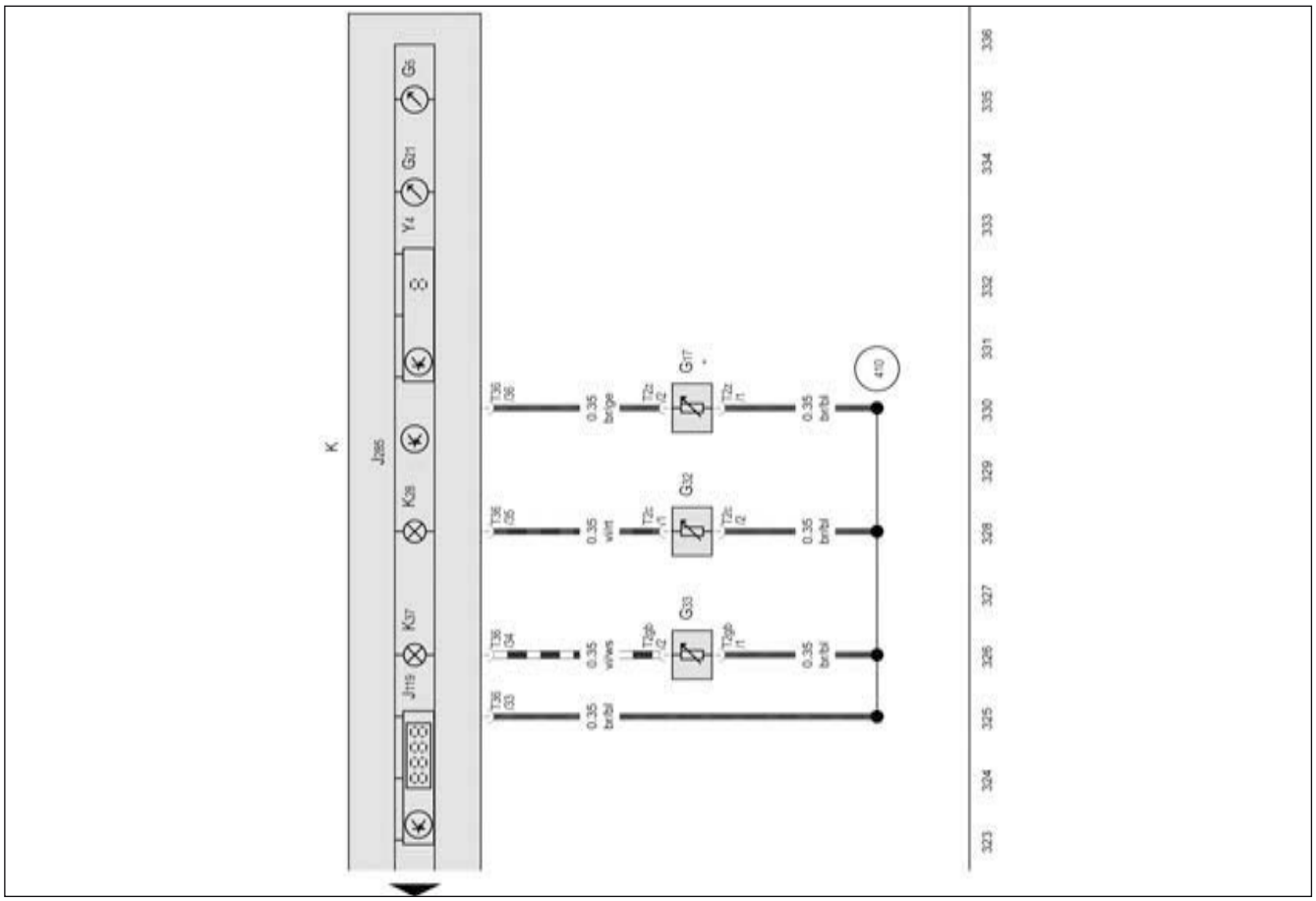
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (23/24)

*. Avec motorisations essence
*2. Avec motorisations Diesel
*3. En fonction de l'équipement

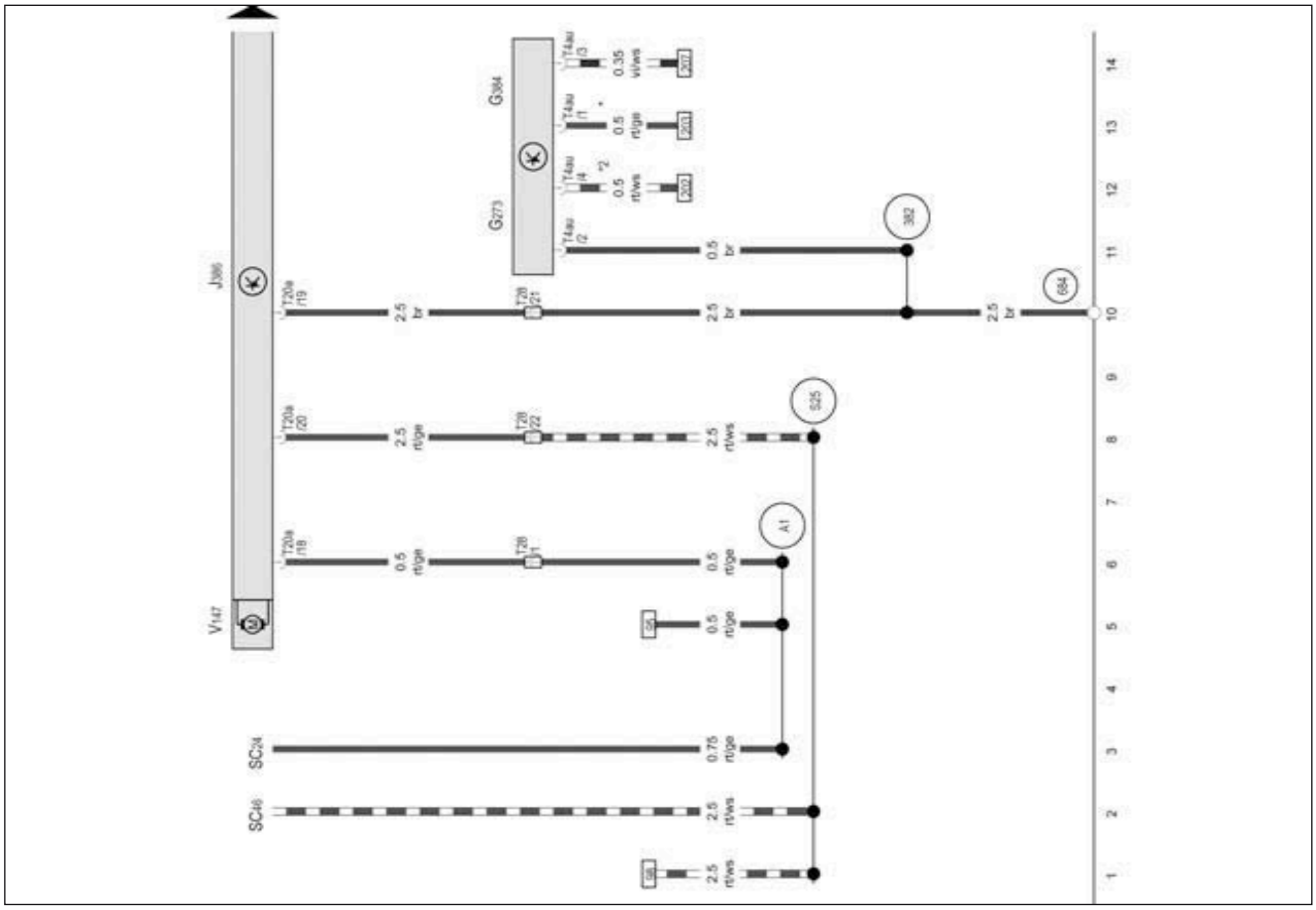


ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (22/24)

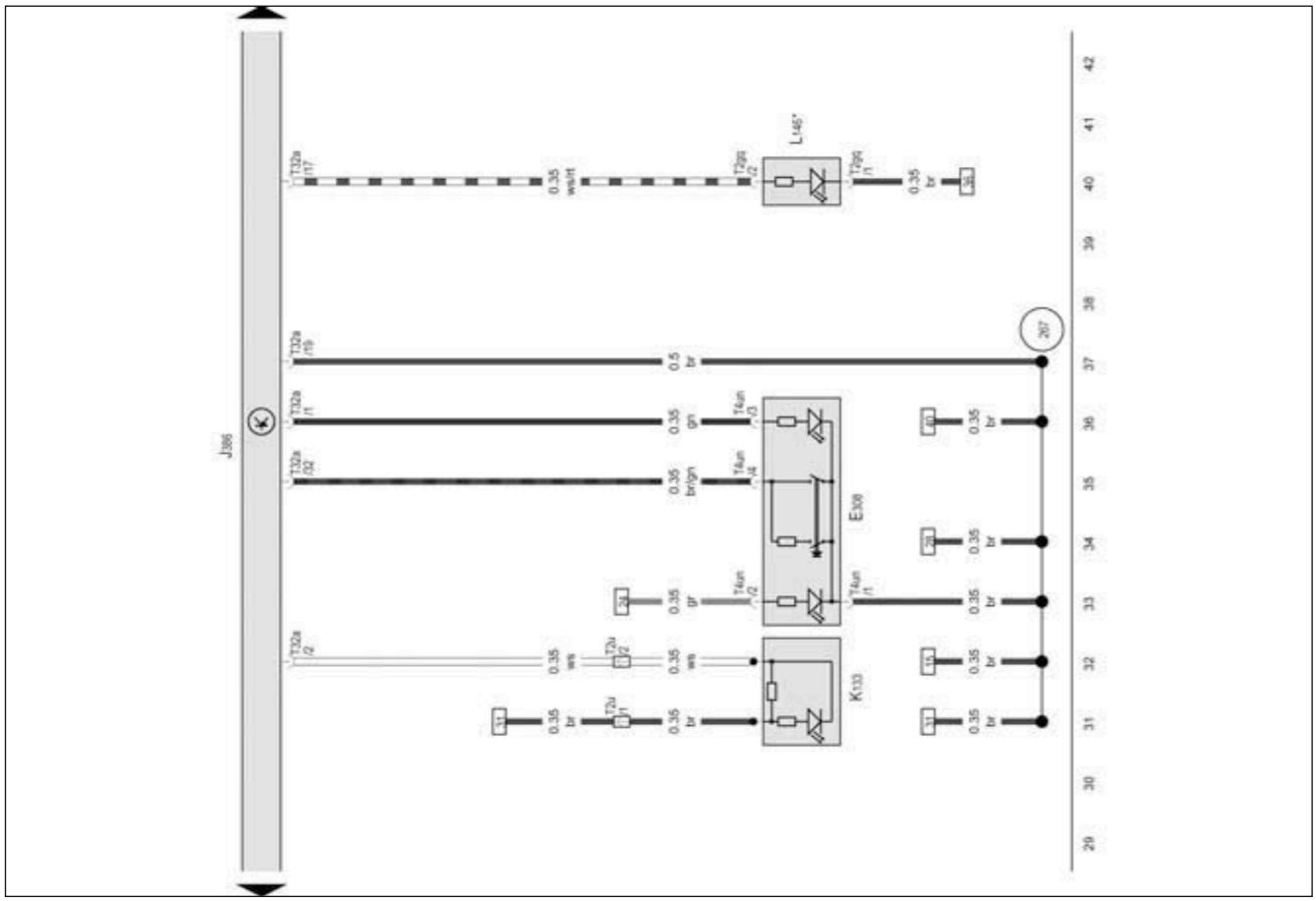
*. En fonction de l'équipement
*2. Voir schéma électrique de la gestion moteur



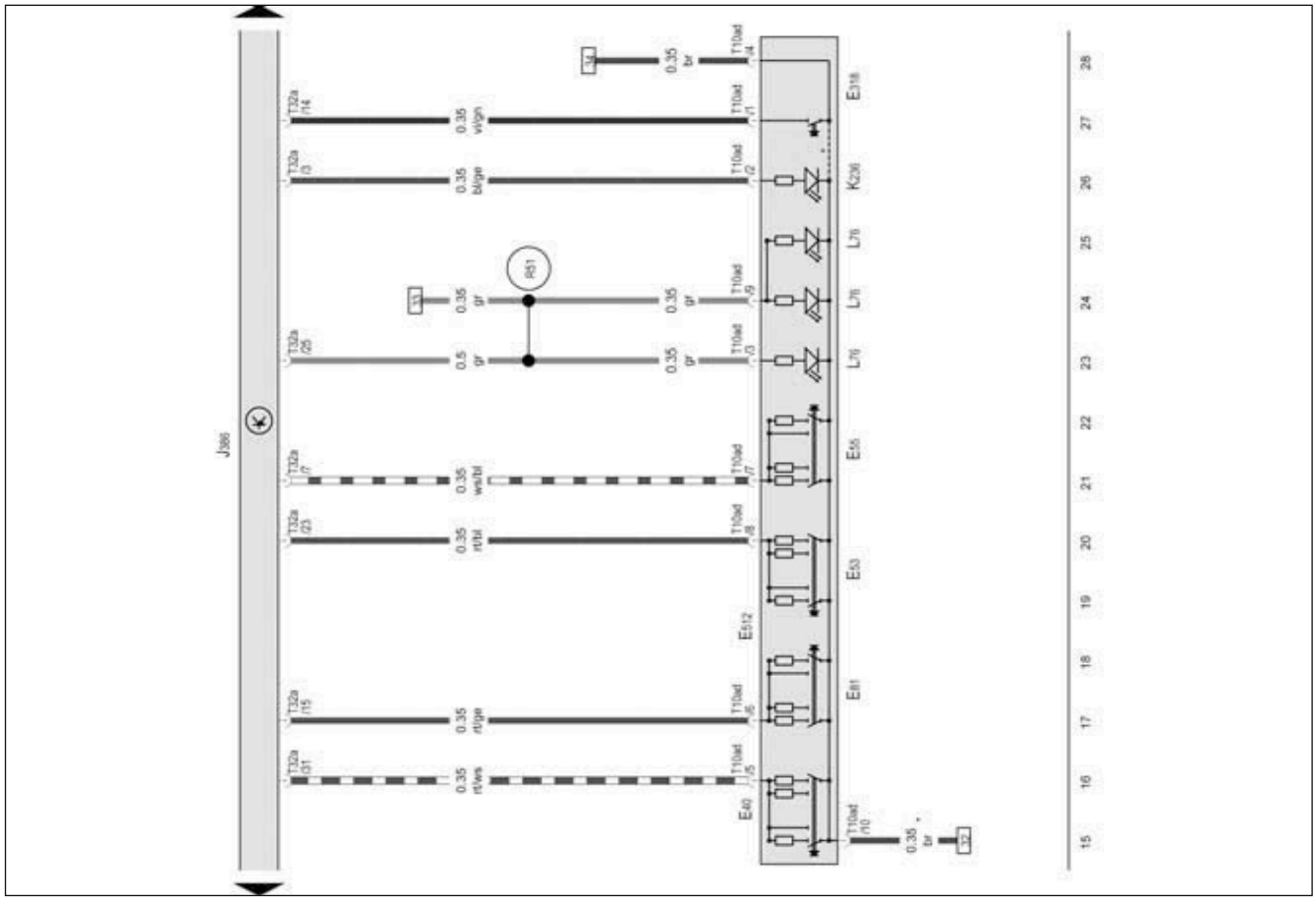
ÉQUIPEMENT DE BASE (DE 11/2007 À 05/2009) (24/24)
*. En fonction de l'équipement



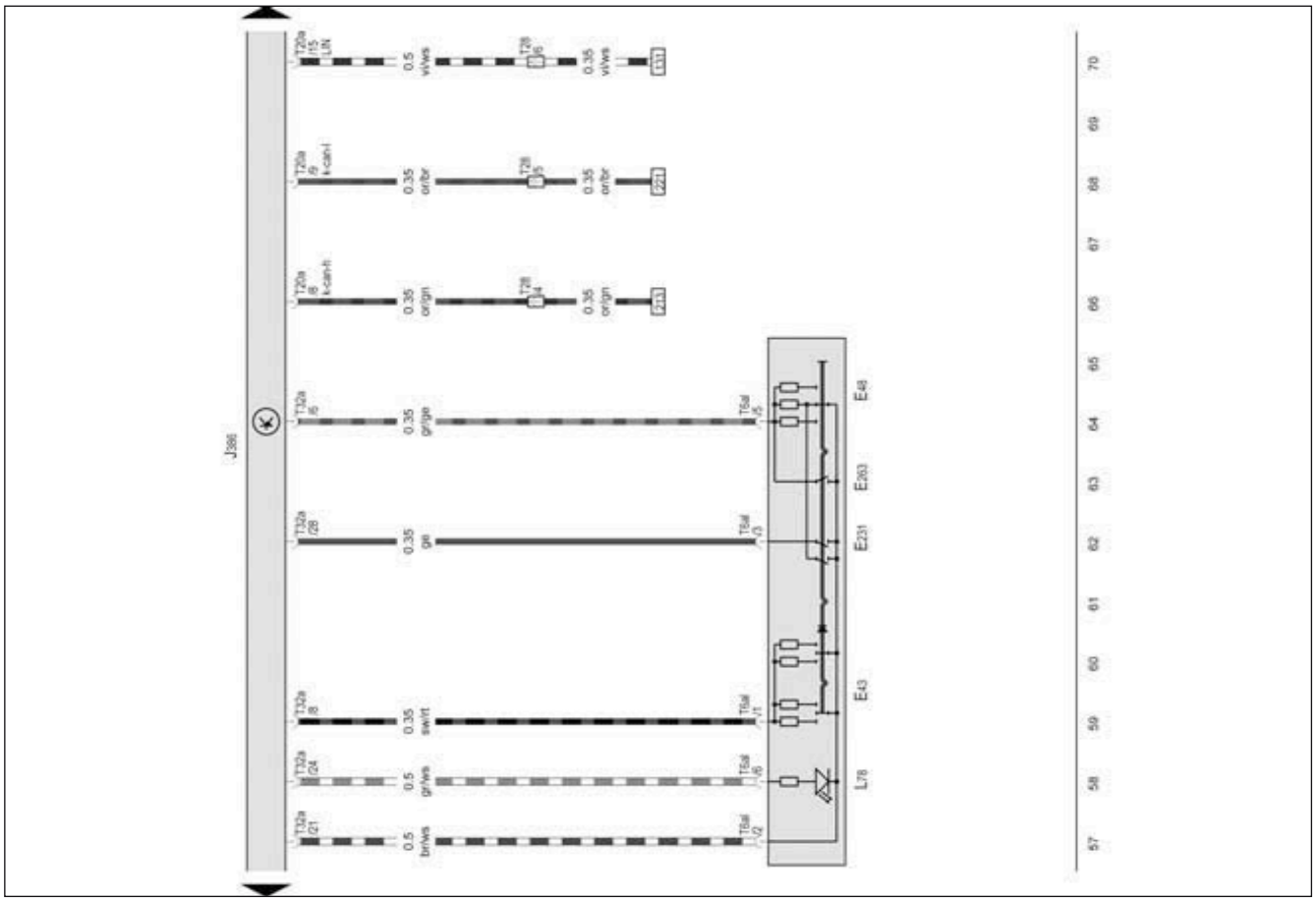
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (1/17)
*. Jusqu'à mai 2010
*2. A partir de mai 2010



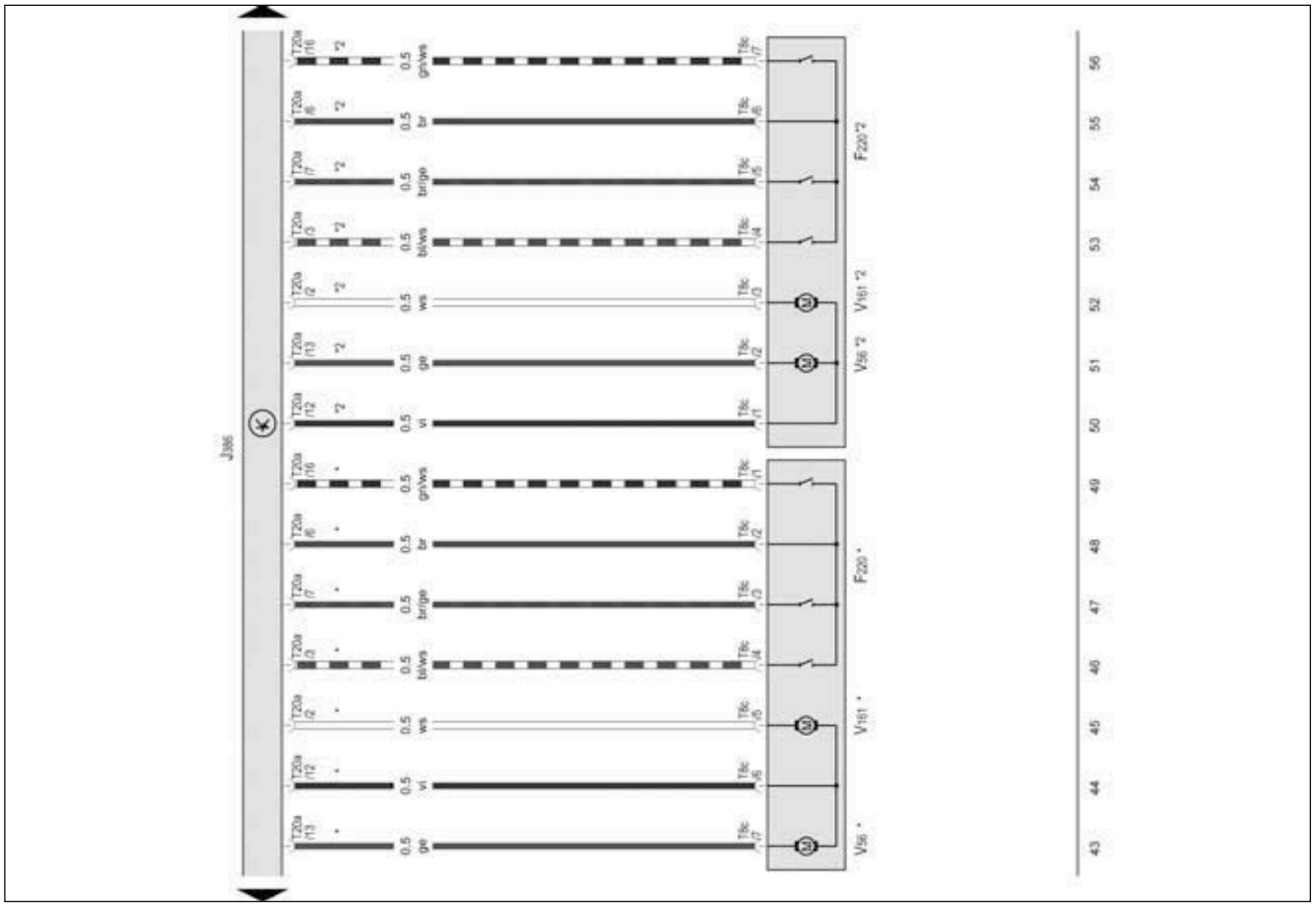
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (3/17)
*. En fonction de l'équipement



ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (2/17)
*. En fonction de l'équipement

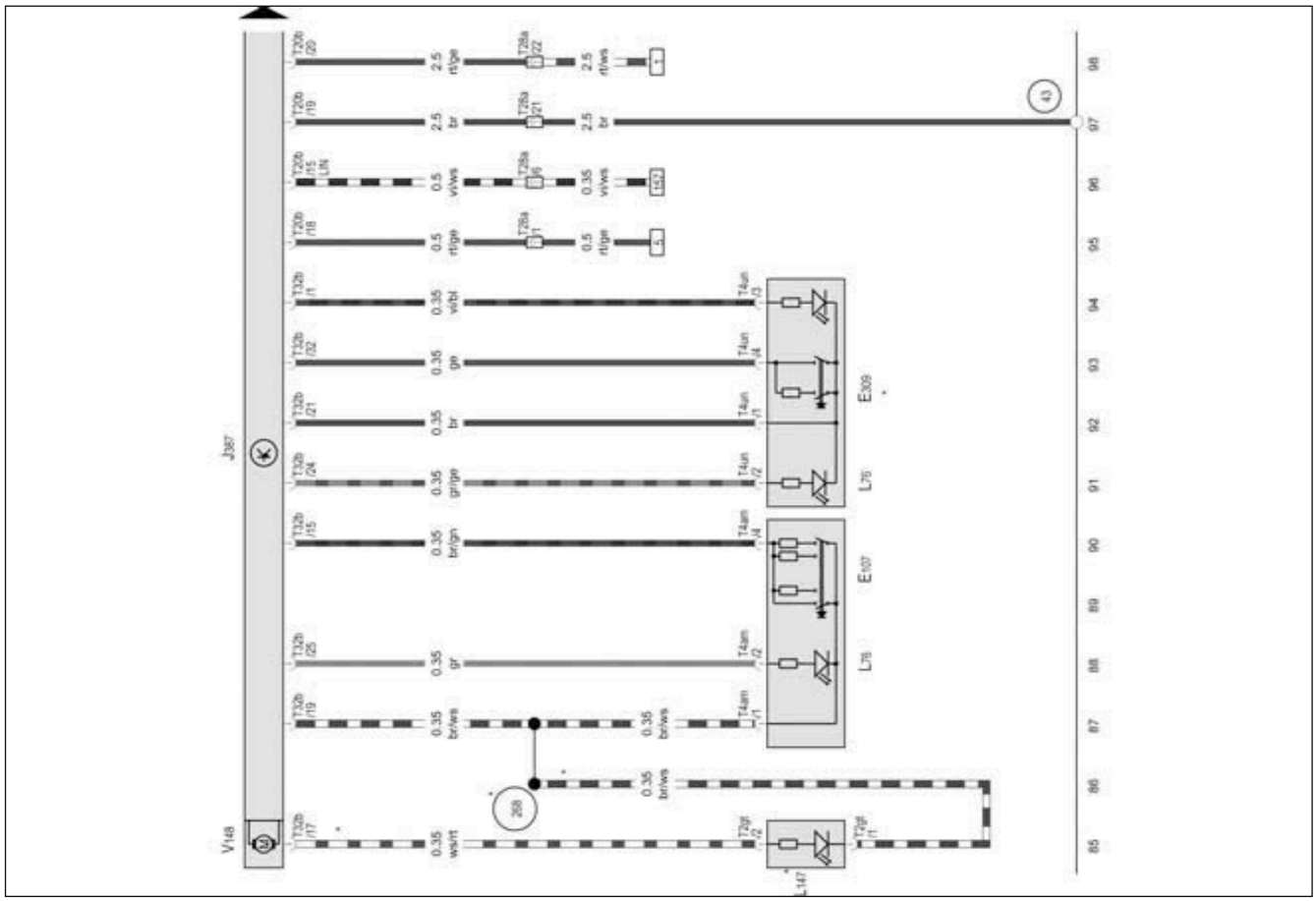


ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (5/17)

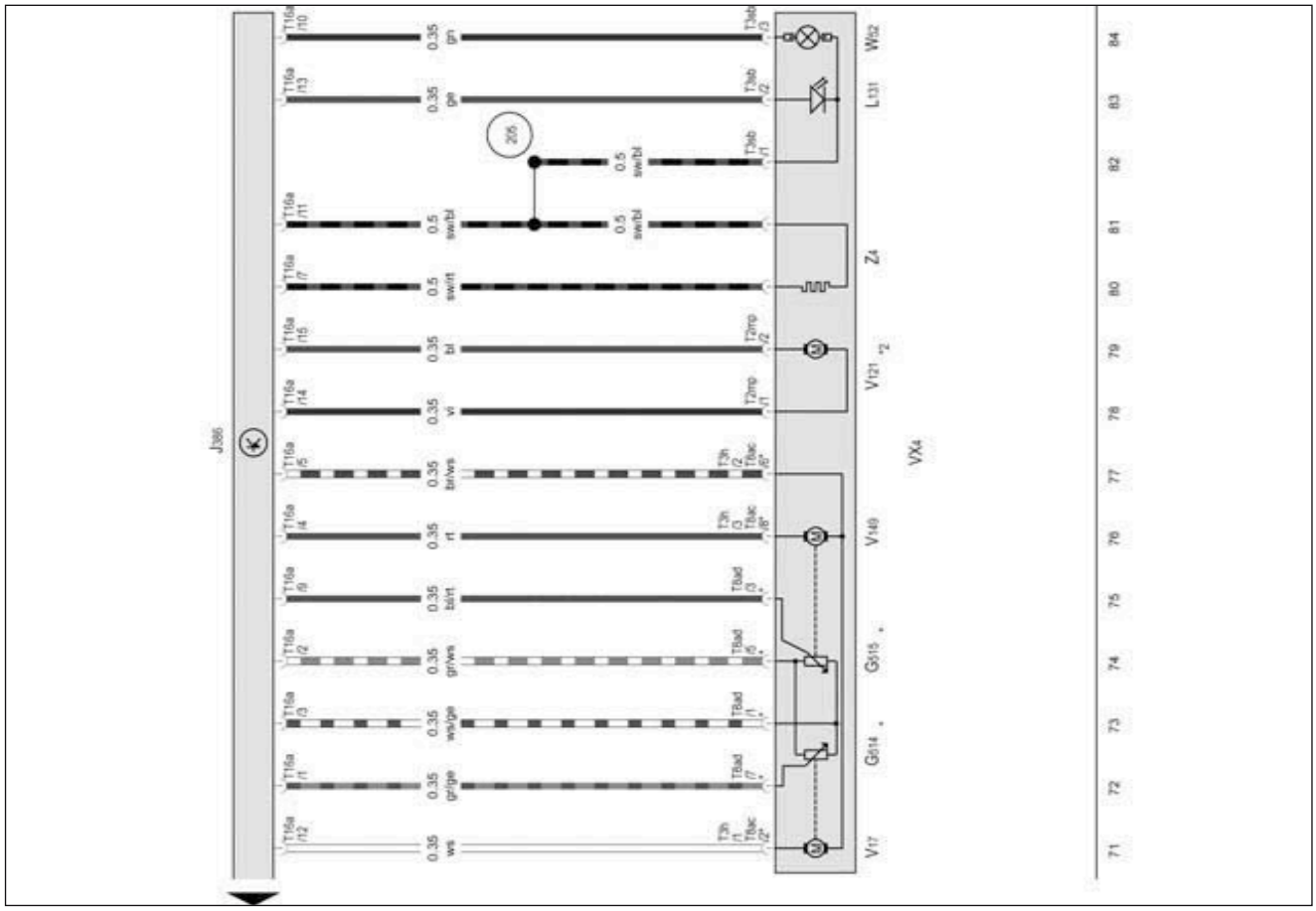


ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (4/17)

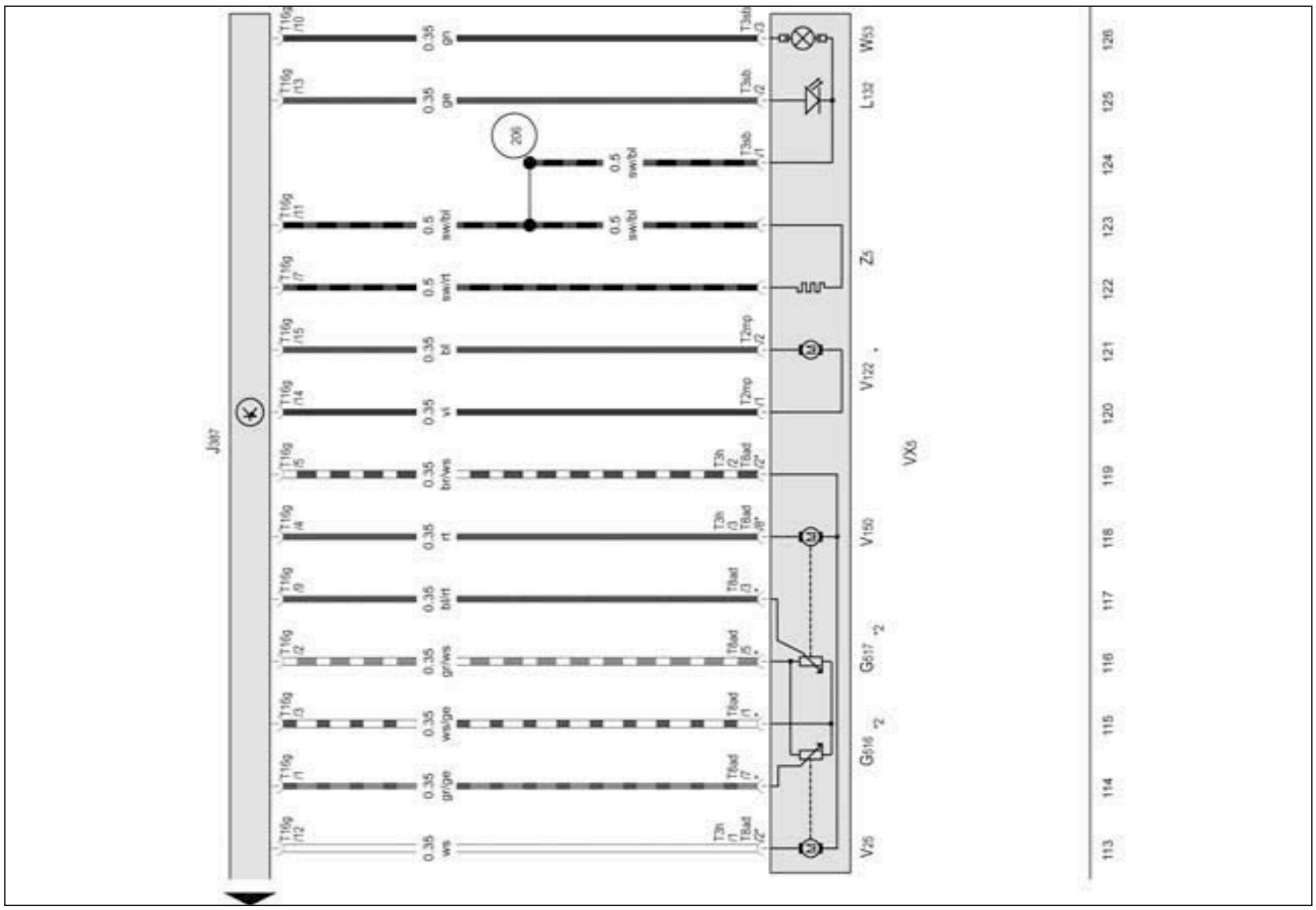
*. Avec direction à gauche
*2. Avec direction à droite



ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (7/17)
*. En fonction de l'équipement

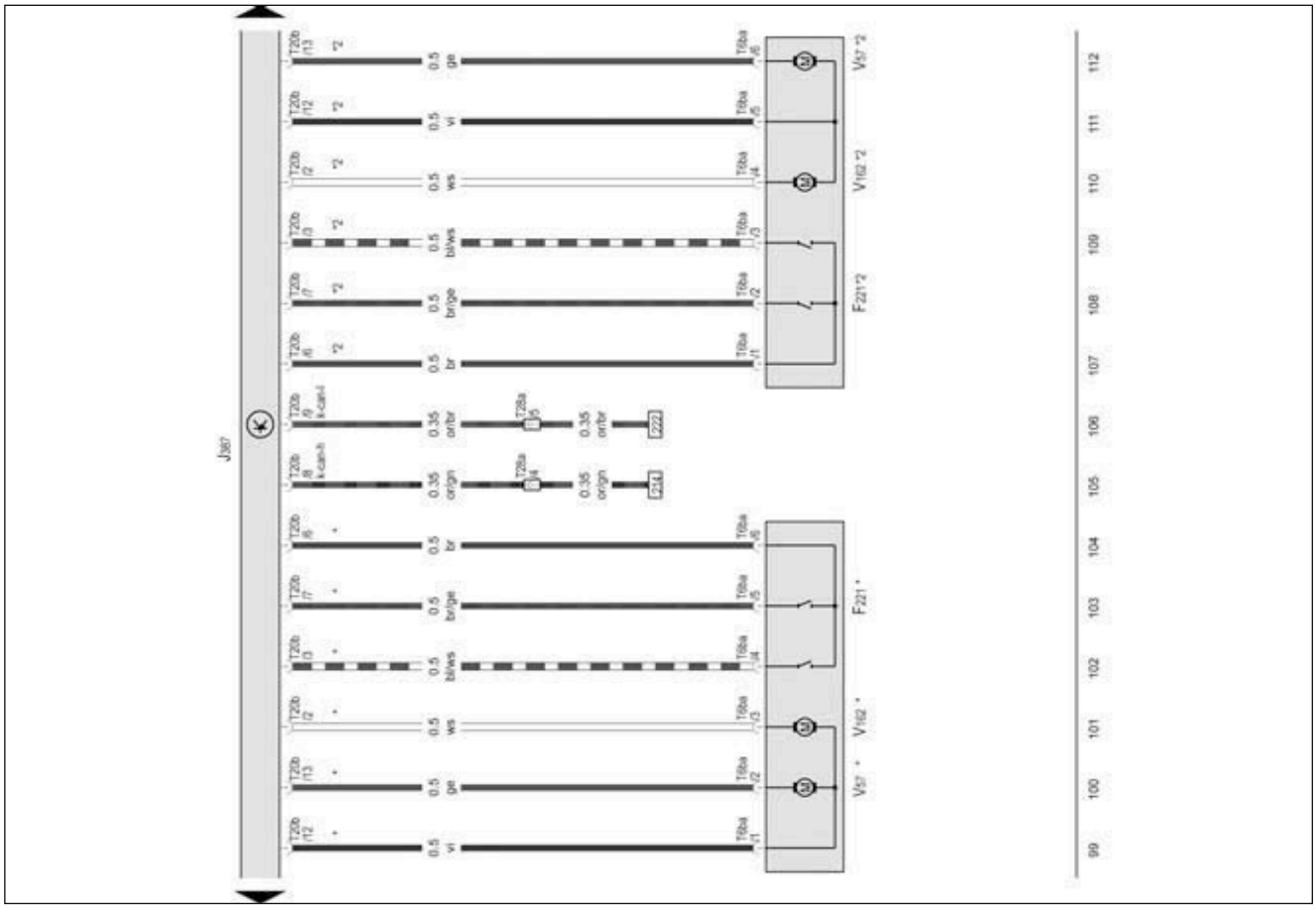


ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (6/17)
*. Avec réglage électrique des sièges et fonction mémoire
*2. Avec rétroviseurs extérieurs escamotables à commande électrique



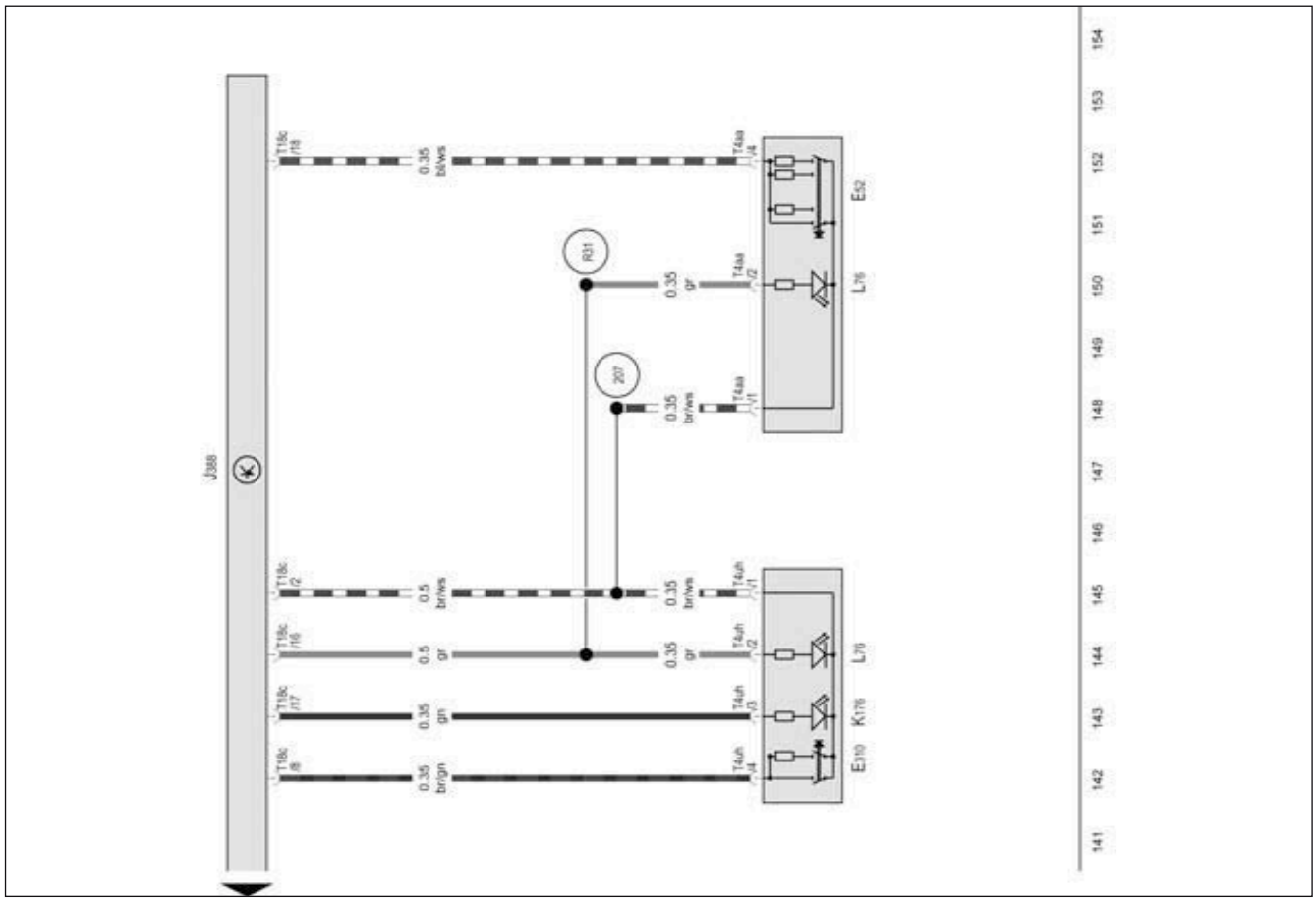
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (9/17)

*. Avec rétroviseurs extérieurs escamotables à commande électrique
*2. Avec réglage électrique des sièges et fonction mémoire

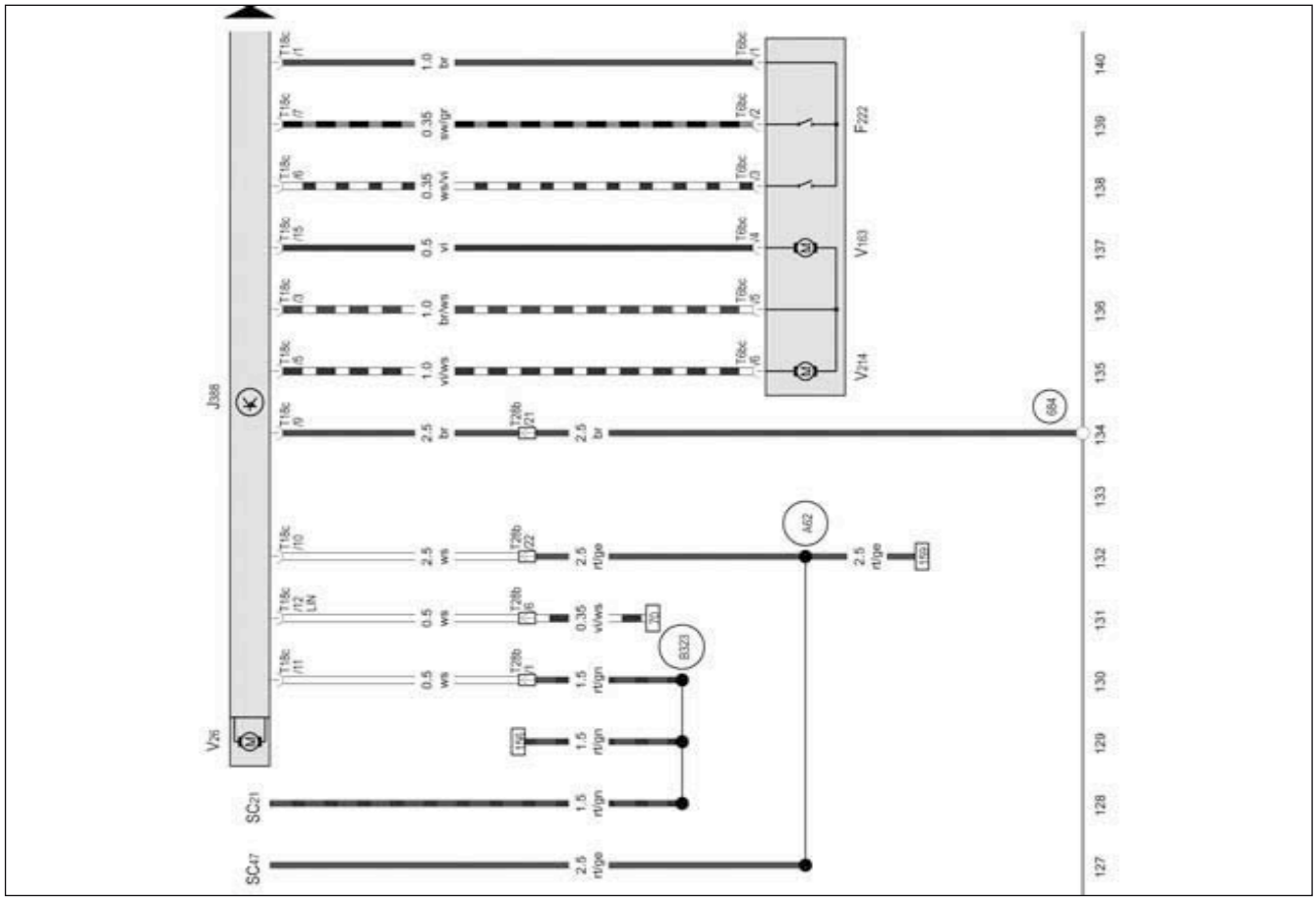


ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (8/17)

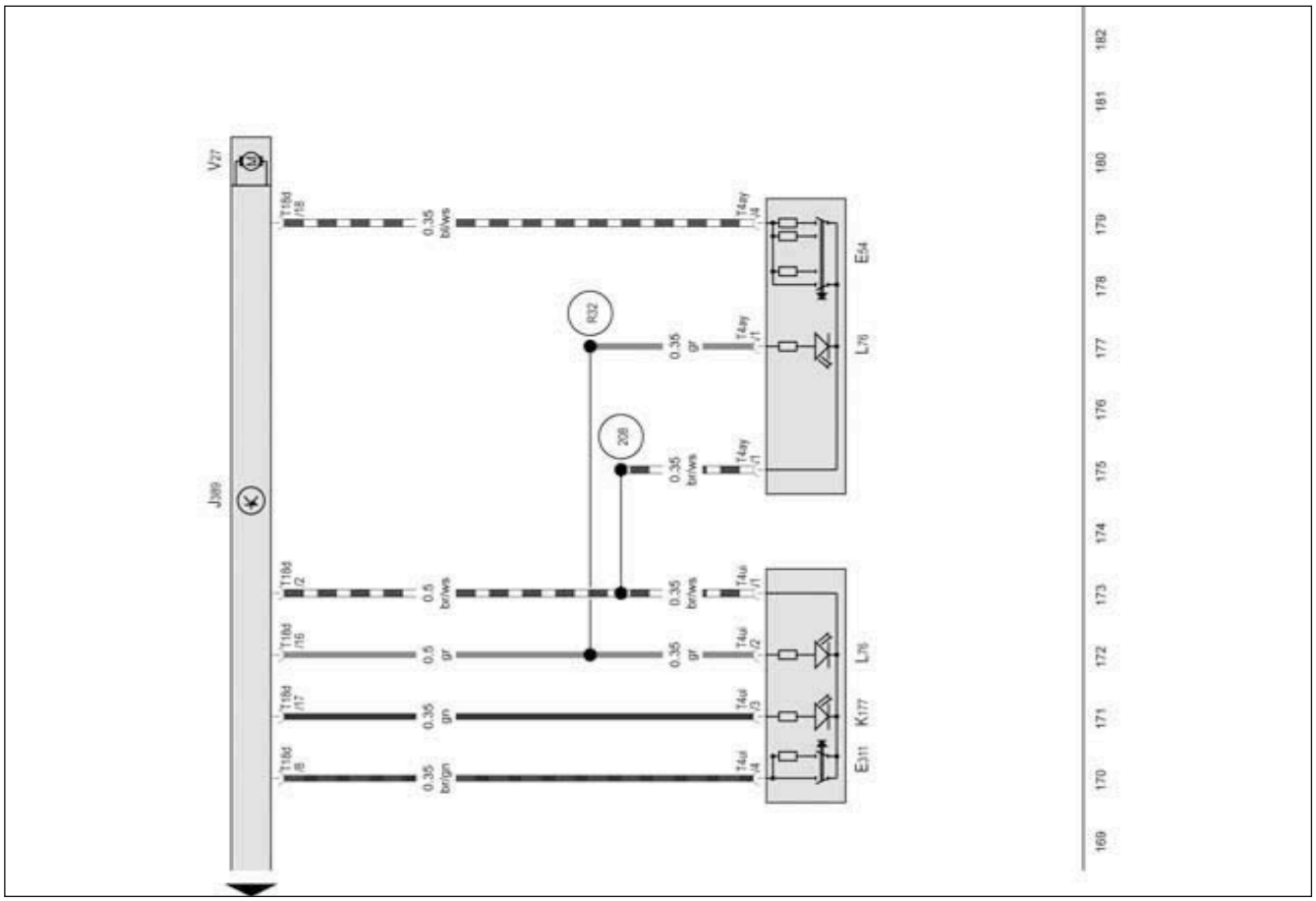
*. Avec direction à gauche
*2. Avec direction à droite

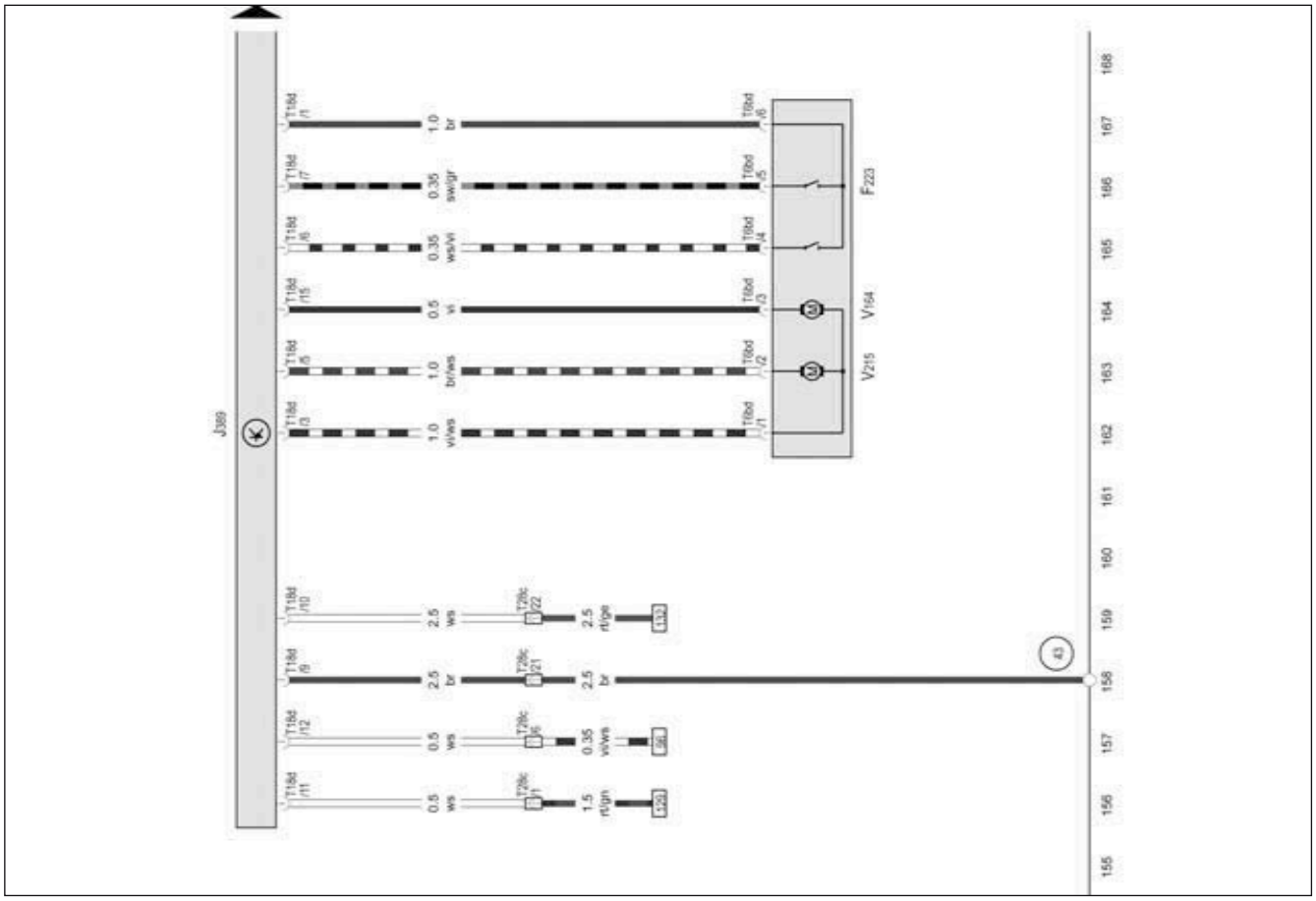


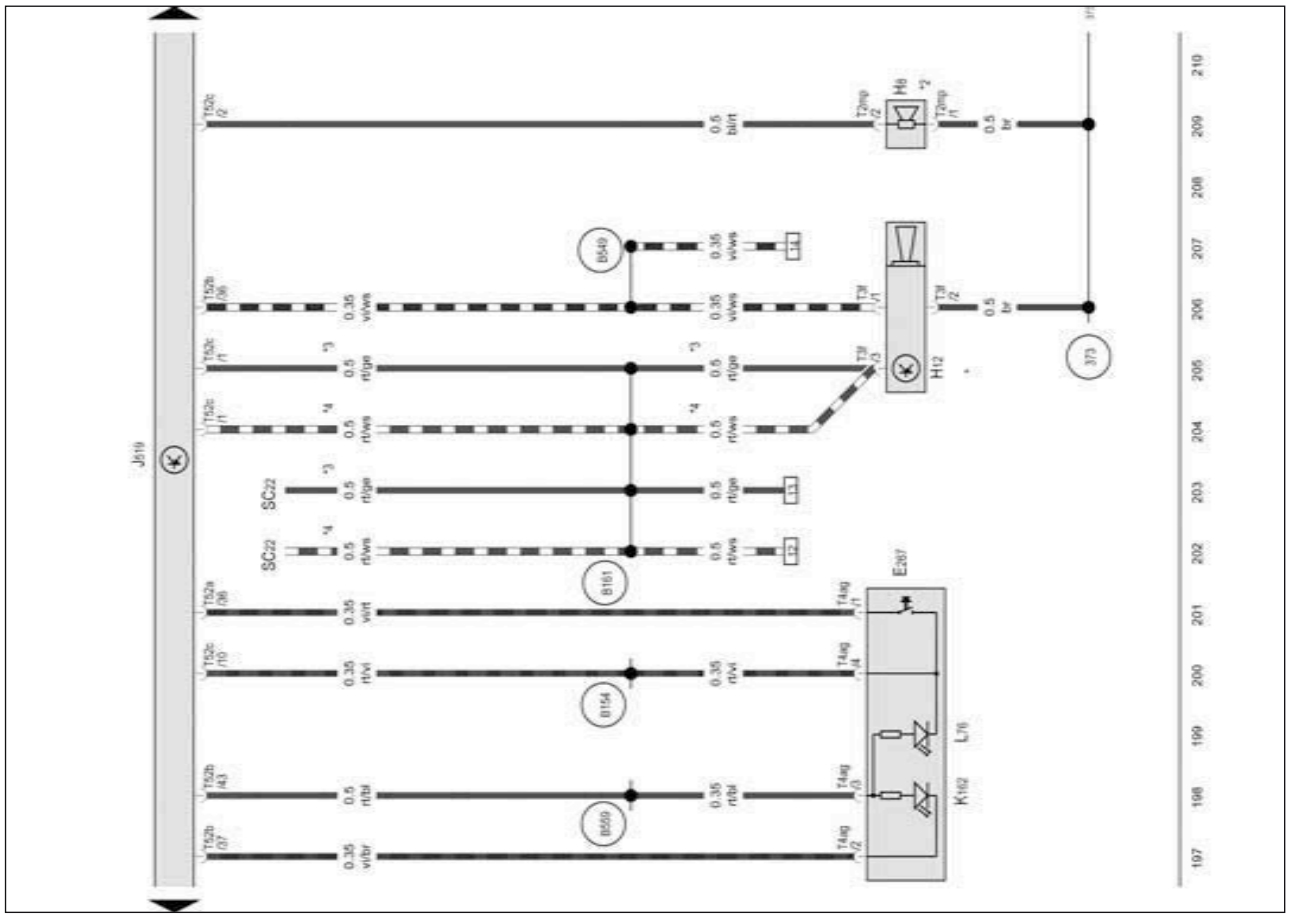
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (11/17)



ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (10/17)

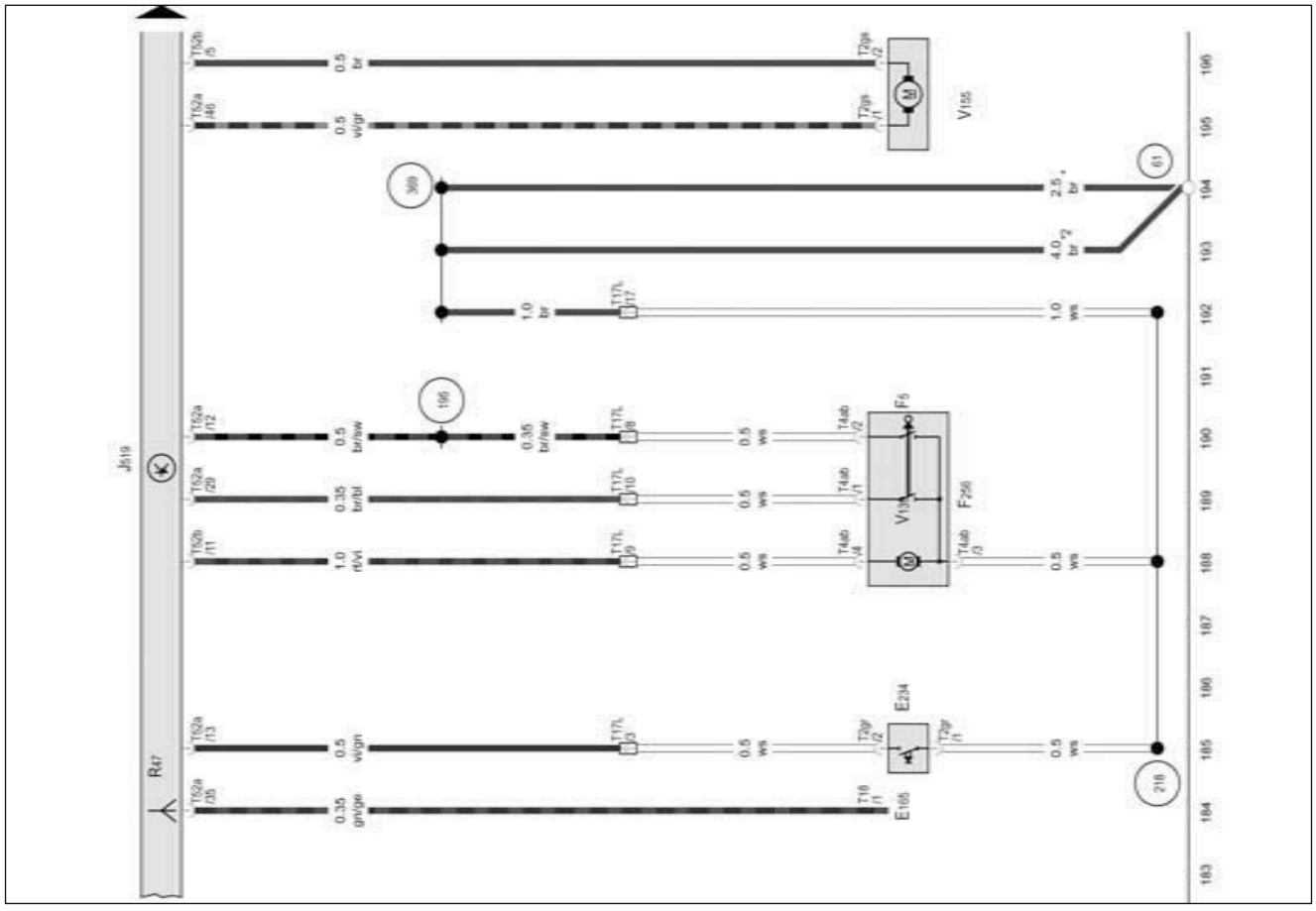

J389
V27
R32
208
E64
L76
L76
K177
E311
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182


J389
F223
V164
V215
43
L132
L61
L133
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168



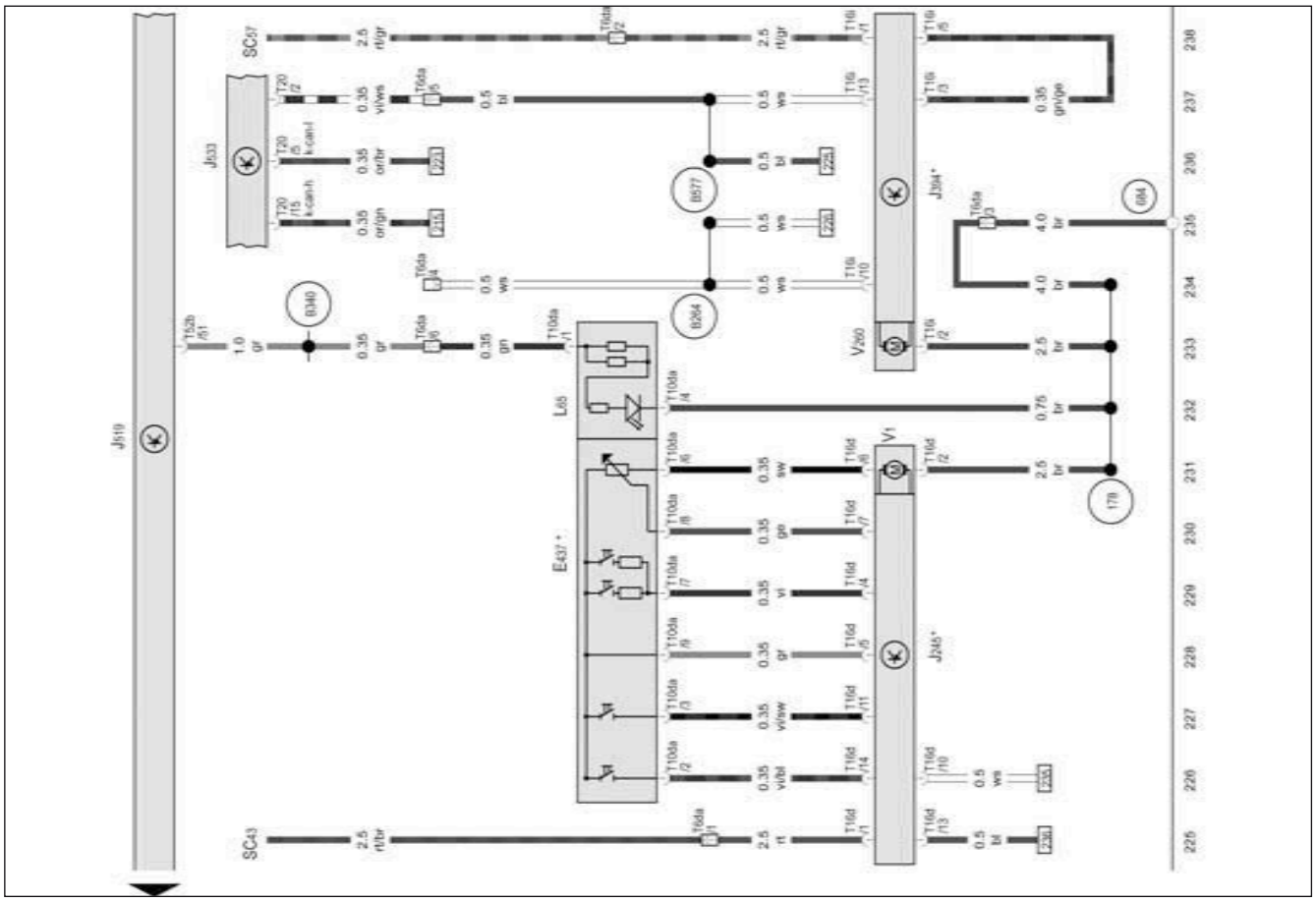
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (15/17)

*. En fonction de l'équipement
*2. En fonction du pays
*3. Jusqu'à mai 2010
*4. A partir de mai 2010

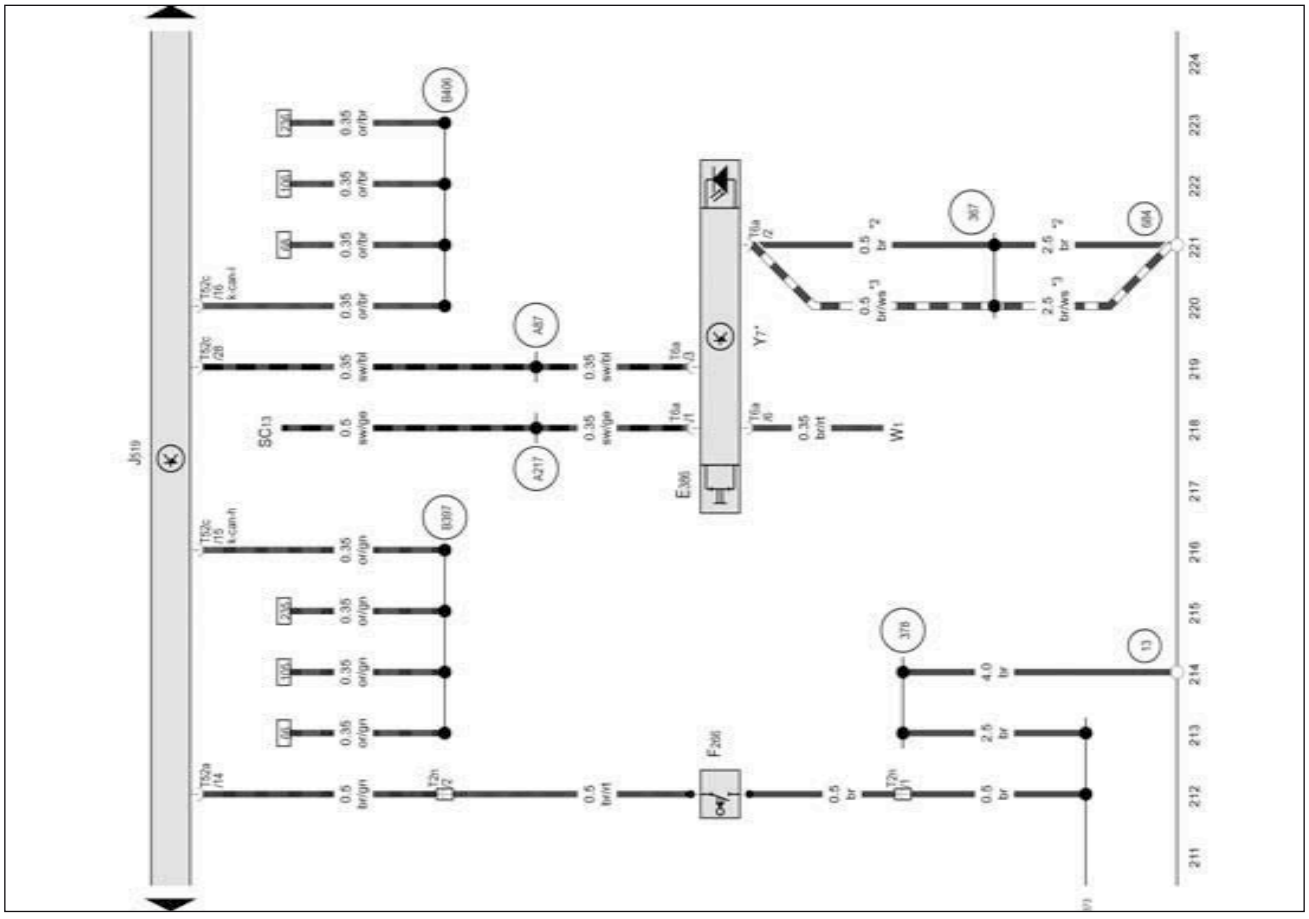


ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (14/17)

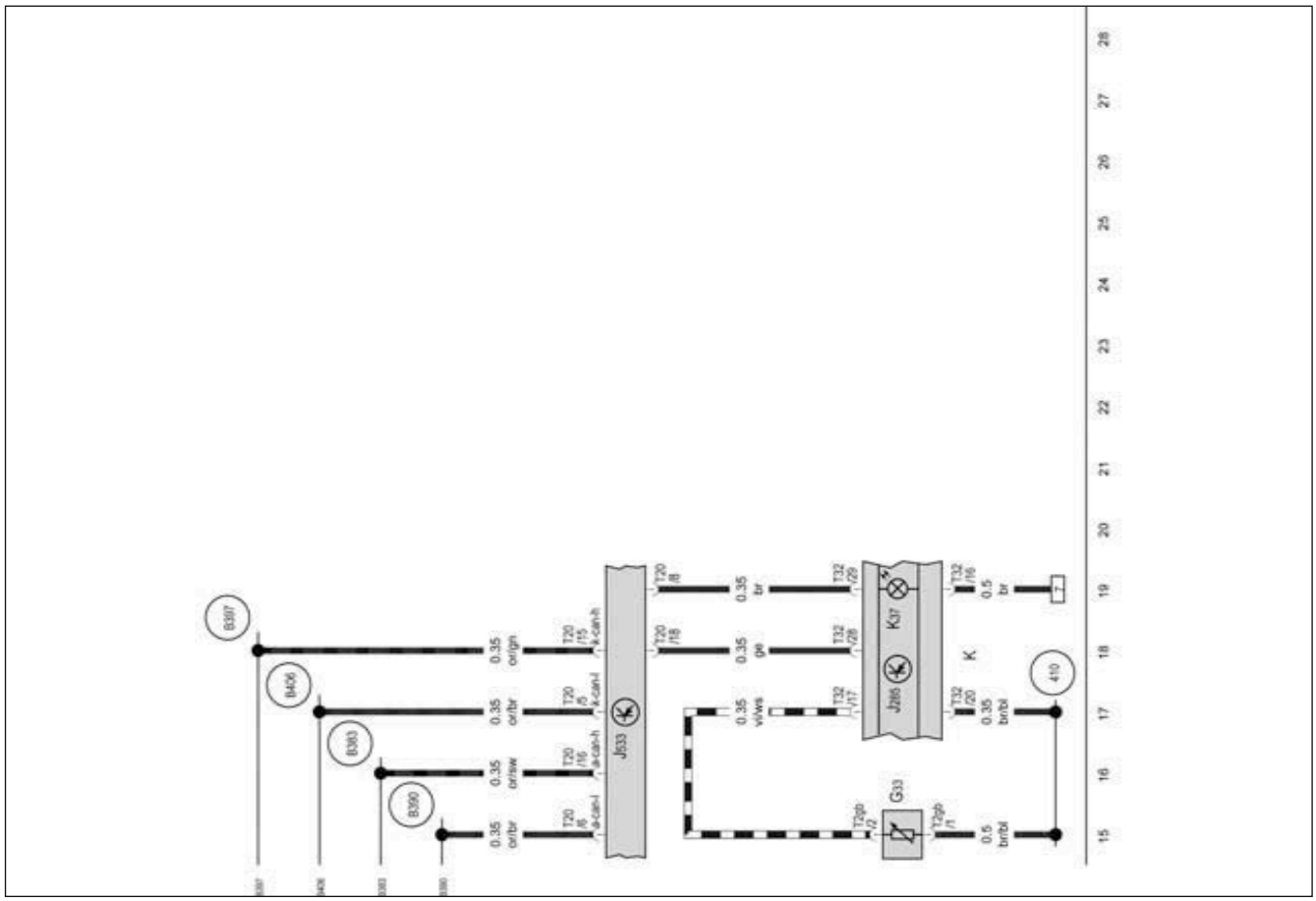
*. A partir de mai 2010
*2. Jusqu'à mai 2010



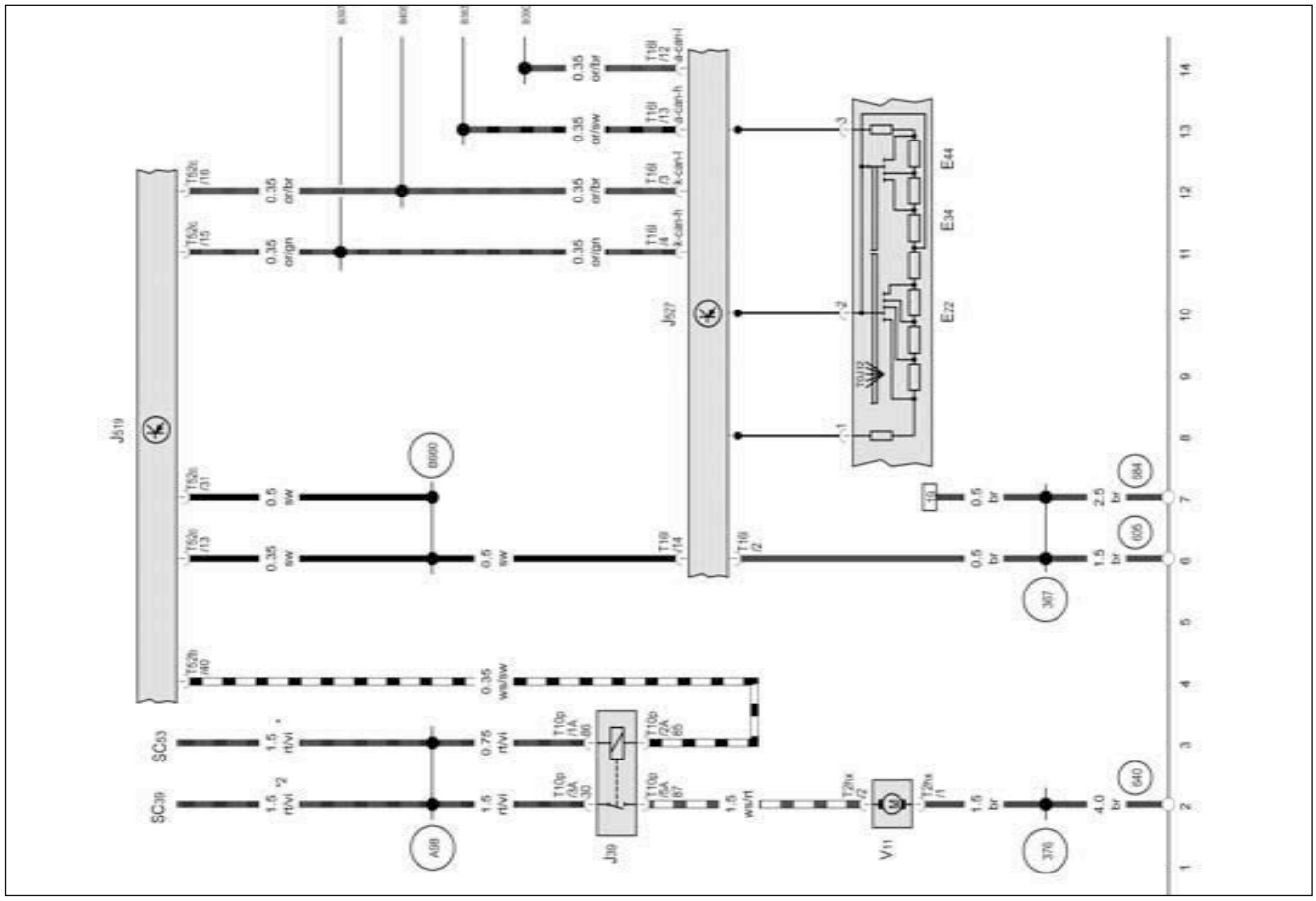
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (17/17)
*. Avec toit coulissant/relevable



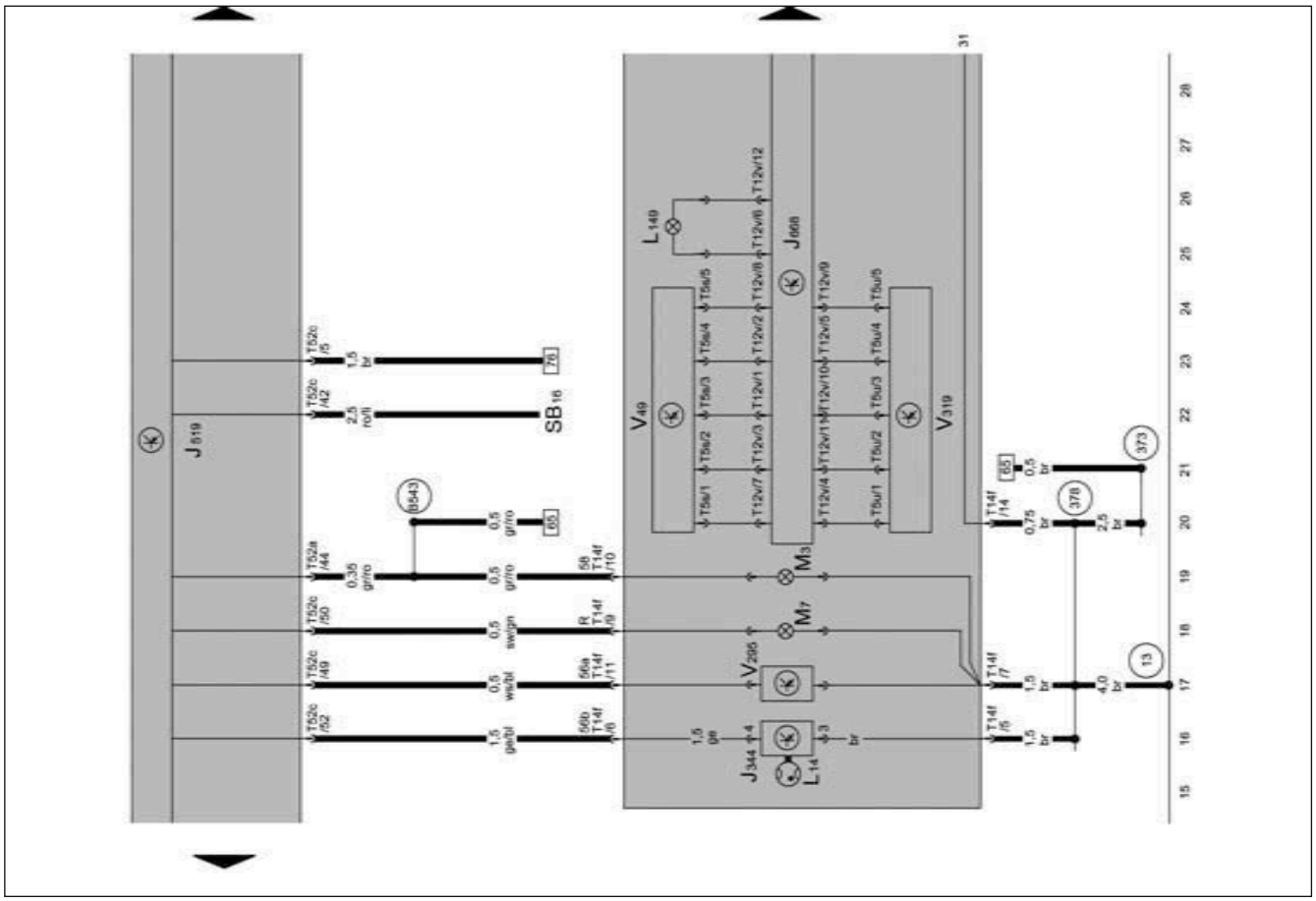
ÉQUIPEMENT DE CONFORT (DEPUIS 05/2009) (16/17)
*. En fonction de l'équipement
*2. Jusqu'à novembre 2010
*3. A partir de novembre 2010



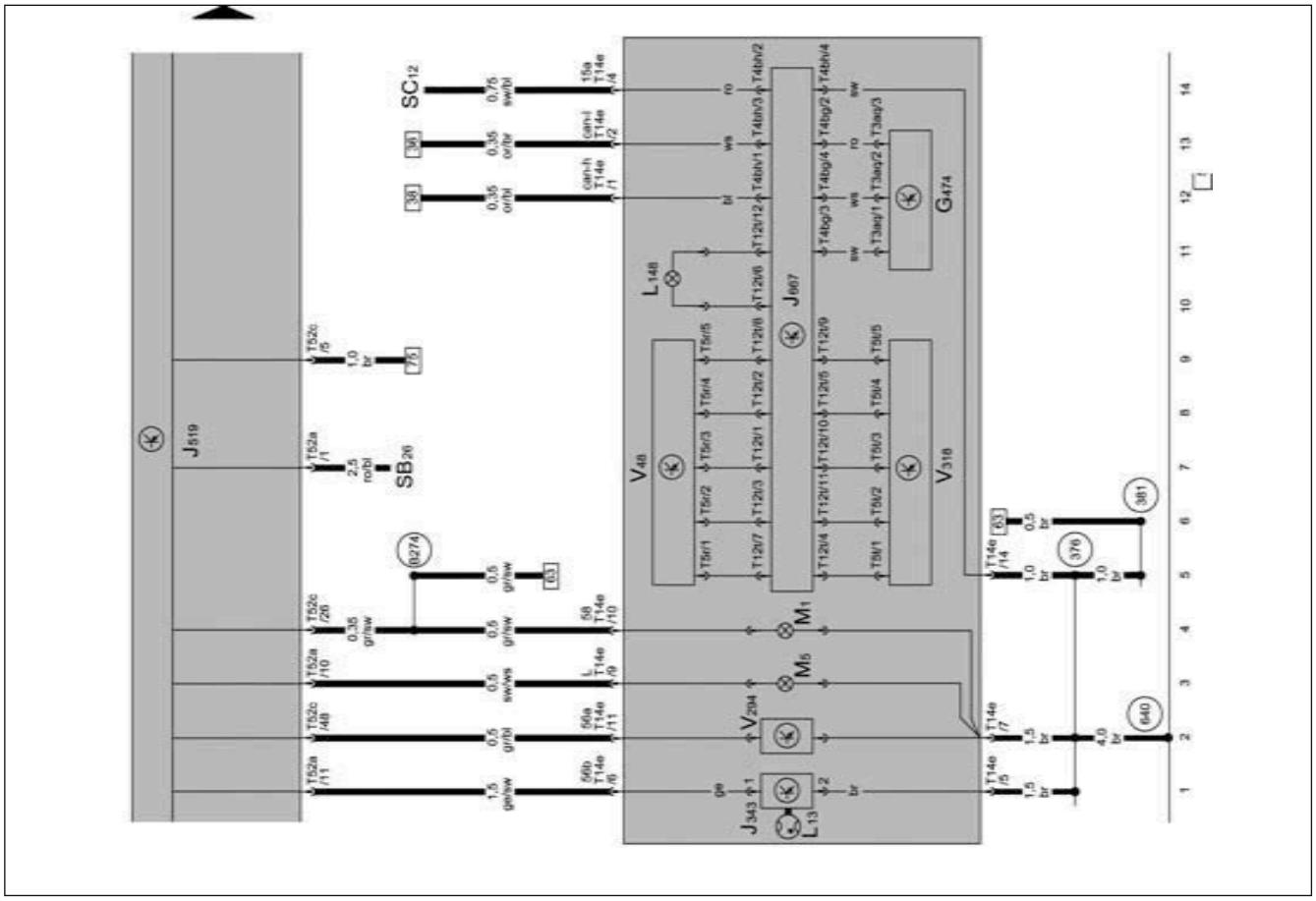
LAVE-PROJECTEURS (DEPUIS 05/2010) (2/2)



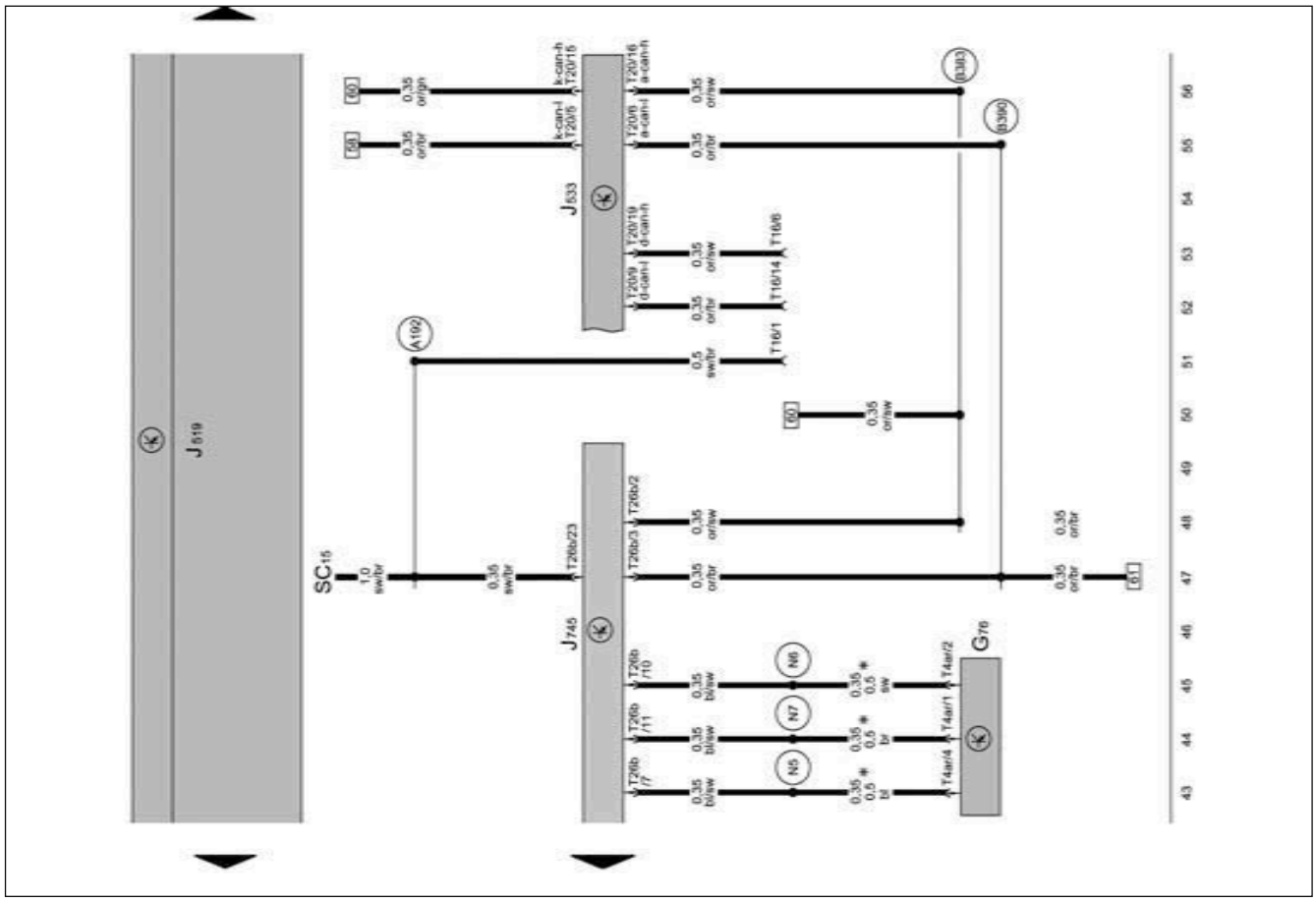
LAVE-PROJECTEURS (DEPUIS 05/2010) (1/2)



PROJECTEURS XÉNON (DE 05/2009 À 05/2010) (2/6)

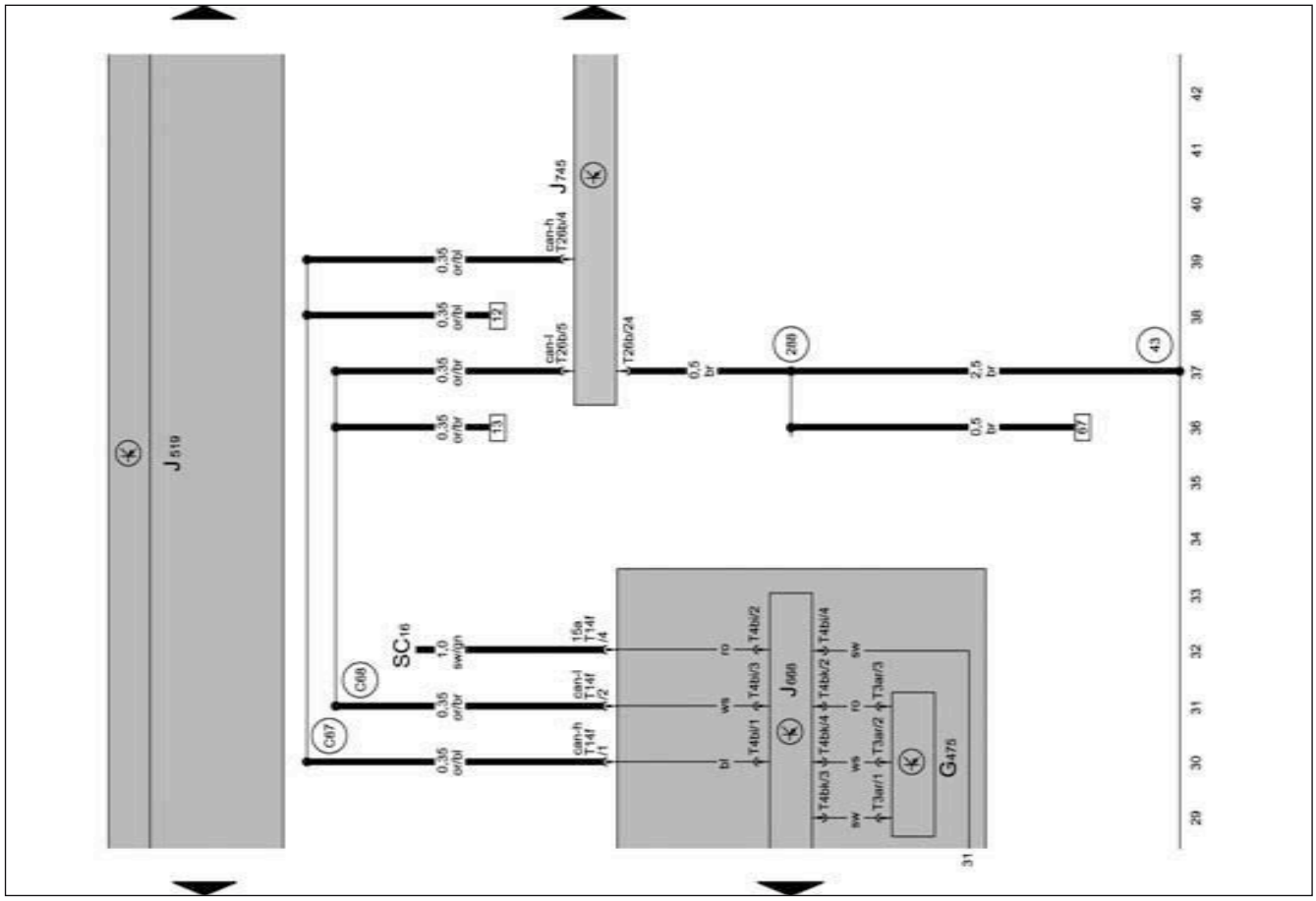


PROJECTEURS XÉNON (DE 05/2009 À 05/2010) (1/6)

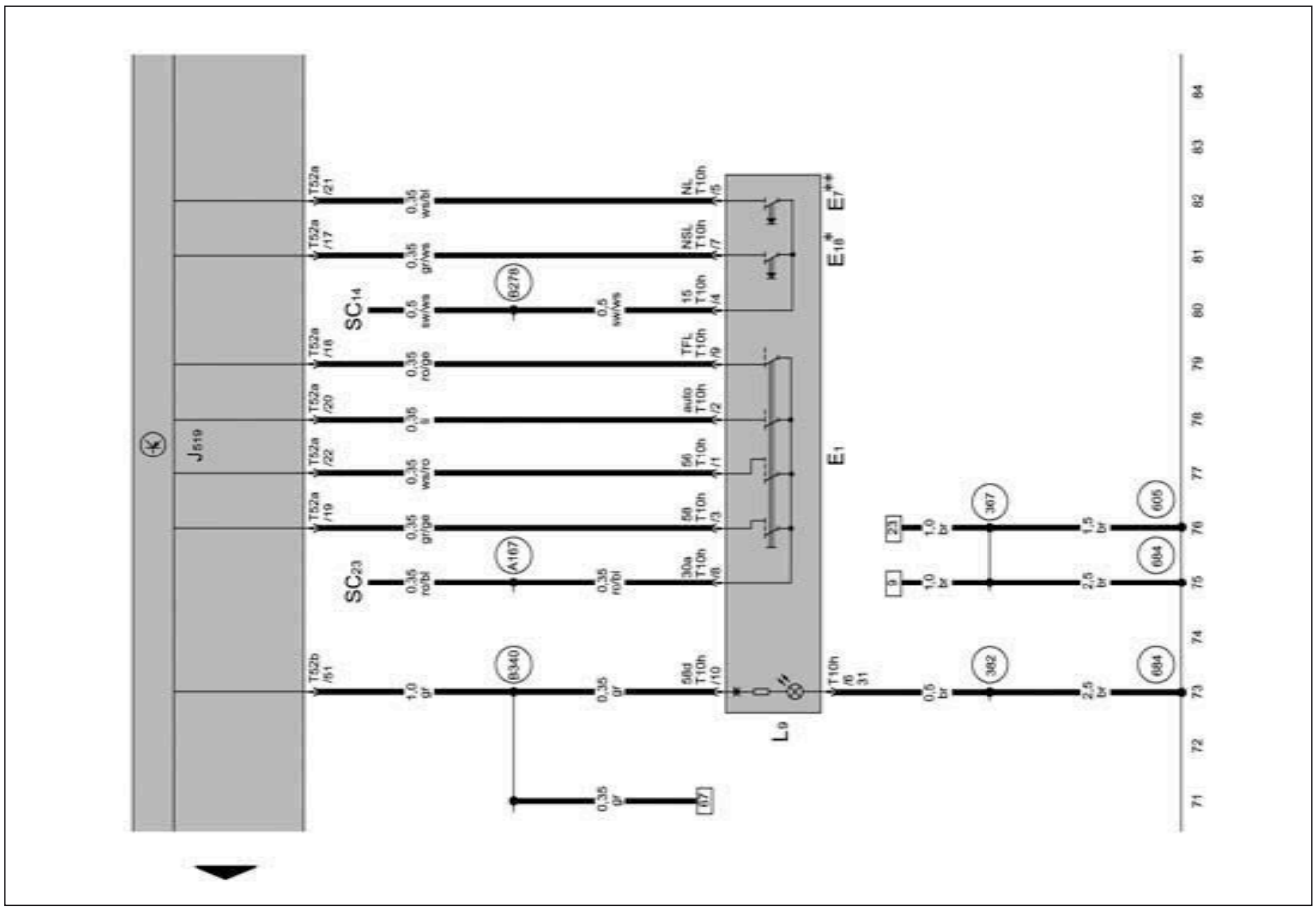


PROJECTEURS XÉNON (DE 05/2009 À 05/2010) (4/6)

*. En fonction de l'équipement



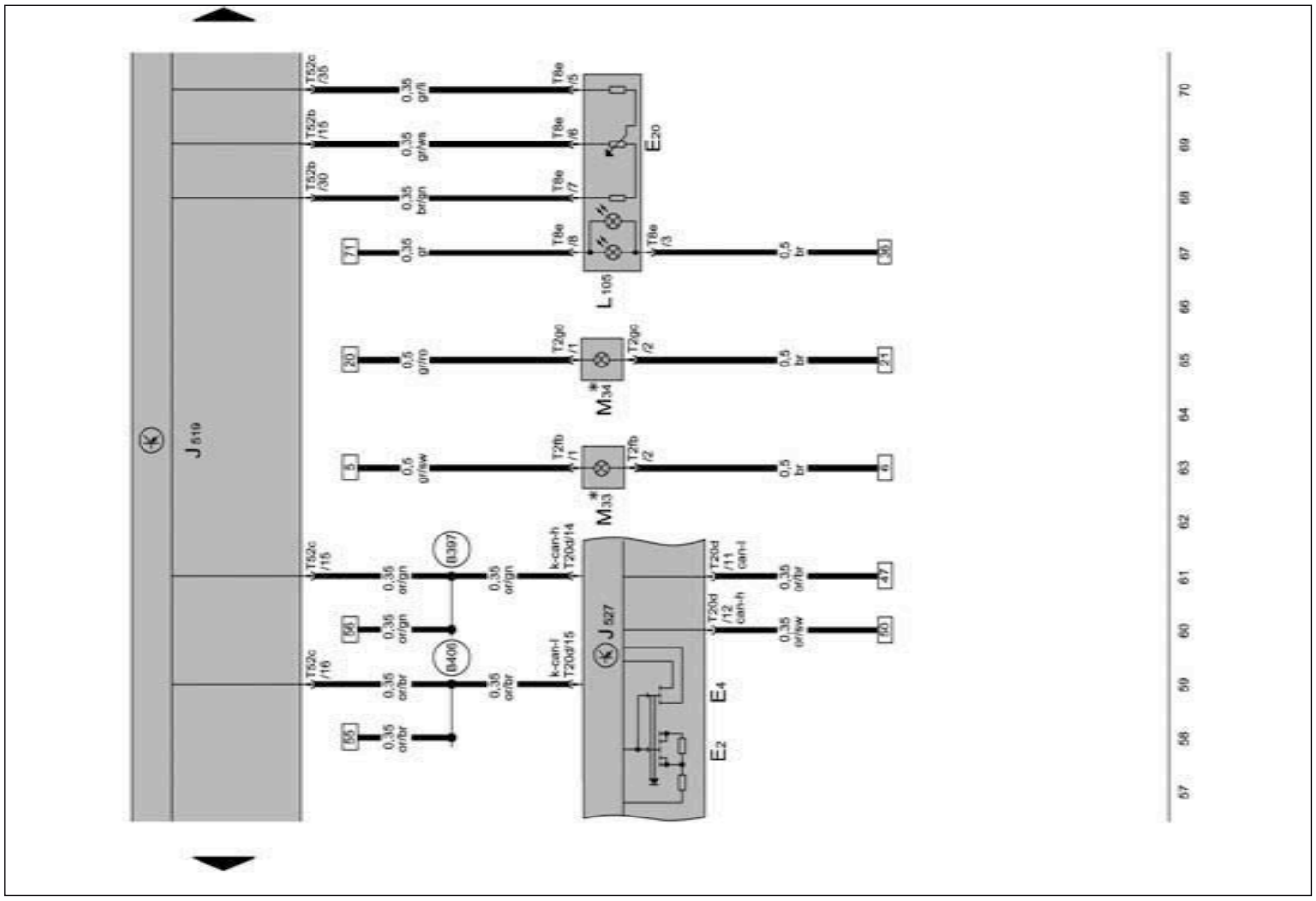
PROJECTEURS XÉNON (DE 05/2009 À 05/2010) (3/6)



PROJECTEURS XÉNON (DE 05/2009 À 05/2010) (6/6)

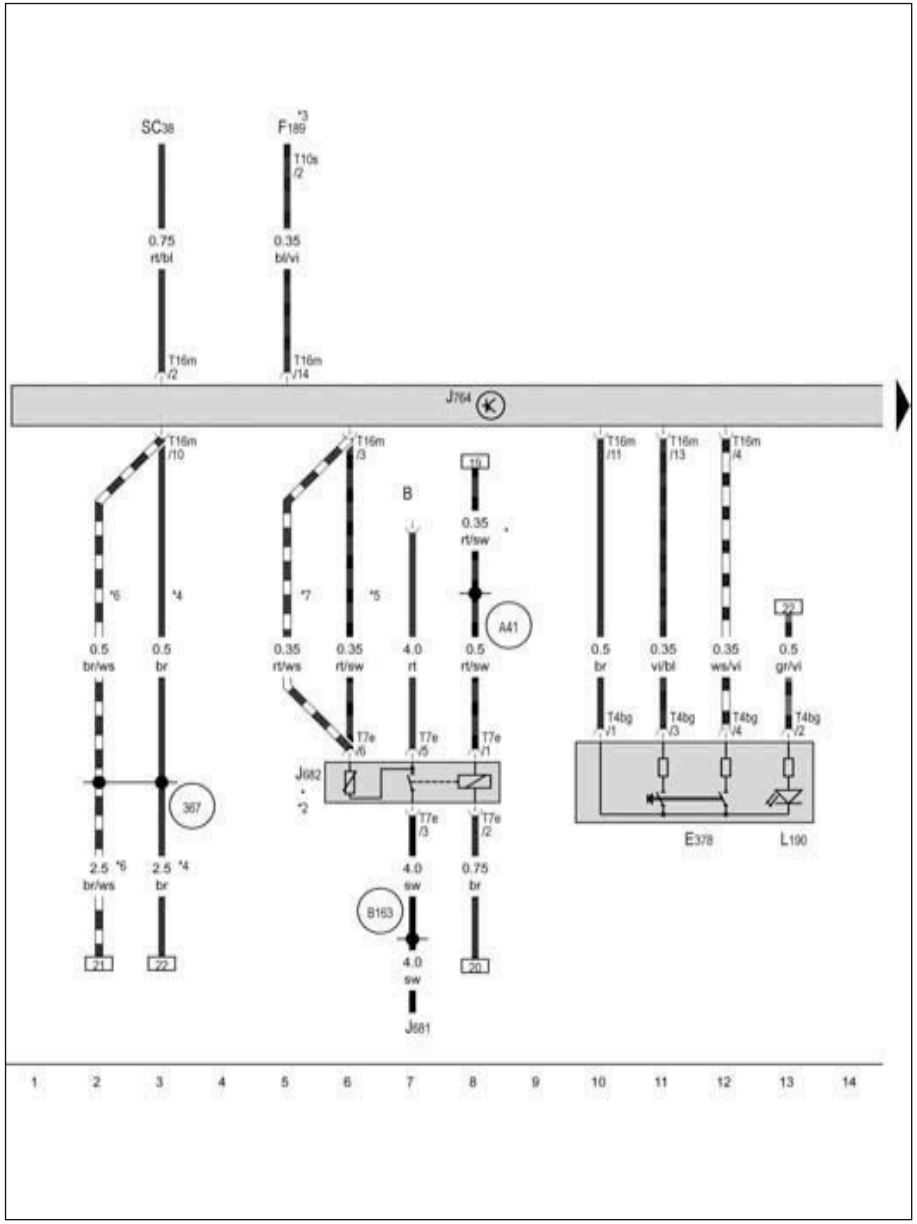
*. Avec feu arrière de brouillard

**. Avec projecteurs antibrouillard



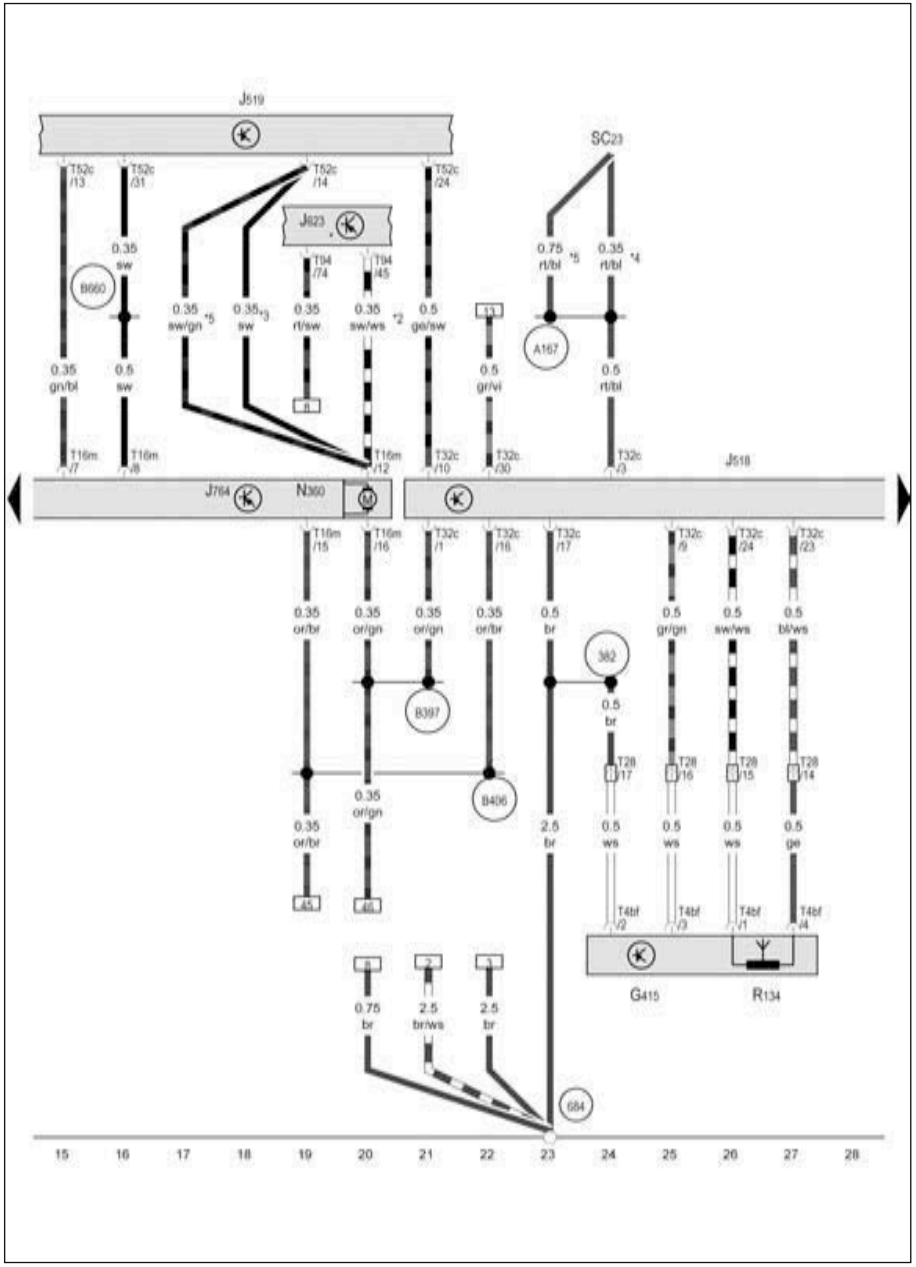
PROJECTEURS XÉNON (DE 05/2009 À 05/2010) (5/6)

*. En fonction de l'équipement



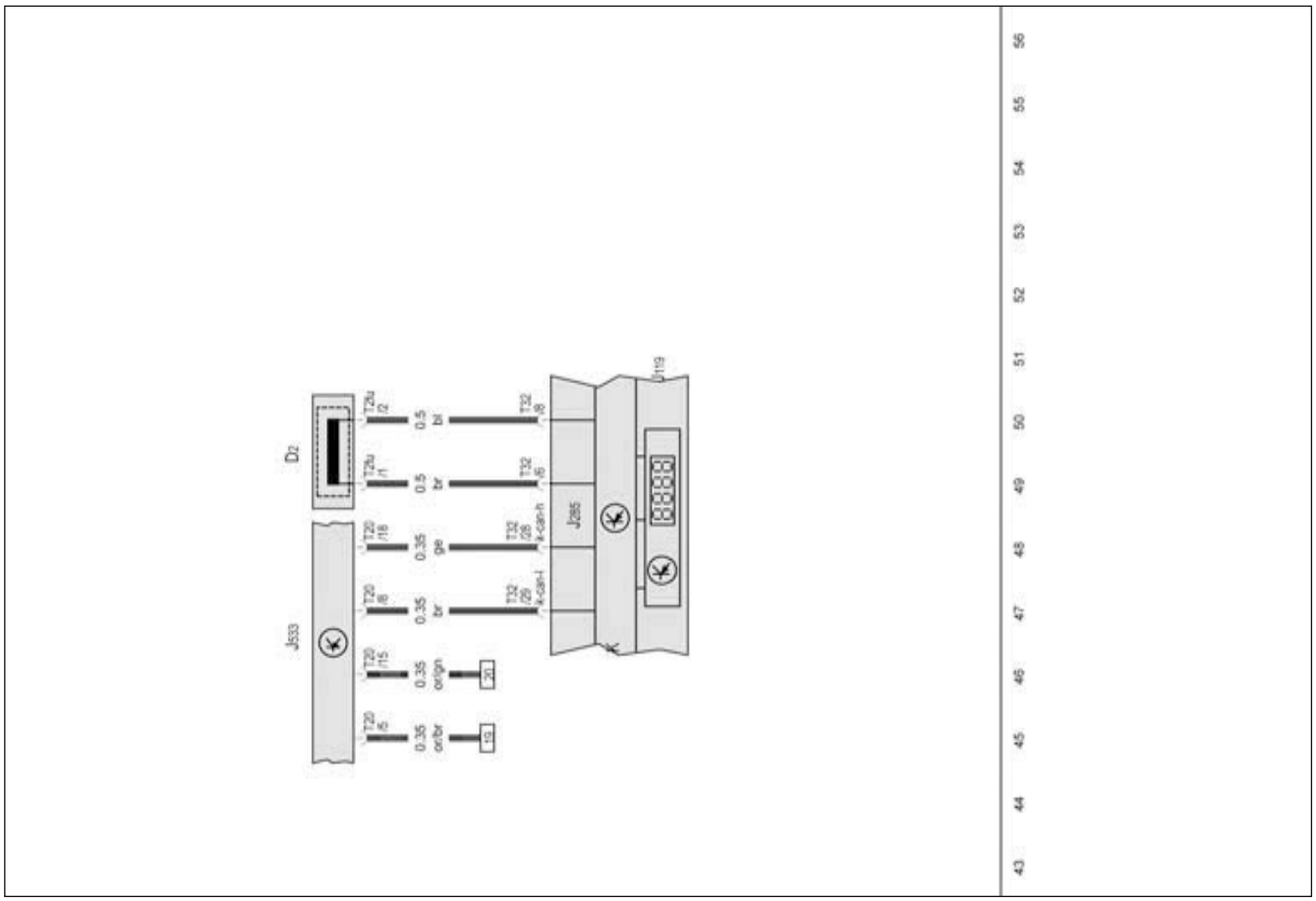
ACCÈS ET DÉMARRAGE SANS CLÉ (DEPUIS 05/2010) (1/4)

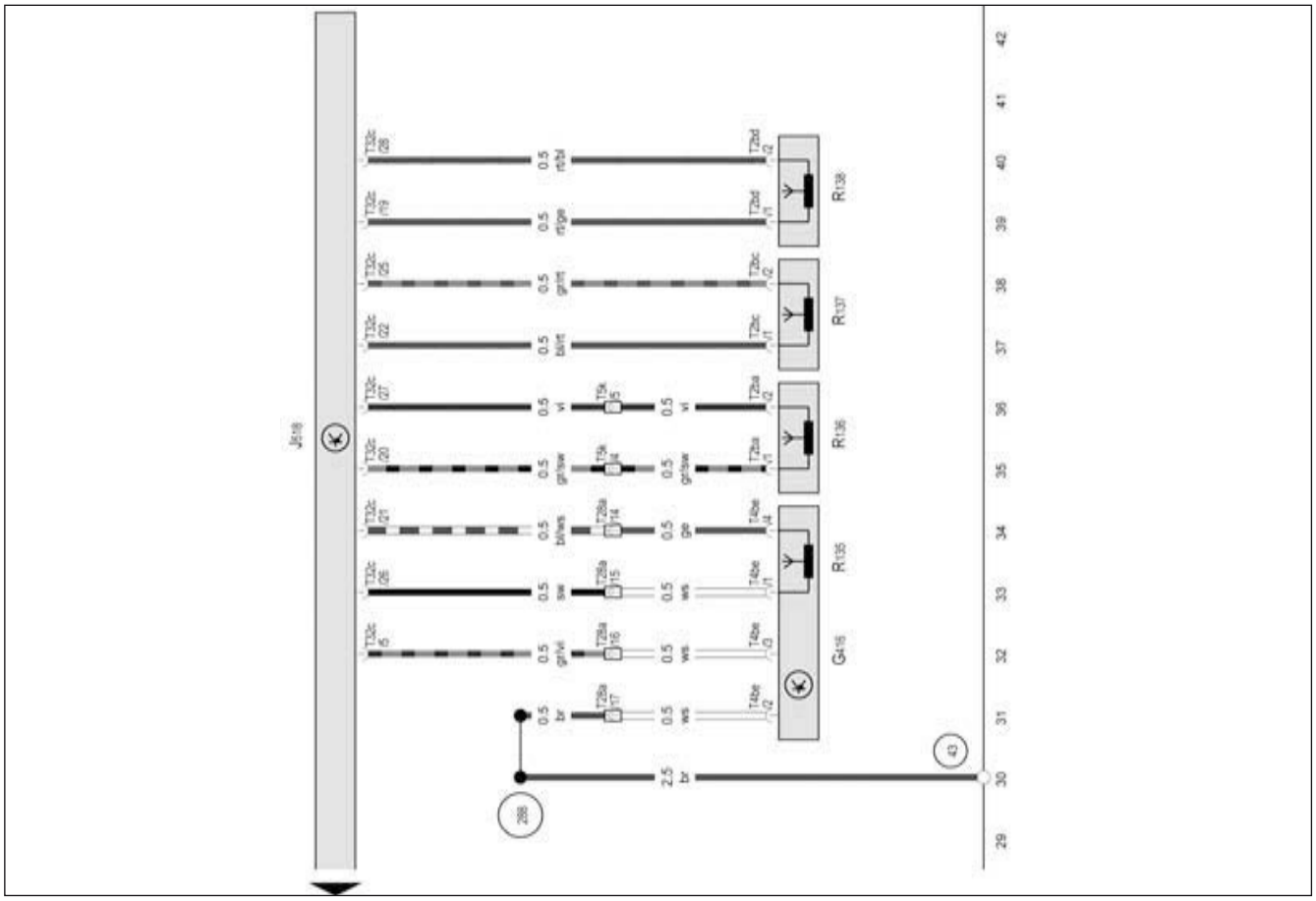
*. Voir schéma électrique de la gestion moteur
*2. Sans dispositif start/stop de mise en veille
*3. Avec transmission automatique
*4. Jusqu'à novembre 2010
*5. Jusqu'à mai 2011
*6. A partir de novembre 2010
*7. A partir de mai 2011

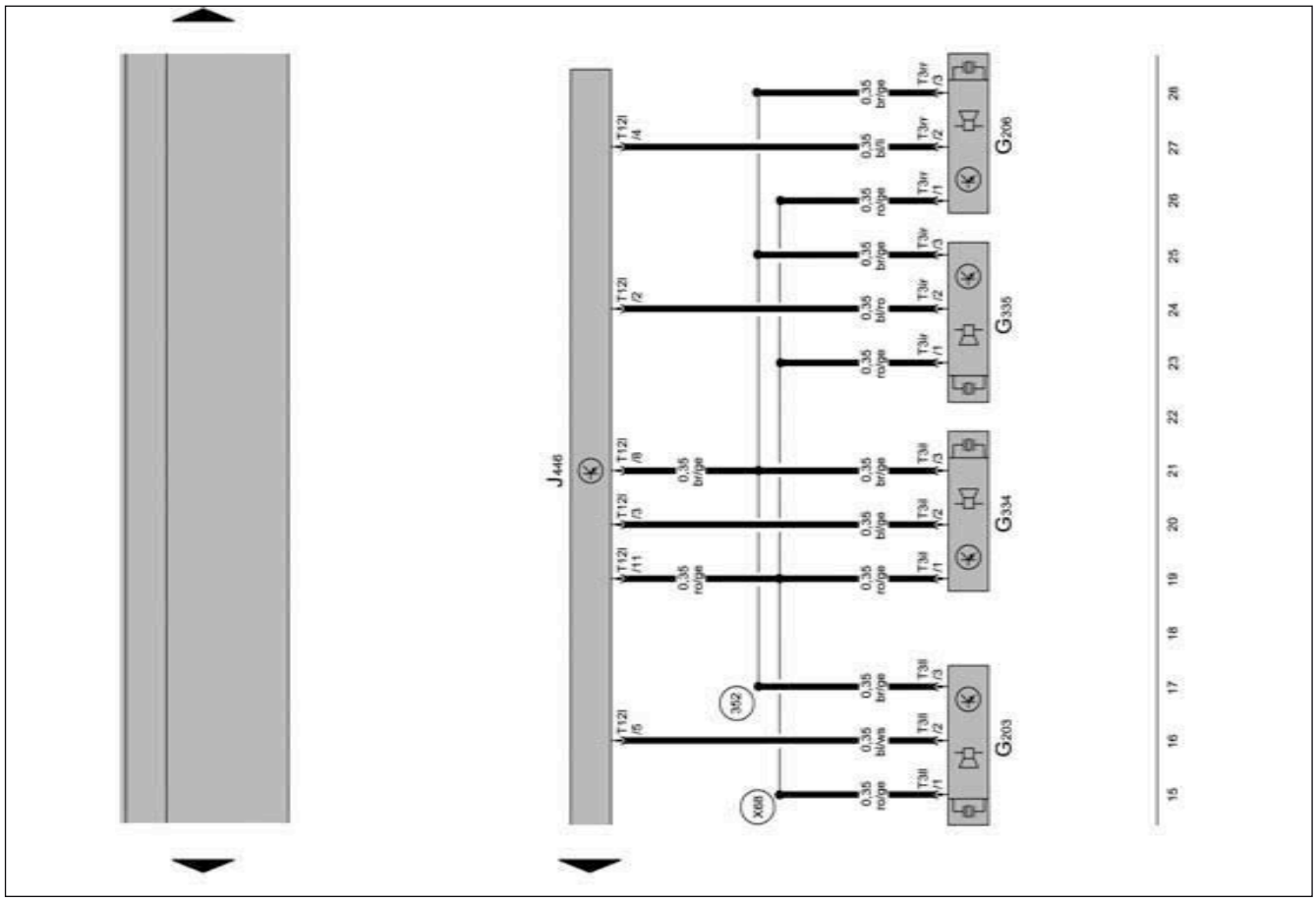


ACCÈS ET DÉMARRAGE SANS CLÉ (DEPUIS 05/2010) (2/4)

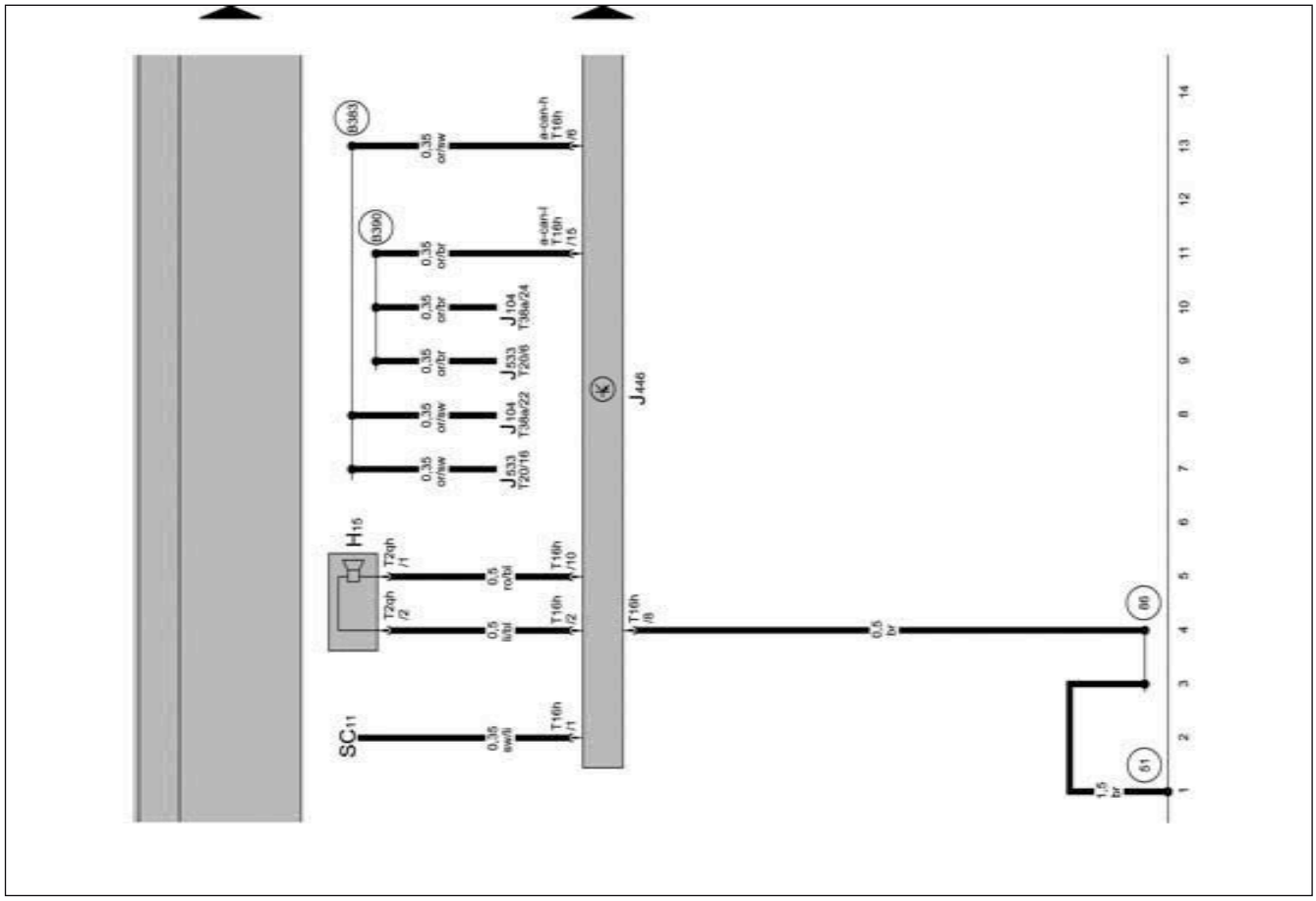
*. Voir schéma électrique de la gestion moteur
*2. Le coloris du câble est fonction de l'équipement
*3. Sans dispositif start/stop de mise en veille
*4. Jusqu'à novembre 2010
*5. A partir de novembre 2010



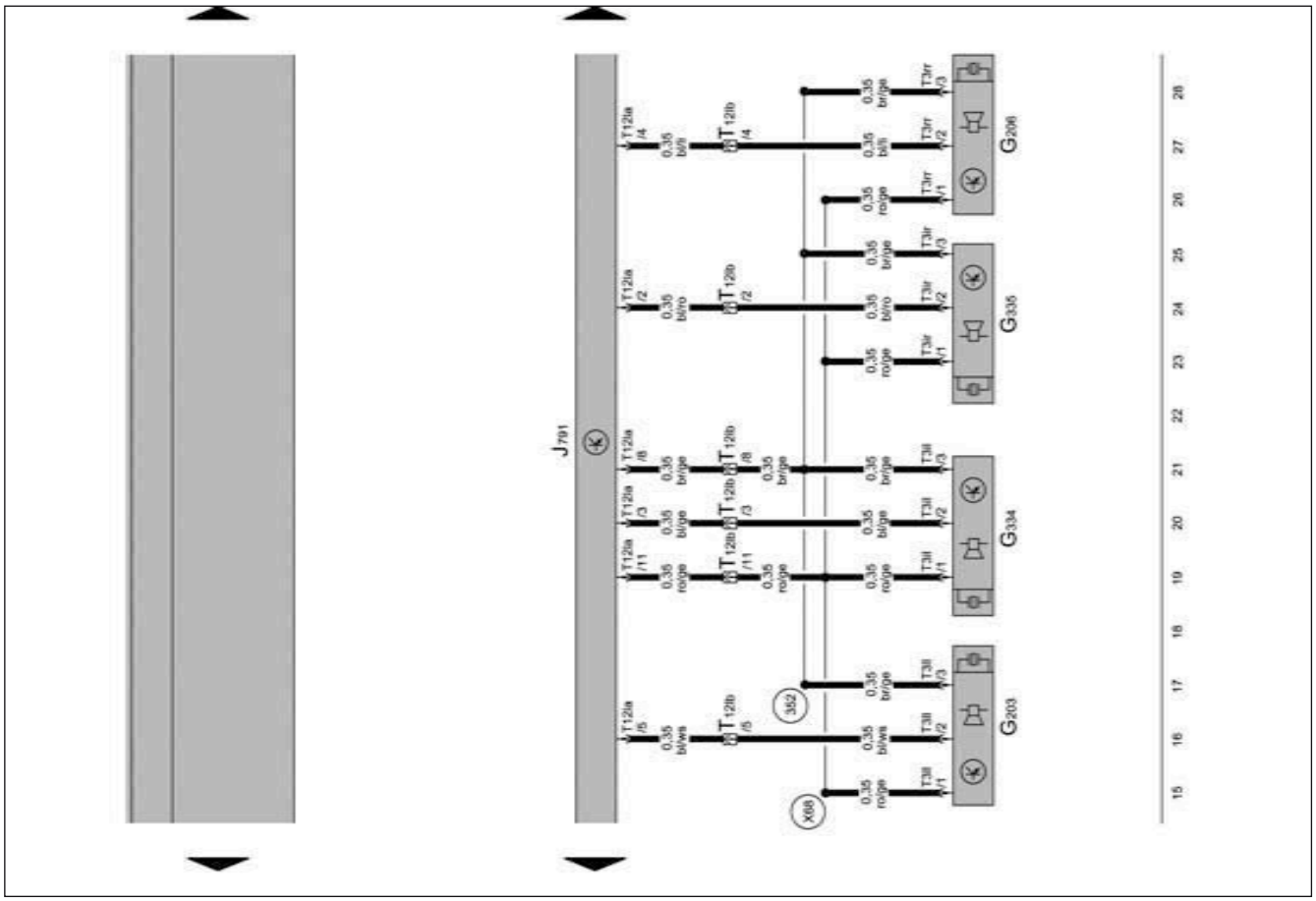




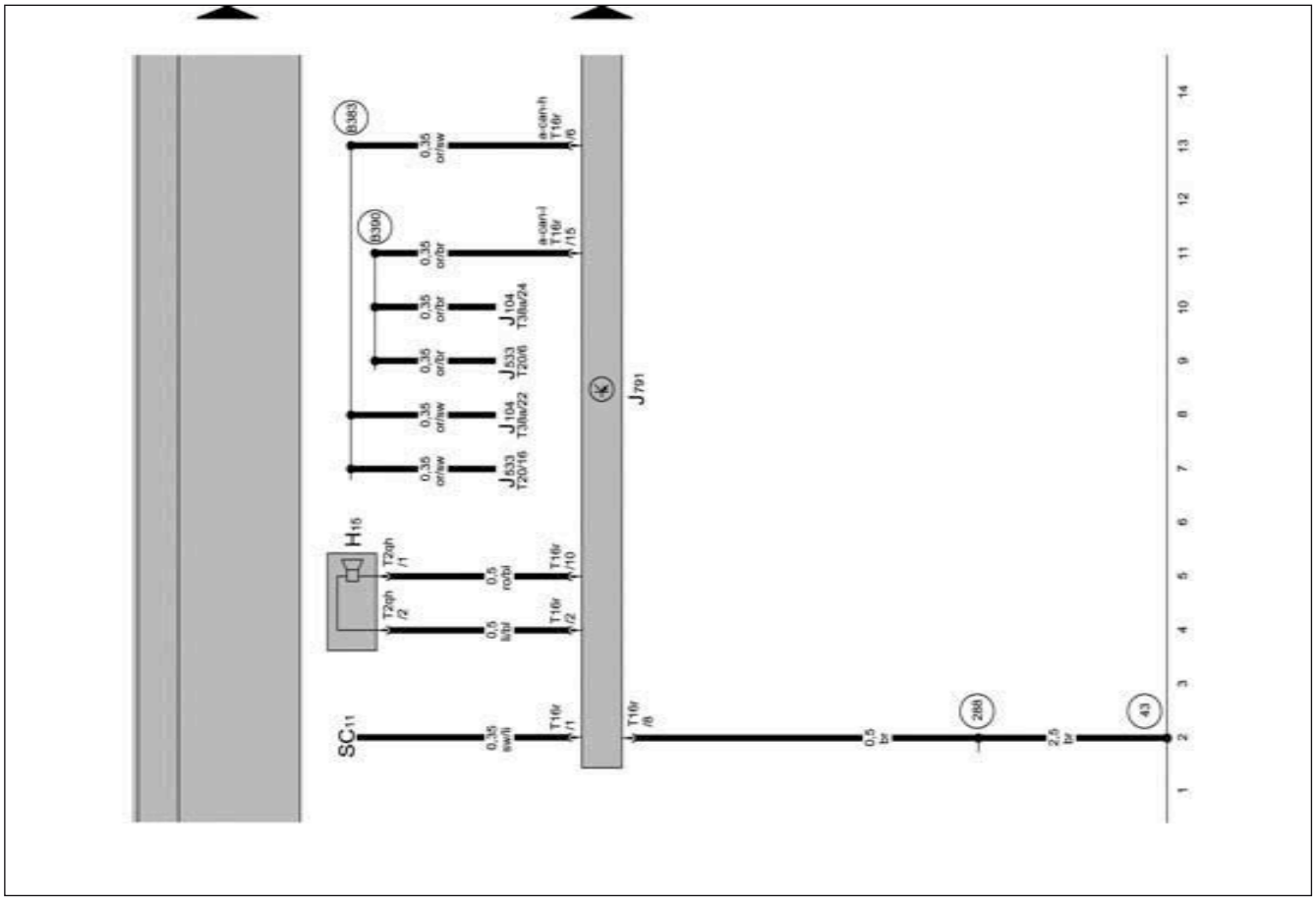
AIDE AU STATIONNEMENT (SANS ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 11/2007) (2/2)



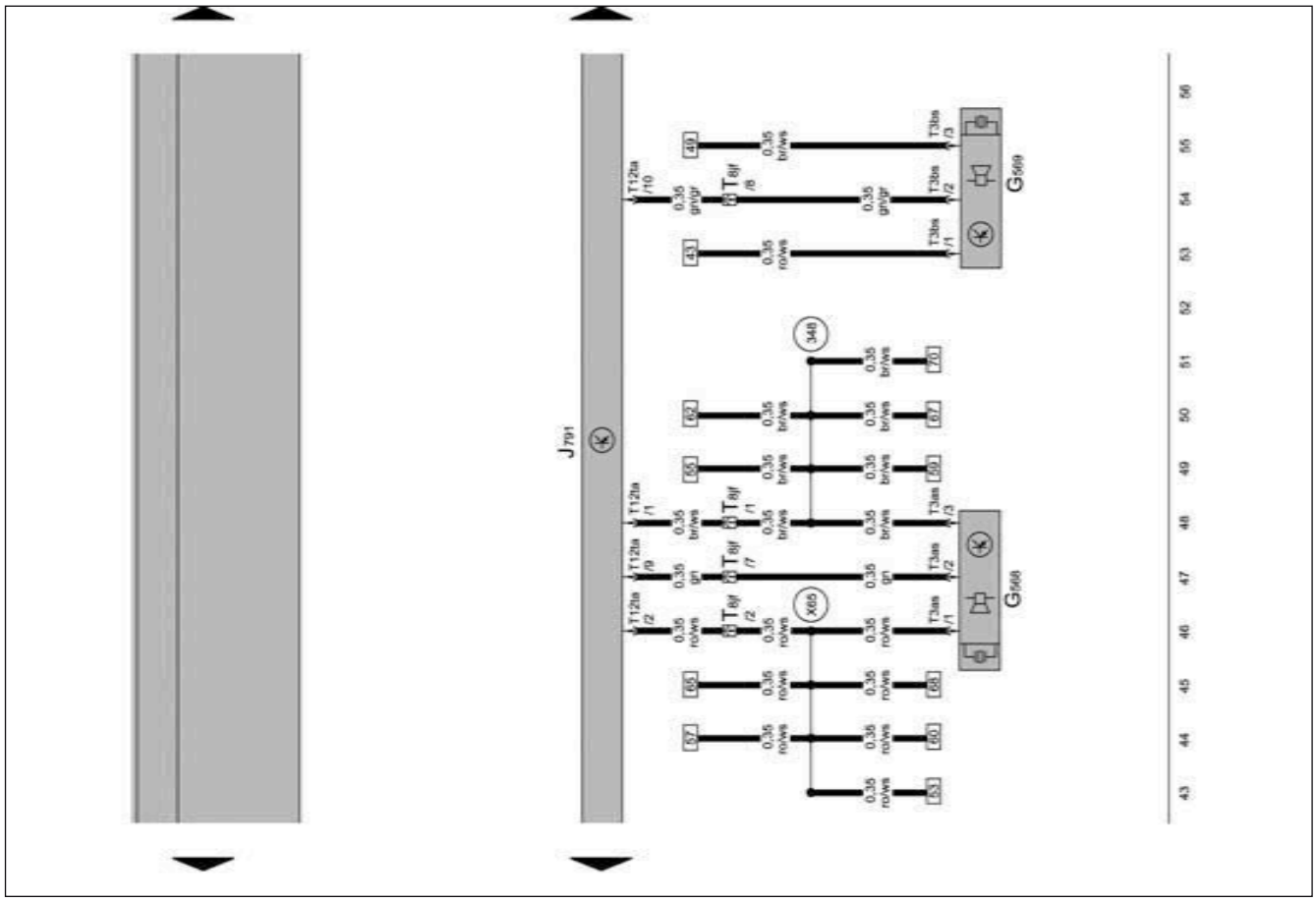
AIDE AU STATIONNEMENT (SANS ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 11/2007) (1/2)



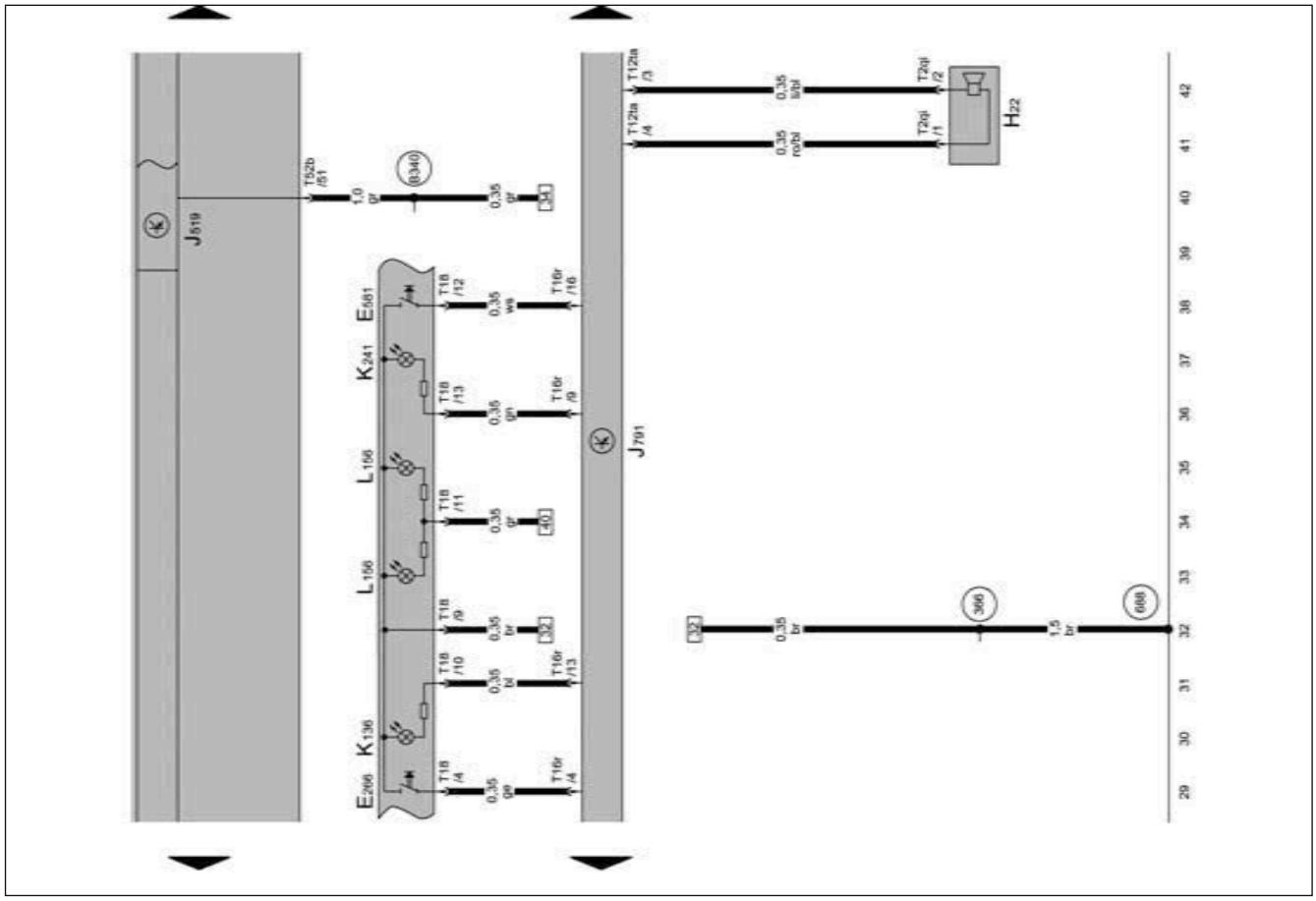
AIDE AU STATIONNEMENT (AVEC ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 05/2009) (2/5)



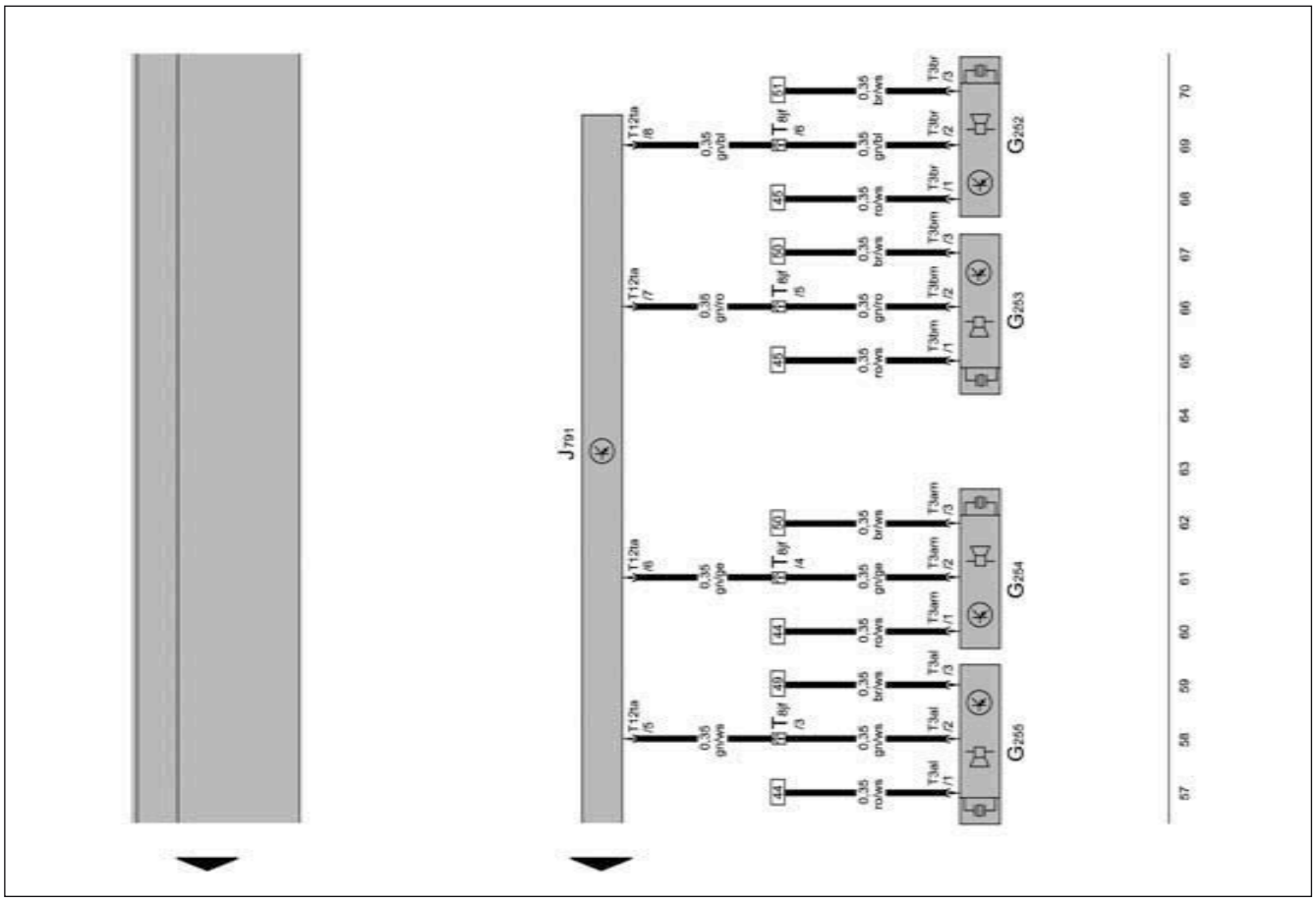
AIDE AU STATIONNEMENT (AVEC ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 05/2009) (1/5)

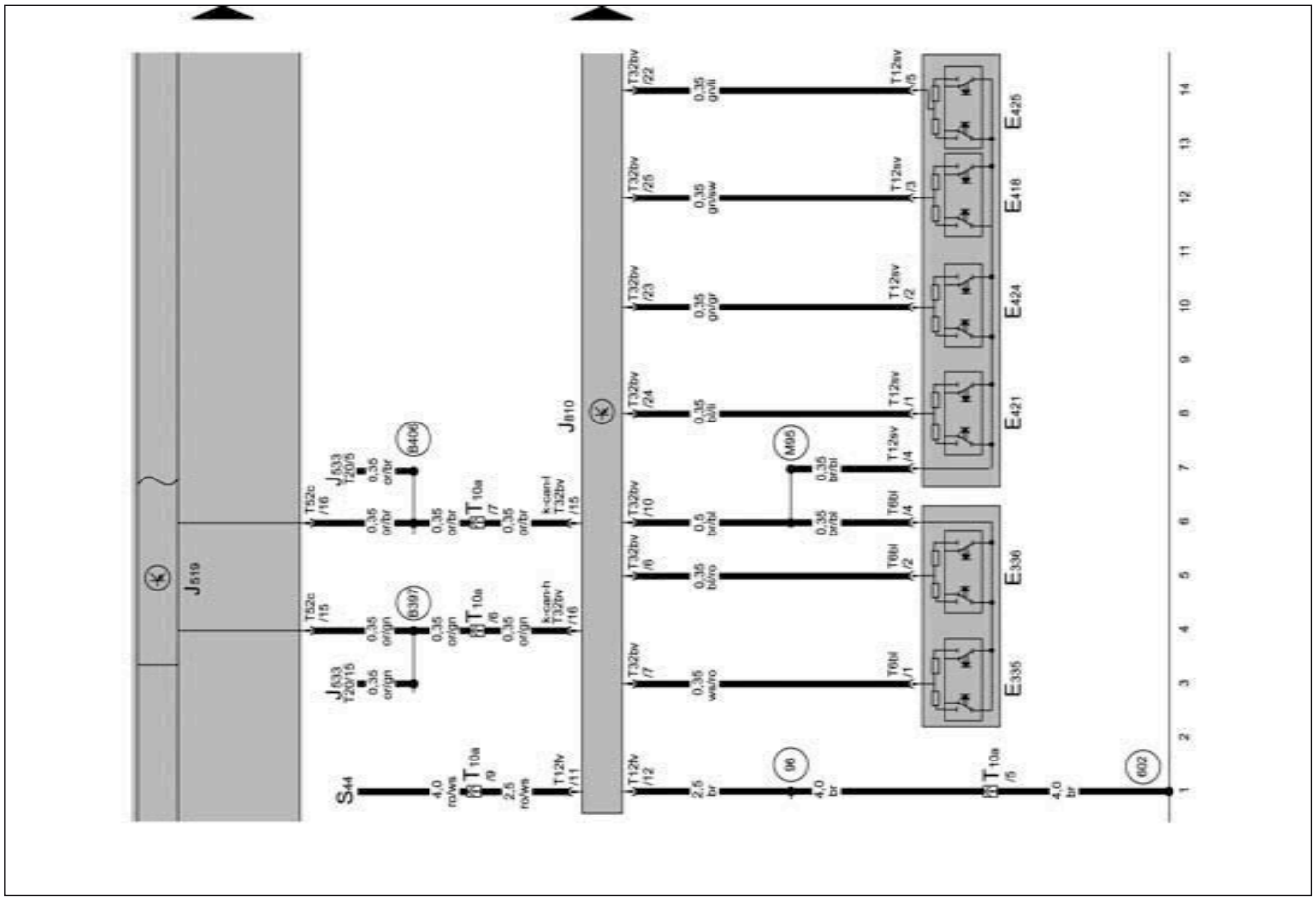


AIDE AU STATIONNEMENT (AVEC ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 05/2009) (4/5)



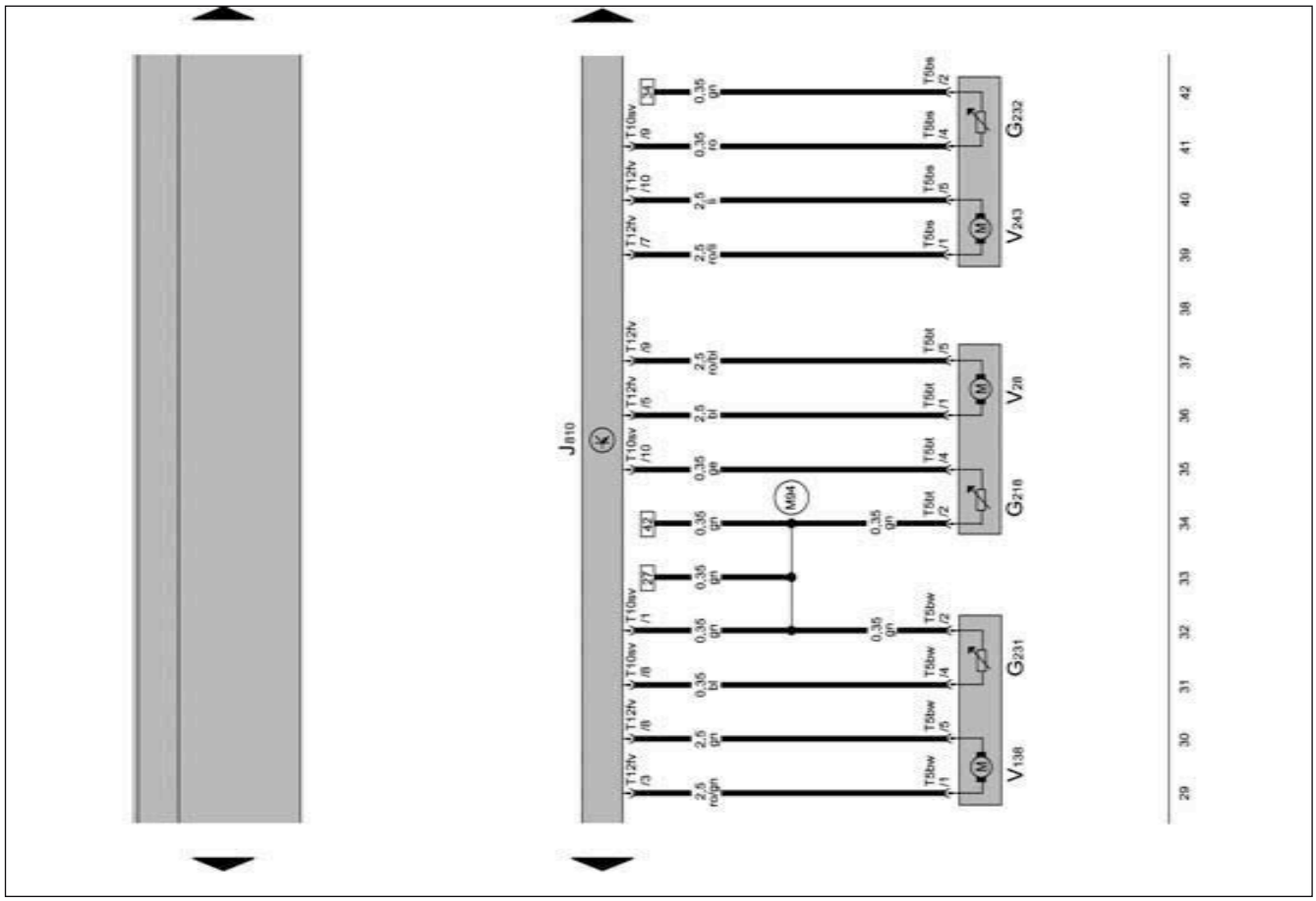
AIDE AU STATIONNEMENT (AVEC ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 05/2009) (3/5)



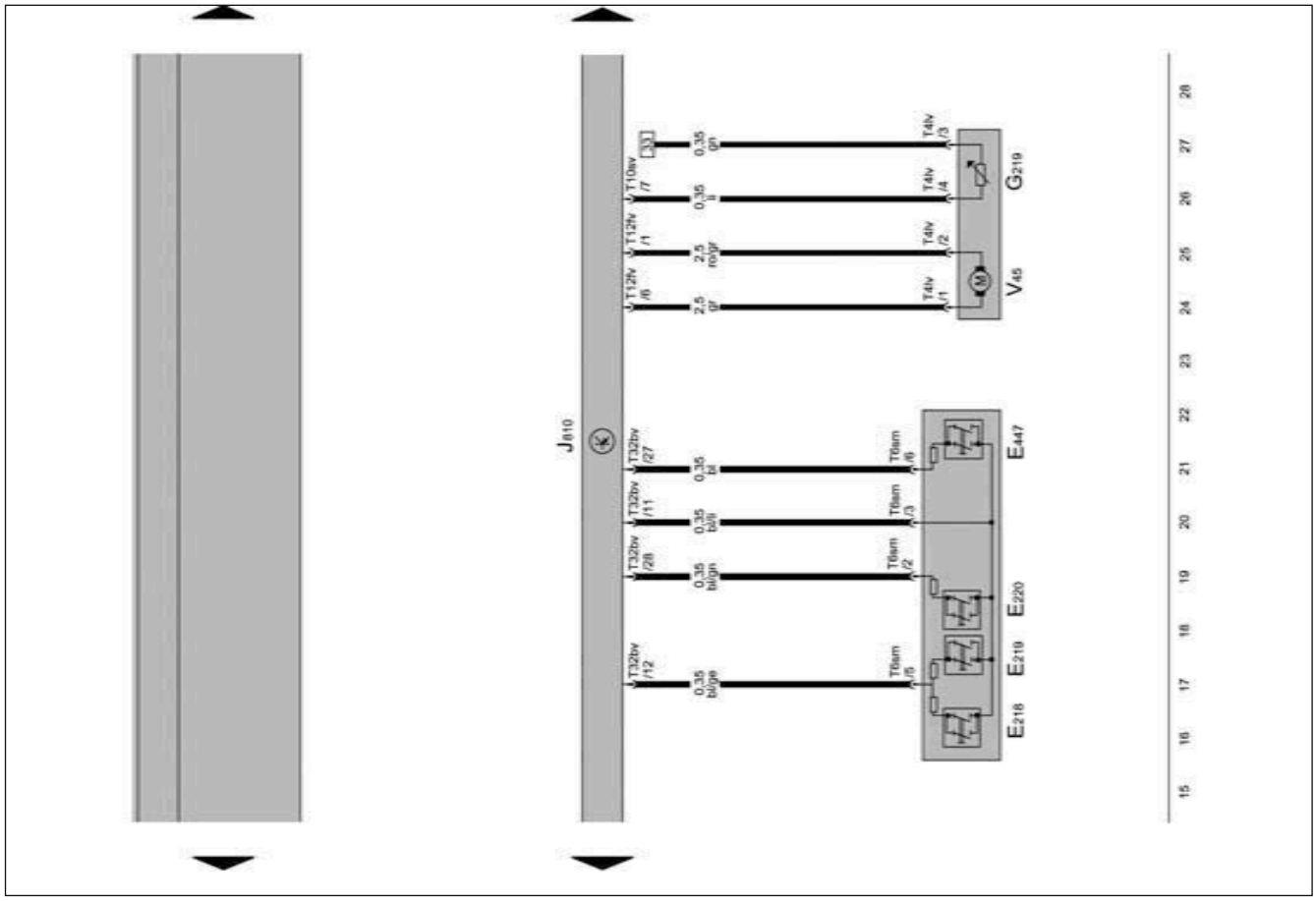


AIDE AU STATIONNEMENT (AVEC ASSISTANCE AUX MANŒUVRES) (DEPUIS 05/2009) (5/5)

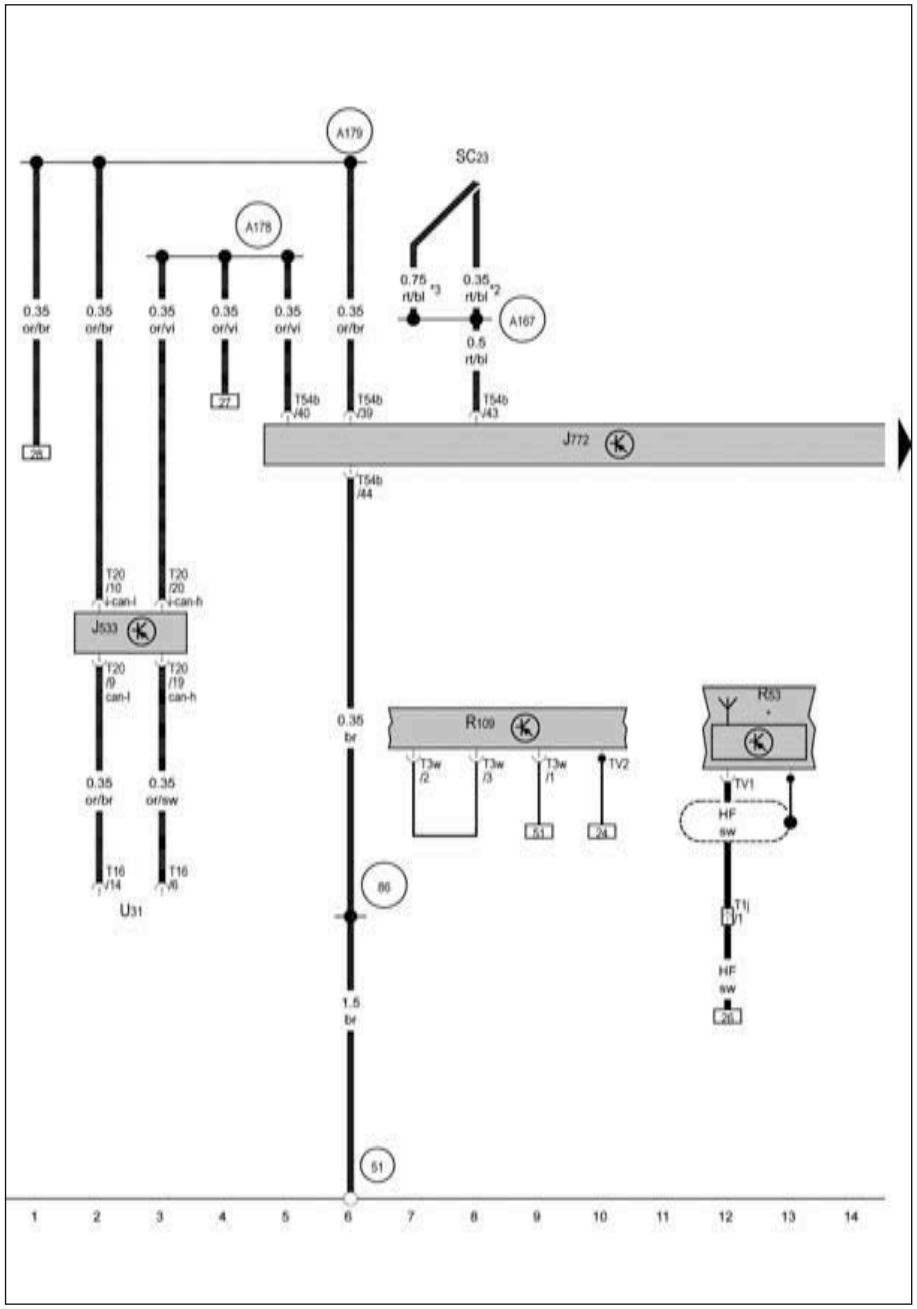
SIÈGES ÉLECTRIQUES (AVEC FONCTION MÉMOIRE) (DEPUIS 05/2009) (1/4)



SIÈGES ÉLECTRIQUES (AVEC FONCTION MÉMOIRE) (DEPUIS 05/2009) (3/4)

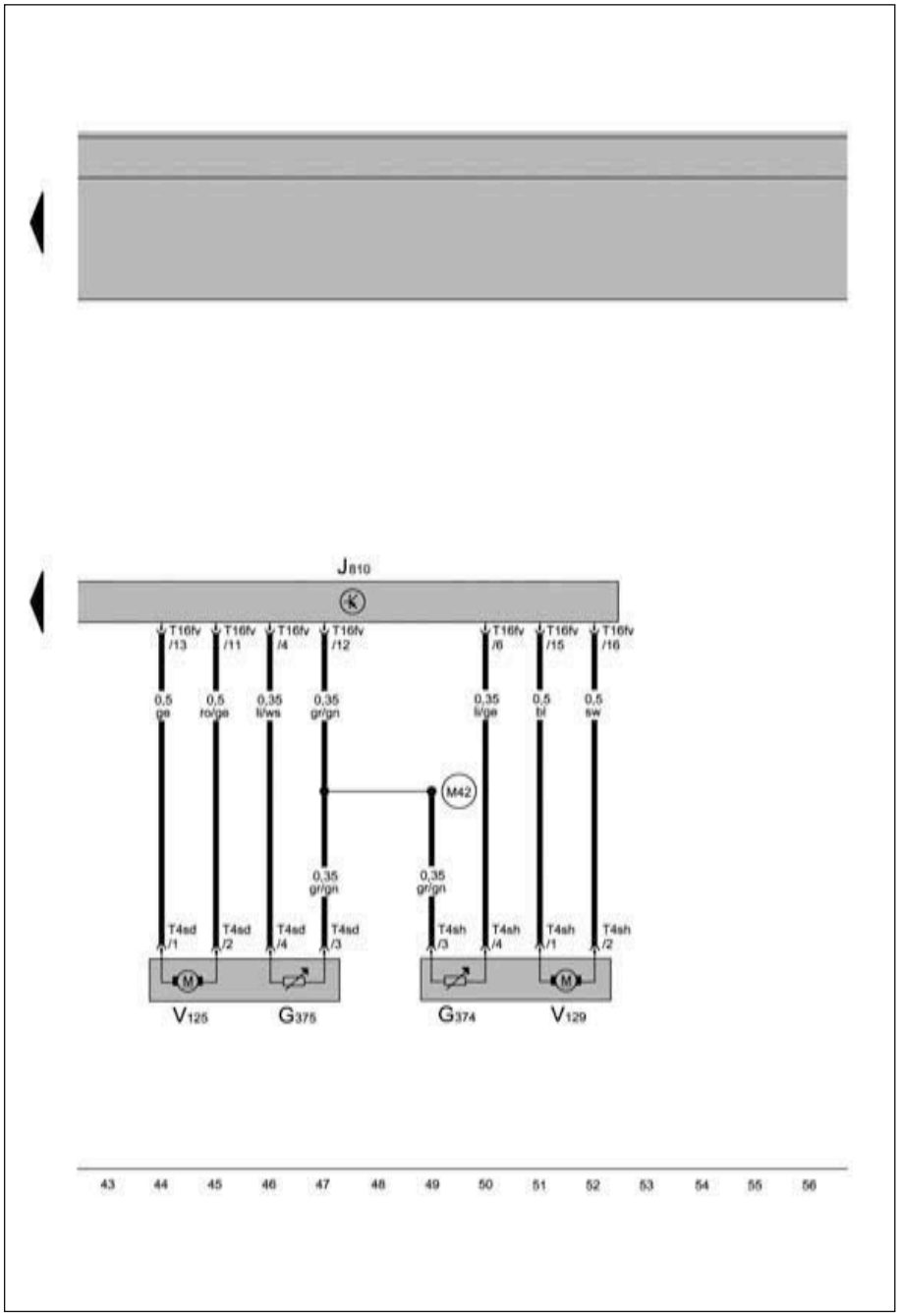


SIÈGES ÉLECTRIQUES (AVEC FONCTION MÉMOIRE) (DEPUIS 05/2009) (2/4)

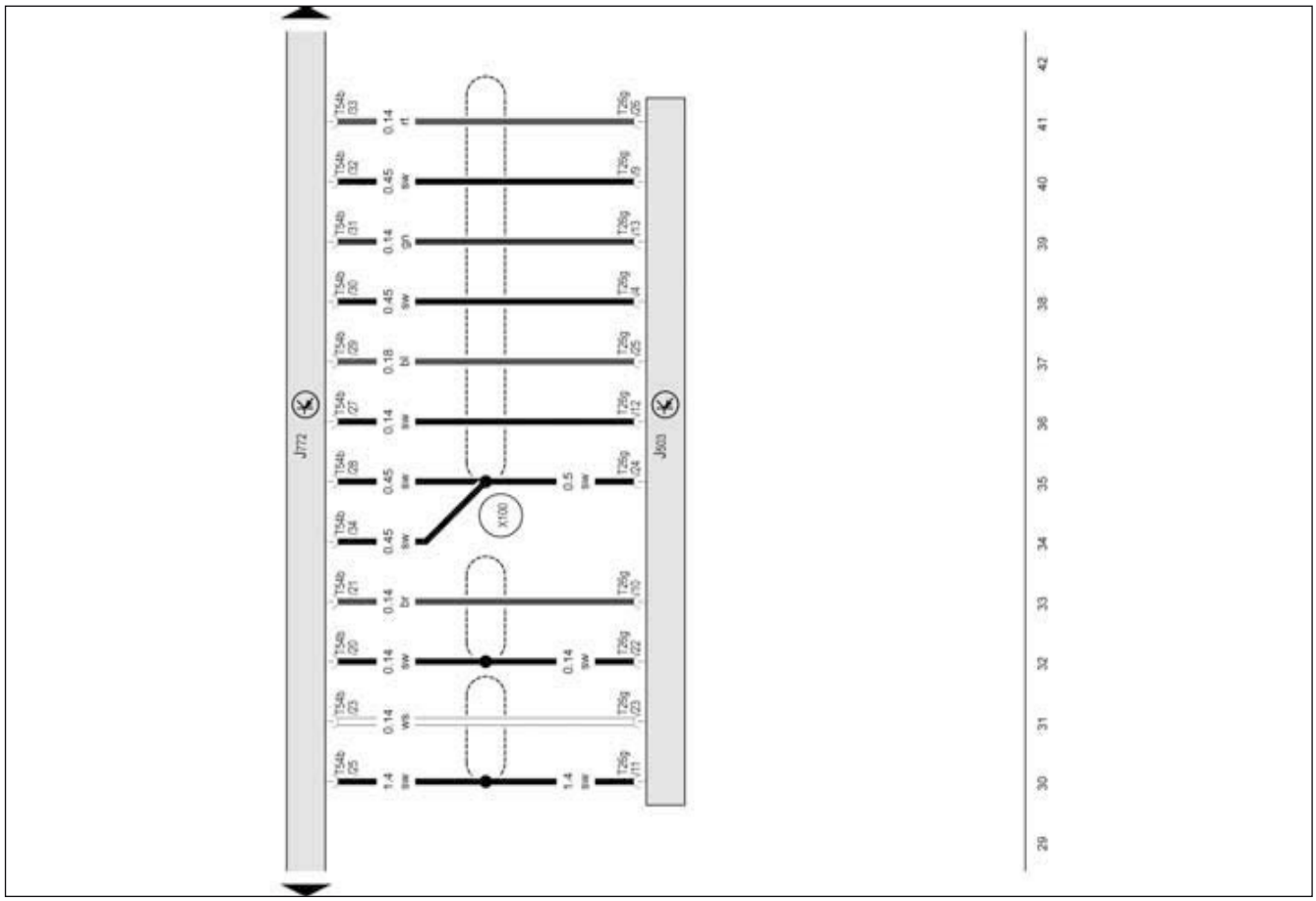


CAMÉRA DE RECUL (DEPUIS 05/2009) (1/4)

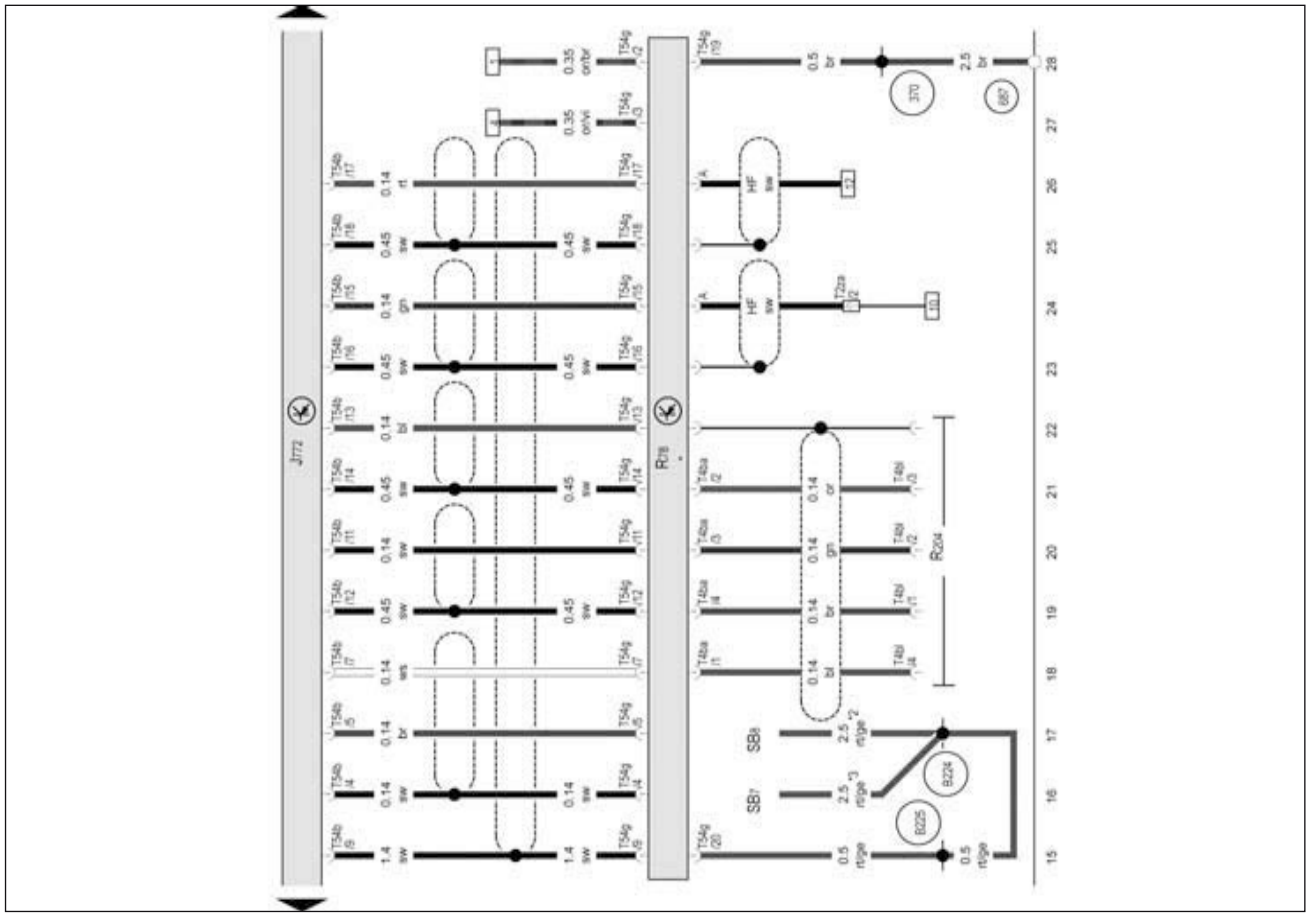
*. Avec syntoniseur TV
*2. Jusqu'à novembre 2010
*3. A partir de novembre 2010



SIÈGES ÉLECTRIQUES (AVEC FONCTION MÉMOIRE) (DEPUIS 05/2009) (4/4)

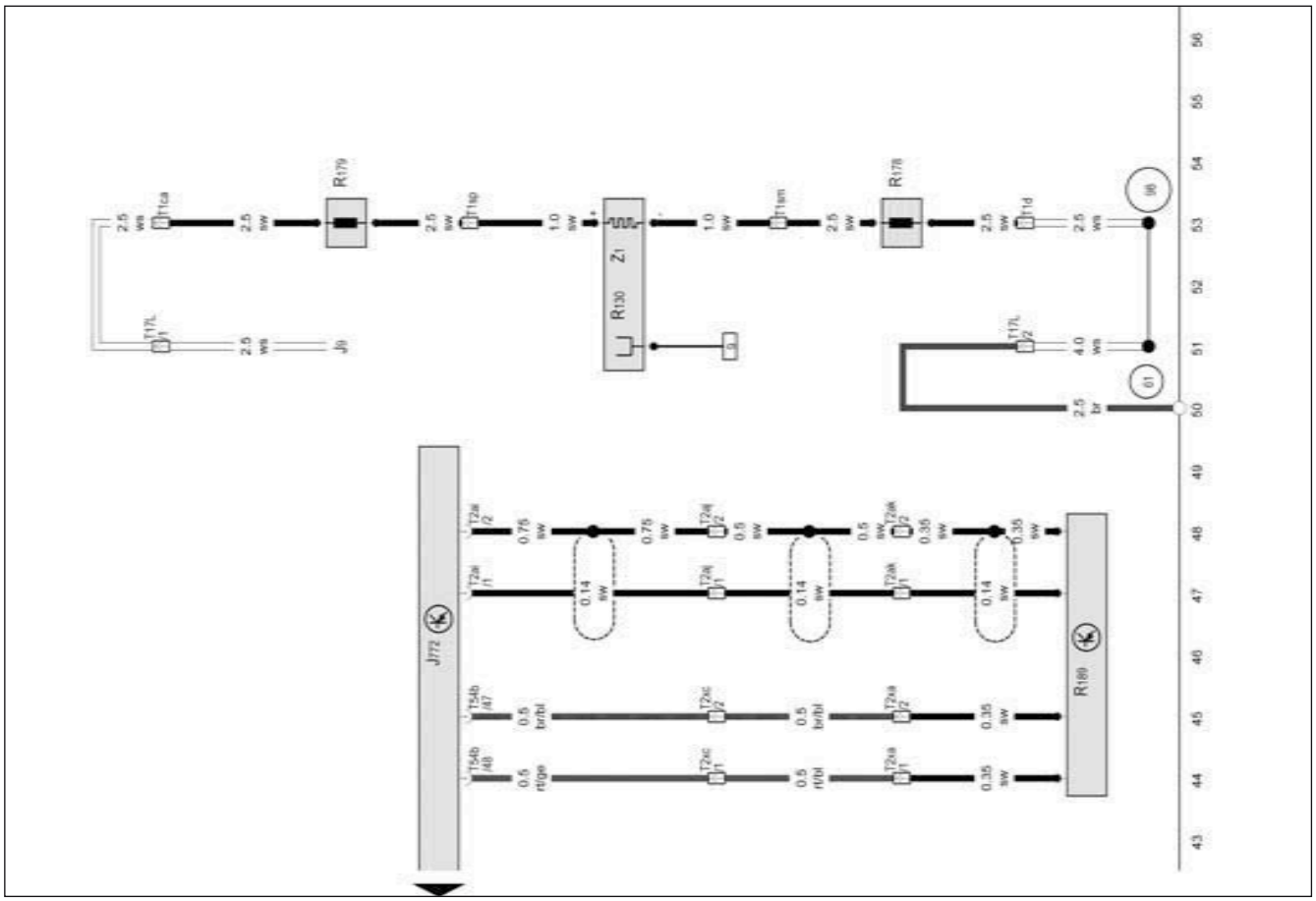


CAMÉRA DE RECUL (DEPUIS 05/2009) (3/4)

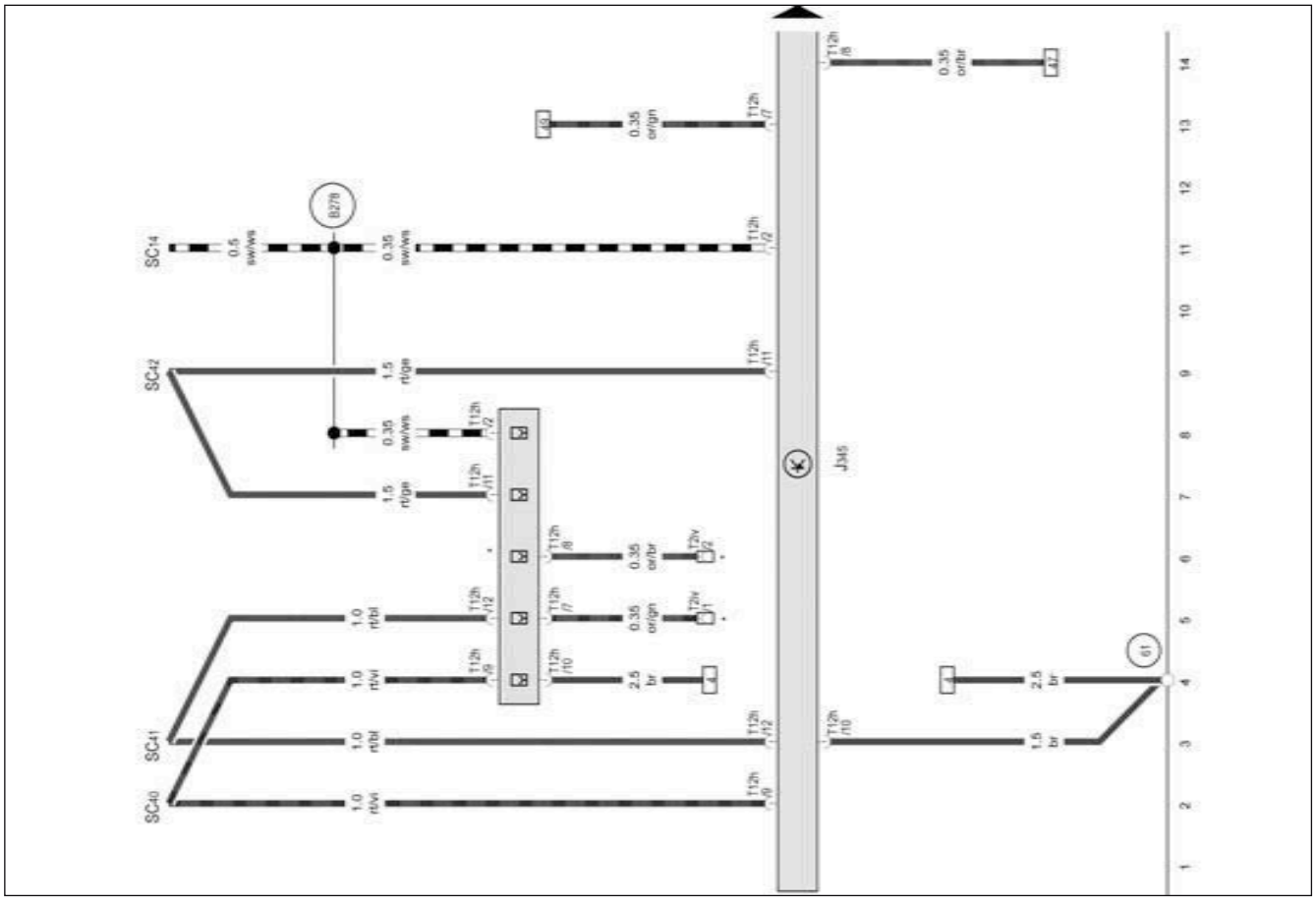


CAMÉRA DE RECUL (DEPUIS 05/2009) (2/4)

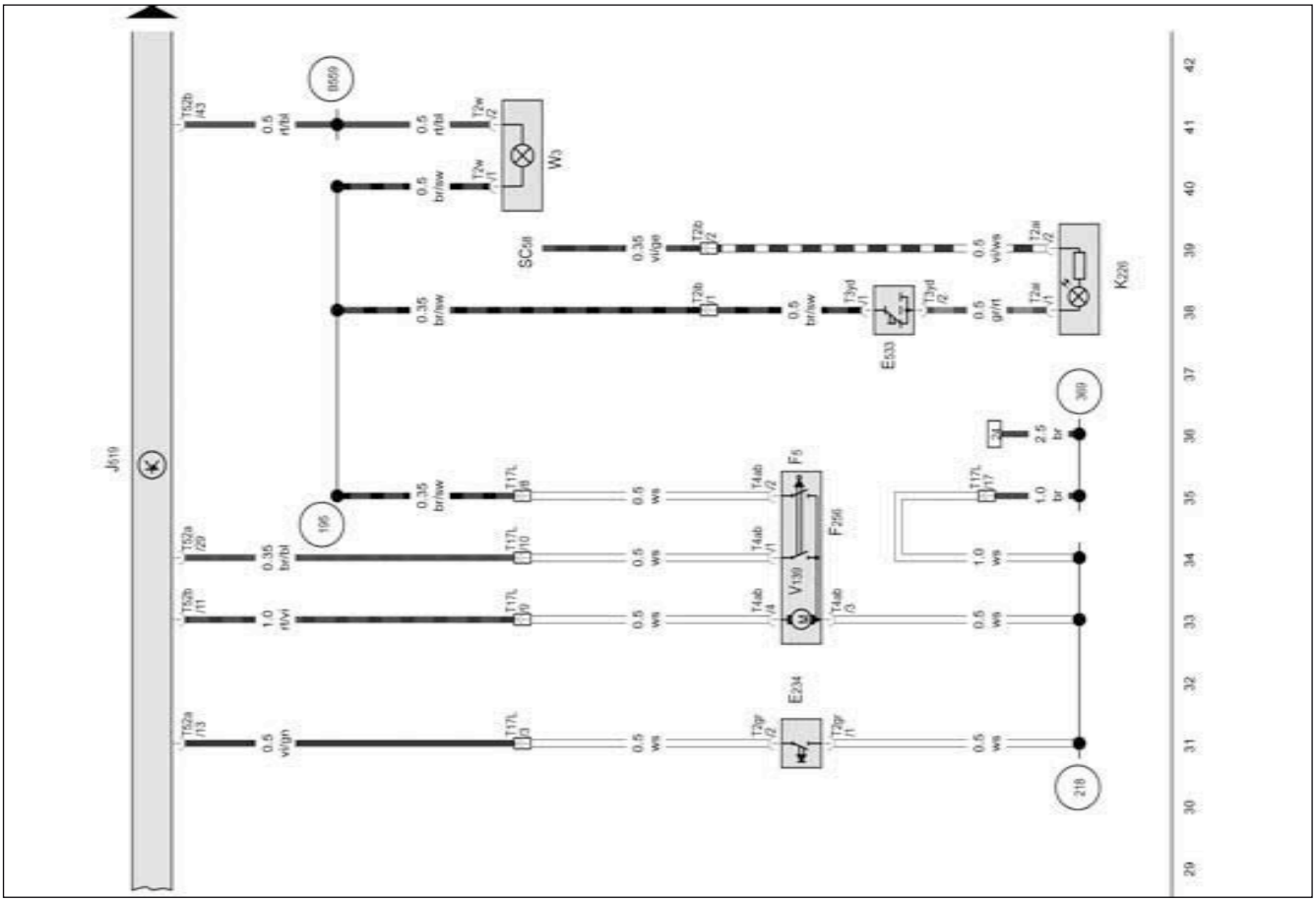
*. Avec syntoniseur TV
*2. Jusqu'à mai 2011
*3. A partir de mai 2011



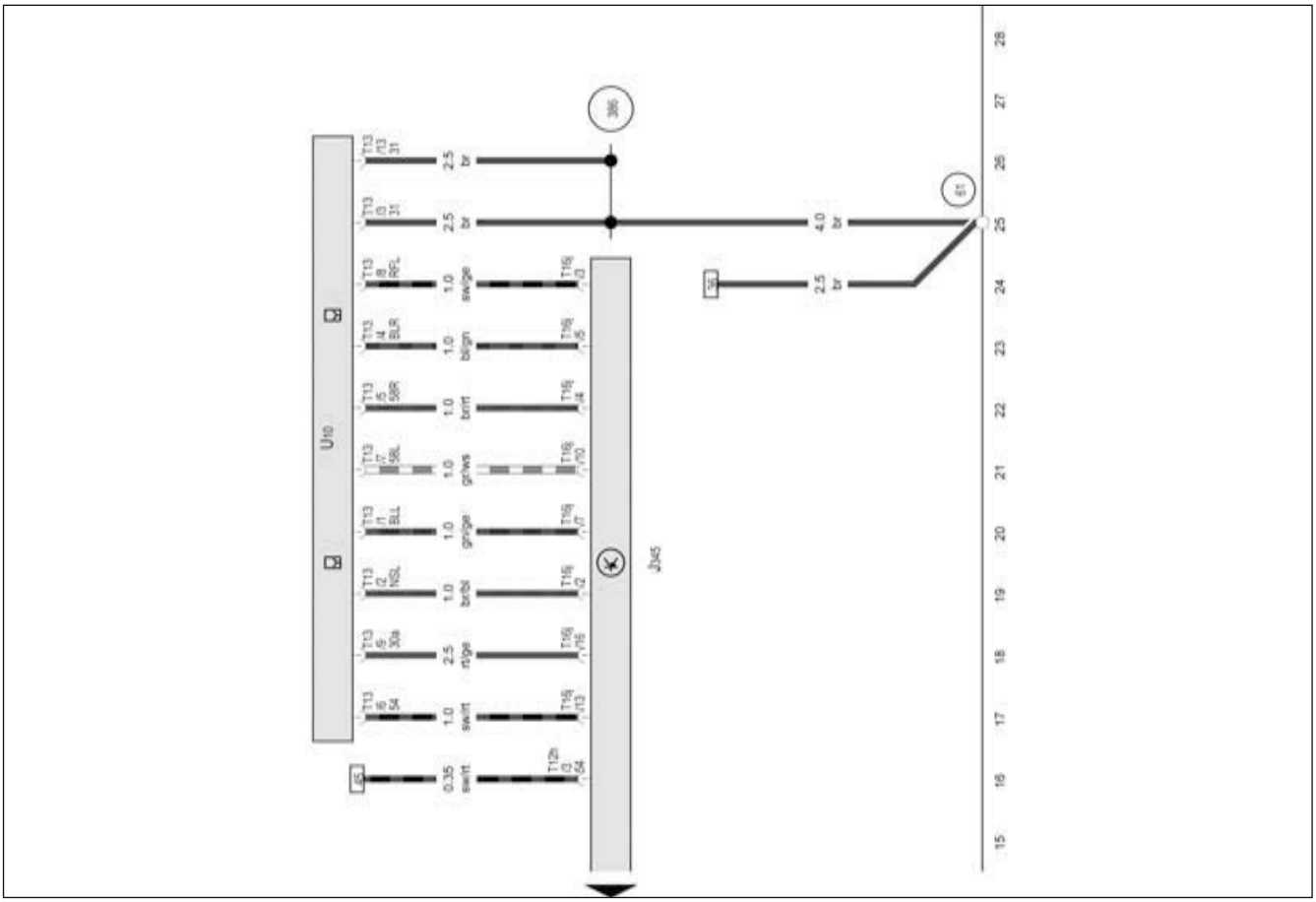
CAMÉRA DE RECUL (DEPUIS 05/2009) (4/4)



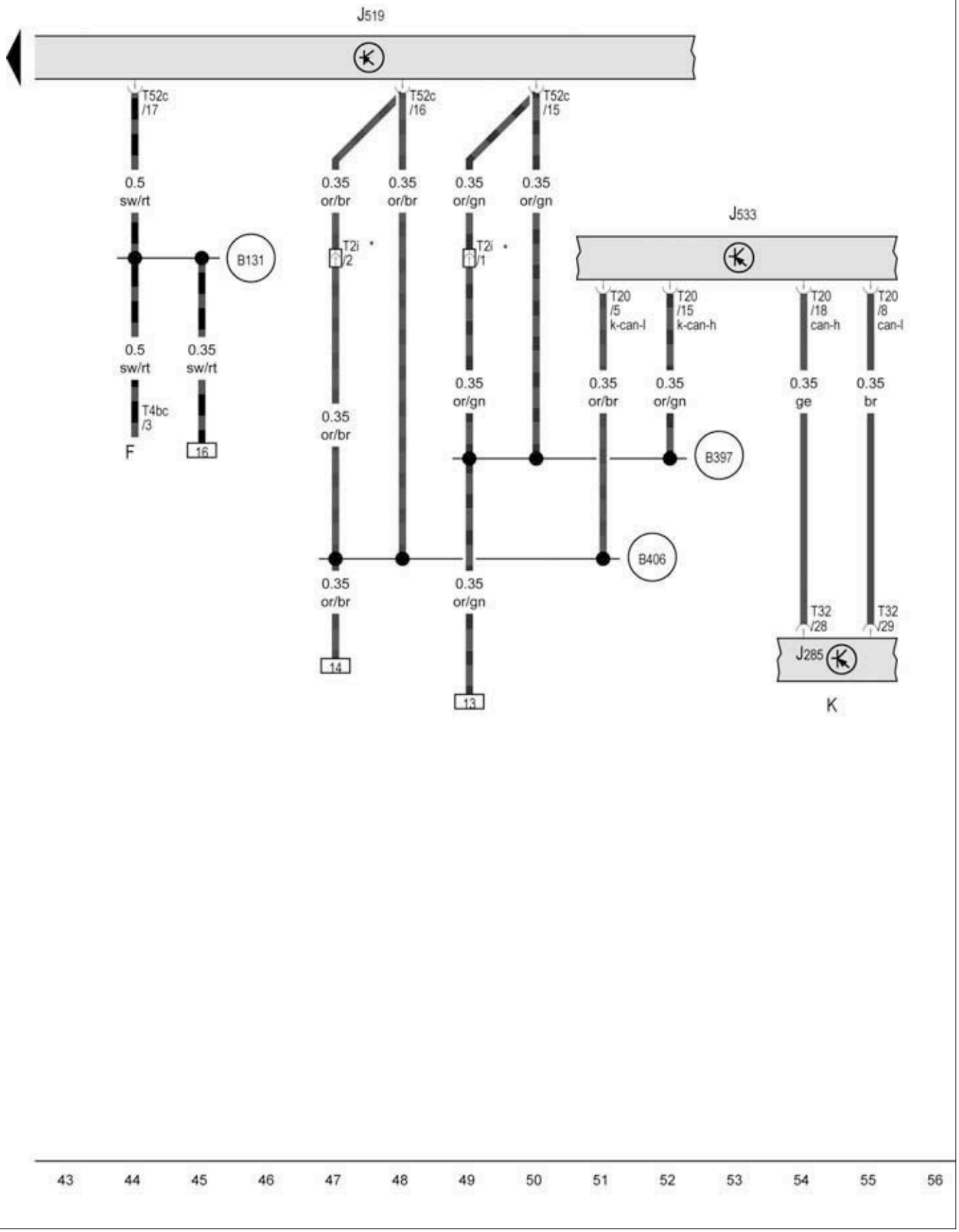
DISPOSITIF D'ATTELAGE (DEPUIS 05/2009) (1/4)
*. Avec prééquipement pour traction d'une remorque



DISPOSITIF D'ATTELAGE (DEPUIS 05/2009) (3/4)



DISPOSITIF D'ATTELAGE (DEPUIS 05/2009) (2/4)



DISPOSITIF D'ATTELAGE (DEPUIS 05/2009) (4/4)
*. Avec prééquipement pour traction d'une remorque

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :
Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie.
Après avoir rebranché la batterie, il est nécessaire d'effectuer certaines réinitialisations.

Batterie et réinitialisation

Débranchement et rebranchement de la batterie

DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Récupérer, si nécessaire, les codes des systèmes à mémoire (autoradio, système vidéo, etc.).
- Noter, si nécessaire, les paramètres du conducteur (stations de radio, navigation, etc.).
- Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
- Couper tous les consommateurs (plafonniers...).
- Attendre une minute après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants (motoventilateur à l'arrêt).
- Déconnecter en premier le câble de masse puis celui de l'alimentation.

REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Vérifier qu'aucun consommateur n'a été activé par inadvertance (balais d'essuie-glace, clignotants, etc.).
- Rebrancher en premier, le câble d'alimentation puis celui de la masse.
- Serrer les écrous des bornes au couple de serrage prescrit.
- Mettre le contact puis le couper.
- Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
- Rétablir les paramètres du véhicule (code de l'autoradio, date et heure, etc.).
- Procéder aux réinitialisations nécessaires.
- Attendre une minute puis démarrer le moteur.
- Contrôler le fonctionnement de tous les consommateurs électriques.

Réinitialisations après rebranchement de la batterie

ESP

Après coupure de l'alimentation électrique, les témoins ESP et ABS s'allument de manière permanente. Les témoins s'éteignent automatiquement lorsque le véhicule roule en ligne droite à une vitesse de 15 à 20 km/h. Cela a pour effet de réactiver le capteur d'angle volant.

LÈVE-VITRE

Après coupure de l'alimentation électrique, la réinitialisation de la fonction antipincement des lève-vitres est nécessaire :
- mettre le contact,
- fermer les portes et remonter les vitres jusqu'en butée,
- maintenir le bouton de commande d'une vitre en position fermeture pendant 2 secondes,
- maintenir à nouveau le bouton de commande en position fermeture pendant 2 secondes,
- descendre puis remonter la vitre en mode automatique,
- répéter les trois dernières étapes pour les autres vitres,
- couper le contact.

SIÈGE ÉLECTRIQUE AVEC FONCTION MÉMOIRE

Il est possible de réinitialiser la fonction mémoire du siège électrique conducteur afin de programmer et apparier à nouveau les touches de mémorisation avec les télécommandes. Pour se faire :
- ouvrir la porte du conducteur et mettre le contact,
- amener le dossier du siège jusqu'en butée,
- actionner à nouveau la commande du dossier dans la position maximum jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse.

BOUSSOLE

Si besoin, il est possible d'activer le module de boussole. Pour se faire, il faut procéder à l'auto-adaptation du dégivrage de la lunette arrière :
- véhicule à l'arrêt, mettre le contact et attendre dix secondes,
- activer le dégivrage de la lunette arrière et attendre dix secondes,
- désactiver le dégivrage de la lunette arrière,
- couper le contact.

INDICATEUR DE CONTRÔLE DE PRESSION DES PNEUS

L'indicateur de contrôle de pression des pneus (version PR 7K6, mesure indirecte de la pression par comparaison de la circonférence de roulement des roues) peut être réinitialisé.

La réinitialisation du système ne doit être effectuée qu'après avoir rectifié les valeurs de pression des pneus.

Avant toute intervention, s'assurer que le réglage est bien nécessaire. Effectivement, la circonférence de roulement d'un pneu peut changer dans les cas suivants :
- la pression d'un pneu est insuffisante,
- le pneu présente des dommages au niveau de sa structure,
- le véhicule est chargé sur un côté,
- les roues d'un essieu sont plus chargées que celles de l'autre essieu (cas de traction d'une remorque),
- des chaînes à neige sont montées,
- la roue de secours est montée,
- une roue a été changée sur un essieu.

Si, après un avertissement concernant la pression de gonflage, aucune perte de pression ni aucune défectuosité du pneu n'ont été constatées, l'avertissement erroné peut être neutralisé en procédant à une réinitialisation.
• Lorsque le témoin de contrôle de pression des pneus clignote, procéder comme suit :
• Mettre le contact et appuyer simultanément pendant plus de deux secondes sur la touche ESP ainsi que sur la touche SET situées dans la console centrale. Le début du réglage est confirmé par un signal sonore. En mettant le contact une nouvelle fois, aucun avertissement n'est plus à constater.
• Lorsque le témoin de contrôle de pression des pneus est allumé en permanence, procéder comme suit :
• Mettre le contact et appuyer pendant plus de deux secondes sur la touche SET située dans la console centrale. Le début du réglage est confirmé par un signal sonore. En mettant le contact une nouvelle fois, aucun avertissement n'est plus à constater.

Alternateur et démarreur

Remplacement de la courroie d'accessoires (avec galet tendeur automatique moteurs CBAA et CBAB)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige de blocage du galet tendeur de la courroie accessoires (référence VAG : T10060A).

DÉPOSE

• Déposer le cache sous moteur.
• Repérer le sens de défilement de la courroie si celle-ci doit être remontée **(Fig.1)**.
• Détendre la courroie d'accessoires en agissant sur le galet tendeur dans le sens horaire à l'aide d'une clé hexagonale.
• Bloquer le galet tendeur avec l'outil [1] (flèches).
• Retirer la courroie d'accessoires.



COMMANDES DE LA CONSOLE CENTRALE

1. Touche ESP
2. Touche SET

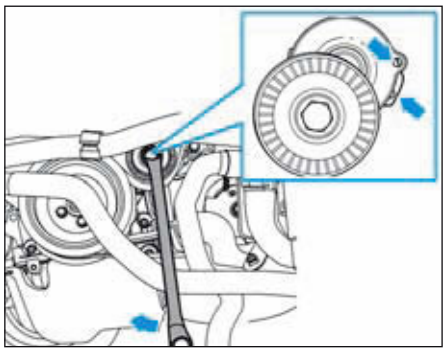


FIG.1

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter le sens de défilement préalablement repéré si la courroie est récupérée.
- Contrôler que la courroie est correctement insérée dans les gorges des poulies.

Remplacement de la courroie d'accessoires (avec galet tendeur à tension manuelle moteurs CFFA et CFFB)

DÉPOSE

• Déposer le cache sous moteur.
• Repérer le sens de défilement de la courroie si celle-ci doit être remontée.
• Agir sur la vis pour détendre la courroie **(Fig.2)**.
• Déposer la courroie d'accessoires.

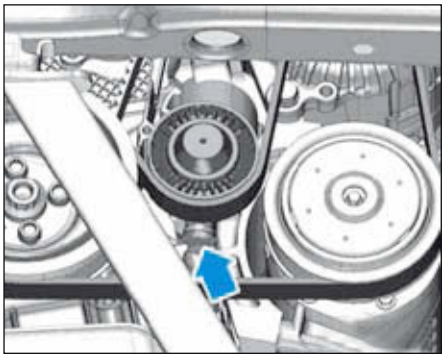


FIG.2

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Mettre en place la courroie d'accessoires.
- Respecter les phases de serrage de la vis du galet tendeur pour le réglage de la tension de la courroie.
- Vérifier que l'extrémité de la vis (a) dépasse de la surface d'appui du galet tendeur d'environ 2,5 mm **(Fig.3)**.

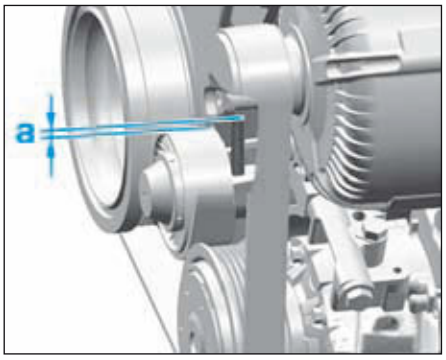
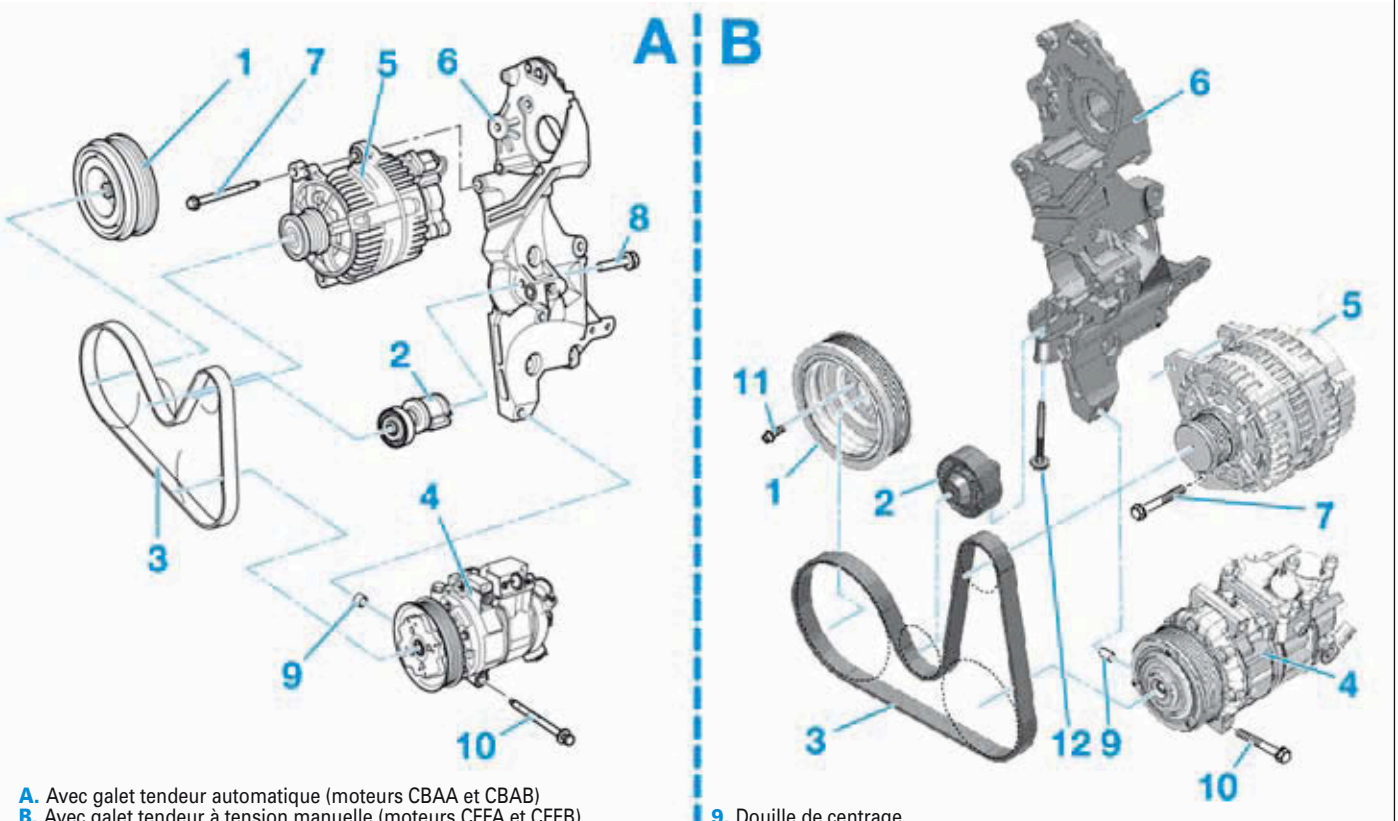


FIG.3

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES



A. Avec galet tendeur automatique (moteurs CBAA et CBAB)
B. Avec galet tendeur à tension manuelle (moteurs CFFA et CFFB)
1. Poulie vilebrequin
2. Galet tendeur
3. Courroie d'accessoires
4. Compresseur de climatisation
5. Alternateur
6. Support accessoires
7. Vis d'alternateur : 2 daN.m
8. Vis du galet tendeur automatique :
1re passe : 2 daN.m
2e passe : 180°
9. Douille de centrage
10. Vis du compresseur : 4,5 daN.m
11. Vis de la poulie vilebrequin :
1re passe : 1 daN.m
2e passe : 90°
12. Serrage de la vis du galet tendeur à tension manuelle :
1re passe : Serrage à la main (positionnement du galet)
2e passe : Serrage jusqu'en butée
3e passe : Desserrage de 90°
4e passe : 3 daN.m
5e passe : 90°

Alternateur

DÉPOSE

• Débrancher :
- la batterie,
- le connecteur du compresseur de climatisation.
• Déposer :
- les vis (1) et l'écrou (2) du support de filtre à carburant **(Fig.4)**,
- le filtre à carburant avec son support sans le débrancher et le mettre de côté,

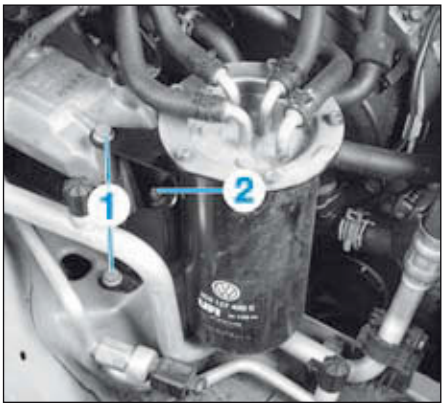


FIG.4

- la courroie d'accessoires (voir opération concernée),
- le compresseur sans débrancher les canalisations (voir chapitre "Climatisation").
• Débrancher les connecteurs électriques de l'alternateur.
• Déposer :
- le support de câble de l'alternateur,
- les deux vis d'alternateur **(Fig.5)**.

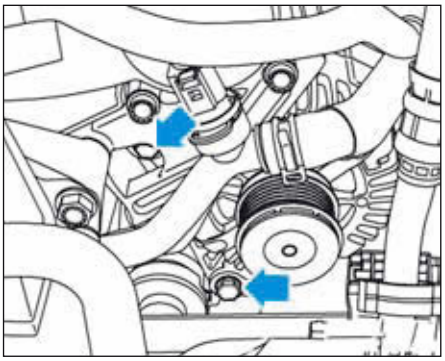


FIG.5

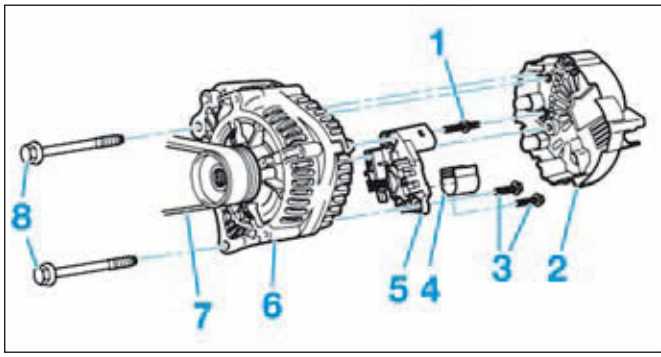
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Si nécessaire, récupérer les douilles de centrage afin de les placer sur le nouvel alternateur.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Vérifier le bon fonctionnement des éléments débranchés.

Dépose-repose du démarreur

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur,
- le boîtier de filtre à air,
- le cache de protection (1) du solénoïde **(Fig.6)**.
- l'écrou (2) du faisceau d'alimentation.
• Débrancher le connecteur (3).



ALTERNATEUR

1. Vis M4x20/M4x15 du couvercle d'alternateur : 0,2 daN.m
2. Cache de protection
3. Vis M4x20 du régulateur de tension : 0,2 daN.m
4. Bouchon de protection
5. Régulateur de tension
6. Alternateur
7. Courroie accessoires
8. Vis d'alternateur M8x90 : 2 daN.m

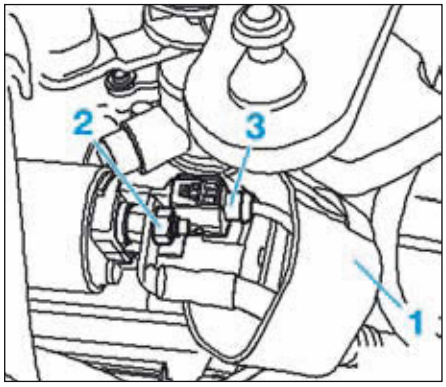


FIG.6

• Déposer :
- les écrous (4) **(Fig.7)**,
- le support (5),

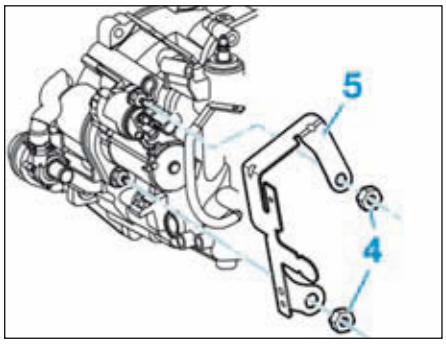


FIG.7

- la vis supérieure du démarreur **(Fig.8)**,
- la protection sous moteur,
- la vis inférieure du démarreur **(Fig.9)**.

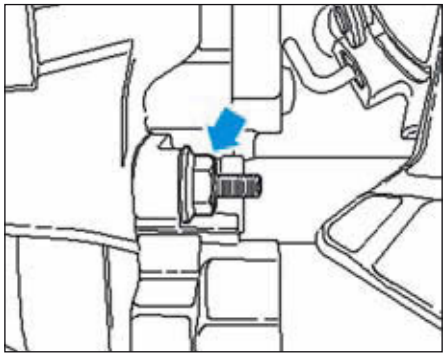


FIG.8

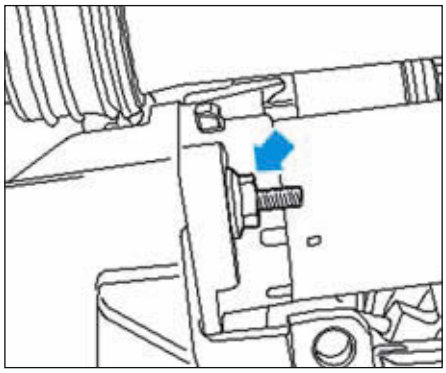
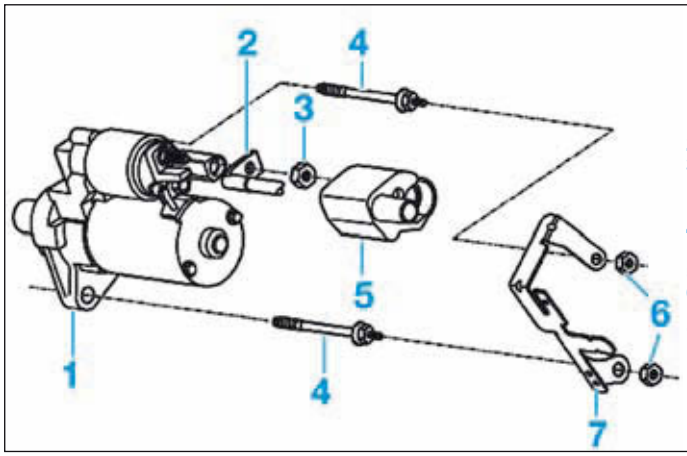


FIG.9

• Déposer le démarreur.

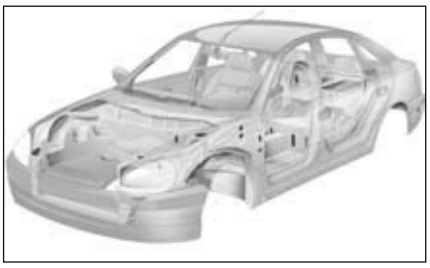
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- La présence du centreur sur le démarreur.
- Le passage du faisceau électrique.
- L'état des bornes électriques.



DÉMARREUR

1. Démarreur
2. Alimentation
3. Ecrou M8 du faisceau d'alimentation : 1,5 daN.m
4. Vis du démarreur M12 : 7,5 daN.m
5. Cache de protection
6. Ecrous du support : 1,5 daN.m
7. Support (uniquement boîte de vitesses manuelle).

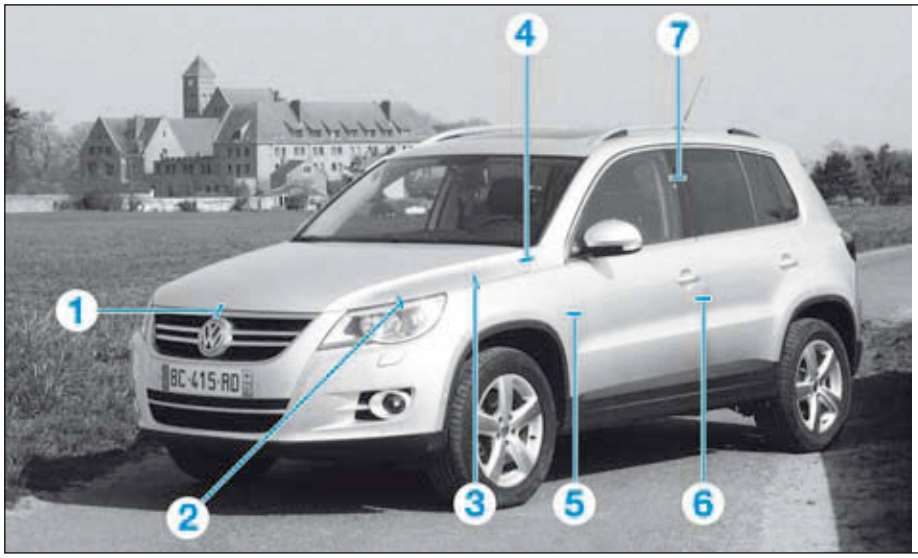




Carrosserie

CARACTÉRISTIQUES

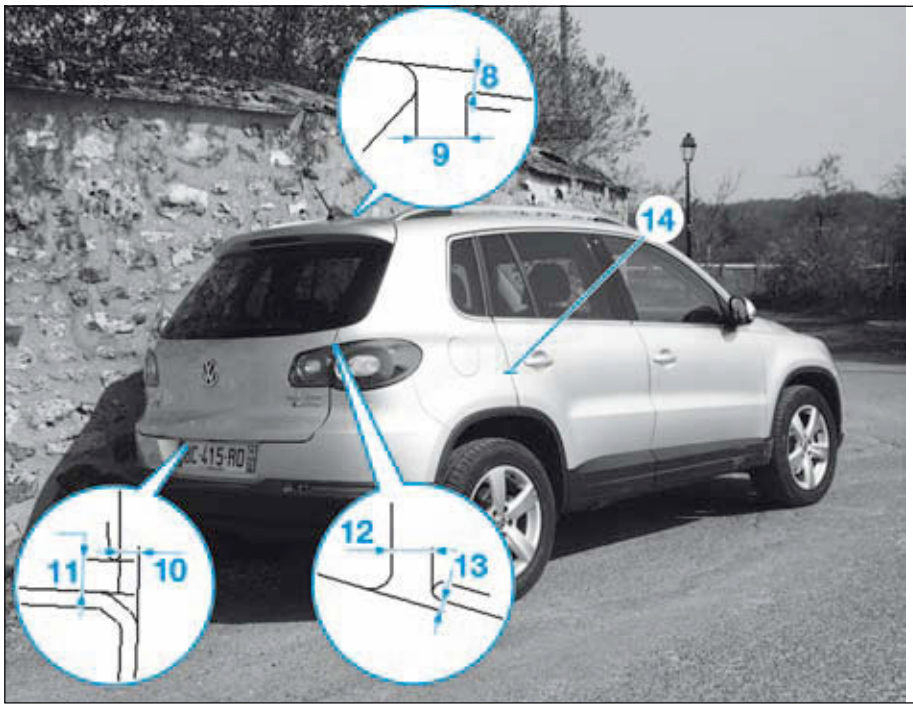
Jeux d'ouverture et d'affleurement

VALEURS DE RÉGLAGE



PARTIE AVANT

1 = 7,5 ± 1 mm
2 = 5,5 ± 1 mm
3 = 5 ± 1 mm
4 = 5,5 ± 1 mm
5 = 4 ± 1 mm
6 = 4,5 ± 1 mm
7 = 4,5 ± 1 mm



PARTIE ARRIÈRE

8 = 4 ± 1 mm
9 = 6 ± 0,5 mm
10 = 3,5 ± 0,5 mm
11 = 6 ± 1 mm
12 = 5 ± 1 mm
13 = 1 ± 1 mm
14 = 4 ± 1 mm

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

PARTIE AVANT

Vis du mécanisme d'essuie-glace : 0,8 daN.m
Ecrous (M8) des bras d'essuie-glace : 2 daN.m
Vis du bouclier : 0,2 daN.m
Vis de gâche de capot moteur : 1 daN.m
Vis de serrure de capot moteur : 1,2 daN.m
Vis de charnière de capot moteur : 2,1 daN.m

PARTIES LATÉRALES

Rétroviseur extérieur : 0,8 daN.m
Moteur de lève-vitre : 0,35 daN.m
Vis (rivet selon montage) de platine de mécanisme de porte : 0,8 daN.m
Vis du mécanisme de lève-vitre : 0,8 daN.m
Charnières (avec vis de verrouillage) : 3 daN.m
Vis de charnière de porte : 3,2 daN.m
Gâche de porte : 2 daN.m
Vis du tirant de porte sur le montant de caisse : 0,9 daN.m
Vis du tirant de porte sur la porte : 3,2 daN.m
Vis de serrure de porte : 2 daN.m

PARTIE ARRIÈRE

Ecrou du moteur d'essuie-glace : 0,8 daN.m
Ecrou du bras d'essuie-glace : 1,2 daN.m
Gâche de hayon : 1,8 daN.m
Vis du hayon sur les charnières : 1 daN.m
Ecrou de charnière du hayon sur la caisse : 2,4 daN.m
Vis de serrure du hayon : 2,3 daN.m
Vis de support du vérin de hayon : 1 daN.m
Rotule de vérin de hayon : 2 daN.m
Vis supérieures de bouclier : 0,35 daN.m
Vis inférieures de bouclier : 0,6 daN.m
Vis de guidage/support de bouclier : 0,35 daN.m
Vis de renfort de bouclier : 2 daN.m

ELÉMENTS D'HABITACLE

Vis de prolongateur de console centrale de plancher : 0,6 daN.m
Vis de console centrale : 0,15 daN.m
Vis de planche de bord : 0,25 daN.m
Renforts centraux de la planche de bord : 2 daN.m
Vis des supports latéraux sur la caisse : 0,8 daN.m
Vis des supports latéraux sur la traverse : 2 daN.m
Vis de garniture de porte : 0,45 daN.m
Vis de poignée de maintien (4,2 x 19) sur le pavillon : 0,2 daN.m
Vis des supports de pare-soleil (4,2 x 25) : 0,2 daN.m
Vis de garniture de hayon (4,2 x 16) : 0,15 daN.m
Vis du cadre de toit panoramique : 0,8 daN.m
Vis de toit ouvrant : 0,5 daN.m
Vis de vitre fixe de toit panoramique : 0,5 daN.m

SELLERIE

EN BREF :
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations du chapitre "Avertissements et Précautions".

Planche de bord

Dépose-repose de la console centrale de plancher

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de dépose pour autoradio ou appareil multimédia (référence VAG : T10057) **(Fig.12)**.
- [2]. Outil de dépose de l'autoradio (référence VAG : 3316) **(Fig.13)**.

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

Si le siège conducteur est électrique, déposer les vis latérales arrière de la console centrale (Fig.10) avant de débrancher la batterie.

Boîte de vitesses manuelle

• Dégrafer le soufflet (1) du levier de vitesses suivant les flèches (pièce symétrique) **(Fig.1)**.
• Retirer l'isolant de la console.

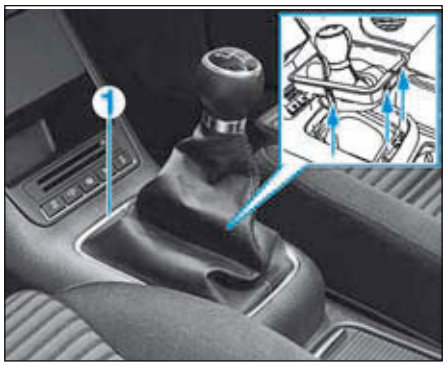


FIG.1

Boîte de vitesses automatique

• Dégrafer :
- le soufflet (2) du levier de vitesses **(Fig.2)**,
- la garniture (3) de levier de vitesses en (4).
• Débrancher le connecteur (5) de la garniture de levier de vitesses et la déposer.

Il peut être nécessaire de déverrouiller le levier de vitesses pour faciliter la dépose de la garniture (10) (Fig.7).

• Jusqu'à février 2009, appuyer sur le loquet jaune vers la gauche en (A) **(Fig.3)**.
• A partir de mars 2009, appuyer sur loquet jaune vers le bas en (B).

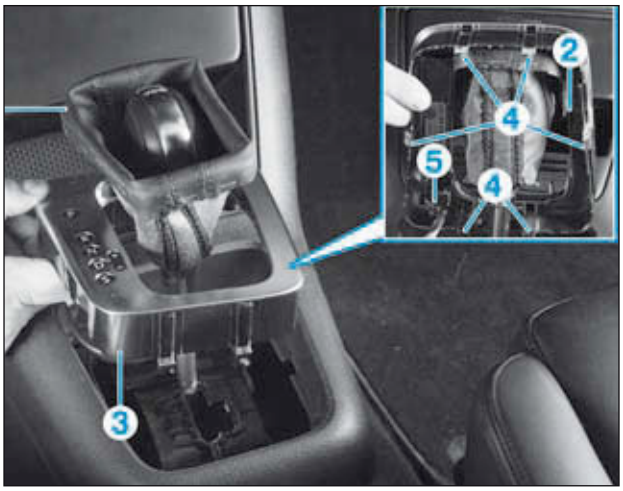


FIG.2

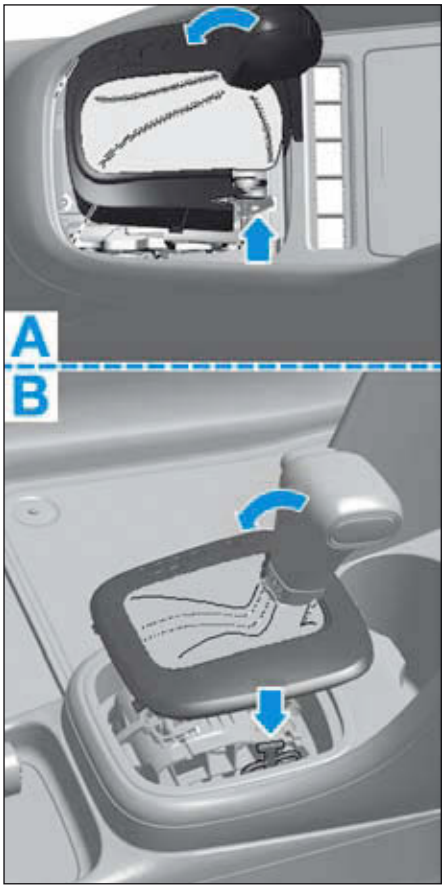


FIG.3

Console centrale avec accoudoir

• Ouvrir le porte-boisson arrière (6) **(Fig.4)**.
• Déposer les deux vis (7).
• Dégrafer la garniture arrière (8) suivant la flèche (A) puis la flèche (B) **(Fig.5)**.



FIG.4

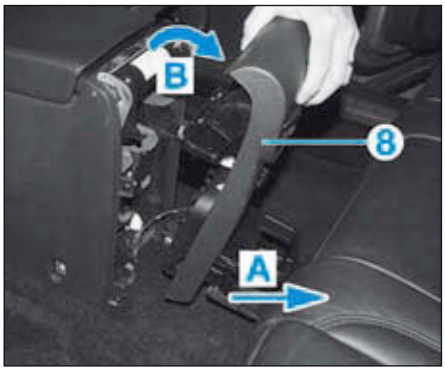


FIG.5

Tous types

• Déposer les 4 vis (9) de la garniture supérieure (10) de la console **(Fig.6)**.
• Lever l'arrière de la garniture supérieure vers le haut (flèche A) puis la tirer vers l'arrière (flèche B) pour la dégager de ses agrafes avant **(Fig.7)**.
• Débrancher les connecteurs attenants à la garniture supérieure et la dégager de la console.
• Déposer de chaque côté :
- la vis (11) **(Fig.8)**,
- la garniture centrale latérale avant (12) de la console.

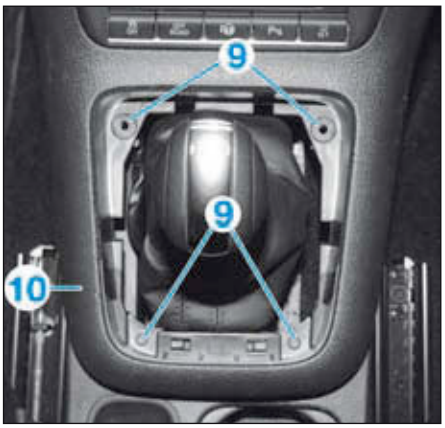


FIG.6



FIG.7

La garniture gauche possède une patte de guidage supplémentaire (13).

• Déposer :
- les 3 vis supérieures (14) de la console **(Fig.9)**,

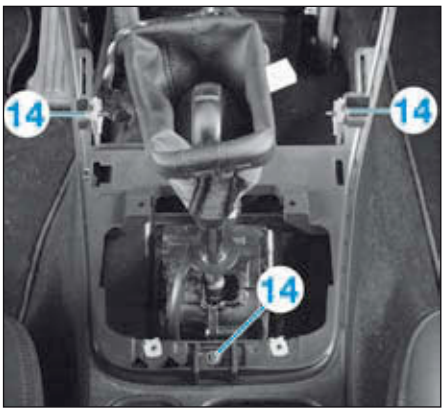


FIG.9

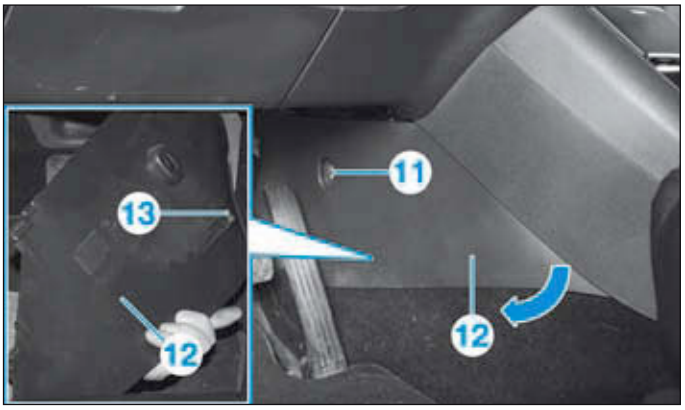


FIG.8

- les 2 vis arrière (15) de chaque côté après avoir déposé leur cache **(Fig.10)**,



FIG.10

- les 2 vis (16) sur la planche de bord **(Fig.11)**.

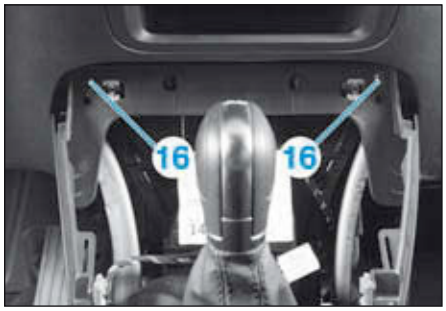


FIG.11

Véhicule équipé du boîtier interface d'appareils multimédia externes (MEDIA-IN)

• Retirer le boîtier MEDIA-IN situé sous l'accoudoir, à l'aide des outils [1] dans les orifices (17) **(Fig.12)**.
• Débrancher les connecteurs attenants au boîtier MEDIA-IN et le déposer.

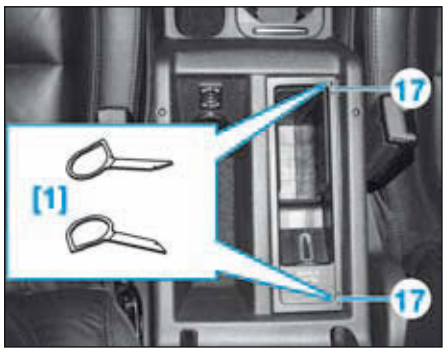


FIG.12

Véhicule équipé d'un chargeur CD

• Retirer le chargeur CD situé sous l'accoudoir, à l'aide des outils [2] dans les orifices (18) **(Fig.13)**.
• Débrancher les connecteurs attenants au chargeur CD et le déposer.

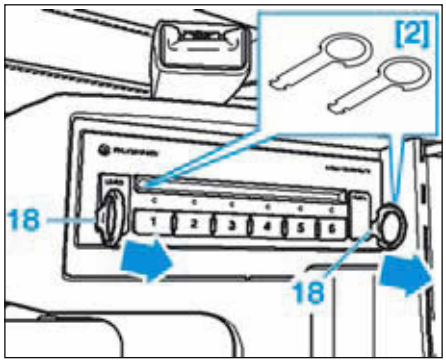


FIG.13

Tous types

• Dégrafer, le cas échéant, les faisceaux électriques et connecteurs attenants à la console centrale.
• Basculer l'arrière de la console vers le haut puis la tirer vers l'arrière pour la déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la boîte à gants

DÉPOSE

• Dégrafer la garniture latérale droite (1) de la planche de bord à l'aide d'un outil plat non tranchant **(Fig.14)**.



FIG.14

• Déposer :
- les deux écrous plastiques (2) de la garniture inférieure droite (3) de la planche de bord **(Fig.15)**,
- la garniture inférieure droite (3) de la planche de bord.

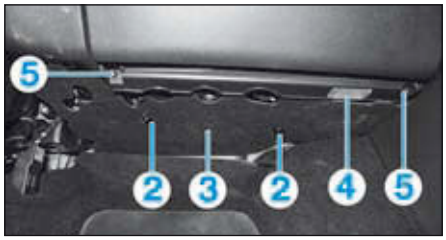
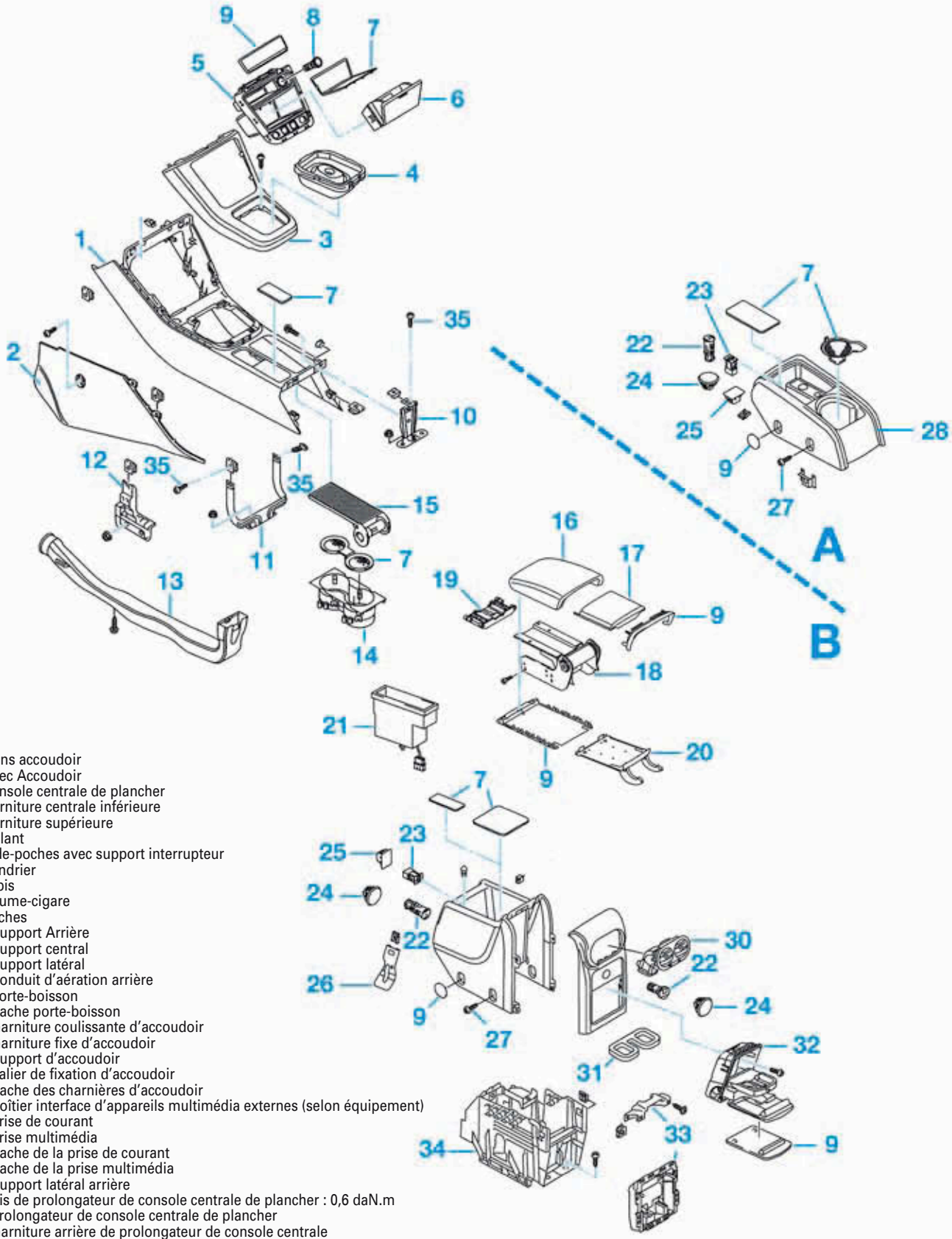


FIG.15

CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER



A. Sans accoudoir
B. Avec Accoudoir
1. Console centrale de plancher
2. Garniture centrale inférieure
3. Garniture supérieure
4. Isolant
5. Vide-poches avec support interrupteur
6. Cendrier
7. Tapis
8. Allume-cigare
9. Caches
10. Support Arrière
11. Support central
12. Support latéral
13. Conduit d'aération arrière
14. Porte-boisson
15. Cache porte-boisson
16. Garniture coulissante d'accoudoir
17. Garniture fixe d'accoudoir
18. Support d'accoudoir
19. Palier de fixation d'accoudoir
20. Cache des charnières d'accoudoir
21. Boîtier interface d'appareils multimédia externes (selon équipement)
22. Prise de courant
23. Prise multimédia
24. Cache de la prise de courant
25. Cache de la prise multimédia
26. Support latéral arrière
27. Vis de prolongateur de console centrale de plancher : 0,6 daN.m
28. Prolongateur de console centrale de plancher
29. Garniture arrière de prolongateur de console centrale
30. Aérateurs arrière
31. Mousse isolante
32. Porte-boisson arrière
33. Supports pour onduleur (selon équipement)
34. Support du prolongateur de console centrale
35. Vis de console centrale : 0,15 daN.m

• Dégrafer l'éclairage de plancher (4) de la boîte à gants et le débrancher.
• Déposer les 2 vis inférieures (5) de la boîte à gants.
• Dégrafer l'éclairage de la boîte à gants (6) et le débrancher **(Fig.16)**.
• Déposer les 3 vis supérieures (7) de la boîte à gants.
• Retirer suffisamment la boîte à gants pour pouvoir débrancher le contacteur (8) d'inhibition d'airbag passager avant (si équipé).
• Débrancher de la boîte à gants :
- la canalisation de réfrigération (selon équipement),
- le contacteur d'éclairage.
• Déposer la boîte à gants.



FIG.16

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du combiné d'instruments

DÉPOSE

La dépose du combiné ne nécessite pas celle du volant. Si le combiné doit être changé, il sera nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic avant la dépose pour enregistrer les différents paramètres du calculateur du combiné.

• Couper le contact d'allumage, désactiver tous les consommateurs électriques, puis retirer la clé de contact.
• Régler le volant dans sa position la plus basse et la plus éloignée de la planche de bord.
• Dégrafer la garniture supérieure (1) entre le combiné et la colonne de direction en (2) **(Fig.17)**.
• Déposer les 2 vis (3) du combiné (4).
• Extraire le combiné d'instruments.
• Débrancher puis déposer le combiné d'instruments.

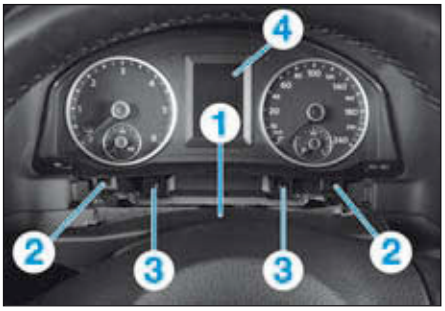


FIG.17

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Dans le cas d'une repose d'un combiné d'instruments neuf :
- Reprogrammer les paramètres précédemment enregistrés.
- Effectuer une réadaptation de toutes les clés du véhicule.
- Procéder au réglage du capteur d'angle volant.

Dépose-repose de la planche de bord

DÉPOSE

Respecter les consignes de sécurité et de mise hors service des éléments pyrotechniques.

Prévoir deux agrafes neuves pour les garnitures intérieures des montants de pare-brise (référence Volkswagen : 5N0.880.385.A). Celles-ci sont détruites à la dépose.

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le combiné d'instruments (voir opération concernée),
- la console centrale de plancher (voir opération concernée),
- la boîte à gants (voir opération concernée),
- l'airbag frontal passager (voir chapitre "Airbag et prétensionneurs"),
- l'airbag conducteur (voir chapitre "Airbag et prétensionneurs").
• Déposer la garniture latérale gauche de la planche de bord en la dégrafant à l'aide d'un outil plat non tranchant.
• Ecarter le haut des garnitures des montants de pare-brise (1) en agissant au niveau des inscriptions "Airbags" en (2) **(Fig.18)**.
• Sectionner l'agrafe (3) à l'aide d'une pince coupante.
• Dégrafer entièrement les garnitures des montants de pare-brise et les déposer en les faisant coulisser vers le haut.
• Positionner le commutateur de la commande d'éclairage extérieur (4) sur la position " 0 " **(Fig.19)**.
• Dans cette position, appuyer sur le commutateur vers l'avant (flèche A) et tourner légèrement vers la droite (flèche B).
• Maintenir le commutateur dans cette position pour extraire la commande d'éclairage de la planche de bord (flèche C).

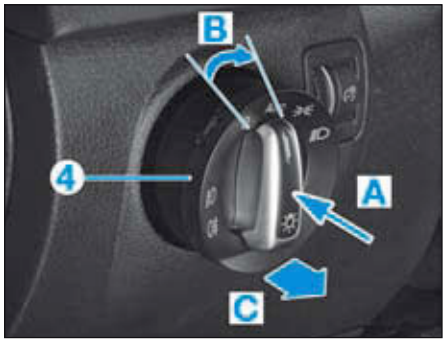


FIG.19

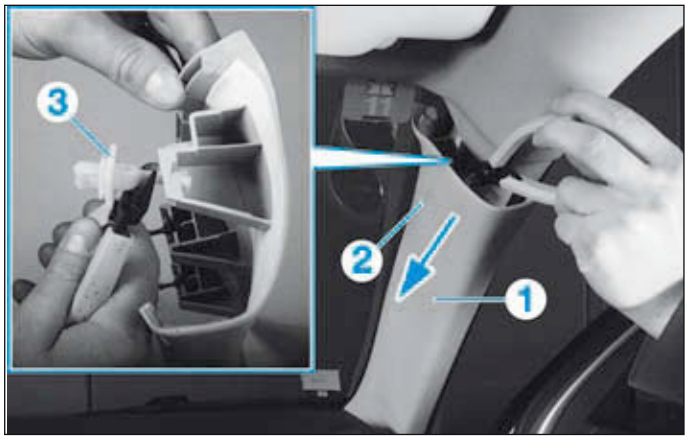


FIG.18

• Débrancher le connecteur de la commande d'éclairage et la déposer.
• Déposer :
- la vis (5) du volant de direction **(Fig.20)**,
- le volant de direction (6).

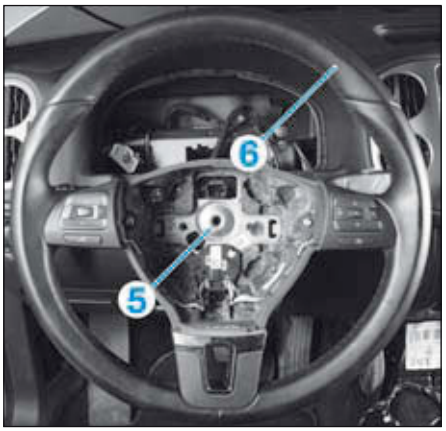


FIG.20

• Dégrafer la garniture supérieure de la colonne de direction.
• Déposer :
- les 3 vis (7) de la garniture inférieure (8) de colonne de direction **(Fig.21)**,
- la garniture inférieure (8) de la colonne de direction.



FIG.21

• Extraire les butées (flèches A) puis basculer le vide-poches (9) (flèche B) **(Fig.22)**.
• Dégrafer le vide-poches (9) de la garniture inférieure gauche en le tirant vers l'arrière (flèche C).
• Déposer les 7 vis (10) de la garniture inférieure gauche (11) et l'écarter **(Fig.23)**.
• Débrancher les connecteurs :
- du rhéostat d'éclairage,
- des commandes d'éclairage extérieur,
- du réglage en hauteur des projecteurs (selon équipement).

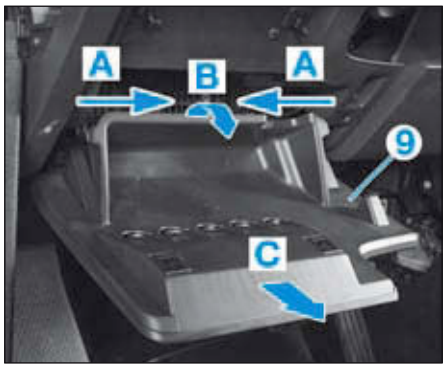


FIG.22

• Déposer la garniture inférieure gauche de la planche de bord.

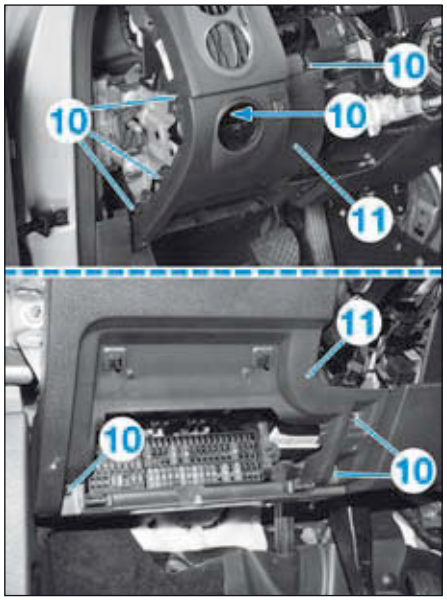


FIG.23

• Dégrafer le support de carte (12) **(Fig.24)**.
• Selon équipement, dégrafer le cache ou le témoin de désactivation d'airbag passager avant (13).
• Déposer les 2 vis (14) de la garniture de l'appareil multimédia.



FIG.24

• Dégrafer en (15), la garniture centrale de l'appareil multimédia de chaque côté des aérateurs centraux **(Fig.25)**.
• Débrancher le contacteur du signal de détresse et déposer la garniture centrale de l'appareil multimédia.



FIG.25

• Déposer :
- les 4 vis (16) de l'appareil multimédia **(Fig.26)**,
- l'appareil multimédia après l'avoir débranché.



FIG.26

• Extraire le tapis du vide-poches sous la console de climatisation **(Fig.27)**.
• Déposer la vis (17).
• Dégrafer la garniture (18) de la console de climatisation.



FIG.27

• Déposer :
- les 4 vis (19) de la console de climatisation (20) **(Fig.28)**,
- la console de climatisation (20) après l'avoir débranché,



FIG.28

- les 2 vis (21) **(Fig.29)**,
- les 12 vis (22) de la garniture inférieure de la planche de bord,
- la garniture inférieure de la planche de bord,
- la vis (23) sous l'aérateur gauche **(Fig.30)**,
- la vis (24) à l'arrière du combiné d'instruments,
- la vis (25) sous l'aérateur droit,
- les 2 vis (26) derrière le bloc de climatisation.
• Dégrafer puis débrancher le capteur (27) de luminosité.
• Débrancher, selon équipement :
- le calculateur (28) de réglage en hauteur des projecteurs,
- les connecteurs (29) des sondes de température des aérateurs gauche et droit.
• Soulever légèrement la planche de bord pour dégager les pions de centrage (30).
• Extraire la planche de bord de ses guidages.
• Dégrafer puis dégager tous les faisceaux électriques de la planche de bord.
• Déposer la planche de bord.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

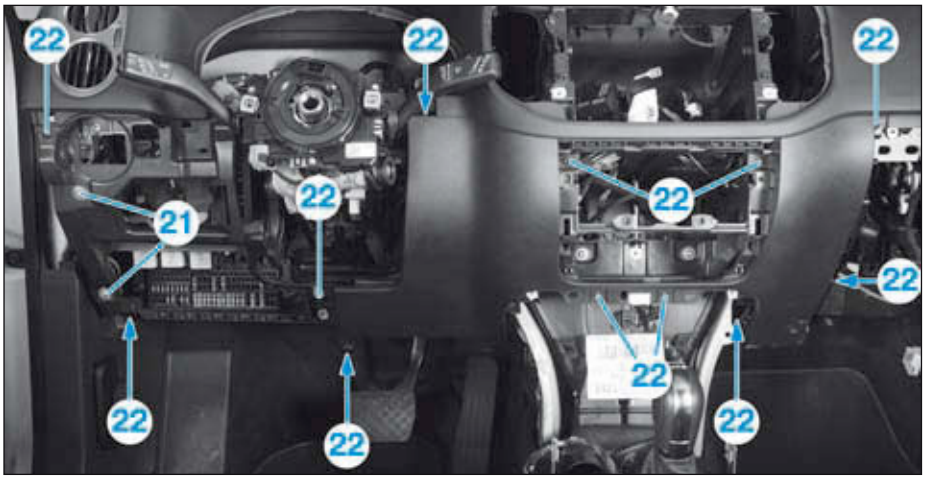


FIG.29

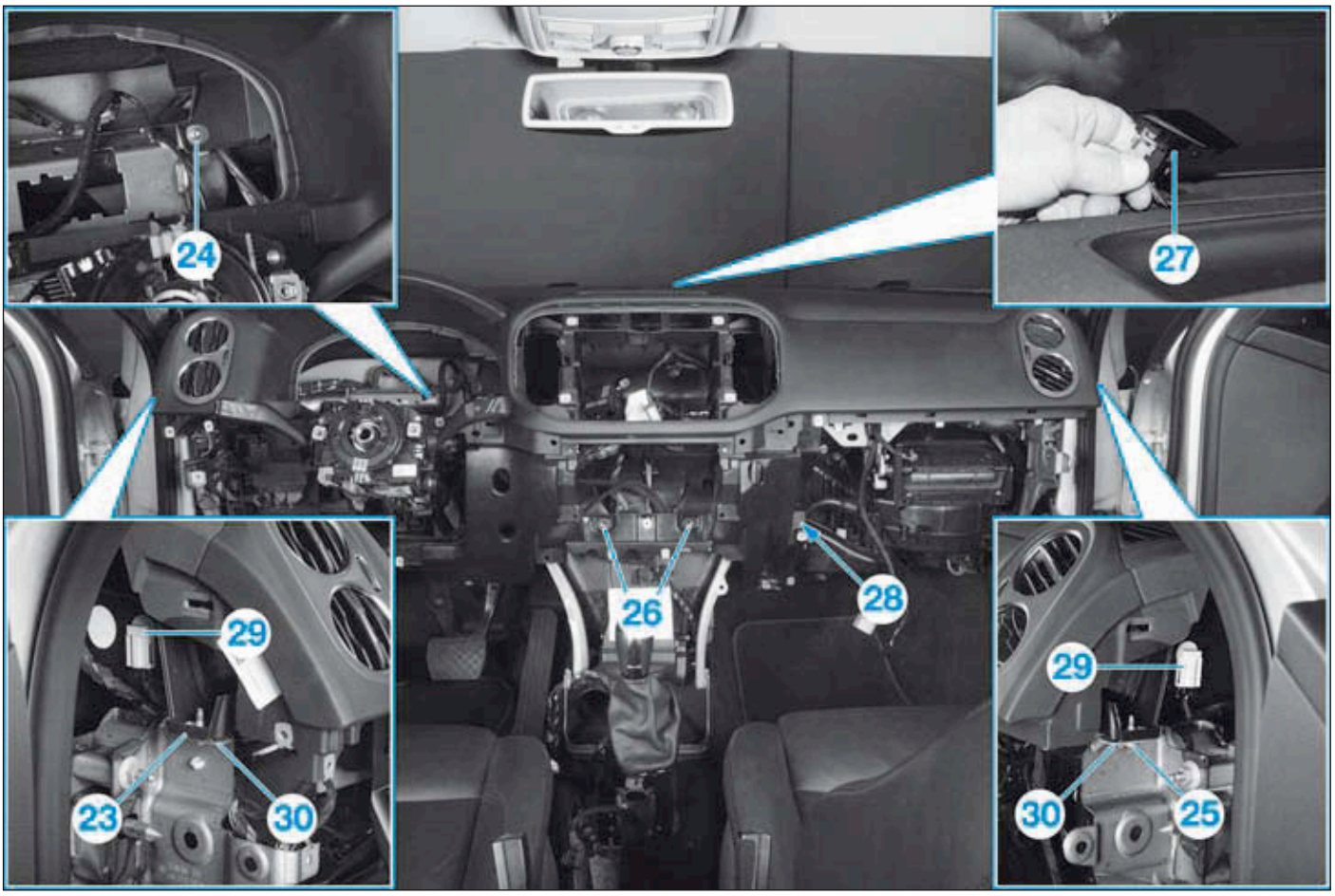
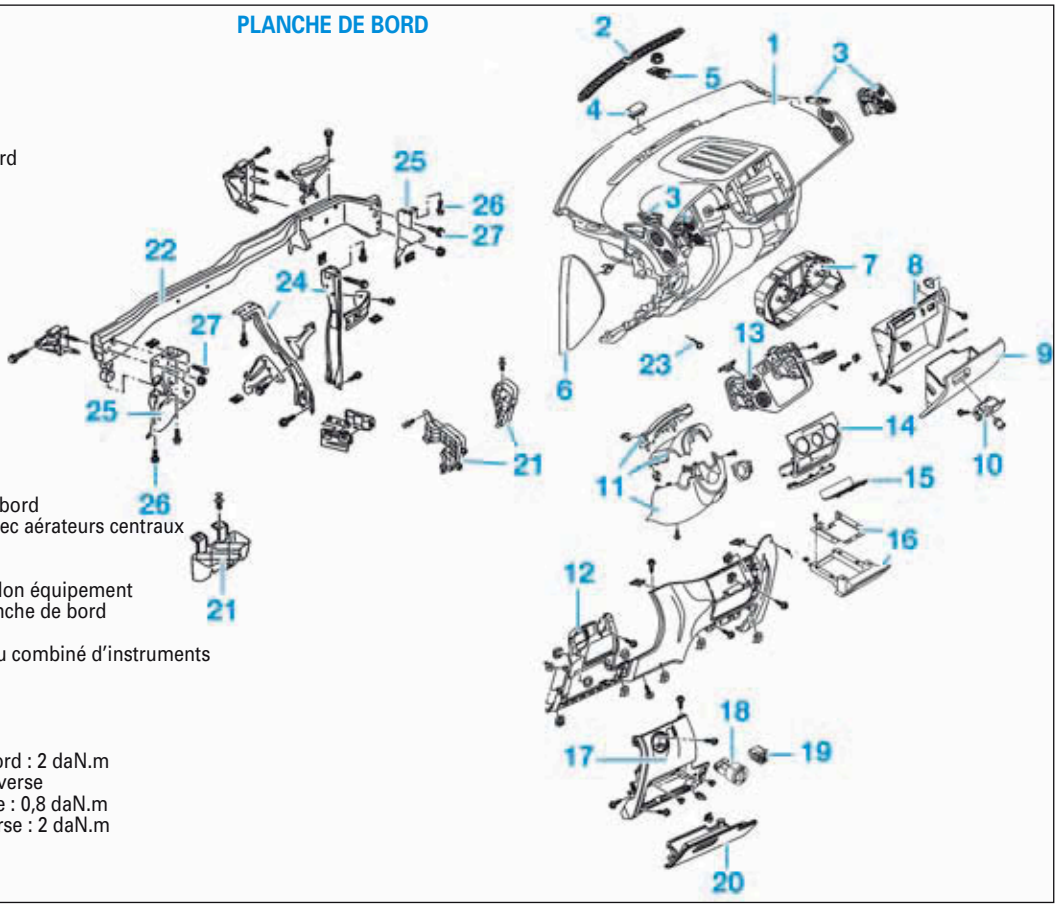


FIG.30

PLANCHE DE BORD



1. Planche de bord
2. Aérateur de pare-brise
3. Aérateur latéraux
4. Capteur de luminosité
5. Agrafe de centrage de la planche de bord
6. Garniture latérale
7. Combiné d'instruments
8. Support de boîte à gants
9. Boîte à gants côté passager
10. Serrure de boîte à gants
11. Garniture de la colonne de direction
12. Garniture inférieure de la planche de bord
13. Garniture de l'appareil multimédia avec aérateurs centraux
14. Garniture console de climatisation
15. Tapis
16. Support pour système multimédia selon équipement
17. Garniture inférieure gauche de la planche de bord
18. Commande d'éclairage extérieur
19. Commande de rhéostat d'éclairage du combiné d'instruments
20. Boîte à gants côté conducteur
21. Eléments rétractables
22. Traverse de planche de bord
23. Vis de planche de bord : 0,25 daN.m
24. Renforts centraux de la planche de bord : 2 daN.m
25. Pattes des supports latéraux de la traverse
26. Vis des supports latéraux sur la caisse : 0,8 daN.m
27. Vis des supports latéraux sur la traverse : 2 daN.m

Garnitures

Dépose-repose d'une garniture de porte avant

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Dégrafer, à l'aide d'un petit tournevis en (1), la garniture supérieure (2) de la poignée intérieure de porte **(Fig.31)**.

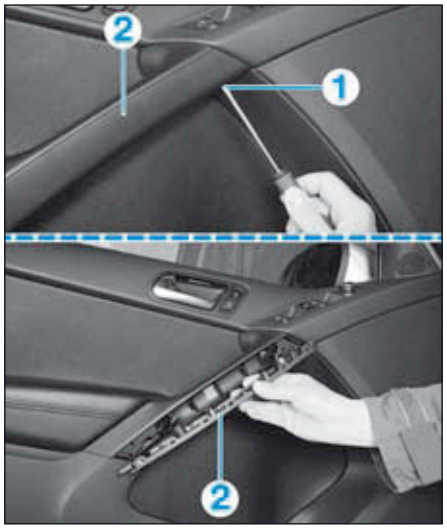


FIG.31

• Dévisser les vis (3) de la garniture de porte **(Fig.32)**.



FIG.32

• Dégrafer la garniture de porte en (4) **(Fig.33)**.
• Soulever la garniture pour la dégager du joint de vitre.

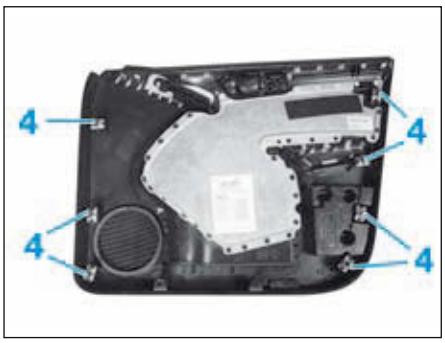


FIG.33

• Dégrafer le câble (5) de commande d'ouverture intérieure de la garniture de porte **(Fig.34)**.
• Débrancher les éclairages de portes (selon équipement).

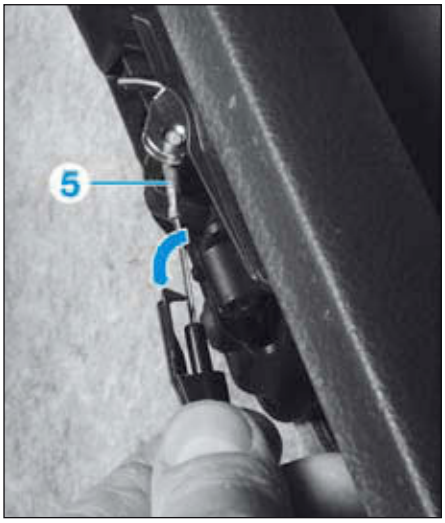


FIG.34

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les agrafes endommagées.
- Mettre les agrafes en butée sur la bague blanche (6), avant de remonter la garniture **(Fig.35)**.

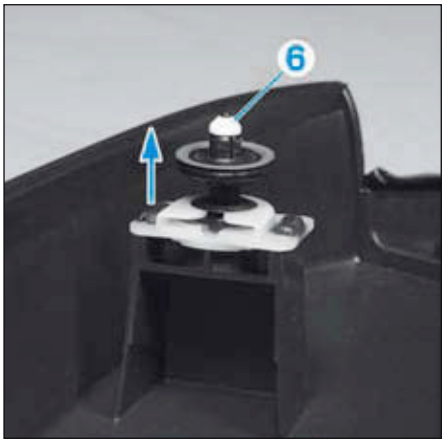


FIG.35

- Vérifier le fonctionnement des équipements débranchés.

Dépose-repose d'une garniture de porte arrière

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Dégrafer, à l'aide d'un petit tournevis en (1), la garniture supérieure (2) de la poignée intérieure de porte **(Fig.36)**.

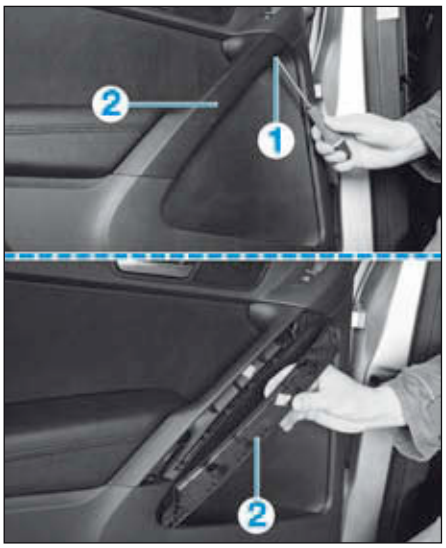


FIG.36

• Dévisser les vis (3) de la garniture de porte **(Fig.37)**.



FIG.37

• Dégrafer la garniture de porte en (4) **(Fig.38)**.

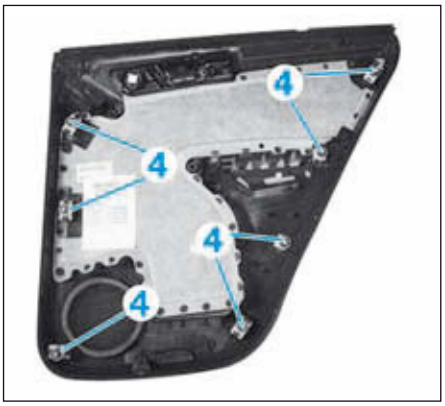


FIG.38

• Soulever la garniture pour la dégager du joint de vitre.
• Dégrafer le câble (5) de commande d'ouverture intérieure de la garniture de porte **(Fig.34)**.
• Débrancher les éclairages de portes (selon équipement).

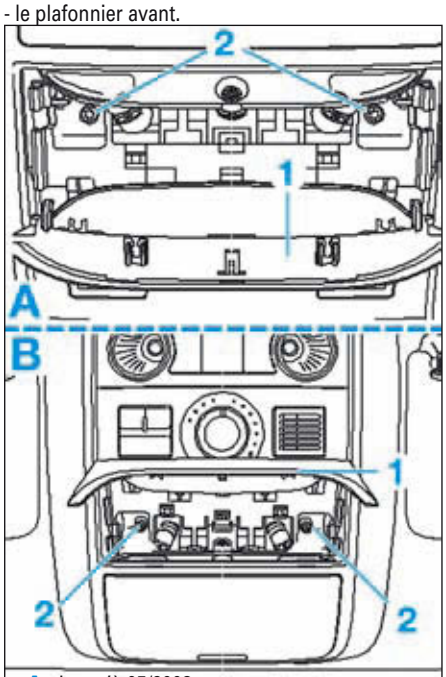
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les agrafes endommagées.
- Mettre les agrafes en butée sur la bague blanche (6), avant de remonter la garniture **(Fig.35)**.
- Vérifier le fonctionnement des équipements débranchés.

Dépose-repose d'une garniture de pavillon

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Dégrafer le cache (1) du plafonnier avant **(Fig.39)**.
• Déposer :
- les vis (2),
- le plafonnier avant.



A. Jusqu'à 05/2008
B. A partir de 06/2008

FIG.39

Avec de la console de pavillon

• Déposer :
- les vis avant (3) sous le plafonnier **(Fig.40)**,
- les vis dans le vide-poches (4),
- la vis dans le vide-poches (5),
- les 2 vis arrière (6).
• Extraire l'arrière de la console de pavillon en la tirant vers le bas puis la déposer en la tirant vers l'arrière.

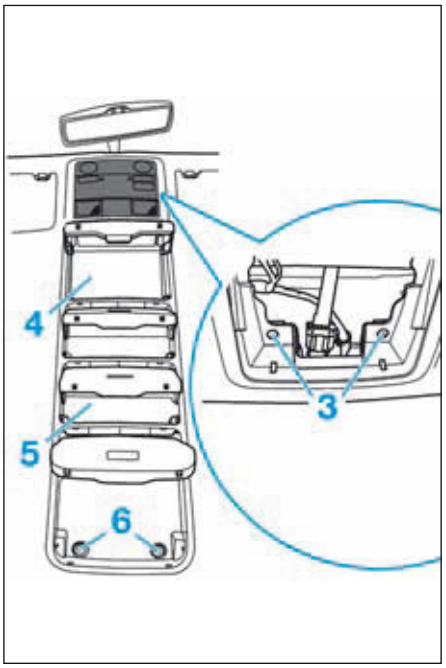
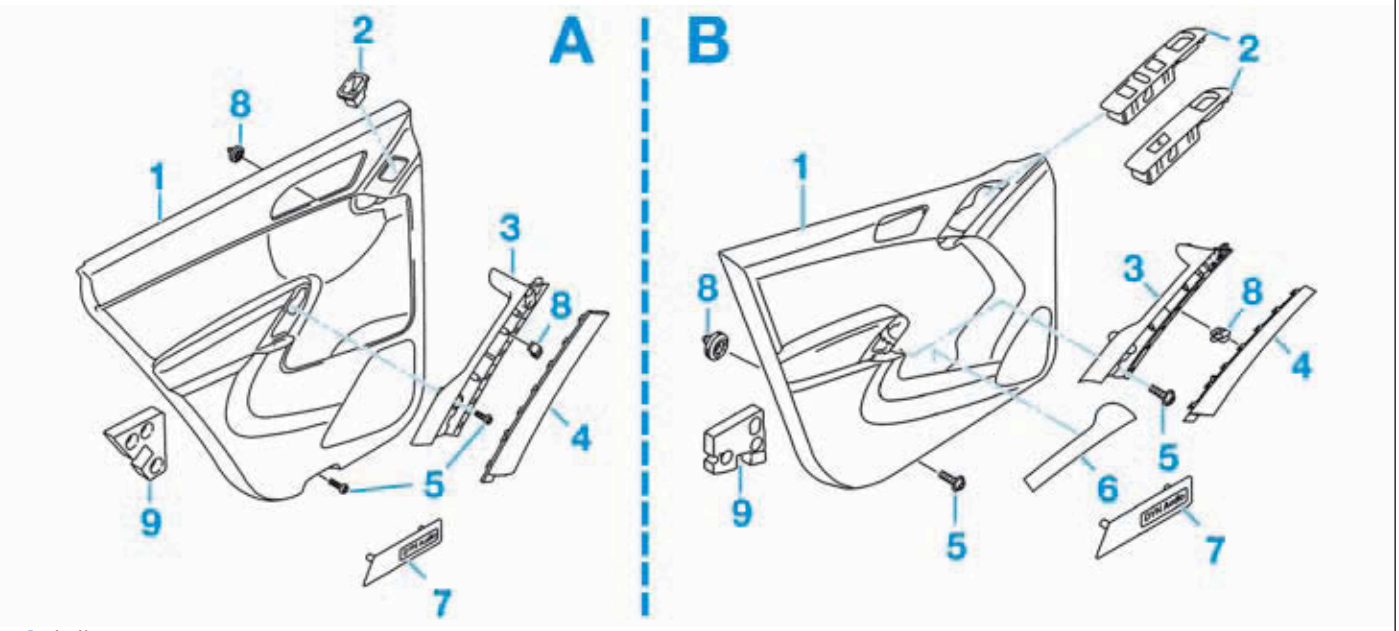


FIG.40

GARNITURE DE PORTE AVANT ET ARRIÈRE



A. Arrière
B. Avant
1. Garniture de porte
2. Commandes de lève-vitre
3. Poignée intérieure
4. Cache de poignée de porte
5. Vis de garniture : 0,45 daN.m
6. Tapis de fond de vide-poches
7. Logo selon équipement
8. Agrafes
9. Isolant

Tous types

• Déposer la vis (7) des supports (8) du filet de séparation (selon équipement) **(Fig.41)**.

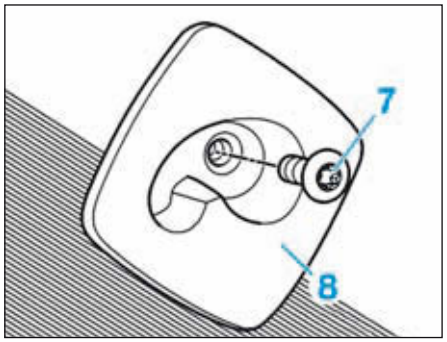


FIG.41

• Dégrafer la garniture arrière (9) de pavillon **(Fig.42)**.

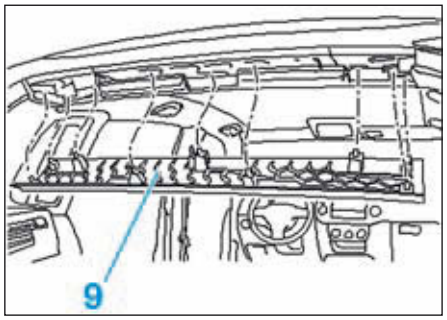


FIG.42

• Déposer :
- les garnitures de pied avant,
- les garnitures supérieures de pied-milieu,
- le profil (10) d'encadrement du toit panoramique (si équipé) des agrafes de la garniture de pavillon **(Fig.43)**,

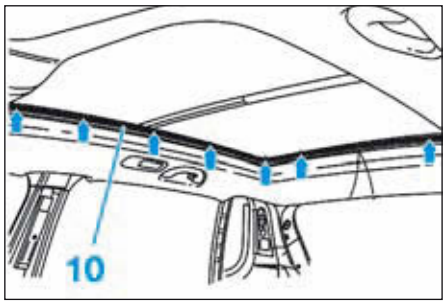


FIG.43

- les poignées latérales de maintien,
- les pare-soleil avec leur support.
• Rabattre les dossiers de la banquette arrière vers l'avant.
• Avancer les sièges avant au maximum et abaisser les dossiers.

La dépose des garnitures des montants arrière n'est pas nécessaire.

• Uniquement pour les véhicules qui ne sont pas équipés de console de pavillon, débrancher le connecteur (11) et dévisser les vis (flèches) **(Fig.44)**.
• Dégager la garniture de pavillon dans la zone de la console de pavillon.
• Abaisser la garniture de pavillon au dessous du rétroviseur intérieur puis l'avancer pour la dégager des montants arrière.
• Incliner la garniture de pavillon sur le côté et la sortir par l'ouverture du hayon.

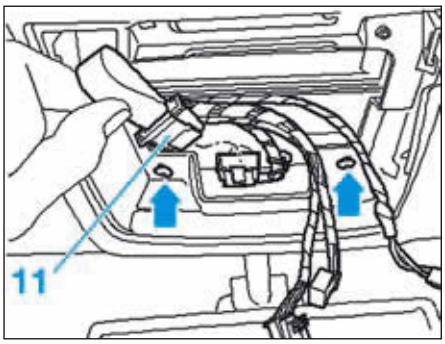
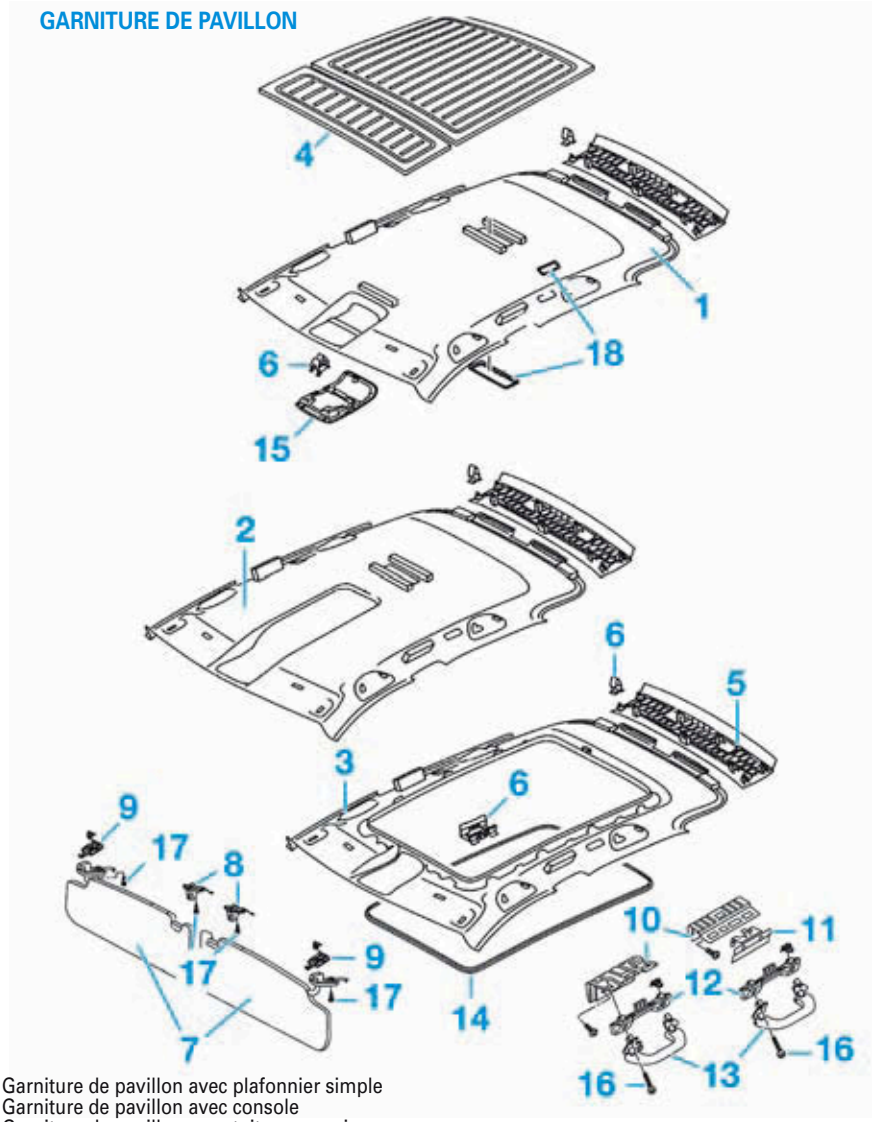


FIG.44

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les agrafes endommagées.
- Vérifier le fonctionnement des équipements débranchés.

GARNITURE DE PAVILLON



1. Garniture de pavillon avec plafonnier simple
2. Garniture de pavillon avec console
3. Garniture de pavillon avec toit panoramique
4. Isolant
5. Garniture arrière de pavillon
6. Agrafes
7. Pare-soleil
8. Crochets de pare-soleil
9. Supports de pare-soleil
10. Renfort de poignée de maintien
11. Eléments rétractables des poignées de maintien côté passager
12. Supports de poignée de maintien
13. Poignées de maintien
14. Profil d'encadrement du toit panoramique
15. Cadre de plafonnier
16. Vis de poignée de maintien (4,2 x 19) : 0,2 daN.m
17. Vis des supports de pare-soleil (4,2 x 25) : 0,2 daN.m
18. Cadres de lampe de lecture (selon équipement)

Dépose-repose d'une garniture de hayon

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Dégrafer :
- la garniture centrale supérieure (1) du hayon **(Fig.45)**,

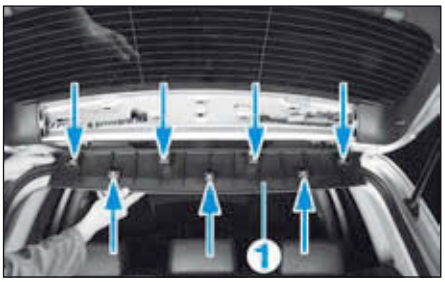


FIG.45

- les garnitures latérales du hayon suivant les flèches (A), (B) et (C) **(Fig.46)**.
• Déposer :
- les garnitures latérales dans le sens de la flèche (D) pour les dégager de la garniture du hayon,

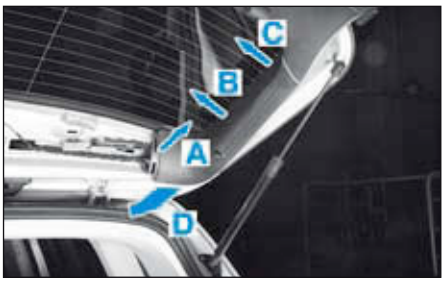


FIG.46

- les capuchons des 2 vis (2) dans les deux poignées inférieures du hayon **(Fig.47)**,
- les vis (2).
• Exercer une pression ferme vers le bas (flèches) depuis les poignées inférieures pour dégrafer les agrafes inférieures de la garniture de hayon.

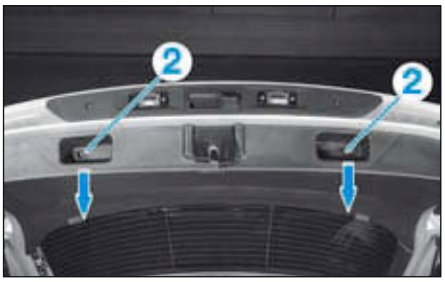
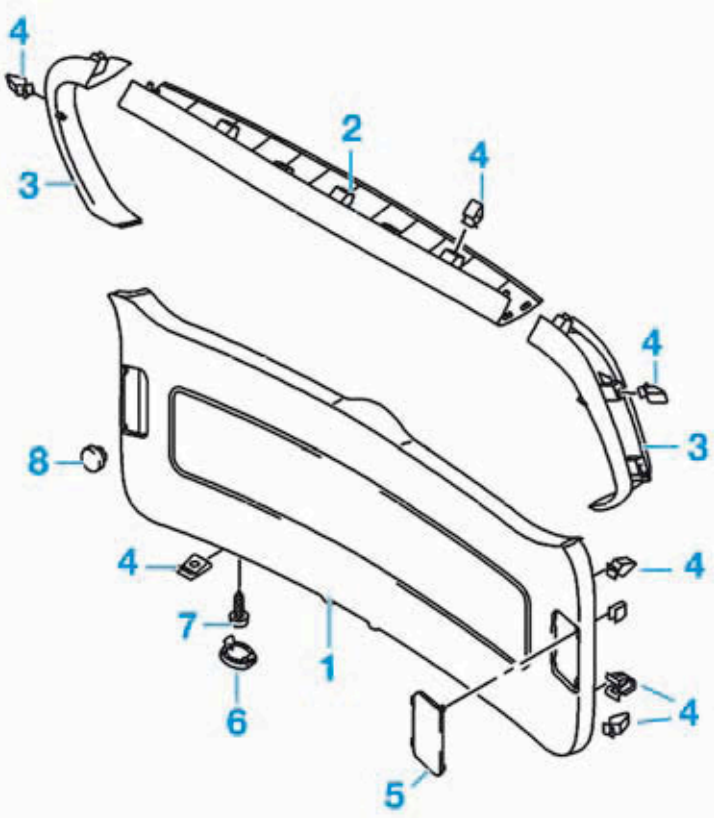


FIG.47

GARNITURE DE HAYON



1. Garniture de hayon
2. Garniture centrale supérieure d'encadrement de lunette arrière
3. Garnitures latérales d'encadrement de lunette arrière
4. Agrafes
5. Trappes
6. Caches des vis
7. Vis de garniture de hayon (4,2 x 16) : 0,15 daN.m
8. Butées

• Dégrafer complètement la garniture de hayon **(Fig.48)**.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



FIG.48

MÉCANISMES ET SIGNALISATION

EN BREF :
Lors du remplacement d'une lampe halogène, il convient de ne pas toucher le verre avec les doigts.

Partie avant

Dépose-repose d'un bloc optique avant

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Eteindre tous les consommateurs électriques puis retirer la clé du contact.
• Déposer la calandre (voir opération concernée).
• Déposer :
- les vis (1) de la patte latérale (2) située au-dessus du projecteur **(Fig.49)**,

L'illustration est représentée sans le bouclier pour plus de clarté. Il n'est pas nécessaire de le déposer.

- la vis inférieure (3) et supérieure (4) du bloc optique,

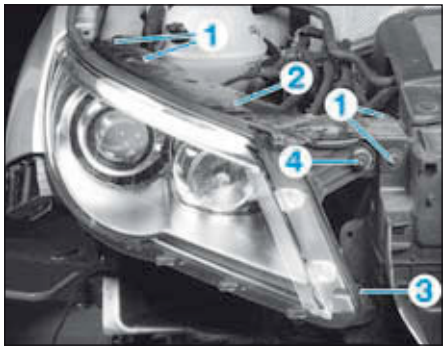


FIG.49

- la vis arrière (5) du bloc optique **(Fig.50)**.
• Débrancher le connecteur (6) du bloc optique.
• Déposer le bloc optique par le haut.

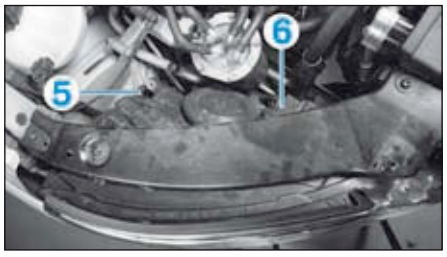


FIG.50

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Commencer le serrage de la patte latérale (2) par les vis situées du côté de la calandre.
- Contrôler les jeux d'ajustement par rapport aux éléments de carrosserie.
- Contrôler le bon fonctionnement de toutes les lampes du bloc optique.
- Effectuer les réglages des projecteurs.

RÉGLAGE

• Vérifier la pression des pneumatiques.
• Les verres des blocs optiques ne doivent pas être sales ou endommagés.
• Stationner le véhicule sur un sol plan avec les roues droites.
• Allumer les projecteurs et vérifier que le correcteur de charge soit en position charge normale.
• Faire travailler plusieurs fois les suspensions avant et arrière afin que les trains puissent se positionner correctement.
• Suivre les recommandations de l'appareil de mesure.

La valeur de rabattement des feux de croisement est de 1 %.

• Corriger le réglage horizontal en agissant sur la vis en (1) **(Fig.51)**.
• Corriger le réglage vertical en agissant sur la vis en (2).

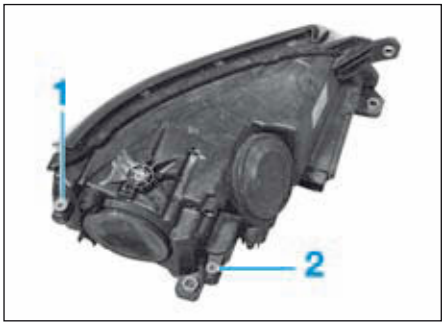


FIG.51

Dépose-repose des grilles d'auvent

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Repérer la position des balais d'essuie-glace.
• Déposer :
- les bras d'essuie-vitre (1) **(Fig.52)**,
- le joint (2) des grilles d'auvent,
- les agrafes (3),
- les grilles d'auvent gauche (4) et droite (5) en tirant perpendiculairement au pare-brise pour les dégrafer de l'encadrement (6).

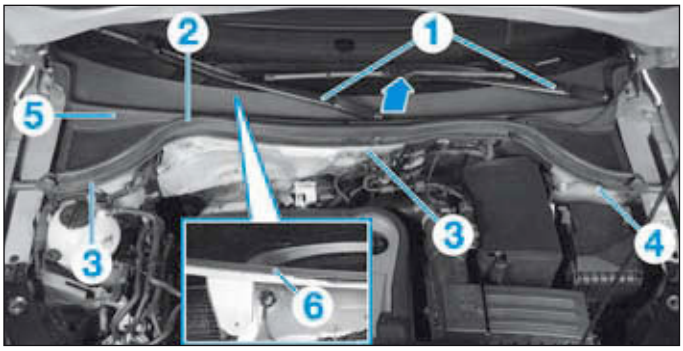


FIG.52

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Vaporiser d'eau savonneuse, l'encadrement du pare-brise pour faciliter le remontage des caches de la grille d'auvent.
- Avant de reposer les bras d'essuie-glace, s'assurer que le mécanisme est en position repos.
- Respecter le positionnement des balais d'essuie-glace préalablement repéré.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'essuie-glace.

Dépose-repose du mécanisme d'essuie-glace

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Débrancher la batterie.
• Déposer les grilles d'auvent (Voir opération concernée).
• Débrancher le connecteur (1) **(Fig.53)**.
• Dévisser les vis (2) du mécanisme d'essuie-glace (3).
• Déposer le mécanisme d'essuie-glace.

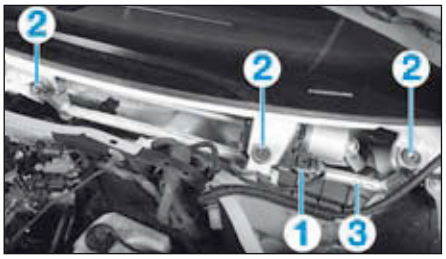
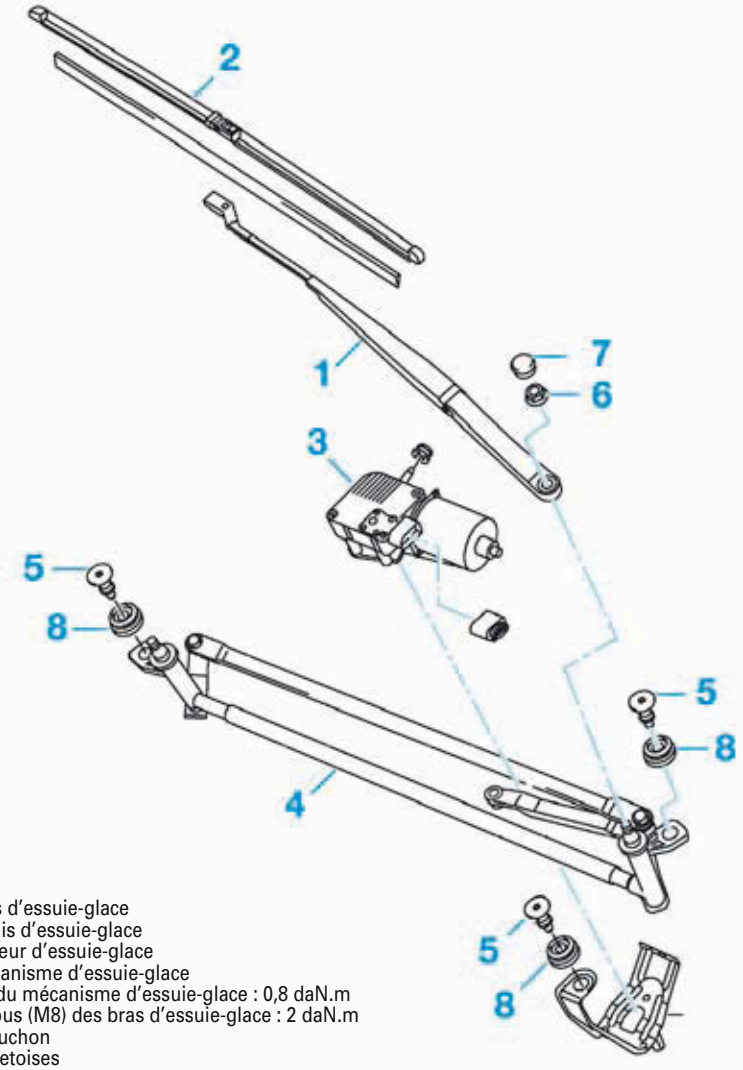


FIG.53

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Avant de reposer les bras d'essuie-glace, s'assurer que le mécanisme est en position repos.
- Respecter le positionnement des balais d'essuie-glace préalablement repéré.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'essuie-glace.

MÉCANISME ESSUIE-GLACE AVANT



1. Bras d'essuie-glace
2. Balais d'essuie-glace
3. Moteur d'essuie-glace
4. Mécanisme d'essuie-glace
5. Vis du mécanisme d'essuie-glace : 0,8 daN.m
6. Ecrous (M8) des bras d'essuie-glace : 2 daN.m
7. Capuchon
8. Entretoises

Parties latérales

Dépose-repose d'un rétroviseur extérieur

DÉPOSE

• Déposer la garniture intérieure de porte avant (voir opération concernée).
• Débrancher le connecteur (1) **(Fig.54)**.

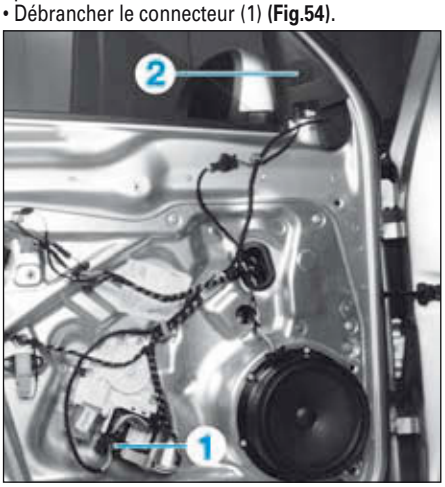


FIG.54

• Dégrafer le cache (2) de la vis du rétroviseur.

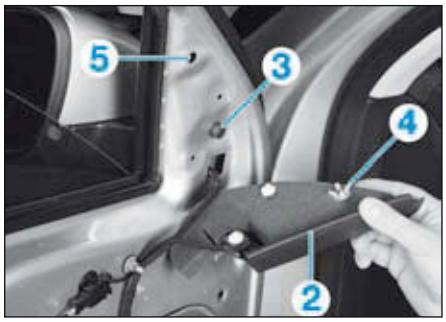


FIG.55

• Dévisser la vis (3) du rétroviseur **(Fig.55)**.
• Basculer l'extrémité du rétroviseur légèrement vers le haut puis le déposer vers le bas.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Positionner l'agrafe (4) sur la porte en (5) avant de remonter le rétroviseur.
- Contrôler le bon fonctionnement de la commande de réglage du rétroviseur.

Dépose-repose d'une glace de rétroviseur

DÉPOSE

• Orienter la glace du rétroviseur au maximum vers le bas.
• Protéger la coque avec du ruban adhésif.
• Insérer un outil plat non tranchant entre la coque (1) et la glace (2) **(Fig.56)**.
• Dégrafer délicatement la glace de son support.
• Débrancher le connecteur du dégivrage du rétroviseur.
• Déposer la glace du rétroviseur.



FIG.56

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Brancher correctement les connecteurs du dégivrage.
- Agrafer correctement la glace avant de rabattre le rétroviseur.
- Contrôler le bon fonctionnement de la commande de dégivrage du rétroviseur.

Dépose-repose d'une vitre coulissante de porte avant

DÉPOSE

• Déposer :
- la garniture intérieure de la porte (voir opération concernée),
- les obturateurs (1) des vis du support de vitre **(Fig.57)**.

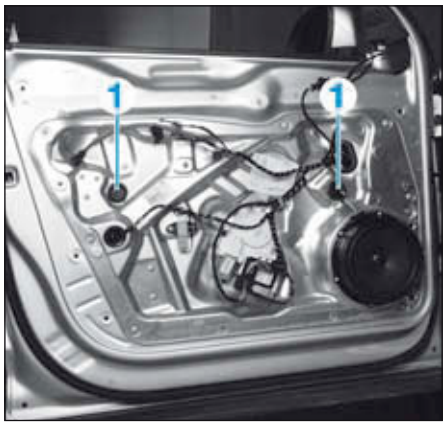


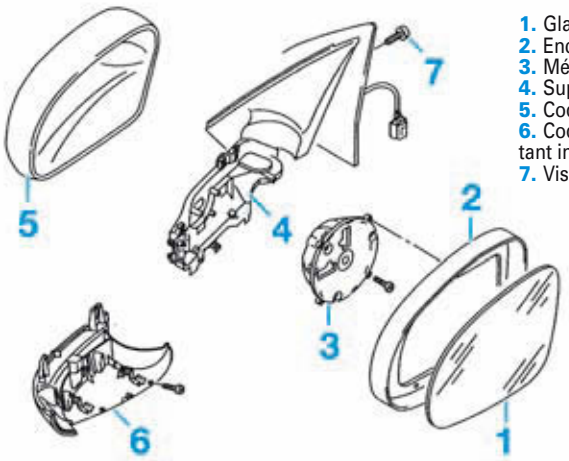
FIG.57

• Abaisser la vitre jusqu'à la cote (A) = 230 mm **(Fig.58)**.
• Desserrer les vis (2) de maintien de la vitre **(Fig.59)**.

Les vis (2) ont des pas à gauche.

• Dégager la vitre de ses supports et de ses guides.

RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR



1. Glace du rétroviseur
2. Encadrement
3. Mécanisme
4. Support de rétroviseur
5. Coque
6. Coque inférieure avec rappel de clignotant intégré
7. Vis de rétroviseur : 0,8 daN.m



FIG.58

• Soulever l'arrière de la vitre et la faire basculer vers l'extérieur du montant de la vitre pour la sortir de la porte.



FIG.59

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité de la vitre et changer les joints si nécessaire.
- Contrôler le bon fonctionnement des équipements débranchés.

Dépose-repose d'une poignée de porte

DÉPOSE

• Déposer :
- le cache (1) du barillet en insérant la clé de contact **(Fig.60)**,

Tirer la poignée de porte conjointement au cache pour faciliter sa dépose.



FIG.60

- le cache des vis (2) et (3) du barillet **(Fig.61)**,
- la vis (3).
• Dévisser la vis (2) jusqu'en butée sans la sortir pour la repousser vers l'intérieur pour déverrouiller le barillet.
• Soulever légèrement la poignée de porte puis retirer le barillet.

Les portes des passagers ont un cache à la place du barillet qu'il faut déposer en passant un tournevis par l'intérieur de la porte, derrière l'étrier de verrouillage.



FIG.61

• Tirer la poignée de porte vers l'arrière en (A) **(Fig.62)**.
• Basculer la poignée de porte en (B).
• Tirer la poignée de porte perpendiculairement en (C) pour la déposer.

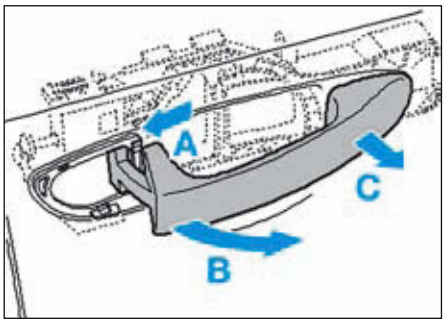


FIG.62

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose de la platine de mécanismes de porte avant

DÉPOSE

• Déposer la vis (1) du support (2) de poignée de porte **(Fig.63)**.
• Coulisser le support dans le sens de la flèche.

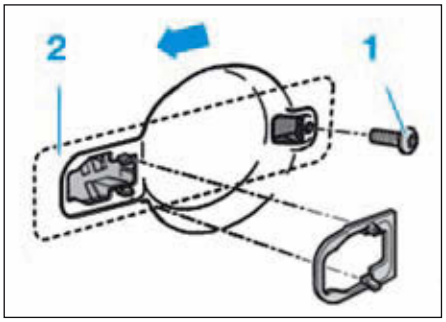


FIG.63

• Retirer la gaine de protection en (3) puis débrancher le connecteur de la porte **(Fig.64)**.
• Dégager la gaine de protection en (4) puis passer le faisceau à l'intérieur de la porte.
• Débrancher les connecteurs du faisceau électrique de porte et les dégrafer de la platine de mécanismes de porte.

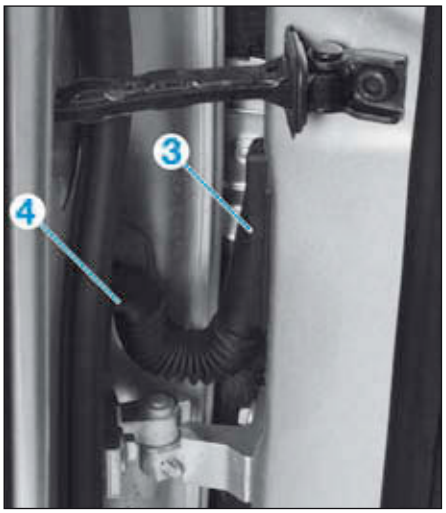


FIG.64

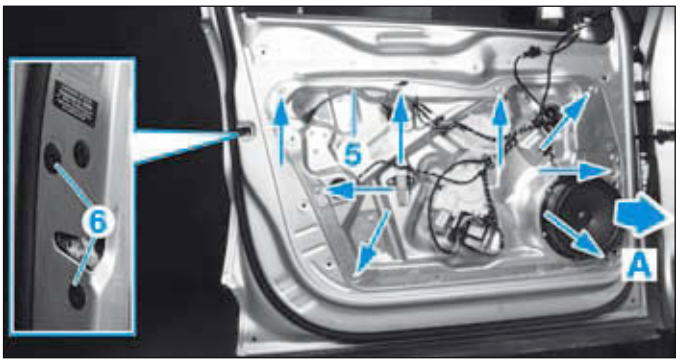


FIG.65

• Dégager le câble (5) de commende d'ouverture de la platine de mécanismes de porte **(Fig.65)**.
• Déposer :
- les vis (6) de la serrure de porte,
- les vis (flèches) de la platine de mécanismes.

Les vis peuvent être remplacées par des rivets selon les montages.

• Pivoter la platine de mécanismes de porte en (A) et commencer par sortir le mécanisme de lève-vitre.
• Déposer la serrure de porte.
• Extraire la platine de mécanismes de porte en dégageant le câble de commande d'ouverture et le faisceau électrique.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer les résidus de perçage si le montage comporte des rivets.
- Contrôler le bon fonctionnement des équipements débranchés.

Dépose-repose d'une vitre coulissante de porte arrière

DÉPOSE

• Abaisser la vitre jusqu'à obtenir la cote (X) = 50 mm **(Fig.66)**.



FIG.66

• Déposer :
- le lèche-vitre,
- le guide de vitre (1) **(Fig.67)**,
- le joint de vitre (2)
- les vis (3),
- la partie supérieure de la garniture extérieure (4) en (A).
• Dégrafer la garniture (4) suivant les flèches (B).
• Déposer :
- la garniture intérieure de la porte (voir opération concernée),
- l'obturateur en (5) des goupilles de fixation de la vitre **(Fig.68)**.

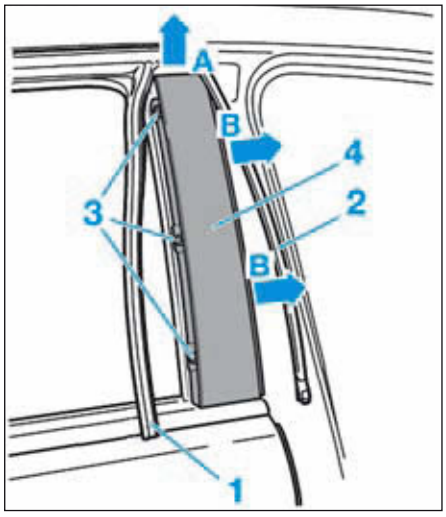


FIG.67

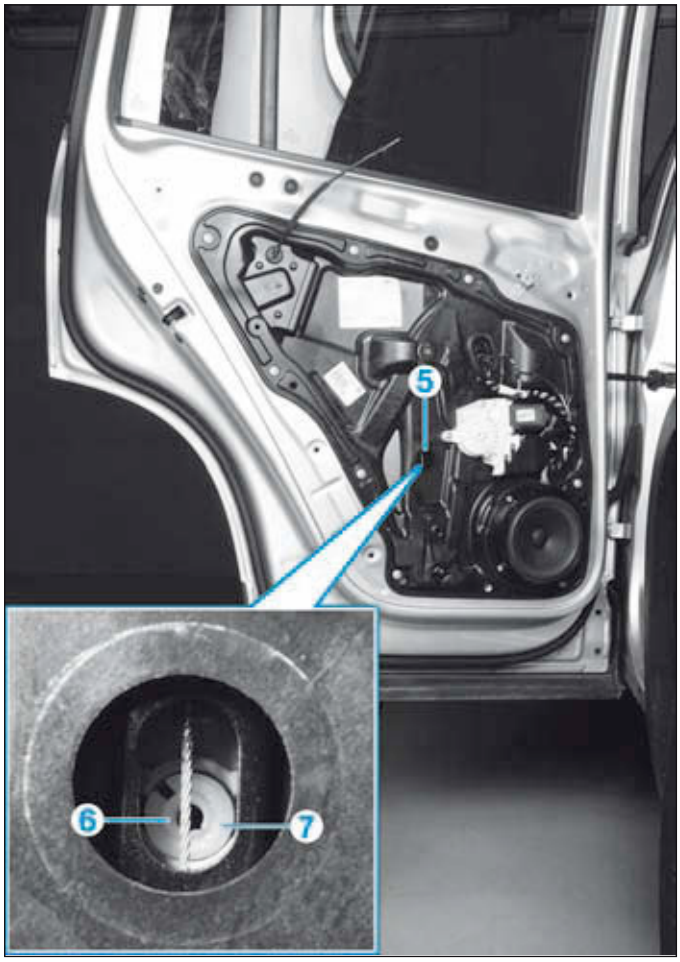


FIG.68

• Visser une vis de 5 x 70 mm dans la goupille (6) et la déposer.
• Visser une vis de 8 x 80 mm dans la goupille (7) et la déposer.

Ne pas appuyer sur la goupille (7) lors du vissage de la vis sous peine de la faire tomber à l'intérieur de la porte.

• Dégager la vitre de ses supports et de ses guides.
• Mettre la vitre en biais vers l'avant de la porte et la diriger vers le côté extérieur pour la déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité de la vitre.
- Contrôler le bon fonctionnement du lève-vitre.

Dépose-repose de la platine de mécanismes de porte arrière

DÉPOSE

• Déposer :
- la garniture intérieure de porte (voir opération concernée),
- la poignée de porte (voir opération concernée),
- la vis (1) du support (2) de poignée de porte **(Fig.69)**.
• Coulisser le support dans le sens de la flèche pour le dégager de la porte.
• Déposer la vitre (voir opération concernée).
• Retirer la gaine de protection en (3) puis débrancher le connecteur de la porte **(Fig.70)**.

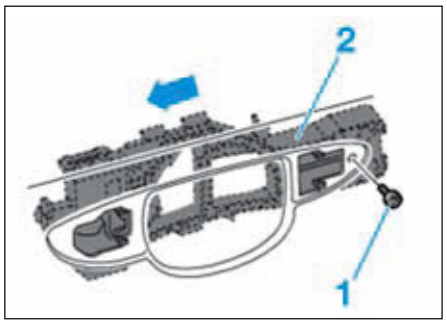


FIG.69

• Dégager la gaine de protection en (4) puis passer le faisceau à l'intérieur de la porte.

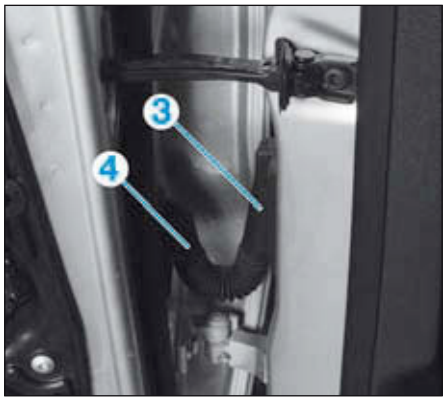


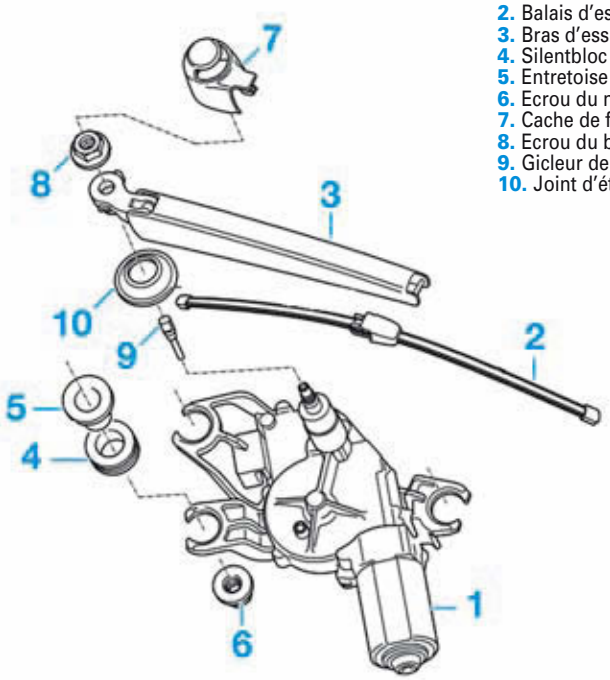
FIG.70

• Déposer :
- les vis de serrure (5) **(Fig.71)**.
- la vis supérieure (6) du mécanisme de lève-vitre,
- les vis (7) de la platine de mécanismes de porte.
• Diriger la platine de mécanismes de porte arrière vers le bas en (A) puis de biais en (B).
• Déposer la platine de mécanisme de porte en dégageant les faisceaux électriques et le câble de commande d'ouverture.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité de la vitre.
- Contrôler le bon fonctionnement des équipements débranchés.

MÉCANISME ESSUIE-GLACE ARRIÈRE



1. Moteur d'essuie-glace
2. Balais d'essuie-glace
3. Bras d'essuie-glace
4. Silentbloc
5. Entretoise
6. Ecrou du moteur : 0,8 daN.m
7. Cache de fixation du bras d'essuie-glace
8. Ecrou du bras d'essuie-glace : 1,2 daN.m
9. Gicleur de lave-glace
10. Joint d'étanchéité

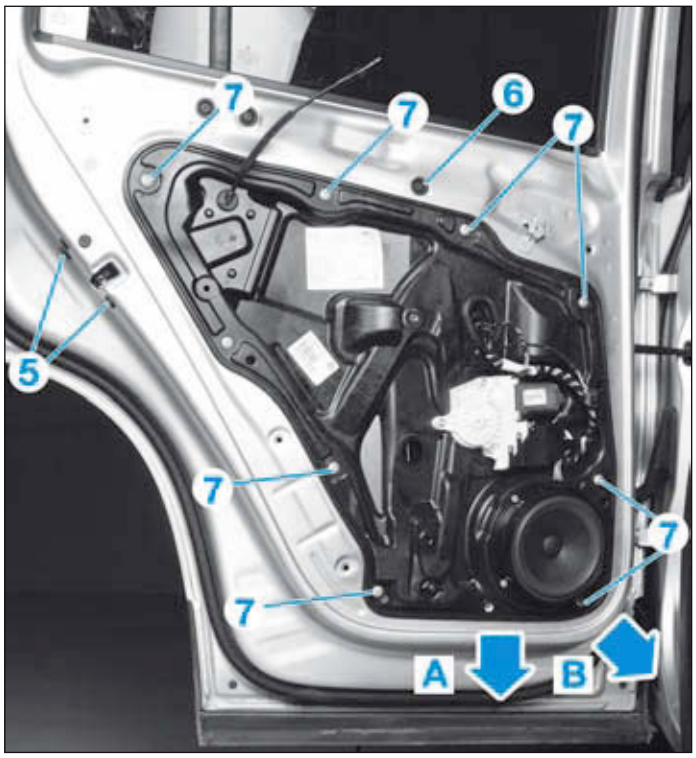


FIG.71

Partie arrière

Dépose-repose du mécanisme d'essuie-glace arrière

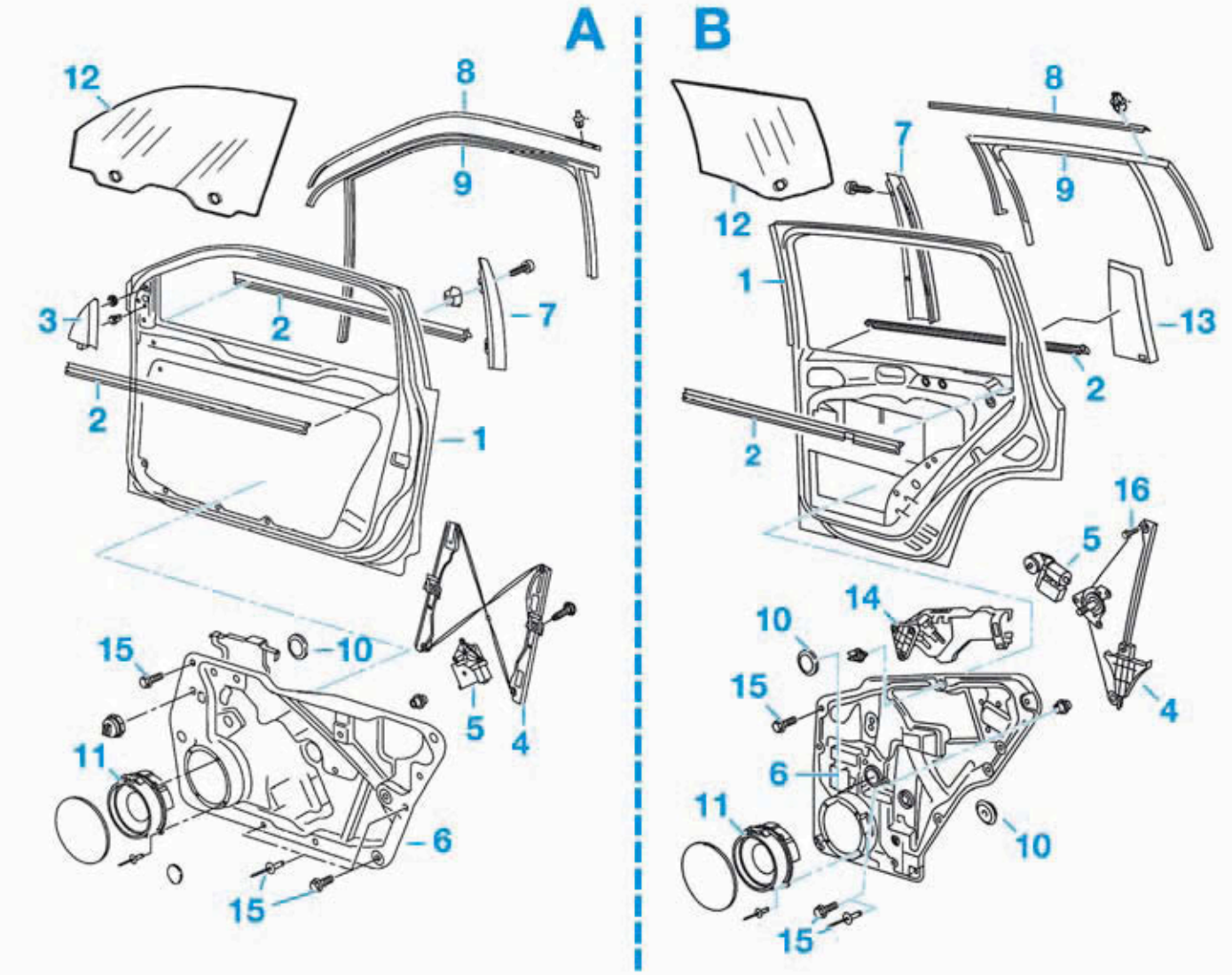
DÉPOSE

• Déposer :
- le bras d'essuie-glace après avoir repéré sa position,
- les garnitures intérieures du hayon.
• Débrancher :
- le connecteur (1) **(Fig.72)**,
- le tuyau de lave-glace (2).
• Déposer :
- les écrous (4) du moteur d'essuie-glace (3),
- le moteur d'essuie-glace.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Avant de reposer le bras d'essuie-glace, s'assurer que le mécanisme est en position repos.
- Respecter le positionnement du balai d'essuie-glace préalablement repéré.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'essuie-glace.

VITRAGE ET MÉCANISMES DE LÈVE-VITRE



A. Porte avant
B. Porte arrière
1. Portes
2. Lèches vitres
3. Garniture de fixation de rétroviseur
4. Mécanisme de lève-vitre intégré à la platine
5. Moteur : 0,35 daN.m
6. Platine de mécanismes
7. Garniture extérieure de montant de porte
8. Enjoliveur de porte
9. Guide de vitre
10. Obturateur
11. Haut-parleurs
12. Vitre
13. Vitre fixe
14. Support de serrure de porte
15. Vis (rivet selon montage) de platine de mécanisme de porte : 0,8 daN.m
16. Vis du mécanisme de lève-vitre : 0,8 daN.m

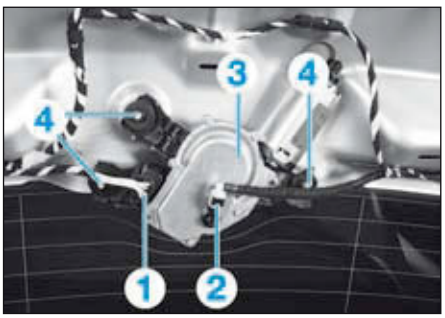


FIG.72

Dépose-repose d'un feu arrière sur l'aile

DÉPOSE

- Couper le contact puis retirer la clé.
- Contrôler que les feux sont coupés.
- Déposer :

- les vis (1) **(Fig.73)**,
- la garniture latérale du coffre.



FIG.73

• Tourner la vis plastique (2) d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour déverrouiller le guidage du feu **(Fig.74)**.



FIG.74

• Extraire le feu dans le sens longitudinal pour le sortir de son guide (3) **(Fig.75)**.
• Débrancher puis déposer le feu.

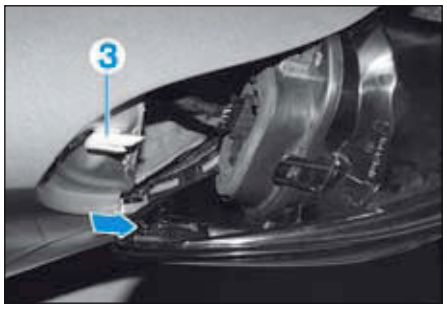


FIG.75

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Insérer correctement le feu dans son guide (3) et le verrouiller avec la vis (2).
- Vérifier le bon fonctionnement du feu.
- Contrôler les ajustements avec la carrosserie.

Dépose-repose d'un feu arrière sur le hayon

DÉPOSE

• Couper le contact puis retirer la clé.
• Contrôler que les feux sont coupés.
• Déposer :
- le couvercle (1) sur la garniture de hayon **(Fig.76)**.

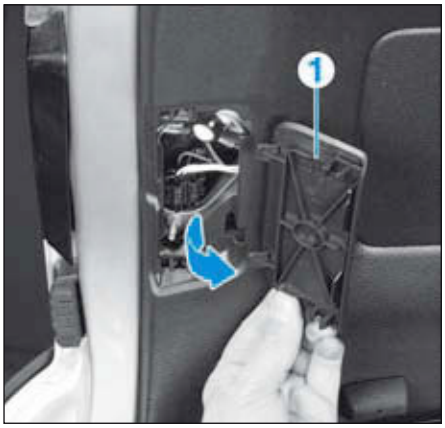


FIG.76

- les écrous (2) **(Fig.77)**.
• Débrancher le connecteur (3) puis déposer le feu.

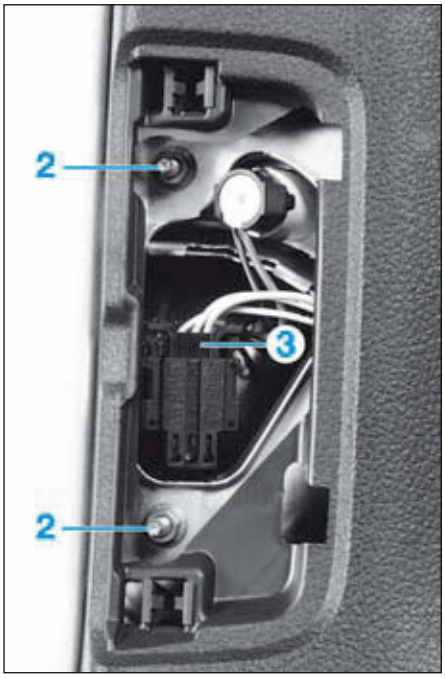


FIG.77

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Vérifier le bon fonctionnement du feu.
- Contrôler les ajustements avec la carrosserie.

Dépose-repose du 3e feu stop

DÉPOSE

• Couper le contact puis retirer la clé.
• Dégrafer le 3e feu stop (1) en insérant un outil plat non tranchant entre la partie supérieure du feu et le hayon **(Fig.78)**.

Protéger le hayon avec du ruban adhésif si nécessaire.

• Débrancher le 3e feu stop et le déposer.

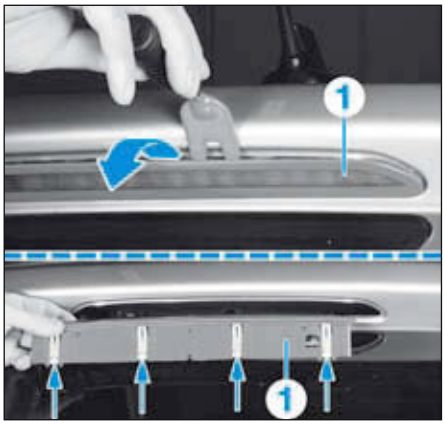


FIG.78

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler le bon positionnement du 3e feu stop sur le hayon.
- Vérifier son bon fonctionnement.

ÉLÉMENTS AMOVIBLES

EN BREF :
Lors du réglage des jeux d'ouverture, il est indispensable de respecter les points suivants :
Assurer une symétrie par rapport au côté opposé.
Assurer un jour et un affleurement régulier.
Contrôler le bon fonctionnement de l'ouvrant, son étanchéité à l'air et à l'eau.

Partie avant

Dépose-repose de la calandre

DÉPOSE

• Déposer les vis supérieure (1) **(Fig.79)**.
• Passer un petit tournevis au travers de la calandre et faire coulisser les 4 agrafes (2) dans le sens des flèches.
• Dégrafer puis déposer la calandre.

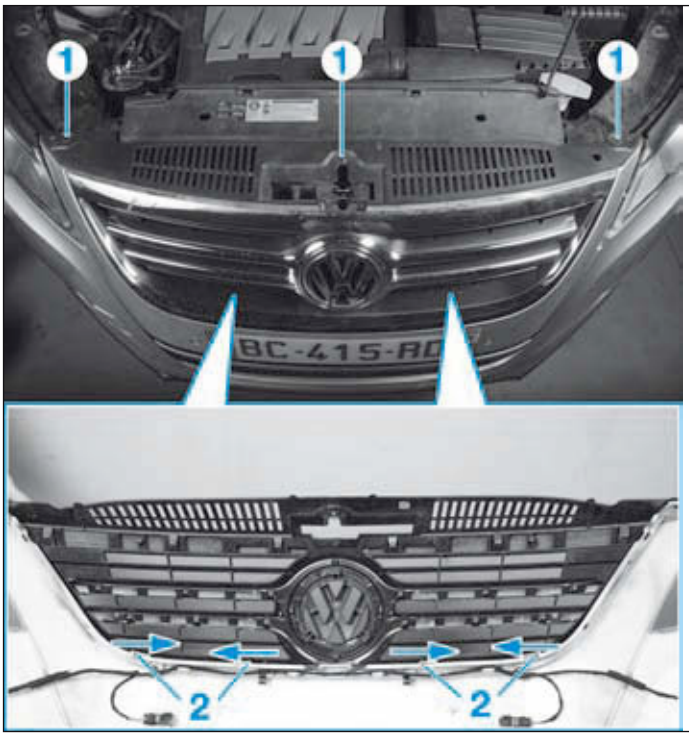


FIG.79

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du bouclier avant

DÉPOSE

Il existe deux types de bouclier dont une version est destinée aux véhicules tout-terrain. Les deux méthodes sont sensiblement identiques à la différence près qu'il existe un cache de protection supplémentaire sous le bouclier pour les versions tout-terrain (voir la planche "Bouclier").

• Déposer :
- les vis supérieures (1) de la calandre **(Fig.79)**.
- les vis inférieures (2) **(Fig.80)**,
• Déposer les pare-boue.
• Dégrafer les enjoliveurs (3) de passage de roue **(Fig.81)**.
• Déposer les vis (4).

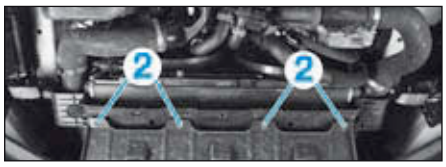


FIG.80

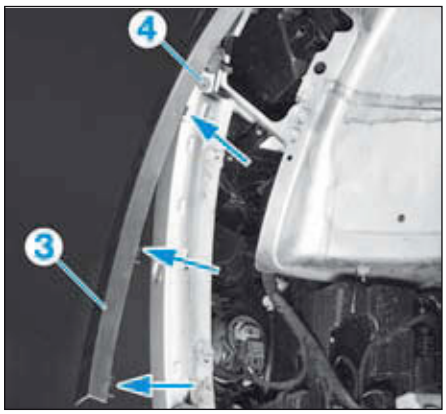


FIG.81

Véhicules équipés de lave-projecteur

• Placer des pince-durits sur les tuyaux de lave-glace (5) **(Fig.82)**.
• Déposer les agrafes (6).
• Débrancher les tuyaux de lave-glace.

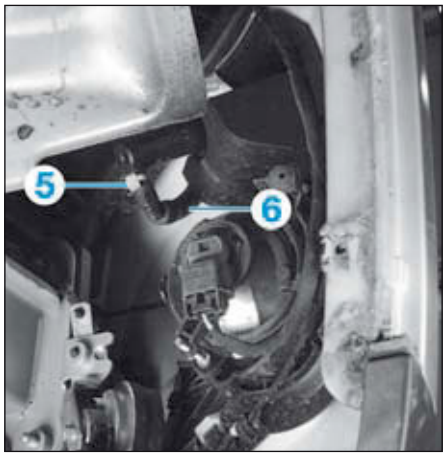


FIG.82

Tous types

• Débrancher les projecteurs antibrouillard et le faisceau électrique du bouclier.
• A l'aide d'un deuxième opérateur, dégrafer le bouclier du support de l'aile et sous les blocs optiques (flèches) **(Fig.83)**.

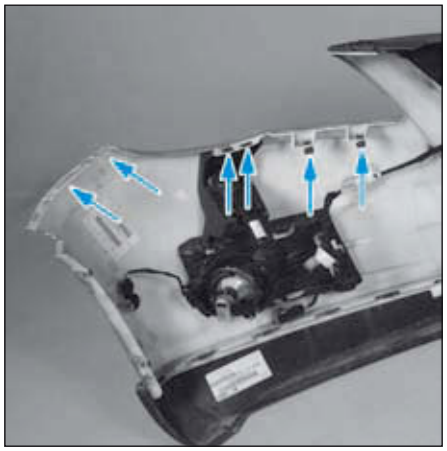
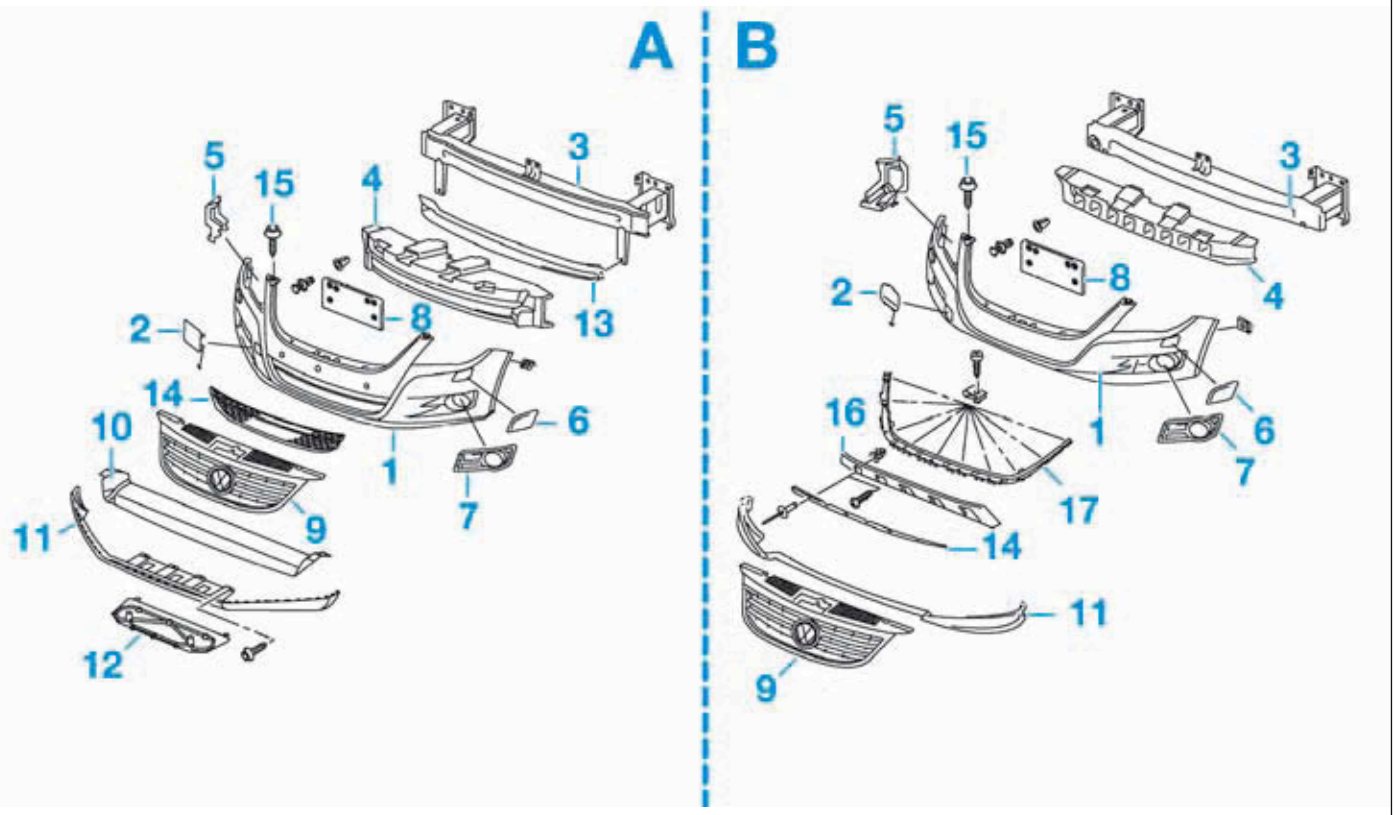


FIG.83

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
- Vérifier les ajustements du bouclier par rapport aux ailes et aux projecteurs.
- Contrôler le bon fonctionnement des équipements débranchés.

BOUCLIER AVANT



A. Bouclier toute finition sauf "Track & Field"
B. Finition "Track & Field"
1. Bouclier
2. Cache de la fixation de l'anneau de remorquage
3. Renfort de bouclier
4. Mousse d'absorption des chocs
5. Guide de bouclier
6. Cache des gicleurs de lave-phare
7. Grille d'antibrouillard
8. Support de plaque minéralogique
9. Grille de calandre
10. Cache de radiateur
11. Spoiler
12. Carter de protection
13. Renfort inférieur
14. Grille d'aération
15. Vis de bouclier : 0,2 daN.m
16. Protection inférieure de bouclier
17. Baguette de fixation de la protection inférieure de bouclier

Dépose-repose du capot moteur

DÉPOSE

• Débrancher la durit (1) de lave-glace du capot moteur **(Fig.84)**.
• A l'aide d'un 2e opérateur, déposer les vis (2) de chaque côté du capot.
• Décrocher la béquille.
• Déposer le capot moteur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Régler les ajustements du capot par rapport aux ailes et aux blocs optiques.

Le capot ne se règle que par les fixations de la gâche, de la serrure et celles des charnières. Les butées (3) ne servent que pour amortir le capot moteur et ne doivent être réglées que pour cette raison.

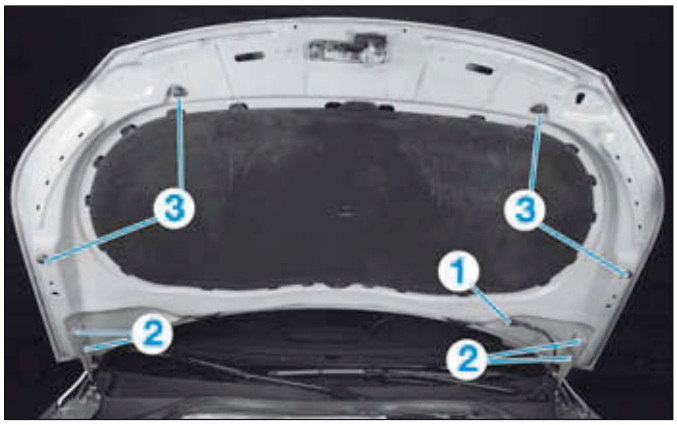


FIG.84

Dépose-repose d'une aile avant

DÉPOSE

• Déposer :
- le bouclier,
- les pare-boue,
- les vis (1) du support de bouclier (2) **(Fig.85)**,
- le support de bouclier (2),
- les vis avant (3).

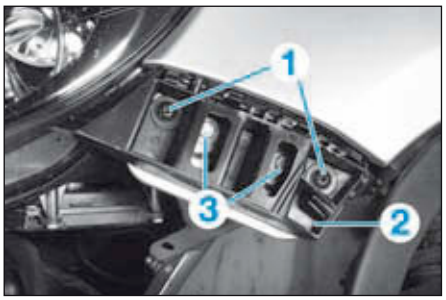
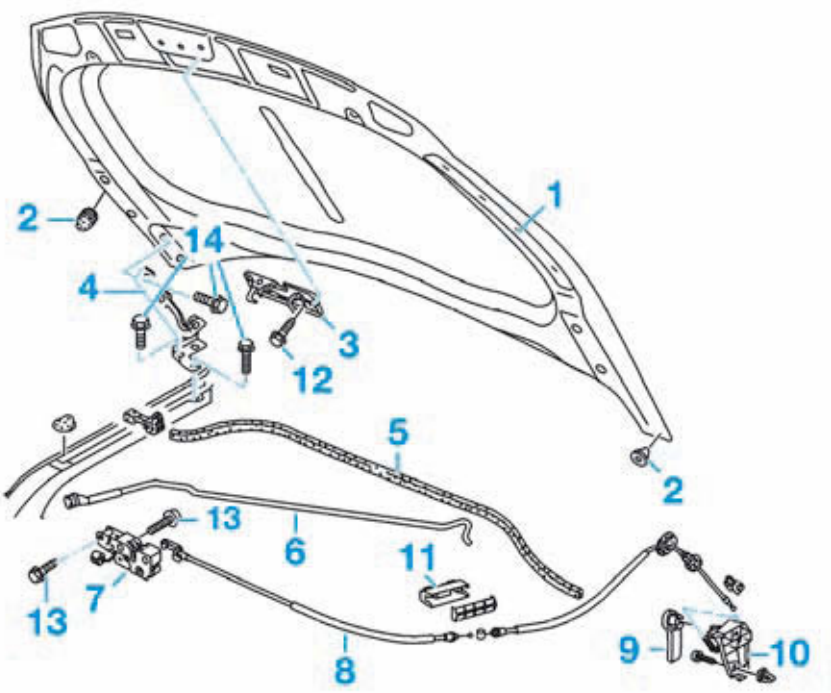


FIG.85

CAPOT MOTEUR



1. Capot moteur
2. Butées
3. Gâche
4. Charnières
5. Joint de compartiment moteur
6. Béquille
7. Serrure
8. Câble d'ouverture
9. Poignée d'ouverture
10. Support de poignée d'ouverture
11. Raccord du câble d'ouverture
12. Vis de gâche : 1 daN.m
13. Vis de serrure : 1,2 daN.m
14. Vis de charnière : 2,1 daN.m

• Dégrafer la garniture intérieure de l'aile (4) **(Fig.86)**.

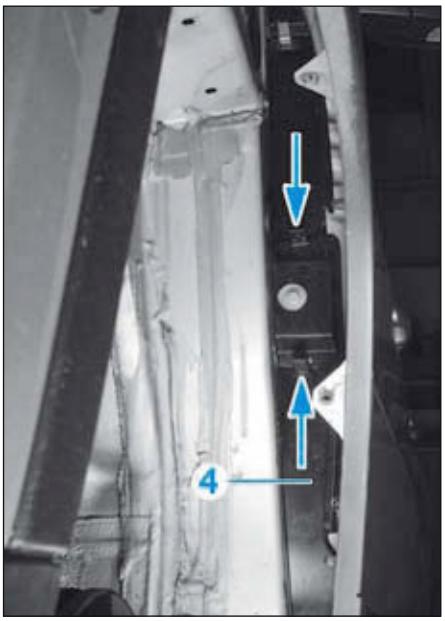


FIG.86

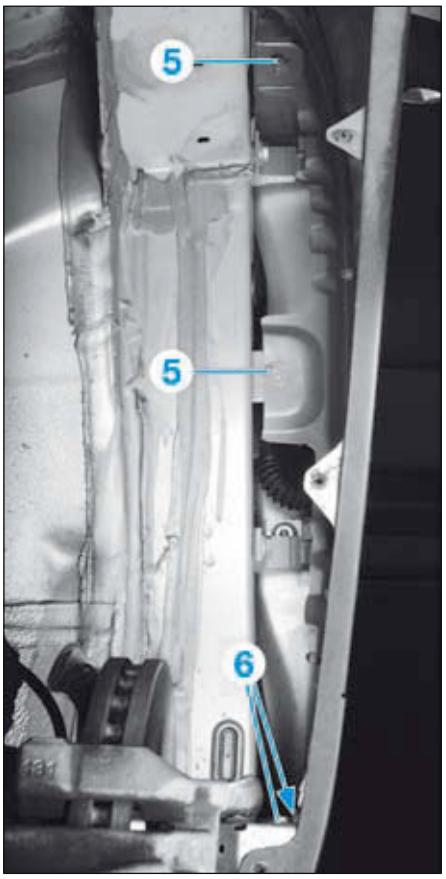


FIG.87

• Déposer :
- les vis arrière (5) **(Fig.87)**,

La vis supérieure (5) est accessible côté porte.

- les vis inférieures (6),
- les vis supérieures (7) **(Fig.88)**,
- la cale en mousse située à l'intérieure de l'aile,
- l'aile avec précaution.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter les jeux d'ajustement.
- Monter impérativement l'entretoise en zinc avec les vis inférieures (6).

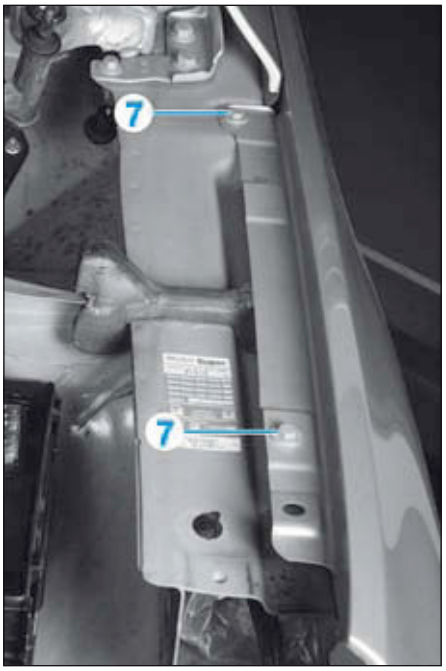


FIG.88

Parties latérales

Dépose-repose d'une porte avant

DÉPOSE

• Dégrafer le soufflet (1) du connecteur de porte sur le pied avant **(Fig.89)**.
• Débrancher le connecteur.
• Déposer la vis (2) du tirant de porte (3) et le repousser vers l'intérieur.
• Desserrer les vis (4) des parties fixes des charnières.
• Faire levier sur la partie supérieure (5) des charnières pour déposer la porte.



FIG.89

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Les jeux d'ouverture.
- Le bon fonctionnement des équipements préalablement débranchés.

Dépose-repose d'une porte latérale arrière

DÉPOSE

• Dégrafer le soufflet (1) du connecteur de porte sur le montant de pied milieu **(Fig.90)**.
• Débrancher le connecteur.
• Déposer la vis (2) du tirant (3) de porte et le repousser vers l'intérieur.
• Desserrer les vis (4) des parties fixes des charnières.
• Faire levier sur la partie supérieure (5) des charnières pour déposer la porte.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Les jeux d'ouverture.
- Le bon fonctionnement des équipements préalablement débranchés.

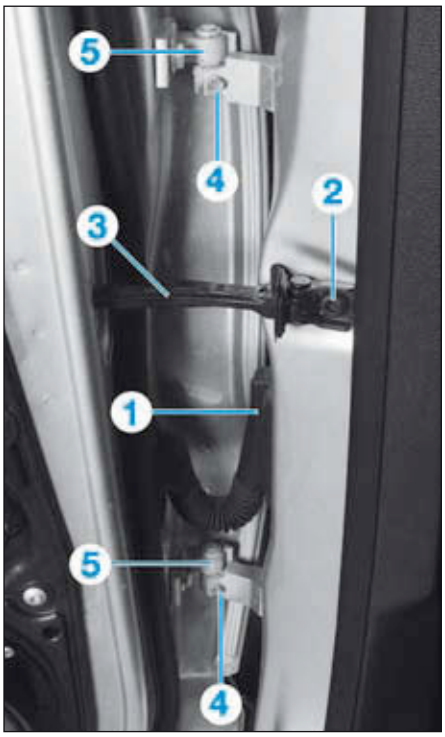


FIG.90

Partie arrière

Dépose-repose du hayon

DÉPOSE

• Déposer :
- la garniture arrière de pavillon **(Fig.42)**,
- les garnitures du hayon (voir opérations concernées).
• Débrancher tous les connecteurs du hayon.
• Dégrafer les soufflets (1) de passage des faisceaux dans le hayon **(Fig.91)**.
• Retirer les faisceaux électriques et le tuyau de lave-glace du hayon.
• Desserrer les vis (2) des charnières.
• A l'aide d'un deuxième opérateur, dégrafer les vérins (3) du hayon à l'aide d'un petit tournevis.
• Déposer :
- les vis (2) du hayon,
- le hayon.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Les jeux d'affleurement avec les vis (2) des charnières.
- Le bon fonctionnement des équipements préalablement débranchés.

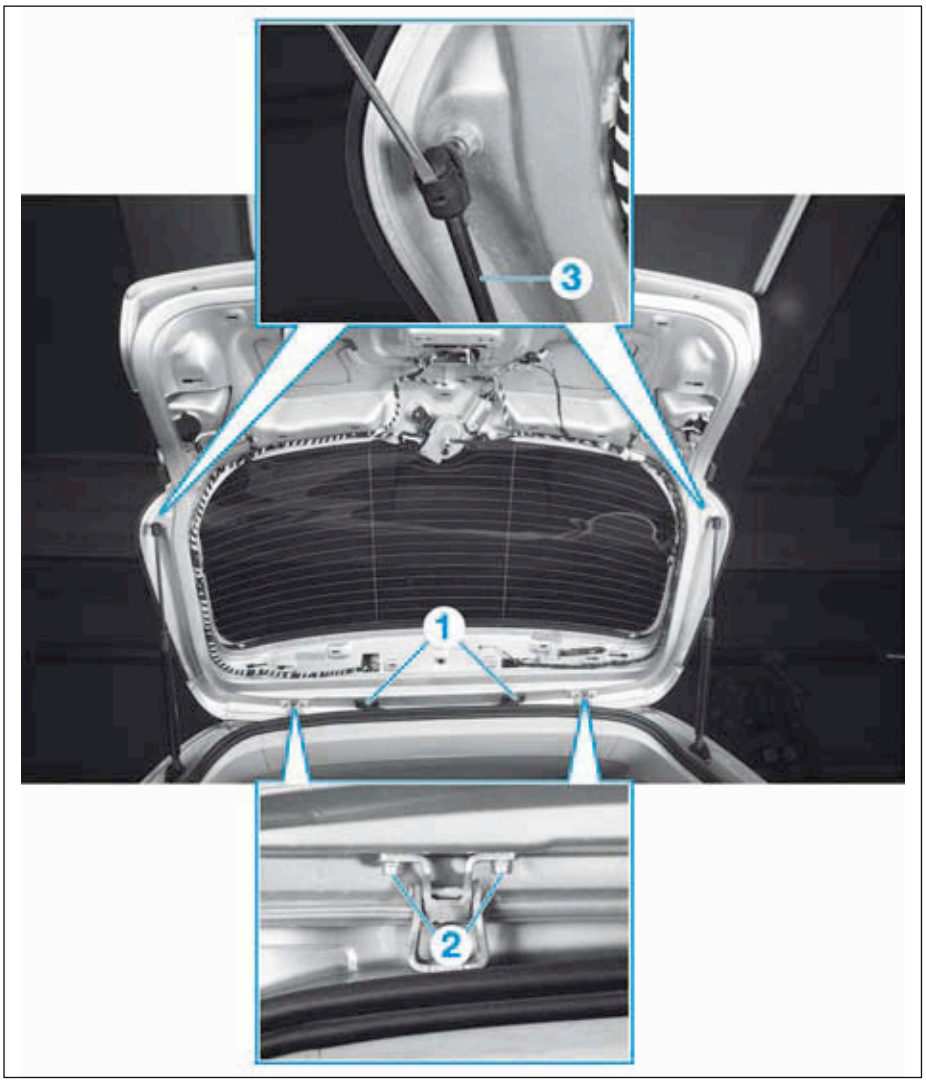
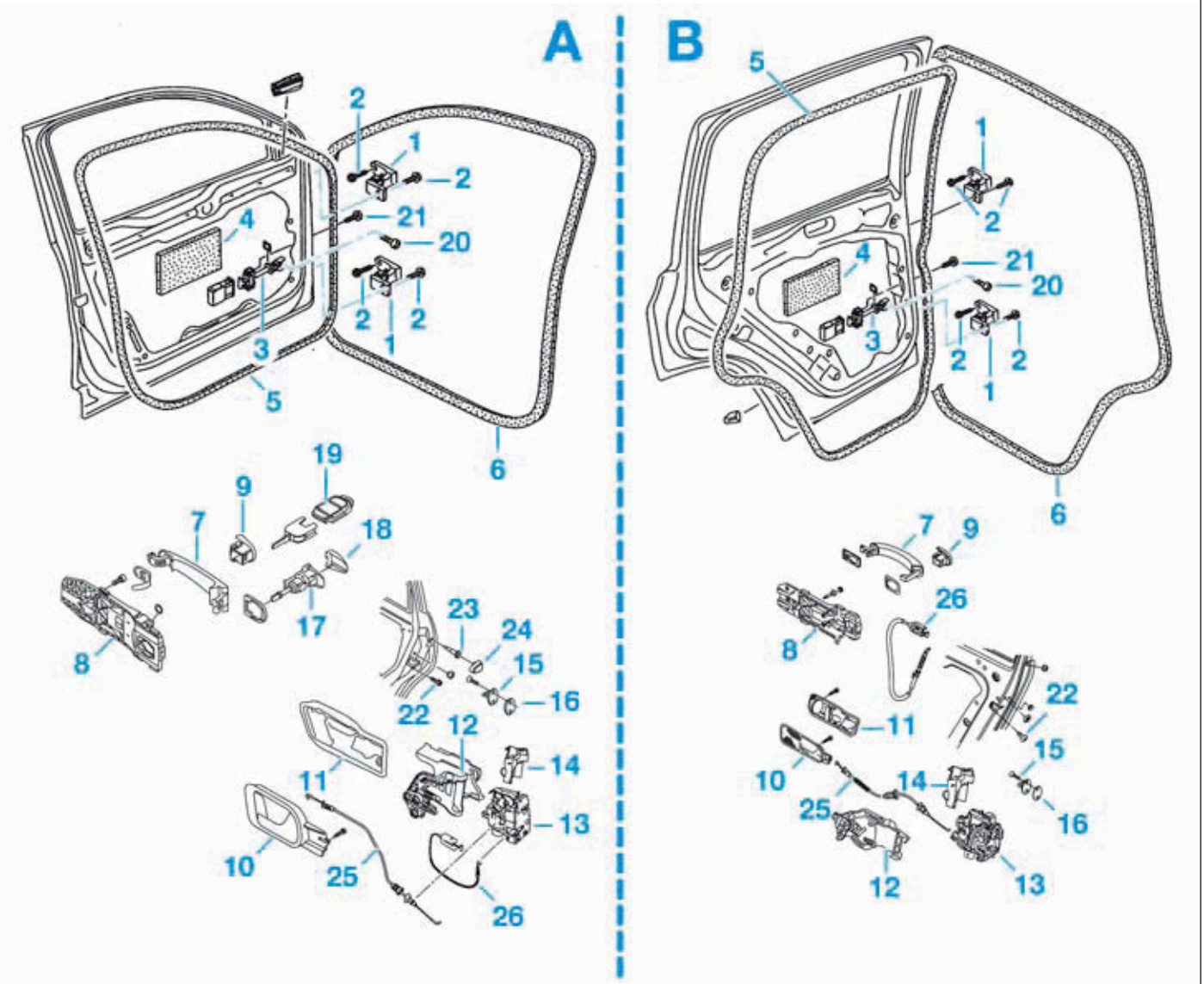


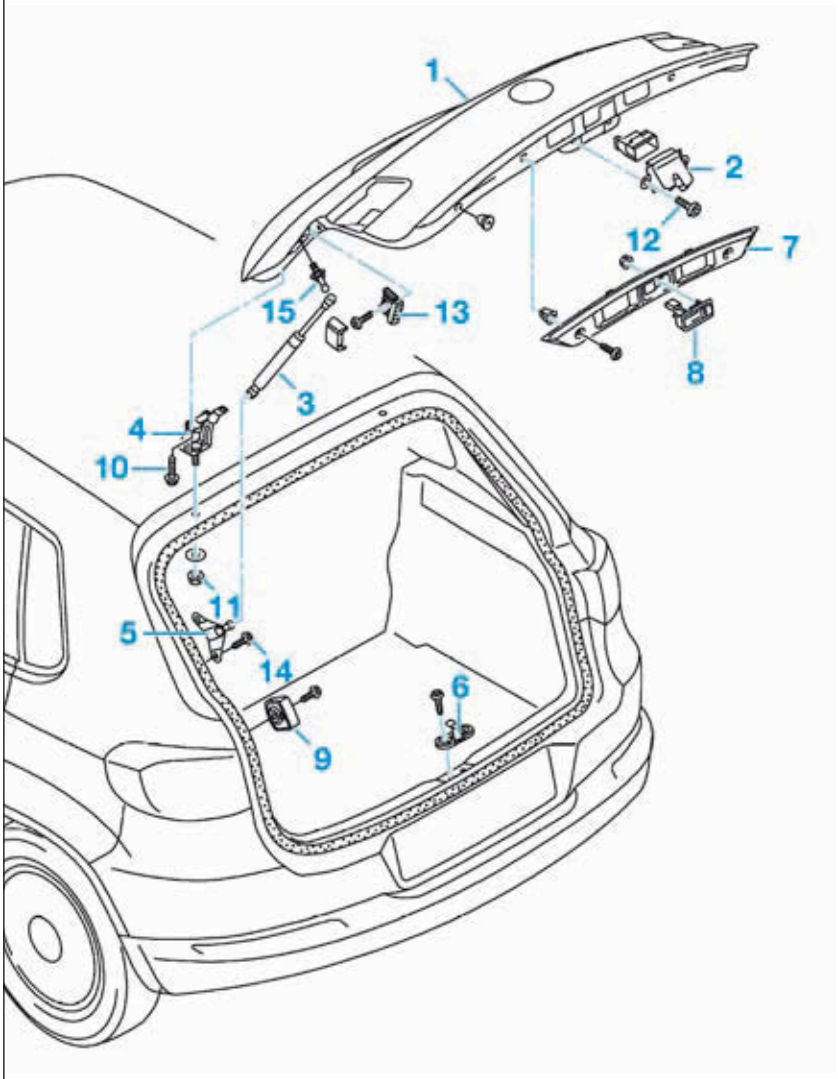
FIG.91

PORTES



A. Porte avant
B. Porte arrière
1. Charnières (avec vis de verrouillage) : 3 daN.m
2. Vis de charnière : 3,2 daN.m
3. Tirant de porte
4. Plaque insonorisante
5. Joint de porte
6. Joint d'encadrement de porte
7. Poignée d'ouverture extérieure
8. Support de poignée d'ouverture extérieure
9. Cache de poignée de porte
10. Poignée d'ouverture intérieure
11. Support de poignée d'ouverture intérieure
12. Support de serrure
13. Serrure
14. Cache de serrure
15. Gâche : 2 daN.m
16. Entretoise
17. Barillet
18. Cache de barillet
19. Clé
20. Vis du tirant sur la caisse : 0,9 daN.m
21. Vis du tirant sur la porte : 3,2 daN.m
22. Vis de serrure : 2 daN.m
23. Vis de barillet
24. Cache de vis de barillet
25. Câble de commande d'ouverture intérieure
26. Câble de commande d'ouverture extérieure

HAYON



1. Hayon
2. Serrure
3. Vérin
4. Charnière
5. Support de vérin
6. Gâche : 1,8 daN.m
7. Support éclairage de plaque et de contacteur d'ouverture
8. Contacteur d'ouverture
9. Butée
10. Vis du hayon sur les charnières : 1 daN.m
11. Ecrou de charnière sur la caisse : 2,4 daN.m
12. Vis de serrure : 2,3 daN.m
13. Butée réglable
14. Vis de support de vérin : 1 daN.m
15. Rotule de vérin : 2 daN.m

Dépose-repose du bouclier arrière

DÉPOSE

• Déposer :
- les vis inférieures (1) du bouclier **(Fig.92)**,

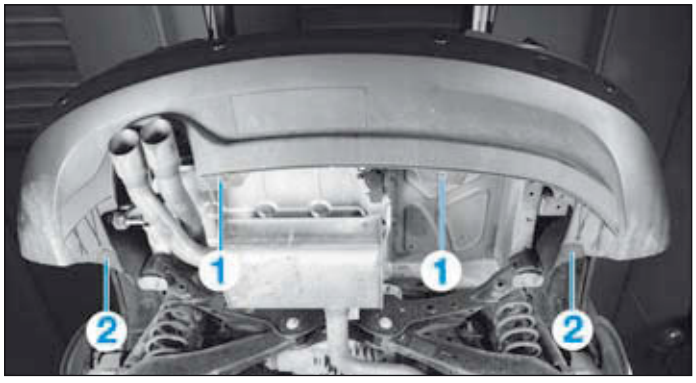


FIG.92

- les vis inférieures (2) des pare-boue sur le bouclier **(Fig.92)** et **(Fig.93)**.

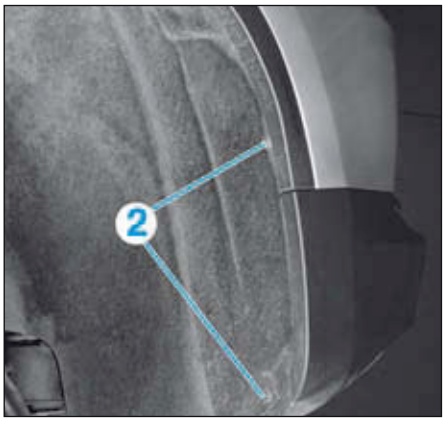


FIG.93

• Dégrafer les enjoliveurs de passage de roue (3) **(Fig.94)**.

Déposer les agrafes concernées depuis l'intérieur du passage de roue.

• Déposer :
- les agrafes (4),
- la plaque minéralogique,

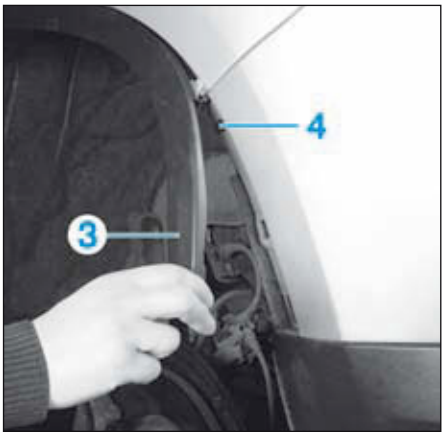


FIG.94

- les vis (5) situées derrière la plaque minéralogique **(Fig.95)**,
- les vis supérieures (6).
• A l'aide d'un deuxième opérateur, dégrafer le bouclier de ses supports **(Fig.96)**.
• Débrancher le faisceau électrique (selon équipement).
• Dépose le bouclier arrière.

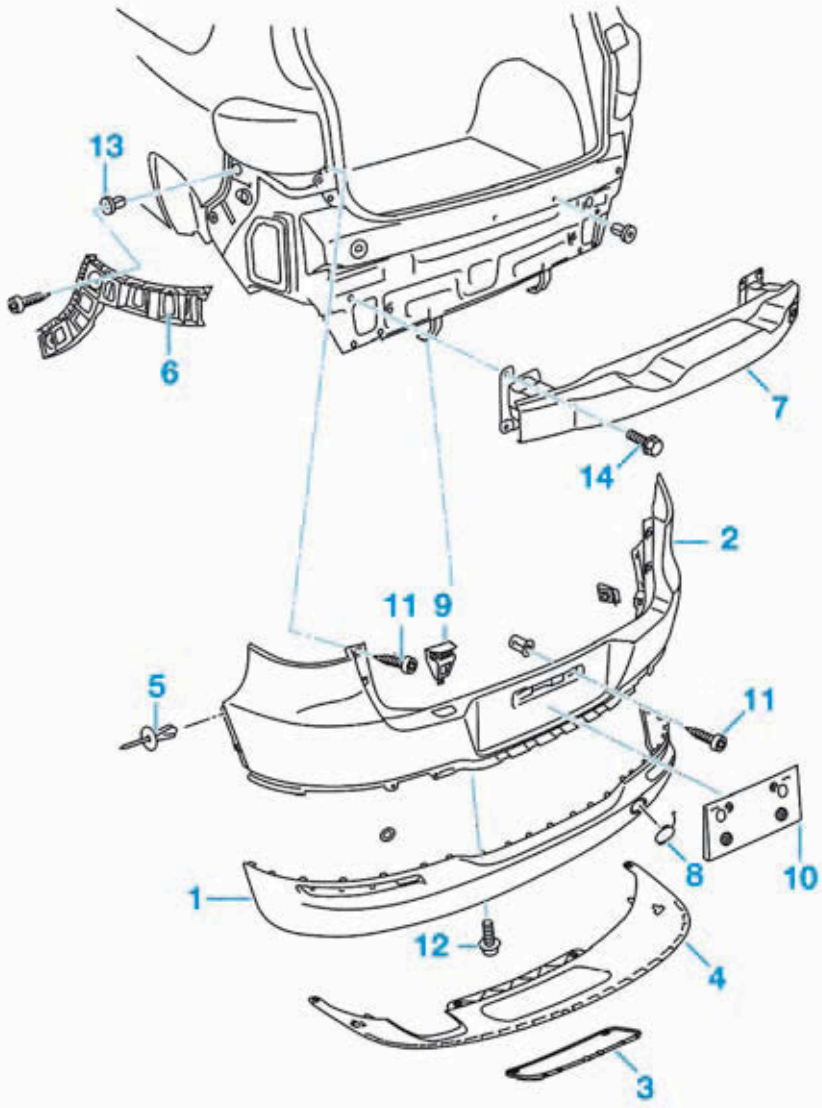
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Les jeux d'affleurement.
- Le bon fonctionnement des équipements préalablement débranchés.



FIG.96

BOUCLIER ARRIÈRE



1. Bouclier inférieur
2. Bouclier supérieur
3. Cache pour véhicule avec attache-remorque
4. Garniture inférieure de bouclier
5. Agrafe
6. Guidage/support du bouclier
7. Renfort de bouclier
8. Obturateur de fixation du crochet de remorquage
9. Support de mécanisme de sortie de l'attache-remorque
10. Support de plaque minéralogique
11. Vis supérieures de bouclier : 0,35 daN.m
12. Vis inférieures de bouclier : 0,6 daN.m
13. Vis de guidage/support de bouclier : 0,35 daN.m
14. Vis de renfort de bouclier : 2 daN.m

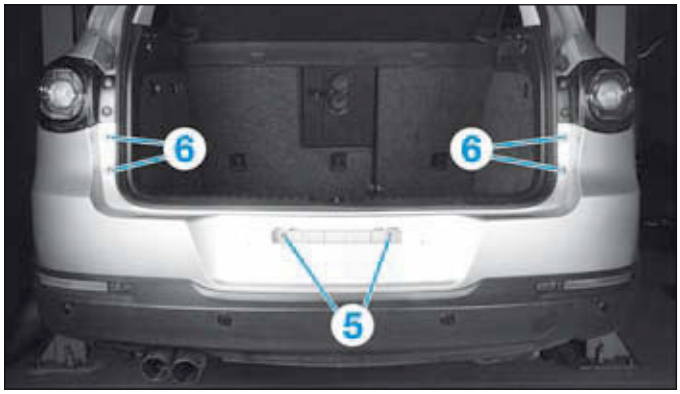


FIG.95

Partie supérieure

Dépose-repose du toit ouvrant

DÉPOSE

• Ouvrir le toit ouvrant (1) jusqu'à ce que la garniture (2) soit accessible **(Fig.97)**.
• Dégrafer la garniture (2) dans les sens de la flèche (A) et décrocher avec précaution l'ergot de retenue (3) située à l'arrière de la garniture.
• Décrocher les agrafes (4) de la garniture flèche (B).
• Déposer :
- la garniture dans le sens de la flèche (C),

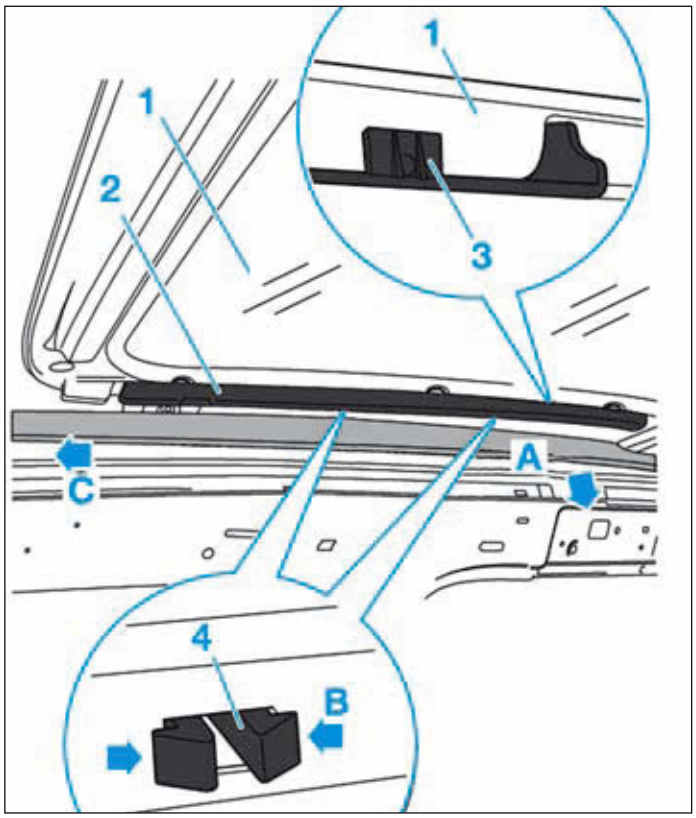


FIG.97

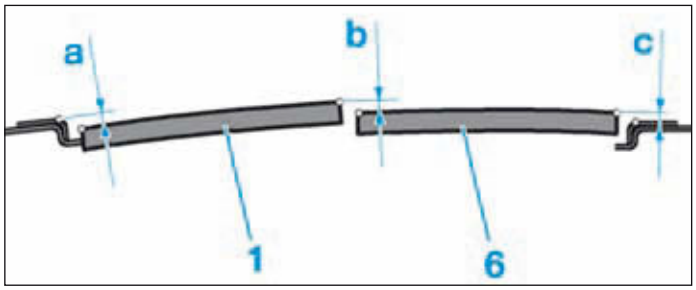


FIG.100

- les vis (5) du toit ouvrant (1) de chaque côté **(Fig.98)**,

Utiliser un outil magnétique pour déposer les vis (5) pour éviter qu'elles ne tombent dans le mécanisme de toit.

- le toit ouvrant.

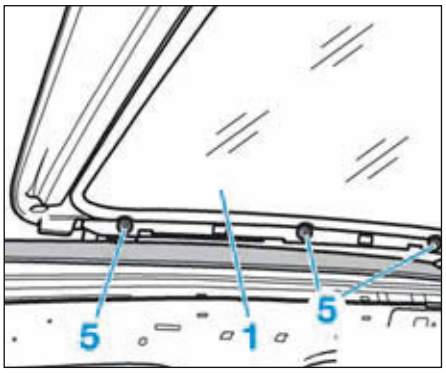


FIG.98

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Utiliser des vis neuves pour la repose du toit ouvrant.
- Insérer le toit ouvrant par le haut.
- Effectuer le réglage du toit ouvrant en agissant sur les vis avant (5) **(Fig.99)**.

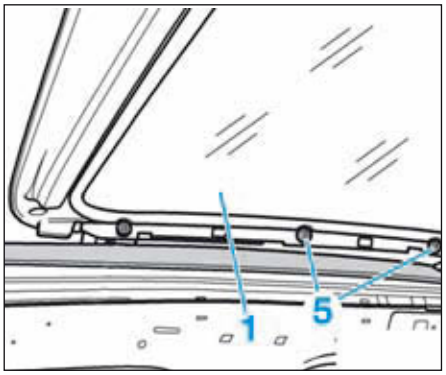
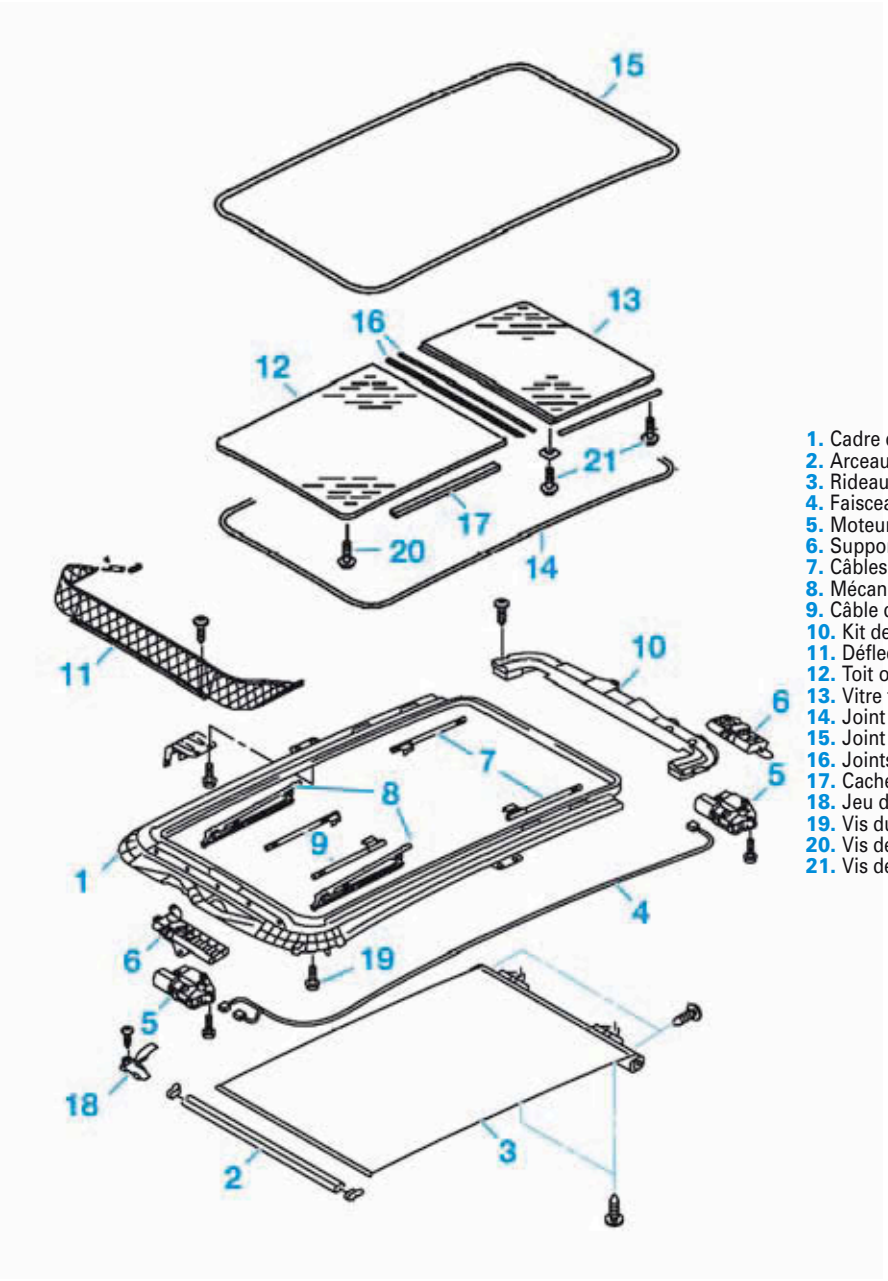


FIG.99

- Respecter les cotes du toit ouvrant (1) et de la vitre fixe arrière (6) **(Fig.100)** :
- (a) = 1,5 ± 1 mm.
- (b) = 1 ± 1 mm.
- (c) = 1 ± 1 mm.

TOIT OUVRANT



1. Cadre de toit panoramique
2. Arceaux de rideau occultant
3. Rideau occultant
4. Faisceau électrique
5. Moteurs
6. Supports des moteurs
7. Câbles de rideau occultant
8. Mécanisme de toit ouvrant
9. Câble de toit ouvrant
10. Kit de réparation d'une partie du cadre avec le support moteur
11. Déflecteur d'air
12. Toit ouvrant
13. Vitre fixe arrière
14. Joint intérieur
15. Joint extérieur
16. Joints de toit ouvrant
17. Caches
18. Jeu de coulisses de rideau occultant
19. Vis du cadre de toit panoramique 0,8 daN.m
20. Vis de toit ouvrant : 0,5 daN.m
21. Vis de vitre fixe : 0,5 daN.m

VITRAGES COLLÉS

Remplacement du pare-brise

DÉPOSE

• Déposer :
- les garnitures des montants A,
- les pare-soleil,
- le rétroviseur intérieur,
- la garniture du pavillon,
- la baguette de retenue d'eau,
- les balais d'essuie-glace.

• Insérer une feuille protectrice (1) entre le pare-brise et la planche de bord **(Fig.1)**.
• Tirer une extrémité du fil tranchant (2) vers l'intérieur du véhicule en le faisant

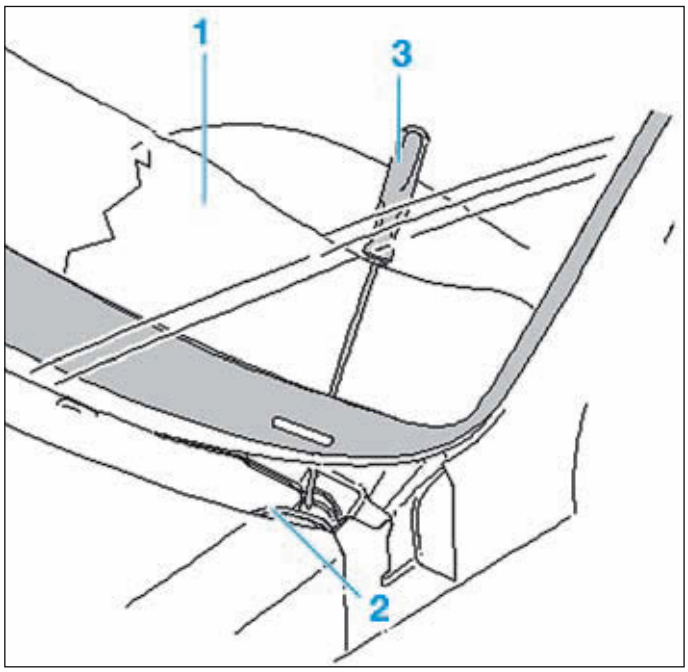


FIG.1

passer à travers le mastic-colle à l'aide de l'alêne (3).
• Arrêter l'extrémité du fil tranchant à l'intérieur avec la poignée de tirage (4) pour empêcher de la tirer vers l'extérieur **(Fig.2)**.
• Mettre en place le fil tranchant (2) :
- dans le rebord du pare-brise à l'aide du petit tube (5),
- en place autour du pare-brise.

Veiller à ce que, dans les angles, le fil tranchant soit placé sous le pare-brise.

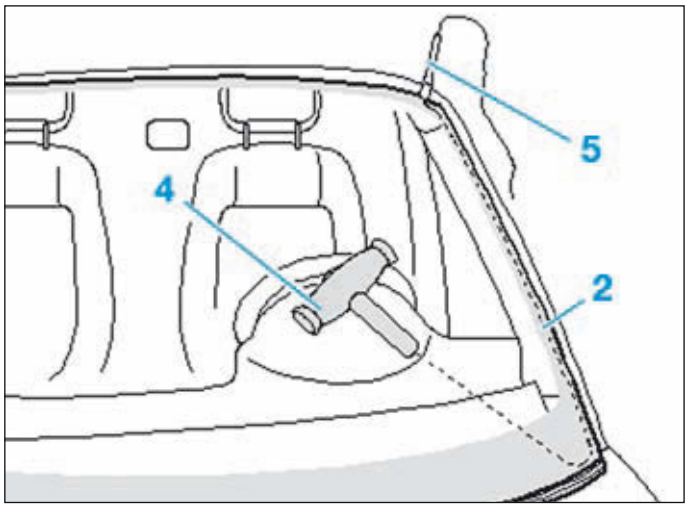


FIG.2

• Attacher l'autre extrémité du fil tranchant au dispositif d'enroulement (6) **(Fig.3)**.
• Mettre le dispositif d'enroulement (6) en position (I).
• Déplacer le dispositif d'enroulement (6) en conséquence et découper le mastic-colle.
• Pendant la découpe, pousser le fil tranchant contre le pare-brise à l'aide d'une cale en matière plastique, de manière à se frayer un passage entre le flasque de pare-brise et la planche de bord.

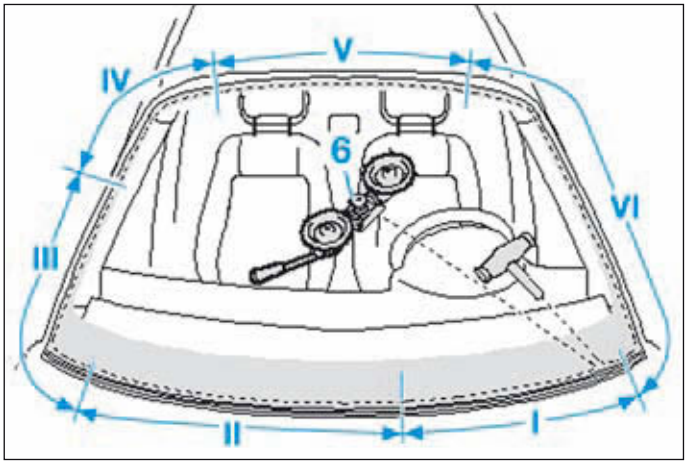
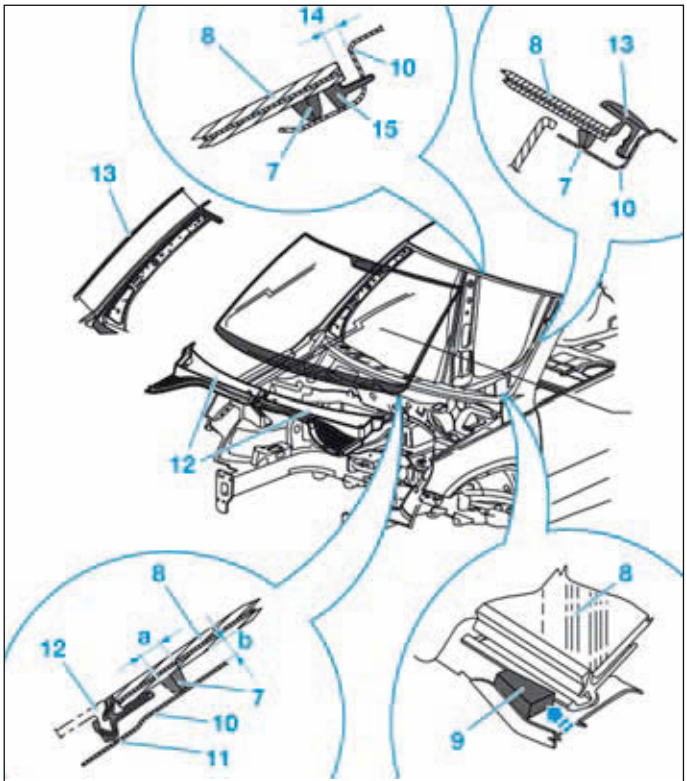


FIG.3

• A l'aide d'un deuxième opérateur, dégager le pare-brise.

PRÉPARATION

• Préparer les surfaces au collage.
• Préparer les ajustements comme illustré **(Fig.4)**.



a = 7 mm
b = 11 mm
7. Cordon de colle
8. Pare-brise
9. Cale de réglage (réf : 443 845 631 A)
10. Rebord de carrosserie
11. Profilé d'encadrement
12. Grille auvent
13. Baguette de retenue d'eau
14. Jeux d'ouverture = 3,5 mm
15. Joint d'étanchéité.

FIG.4

REPOSE

• Appliquer un cordon de colle d'une largeur de 7 mm et d'une hauteur de 11 mm sur le pare-brise.
• Poser le pare-brise en tenant compte des ajustements **(Fig.4)**.
• Respecter les temps de séchage de la colle selon le fournisseur.

Avec la colle bicomposant, la durée minimale de durcissement est de 2 heures.

• Reposer les éléments d'habillage et procéder aux essais d'étanchéité.

Remplacement de la vitre de custode

DÉPOSE

• Déposer la garniture de custode.
• Tirer le fil tranchant (1) vers l'intérieur du véhicule en le faisant passer à travers le mastic-colle à l'aide de l'alêne (2) **(Fig.5)**.

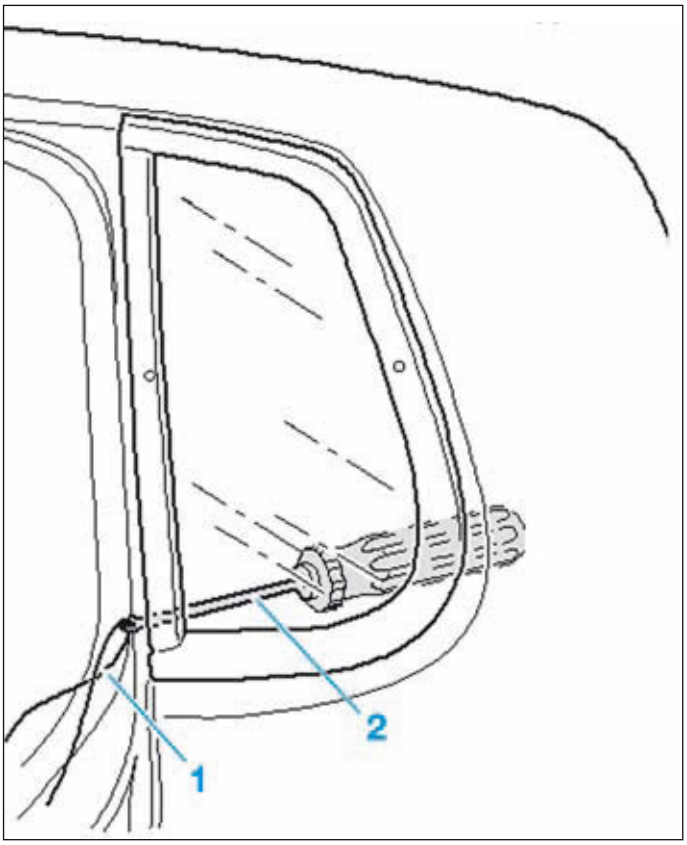


FIG.5

• Mettre en place le fil tranchant (1) derrière le joint situé dans le rebord de la vitre à l'aide du petit tube (3) **(Fig.6)**.
• Fixer l'une des extrémités du fil sur la poignée de tirage (4) pour faire contre-appui.
• Tirer également l'autre extrémité du fil vers l'intérieur du véhicule **(Fig.7)**.
• Retirer une ventouse du dispositif d'enroulement (5).
• Attacher l'autre extrémité du fil tranchant au dispositif d'enroulement (5).
• Découper le mastic-colle en déplaçant le dispositif d'enroulement (5) de façon correspondante.

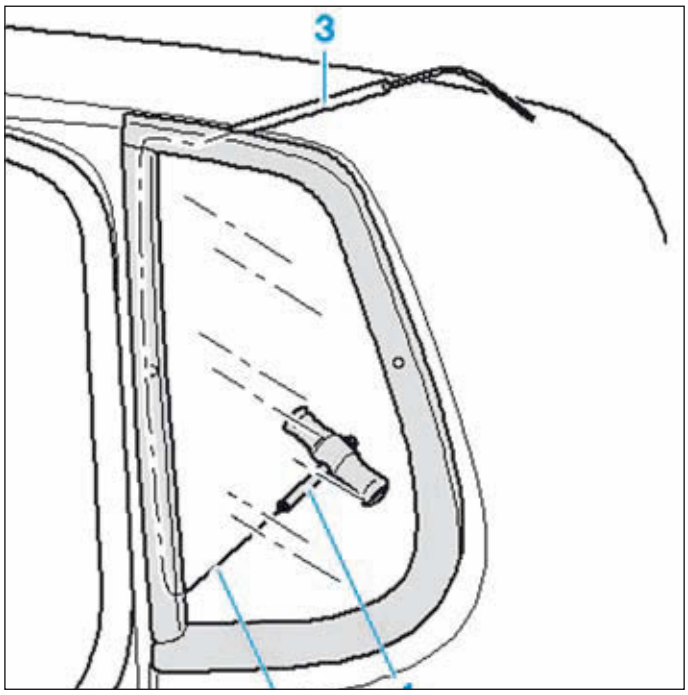


FIG.6

Des forces antagonistes importantes interviennent sur les emplacements des équerres de maintien (6).

• Pousser le fil tranchant contre la vitre à l'aide de la cale en plastique de manière à se frayer un passage sur le rebord de la vitre.
• Déposer la vitre de custode.

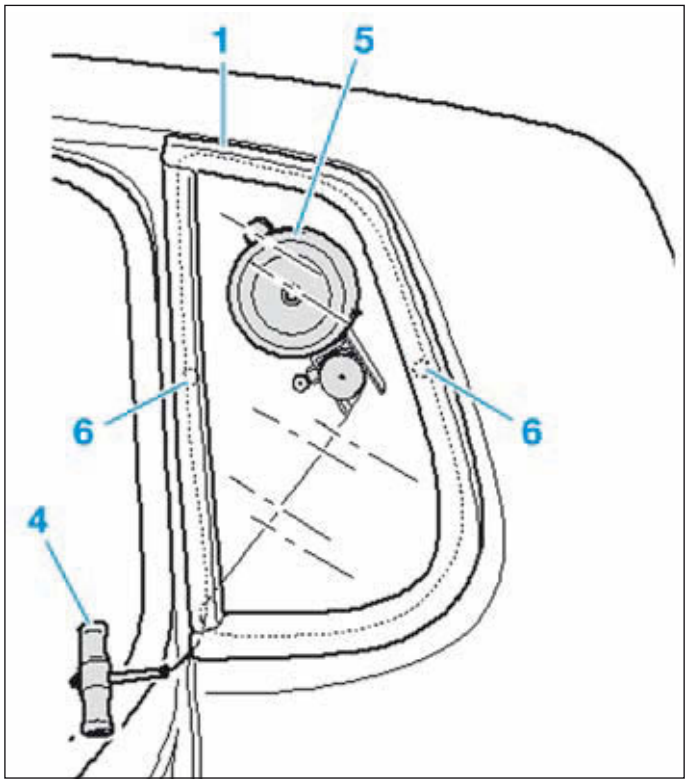
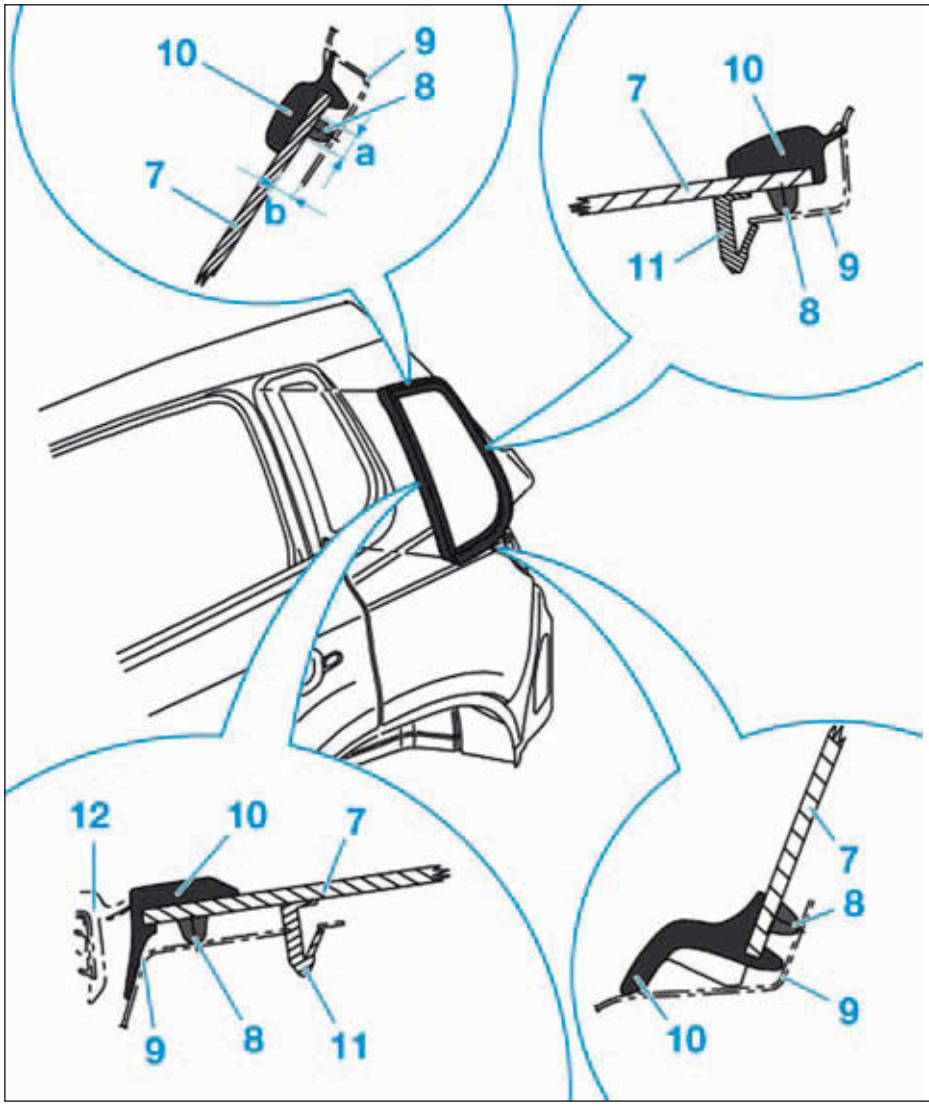


FIG.7

PRÉPARATION

• Préparer les surfaces au collage.
• Préparer les ajustements comme illustré **(Fig.8)**.



a = 6,5 mm
b = 10 mm
7. Vitre de custode
8. Cordon de colle
9. Rebord de carrosserie
10. Joint d'étanchéité
11. Agrafe de retenue
12. Coulisseau d'encadrement de la porte arrière.

FIG.8

REPOSE

• Appliquer un cordon de colle d'une largeur de 6,5 mm et d'une hauteur de 10 mm sur la vitre de custode.
• Poser la vitre de custode en tenant compte des ajustements **(Fig.8)**.
• Respecter les temps de séchage de la colle selon le fournisseur.

Avec la colle bicomposant, la durée minimale de durcissement est de 2 heures.

• Reposer les éléments d'habillage et procéder aux essais d'étanchéité.

Remplacement de la lunette arrière

DÉPOSE

• Déposer la garniture de hayon.
• Débrancher les connecteurs de dégivrage et de l'antenne.
• Déposer le moteur d'essuie-vitre arrière (voir chapitre "Carrosserie").
• Tirer le fil tranchant (1) en direction de l'habitacle en le faisant passer dans l'arrondi inférieur de la lunette arrière à travers le mastic-colle à l'aide de l'alêne (2) **(Fig.9)**.
• Poser le fil tranchant (1) sur le pourtour de la lunette arrière et tirer également l'autre extrémité du fil vers l'intérieur du véhicule.

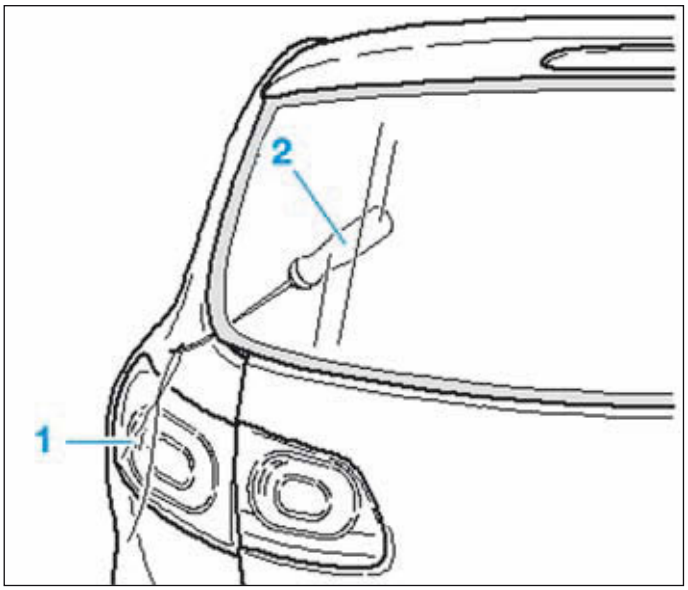


FIG.9

• Fixer **(Fig.10)** :
- l'une des extrémités du fil sur la poignée de tirage (3) pour faire contre-appui,
- l'autre extrémité du fil sur le dispositif d'enroulement (4).
• Découper le mastic-colle en déplaçant le dispositif d'enroulement de façon correspondante.
• Pousser le fil tranchant contre la lunette arrière à l'aide de la cale en plastique de manière à se frayer un passage sur le rebord de la lunette.
• A l'aide d'un deuxième opérateur, dégager la lunette arrière.

PRÉPARATION

• Préparer les surfaces au collage.
• Préparer les ajustements comme illustré **(Fig.11)**.

REPOSE

• Appliquer un cordon de colle d'une largeur de 6,5 mm et d'une hauteur de 10 mm sur la lunette arrière.
• Poser la lunette arrière en tenant compte des ajustements **(Fig.11)**.
• Respecter les temps de séchage de la colle selon le fournisseur.

Avec la colle bicomposant, la durée minimale de durcissement est de 2 heures.

• Reposer les éléments d'habillage et procéder aux essais d'étanchéité.

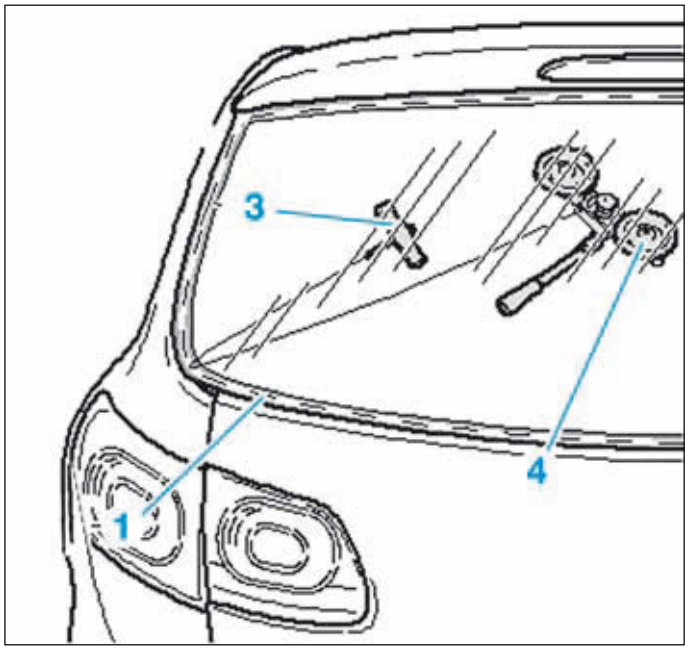
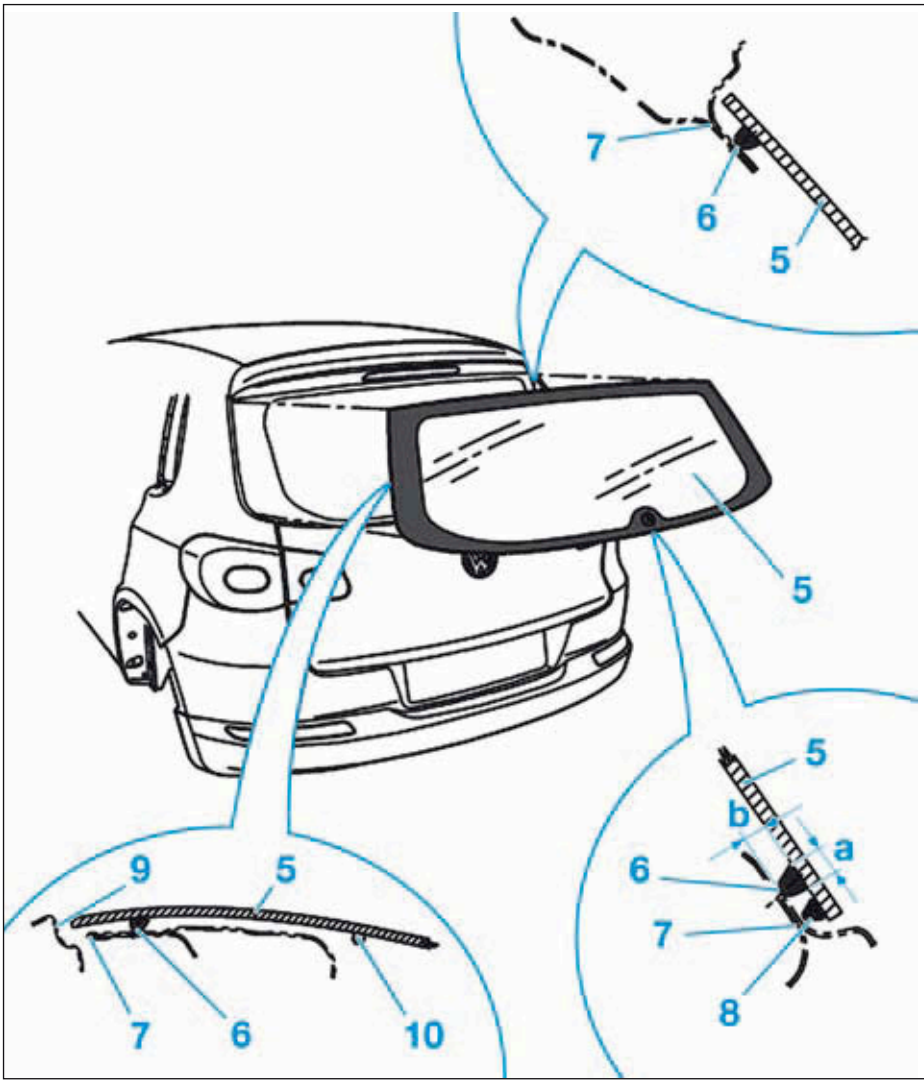


FIG.10



a = 6,5 mm
b = 10 mm
5. Lunette arrière
6. Cordon de colle
7. Hayon
8. Tampon-entretoise
9. Panneau latéral
10. Contact pour dégivrage.

FIG.11

ÉLÉMENTS SOUDÉS

Généralités

Précautions

Avant les travaux de soudage, déconnecter systématiquement les deux cosses de la batterie et recouvrir les bornes de la batterie.
Avant de débrancher la batterie, s'assurer que l'on dispose du code de l'autoradio.
Il est également nécessaire de vidanger le circuit frigorifique lorsqu'il faut réaliser un soudage électrique à proximité des flexibles de fluide frigorigène. Le soudage électrique libère en effet des rayons ultraviolets qui pénètrent les flexibles de fluide frigorigène et décomposent le fluide.
Sur ce véhicule, divers corps creux de la carrosserie sont dotés de pièces moulées en mousse. Ces dernières réduisent la pénétration des bruits de roulement dans l'habitacle. Le positionnement des pièces moulées en mousse est représenté dans les méthodes de réparations concernées.

Opérations à effectuer après avoir rebranché la batterie

- Mettre le contact une première fois puis le couper de nouveau.
- Contrôler l'absence de code défaut avec l'appareil de diagnostic.
- Régler l'heure de l'horloge du combiné de bord.
- Initialiser les commandes des vitres électriques :

- ouvrir et fermer les vitres jusqu'en buté,
- la vitre étant fermée, tirer le commutateur de lève-vitre jusqu'à ce que le relais s'enclenche de manière audible.
- Contrôler le bon fonctionnement des vitres (elles doivent s'ouvrir et se fermer automatiquement sans le maintien du commutateur de lève-vitre).

- Contrôler le bon fonctionnement de tous les équipements électriques.

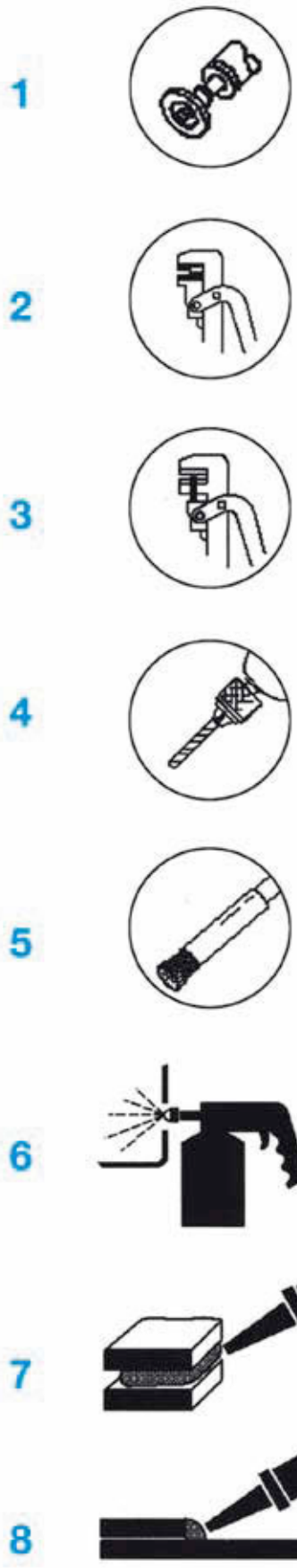
Identification des symboles

IDENTIFICATION DES POINTS DE SOUDURE



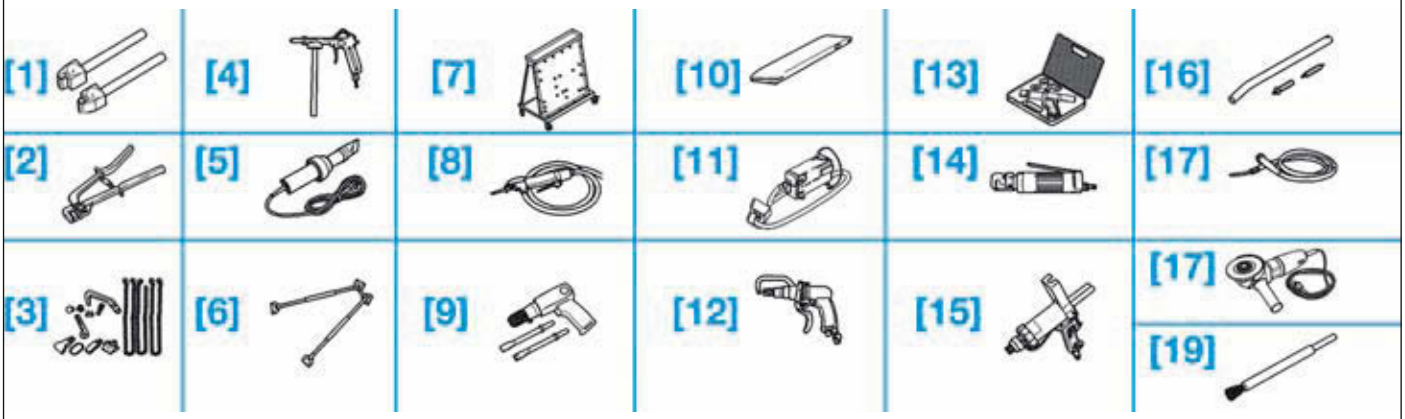
1. Cordon de soudure par points, sur un rang
2. Cordon de soudure par points, sur deux rang
3. Cordon de soudurepar points, sur deux rangs décalés
4. Cordon de soudure par bouchonnage
5. Cordon de soudure par point sur point
6. Cordon de soudure continu
7. Cordon de soudure discontinu
8. Brasage fort.

IDENTIFICATION DES PROCÉDURES DE TRAVAIL



1. Meulage
2. Soyage
3. Poinçonnage
4. Perçage
5. Ponçage
6. Protection des corps creux
7. Collage
8. Etanchéité.

OUTILLAGE DE REMISE EN ÉTAT DE LA CARROSSERIE



[1]. Outil de dépliage (réf : V.A.G 1317)
[2]. Pince à poinçonner (réf : V.A.G 1329)
[3]. Équipement de base (réf : V.A.G 1366/3)
[4]. Pistolet pour protection du soubassement (réf : V.A.G 1379)
[5]. Pulseur d'air chaud (réf : V.A.G 1416)
[6]. Tirant double pour maintien bidirectionnel (réf : V.A.G 1438)
[7]. Chariot pour outillage carrosserie (réf : V.A.G 1439)
[8]. Scie de carrossier (réf : V.A.G 1523 A)
[9]. Burin pneumatique (réf : V.A.G 1577)
[10]. Fer à sertir (réf : V.A.G 1585)
[11]. Aspirateur de fumées de soudage (réf : V.A.G 1586)
[12]. Faiseuse dépointeuse (réf : V.A.G 1731)
[13]. Pistolet à air comprimé (réf : V.A.G 1761/1)
[14]. Pince pneumatique à poinçonner et à soyer (réf : VAS 1996)
[15]. Pistolet pneumatique à colle (réf : V.A.G 2005)
[16]. Outil de redressage pour charnières de porte (réf : 3114)
[17]. Paquet de flexibles (réf : VAS 5023)
[18]. Meuleuse à renvoi d'angle (réf : VAS 5174 ou VAS 5175)
[19]. Brosse sur tige (réf : VAS 5182).

Partie avant

Remplacement de la tôle support droit du groupe motopropulseur

DÉPOSE

• Déposer toutes les pièces rapportées dans la zone de réparation.
• Recouvrir de couvertures ignifuges de protection pour les travaux de soudure toutes les pièces rapportées restant dans le véhicule.
• Dépointer les points de soudure **(Fig.1)**.

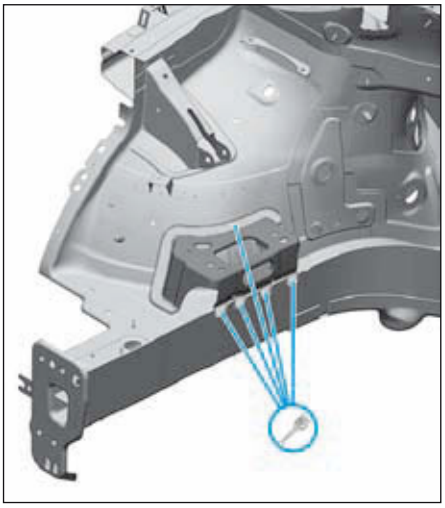


FIG.1

• Déposer la tôle support droit du groupe motopropulseur.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.2)**.

REPOSE

• Poser et ajuster la tôle support droit du groupe motopropulseur sur la caisse **(Fig.3)**.
• Souder par points électriques dans les zones indiquées.

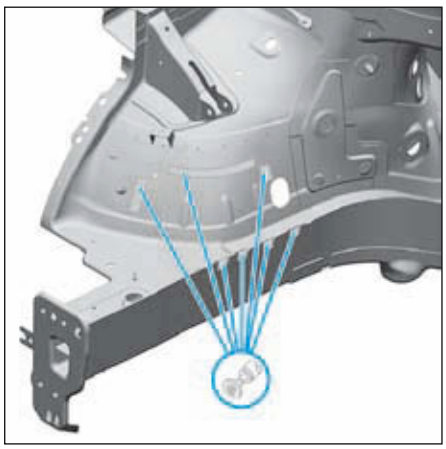


FIG.2

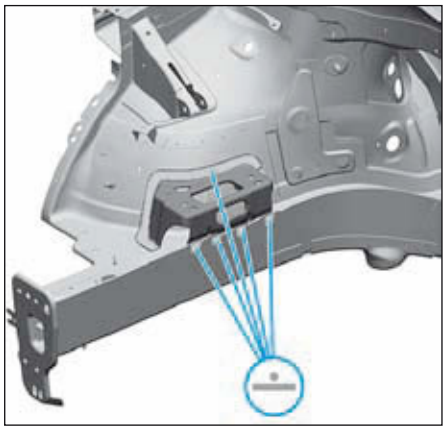


FIG.3

Remplacement de la tôle support gauche du groupe motopropulseur

DÉPOSE

• Déposer toutes les pièces rapportées dans la zone de réparation.
• Recouvrir de couvertures ignifuges de protection pour les travaux de soudure toutes les pièces rapportées restant dans le véhicule.
• Dépointer et meuler les points de soudure **(Fig.4)** et **(Fig.5)**.

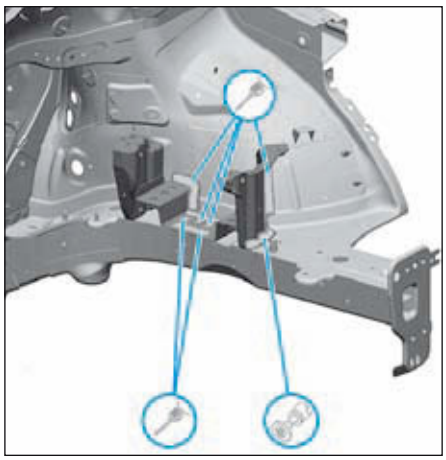


FIG.4

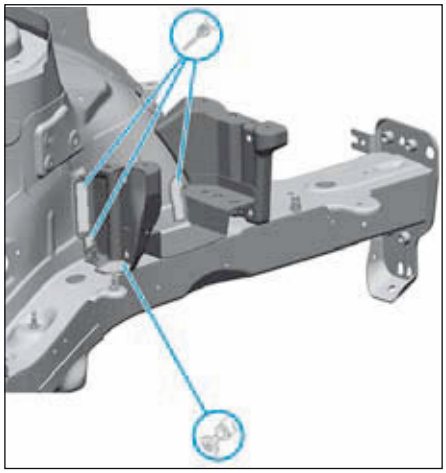


FIG.5

• Déposer la tôle support gauche du groupe motopropulseur.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.6)**.

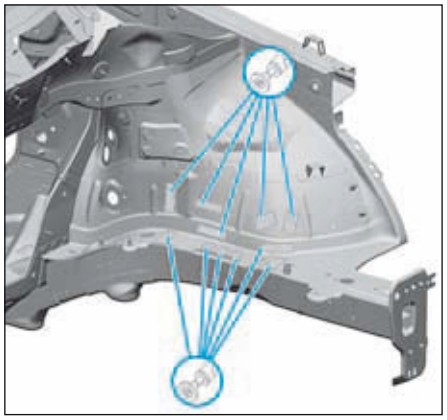


FIG.6

PRÉPARATION
• Percer sur la tôle support gauche du groupe motopropulseur des trous pour soudure par bouchonnage.

REPOSE
• Poser et ajuster la tôle support gauche du groupe motopropulseur sur la caisse.
• Souder dans les zones indiquées **(Fig.7)** et **(Fig.8)** :
- par points électriques,
- par bouchonnage.

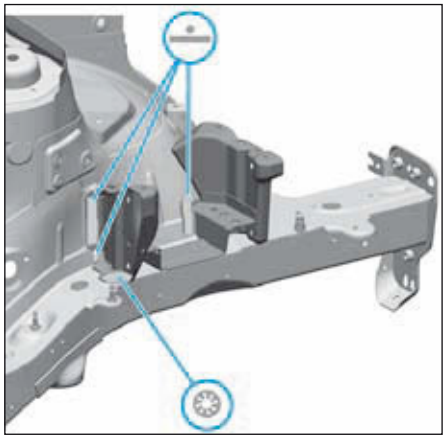


FIG.7

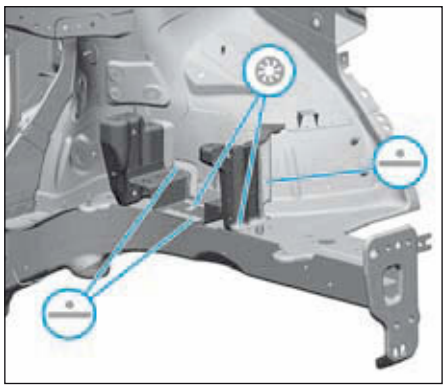


FIG.8

Remplacement du palier de fixation du berceau

DÉPOSE
• Déposer toutes les pièces rapportées dans la zone de réparation.
• Recouvrir de couvertures ignifuges de protection pour les travaux de soudure toutes les pièces rapportées restant dans le véhicule.
• Dépointer les points de soudure **(Fig.9)**.

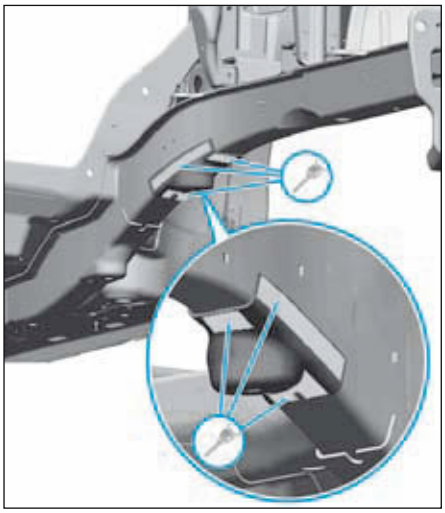


FIG.9

• Déposer le palier de fixation du berceau.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.10)**.

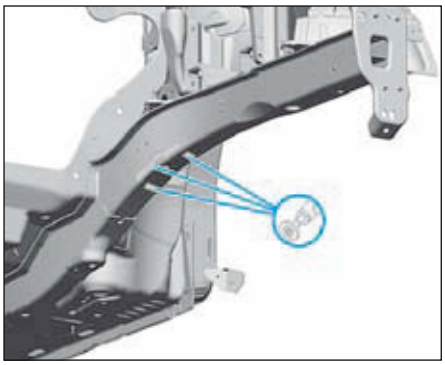


FIG.10

PRÉPARATION
• Percer sur le palier de fixation du berceau des trous de Ø 7 mm pour la soudure par bouchonnage **(Fig.11)**.

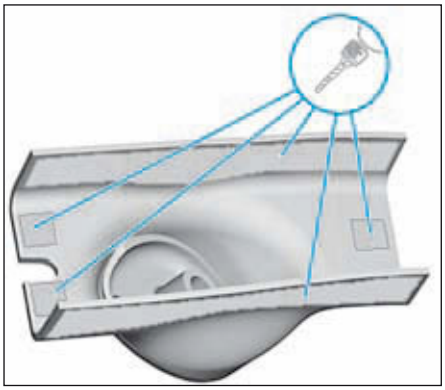


FIG.11

REPOSE
• Poser et ajuster le palier de fixation du berceau sur la caisse **(Fig.12)**.
• Souder par bouchonnage dans les zones indiquées.

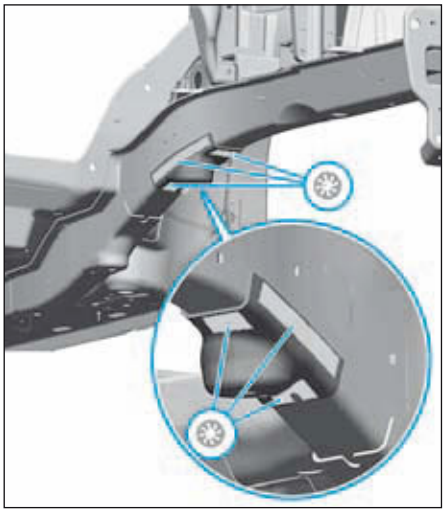


FIG.12

Remplacement de la platine du longeron

DÉPOSE
• Déposer toutes les pièces rapportées dans la zone de réparation.
• Recouvrir de couvertures ignifuges de protection pour les travaux de soudure toutes les pièces rapportées restant dans le véhicule.
• Meuler les cordons de soudure **(Fig.13)**.

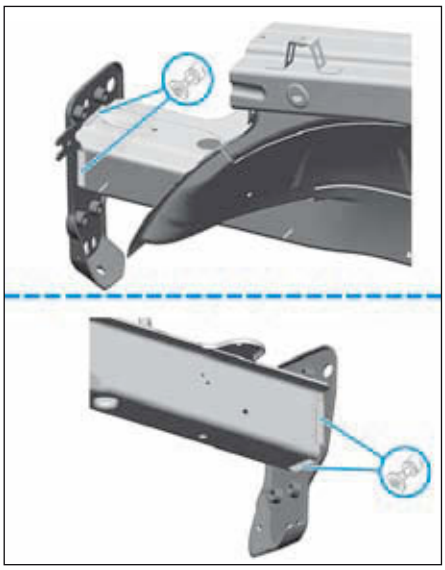


FIG.13

• Déposer la platine du longeron.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.14)**.

REPOSE
• Poser et ajuster la platine du longeron sur la caisse **(Fig.15)**.
• Souder par cordons de soudure continues dans les zones indiquées.

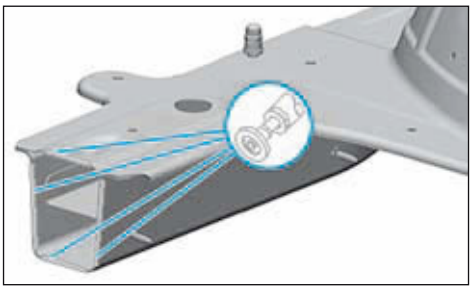


FIG.14



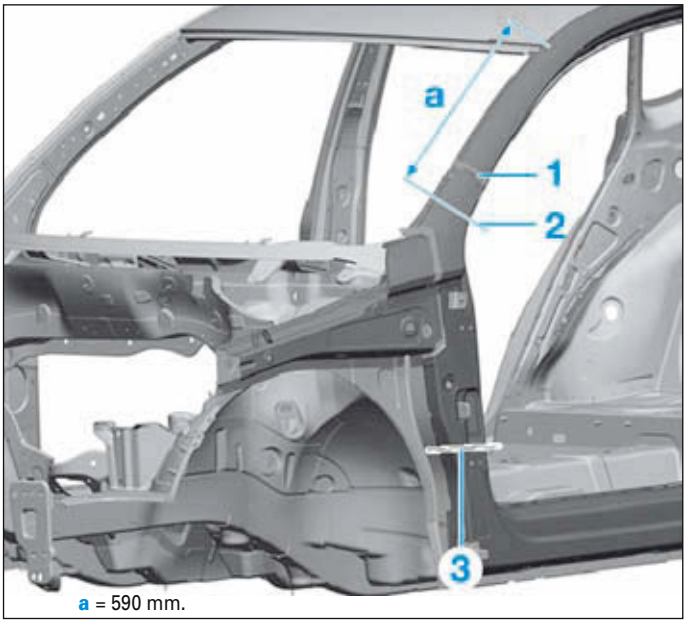
FIG.15

Remplacement du longeron supérieur de passage de roue

DÉPOSE

• Découper le panneau latéral extérieur au niveau des lignes de coupe (2) et (3) **(Fig.16)**.

Une pièce moulée en mousse (1) est située au-dessous de cette ligne de coupe.
Si la ligne de coupe est placée plus haut, il faut alors appliquer un cordon de butyle d'épaisseur correspondante pour remplacer la pièce moulée en mousse dans cette zone. Il n'est pas possible de remplir cette zone de mousse.



a = 590 mm.

FIG.16

• Dépointer les soudures à l'aide d'une faiseuse dépointeuse [12] :
- sur le renfort du longeron supérieur de passage de roue puis le dégager **(Fig.17)**,

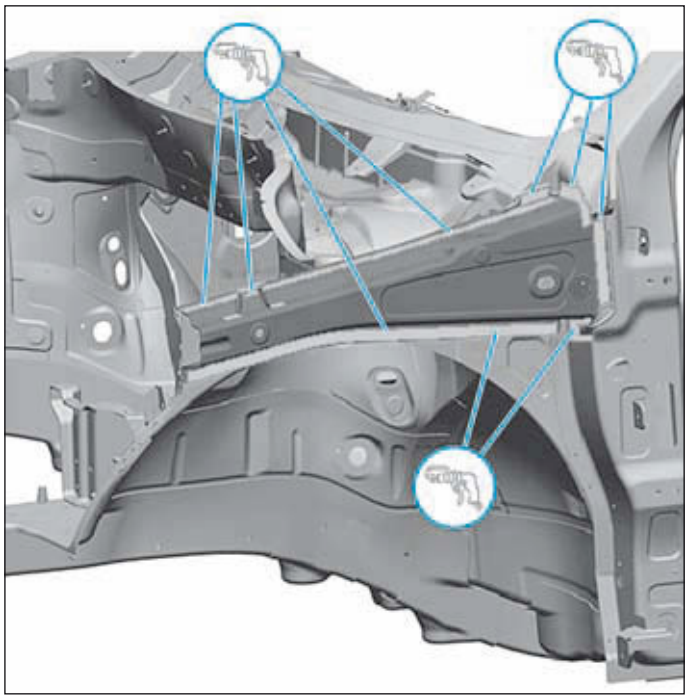


FIG.17

- sur le longeron supérieur de passage de roue puis le dégager **(Fig.18)**.

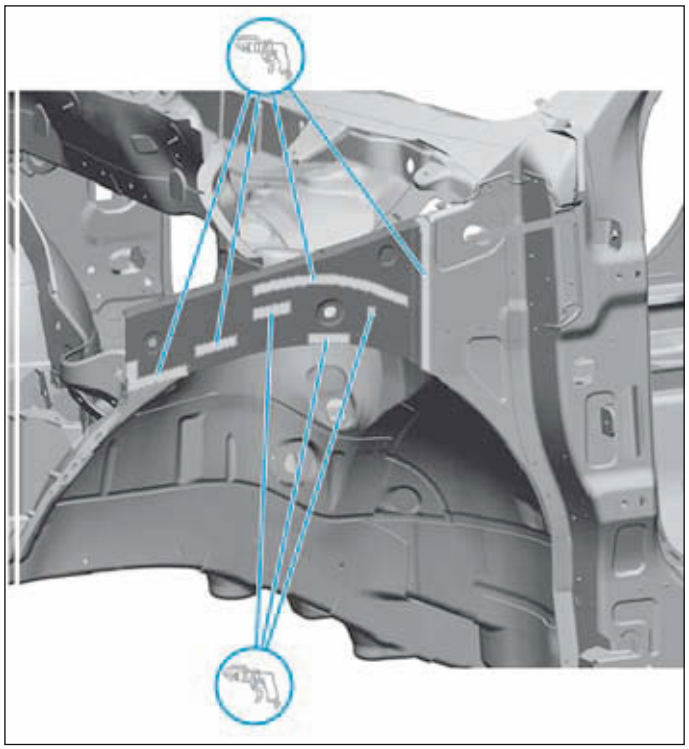


FIG.18

• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.19)**.

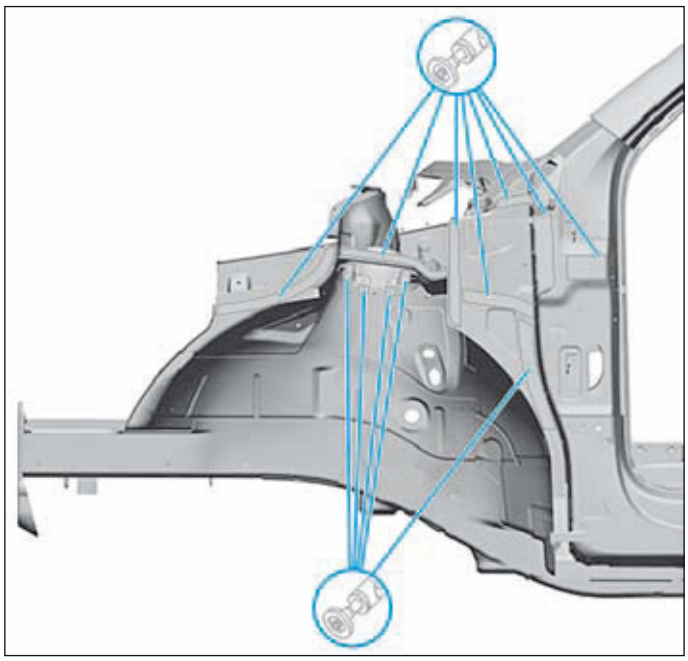


FIG.19

PRÉPARATION

• Percer sur le renfort du longeron supérieur de passage de roue des trous de Ø 7 mm pour la soudure par bouchonnage **(Fig.20)**.

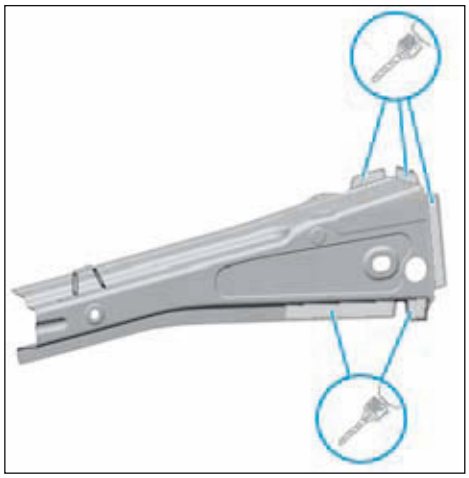


FIG.20

REPOSE

• Appliquer le mastic-colle (réf : D 511 500 A2) dans la zone de collage en direction du tablier **(Fig.21)**.

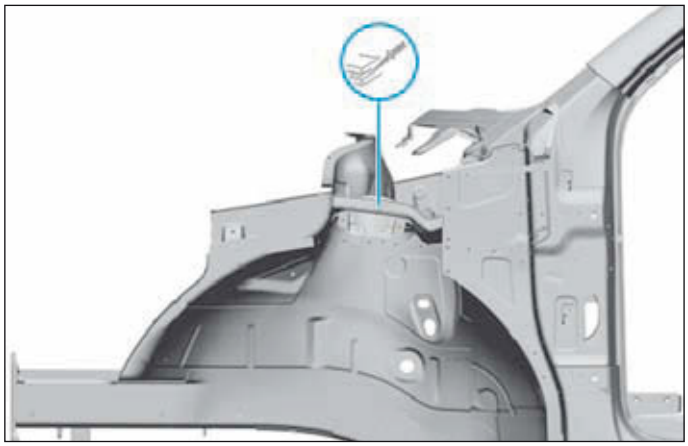


FIG.21

• Poser et ajuster le longeron de passage de roue sur la caisse **(Fig.22)**.
• Souder par points électriques dans les zones indiquées.

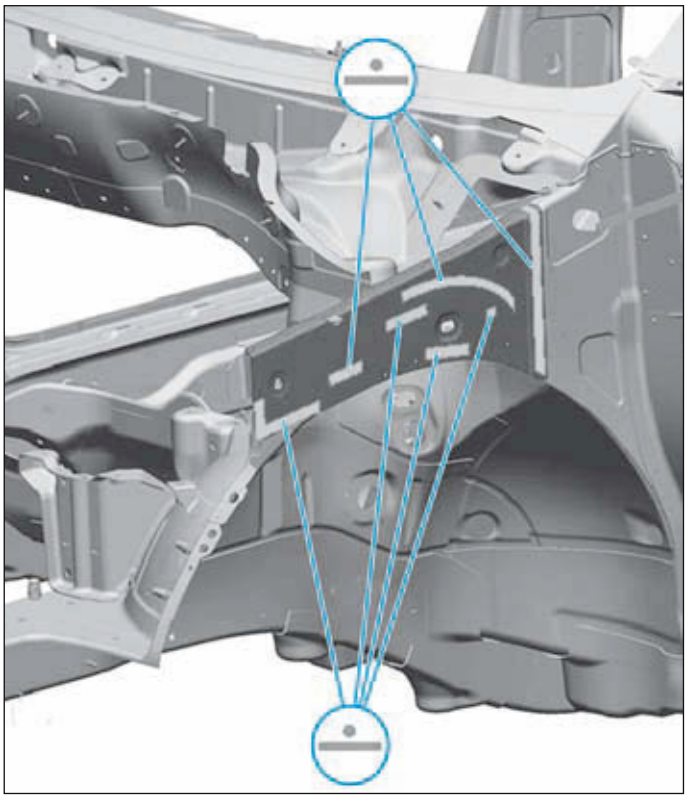


FIG.22

• Appliquer la colle bicomposant (réf : D 180 KD3 A2) dans la zone du longeron de passage de roue et du montant A **(Fig.23)**.

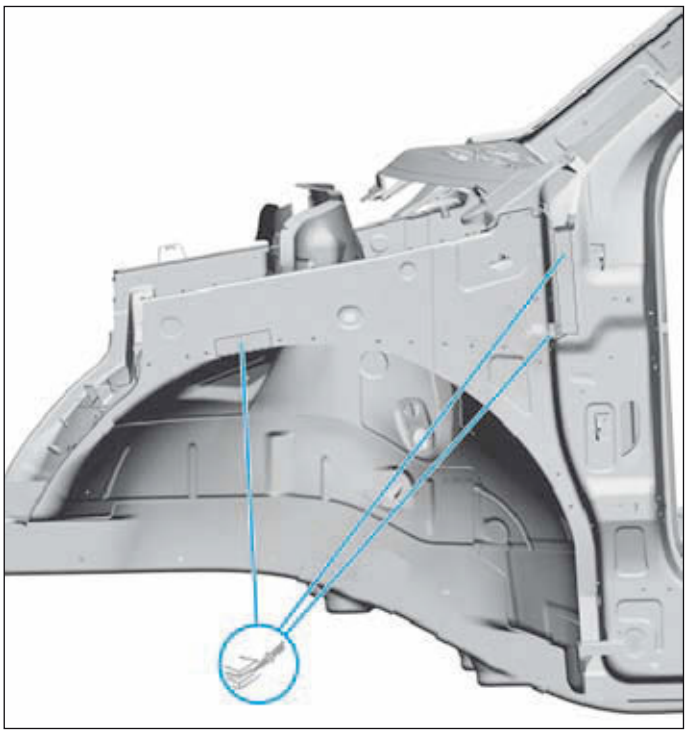


FIG.23

• Poser et ajuster le renfort du longeron supérieur de passage de roue et contrôler l'ajustement par rapport aux pièces avoisinantes **(Fig.24)**.
• Souder dans les zones indiquées :
- par points électriques,
- par bouchonnage.

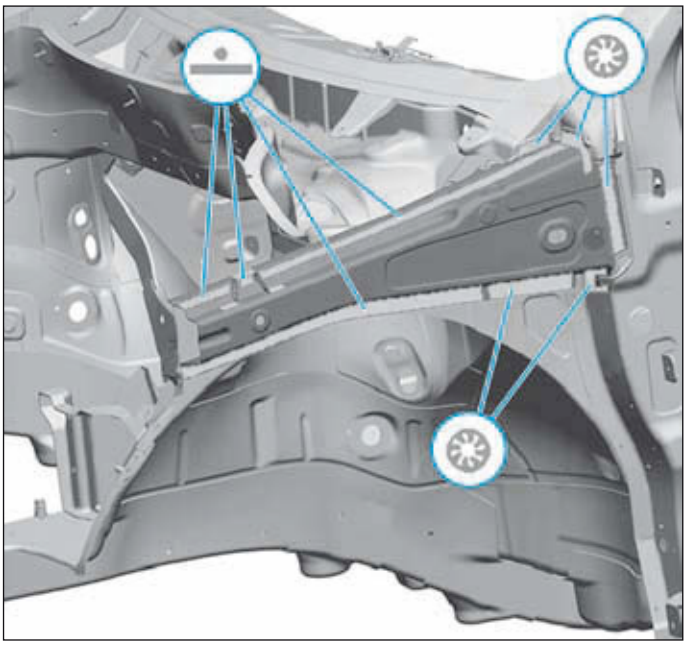


FIG.24

• Rétablir la partie découpée du panneau latéral extérieur au niveau des lignes de coupe (2) et (3) **(Fig.16)**.

Remplacement du passage de roue avant

DÉPOSE

• Déposer le longeron supérieur de passage de roue (voir opération concernée).
• Dépointer les soudures à l'aide d'une faiseuse dépointeuse [12] :
- du renfort de longeron (2) avec le passage de roue (1) puis le dégager **(Fig.25)**,

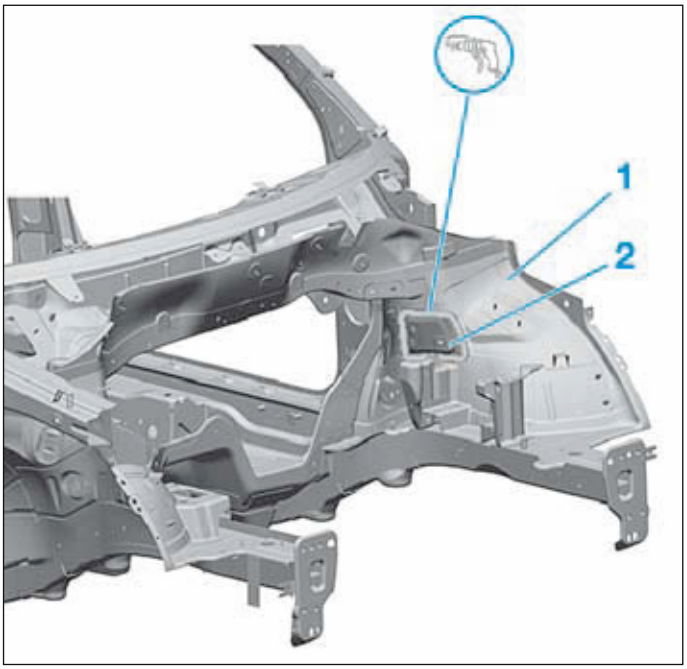


FIG.25

- du caisson d'eau (3) avec le tablier (4) **(Fig.26)**.

Un remplacement partiel du caisson d'eau est possible avec la ligne de coupe (5).

• Procéder au découpage sur la banquette de tôle (6) suivant la ligne représentée.
• Dépointer les soudures à l'aide d'une faiseuse dépointeuse [12] :
- de la banquette de tôle (6) avec le tablier (4) et avec le passage de roue avant (1),
- du renfort de passage de roue (1),
- du passage de roue avec la tôle de recouvrement de longeron et avec le tablier **(Fig.27)**.

Un remplacement partiel est possible avec la ligne de coupe (7).

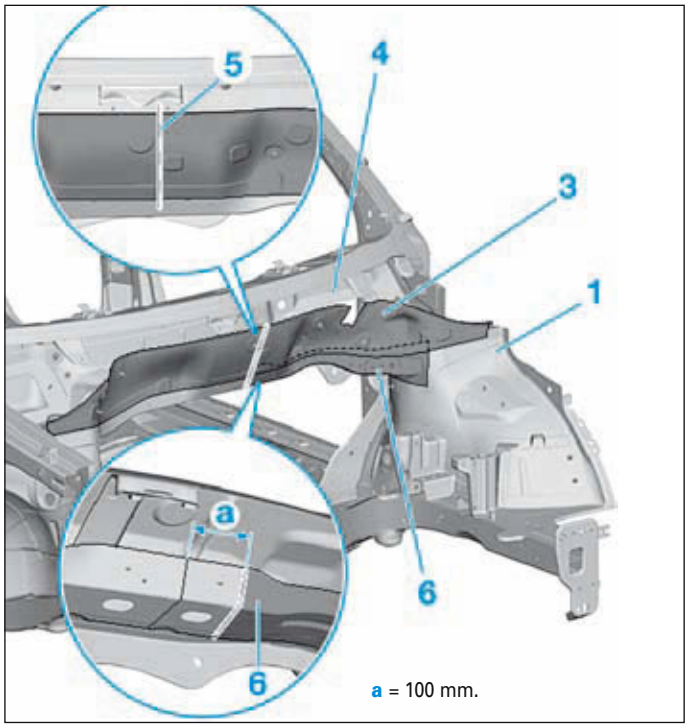


FIG.26

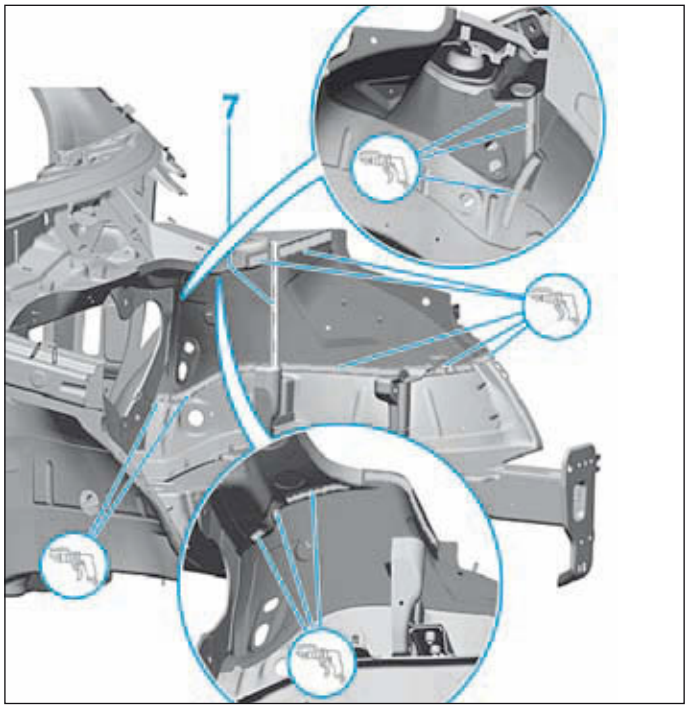


FIG.27

• Déposer passage de roue avant.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.28)**.

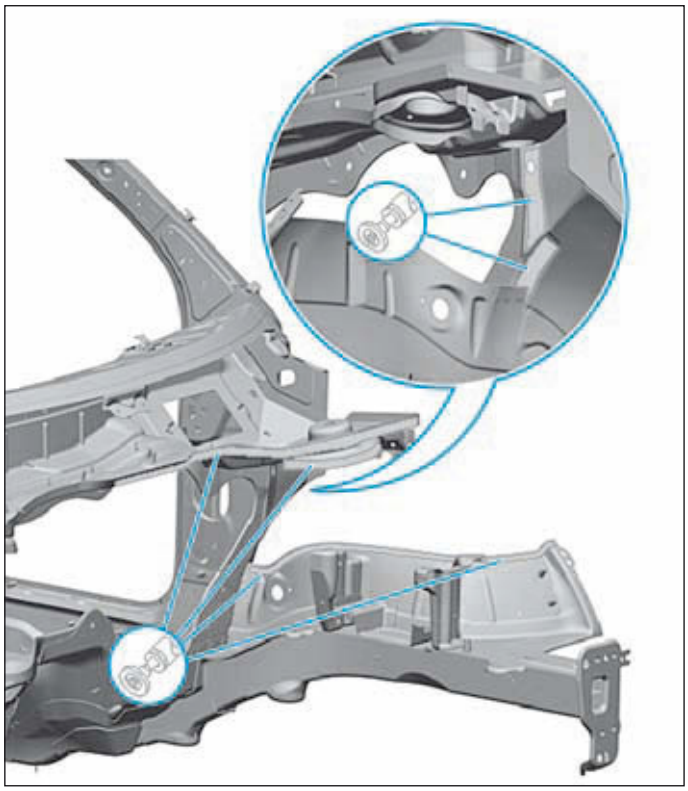


FIG.28

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe sur la banquette de tôle et procéder au découpage **(Fig.29)**.



FIG.29

REPOSE

• Poser et ajuster les pièces neuves et les pièces avoisinantes sur la caisse et les immobiliser **(Fig.30)**.
• Souder dans les zones indiquées le passage de roue :
- par points électriques,
- par bouchonnage.
• Souder le support du câble négatif en réalisant 3 points de soudure minimum à la pointeuse électrique **(Fig.31)**.
• Reposer le longeron supérieur de passage de roue (voir opération concernée).
• Ajuster le support de projecteur, l'immobiliser et le souder.

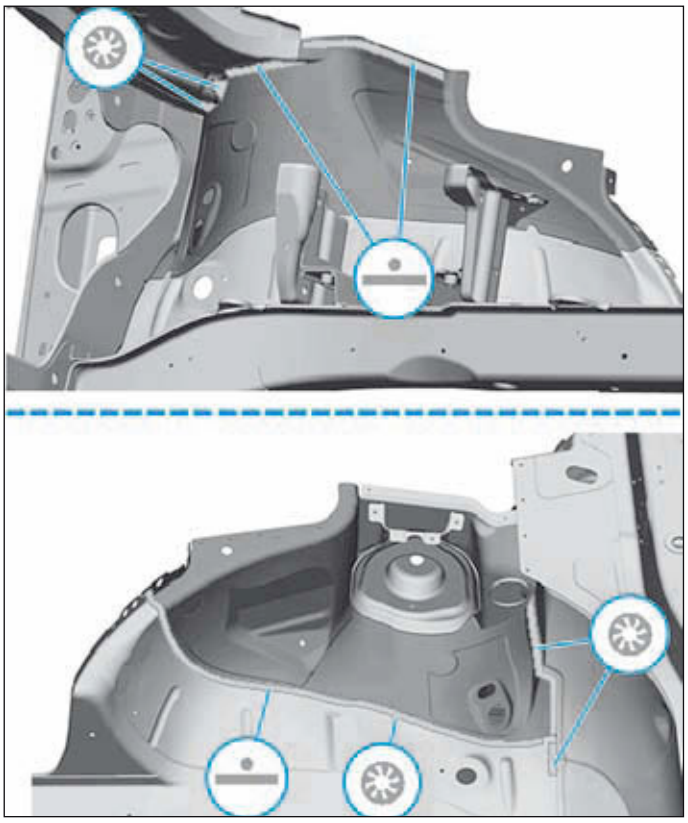


FIG.30

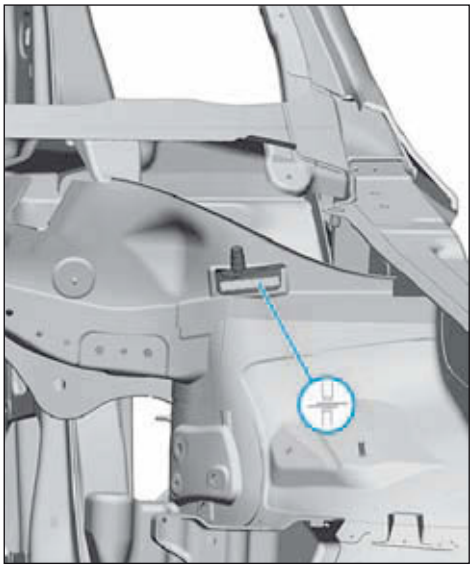


FIG.31

Remplacement du longeron avant

DÉPOSE

• Dépointer et meuler les points de soudure **(Fig.32)**.

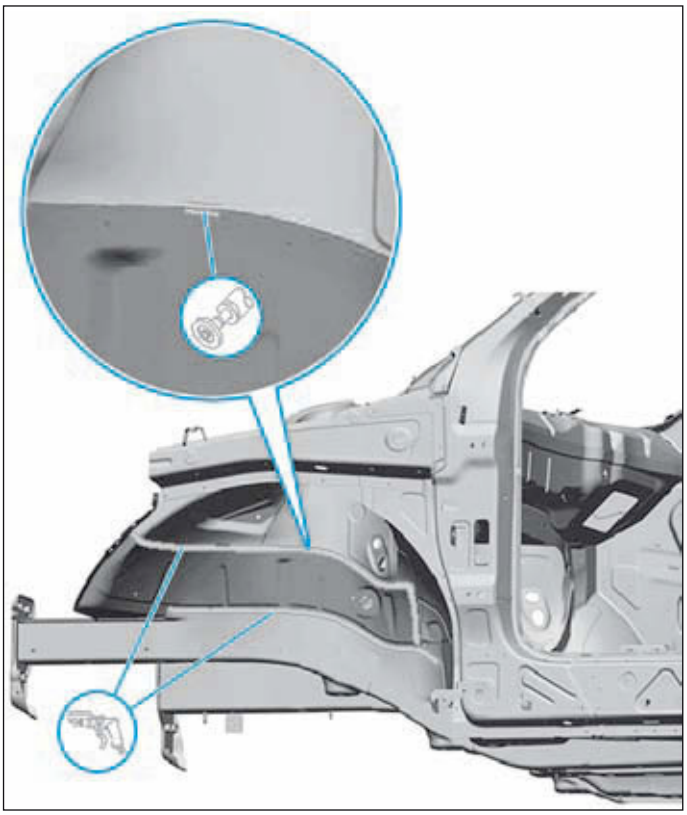
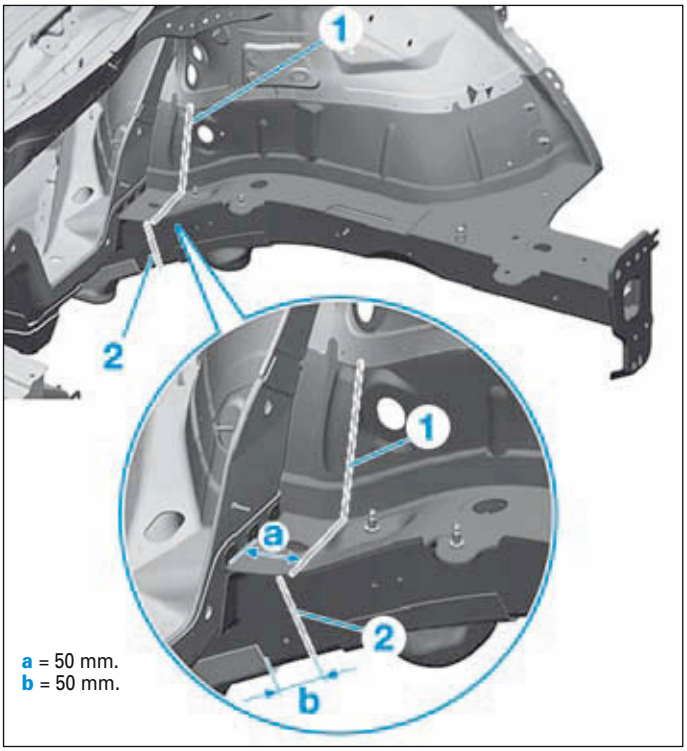


FIG.32

• Procéder au découpage **(Fig.33)** :
- (1) sur la tôle de recouvrement de longeron,
- (2) sur le longeron.



a = 50 mm.
b = 50 mm.

FIG.33

• Déposer le longeron avant.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.34)**.

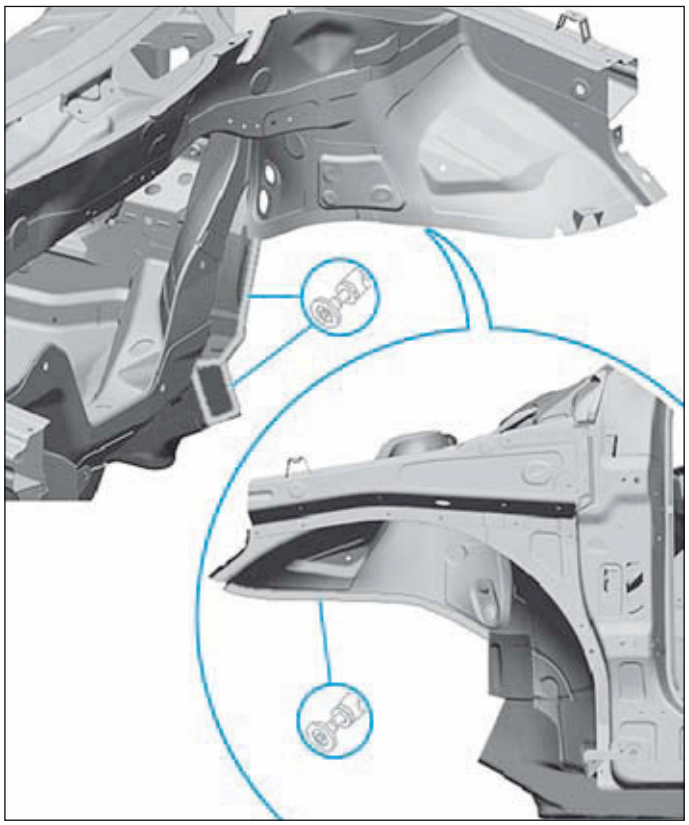


FIG.34

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur les pièces neuves et procéder au découpage **(Fig.35)**.
• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage.



FIG.35

REPOSE

• Poser et ajuster les pièces neuves sur la caisse et les immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces avoisinantes.
• Souder dans les zones indiquées **(Fig.36)** et **(Fig.37)**:
- par cordon continu,
- par points électriques,
- par bouchonnage.

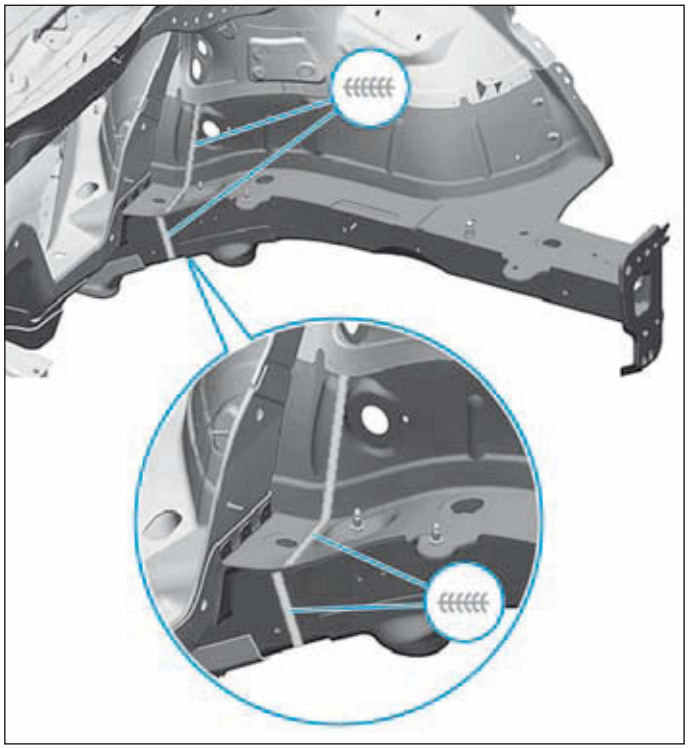


FIG.36

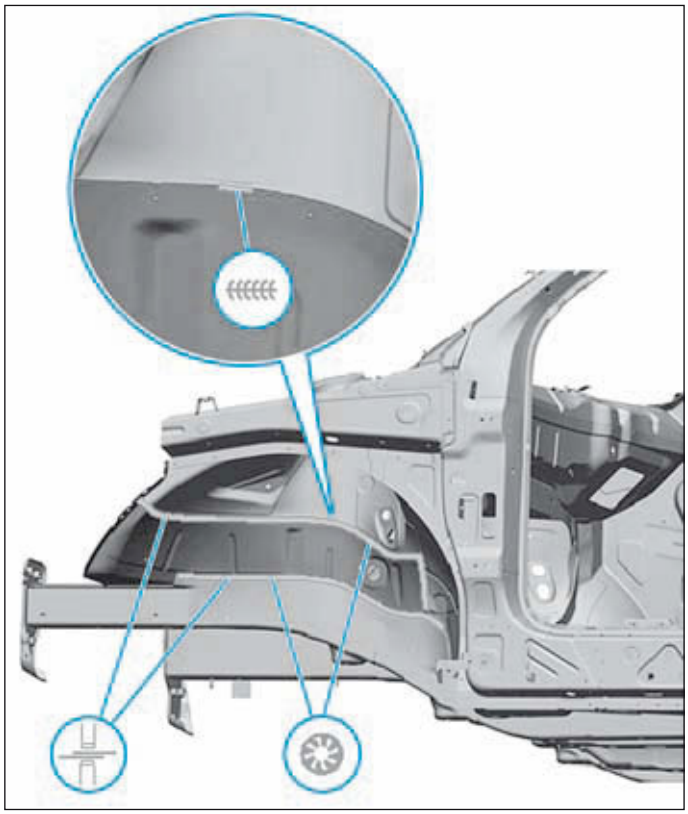


FIG.37

• Effectuer une soudure de 3 cm de long en cordon continu dans la zone du renfort du passage de roue.

En cas de remplacement complet de la tôle de recouvrement de longeron, effectuer 4 soudures en cordon continu dans la zone de l'élément porteur du longeron (Fig.38).

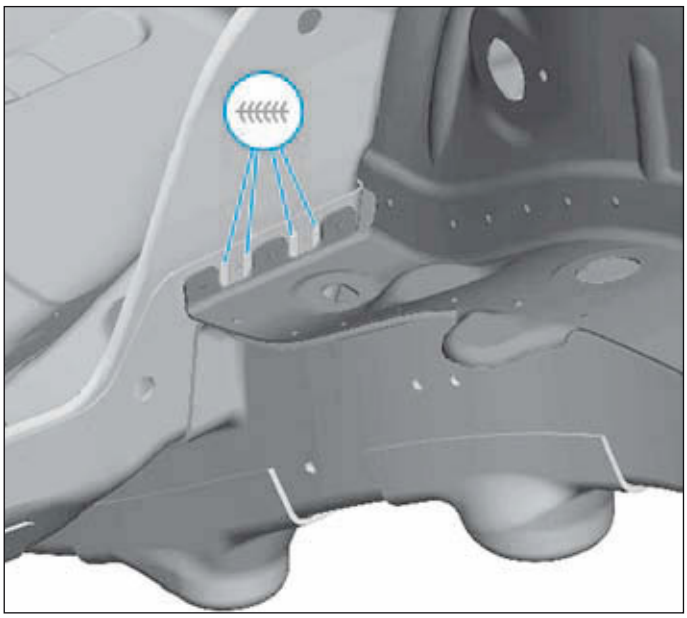


FIG.38

• Reposer (voir opération concernée) :
- la tôle support du groupe motopropulseur,
- la platine du longeron.

Remplacement partielle du longeron avant

DÉPOSE

• Tracer les lignes de coupe (1) sur le longeron avant et procéder au découpage **(Fig.39)**.

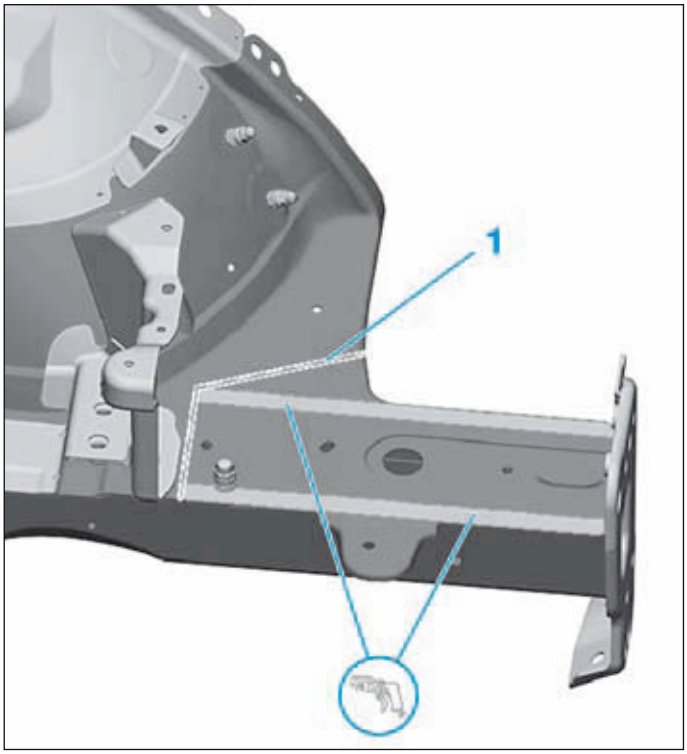


FIG.39

• Dégrafer l'accostage d'origine.
• Déposer la tôle de recouvrement.
• Tracer la ligne de coupe (2) du renfort de longeron (3) de manière décalée par rapport à la ligne de coupe du longeron avant (4) et procéder au découpage **(Fig.40)**.

Dans ce cas de réparation, le renfort ne peut pas être remplacé au complet.

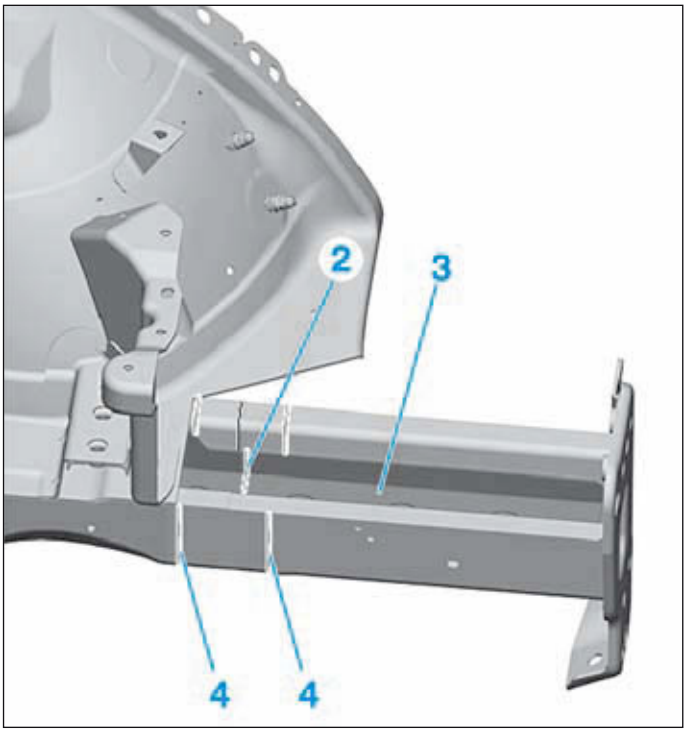


FIG.40

• Déposer le longeron avant.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.41)**.

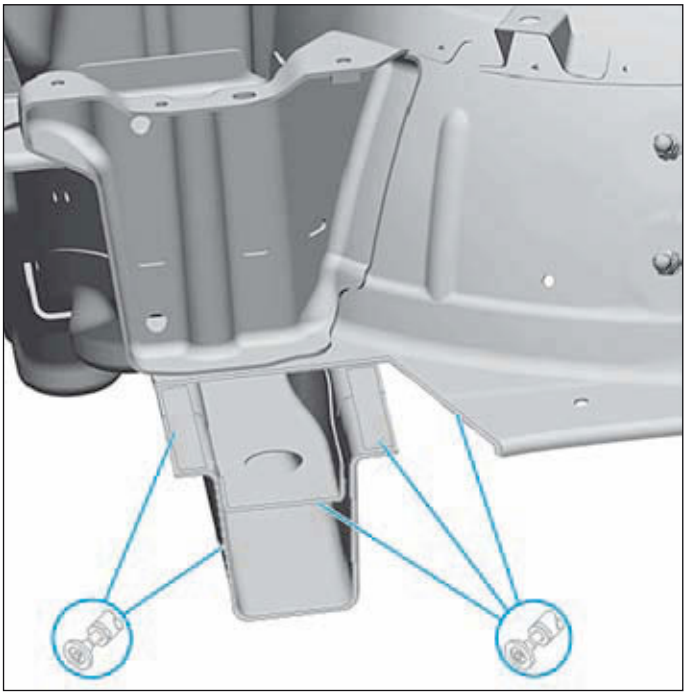


FIG.41

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur le longeron et sur la tôle de recouvrement de longeron avant et procéder au découpage.

REPOSE

• Poser et ajuster la pièce neuve sur la caisse et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces avoisinantes.
• Souder dans les zones indiquées **(Fig.42)** et **(Fig.43)**:
- par cordon continu,
- par points électriques.

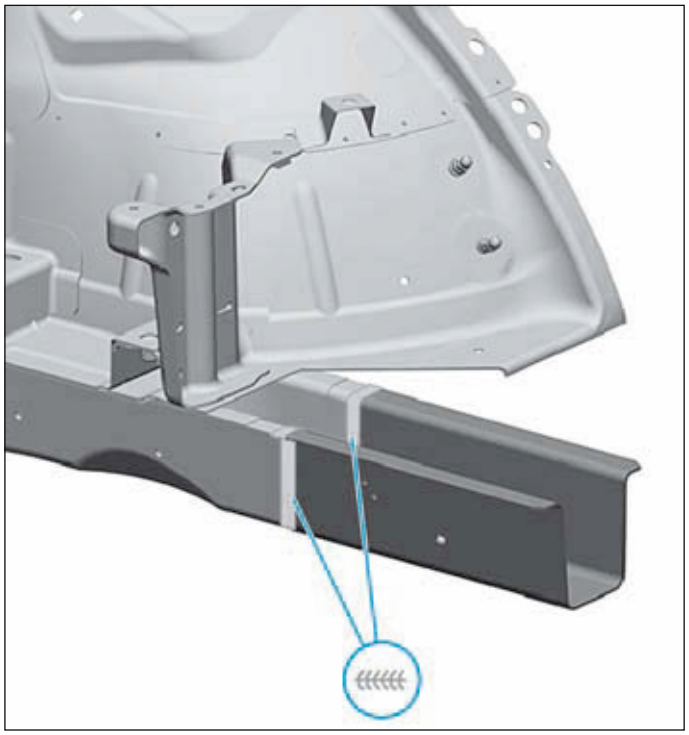


FIG.42

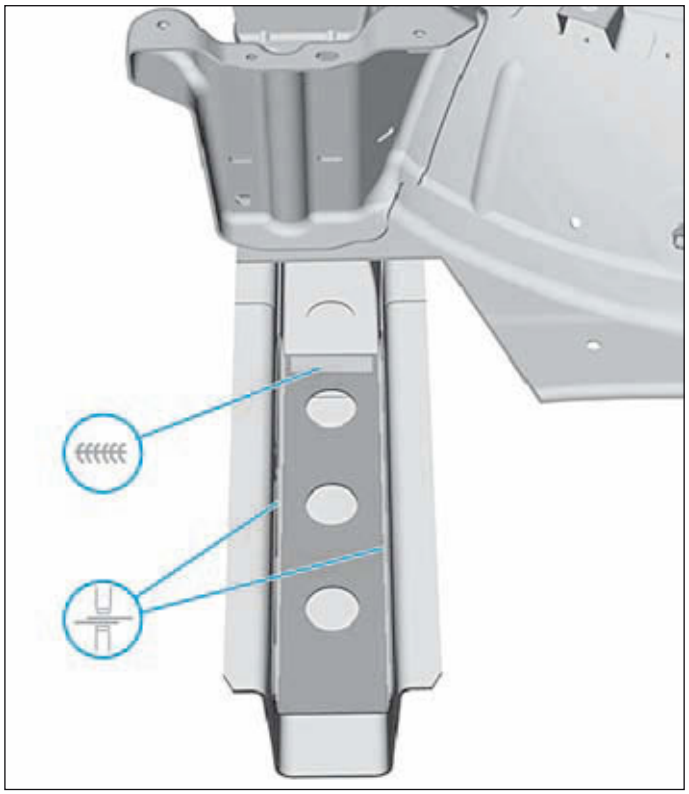


FIG.43

• Appliquer la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone de collage du longeron avant et de la tôle de recouvrement de longeron **(Fig.44)**.

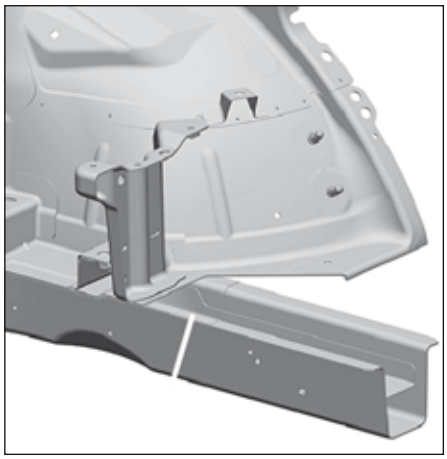


FIG.44

• Souder la tôle de recouvrement du longeron dans les zones indiquées **(Fig.45)** :
- par cordon continu,
- par points électriques.

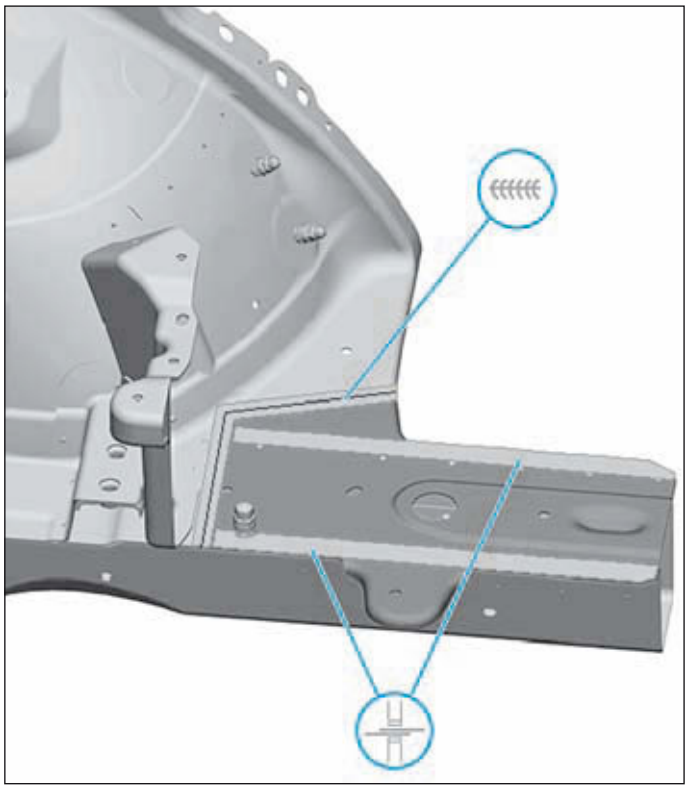


FIG.45

• Reposer la platine du longeron (voir opération concernée).

Remplacement de la tourelle de jambe de force

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- le longeron supérieur de passage de roue avant,
- le passage de roue avant.
• Tracer la ligne de coupe (1) sur la tourelle (2) et procéder au découpage **(Fig.46)**.

Tenir compte des pièces sous-jacentes lors de la réalisation de la ligne de coupe.

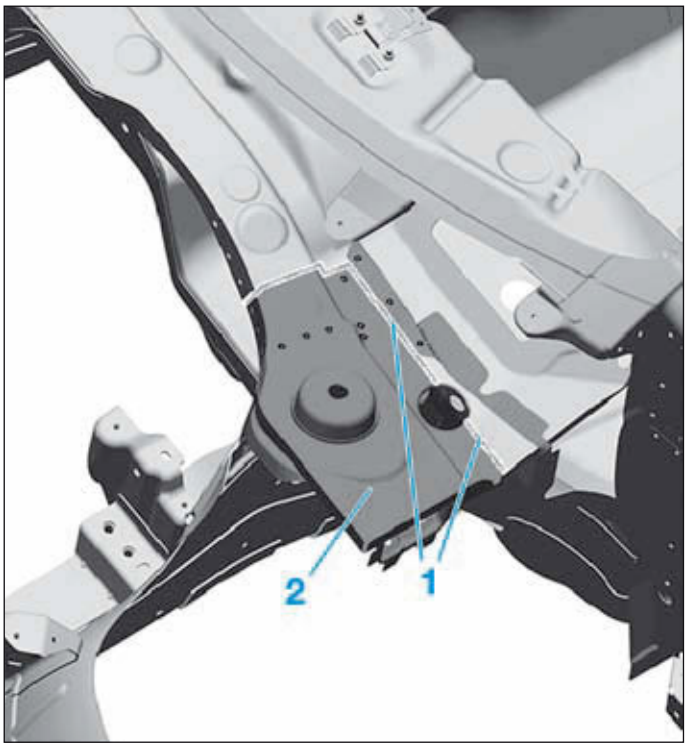


FIG.46

• Déposer la tourelle de jambe de force (2).
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.47)**.

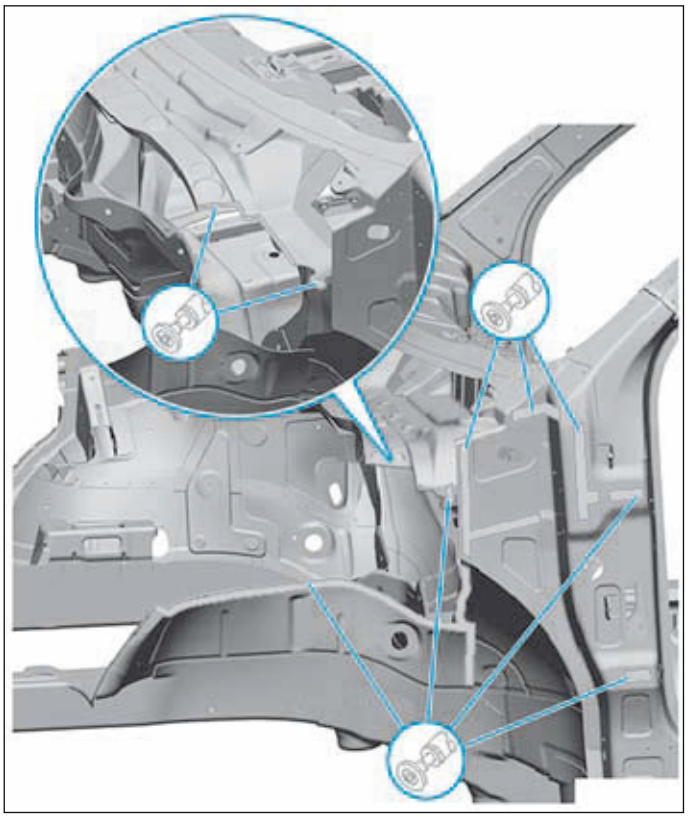


FIG.47

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 8 mm pour le soudage par bouchonnage :
- dans la tourelle de jambe de force **(Fig.48)**,

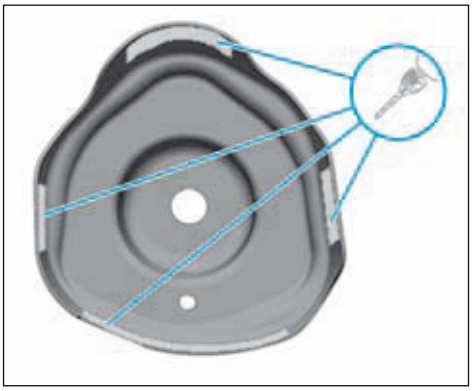


FIG.48

- dans le passage de roue **(Fig.49)**,

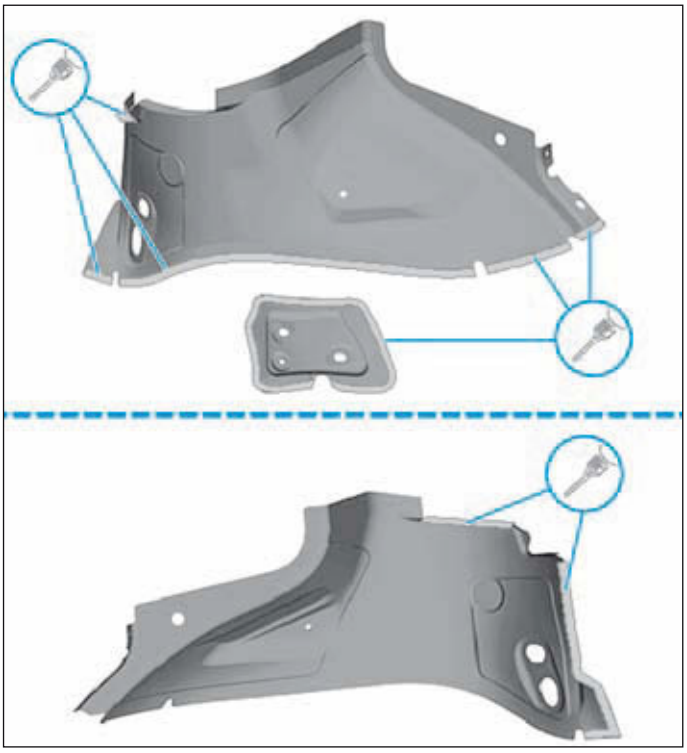


FIG.49

• Reporter les lignes de coupe sur le tablier et sur la banquette de tôle et procéder au découpage **(Fig.50)**.



FIG.50

• Ajuster les pièces neuves à l'aide des supports de têtes du jeu de têtes, (Tiguan VAS 6325/2) et des pièces avoisinantes, puis les immobiliser **(Fig.51)**.

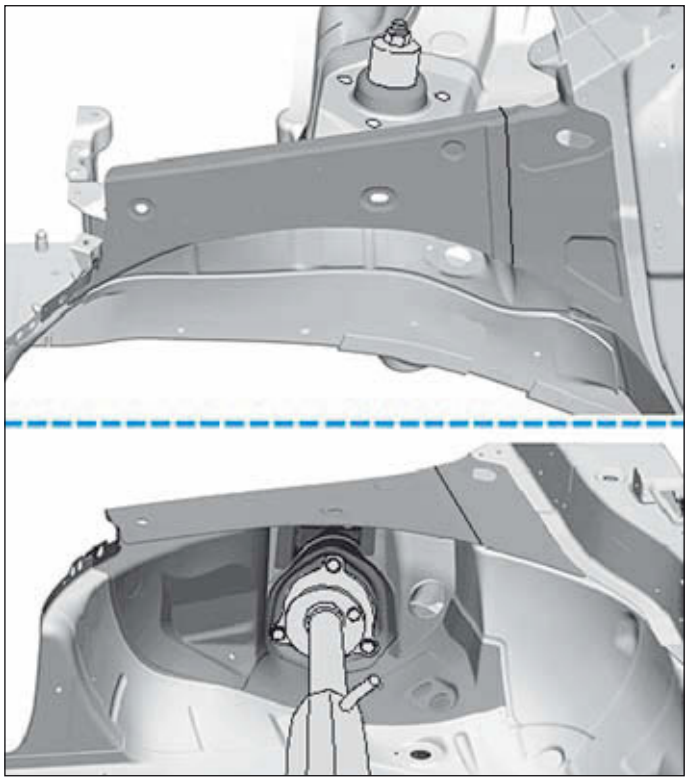


FIG.51

REPOSE

• Souder la tourelle de jambe de force (2) avec le passage de roue, le renfort de tourelle de jambe de force et le tablier par bouchonnage **(Fig.52)**.

Le longeron de passage de roue (3) est uniquement mis en place pour l'ajustement du passage de roue et du renfort de la tourelle de jambe de force. Il peut être retiré pour le soudage et le perçage des trous nécessaires à la jambe de force.

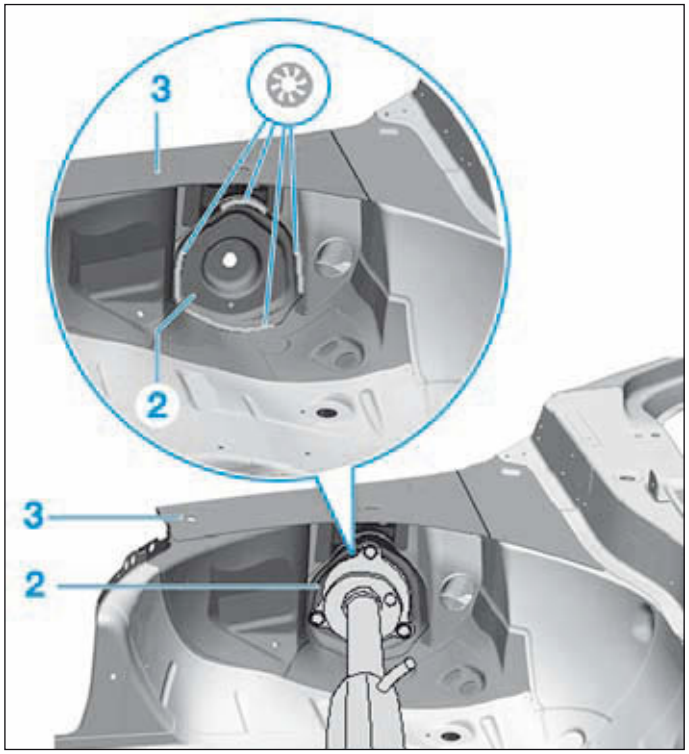


FIG.52

• Percer des trous (4) de Ø 10 mm pour le vissage de la jambe de force et immobiliser en plus la tourelle de jambe de force munie de son renfort en la vissant sur le support de tête [1] **(Fig.53)**.

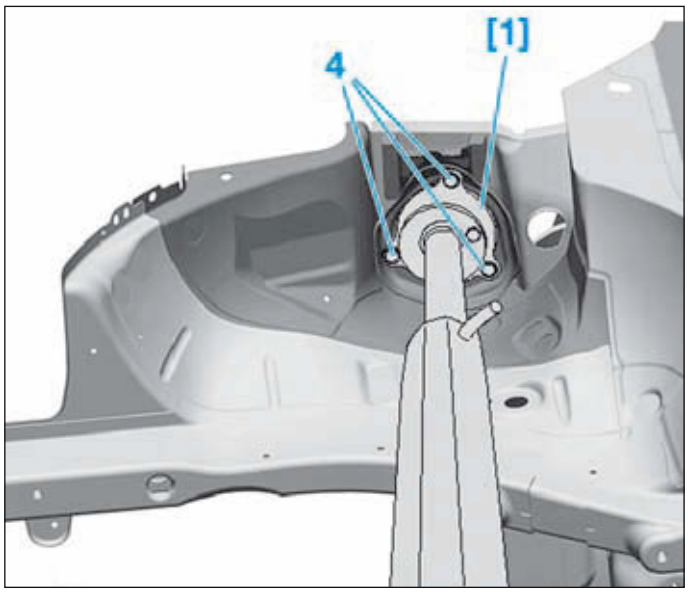


FIG.53

• Souder dans les zones indiquées **(Fig.54)** et **(Fig.55)** :
- par bouchonnage,
- par points électriques,
- par point sur point.
• Souder dans les zones indiquées **(Fig.56)** :
- par points électriques,
- par cordon continu,
- par bouchonnage.

Agrandir l'alésage pour le capuchon de la tourelle de jambe de force **(Fig.57)**.
• Reposer le longeron supérieur de passage de roue (voir opération concernée).

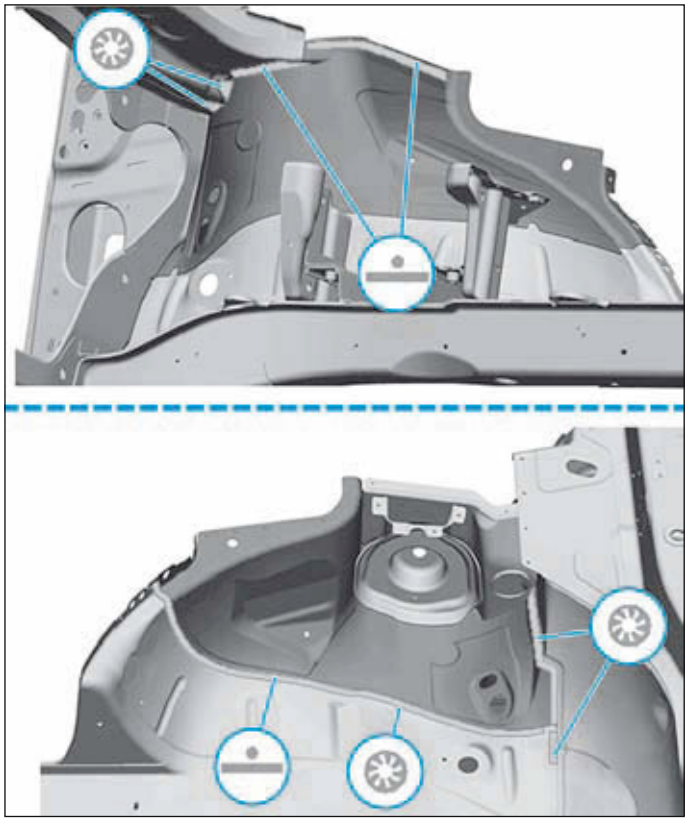


FIG.54

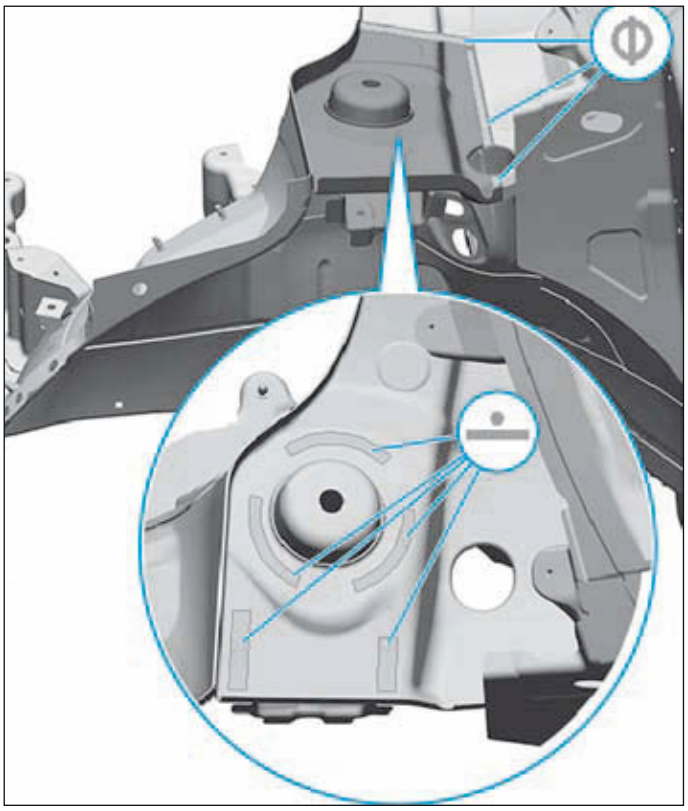


FIG.55

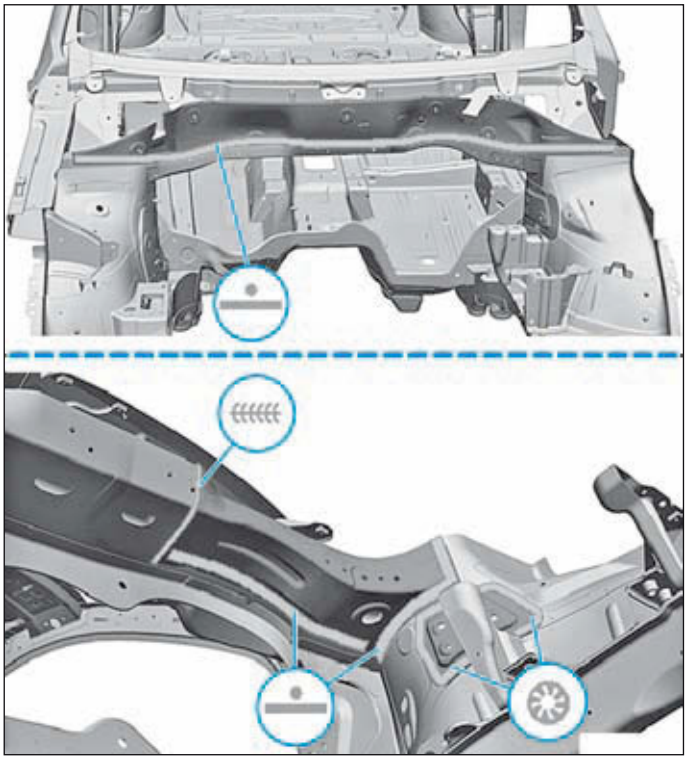


FIG.56

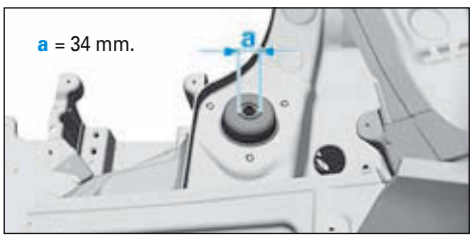


FIG.57

Parties latérales

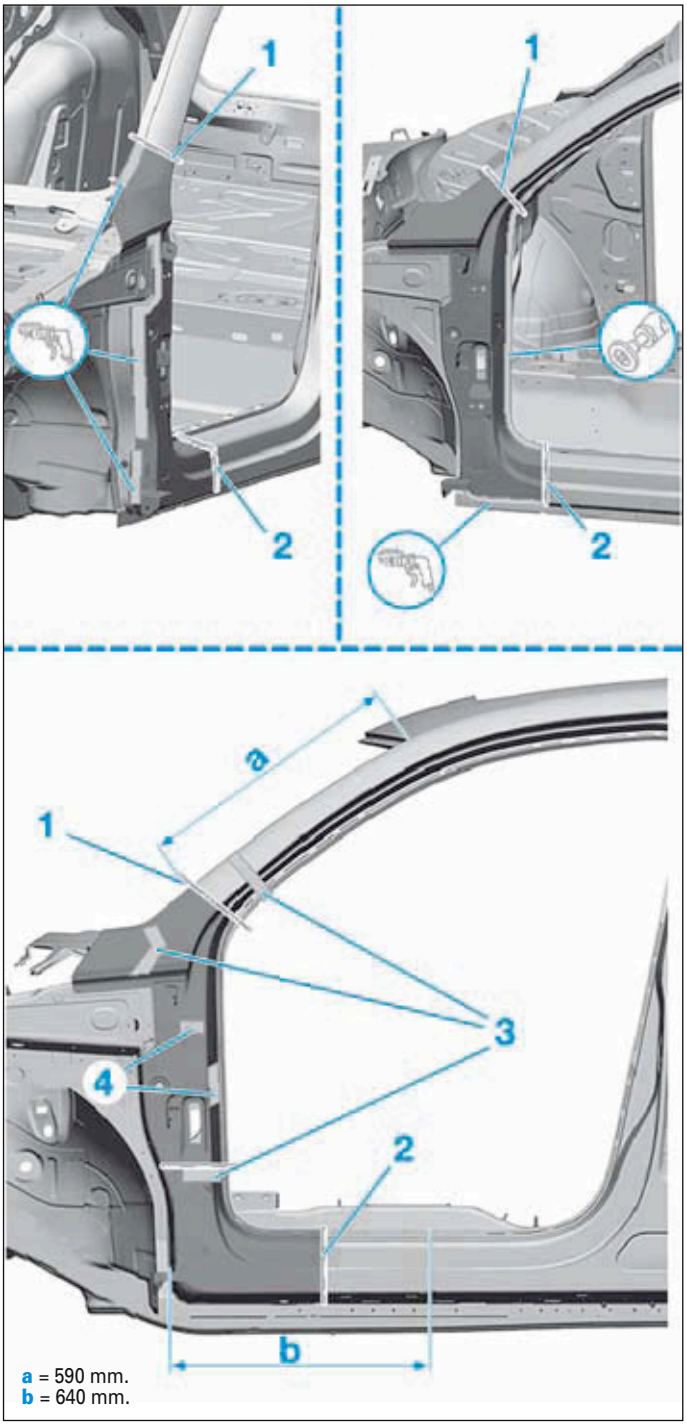
Remplacement du montant A (pied avant)

DÉPOSE

• Tracer les lignes de coupe (1) et (2) puis procéder au découpage **(Fig.58)**.

Tenir compte de la position des inserts gonflants (3).

• Dépointer et meuler les points de soudure.



a = 590 mm.
b = 640 mm.

FIG.58

• Déposer le montant A.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.59)**.

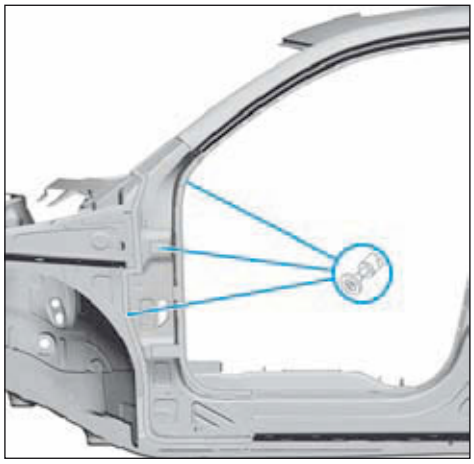


FIG.59

• Éliminer entièrement les restes de colle (4) et poncer à nu les surfaces de collage **(Fig.58)**.

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe sur la pièce neuve et procéder au découpage **(Fig.60)**.
• Perforer la pièce neuve au niveau de la jonction avec le passage de roue avant et le renfort du bas de caisse.



FIG.60

REPOSE

• Utiliser de la mousse expansive à deux composants (D 506 KD1 A2) au niveau du repère (3) **(Fig.58)**.
• Appliquer **(Fig.61)** :
- un cordon d'étanchéité au butyle (AKD 497 010 04 R10) dans la zone (5),
- de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone du collage effectué en production en réalisant un cordon de colle de Ø 3,5 mm environ.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

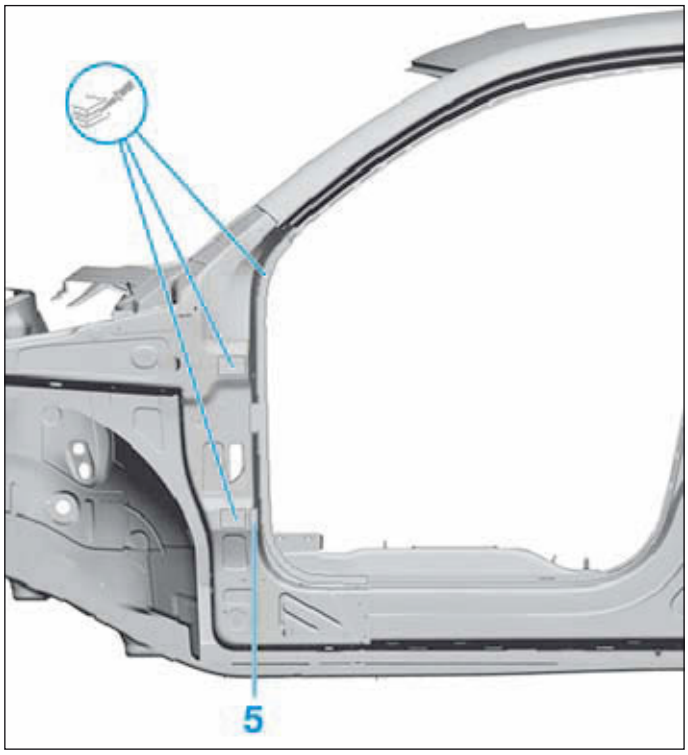


FIG.61

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Souder dans les zones indiquées **(Fig.62)** et **(Fig.63)** :
- par point sur point,
- par bouchonnage,
- par points électriques.

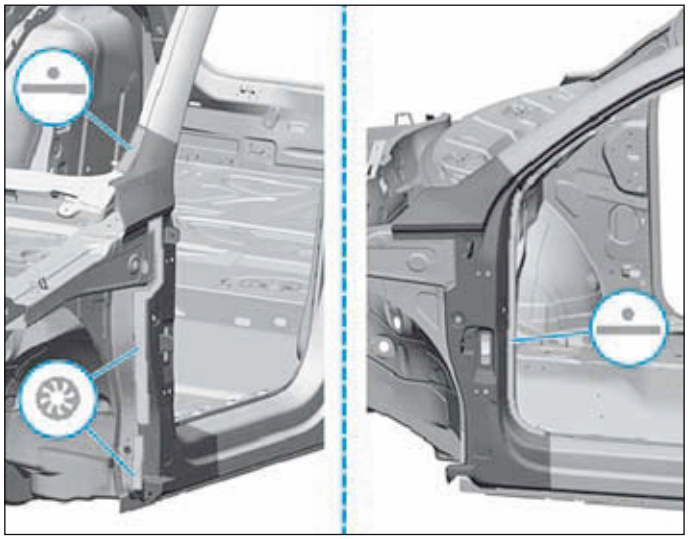


FIG.63

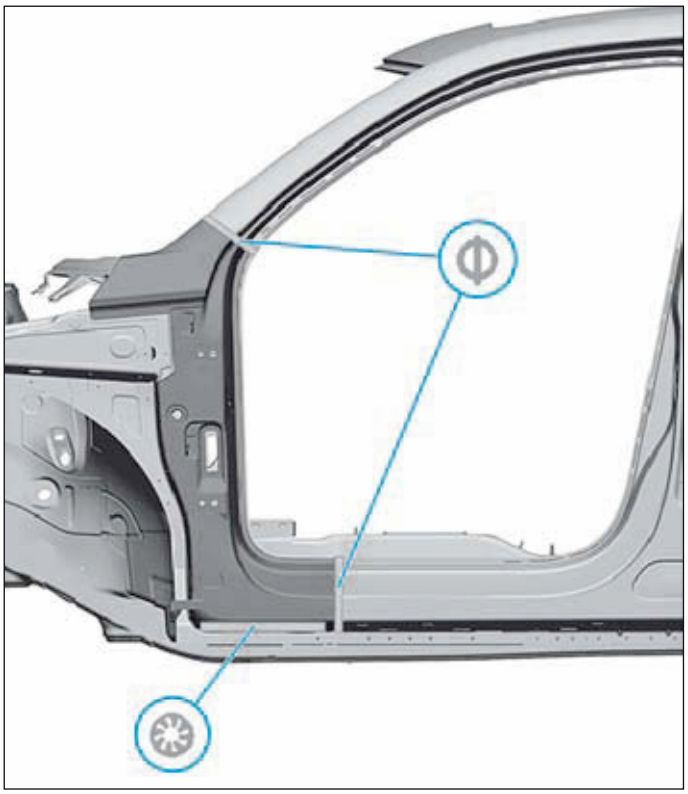


FIG.62

Remplacement des supports d'aile avant

DÉPOSE

• Dépointer les points de soudure **(Fig.64)**.
• Retirer :
- les supports d'aile avant,
- les morceaux de tôle restants.

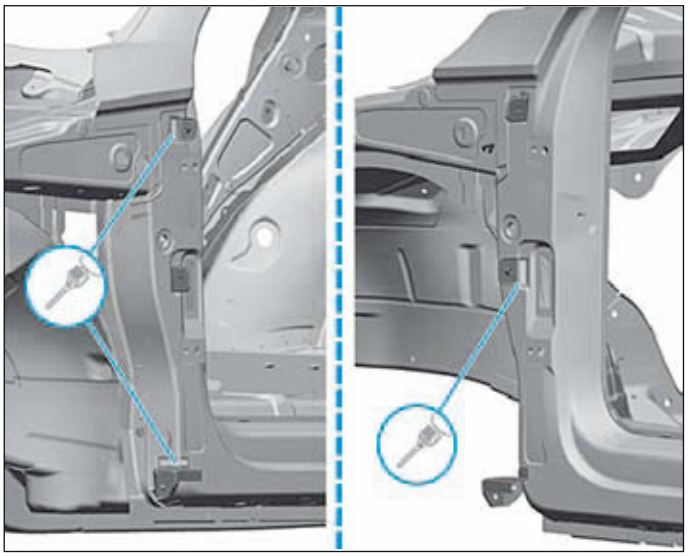


FIG.64

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 7 mm conformément aux pièces usagées pour le soudage par bouchonnage **(Fig.65)**.
• Ajuster :
- les supports d'aile avant (1) sur l'aile (2),
- l'aile en même temps que la porte sur le véhicule.

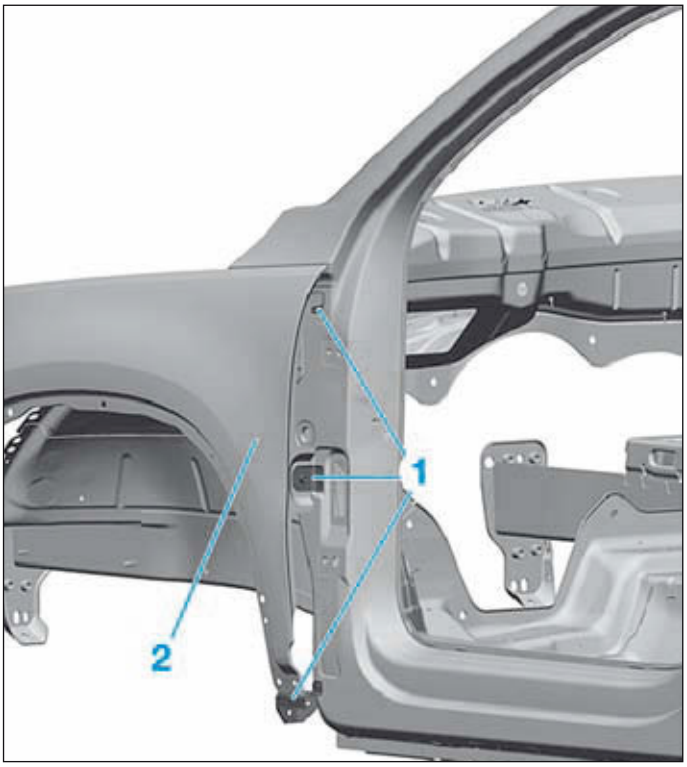


FIG.65

• Retirer la porte.

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Souder les supports d'aile avant depuis le passage de roue **(Fig.66)** :
- par cordon de soudure continu,
- par bouchonnage.

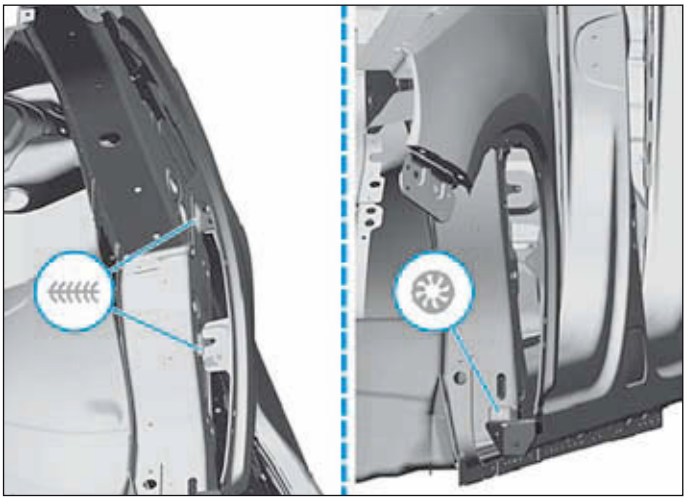


FIG.66

• Retirer l'aile avant (2).
• Souder les supports d'aile avant par bouchonnage dans les zones indiquées **(Fig.67)**.

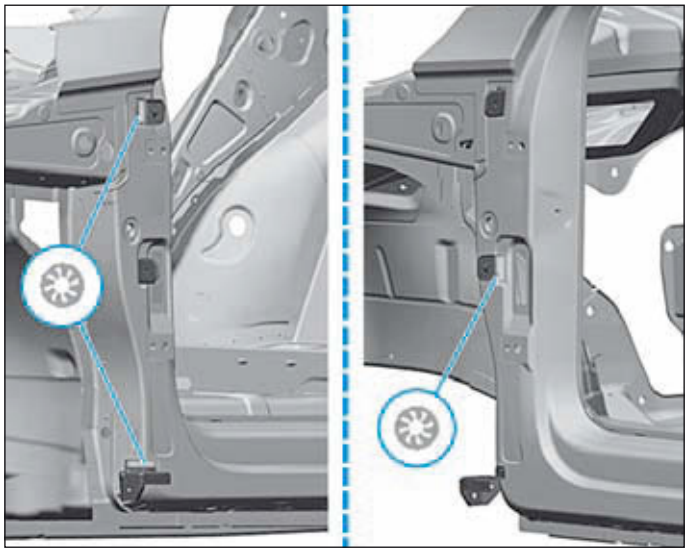


FIG.67

Remplacement du renfort de montant A (renfort de pied avant)

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- le pied avant,
- le bas de caisse,
- le renfort du bas de caisse avant.
• Effectuer la découpe comme indiqué en passant au centre de l'ouverture ronde dans le renfort de montant A et en allant vers la cote (a) **(Fig.68)**.
• Dépointer et meuler les points de soudure **(Fig.68)** et **(Fig.69)**.

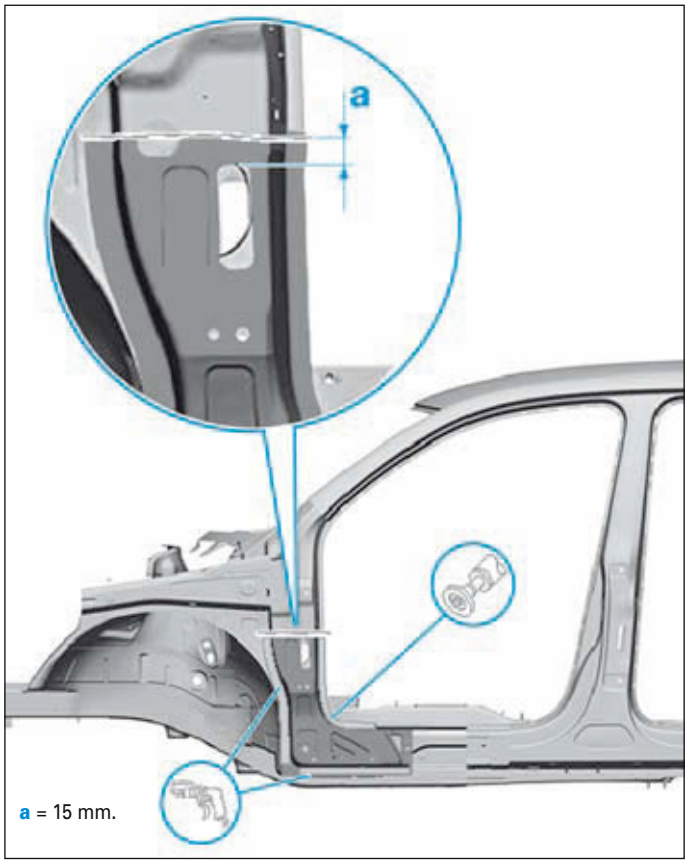


FIG.68

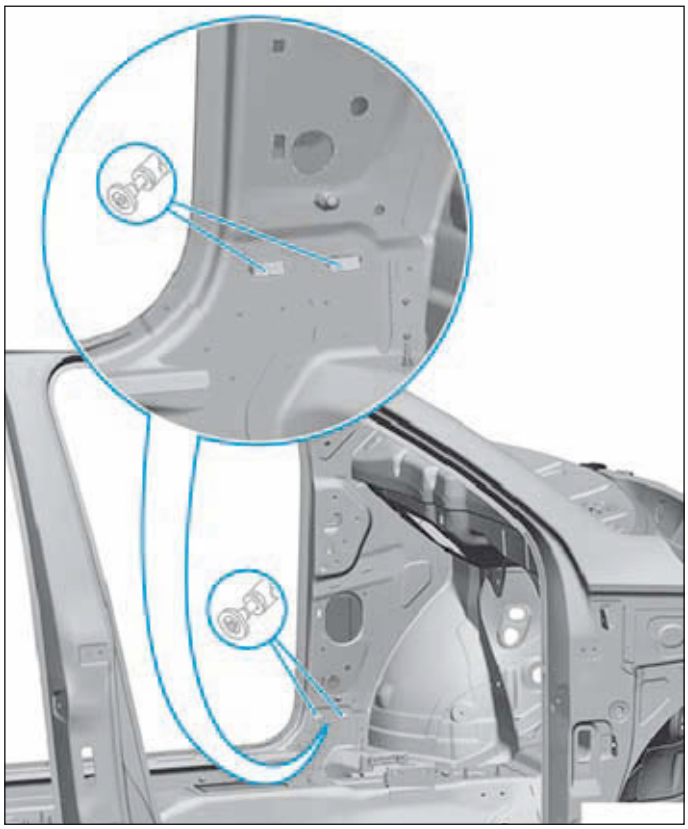


FIG.69

• Extraire le renfort du montant A.

Déposer et remplacer la banquette de bas de caisse conjointement avec le renfort de montant A.

• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.70)**.

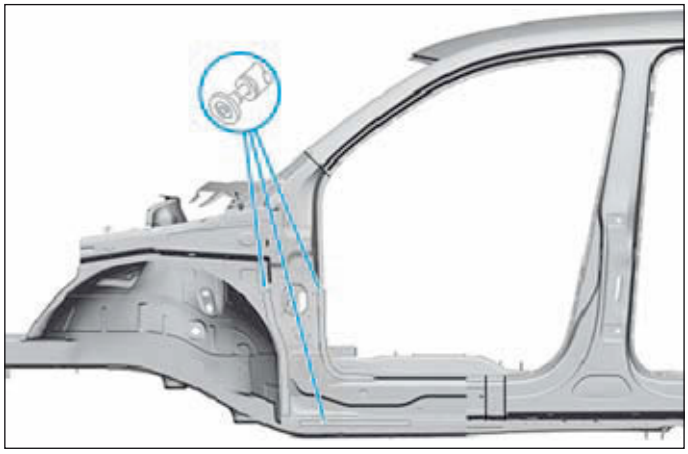


FIG.70

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe (1) sur le renfort de montant A et découper le renfort de montant A **(Fig.71)**.
• Poser la banquette de tôle (2) dans le renfort de montant A et l'immobiliser.
• Souder le renfort de montant A et la banquette de tôle à la pointeuse électrique.

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone de la baie de porte en réalisant un cordon de colle de Ø 3,5 mm environ **(Fig.72)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

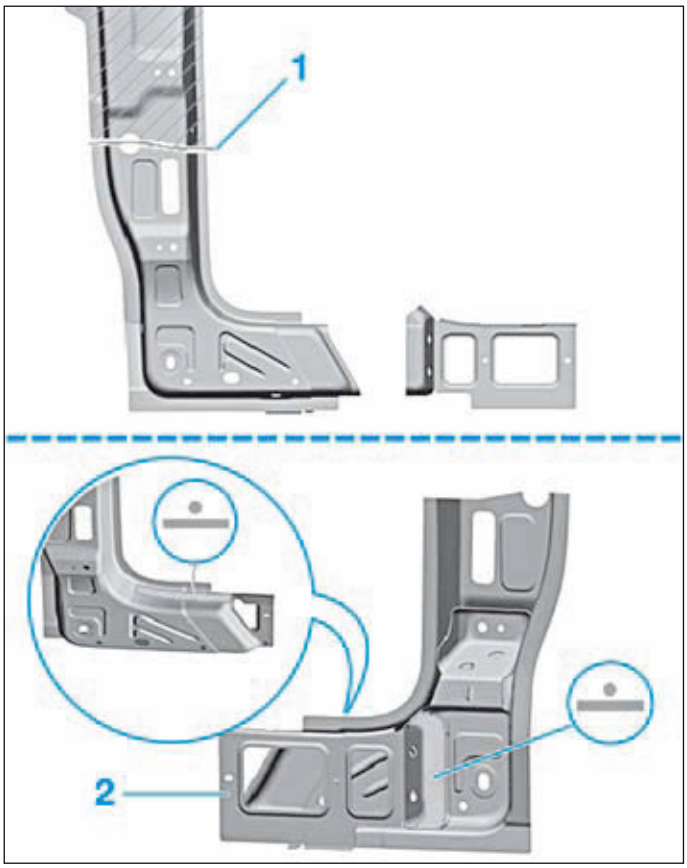


FIG.71



FIG.72

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.

Tenir compte de la position de l'insert gonflant.

• Contrôler l'ajustement par rapport au montant A.
• Souder le renfort du montant A **(Fig.73)** et **(Fig.74)** :
- par cordon de soudure continu,
- par points électriques,
- par bouchonnage.
• Reposer (voir opération concernée) :
- le renfort du bas de caisse avant,
- le bas de caisse,
- le pied avant.

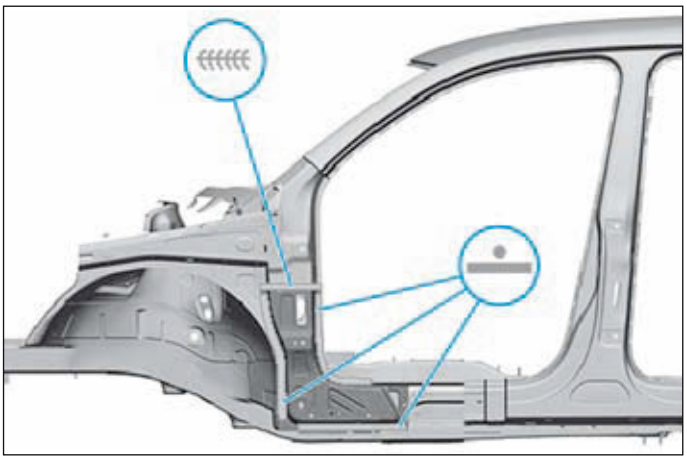


FIG.73

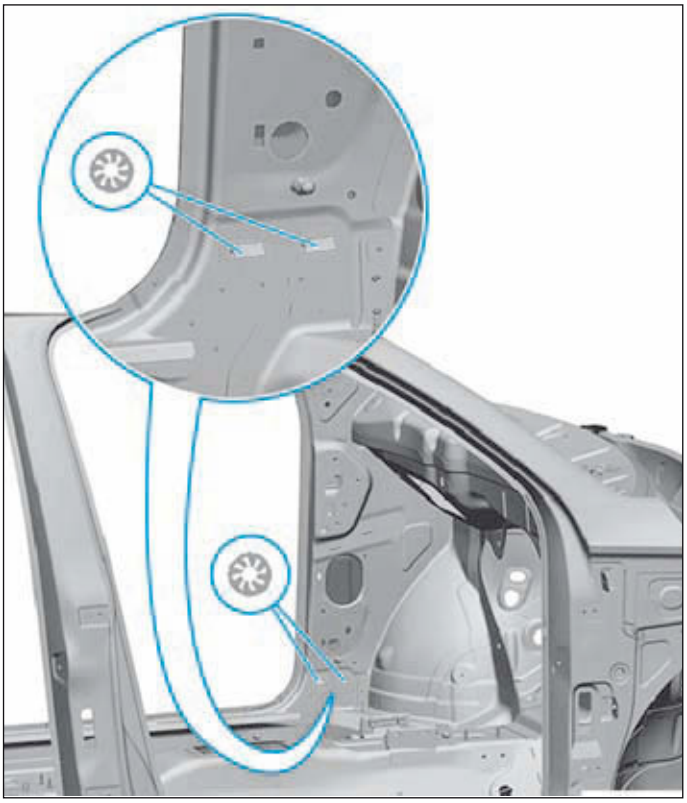


FIG.74

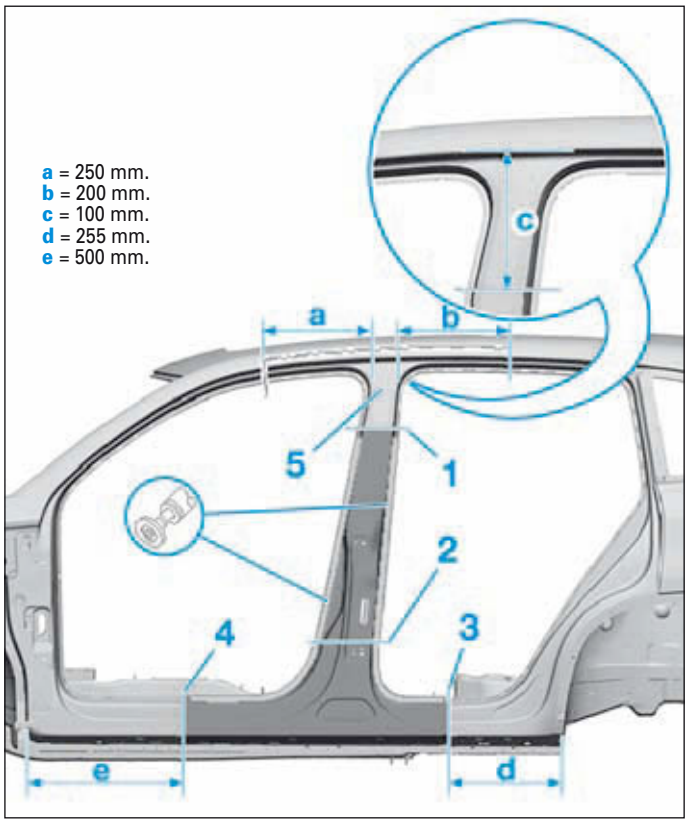


FIG.75

Remplacement du montant B (pied milieu)

DÉPOSE

Un remplacement partiel du montant B est possible avec la ligne de coupe (2) sans endommagement du bas de caisse (Fig.75).

• Effectuer la découpe (1) conformément à la cote (c) **(Fig.75)**.
• Tracer les lignes de coupe (3) et (4) en fonction de l'étendue du dommage.
• Effectuer les découpes dans les zones :
- (3) et (4) conformément aux cotes (d) et (e),
- (5) conformément aux cotes (a) et (b).

• Fraiser les points de soudure **(Fig.76)**.

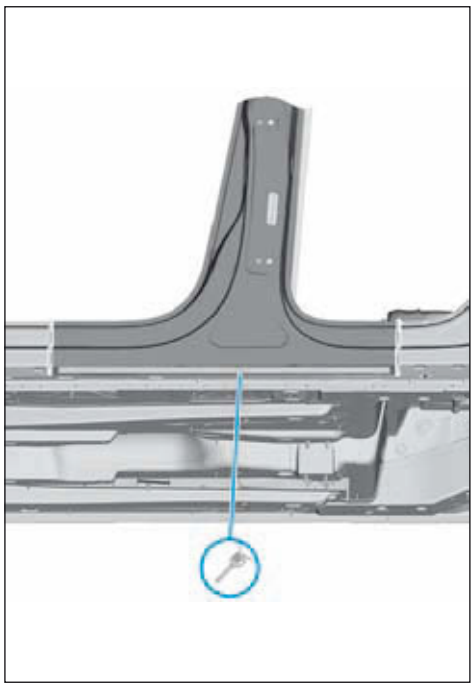


FIG.76

• Retirer :
- le montant B,
- les morceaux de tôle restants **(Fig.77)**.

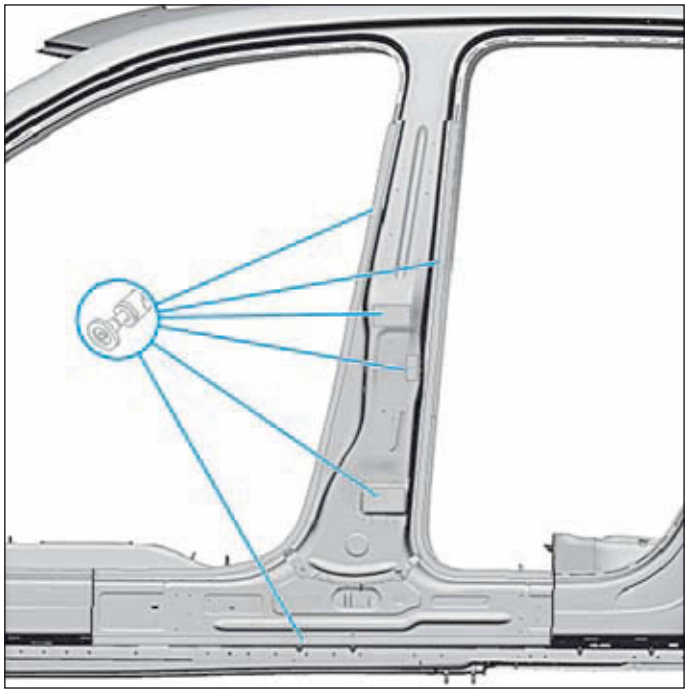


FIG.77

• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur la pièce neuve et procéder à la découpe **(Fig.78)**.
• Poinçonner de Ø 7 mm la pièce neuve.

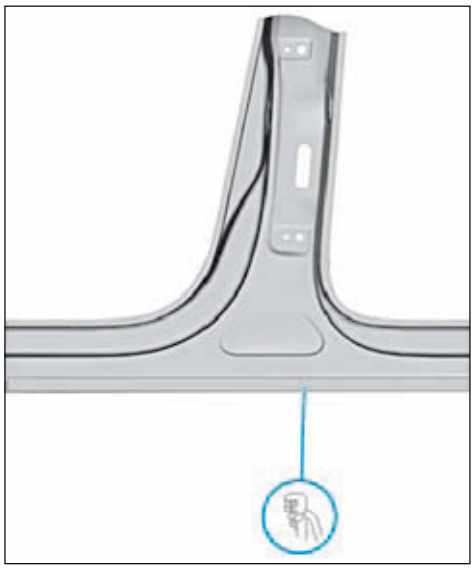


FIG.78

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) **(Fig.79)** :
- dans les zones (6) en réalisant un cordon de Ø 3,5 mm,
- dans les zones (7) sur toute la surface en réalisant un cordon de 3,5 mm d'épaisseur environ.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.
Nettoyer les trous destinés aux fixations des charnières après le collage.

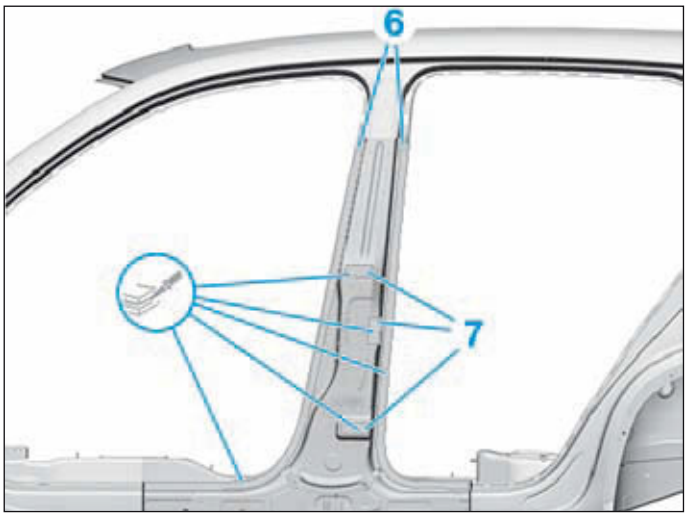


FIG.79

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Immobiliser le montant B avec des pinces-étaux dans la zone (8) jusqu'à ce que la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) ait durci.
• Souder le montant B **(Fig.80)** et **(Fig.81)** :
- par points électrique,
- par point sur point,
- par bouchonnage.

Il ne faut effectuer une soudure par point sur point dans la zone (9) qu'au cas où le renfort de montant B a dû être remplacé en même temps.

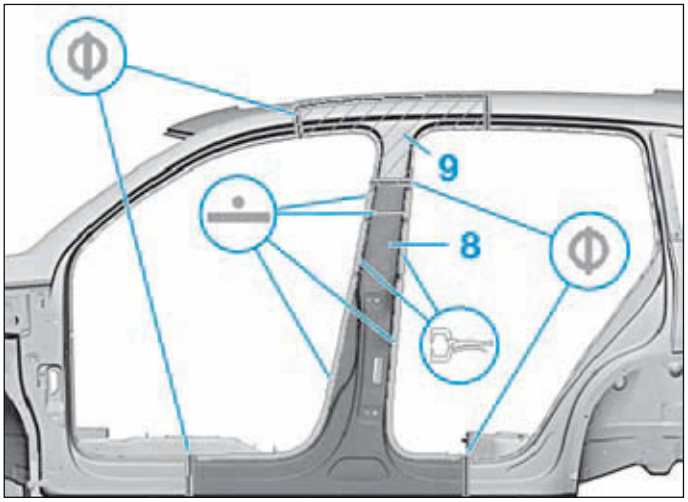


FIG.80

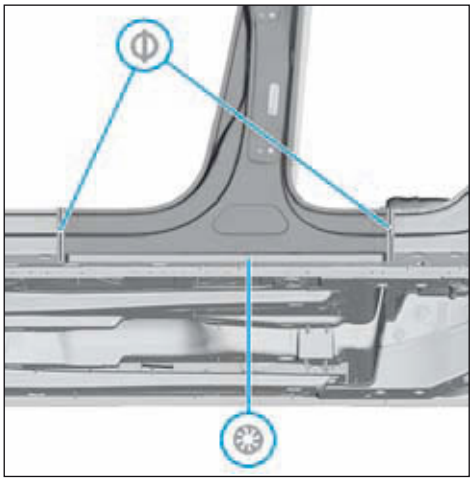


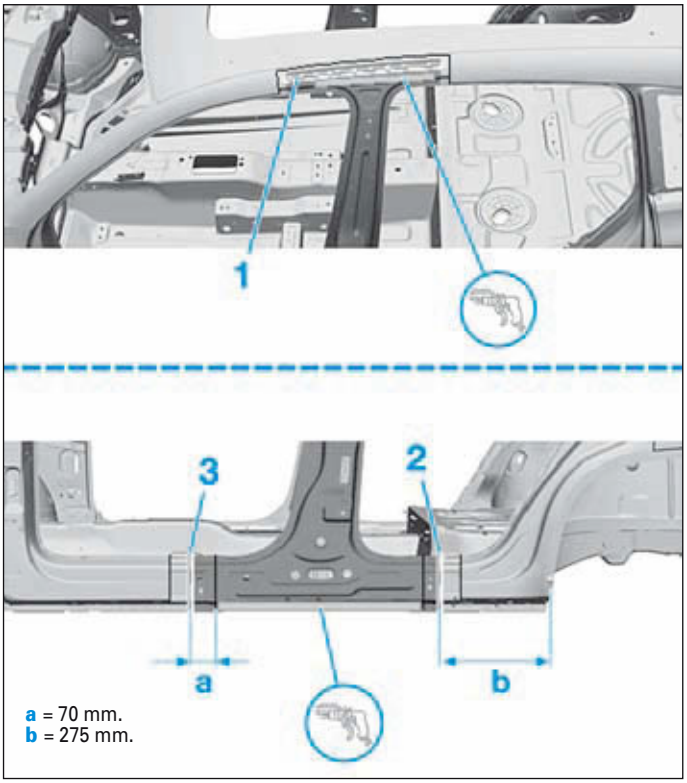
FIG.81

Remplacement du renfort de montant B (pied milieu)

DÉPOSE

• Déposer le montant B (voir opération concernée).
• Procéder au découpage **(Fig.82)** :
- du renfort (1) de montant B sur la face supérieure,
- des renforts du bas de caisse avant (3) et arrière (2) conformément aux cotes (a) et (b).

Le renfort de cadre de pavillon ne doit pas être endommagé.



a = 70 mm.
b = 275 mm.

FIG.82

• Meuler les soudures **(Fig.83)**.

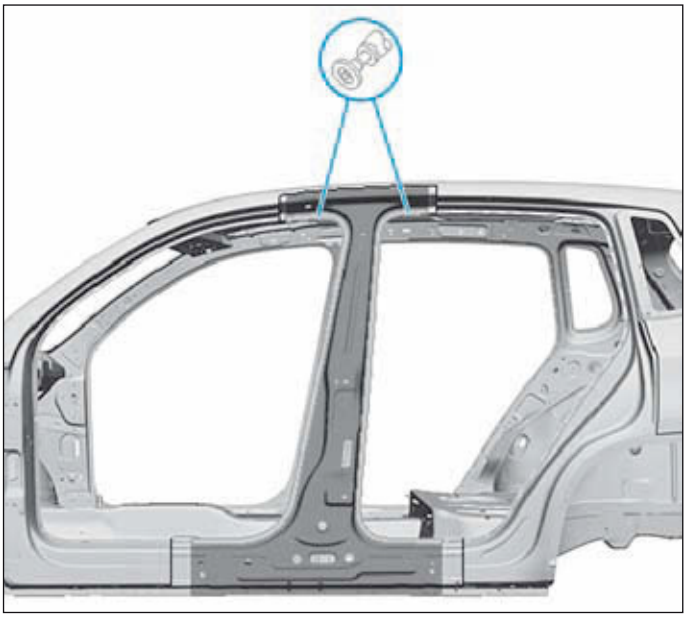


FIG.83

• Retirer le renfort du montant B.
• Enlever les morceaux de tôle restants **(Fig.84)**.

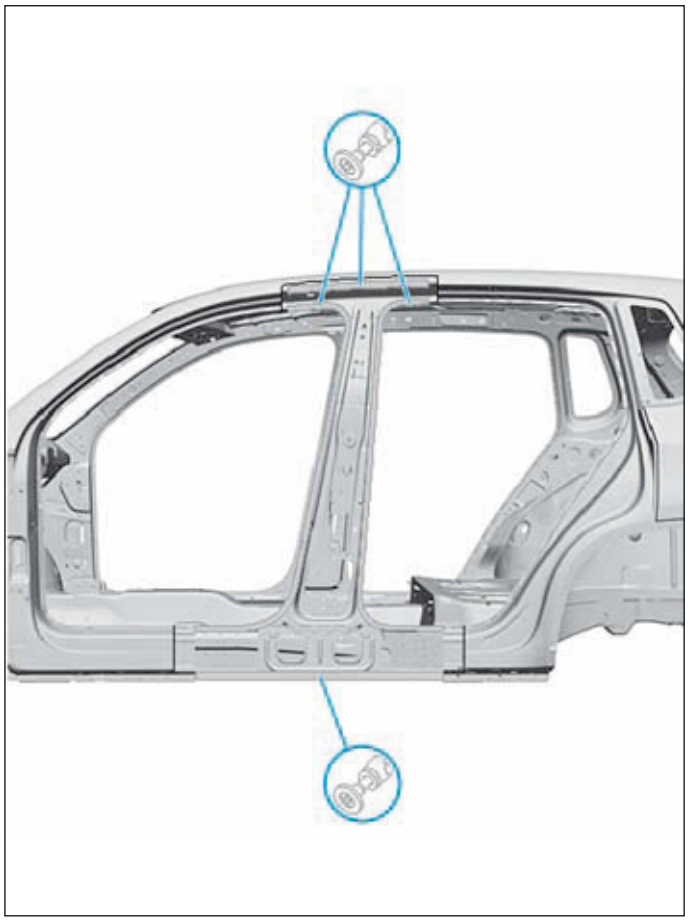


FIG.84

• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe sur le renfort de montant B et procéder au découpage **(Fig.85)**.
• Percer des trous de Ø 8 mm pour la soudure par bouchonnage au niveau des repères effectués en production.



FIG.85

• Reporter les lignes de coupe sur les renforts du bas de caisse avant et arrière, puis découper les zones hachurées **(Fig.86)**.

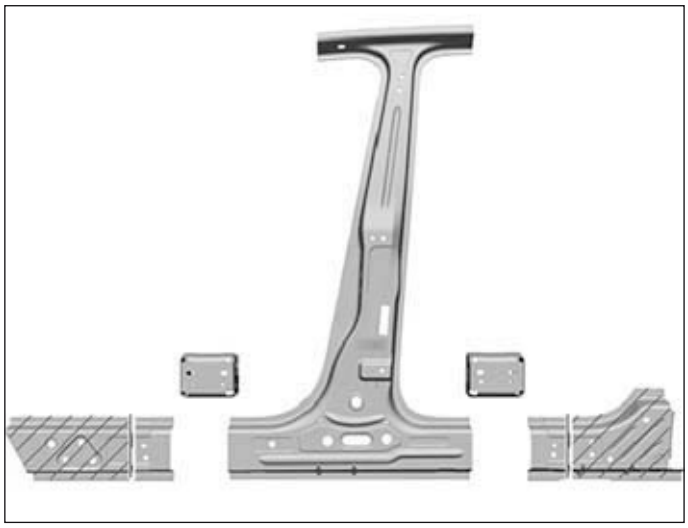


FIG.86

REPOSE

• Ajuster le renfort du montant B avec les renforts du bas de caisse avant et arrière et l'immobiliser **(Fig.87)**.
• Fixer les renforts du bas de caisse avant (3) et arrière (2) de manière centrée en haut et en bas sur le renfort du montant B (1) en effectuant respectivement un cordon de soudure de Ø 10 mm maxi.

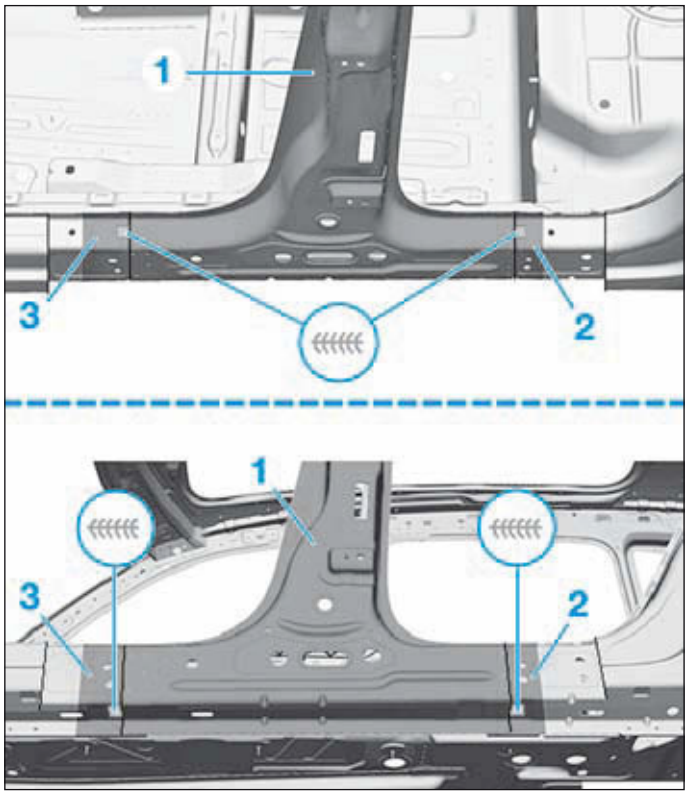


FIG.87

• Déposer le renfort du montant B ainsi que les renforts du bas de caisse.
• Ajuster la tôle-cloison (4) :
- dans le renfort du bas de caisse avant (3) et le renfort du montant B (1) et l'immobiliser **(Fig.88)**,
- dans le renfort du bas de caisse arrière (2) et le renfort du montant B (1) et l'immobiliser **(Fig.89)**.

Les trous (5) et (6) dans la tôle-cloison (4) doivent coïncider avec les trous situés dans les renforts du bas de caisse avant (3) et arrière (2).

• Souder à la pointeuse électrique.

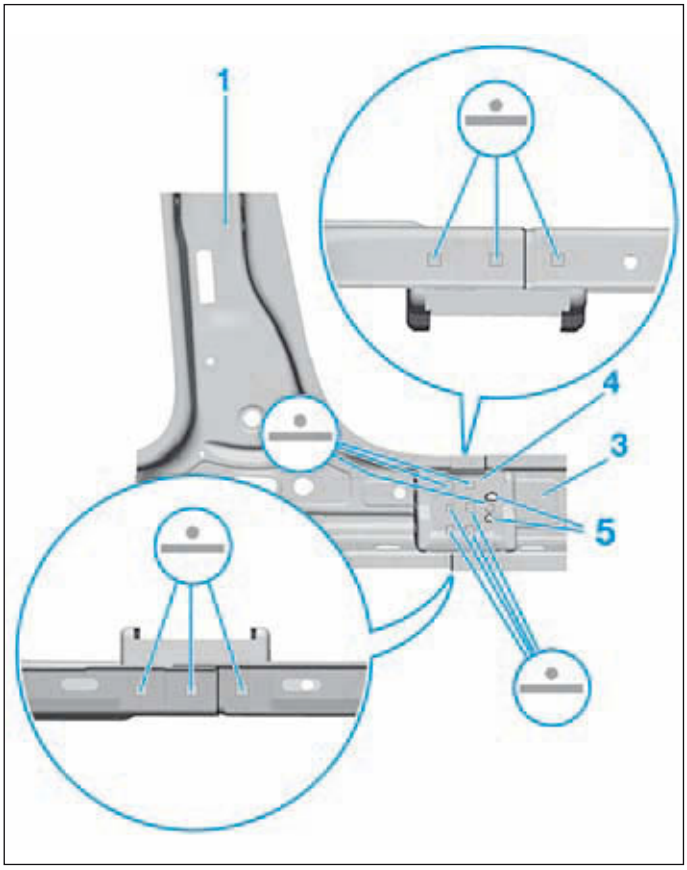


FIG.88

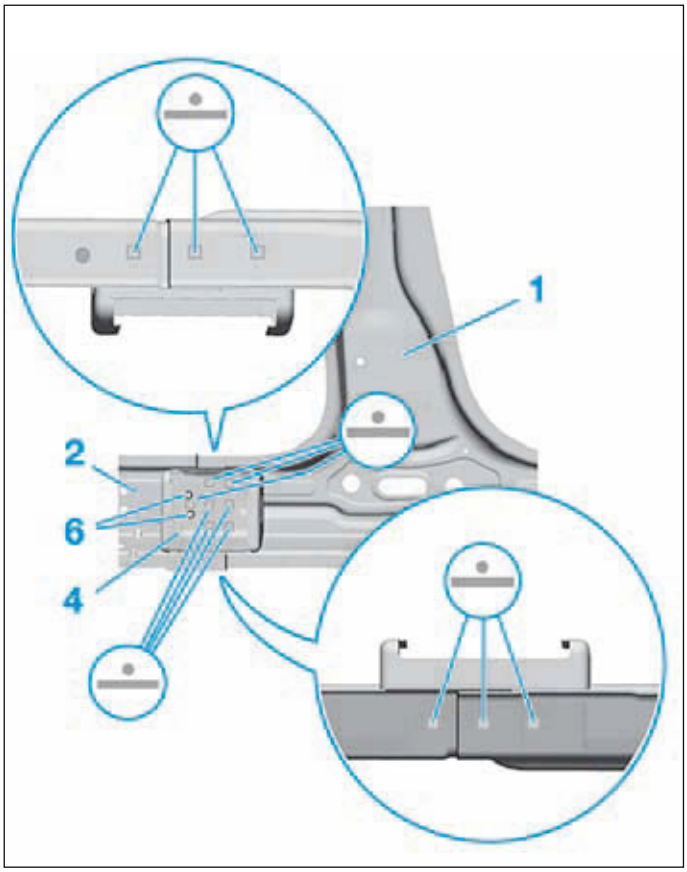


FIG.89

• Appliquer dans la zone repérée de la colle bicomposant pour carrosseries (D180 KD3 A2) **(Fig.90)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

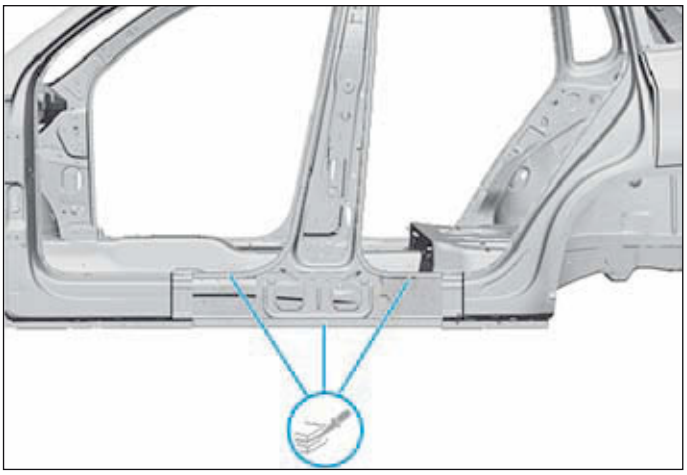


FIG.90

• Ajuster le renfort du montant B avec les renforts du bas de caisse avant et arrière et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement à l'aide du montant B extérieur et du bas de caisse extérieur.
• Souder dans les zones indiquées **(Fig.91)** et **(Fig.92)** :

Tenir compte de la zone (A) dans laquelle il ne faut pas souder.

- par cordon de soudure continu,
- par bouchonnage,
- par points électrique.

• Immobiliser le renfort du montant B avec des pinces-étaux dans la zone (A) jusqu'à ce que la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) ait durci.

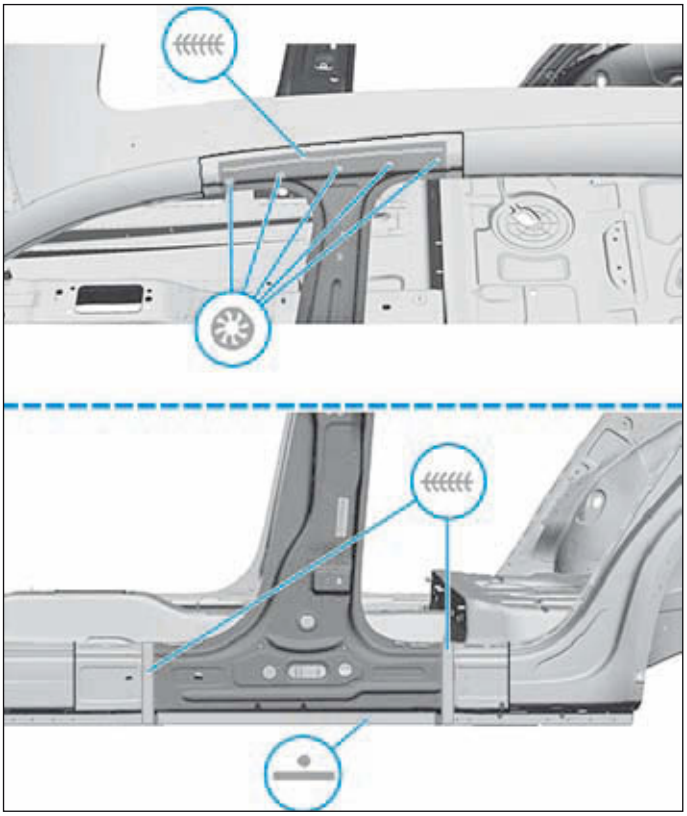


FIG.91

• Reposer le montant B (voir opération concernée).

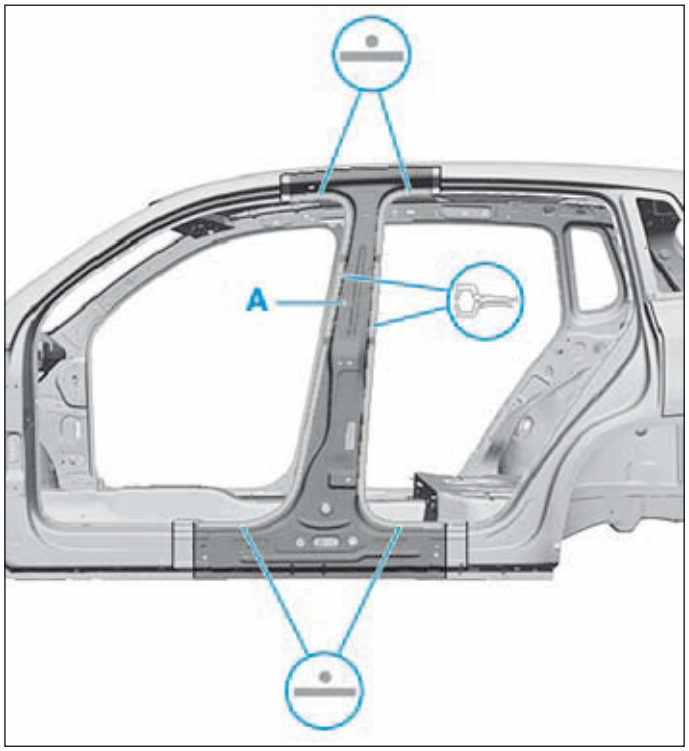


FIG.92

Remplacement de la doublure du montant B (pied milieu)

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- le montant B,
- le renfort du montant B.

• Dépointer et meuler les points de soudure **(Fig.93)**.

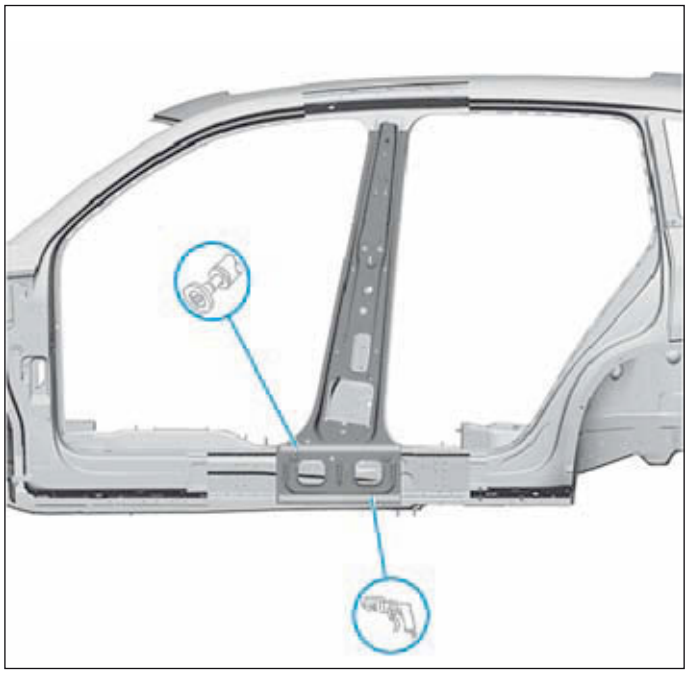


FIG.93

• Déposer la doublure du montant B.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.94)**.

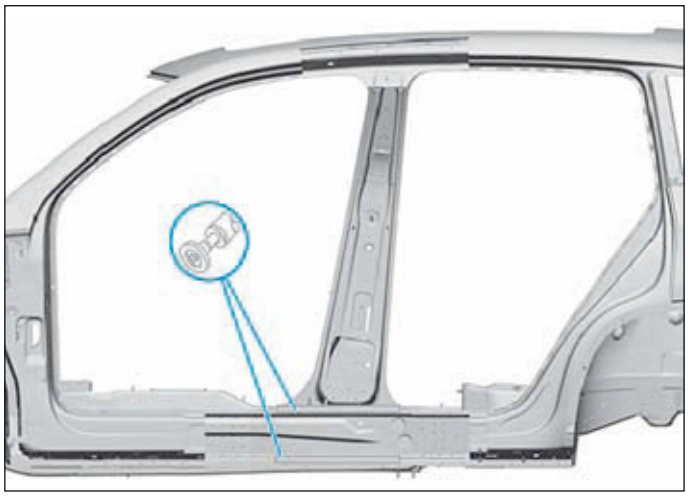


FIG.94

PRÉPARATION

• Ajuster la pièce neuve à l'aide du renfort de montant B et du montant B extérieur et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.

REPOSE

• Souder la pièce neuve en cordon discontinu et à la pointeuse électrique **(Fig.95)**.

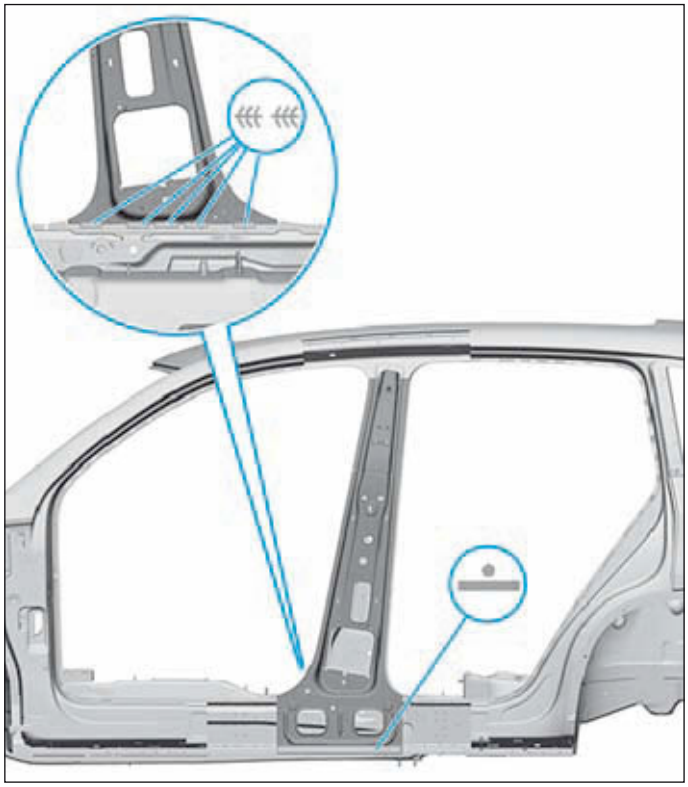


FIG.95

• Reposer (voir opération concernée) :
- le renfort du montant B,
- le montant B.

Remplacement du bas de caisse

DÉPOSE

• Procéder au découpage suivant les lignes (1), (2) et (3) **(Fig.96)** et **(Fig.97)**.

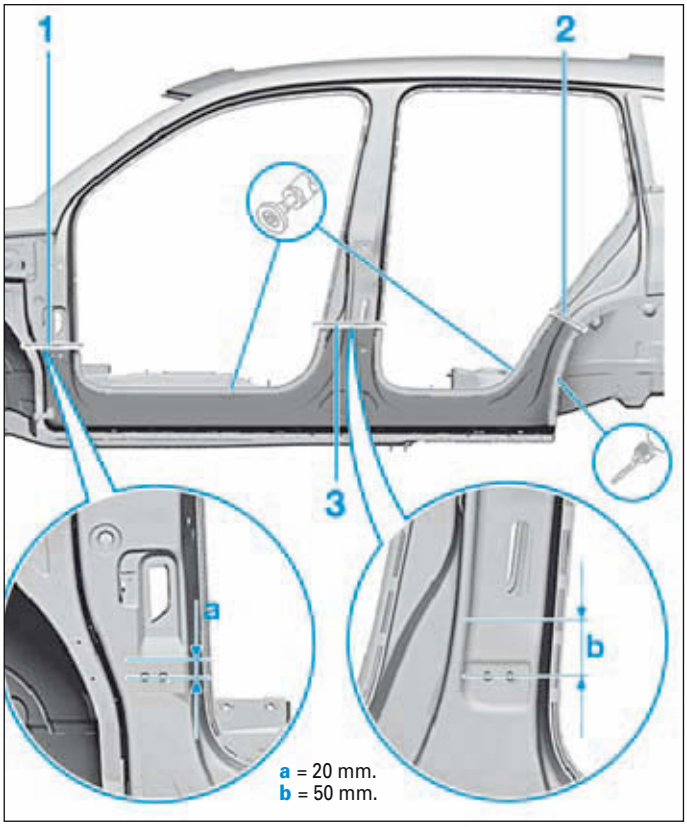


FIG.96

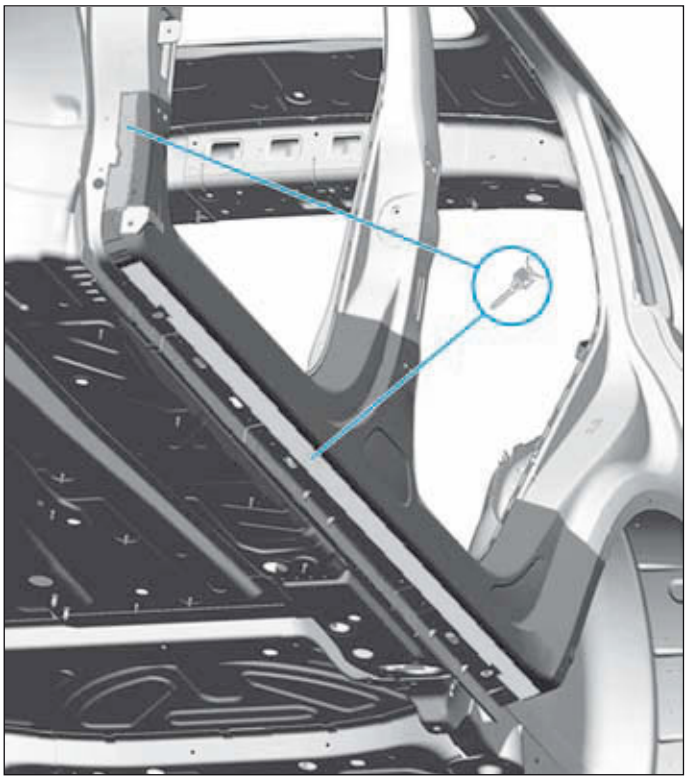


FIG.97

• Déposer le bas de caisse.
• Retirer les morceaux de tôle restants.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur la pièce neuve et procéder à la découpe **(Fig.98)**.
• Poinçonner la pièce neuve de Ø 7 mm.

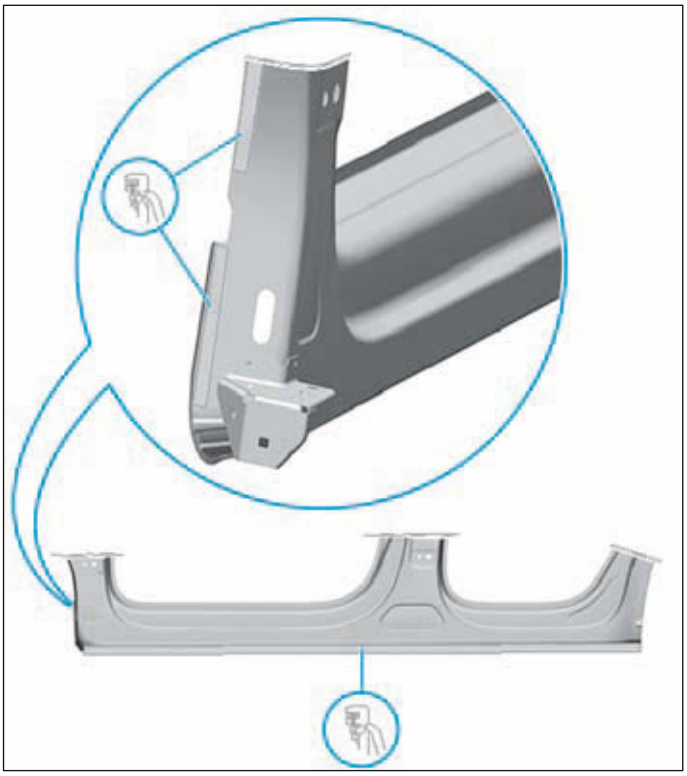


FIG.98

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) **(Fig.99)** :
- dans la zone (4) sur toute la surface en réalisant un cordon de 3,5 mm d'épaisseur environ,
- dans la zone (5) en réalisant un cordon de Ø 3,5 mm,
- dans la zone (6) en réalisant respectivement deux cordons de Ø 3,5 mm.
• Appliquer dans la zone (7) un cordon d'étanchéité au butyle (AKD 497 010 04 R10).

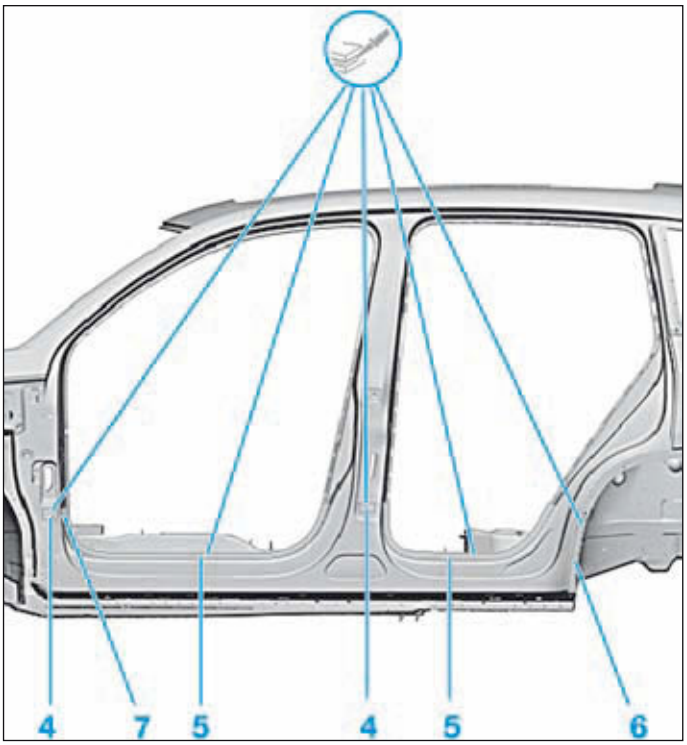


FIG.99

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Souder le bas de caisse dans les zones indiquées **(Fig.100)** et **(Fig.101)** :
- par point sur point,
- par points électriques,
- par bouchonnage.

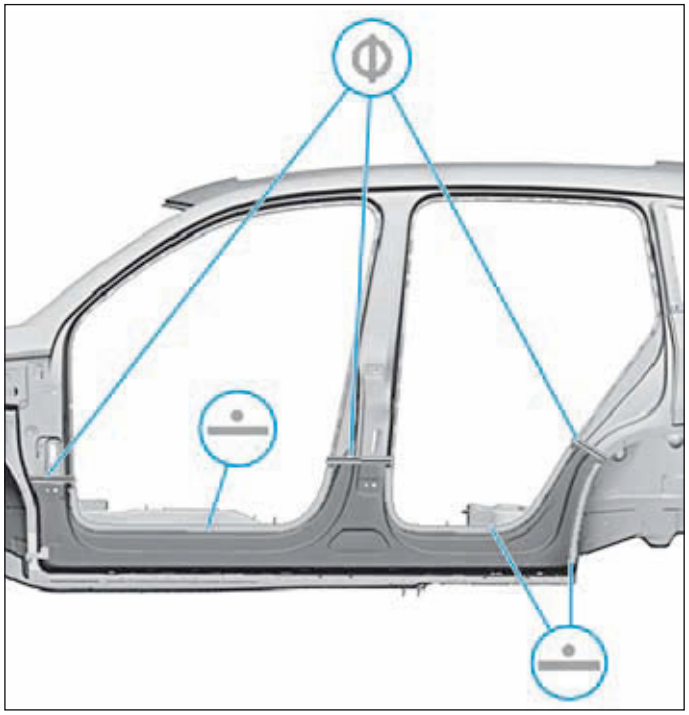


FIG.100

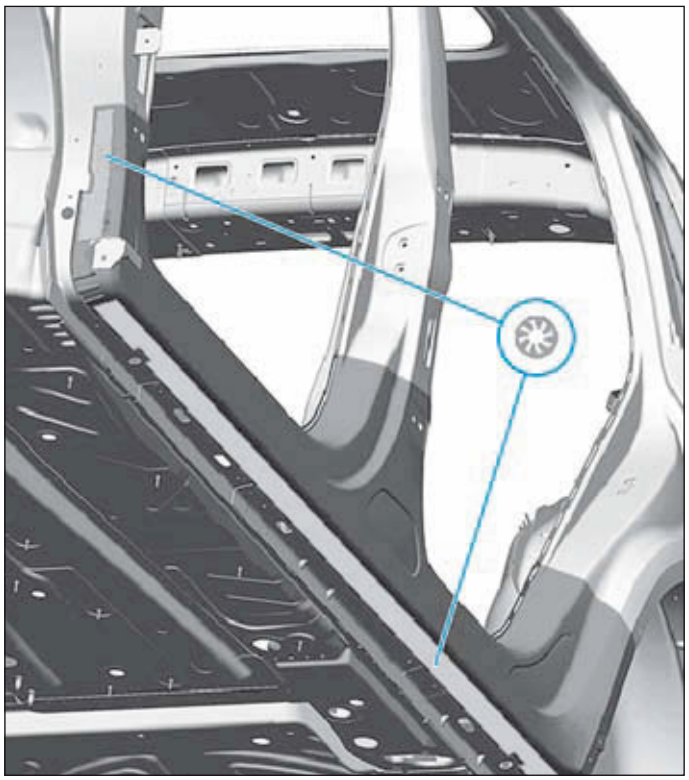


FIG.101

• Essuyer la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) qui s'est échappée :
- dans les baies de portes,
- dans les trous destinés aux fixations des charnières,
- sur le passage de roue pour l'étancher.

Remplacement du renfort de bas de caisse avant

DÉPOSE

• Déposer le bas de caisse (Voir opération concernée).
• Effectuer la découpe (1) conformément à la cote (a) **(Fig.102)**.
• Dépointer les points de soudure.

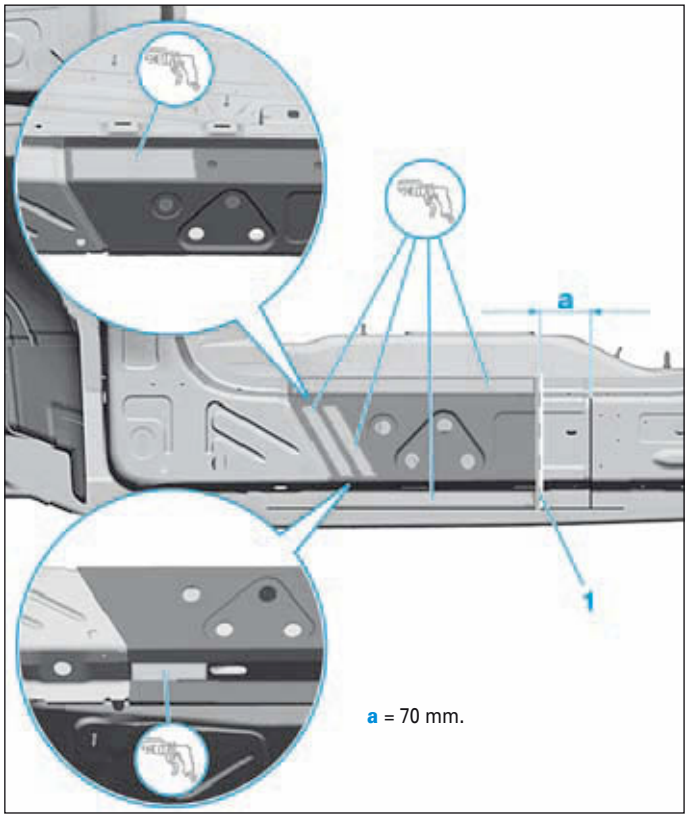


FIG.102

• Extraire le renfort du bas de caisse avant.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.103)**.

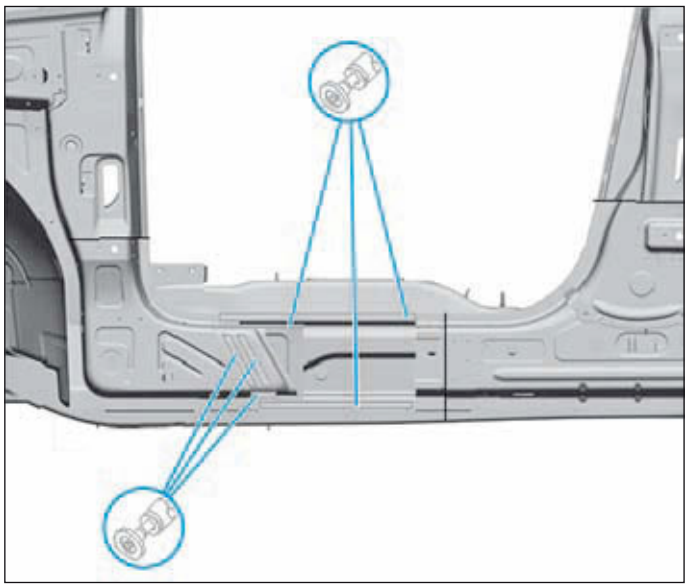


FIG.103

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe sur la pièce neuve et découper la zone hachurée **(Fig.104)**.
• Percer des trous de Ø 8 mm pour le soudage par bouchonnage conformément aux cotes (a), (b), (c) et (d).

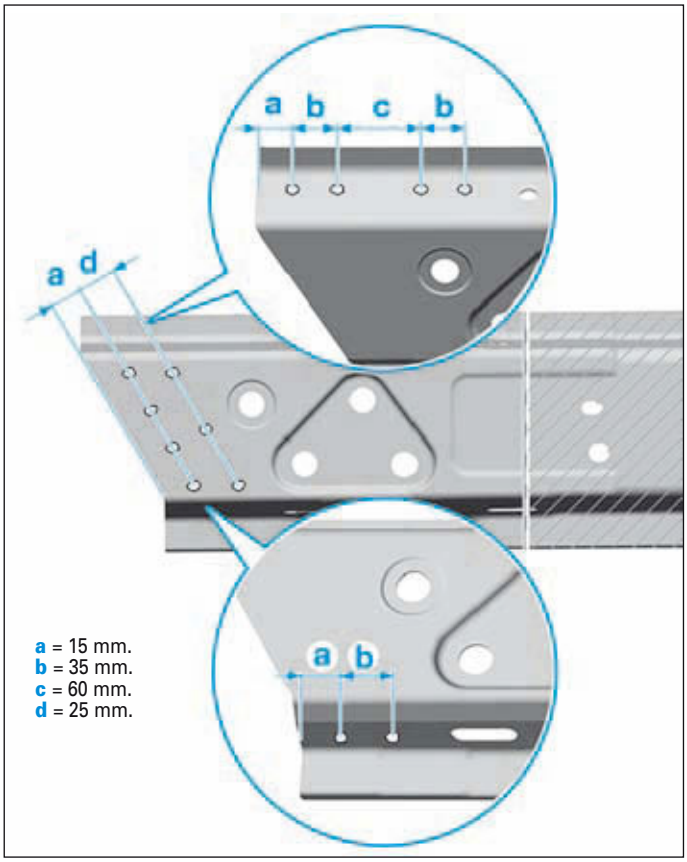


FIG.104

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant (D 180 KD3 A2) dans les zones indiquées **(Fig.105)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

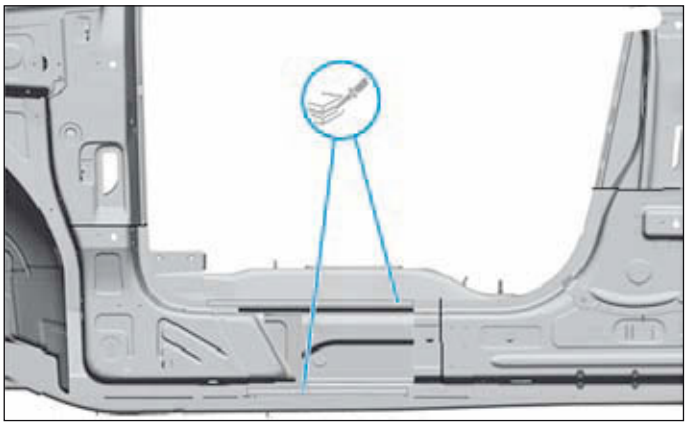


FIG.105

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport au bas de caisse.
• Souder le renfort du bas de caisse **(Fig.106)** :
- par cordon continu,
- par points électriques,
- par bouchonnage.

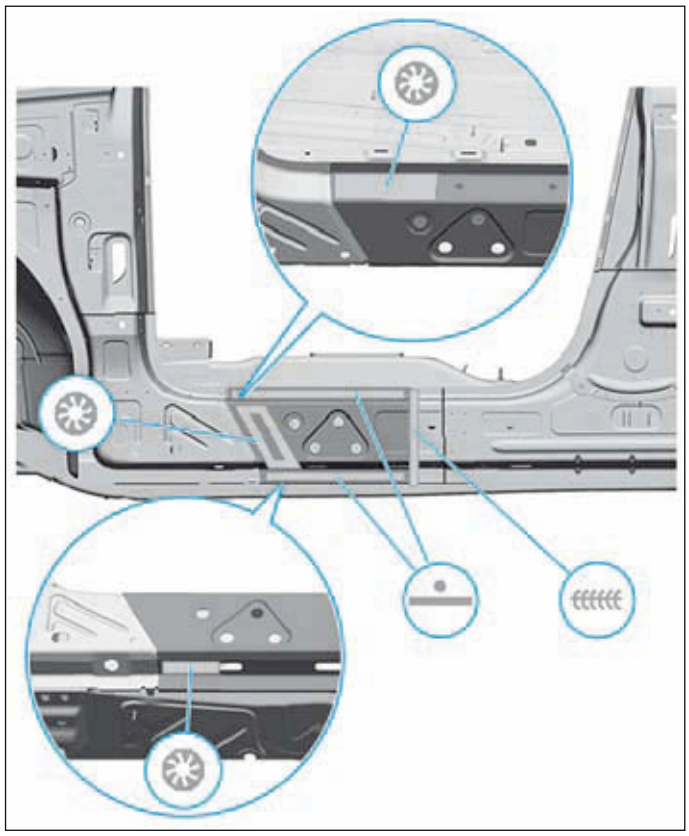


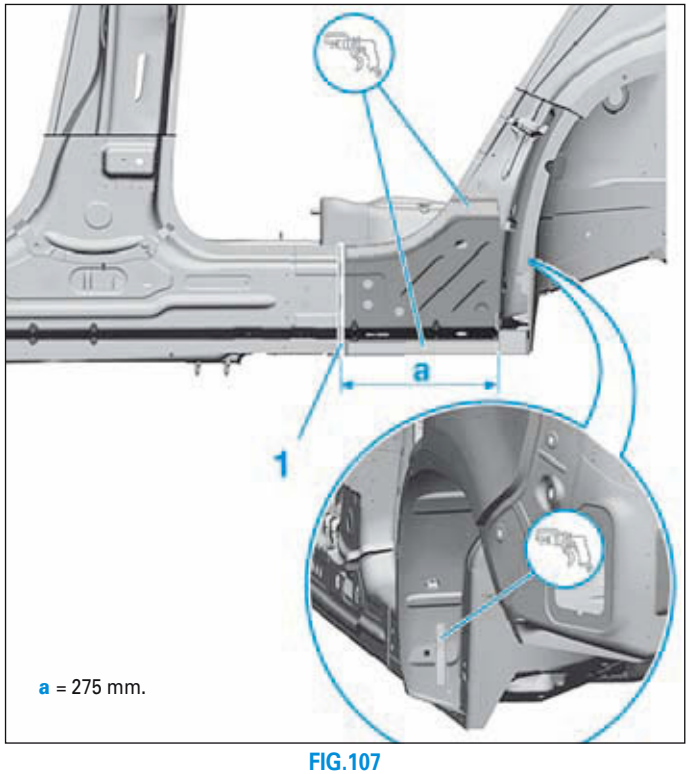
FIG.106

• Reposer le bas de caisse (Voir opération concernée).

Remplacement de renfort du bas de caisse arrière

DÉPOSE

• Déposer le bas de caisse (Voir opération concernée).
• Effectuer la découpe (1) conformément à la cote (a) **(Fig.107)**.
• Dépointer les points de soudure.



a = 275 mm.

FIG.107

• Extraire le renfort du bas de caisse arrière.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.108)**.

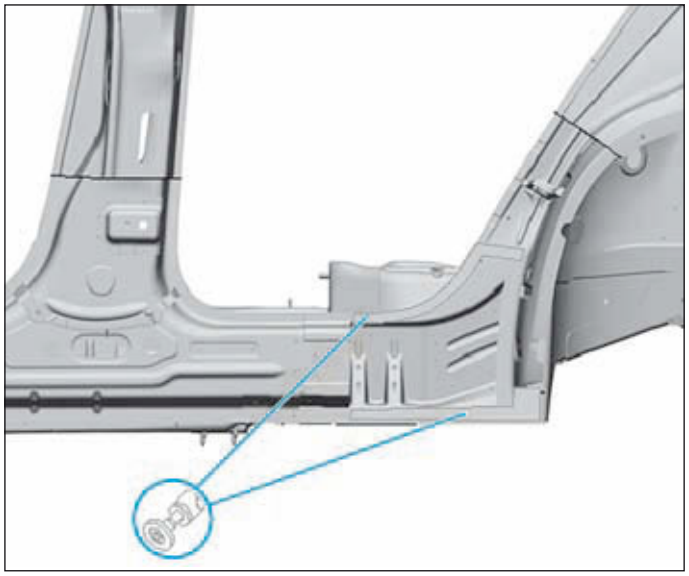


FIG.108

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe sur la pièce neuve et découper la zone hachurée **(Fig.109)**.

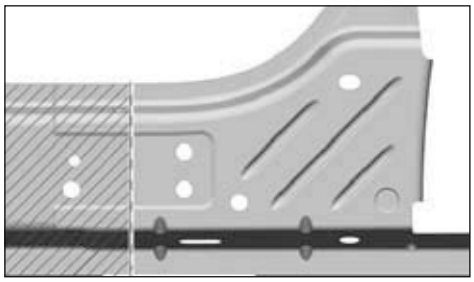


FIG.109

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant (D 180 KD3 A2) dans les zones indiquées **(Fig.110)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

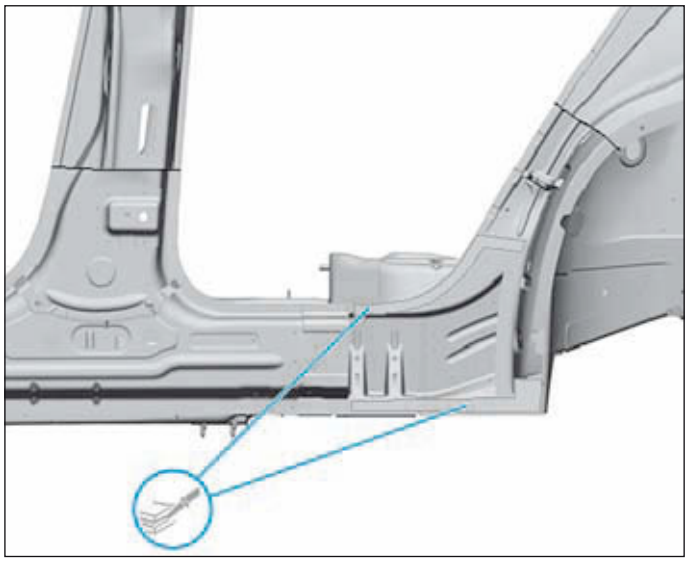


FIG.110

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport au bas de caisse.
• Souder le renfort du bas de caisse **(Fig.111)** :
- par cordon continu,
- par points électriques,
- par bouchonnage.

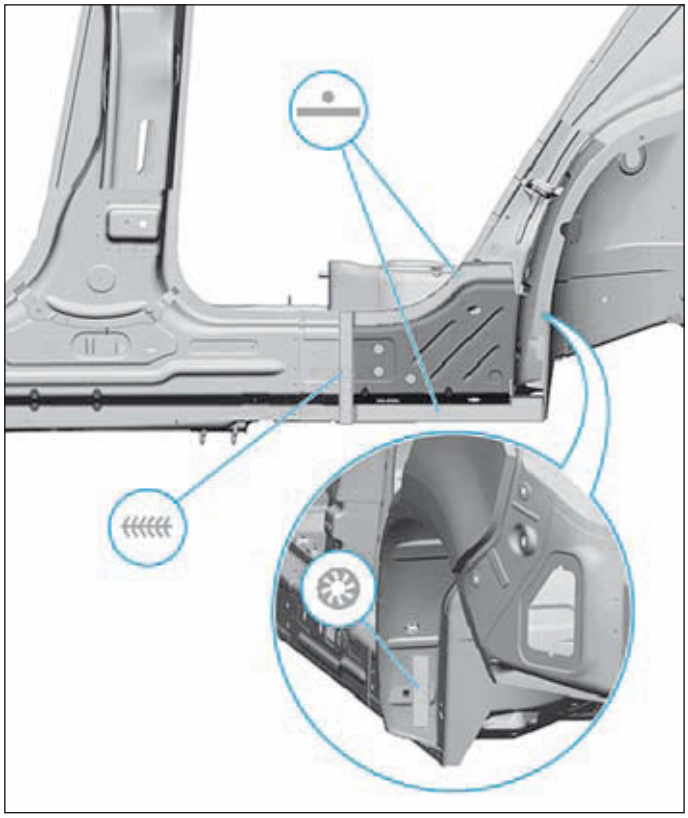


FIG.111

• Reposer le bas de caisse (Voir opération concernée).

Remplacement de la tôle-support extérieure de la traverse de siège

DÉPOSE

• Fraiser les points de soudure **(Fig.112)**.

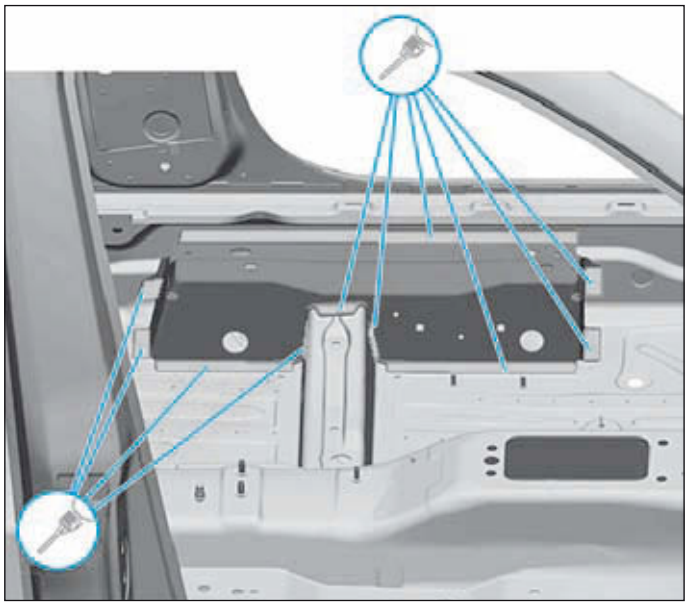


FIG.112

• Extraire la tôle-support extérieure de la traverse de siège.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.113)**.

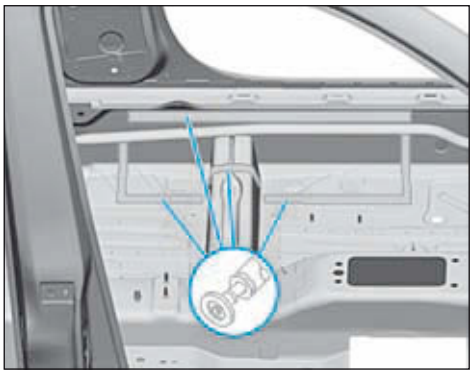


FIG.113

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage **(Fig.114)**.

Le cas échéant, apposer le numéro d'identification du véhicule.

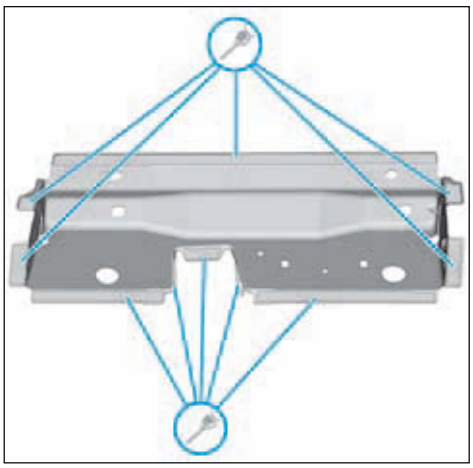


FIG.114

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport au bas de caisse.
• Souder la tôle-support extérieure de la traverse de siège avec le bas de caisse intérieur (1), la traverse de siège (2) et la tôle du plancher (3) par bouchonnage **(Fig.115)**.

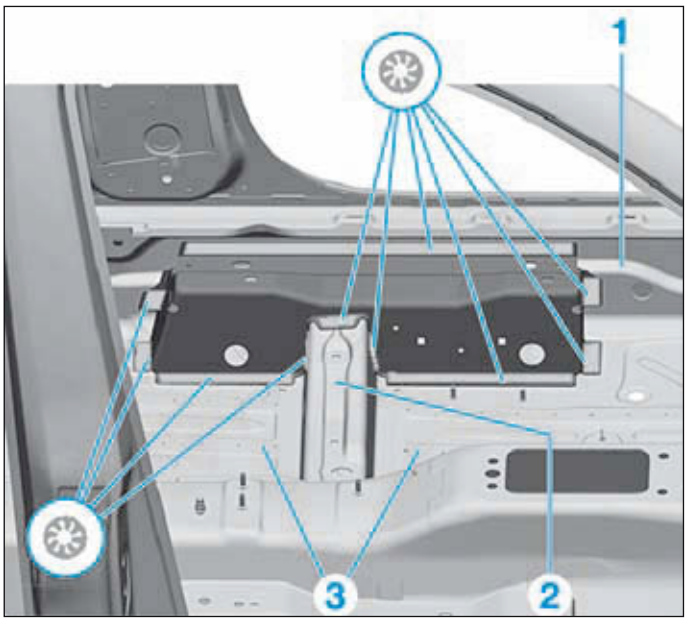


FIG.115

Remplacement de la traverse centrale de siège

DÉPOSE

• Fraiser les points de soudure, puis écarter légèrement les flasques de soudage **(Fig.116)**.

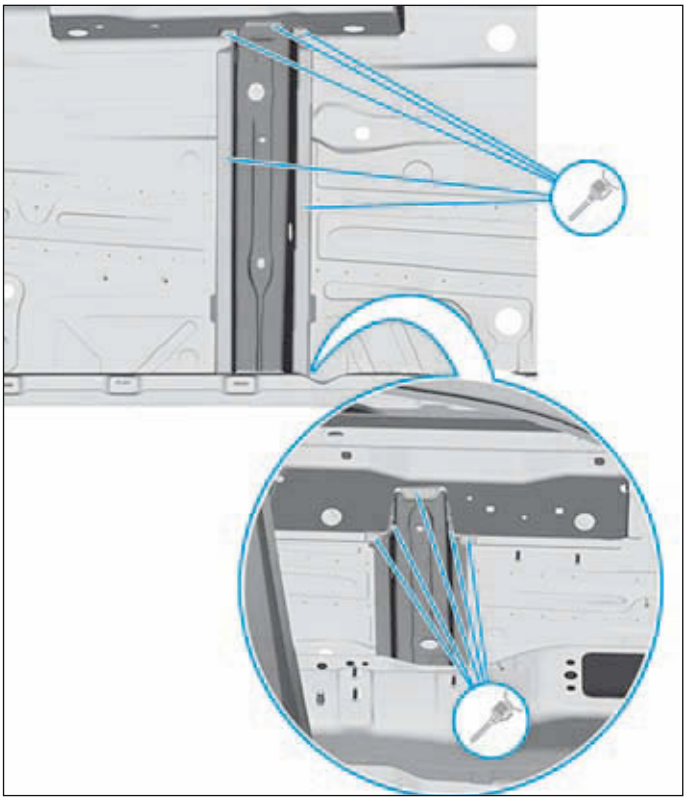


FIG.116

• Extraire la traverse centrale de siège de la tôle-support extérieure de la traverse de siège.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.117)**.

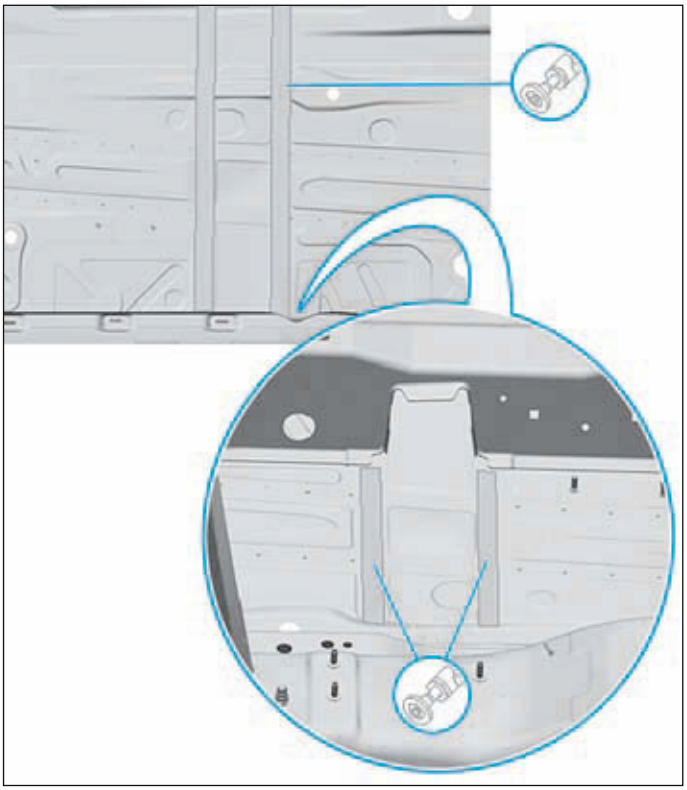


FIG.117

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage **(Fig.118)**.

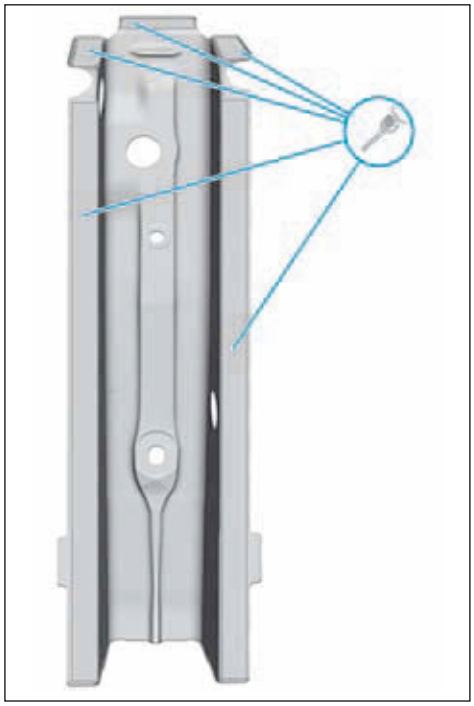


FIG.118

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport au bas de caisse.
• Souder la traverse centrale de siège avec la tôle-support intérieure de la traverse de siège (1) et avec la tôle du plancher (2) par bouchonnage **(Fig.119)**.
• Redresser les flasques de soudage de la tôle-support extérieure de la traverse centrale de siège.
• Souder la traverse centrale de siège avec la tôle-support extérieure de la traverse de siège (3) par bouchonnage.

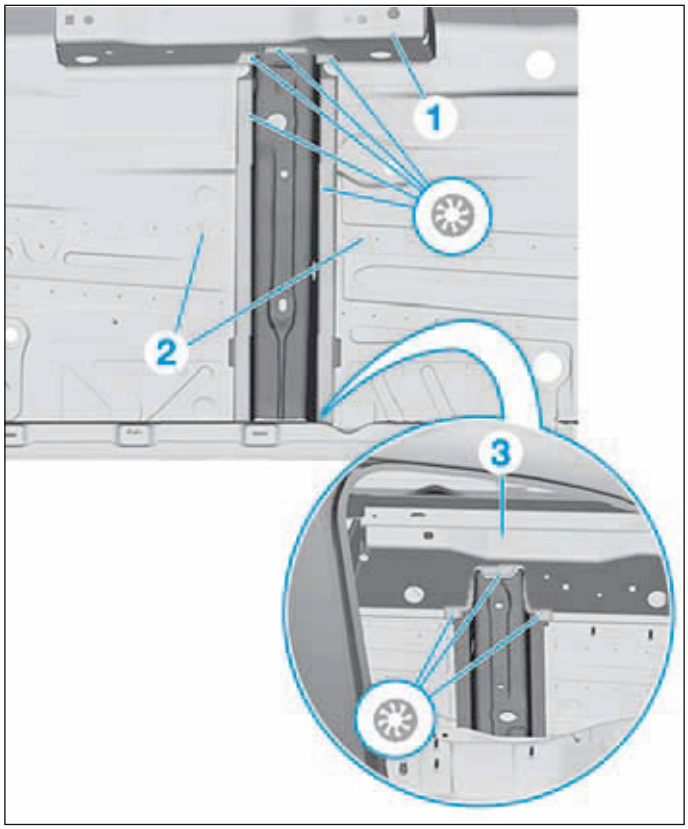


FIG.119

Remplacement de la tôle-support intérieure de la traverse de siège

DÉPOSE

• Déposer la traverse centrale de siège (Voir opération concernée).
• Fraiser les points de soudure **(Fig.120)**.

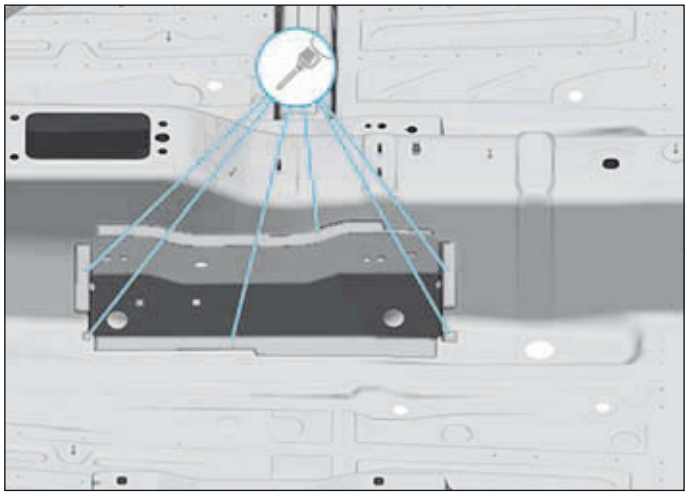


FIG.120

• Extraire la tôle-support intérieure de la traverse de siège.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.121)**.

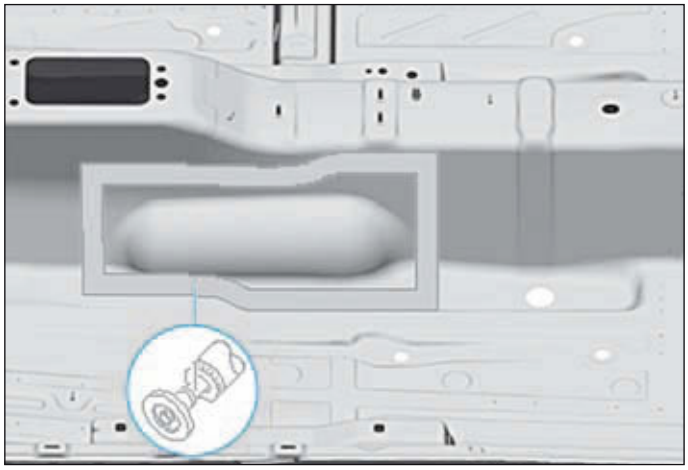


FIG.121

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage **(Fig.122)**.

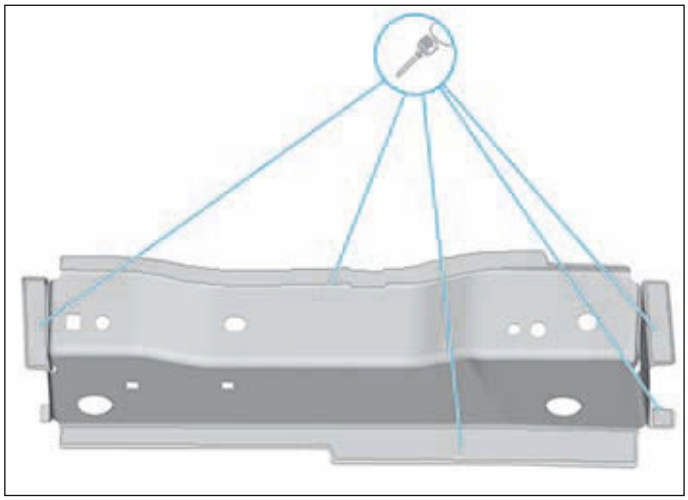


FIG.122

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport au siège.
• Souder la tôle-support intérieure de la traverse de siège avec le tunnel central (1) et la tôle du plancher (2) par bouchonnage et en cordon continu **(Fig.123)**.

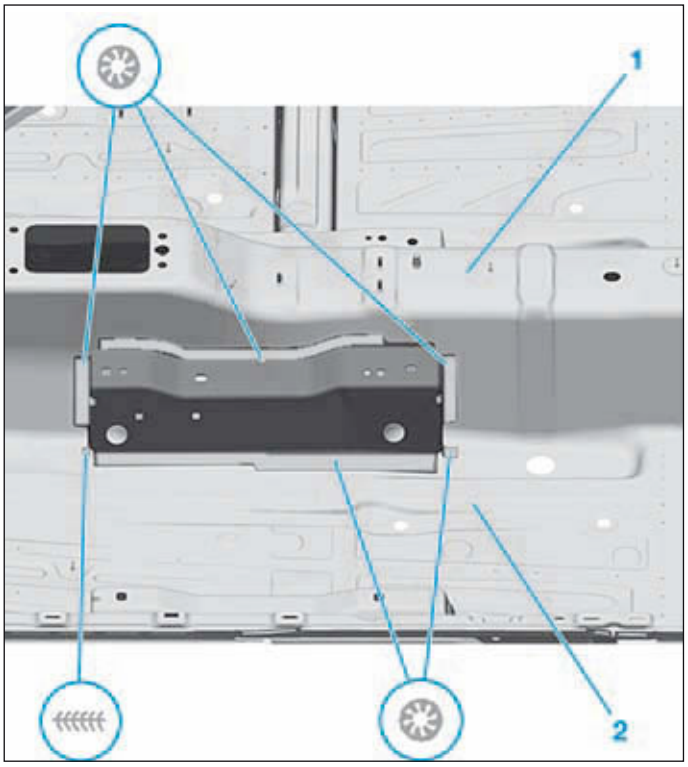


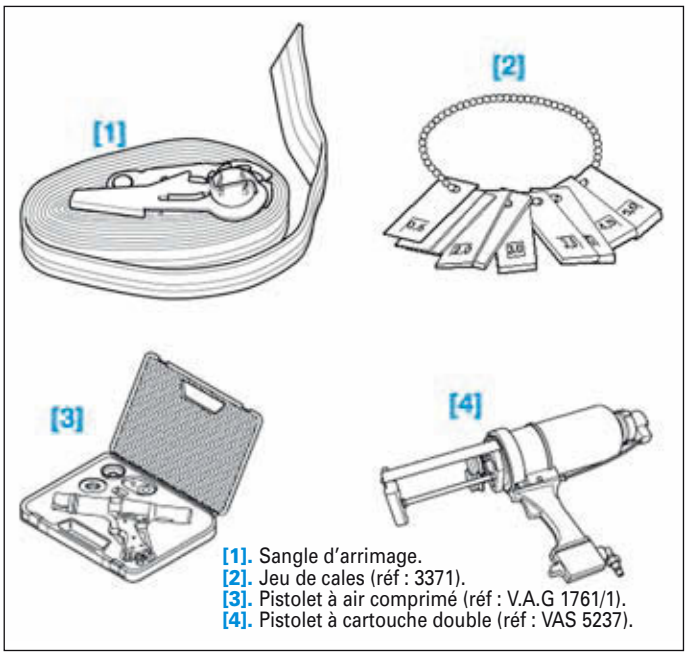
FIG.123

• Reposer la traverse centrale de siège (Voir opération concernée).

Partie supérieure

Remplacement du pavillon (sans toit coulissant panoramique)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG.124)



[1]. Sangle d'arrimage.
[2]. Jeu de cales (réf : 3371).
[3]. Pistolet à air comprimé (réf : V.A.G 1761/1).
[4]. Pistolet à cartouche double (réf : VAS 5237).

FIG.124

DÉPOSE

• Dépointer les points de soudure **(Fig.125)**.
• Procéder à la découpe du pavillon.

Lors de la découpe, faire attention aux surfaces d'appui obliques du pavillon et de la traverse latérale (1) afin de ne pas endommager celle-ci.

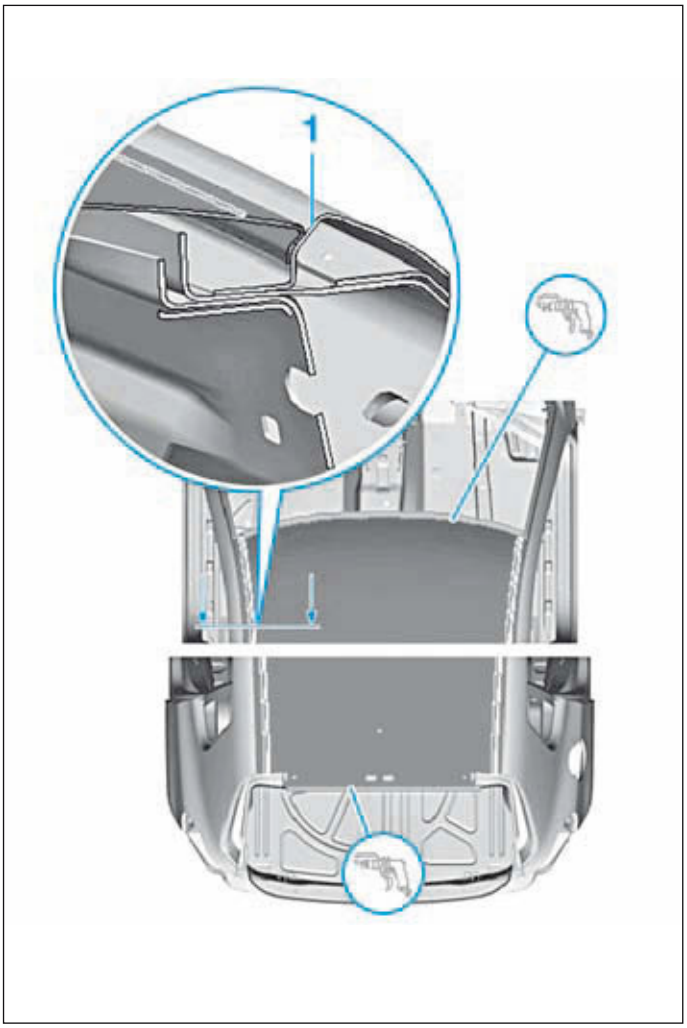


FIG.125

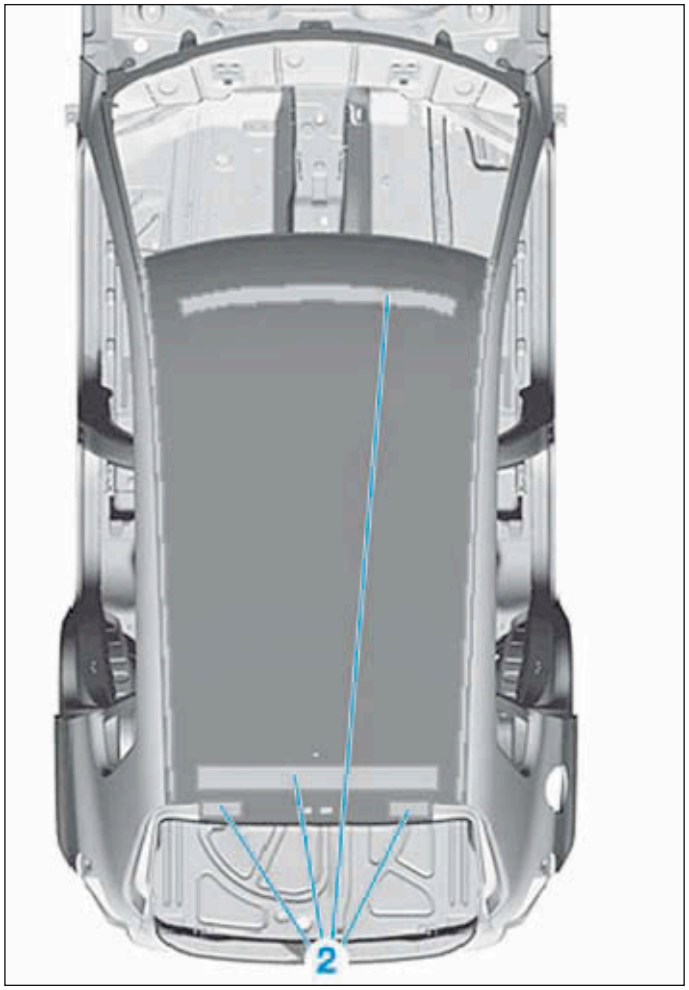


FIG.126

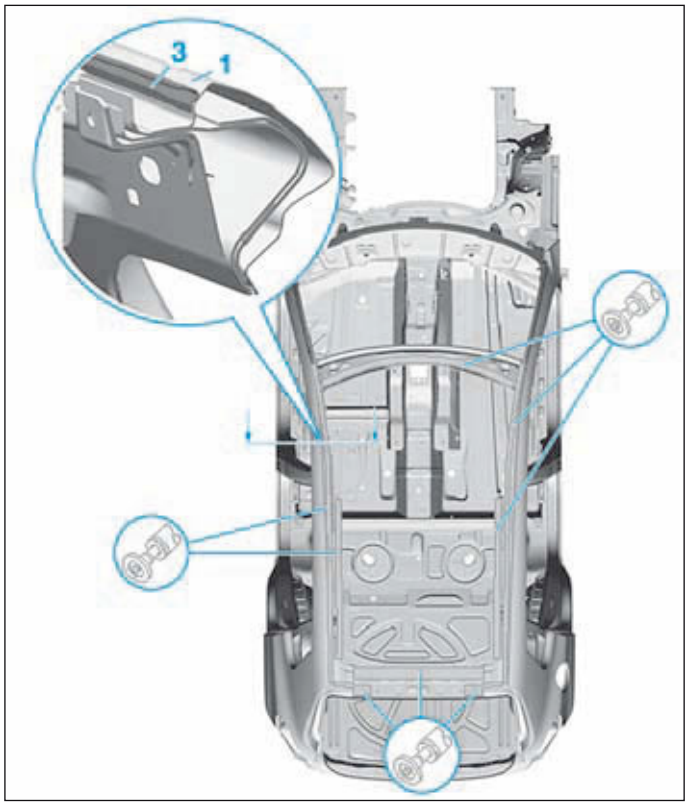


FIG.127

• Désolidariser les assemblages collés (2) avec les traverses avant et arrière du pavillon **(Fig.126)**.
• Dégager le pavillon.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.127)**.

En retirant les morceaux de tôle restants (3) du pavillon, veiller à ne pas endommager la traverse latérale (1).
N'utiliser qu'une roue à lamelles abrasives.

• Éliminer tous les résidus de colle et de mastic d'étanchéité sur les traverses avant et arrière du pavillon.
• Retoucher la peinture endommagée.

PRÉPARATION

• Poncer la zone de collage sur le véhicule avec du papier abrasif fin (grain de 360) **(Fig.128)**.

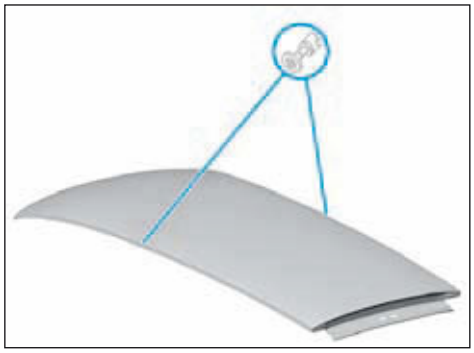


FIG.128

• Poser le pavillon et contrôler visuellement son affleurement par rapport aux panneaux latéraux.
• Contrôler l'ajustement du pavillon par rapport au hayon et au pare-brise.
• Dans la zone des baies de portes, tendre les sangles d'arrimage [1] dans le sens transversal au-dessus du pavillon pour modifier la hauteur de ce dernier **(Fig.129)**.

Les sangles d'arrimage empêchent le pavillon de se soulever de son cadre ou de se déplacer pendant le collage.

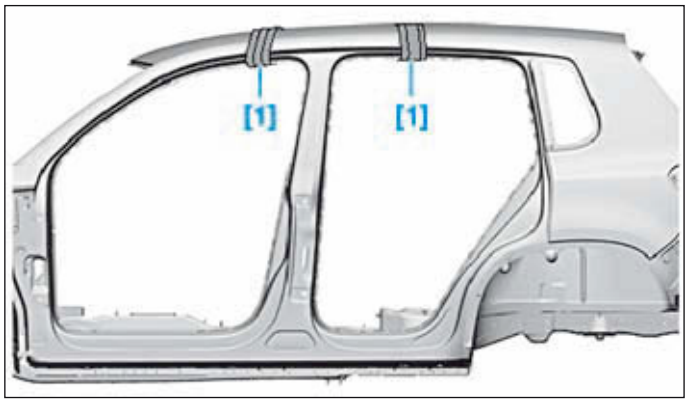


FIG.129

• Contrôler l'affleurement du pavillon par rapport aux panneaux latéraux **(Fig.130)**.

Utiliser le jeu de cales [2] pour contrôler la cote (a).

REPOSE

• Retirer à nouveau le pavillon.
• Établir la protection anticorrosion.
• Nettoyer les zones de collage sur le pavillon et sur le véhicule avec du dégraissant antisilicone (LSE 020 100 A3).
• Couper la buse de colle d'environ 2 mm pour obtenir la géométrie correspondante du cordon.
• Appliquer la colle de montage monocomposant (D190 MKD A3) à l'aide de l'outil [3] :
- sur les traverses avant (1) et arrière (2) du pavillon au niveau du collage effectué en production **(Fig.131)**,



FIG.130

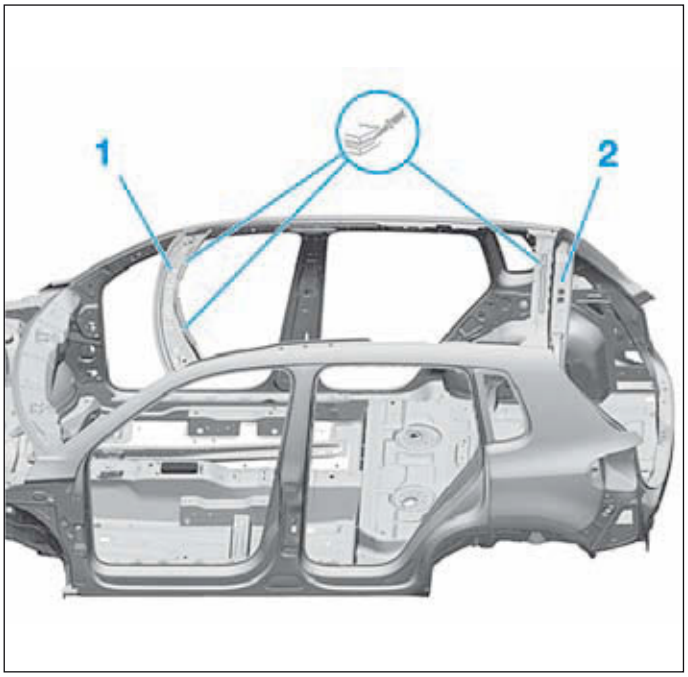


FIG.131

- dans la zone de la traverse latérale (3) du pavillon **(Fig.132)**,

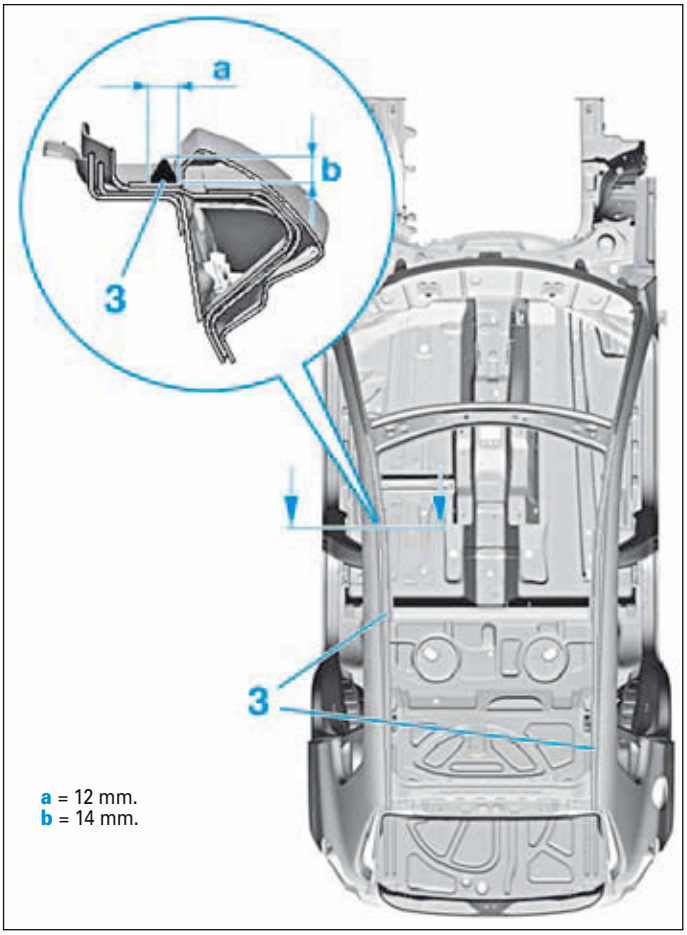


FIG.132

- sur la face intérieure du pavillon, parallèlement aux flasques gauche et droit de celui-ci **(Fig.133)**.

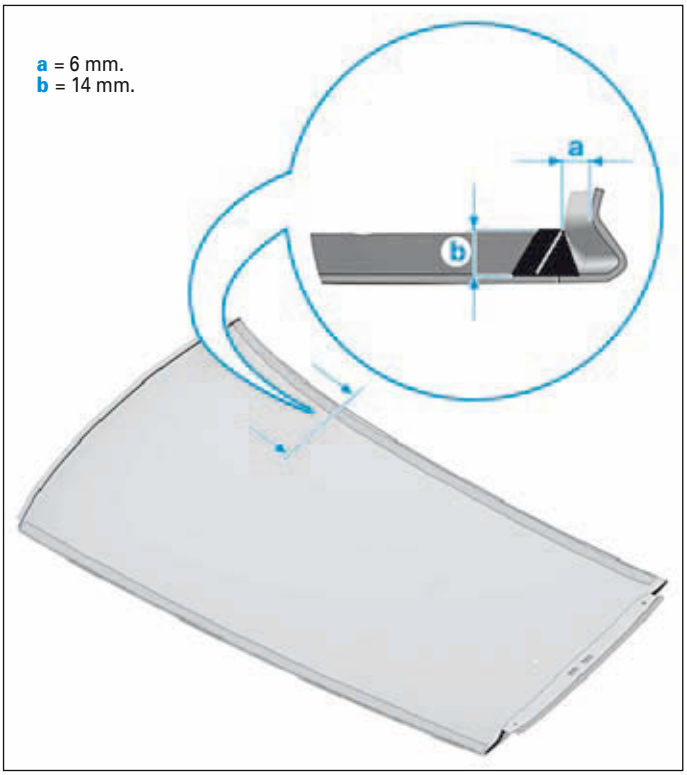


FIG.133

• Sectionner le premier étage du mélangeur statique (A) pour obtenir la section correspondante du cordon **(Fig.134)**.

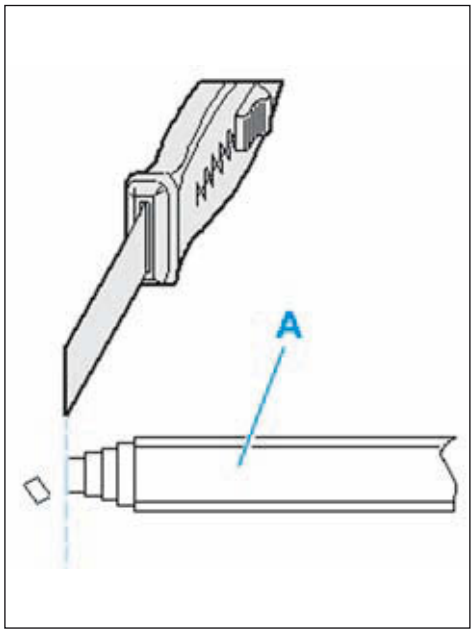


FIG.134

• Actionner le pistolet à cartouche double [4] sans mélangeur statique jusqu'à ce que la colle sorte uniformément des deux chambres du connecteur de cartouches.
• Visser le mélangeur statique sur le connecteur de cartouches.
• Appliquer les 100 premiers mm de colle sur un morceau de carton et commencer seulement ensuite l'application sur le véhicule.
• Remplir la zone (4) de colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) à l'aide du pistolet à cartouche double [4] **(Fig.135)**.

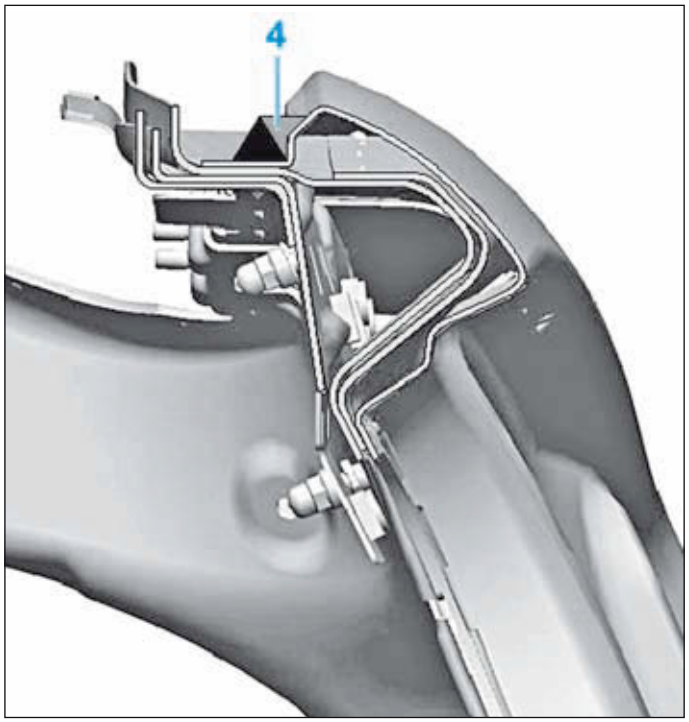


FIG.135

• Enduire les flasques du pavillon de colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) **(Fig.136)**.

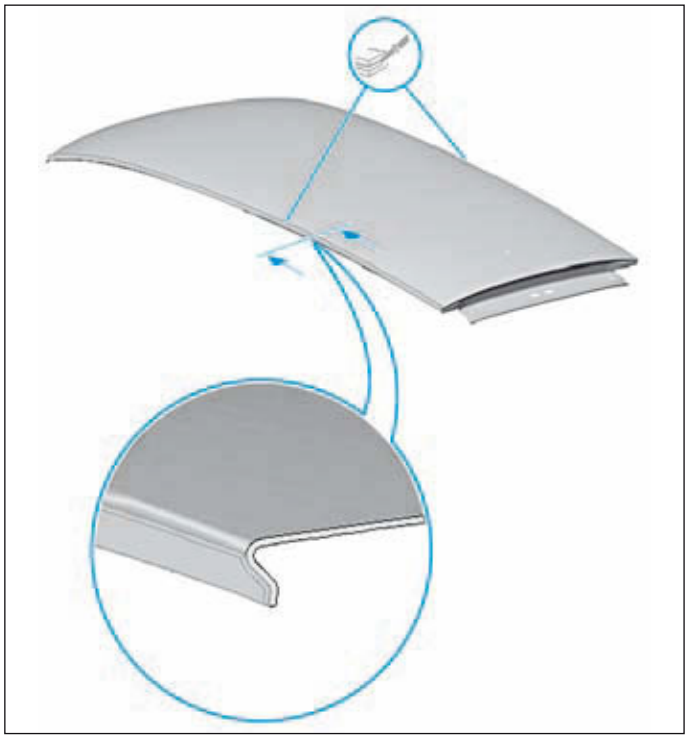


FIG.136

• Mettre aussitôt en place le pavillon et l'ajuster.

Après le collage, le véhicule doit rester de 8 à 10 heures sur une surface plane à température ambiante (15 °C minimum) pour que les composants de collage puissent durcir.
On ne doit continuer de travailler sur le véhicule qu'une fois le « temps de durcissement » minimum écoulé.

• Immobiliser le pavillon sur la baie de pare-brise et sur la baie de hayon avec des pinces-étaux, et au centre avec les sangles d'arrimage [1].
• Essuyer immédiatement la colle qui s'est échappée sur l'arête du pavillon à l'aide d'un chiffon imbibé de dégraissant antisilicone (LSE 020 100 A3).
• Contrôler la cote de profondeur (a) du pavillon et la régler si nécessaire **(Fig.130)**.
• Souder l'avant et l'arrière du pavillon à la pointeuse électrique **(Fig.137)** et **(Fig.138)**.

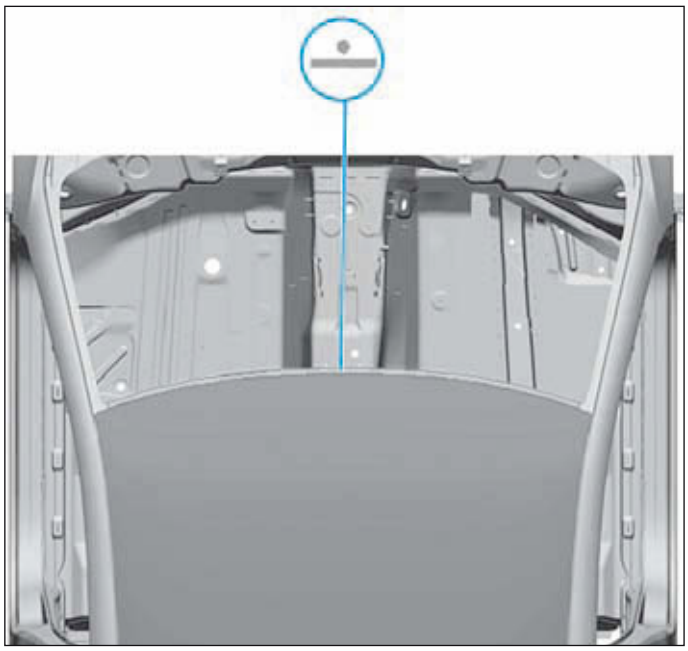


FIG.137

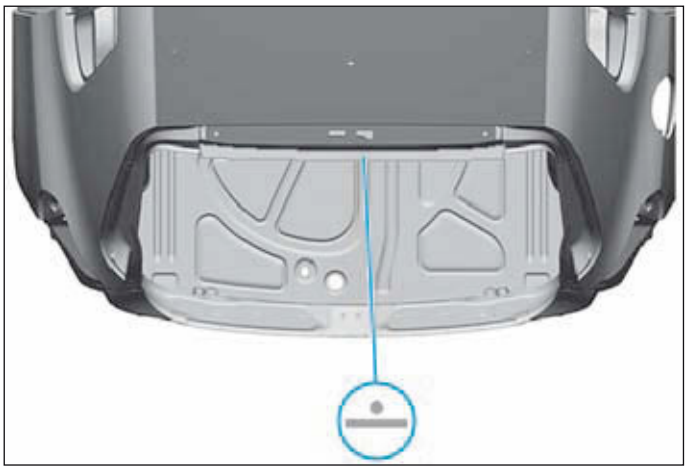


FIG.138

• Effectuer, à partir du haut, un étanchement de précision du cordon de colle (5) avec du mastic-colle (AKD 476 KD5 05) **(Fig.139)**.
• Après la mise en peinture, protéger les corps creux du pavillon (flèche) avec le produit de scellement des corps creux (AKR 321 M15 4).



FIG.139

Remplacement du pavillon (avec toit coulissant panoramique)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG.124)

[1]. Sangle d'arrimage.
[2]. Jeu de cales (réf : 3371).
[3]. Pistolet à air comprimé (réf : V.A.G 1761/1).
[4]. Pistolet à cartouche double (réf : VAS 5237).

DÉPOSE

• Dépointer les points de soudure **(Fig.140)**.
• Procéder à la découpe du pavillon.

Lors de la découpe, faire attention aux surfaces d'appui obliques du pavillon et de la traverse latérale (1) afin de ne pas endommager celle-ci.

• Désolidariser les assemblages collés (2) du pavillon **(Fig.126)**.
• Dégager le pavillon.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.142)**.

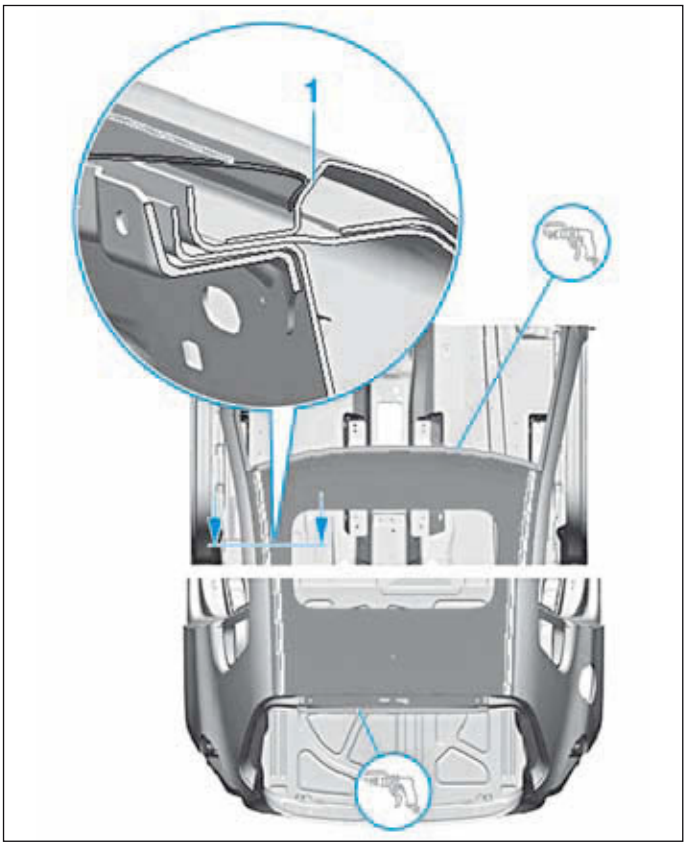


FIG.140

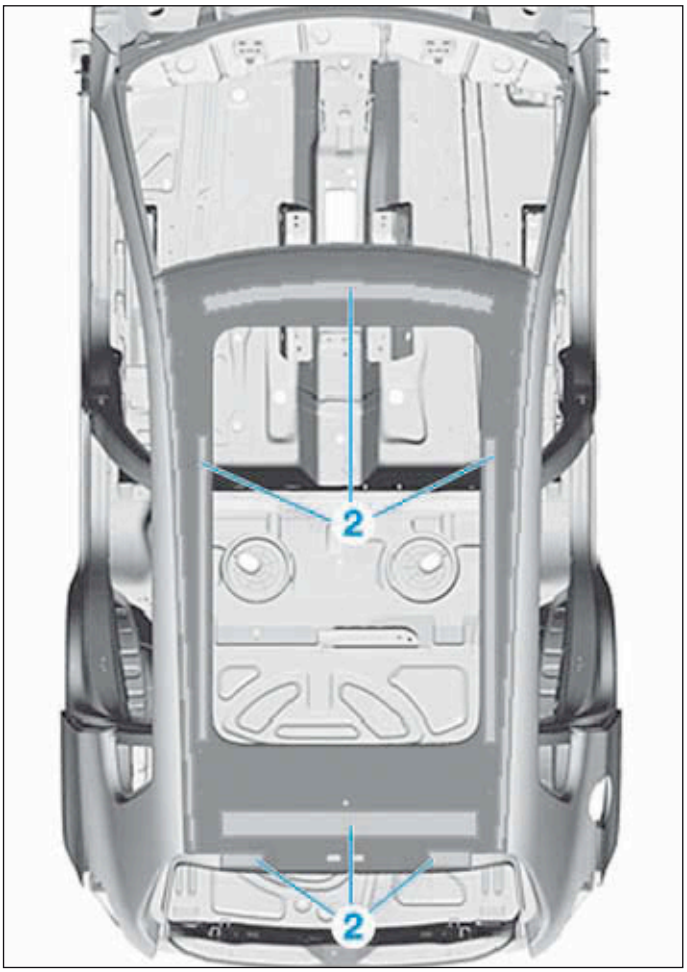


FIG.141

En retirant les morceaux de tôle restants (3) du pavillon, veiller à ne pas endommager la traverse latérale (1).
N'utiliser qu'une roue à lamelles abrasives.

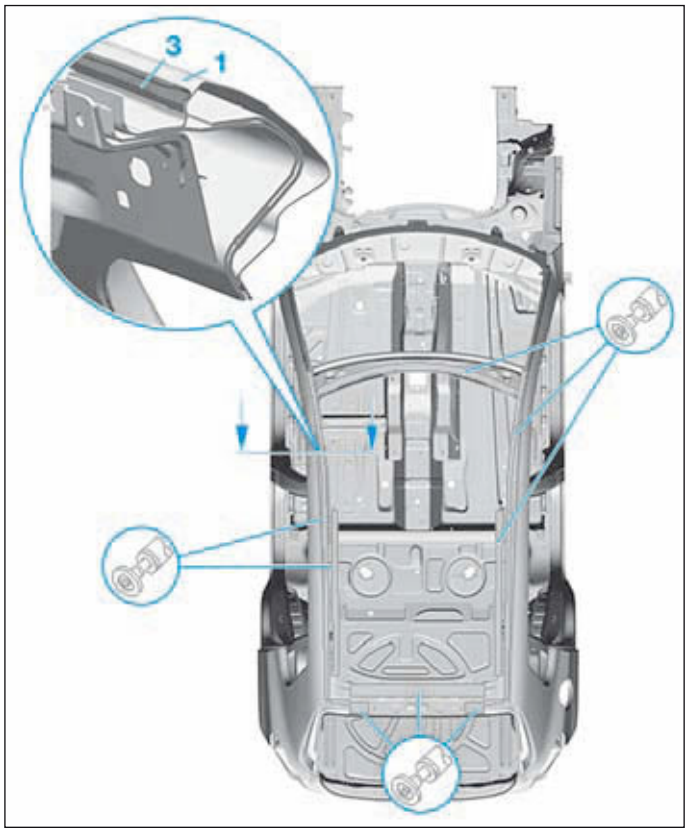


FIG.142

• Éliminer tous les résidus de colle et de mastic d'étanchéité sur les traverses avant et arrière du pavillon.
• Retoucher la peinture endommagée.

PRÉPARATION

• Poncer la zone de collage sur le véhicule avec du papier abrasif fin (grain de 360) **(Fig.143)**.

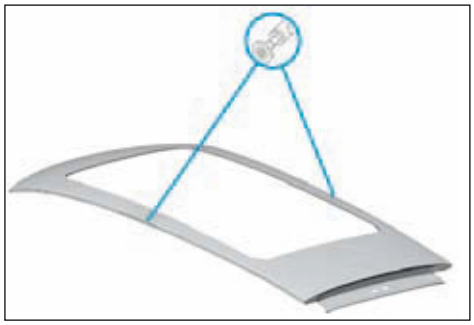


FIG.143

• Poser le pavillon et contrôler visuellement son affleurement par rapport aux panneaux latéraux.
• Contrôler l'ajustement du pavillon par rapport au hayon et au pare-brise.
• Dans la zone des baies de portes, tendre les sangles d'arrimage [1] dans le sens transversal au-dessus du pavillon pour modifier la hauteur de ce dernier **(Fig.144)**.
• Contrôler l'affleurement du pavillon par rapport aux panneaux latéraux **(Fig.145)**.

Utiliser le jeu de cales [2] pour contrôler la cote (a).

REPOSE

• Retirer à nouveau le pavillon.
• Établir la protection anticorrosion.
• Nettoyer les zones de collage sur le pavillon et sur le véhicule avec du dégraissant antisilicone (LSE 020 100 A3).
• Couper la buse de colle d'environ 2 mm pour obtenir la géométrie correspondante du cordon.

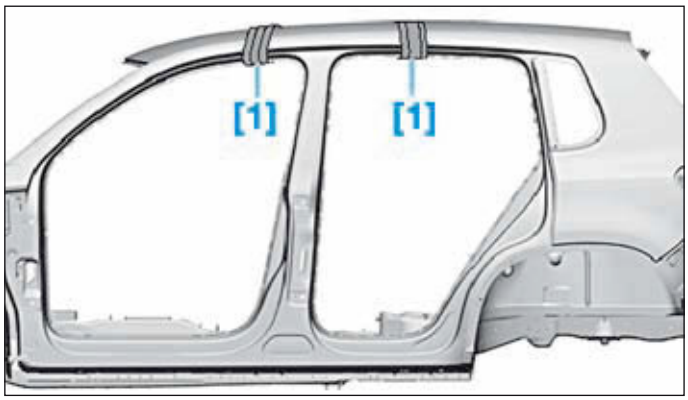


FIG.144



FIG.145

• Appliquer la colle de montage monocomposant (D190 MKD A3) à l'aide de l'outil [3] :
- sur les traverses avant (1) et arrière (2) du pavillon au niveau du collage effectué en production **(Fig.131)**,
- dans la zone de la traverse latérale (3) du pavillon **(Fig.132)**,
- sur la face intérieure du pavillon, parallèlement aux flasques gauche et droit de celui-ci **(Fig.146)**.
• Sectionner le premier étage du mélangeur statique (A) pour obtenir la section correspondante du cordon **(Fig.134)**.
• Actionner le pistolet à cartouche double [4] sans mélangeur statique jusqu'à ce que la colle sorte uniformément des deux chambres du connecteur de cartouches.
• Visser le mélangeur statique sur le connecteur de cartouches.
• Appliquer les 100 premiers mm de colle sur un morceau de carton et commencer seulement ensuite l'application sur le véhicule.
• Remplir la zone (4) de colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) à l'aide du pistolet à cartouche double [4] **(Fig.135)**.
• Enduire les flasques du pavillon de colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) **(Fig.147)**.

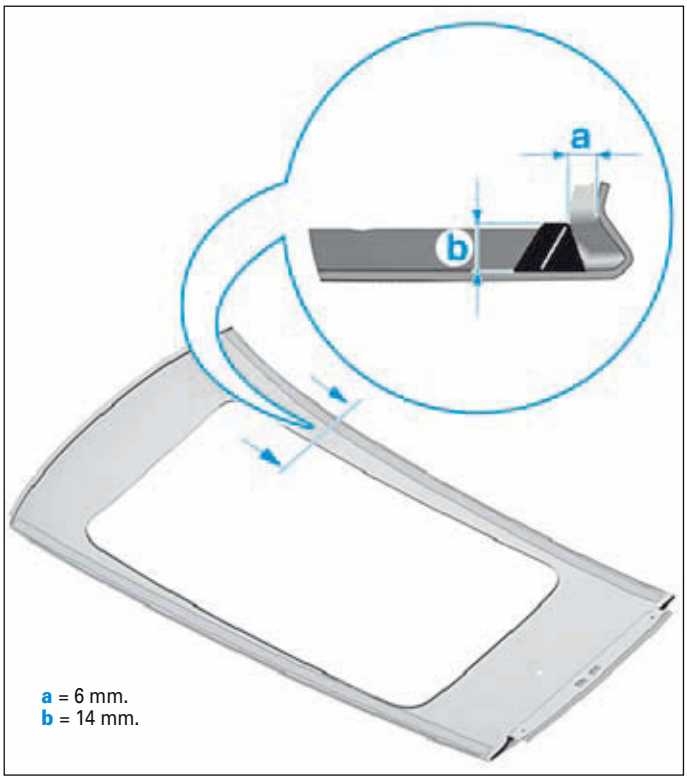


FIG.146

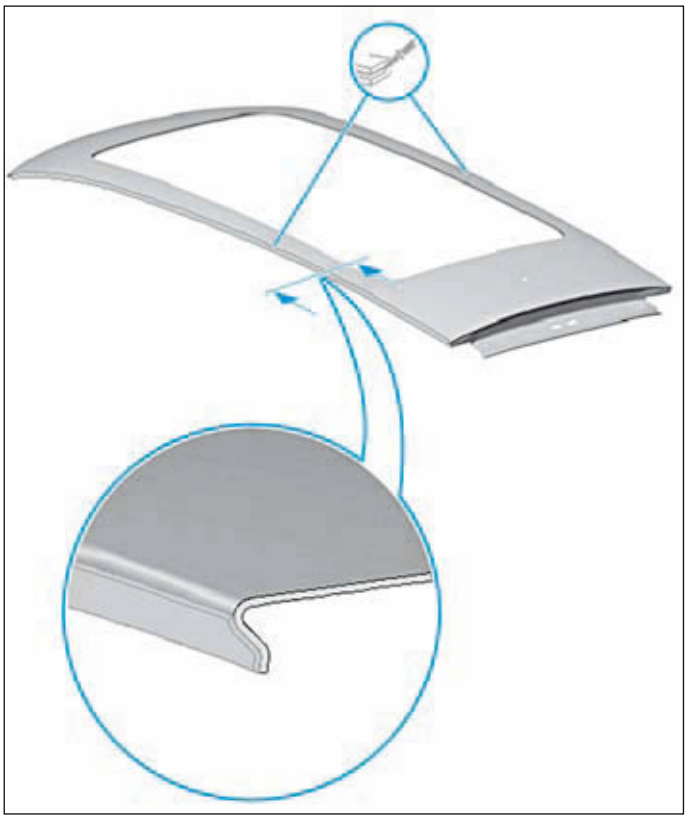


FIG.147

• Mettre aussitôt en place le pavillon et l'ajuster.

Après le collage, le véhicule doit rester de 8 à 10 heures sur une surface plane à température ambiante (15 °C minimum) pour que les composants de collage puissent durcir.
On ne doit continuer de travailler sur le véhicule qu'une fois le « temps de durcissement » minimum écoulé.

• Immobiliser le pavillon sur la baie de pare-brise et sur la baie de hayon avec des pinces-étaux, et au centre avec les sangles d'arrimage [1].
• Essuyer immédiatement la colle qui s'est échappée sur l'arête du pavillon à l'aide d'un chiffon imbibé de dégraissant antisilicone (LSE 020 100 A3).
• Contrôler la cote de profondeur (a) du pavillon et la régler si nécessaire **(Fig.145)**.
• Souder l'avant et l'arrière du pavillon à la pointeuse électrique **(Fig.148)** et **(Fig.149)**

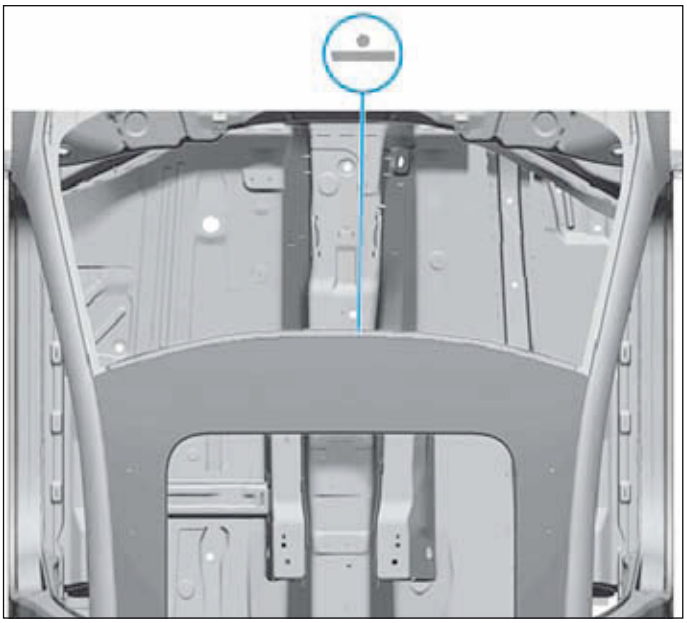


FIG.148

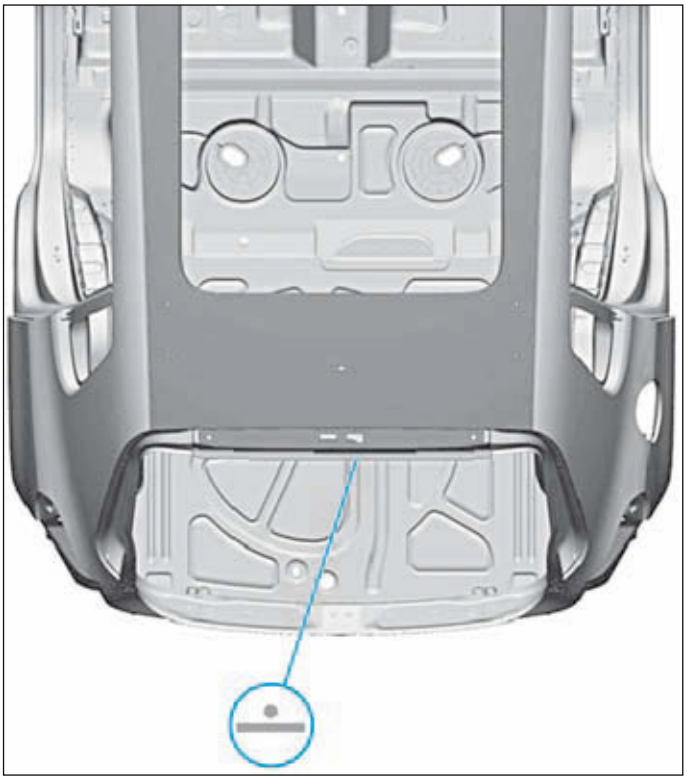


FIG.149

• Effectuer, à partir du haut, un étanchement de précision du cordon de colle (5) avec du mastic-colle (AKD 476 KD5 05) **(Fig.139)**.
• Après la mise en peinture, protéger les corps creux du pavillon (flèche) avec le produit de scellement des corps creux (AKR 321 M15 4).

Remplacement de la traverse avant du pavillon

DÉPOSE

• Déposer le pavillon (voir opération concernée).
• Dépointer et meuler les soudures **(Fig.150)**.

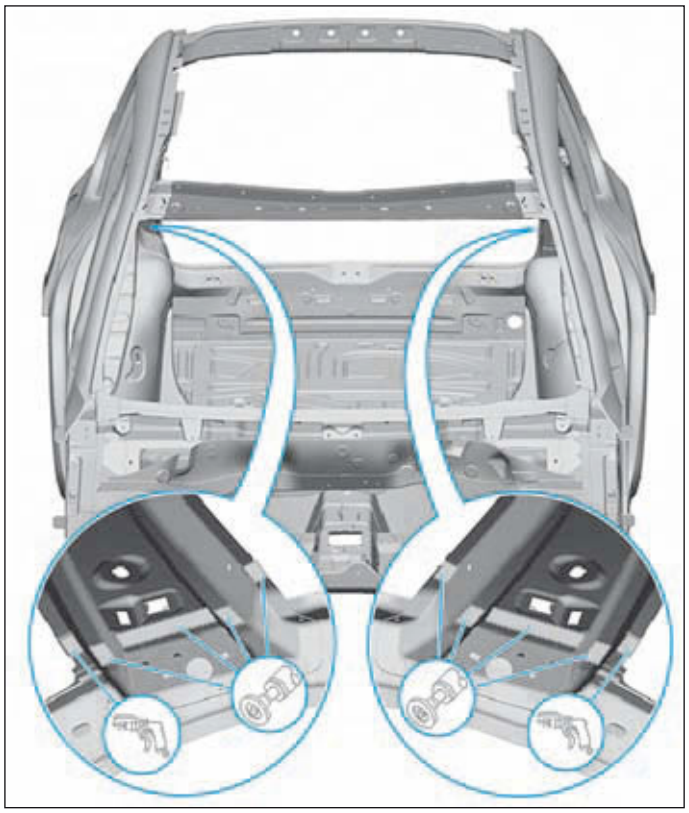


FIG.150

• Déposer la traverse avant du pavillon.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.151)**.

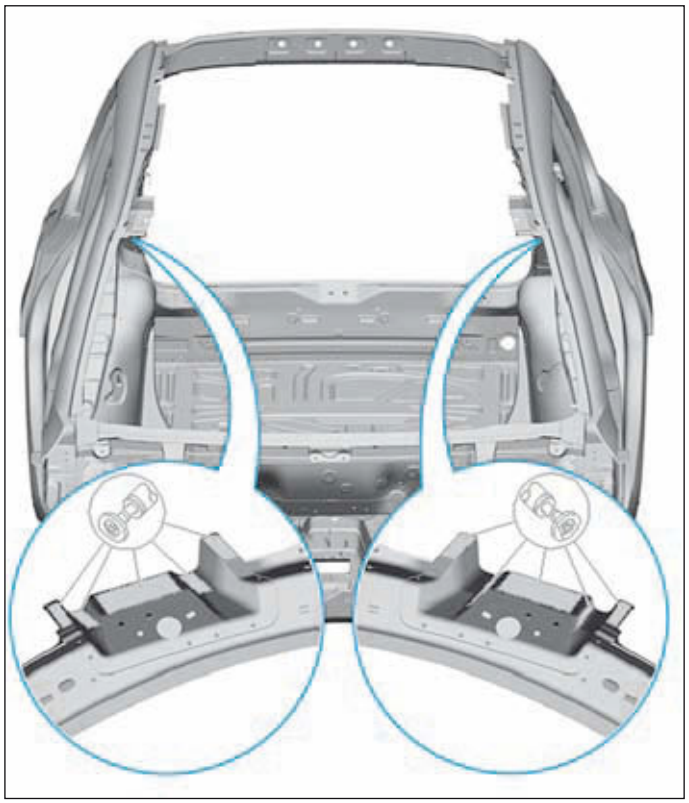


FIG.151

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler les jeux par rapport au pavillon et au pare-brise.
• Souder la traverse avant du pavillon par bouchonnage et à la pointeuse électrique **(Fig.152)**.

Pour souder la pièce neuve aux cadres gauche et droit du pavillon, utiliser les trous oblongs préexistants.

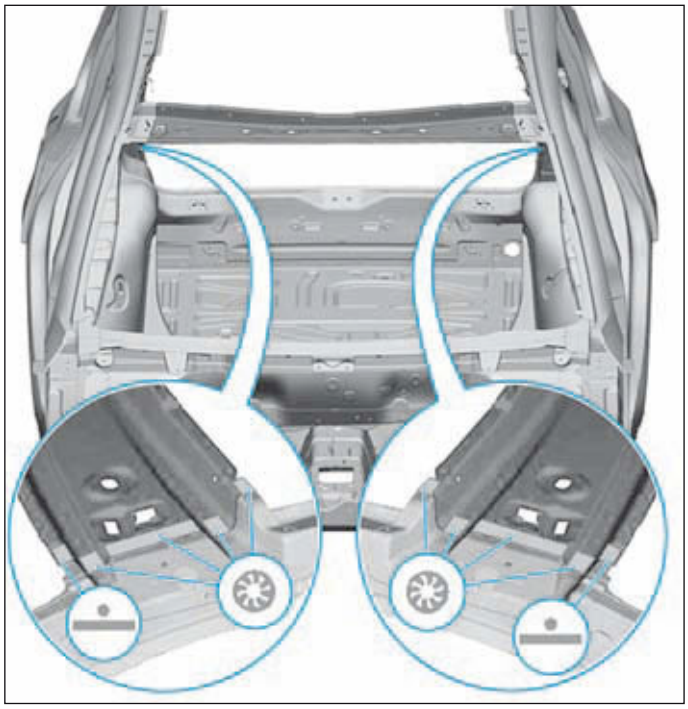


FIG.152

• Reposer le pavillon (voir opération concernée).

Remplacement de la traverse arrière du pavillon

DÉPOSE

• Déposer le pavillon (voir opération concernée).
• Dépointer les soudures **(Fig.153)**.



FIG.153

• Désolidariser les zones collées (1) **(Fig.154)**.

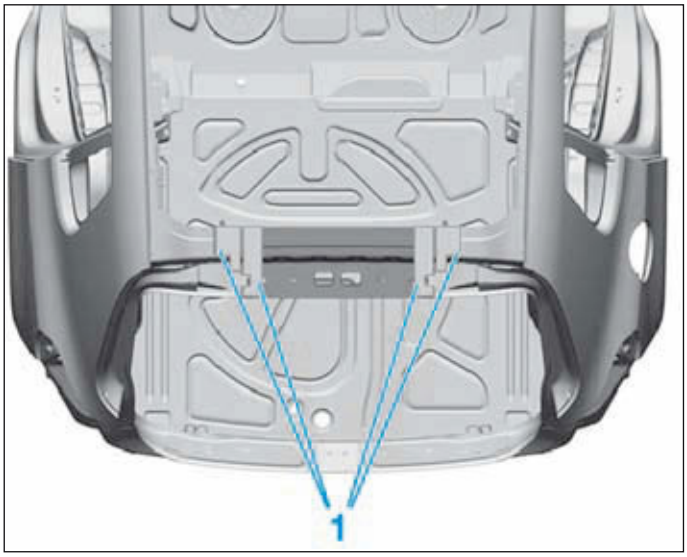


FIG.154

• Déposer la traverse arrière du pavillon.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.155)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

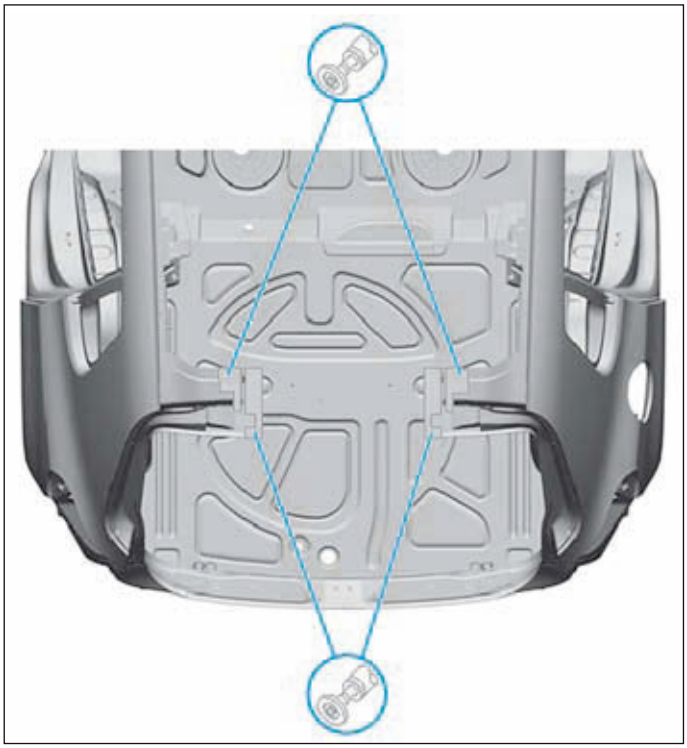


FIG.155

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone du collage effectué en production **(Fig.156)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler les jeux par rapport au pavillon.
• Souder la traverse arrière du pavillon à la pointeuse électrique **(Fig.157)**.
• Reposer le pavillon (voir opération concernée).

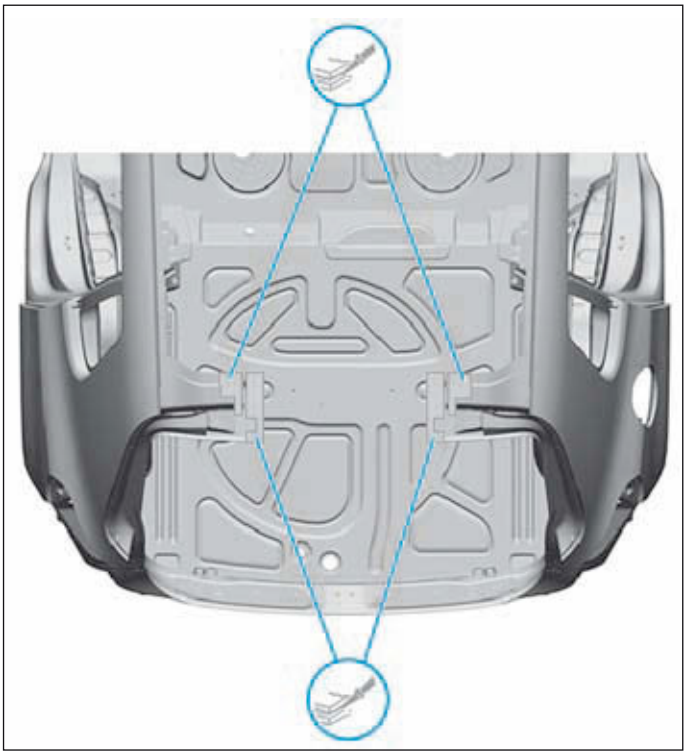


FIG.156

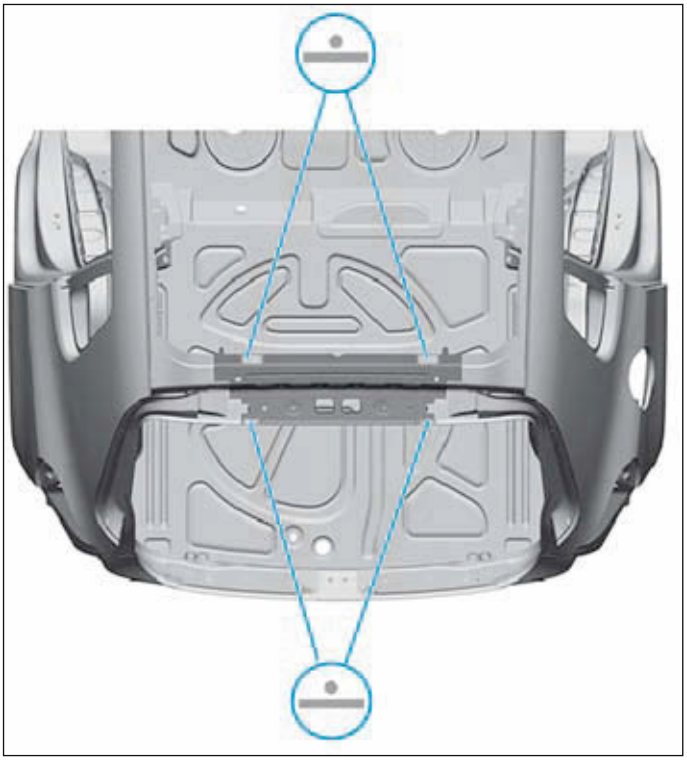


FIG.157

Remplacement de la traverse latérale du pavillon

DÉPOSE

• Tracer les lignes de coupe et procéder au découpage **(Fig.158)** :
- (1) suivant la cote (a),
- (2) en fonction de l'étendue du dommage.
• Tracer les lignes de coupe conformément aux cotes (b), (c) et (d) et procéder au découpage **(Fig.159)**.

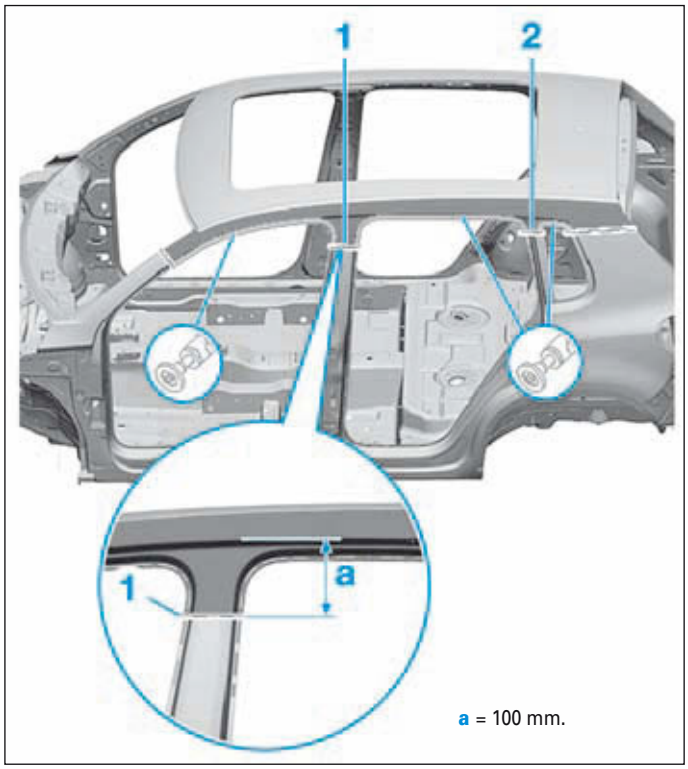


FIG.158

La cote (b) doit impérativement être atteinte afin d'éviter tout risque d'endommagement du pavillon.
La ligne de coupe (3) doit être tracée parallèlement au pavillon.

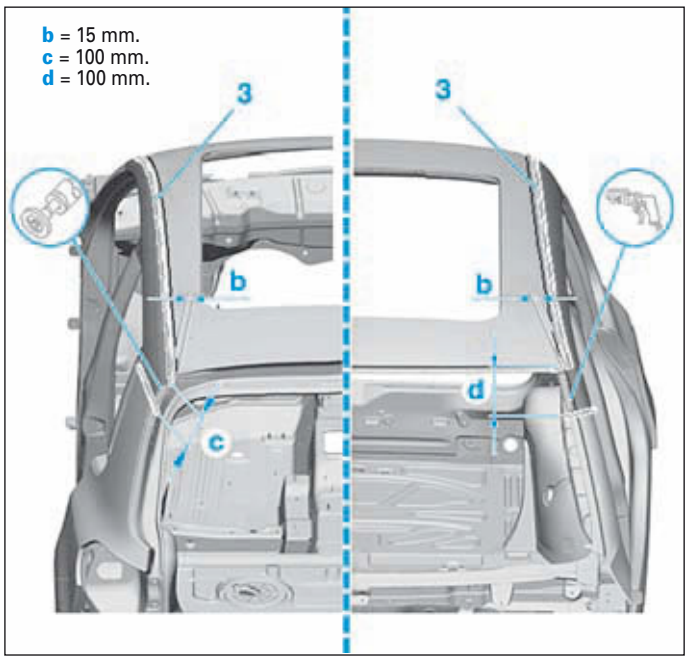


FIG.159

• Déposer la traverse latérale du pavillon.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.160)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

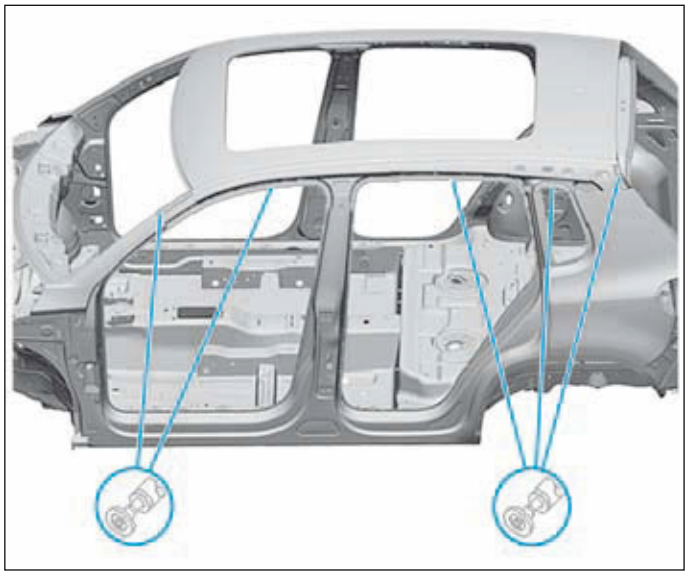


FIG.160

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur la pièce neuve et découper les zones hachurées **(Fig.161)**.

Lors de la découpe dans la zone du pavillon (1), tenir compte de l'excédent de matériau de 10 mm pour le recouvrement.

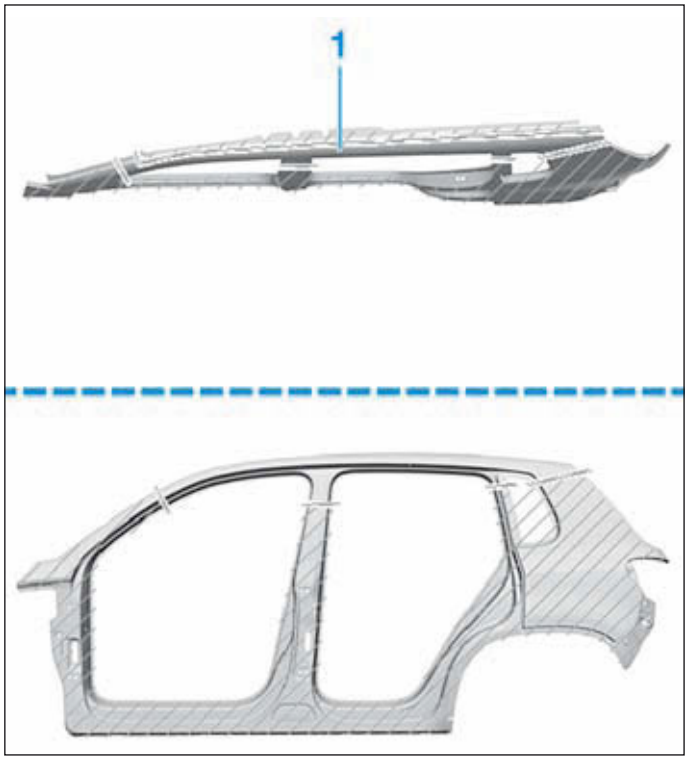
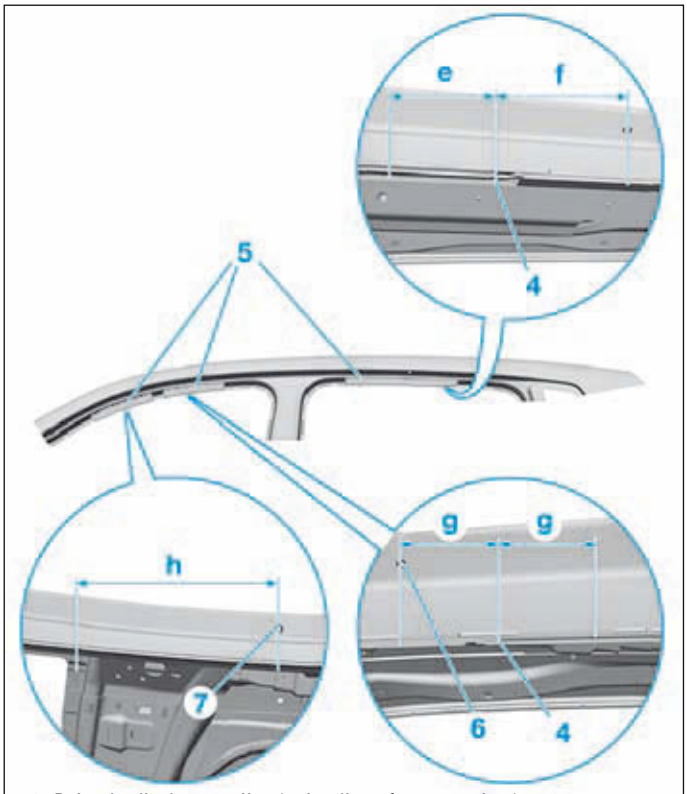


FIG.161

• Ajuster la traverse latérale du pavillon et l'immobiliser.
• Reporter les arêtes du renfort de montant B (4) sur le flasque de soudage de la traverse latérale du pavillon **(Fig.162)**.
• Repérer les zones (5) dans lesquelles il ne faut pas souder conformément aux cotes (e), (f), (g) et (h).



6. Point de clinchage arrière (point d'agrafage sans rivet).
7. Point de clinchage avant (point d'agrafage sans rivet).
e = 40 mm.
f = 60 mm.
g = 50 mm.
h = 225 mm.

FIG.162

REPOSE

• Déposer la traverse latérale du pavillon.
• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) en réalisant un cordon de colle de Ø 3,5 mm :
- dans la baie de pare-brise, dans les baies de portes et dans la baie de custode **(Fig.163)**,

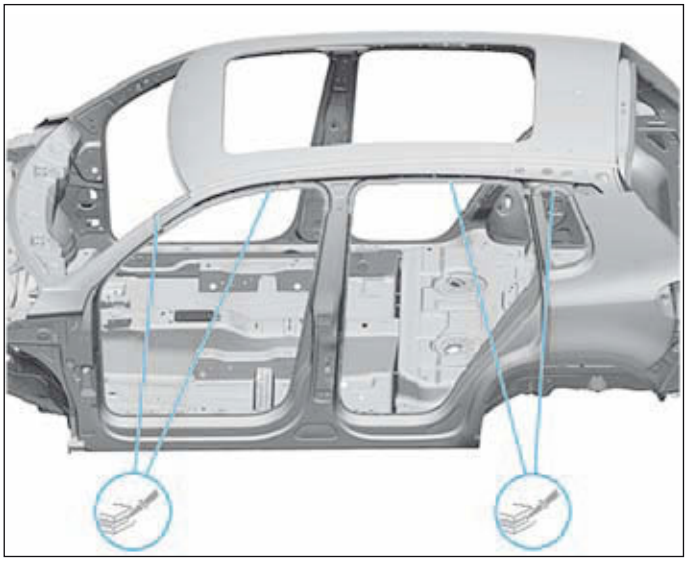


FIG.163

- sur les renforts de galerie de toit **(Fig.164)**.

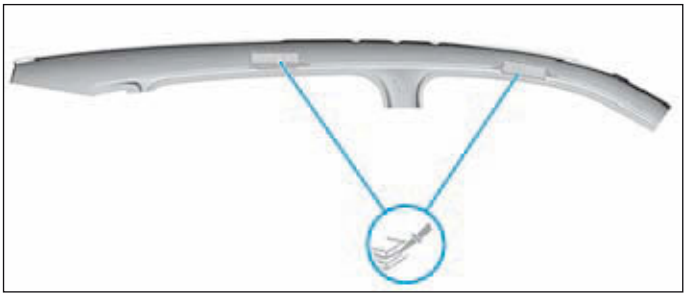


FIG.164

• Ajuster la traverse latérale du pavillon et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Souder la traverse latérale du pavillon **(Fig.165)** et **(Fig.166)** :
- par points électriques,
- par point sur point.

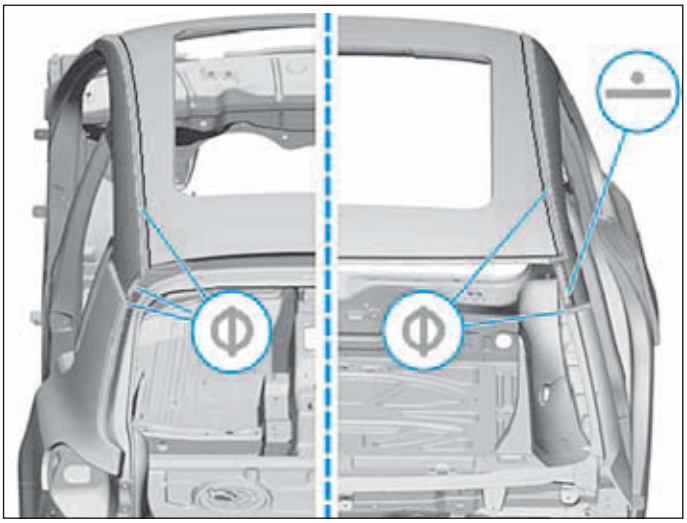


FIG.165

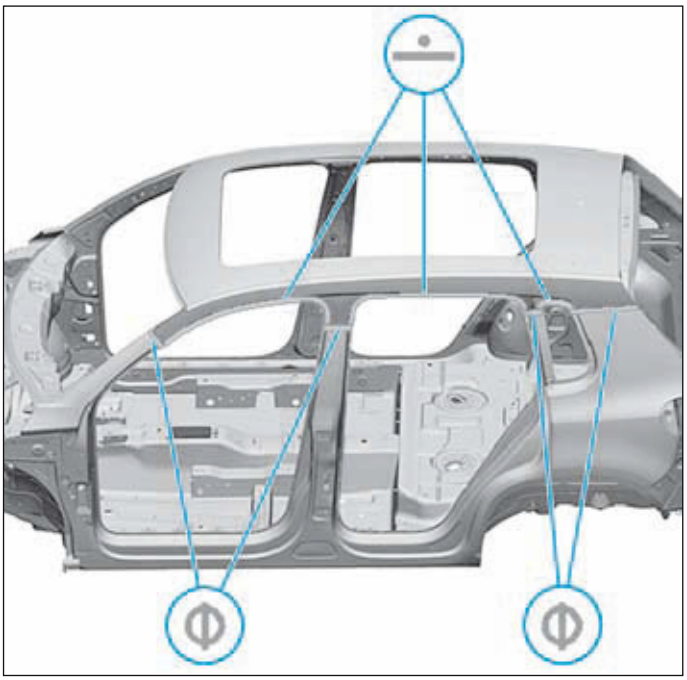


FIG.166

Partie arrière

Remplacement de l'aile arrière

DÉPOSE

• Effectuer les découpes **(Fig.167)** :
- (1) conformément à la cote (a),
- (2) conformément à la cote (b),
- (3) conformément à la cote (c).
• Fraiser les points de soudure dans la baie de porte, sur le bas de caisse, sur le passage de roue et dans la baie de custode.
• Meuler le cordon de soudure sur le renfort de serrure dans la baie de porte.
• Séparer la liaison avec le logement du feu arrière.

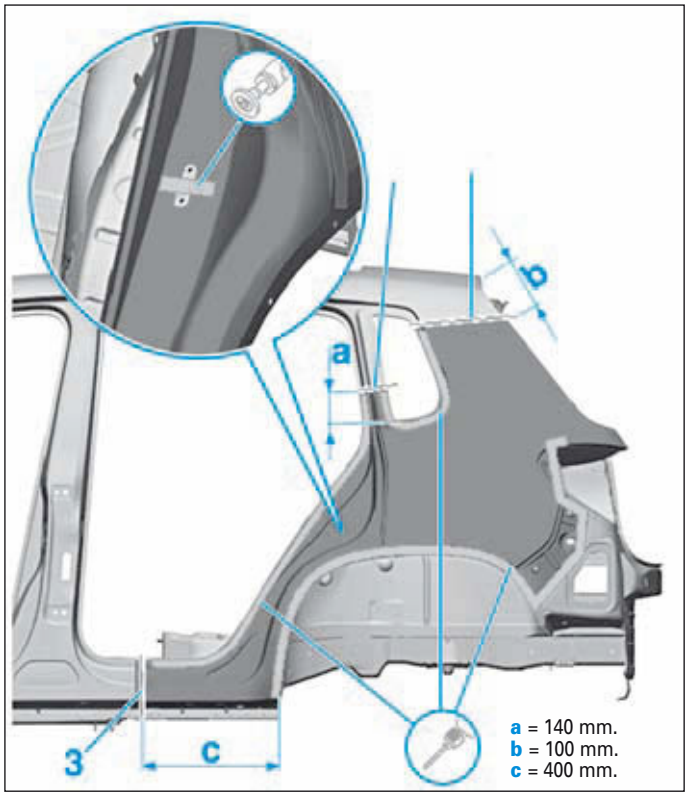


FIG.167

• Meuler les cordons de soudure (4) dans la baie de hayon **(Fig.168)**.

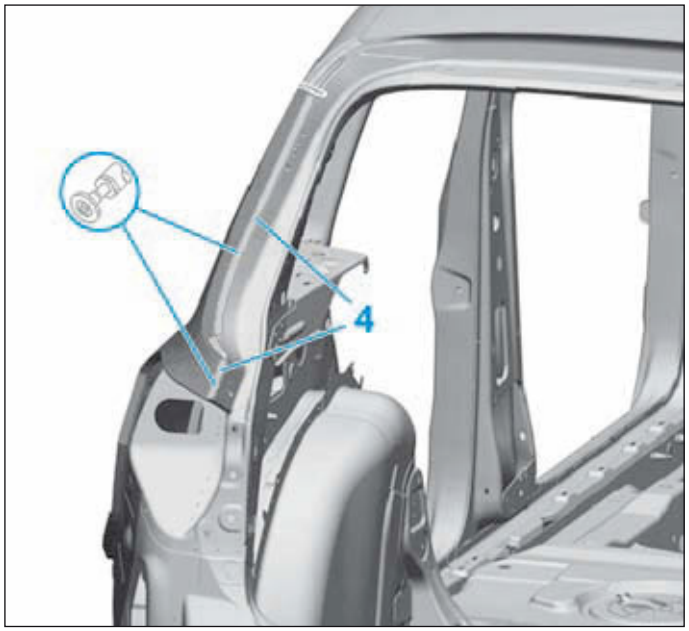


FIG.168

• Déposer l'aile arrière.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.169)**.
• Éliminer entièrement :
- les restes des cordons de soudure et poncer entièrement à nu les zones de soudage,
- les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

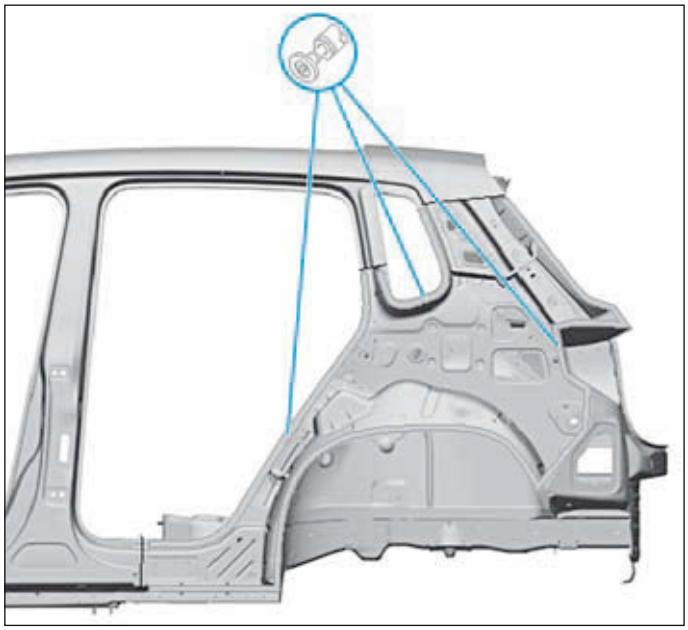


FIG.169

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur la pièce neuve et découper la zone hachurée **(Fig.170)**.
• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage :
- dans la zone du bas de caisse,
- dans la zone du renfort de serrure.

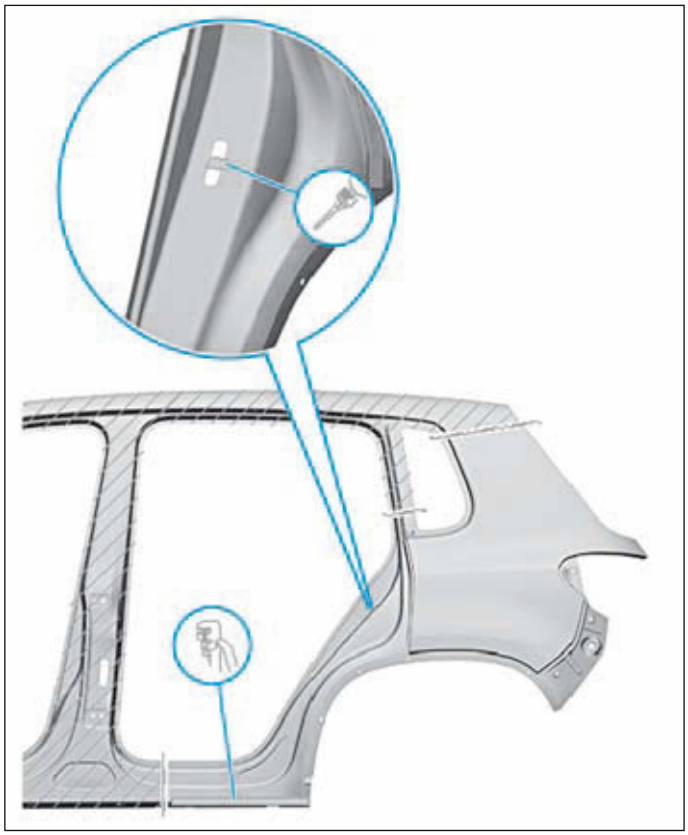


FIG.170

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) de Ø 3,5 mm **(Fig.171)** :
- dans la zone du passage de roue (5) en réalisant deux cordons de colle,
- dans la zone de la baie de porte (6) en réalisant un cordon de colle,
- dans la zone du renfort de serrure (7) en réalisant un cordon de colle.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.
Sur le panneau latéral droit, avant de procéder au soudage, il faut appliquer un cordon d'étanchéité au butyle au niveau de la goulotte de remplissage de carburant.

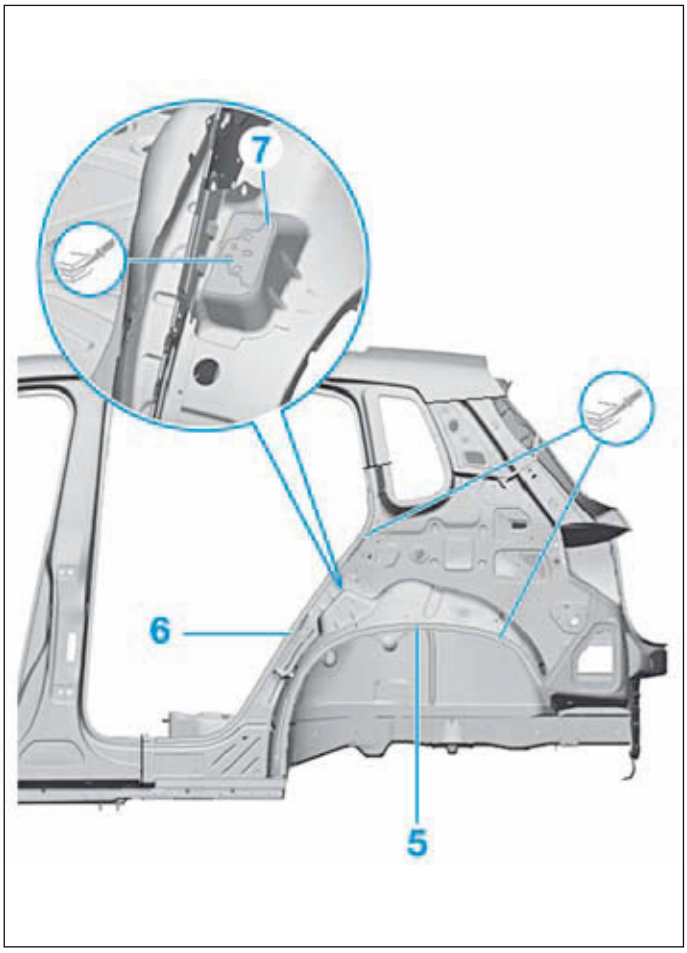


FIG.171

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Souder l'aile arrière **(Fig.172)** et **(Fig.173)** :
- par point sur point,
- par points électriques,
- par bouchonnage,
- par cordon continu.

Il faut rétablir, avec du mastic-colle (AKD 476 KD5 05), la finition des cordons de soudure qui ont été éliminés par la réparation dans la baie de hayon.

• Étancher le passage de roue à l'aide de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) qui s'est échappée sur le passage de roue.

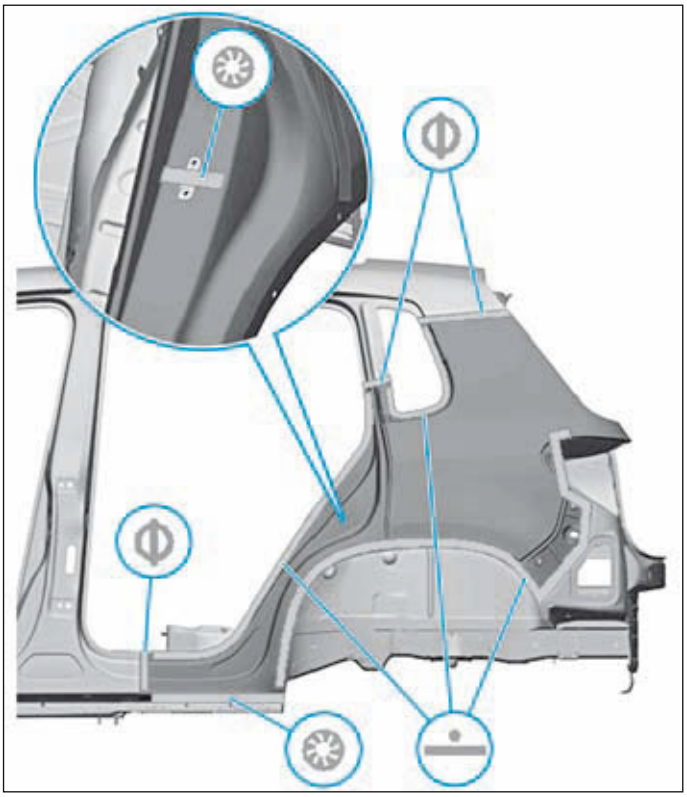


FIG.172



FIG.173

Remplacement du renfort de la serrure

DÉPOSE

- Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
- Désolidariser l'assemblage collé (1) entre le renfort de la serrure (2) et le passage de roue arrière extérieur (3) **(Fig.174)**.
- Meuler les points de soudure avec le panneau latéral intérieur inférieur.
- Déposer le renfort de la serrure.
- Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.175)**.
- Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

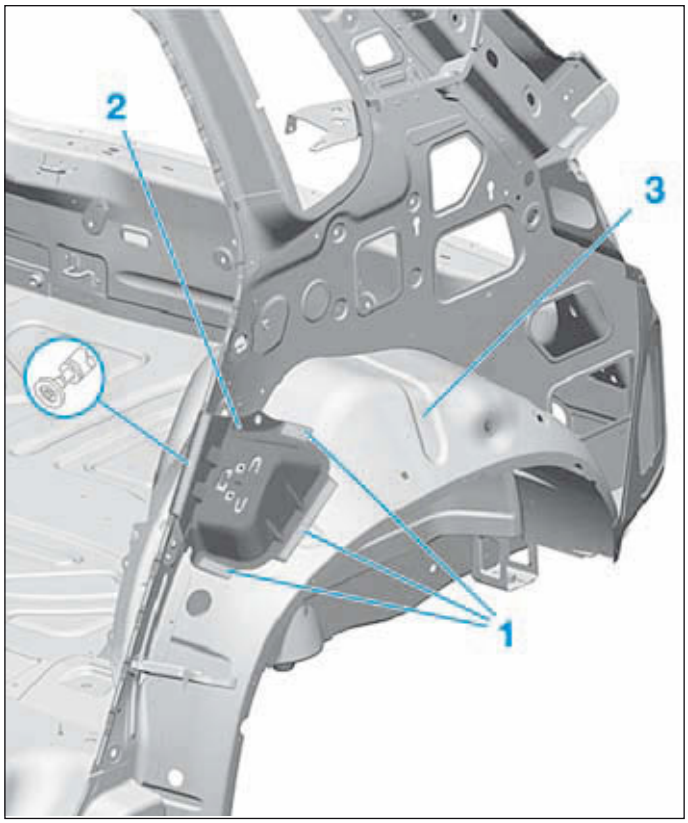


FIG.174

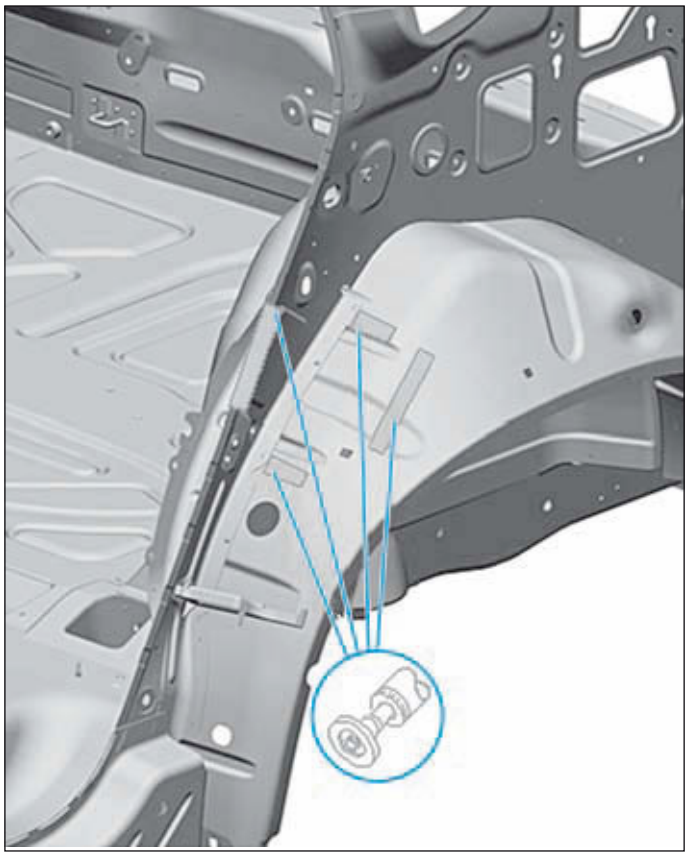


FIG.175

PRÉPARATION

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) sur la pièce neuve en réalisant un cordon de colle de Ø 5 mm **(Fig.176)**.

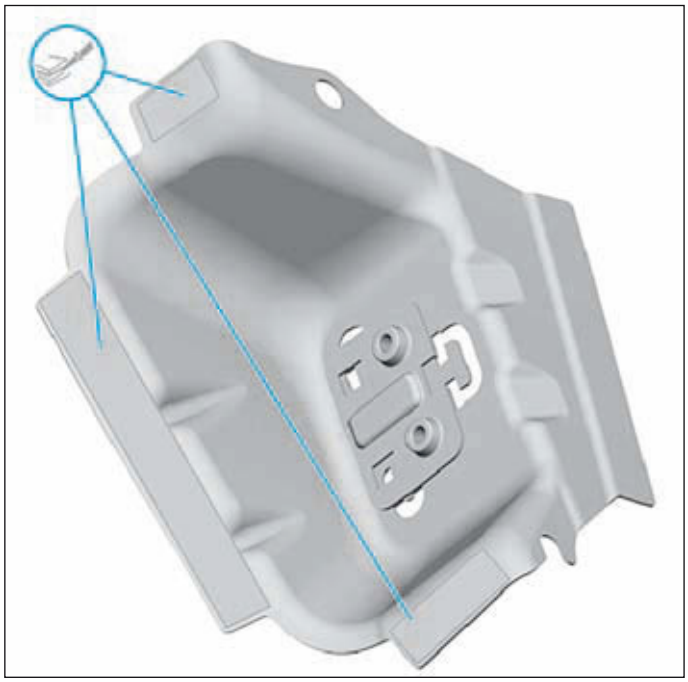


FIG.176

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve à l'aide du gabarit-portique et l'immobiliser.
• Souder le renfort de la serrure (2) avec le panneau latéral intérieur inférieur (3) à la pointeuse électrique **(Fig.177)**.

Le renfort de la serrure (2) ne doit être complètement soudé au panneau latéral intérieur inférieur (3) que lorsque l'aile arrière est soudée.

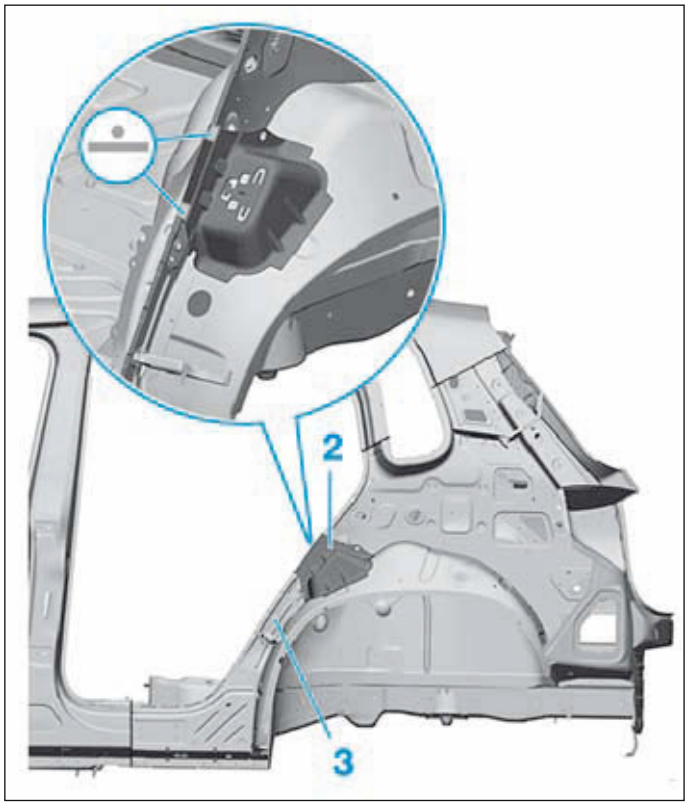


FIG.177

Remplacement de la gouttière de hayon

DÉPOSE

• Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
• Tracer la ligne de coupe au-dessus du renfort du vérin pneumatique et procéder au découpage **(Fig.178)**.
• Dépointer les points de soudure.

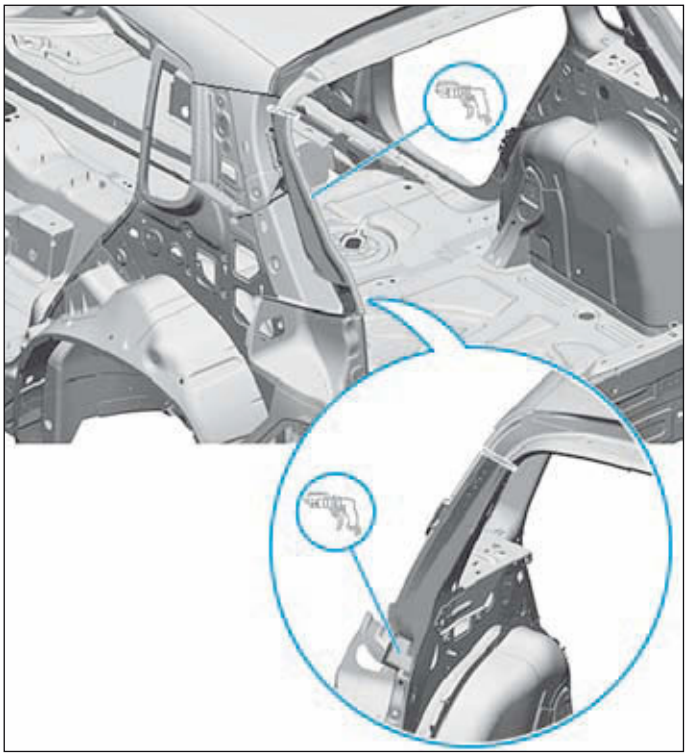


FIG.178

• Déposer la gouttière de hayon.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.179)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

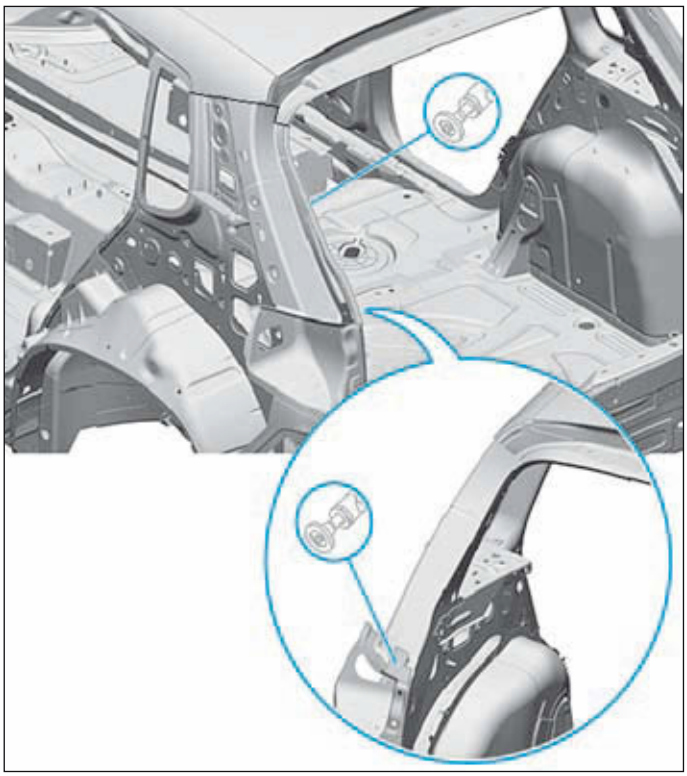


FIG.179

REPOSE

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone du collage effectué en production **(Fig.180)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

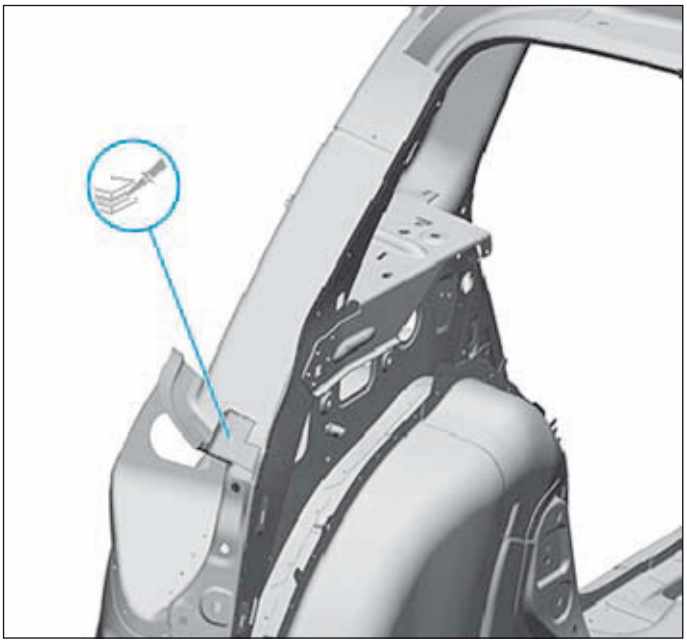


FIG.180

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport à l'aile arrière.
• Souder la gouttière de hayon **(Fig.181)** :
- par point sur point,
- par points électriques.
• Reposer l'aile arrière (voir opération concernée).

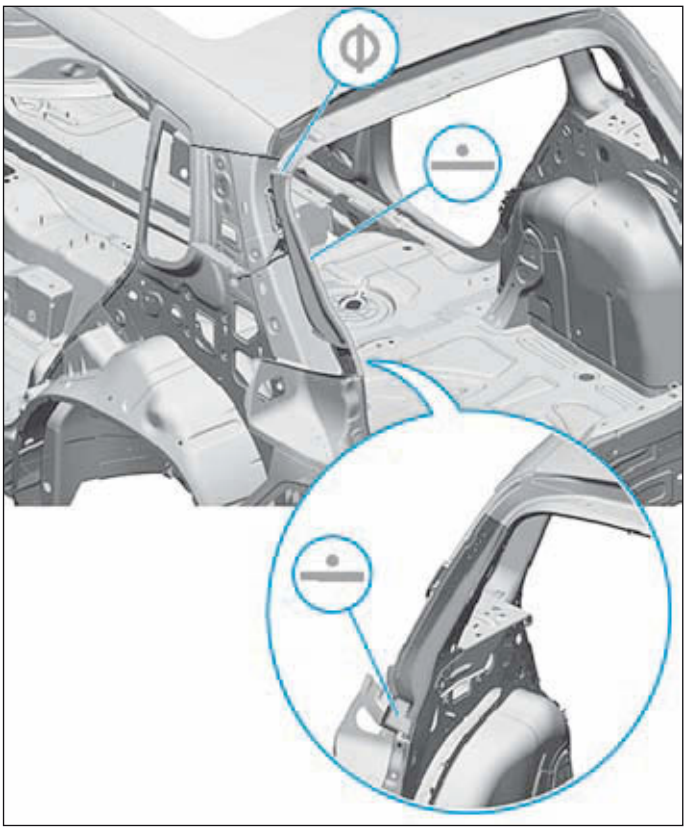


FIG.181

Remplacement du passage de roue arrière

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- l'aile arrière,
- le renfort de la serrure.
• Effectuer la découpe (1) **(Fig.182)** :
- directement sur le flasque de soudure du panneau latéral intérieur inférieur (2),
- dans la zone (3) en respectant le même écart que dans la zone (2) par rapport au panneau latéral intérieur (4).

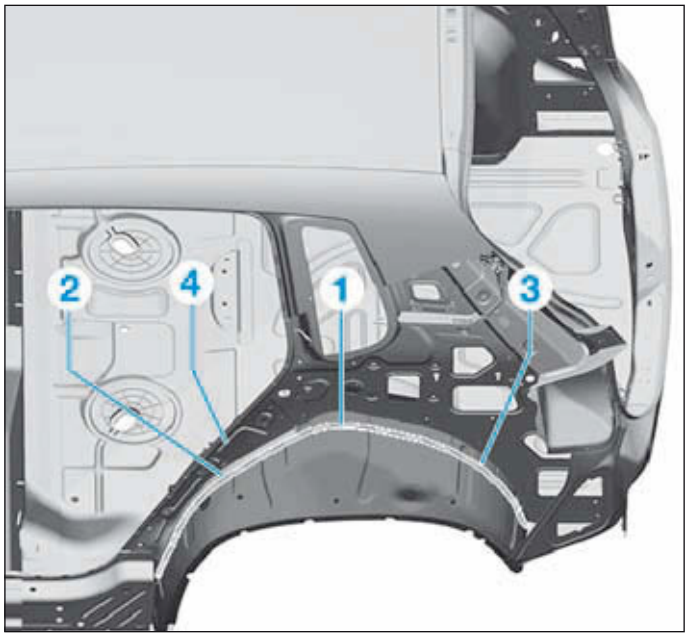


FIG.182

• Fraiser les points de soudure **(Fig.183)**.

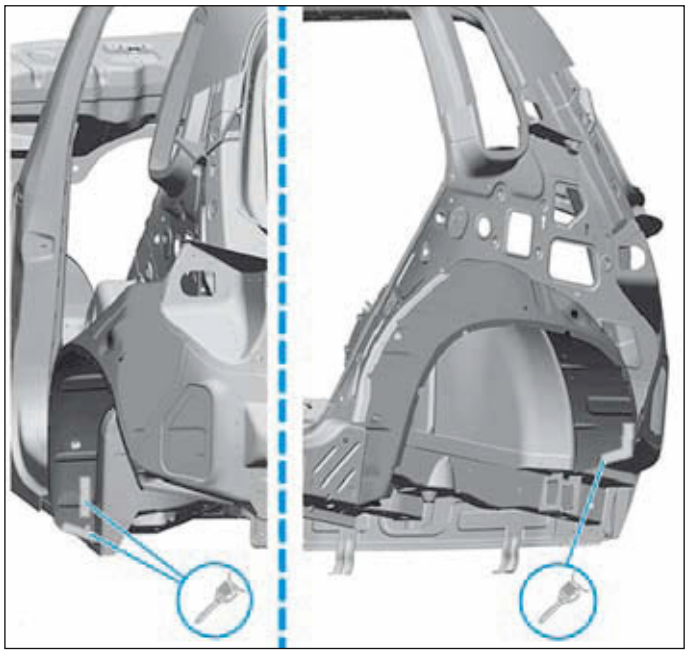


FIG.183

• Déposer le passage de roue arrière.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.184)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

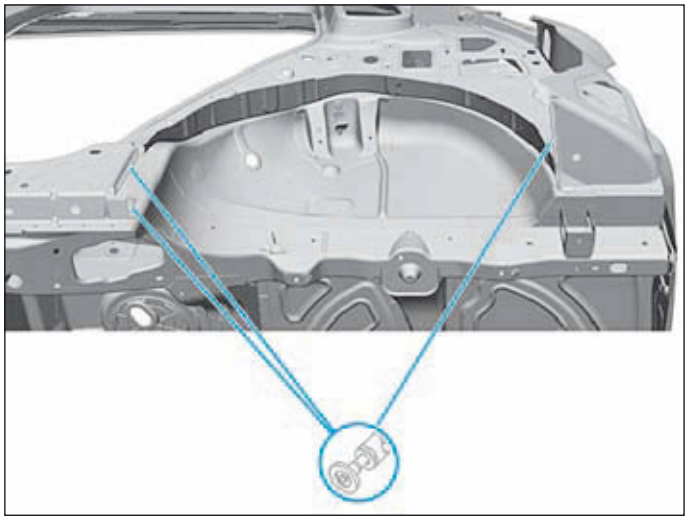


FIG.184

REPOSE

• Appliquer de la colle d'étanchéité (D 511 500 A2) dans la zone de collage en réalisant deux cordons de colle de Ø 3,5 mm **(Fig.186)**.

La pièce neuve doit être soudée dans les 90 minutes, sinon la colle perd de son adhérence.

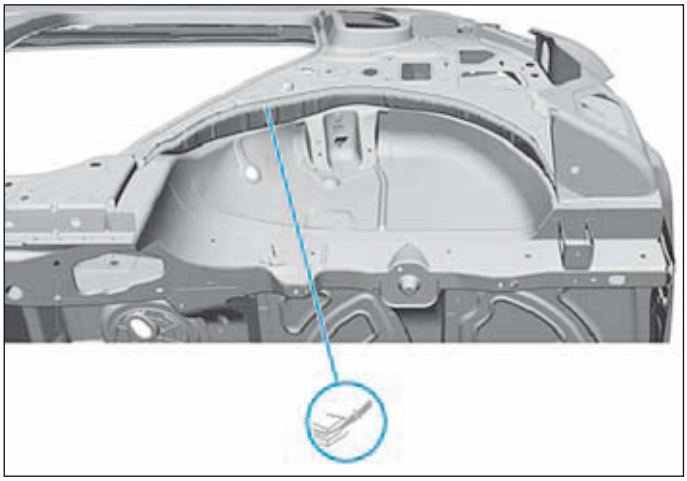


FIG.186

PRÉPARATION

• Reporter la ligne de coupe sur la pièce neuve et procéder au découpage **(Fig.185)**.
• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage.



FIG.185

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport à l'aile arrière.
• Souder le passage de roue arrière **(Fig.187)** et **(Fig.188)** :
- par points électriques,
- par bouchonnage.

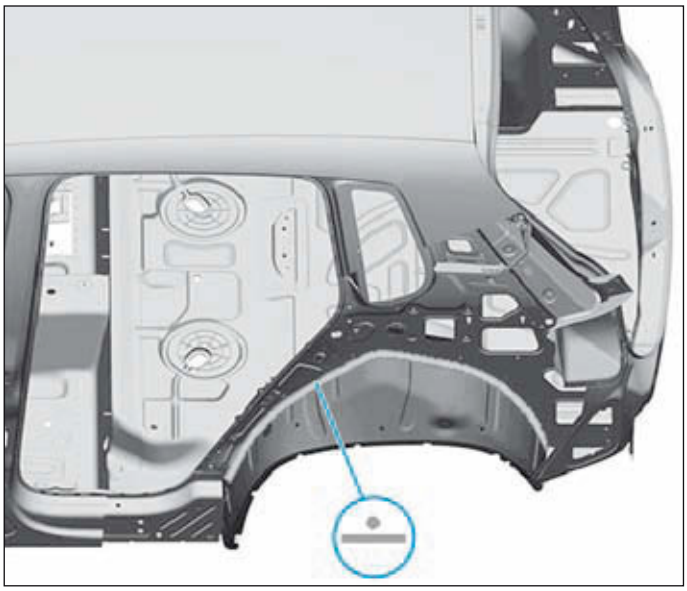


FIG.187

• Reposer (voir opération concernée) :
- le renfort de la serrure,
- l'aile arrière.

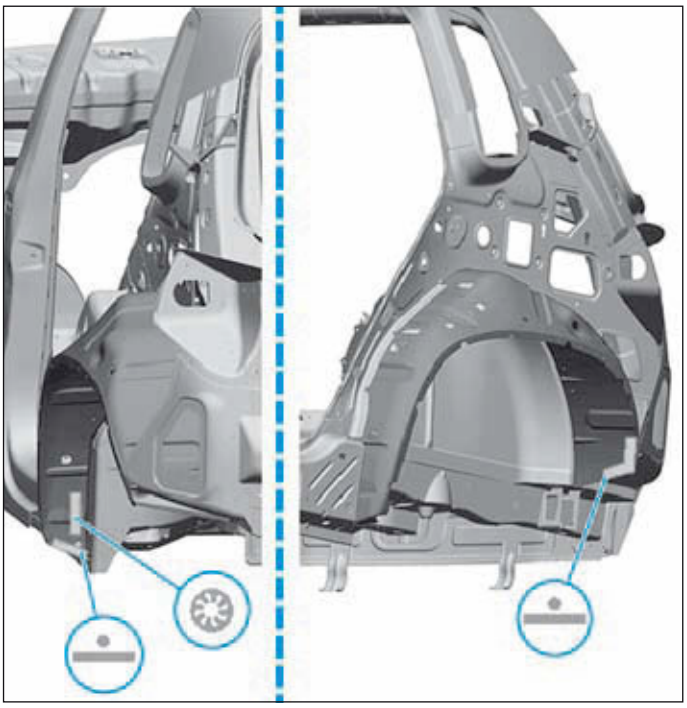


FIG.188

Remplacement du renfort de montant D

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- l'aile arrière,
- la gouttière du hayon.
• Fraiser les points de soudure **(Fig.189)**.

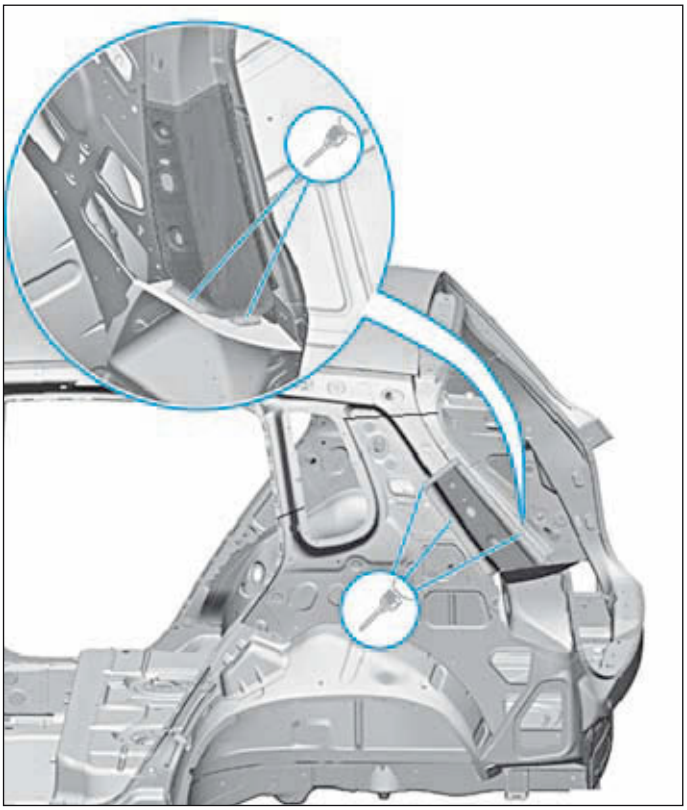


FIG.189

• Déposer le renfort du montant D.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.190)**.

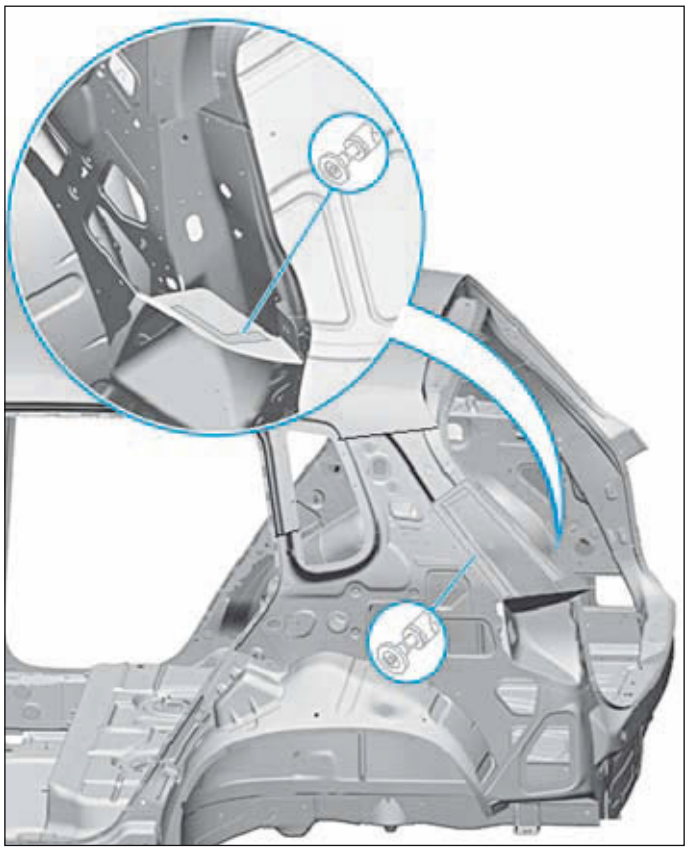


FIG.190

PRÉPARATION

• Appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone du collage effectué en production **(Fig.191)**.

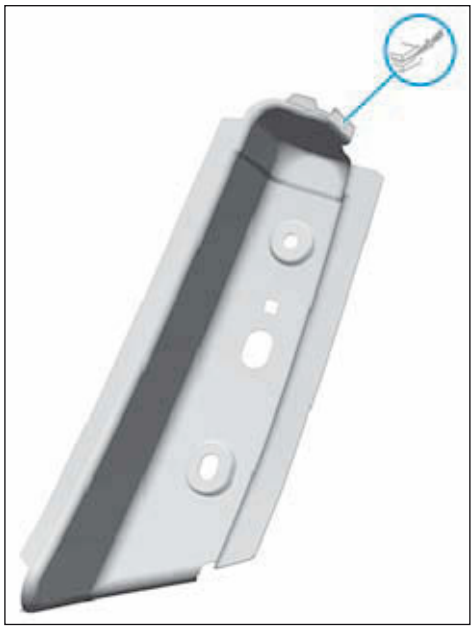


FIG.191

REPOSE

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces avoisinantes.
• Souder le renfort du montant D à la pointeuse électrique et par bouchonnage **(Fig.192)**.

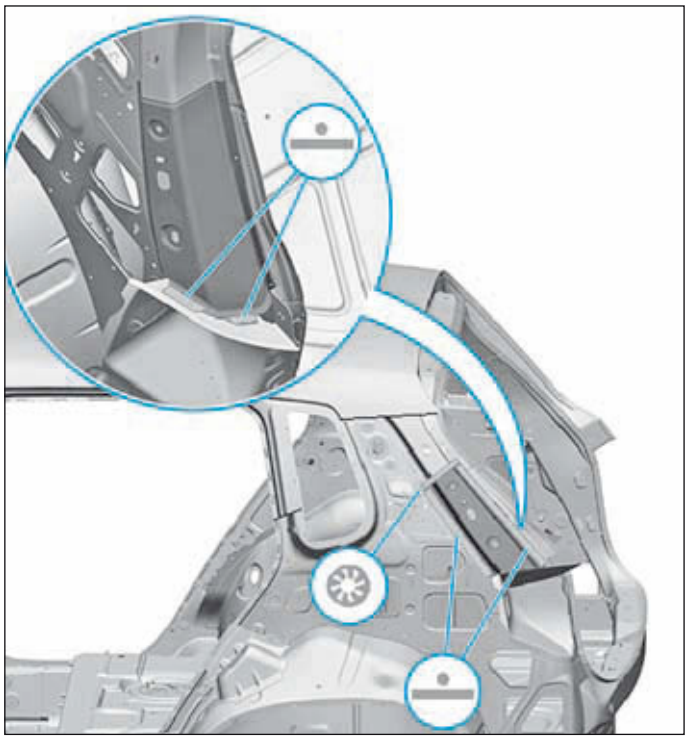


FIG.192

• Reposer (voir opération concernée) :
- l'aile arrière,
- la gouttière du hayon.

Remplacement du logement de feu arrière

DÉPOSE

• Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
• Fraiser les points de soudure **(Fig.193)**.
• Désolidariser les assemblages collés.

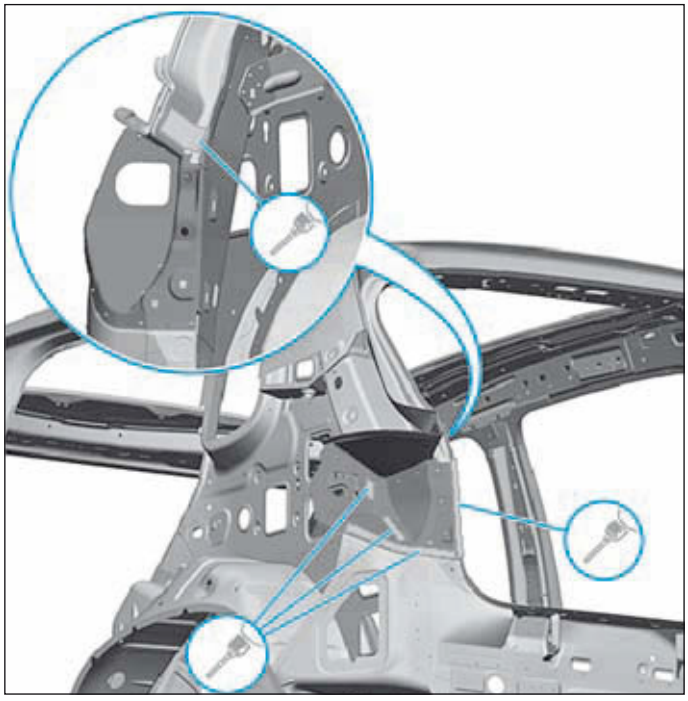


FIG.193

• Déposer le logement du feu arrière.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.194)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

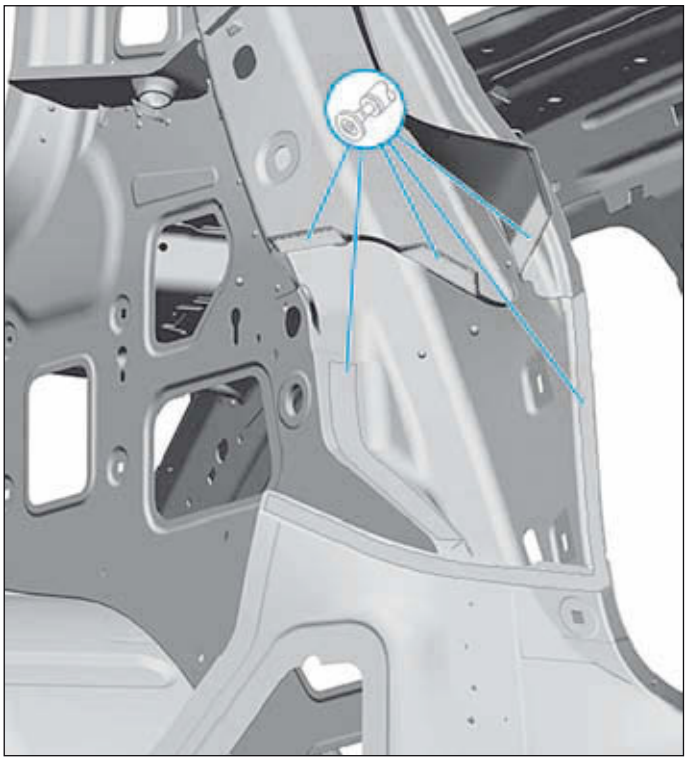


FIG.194

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 7 mm dans le logement du feu arrière pour le soudage par bouchonnage **(Fig.195)**.
• Sur la tôle de liaison pour feu arrière, appliquer de la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) dans la zone du collage effectué en production.

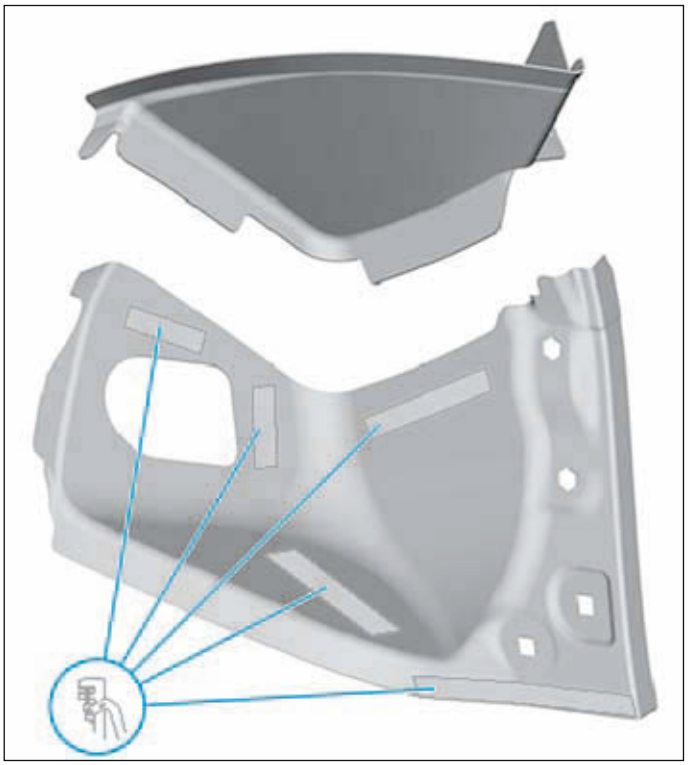


FIG.195

REPOSE

• Ajuster le logement du feu arrière muni de la tôle de liaison et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux autres pièces.
• Souder les pièces neuves par bouchonnage et à la pointeuse électrique **(Fig.196)**.

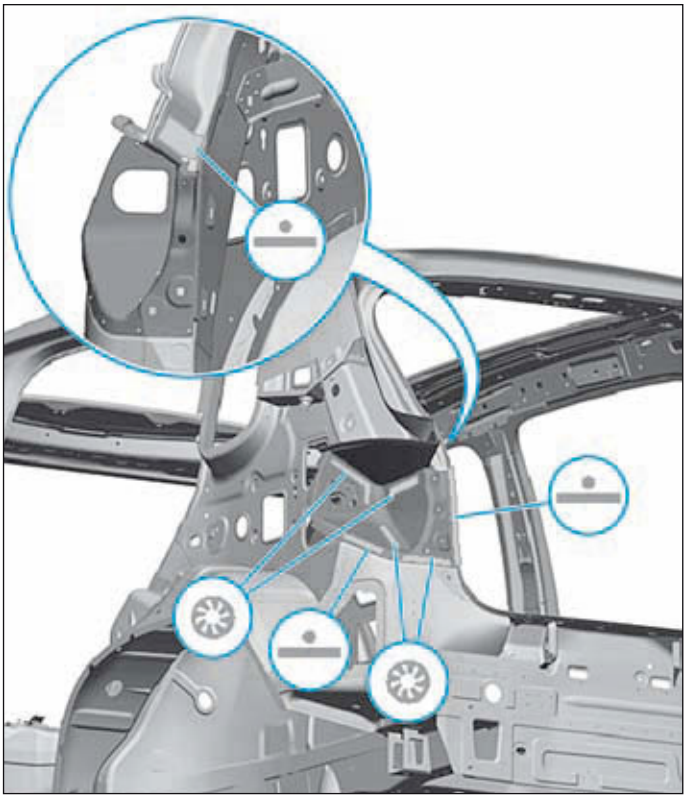


FIG.196

• Reposer l'aile arrière (voir opération concernée).

Remplacement de la traverse arrière

DÉPOSE

• Fraiser les points de soudure **(Fig.197)**.

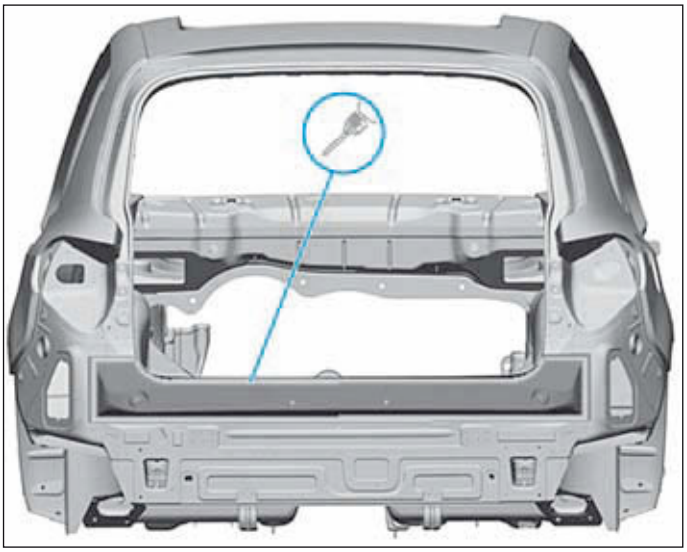


FIG.197

• Déposer la traverse arrière.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.198)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

REPOSE

• Appliquer la colle bicomposant pour carrosseries (D 180 KD3 A2) sur les tôles-cloisons dans la zone du collage effectué en production **(Fig.199)**.

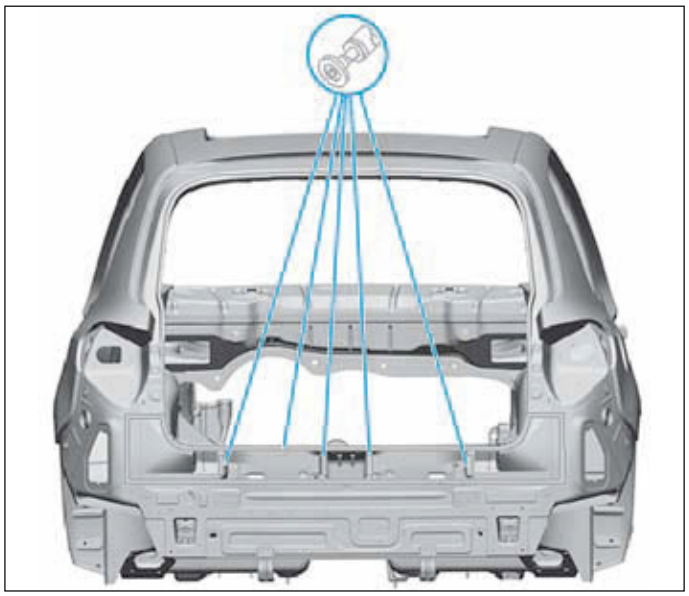


FIG.198

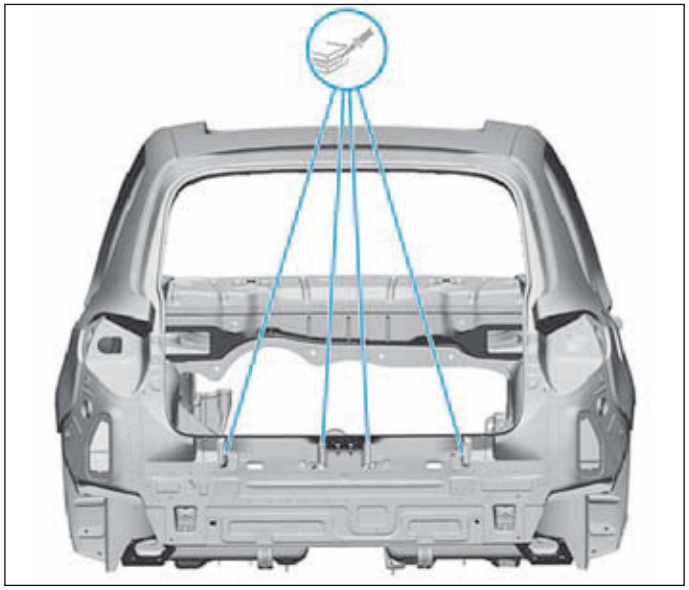


FIG.199

• Ajuster la pièce neuve et l'immobiliser.
• Vérifier que le hayon ferme correctement.
• Souder la traverse arrière à la pointeuse électrique **(Fig.200)**.

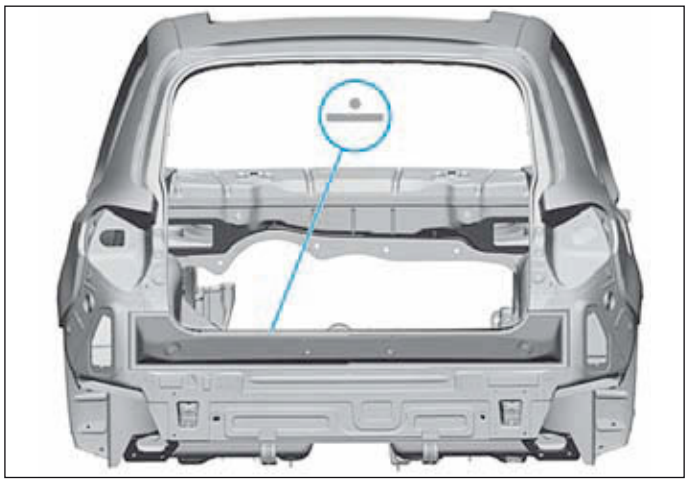


FIG.200

Remplacement du panneau de coin inférieur

DÉPOSE

• Déposer la traverse arrière (voir opération concernée).
• Fraiser les points de soudure **(Fig.201)**.

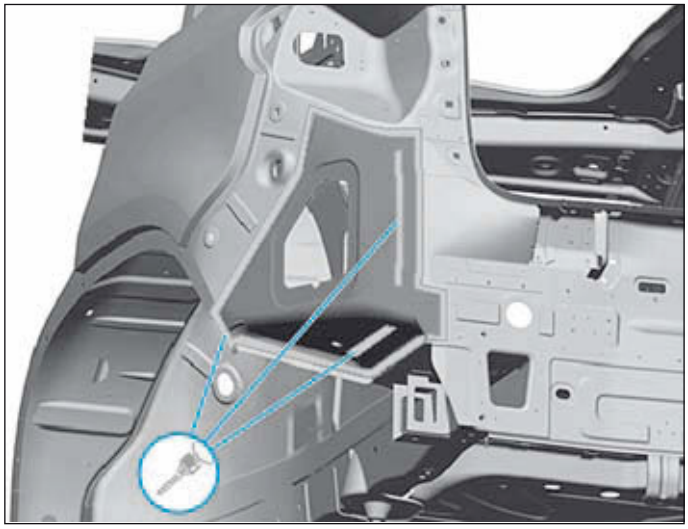


FIG.201

• Déposer le panneau du coin inférieur.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.202)**.

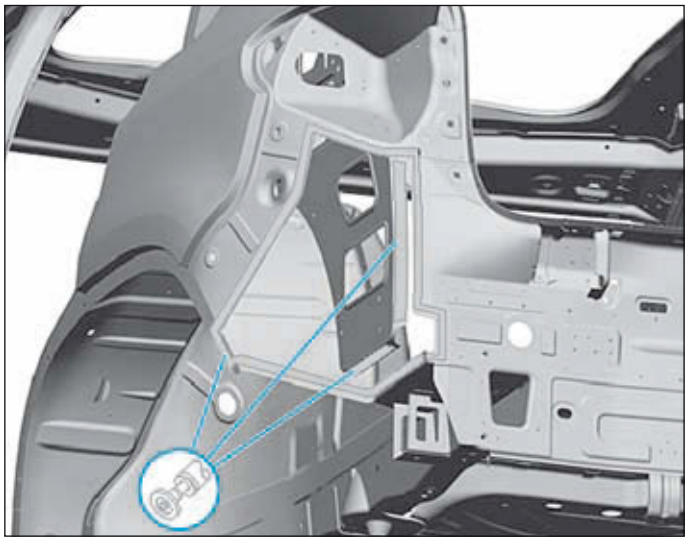


FIG.202

PRÉPARATION

• Percer des trous de Ø 7 mm dans la zone du plancher de coffre pour le soudage par bouchonnage **(Fig.203)**.

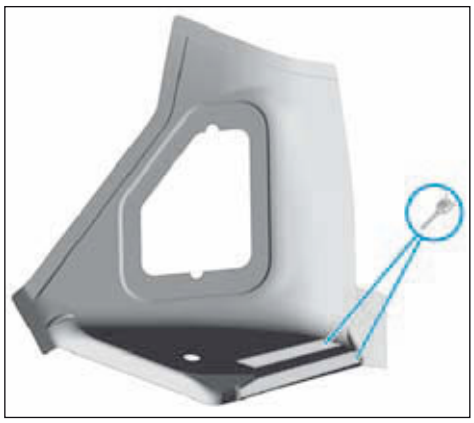


FIG.203

REPOSE

• Ajuster le panneau du coin inférieur et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux autres pièces.
• Souder le panneau du coin par bouchonnage et à la pointeuse électrique **(Fig.204)**.

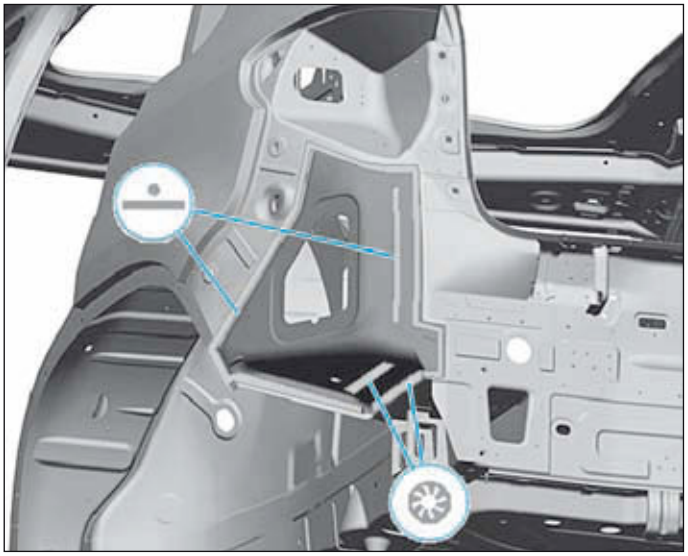


FIG.204

• Reposer la traverse arrière (voir opération concernée).

Remplacement de la jupe arrière

DÉPOSE

• Déposer la traverse arrière (voir opération concernée).
• Fraiser les points de soudure **(Fig.205)** et **(Fig.206)**.

Pour faciliter la dépose de la jupe, il est judicieux de dégrafer en plus un morceau de l'accostage d'origine des panneaux de coins inférieurs (1) gauche et droit et de tirer légèrement vers l'extérieur.

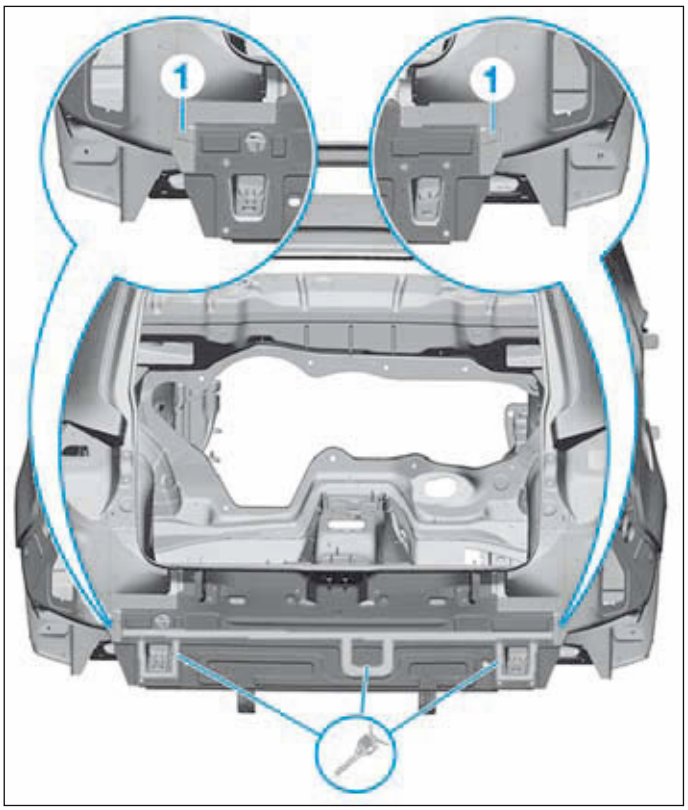


FIG.205

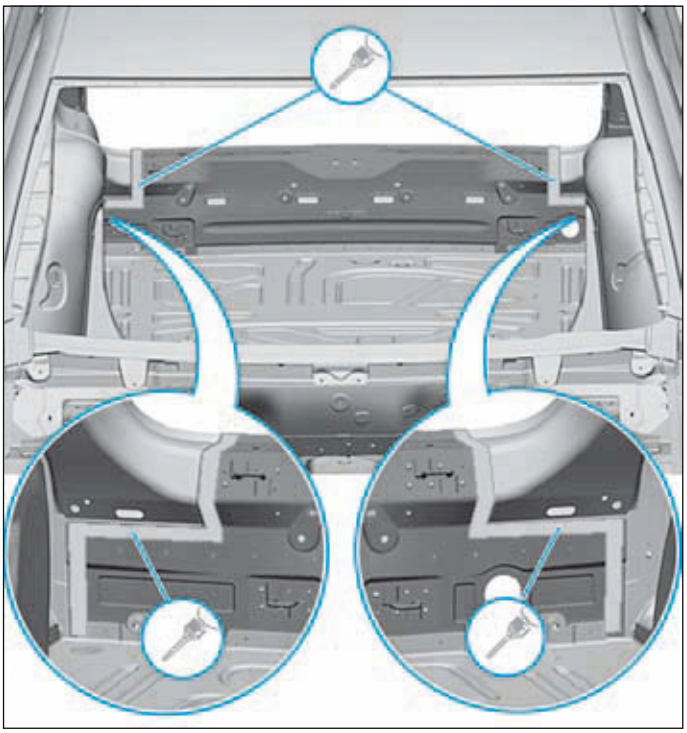


FIG.206

• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.207)**.



FIG.207

REPOSE

• Ajuster les pièces neuves et les immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces rapportées.
• Vérifier que le hayon ferme correctement.
• Redresser les panneaux des coins inférieurs gauche et droit.
• Souder la jupe de l'extérieur à la pointeuse électrique **(Fig.208)** et **(Fig.209)**.
• Reposer la traverse arrière (voir opération concernée).



FIG.208

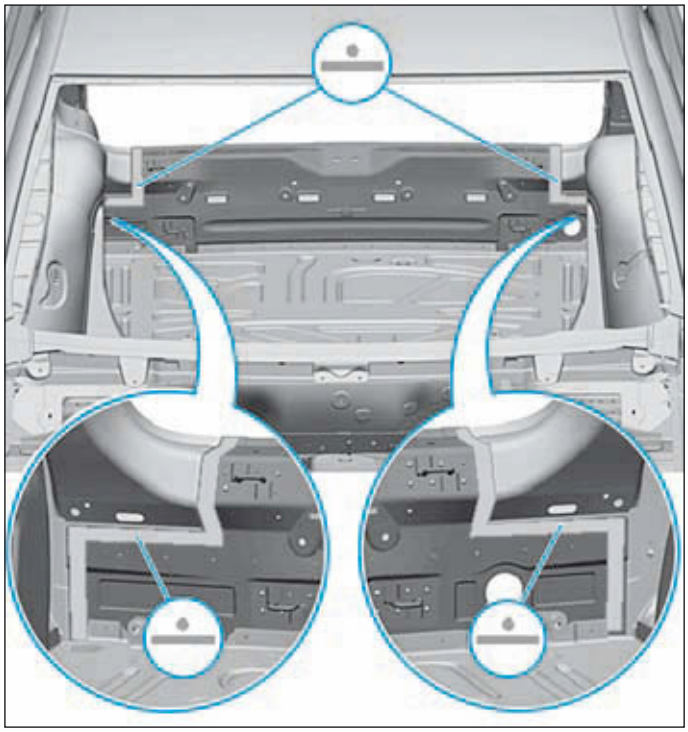


FIG.209

Remplacement du plancher de coffre

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- la traverse arrière,
- la jupe arrière.
• Effectuer la découpe suivant la ligne (1) **(Fig.210)** et **(Fig.211)**.
• Fraiser les points de soudure.

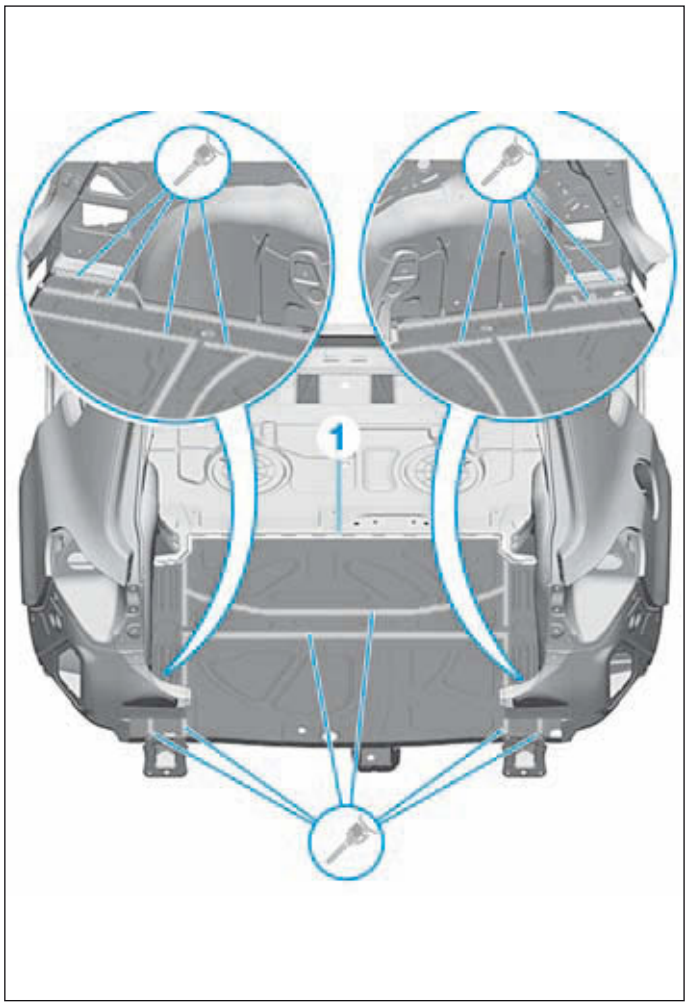


FIG.210

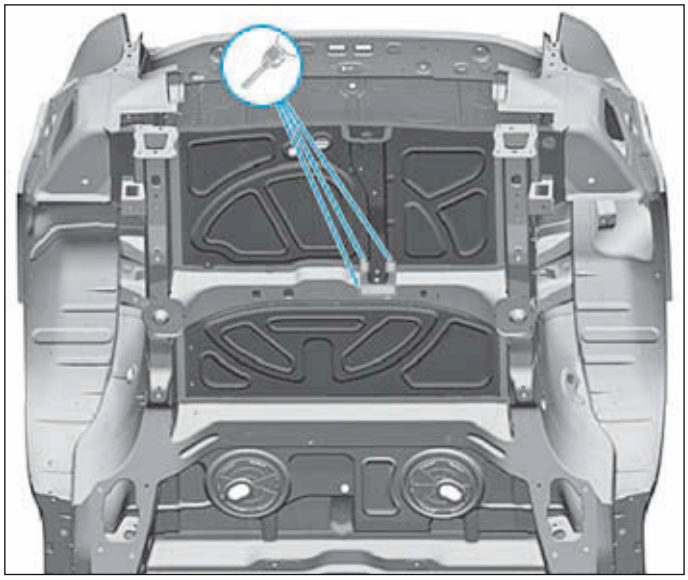


FIG.211

• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.212)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle et poncer à nu les surfaces de collage.

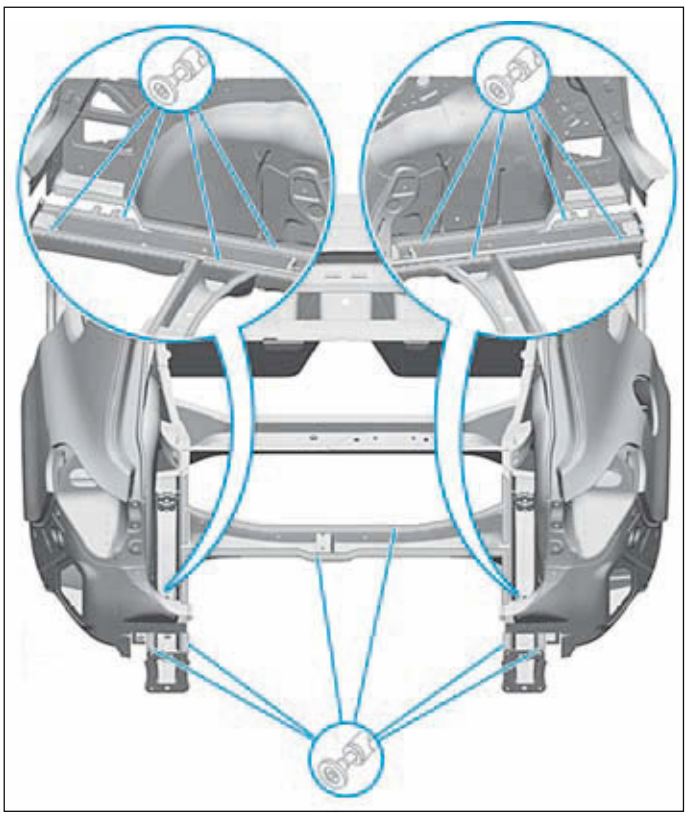


FIG.212

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur la pièce neuve et procéder au découpage **(Fig.213)**.
• Percer des trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage.

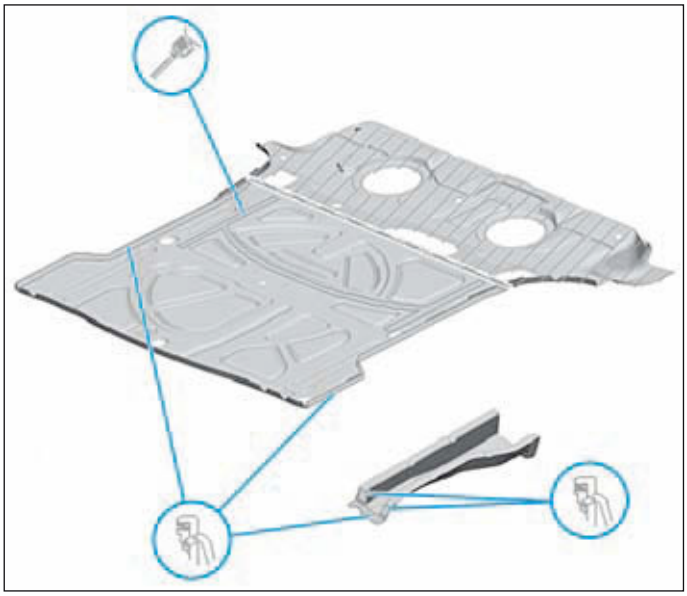


FIG.213

REPOSE

• Ajuster le plancher de coffre et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport à la jupe arrière.
• Souder le plancher de coffre **(Fig.214)** et **(Fig.215)** :
- par bouchonnage,
- par points électriques,
- par cordon discontinu.

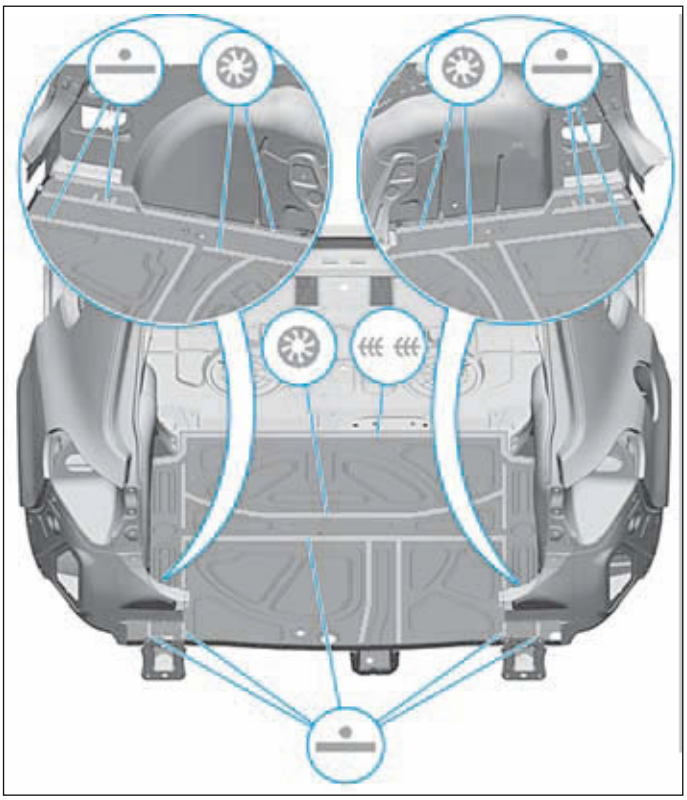


FIG.214

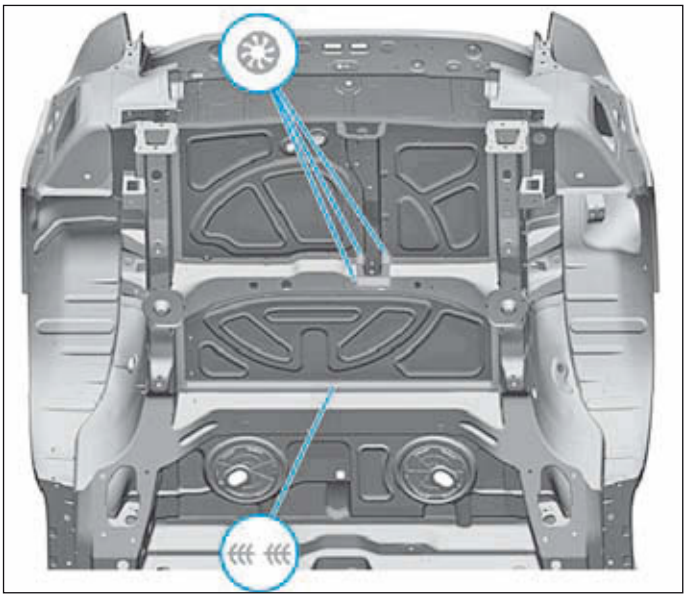


FIG.215

• Reposer (voir opération concernée) :
- la jupe arrière,
- la traverse arrière.

Remplacement du montant D intérieur

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- la traverse arrière,
- la jupe arrière,
- l'aile arrière,
- le logement de feu arrière,
- le panneau du coin inférieur.

• Fraiser les points de soudure du palier de fixation pour ceinture de sécurité **(Fig.216)**.

Le palier de fixation pour ceinture de sécurité doit être reposé au terme des travaux de remise en état du montant D intérieur dans la mesure où il n'est pas endommagé.

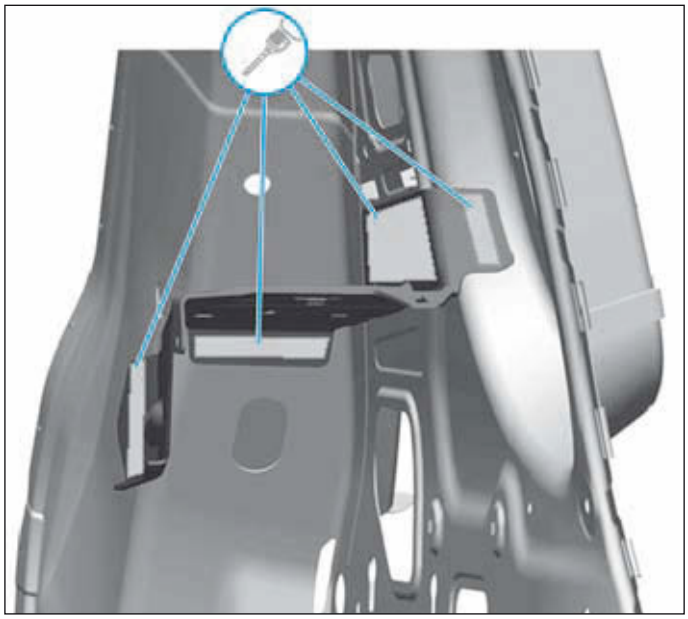


FIG.216

• Déposer le palier de fixation pour ceinture.
• Fraiser les points de soudure du montant D intérieur supérieur **(Fig.217)**.

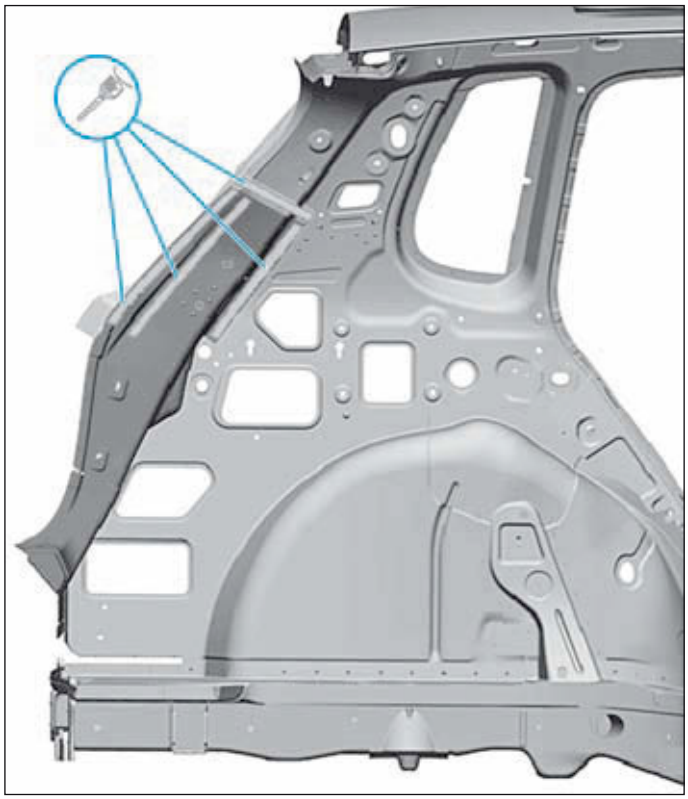


FIG.217

• Déposer le montant D intérieur.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.218)**.
• Éliminer entièrement les restes de colle.

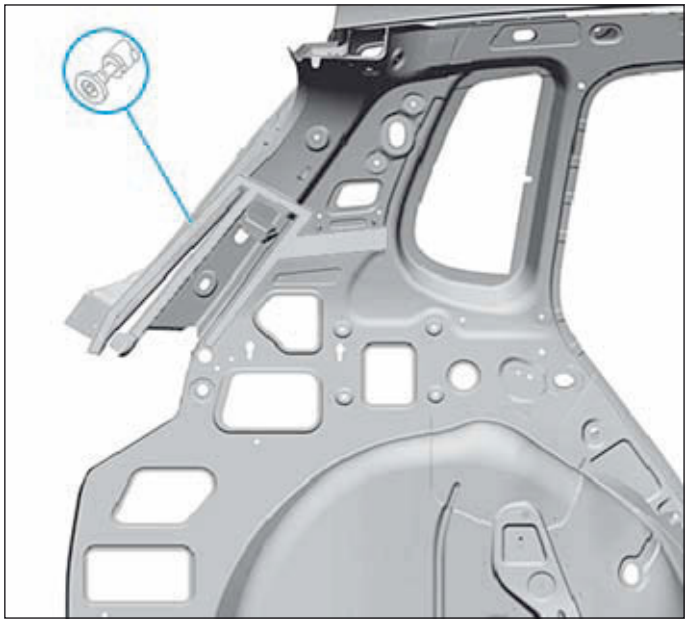


FIG.218

REPOSE

• Ajuster les pièces neuves et les immobiliser.

En cas de remplacement du palier de fixation pour ceinture de sécurité, il faut dessiner et percer les trous de Ø 7 mm pour le soudage par bouchonnage.

• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces avoisinantes.
• Souder le montant D intérieur supérieur (1) **(Fig.219)** :
- avec le gousset (2) et le panneau latéral intérieur (3) à la pointeuse électrique et par bouchonnage,
- avec le montant D intérieur inférieur (4) à la pointeuse électrique.
• Souder la tôle de liaison (5) avec le montant D intérieur inférieur (4) à la pointeuse électrique.

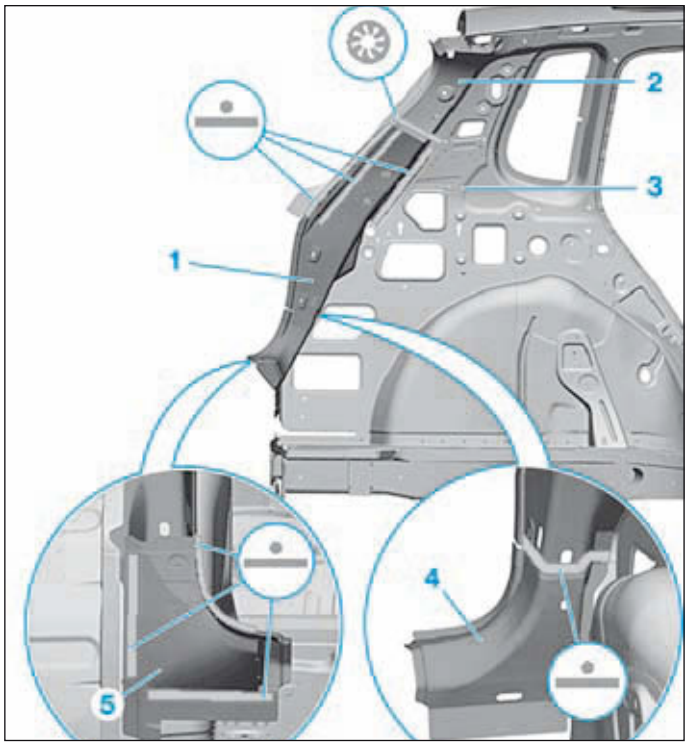


FIG.219

• Ajuster le palier de fixation pour ceinture de sécurité et l'immobiliser **(Fig.220)**.

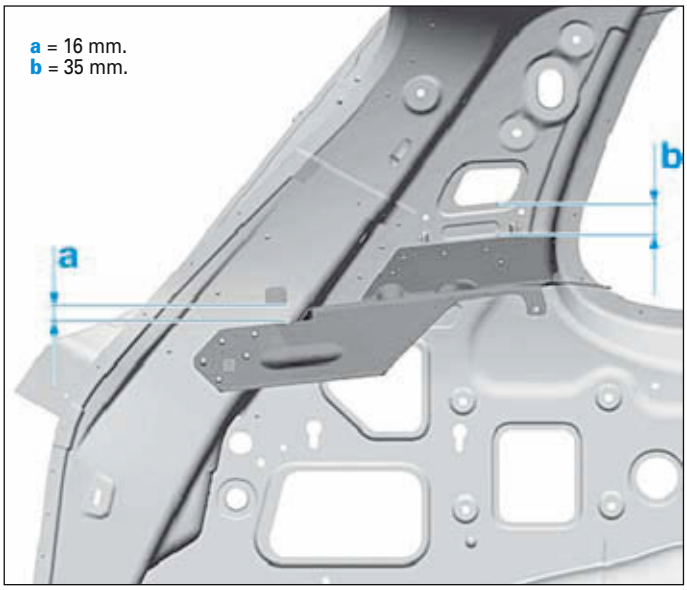


FIG.220

• Souder le palier de fixation pour ceinture de sécurité par bouchonnage **(Fig.221)**.

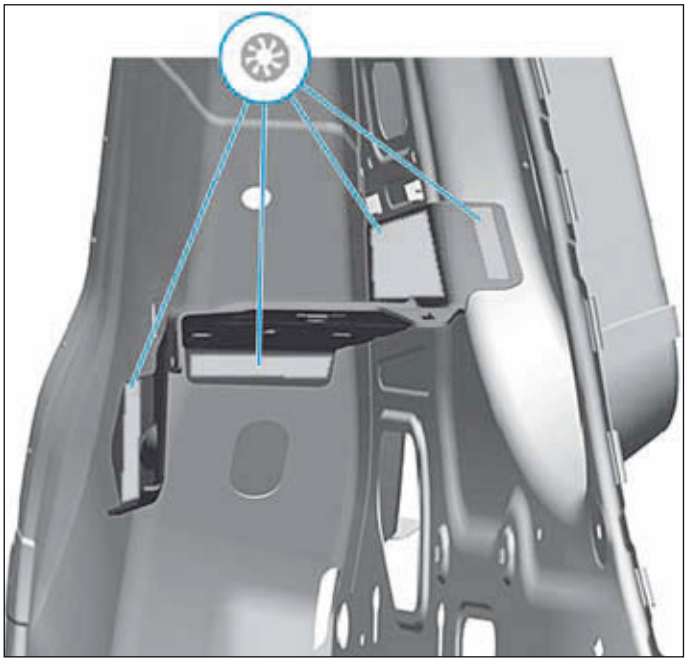


FIG.221

• Reposer (voir opération concernée) :
- le panneau du coin inférieur,
- le logement de feu arrière,
- l'aile arrière,
- la jupe arrière,
- la traverse arrière.

Remplacement du longeron arrière

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- la traverse arrière,
- la jupe arrière,
- le plancher de coffre.
• Effectuer les découpes sur le longeron extérieur (1) et intérieur (2) **(Fig.222)**.
• Dépointer les points de soudure avec le passage de roue intérieur.

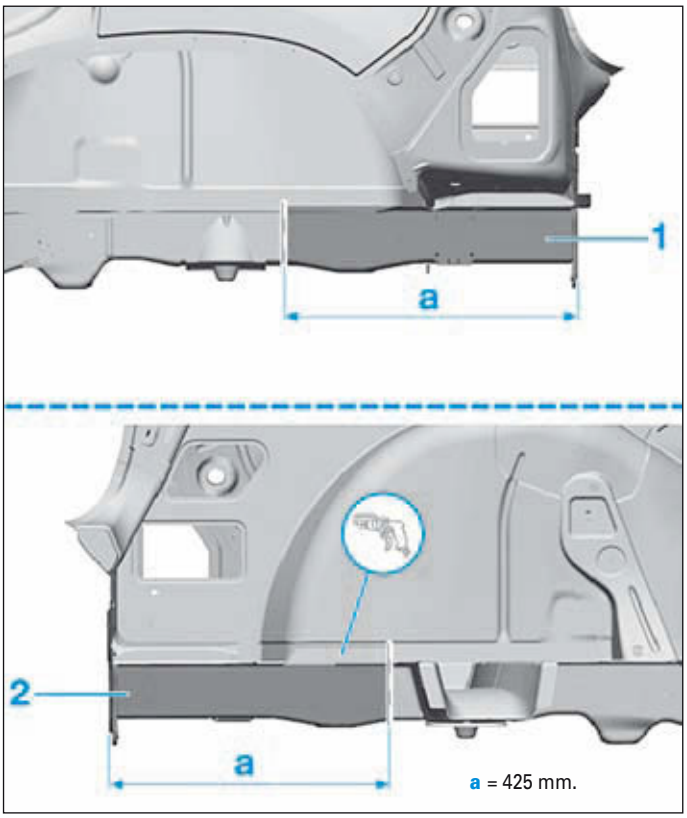


FIG.222

• Déposer le longeron arrière.
• Retirer les morceaux de tôle restants **(Fig.223)**.

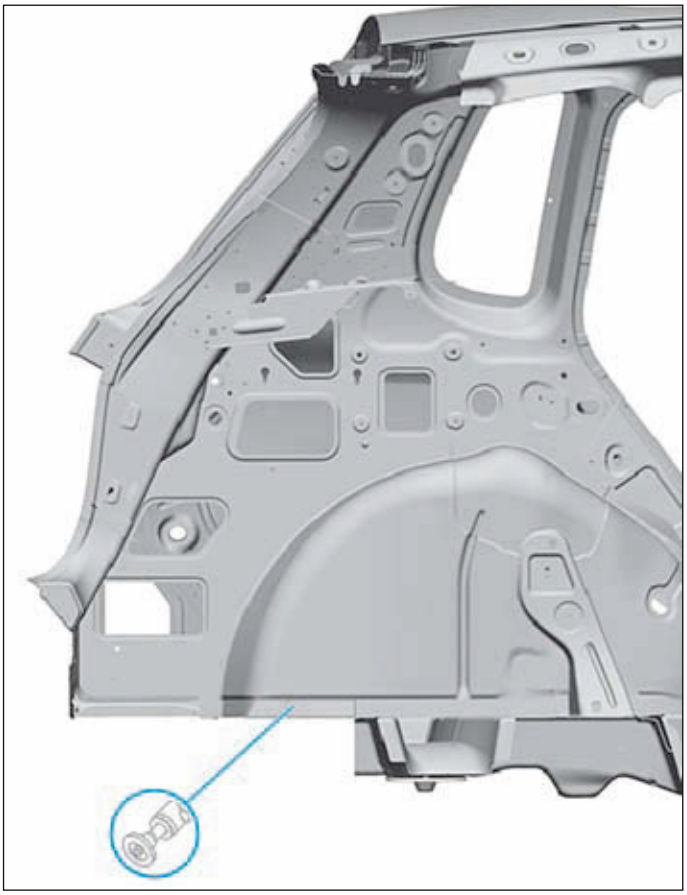


FIG.223

PRÉPARATION

• Reporter les lignes de coupe sur les pièces neuves et procéder à la découpe **(Fig.224)**.

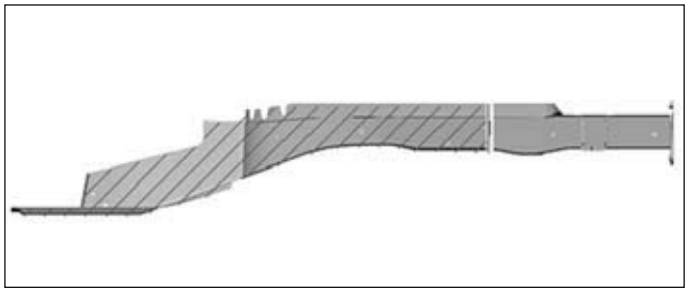


FIG.224

REPOSE

• Ajuster les pièces neuves à l'aide de la jupe et l'immobiliser.
• Contrôler l'ajustement par rapport aux pièces avoisinantes.
• Souder le longeron **(Fig.225)** :
- sur le pourtour en cordon continu,
- avec le passage de roue à la pointeuse électrique.

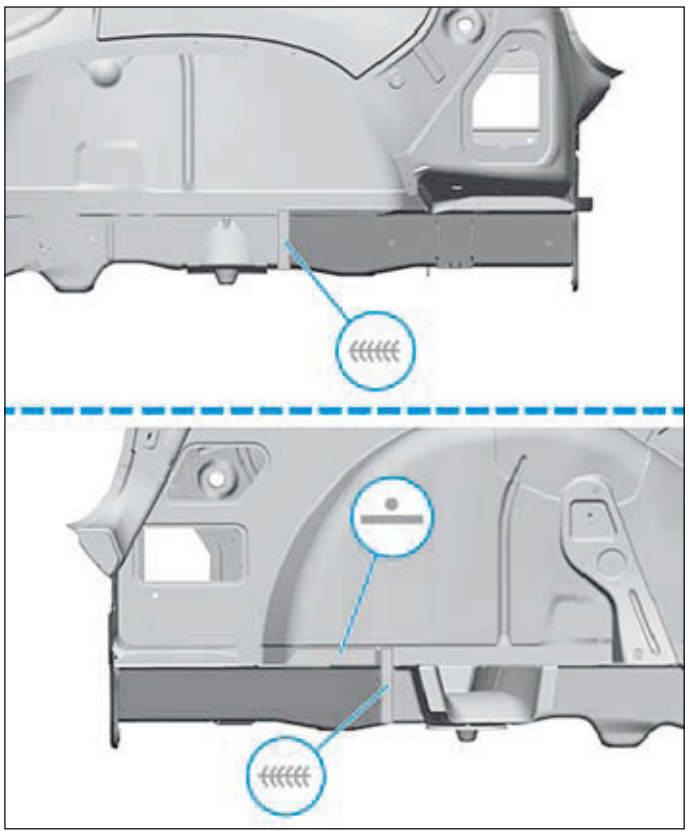


FIG.225

• Reposer (voir opération concernée) :
- le plancher de coffre,
- la jupe arrière,
- la traverse arrière.

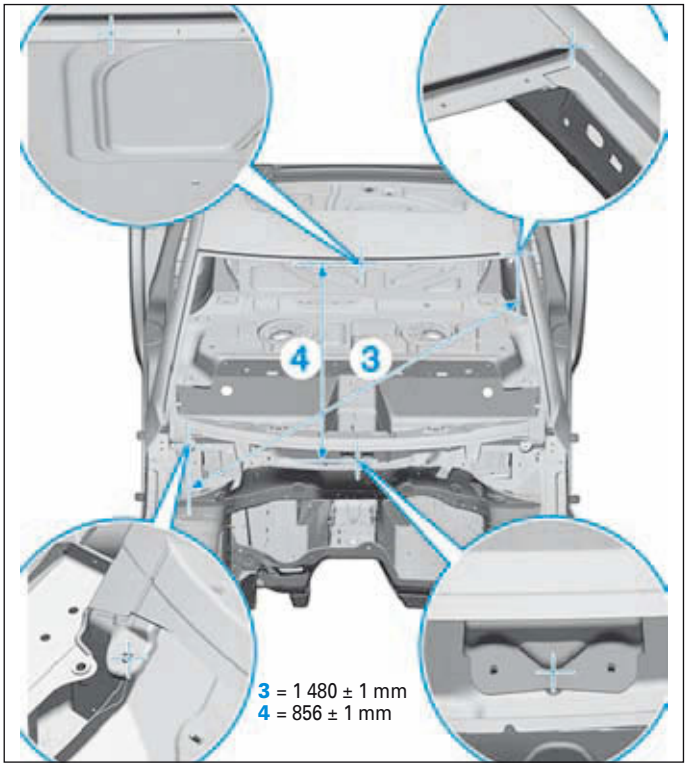
CONTRÔLE DE LA CARROSSERIE

EN BREF :
Trois types de contrôle peuvent être pris en considération avant de passer un véhicule au marbre :
Le contrôle des jeux d'ouverture et d'affleurement qui peut aider à déterminer l'importance des déformations ainsi que leurs localisations. Ce contrôle sert aussi de base de référence lors d'une dépose/pose ou d'un change d'éléments amovibles.
Le contrôle à la pige en se référant au plan de soubassement, aux cotes de structure ou par symétrie.
Le contrôle du train avant est aussi un excellent moyen de vérifier si le soubassement a ou n'a pas été affecté. Toutefois, il ne faut pas négliger le contrôle des éléments de train roulant qui pourraient également avoir subi des déformations et fausser le diagnostic.

Contrôle à la pige

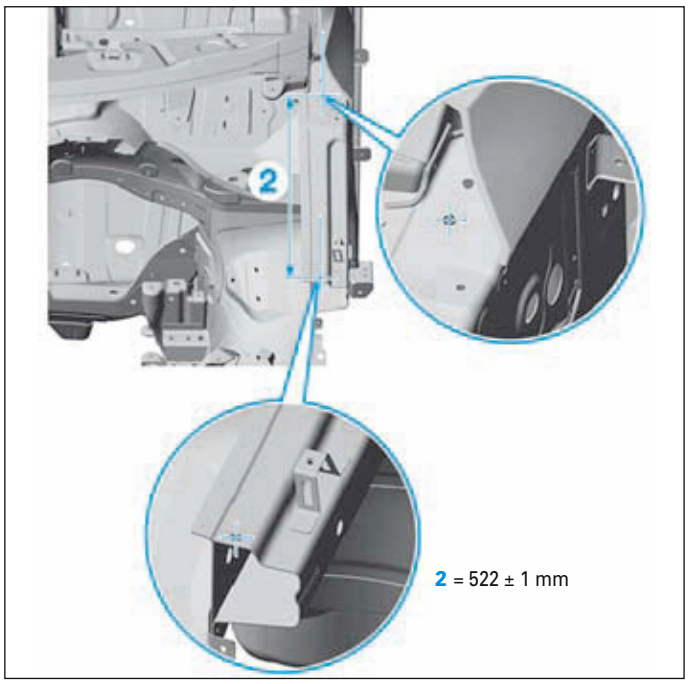
Partie avant

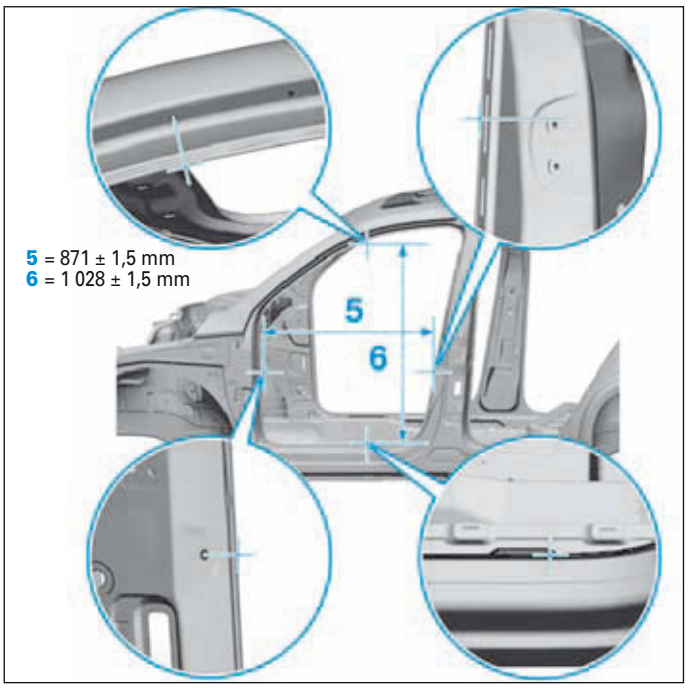




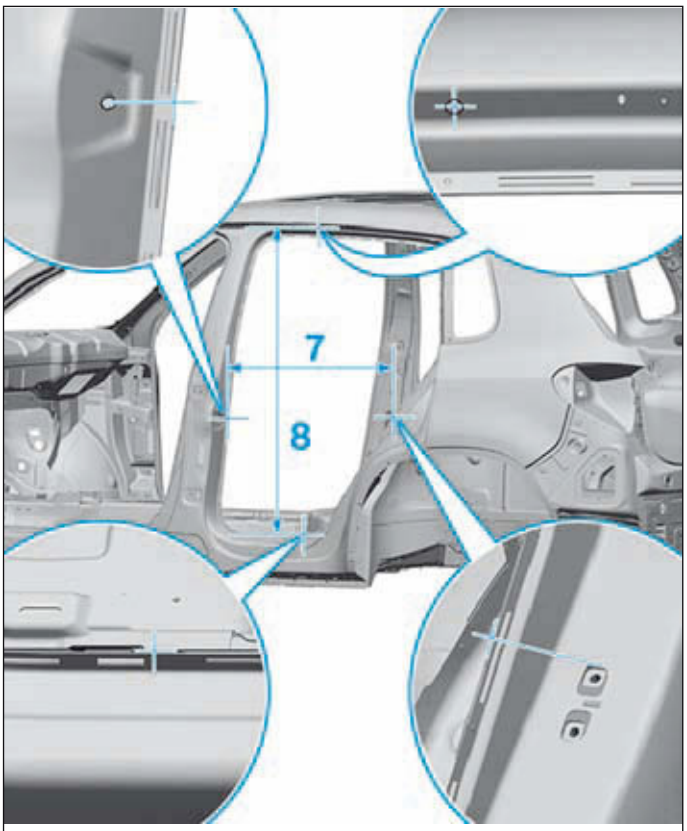
Partie latérale

Porte avant



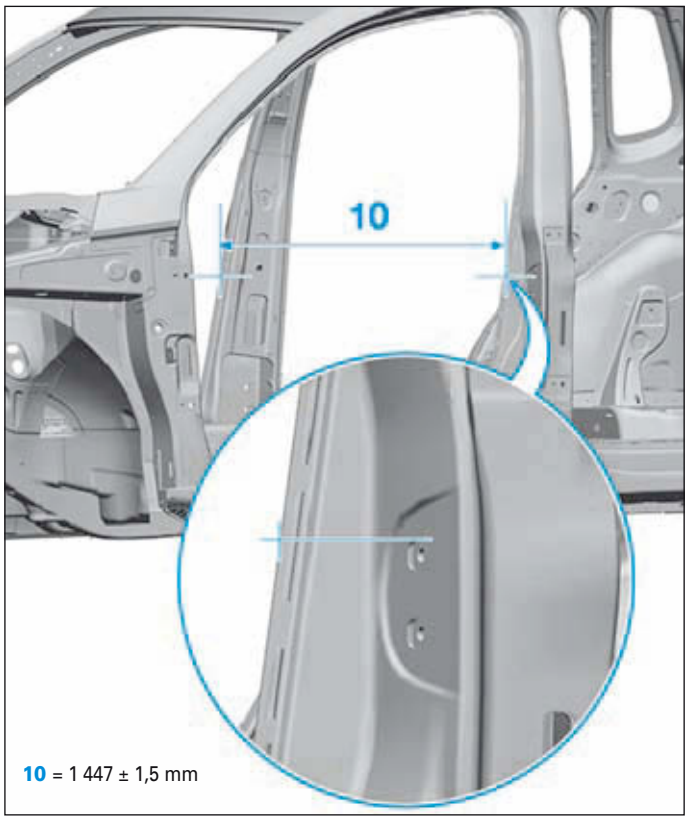


Porte arrière



7 = 699 ± 1,5 mm
8 = 1 084 ± 1,5 mm

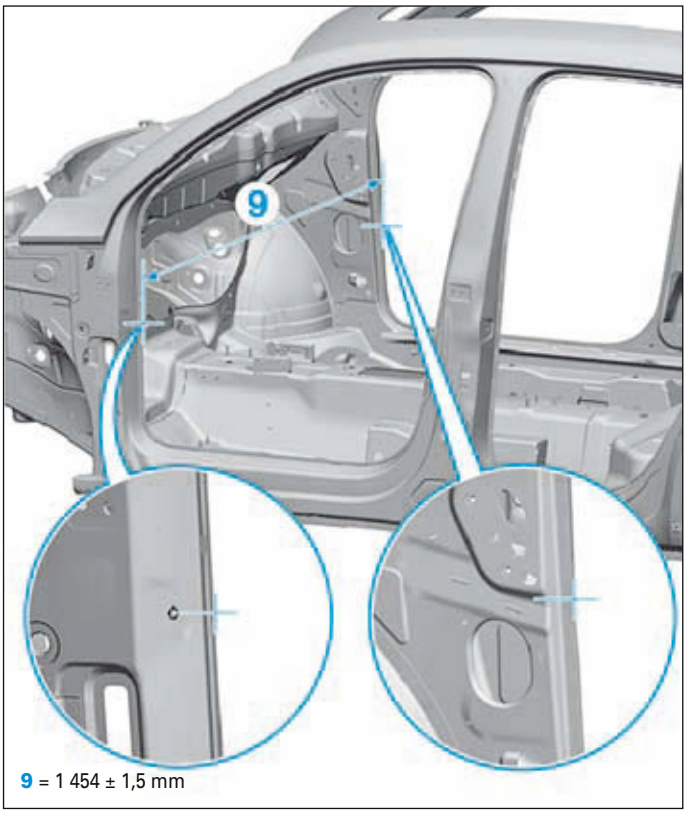
Partie centrale



10 = 1 447 ± 1,5 mm

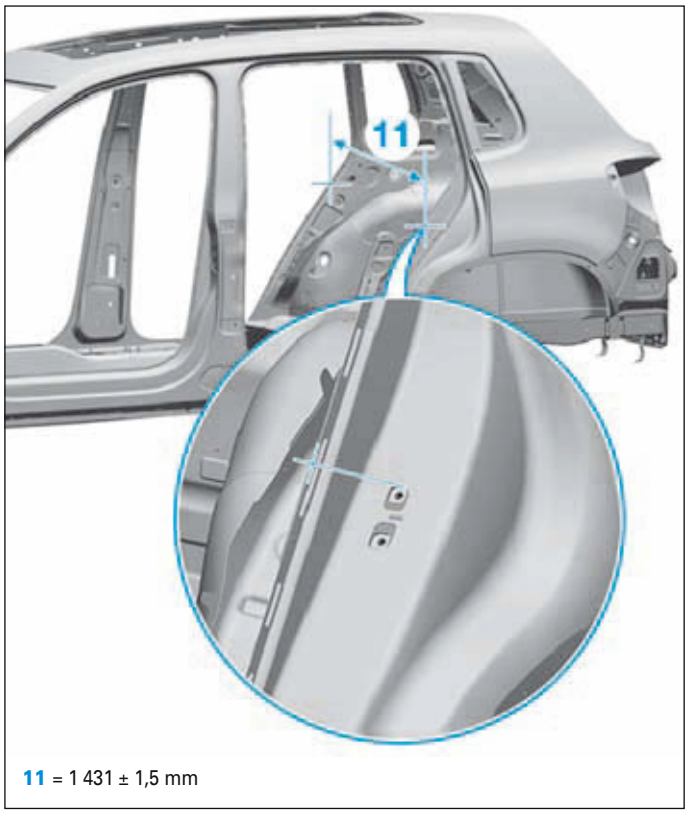
Partie intérieure

Partie avant



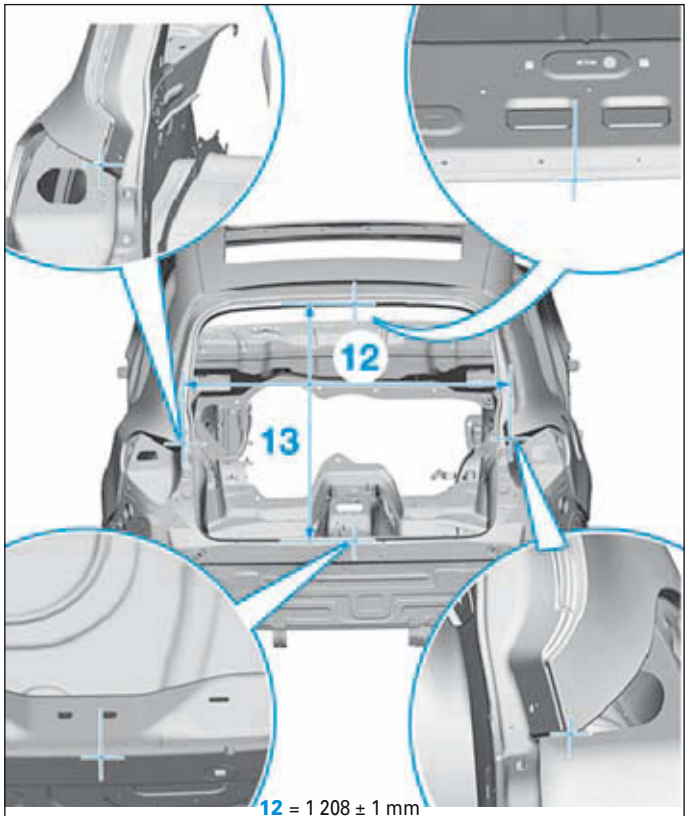
9 = 1 454 ± 1,5 mm

Parte arrière



11 = 1 431 ± 1,5 mm

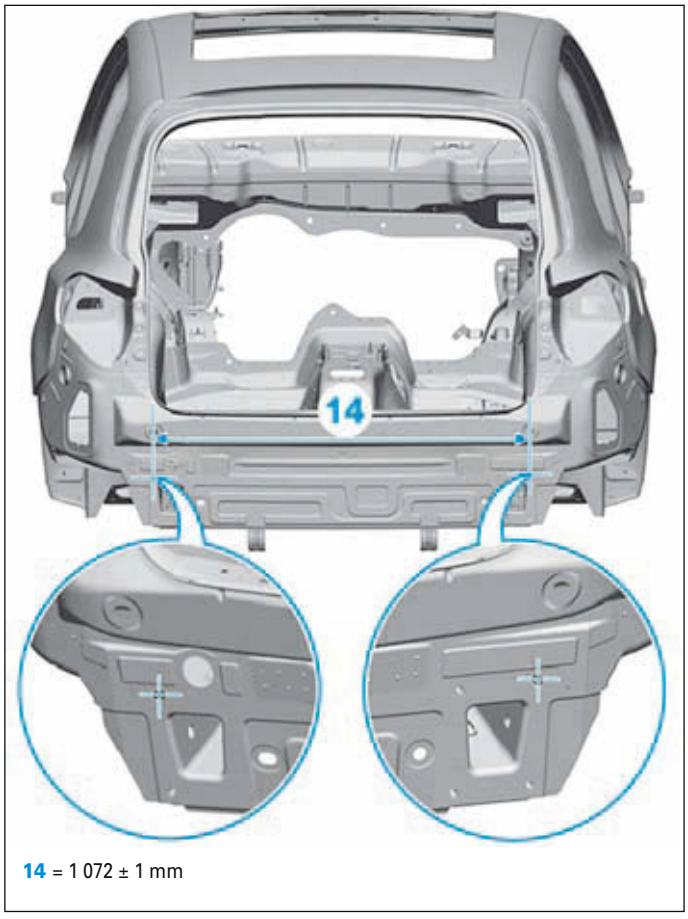
Partie arrière



12 = 1 208 ± 1 mm
13 = 928,5 ± 1 mm



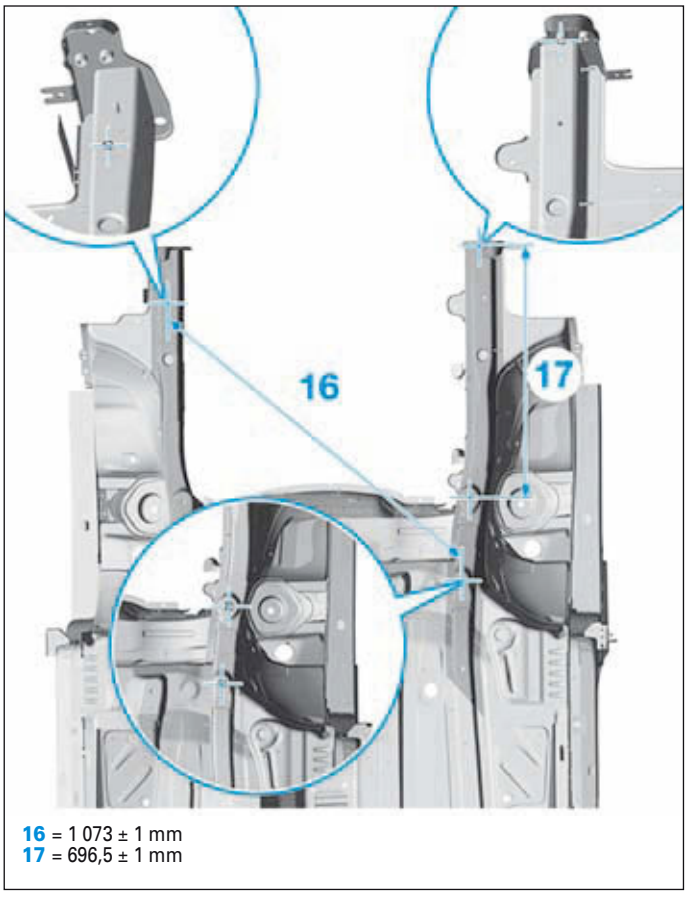
15 = 1 032 ± 1 mm



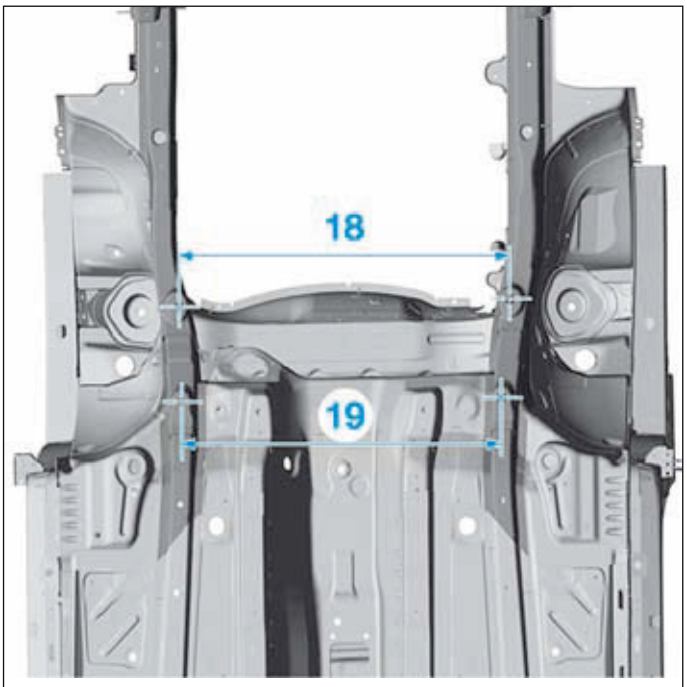
14 = 1 072 ± 1 mm

Plancher

Avant

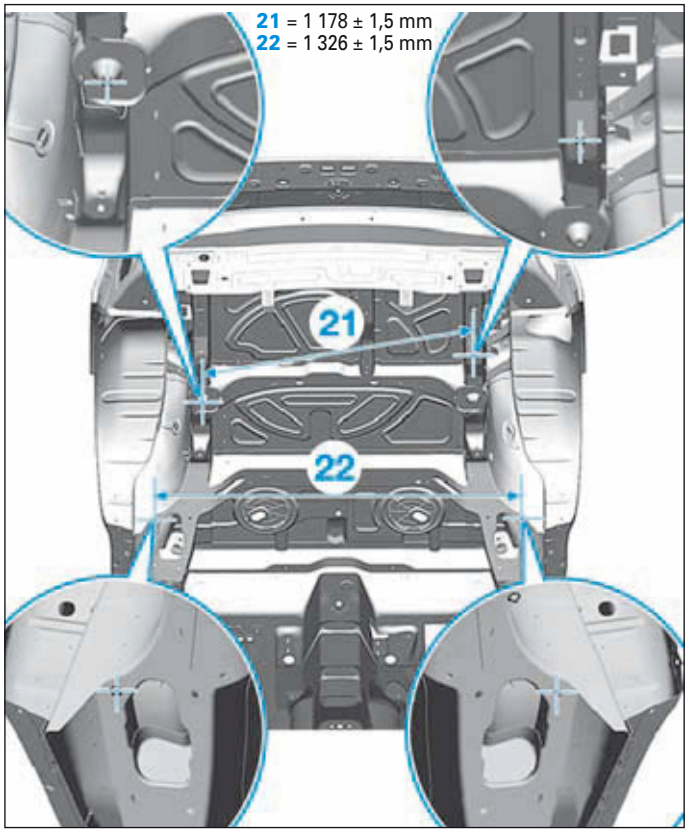


16 = 1 073 ± 1 mm
17 = 696,5 ± 1 mm



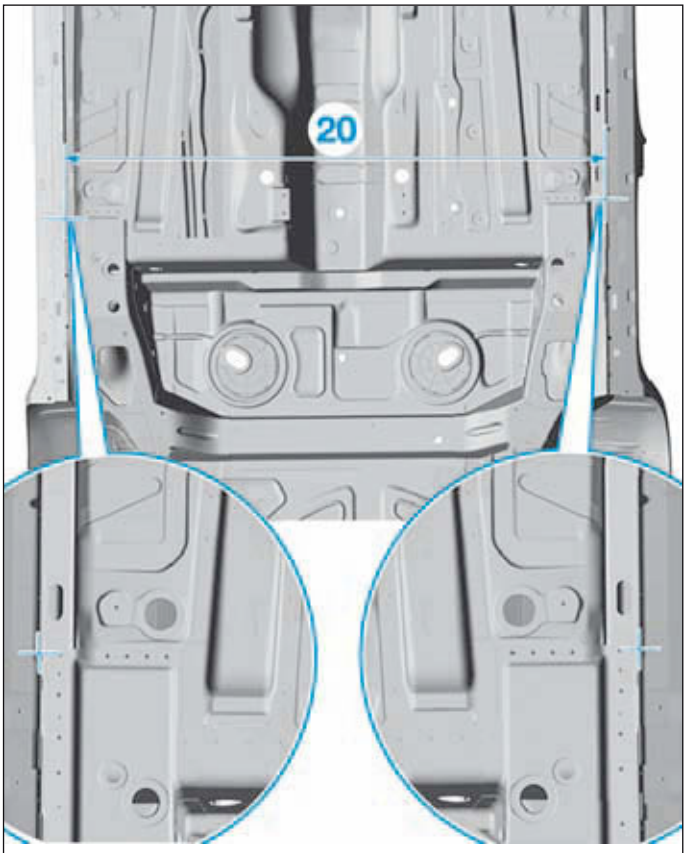
18 = 872 ± 1,5 mm
19 = 837 ± 1,5 mm

Arrière

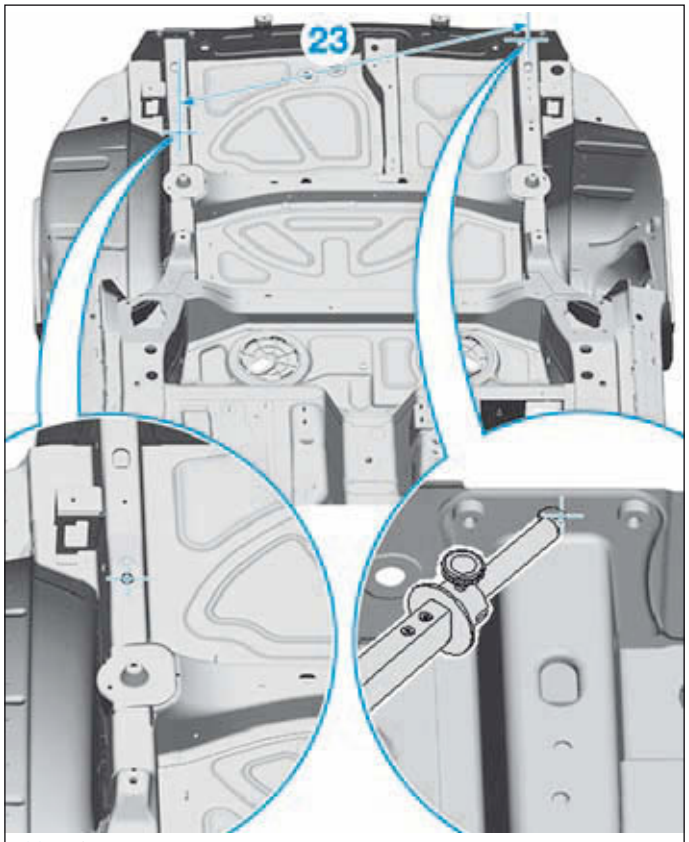


21 = 1 178 ± 1,5 mm
22 = 1 326 ± 1,5 mm

Central



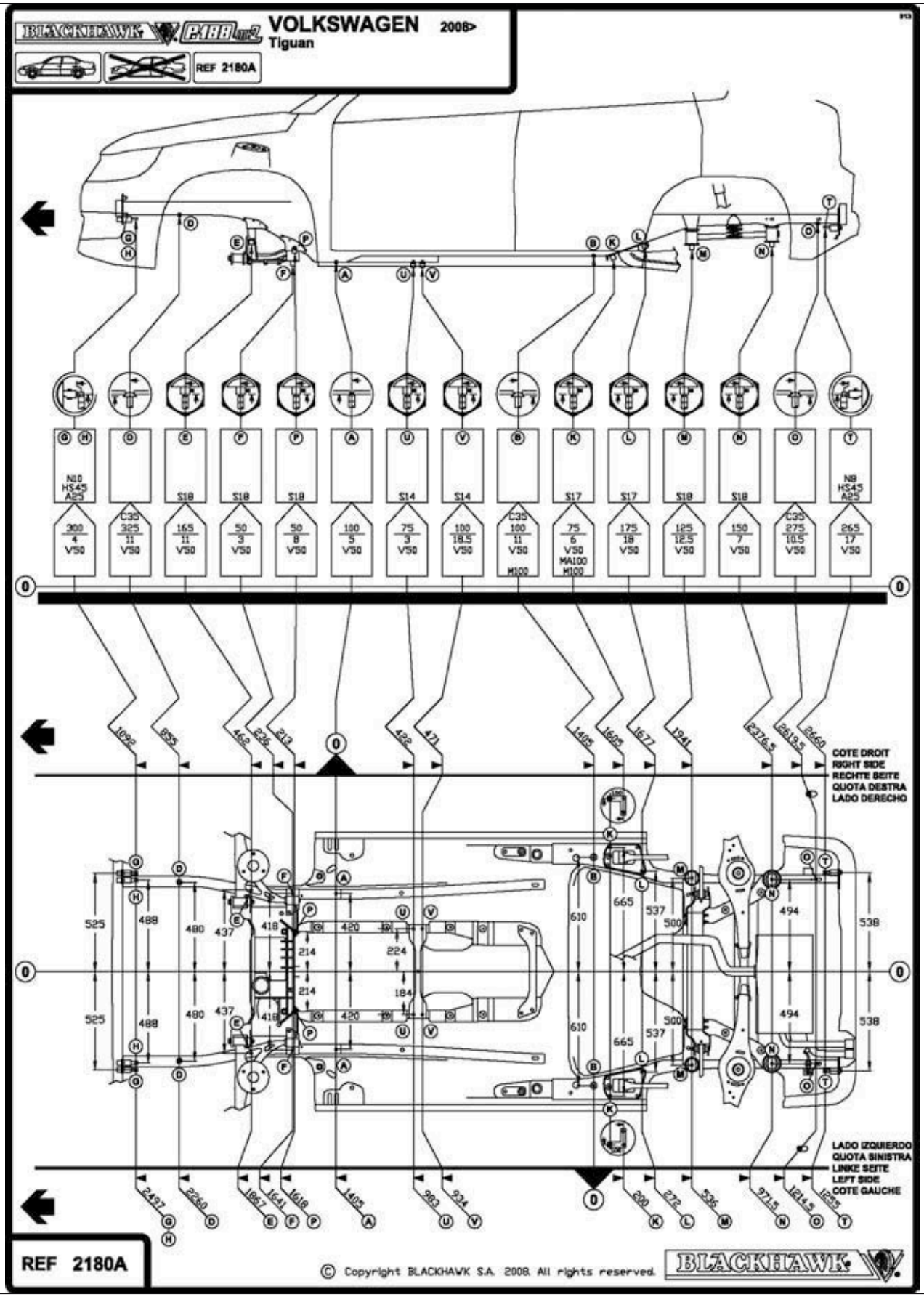
20 = 1 477,5 ± 1,5 mm

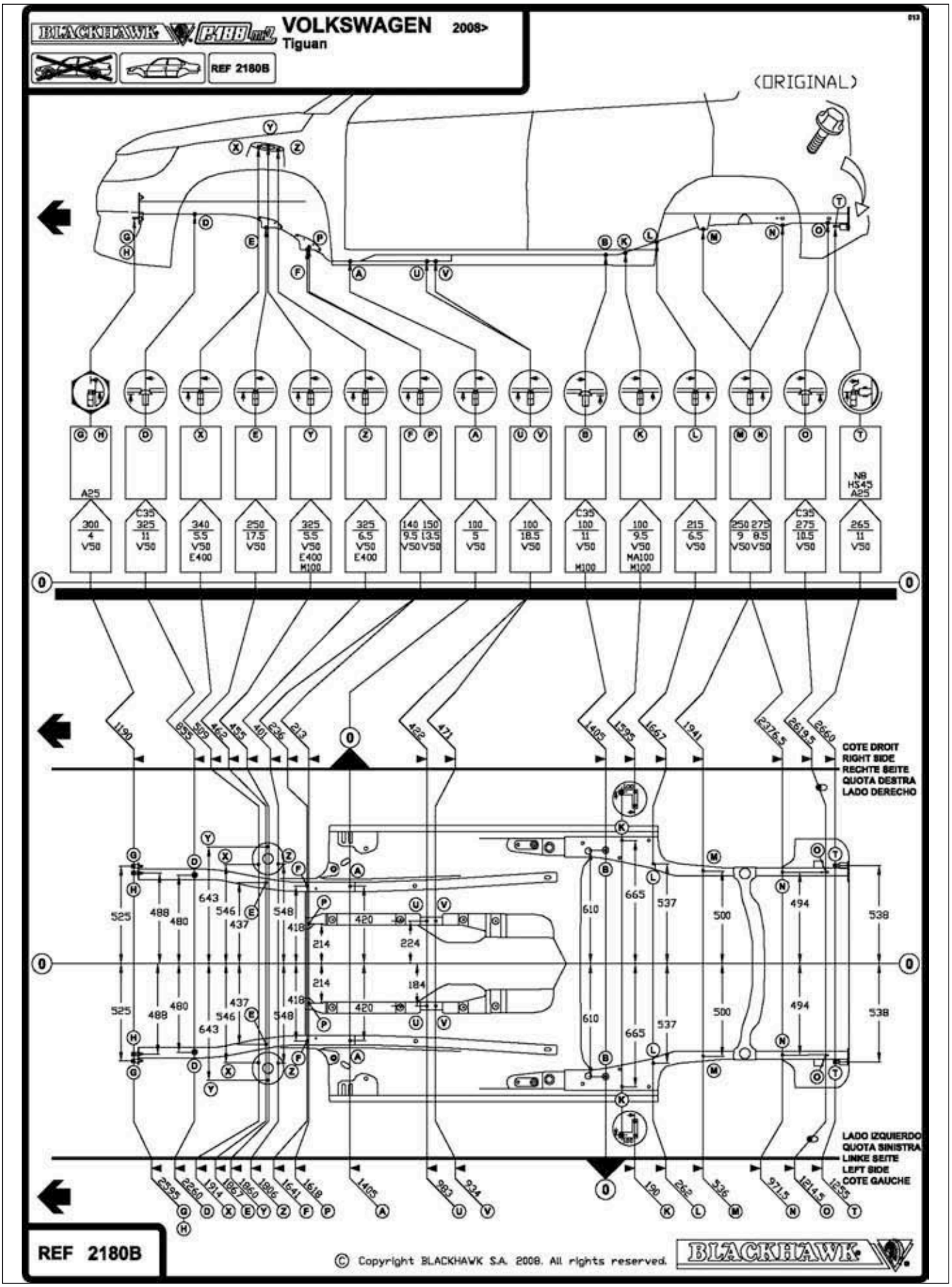


23 =1 274,5 ± 1,5 mm

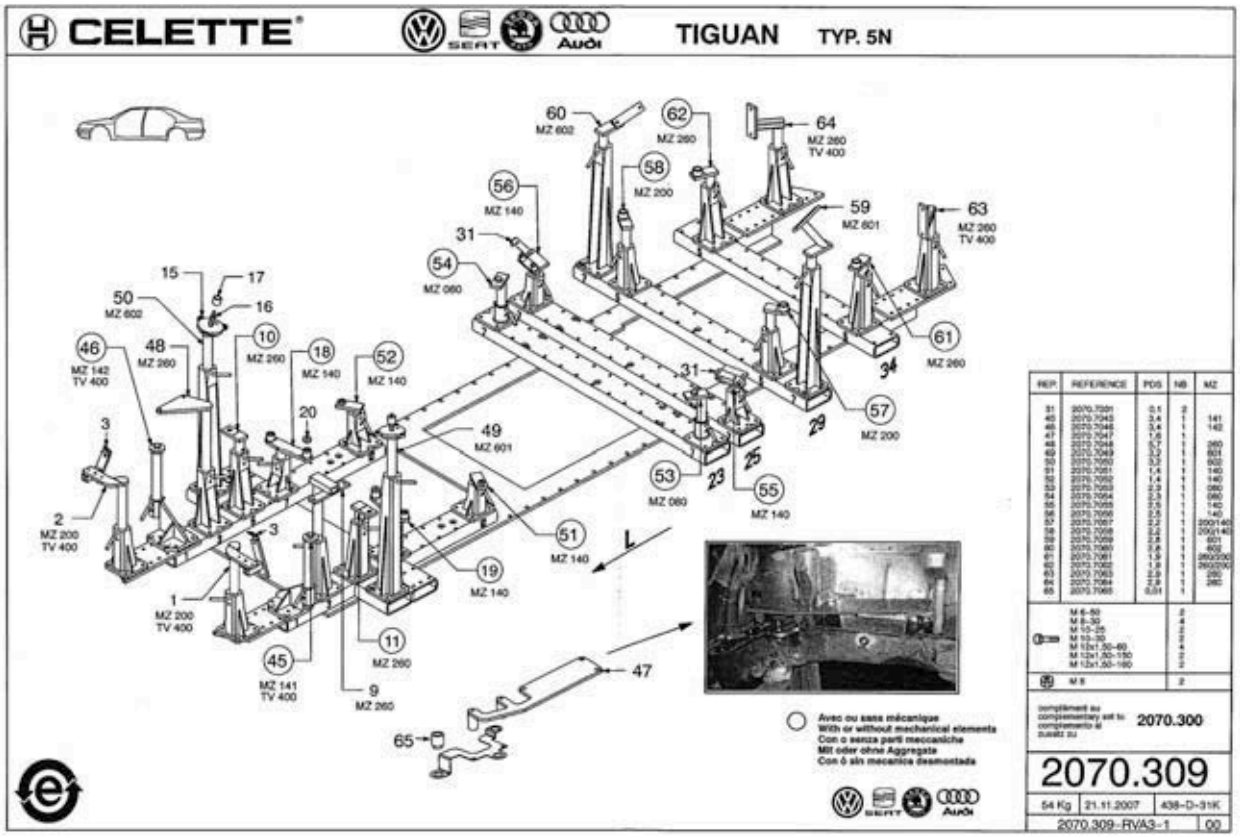
Contrôle de la caisse au marbre

Blackhawk

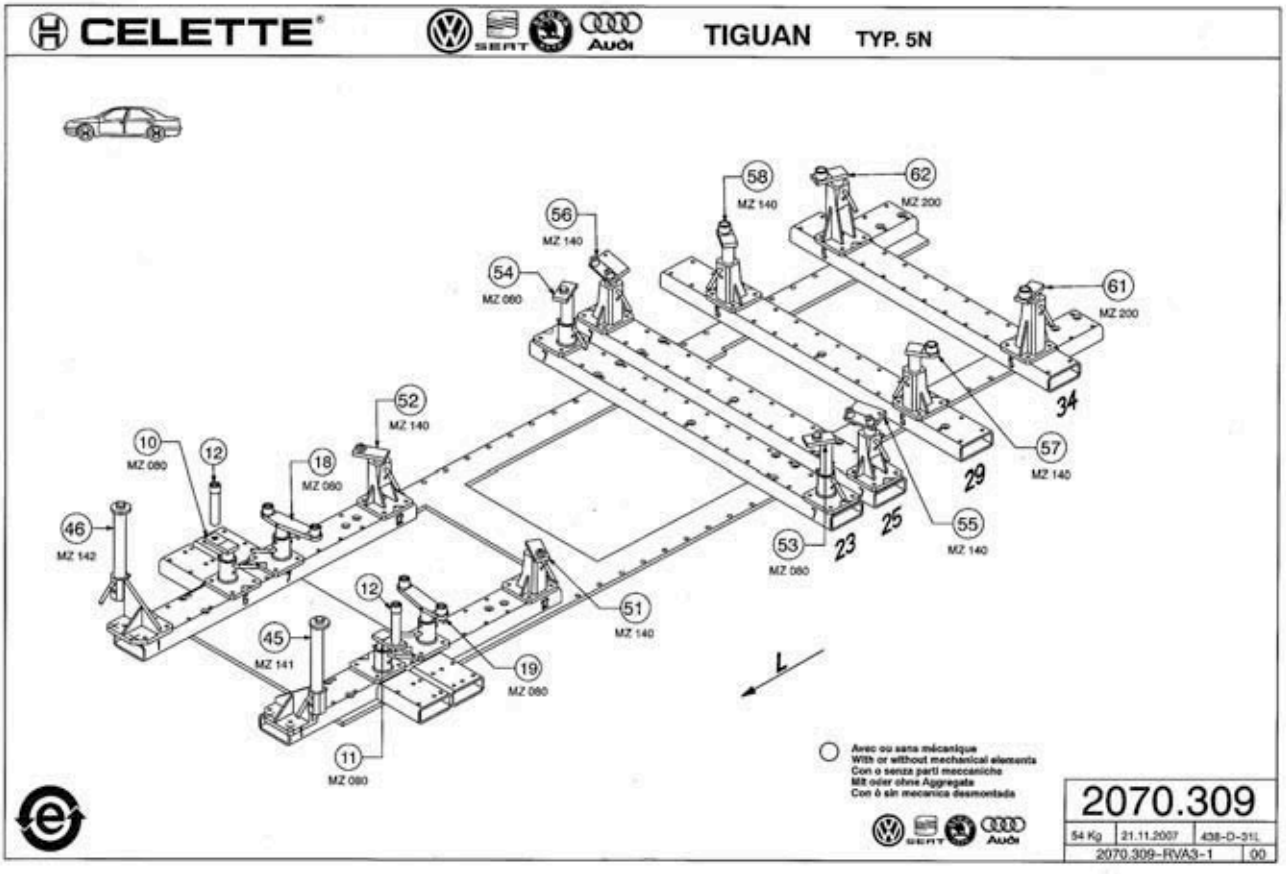



BLACKHAWK
VOLKSWAGEN
Tiguan
2008>
REF 2180B
(ORIGINAL)
COTE DROIT
RIGHT SIDE
RECHTE SEITE
QUOTA DESTRA
LADO DERECHO
LADO IZQUIERDO
QUOTA SINISTRA
LINKE SEITE
LEFT SIDE
COTE GAUCHE
REF 2180B
© Copyright BLACKHAWK S.A. 2008. All rights reserved.
BLACKHAWK

Celette M-Z



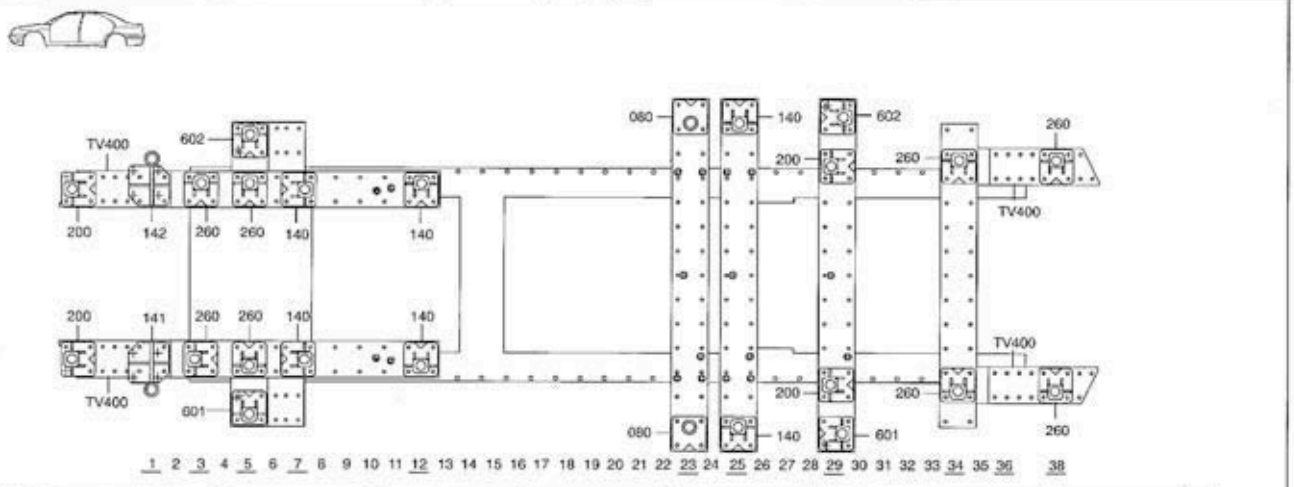
Copyright 2007 CELETTE S.A. – All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

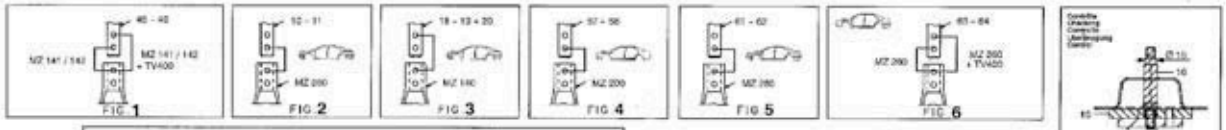


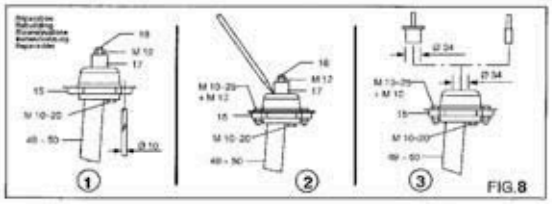
Copyright 2007 CELETTE S.A. – All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

CELETTE

TIGUAN TYP. 5N







Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

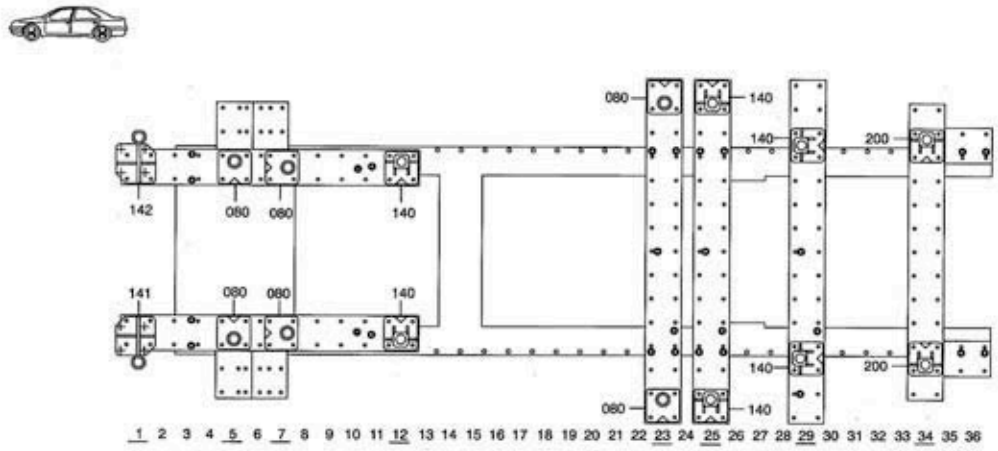
2070.309

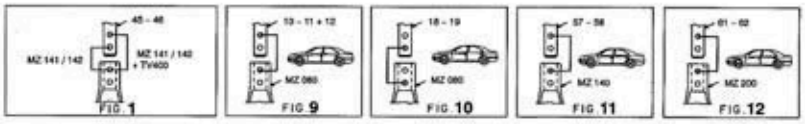
54 Kg	21.11.2007	438-D-31N
2070.309-RVA3-2		00

Copyright 2007 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

TIGUAN TYP. 5N





Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

2070.309

54 Kg	21.11.2007	438-D-31N
2070.309-RVA3-2		00

Copyright 2007 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.

Fonction des pièces
TV400-MZ141-MZ142 45-46 : Pilotage des longerons avant
47 : Positionnement du support du calculateur ABS
65 : Douille de repositionnement des goujons du support du calculateur ABS
MZ260 48 : Fixation du support moteur
MZ601-MZ602 49-50 : Fixation des amortisseurs avant
MZ140 51-52 : Pilotage avant des longerons milieu
MZ080 53-54 : Pilotage avant des longerons arrière
MZ140 55-56 : Fixation de la platine des bras de suspension arrière sans dépose de la mécanique
MZ140 55-56-31 : Fixation de la platine des bras de suspension arrière mécanique déposée
MZ140 57-58 : Fixation avant de la traverse de suspension arrière sans dépose de la mécanique
MZ200 57-58 : Fixation avant de la traverse de suspension arrière mécanique déposée
MZ601-MZ602 59-60 : Fixation des amortisseurs arrière
MZ200 61-62 : Fixation arrière de la traverse de suspension arrière sans dépose de la mécanique
MZ260 61-62 : Fixation arrière de la traverse de suspension arrière mécanique déposée
TV400-MZ260 63-64 : Contrôle du panneau arrière

Sans dépose de la mécanique avant dessin 438-D-31L/438-D-31N
• Déposer :
- les roues,
- les carters de protection sous le véhicule.
• Sur le marbre, mettre en place :
- les tours MZ141-MZ142 équipées des pièces 45-46,
- les tours MZ080 équipées des pièces 10-11-12-18-19,
- les tours MZ140 équipées des pièces 51-52.
• Pour le verrouillage des pièces 45-46-10-11-12-18-19 dans les tours MZ correspondantes **voir fig.1, fig.9 et fig.10**.
• Poser le véhicule sur le marbre, qui se centrera sur les pièces 10-11-12-18-19 par l'intermédiaire des têtes de vis et sur les pièces 45-46-51-52 par l'intermédiaire des trous pilote.

Il est possible de fixer le véhicule sur les pièces 18-19 en utilisant les vis HM12x1.50-130 et HM12x1.50-140 livrées.

Sans dépose de la mécanique arrière dessin 438-D-31L/438-D-31N
• Déposer :
- les roues,
- les carters de protection sous le véhicule,
- les vis avant de la fixation de la platine des bras de suspension puis fixer les pièces 55-56 équipées des tours MZ140 à l'aide des vis HM10-60 livrées sous le véhicule.
• Sur le marbre mettre en place les tours MZ080 équipées des pièces 53-54, les tours MZ140 équipées des pièces 57-58 ainsi que les tours MZ200 équipées des pièces 61-62.
• Pour le verrouillage des pièces 57-58-61-62 dans les tours MZ correspondantes **voir fig.11 et fig.12**.
• Poser le véhicule sur le marbre, qui se centrera sur les pièces 57-58-61-62 par l'intermédiaire des têtes de vis et sur les pièces 53-54 par l'intermédiaire des trous pilotes.
• Fixer les tours MZ140 sur les traverses.

Il est possible de fixer le véhicule sur les pièces 57-58-61-62 en utilisant les vis HM12x1.50-150 livrées et HM12X1.50-160. Attention faire une fixation après l'autre.

Mécanique déposée dessin 438-D-31K / 438-D-31MA A l'avant :
• Procéder de la même façon que sans dépose de la mécanique, en utilisant les entretoises 20 qui compensent l'épaisseur de la mécanique.
• Pour le verrouillage des pièces 45-46-10-11-18-19-20 dans les tours MZ correspondantes **voir fig.1, fig.2 et fig.3**.
• Pour le contrôle ou la réparation des amortisseurs à l'aide des pièces 49-50-15-16 **voir fig.7**.
• Pour le traçage et le perçage des pièces de rechange des amortisseurs à l'aide des pièces 49-50-15-16-17 **voir fig.8**.
• Utiliser les cales 3 entre les pièces 1-2 et le véhicule lors du repositionnement des extrémités de longerons.
• Pour repositionner les goujons de la fixation du support du calculateur ABS :
- fixer la pièce 47 sur la fixation du support de boîte de vitesses à l'aide des vis HM 10-25,
- fixer le support du calculateur sur la pièce 47 à l'aide des vis HM6-50 et des écrous HM6,
- insérer la douille 65 dans les trous du support du calculateur puis souder les goujons sur le véhicule.
A l'arrière :
• Procéder de la même façon que sans dépose de la mécanique, en utilisant les cales 31 qui compensent l'épaisseur de la mécanique.
• Pour le verrouillage des pièces 57-58-61-62-63-64 dans les tours MZ correspondantes **voir fig.4, fig.5 et fig.6**.

Utilisation de la visserie
Vis HM6-50 + Ecrous HM6 : 47 sur le support du calculateur ABS.
Vis HM8-30 : 63-64 sur le véhicule.
Vis HM10-25 :
- 47 sur le véhicule,
- 59-60 sur le véhicule.
Vis HM10-30 : 48 sur le véhicule.
Vis HM12x1.50-60 :
- 57-58 sur le véhicule mécanique déposée,
- 61-62 sur le véhicule mécanique déposée.
Vis HM12x1.50-150 : 57-58 sur le véhicule sans dépose de mécanique.
Vis HM12x1.50-160 : 61-62 sur le véhicule sans dépose de mécanique.

Dataliner

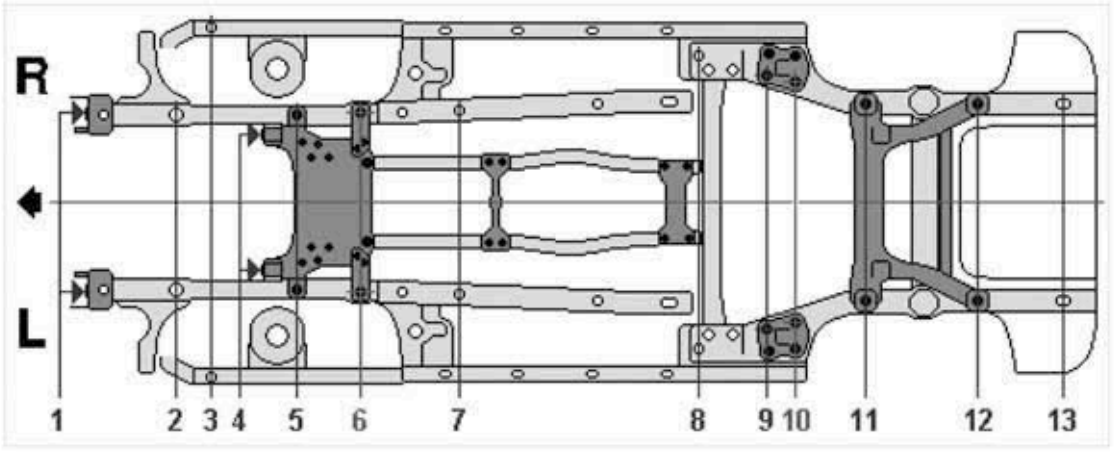
Copyright Dataliner AB, Sweden (2012) All right reserved

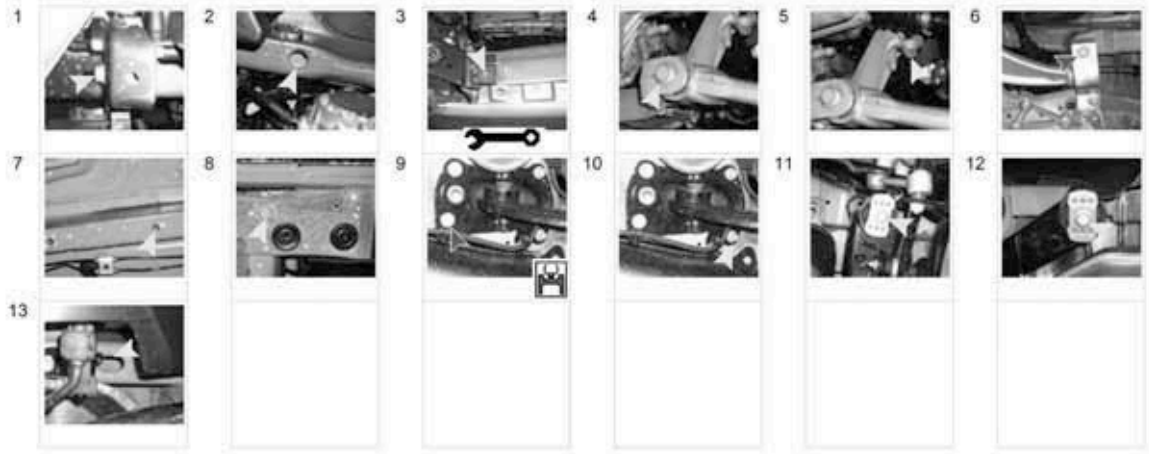
Dataliner®

Volkswagen Tiguan
2007-
5dr SUV 4WD.
Wheel base 2604 mm.

Model Year, see Index

6328

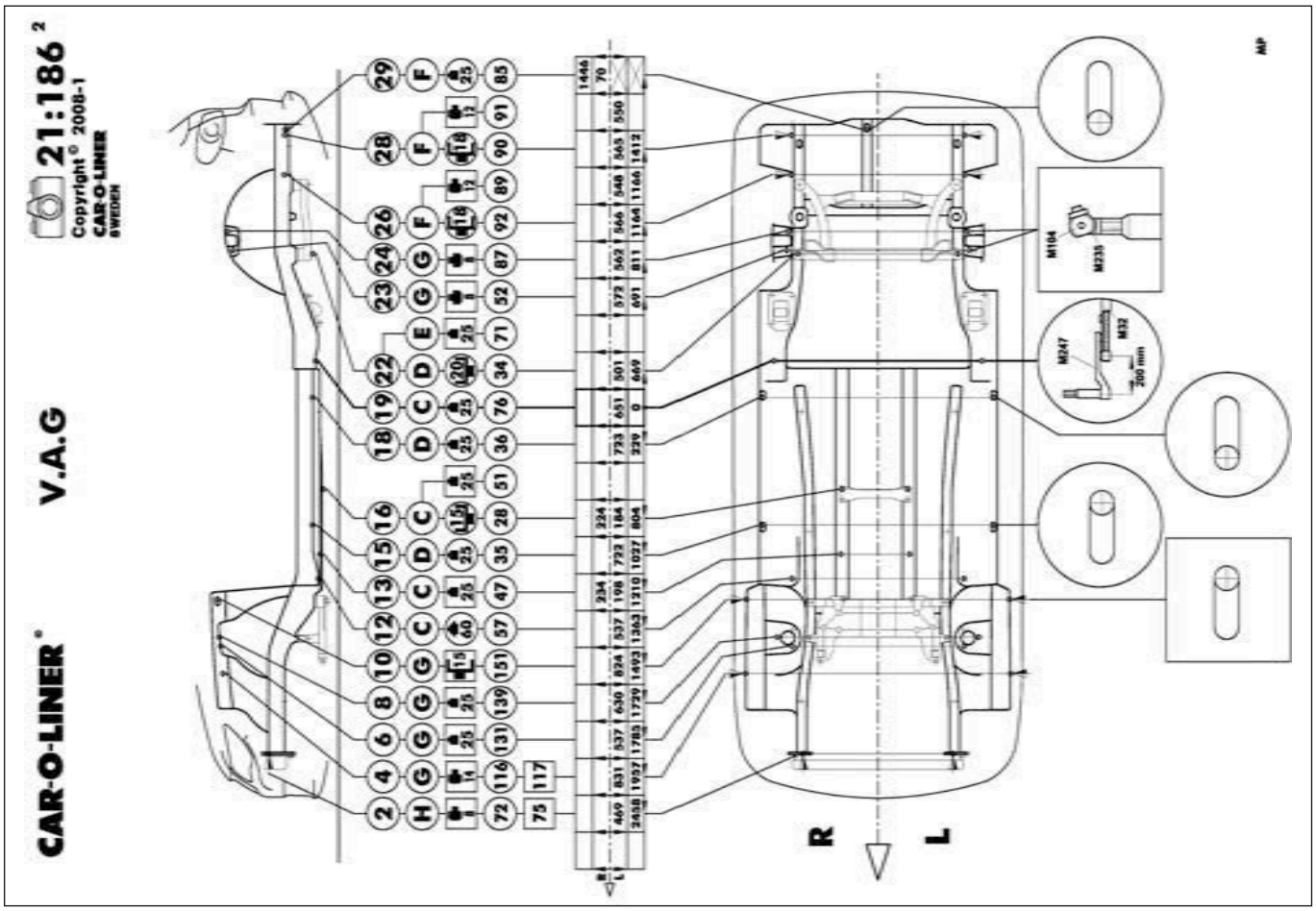


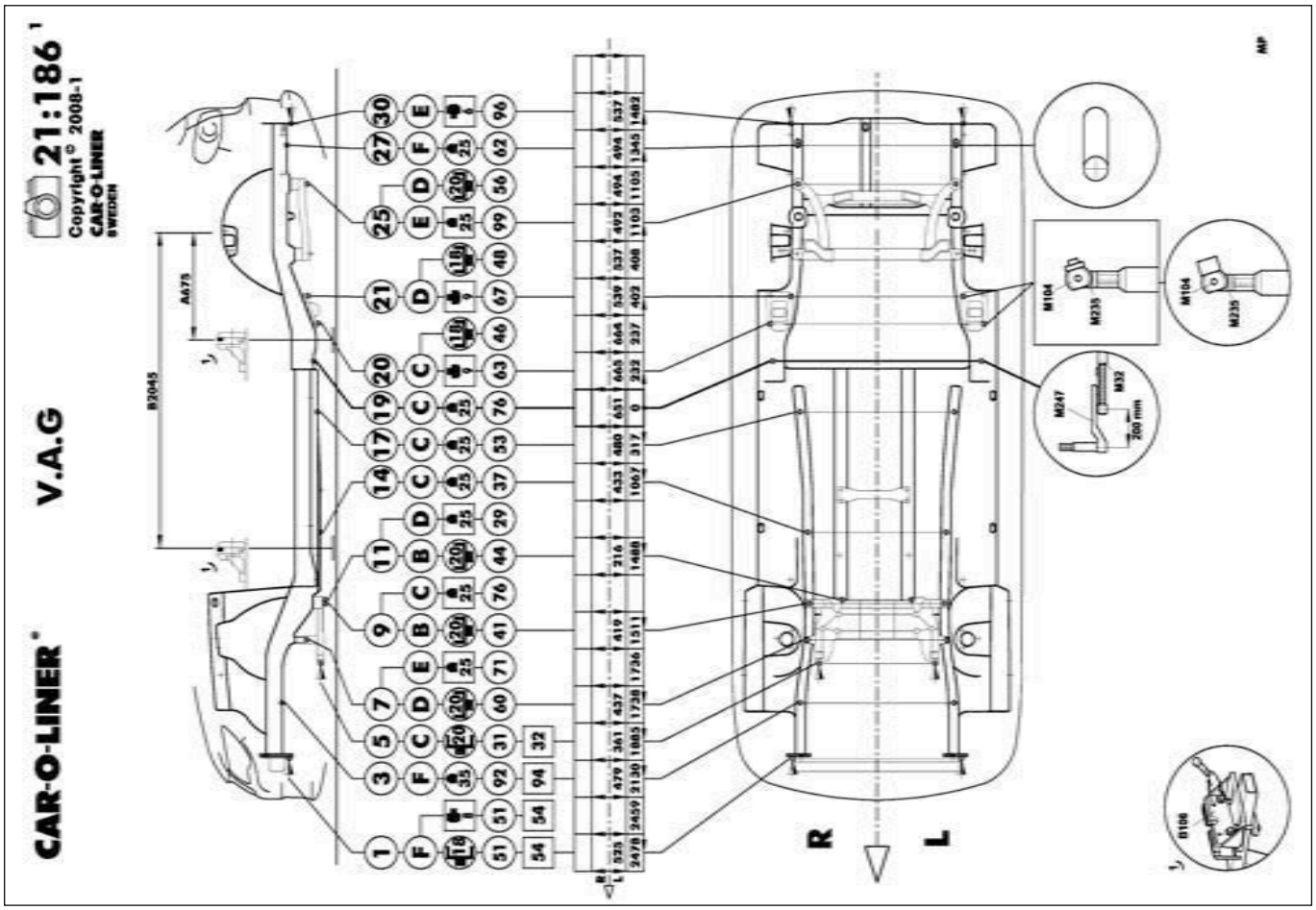


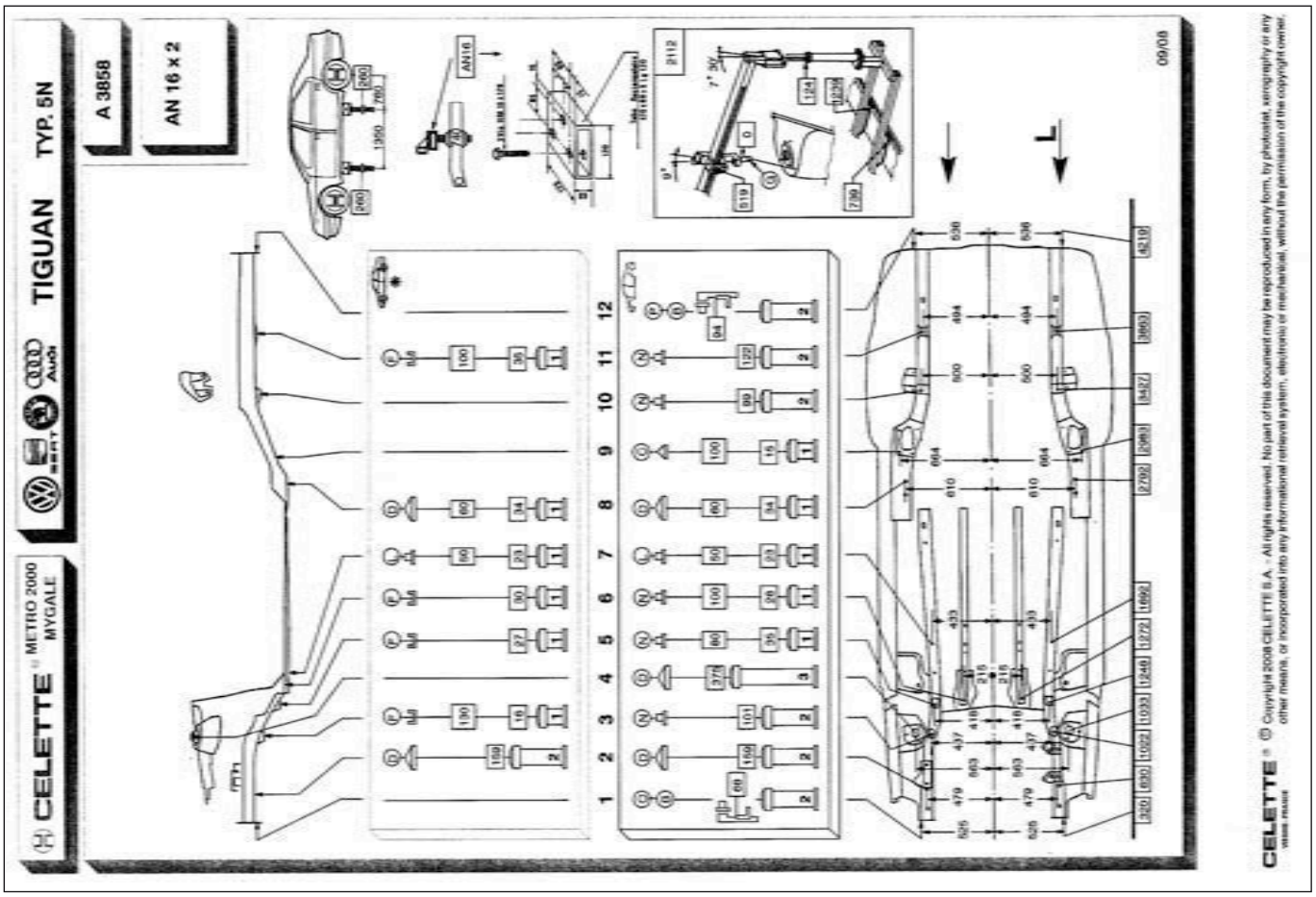
B = 🔧
H = ∅
S-G = ⊙

Point to point

	342	66	197	128	226	445	1066	222	177	267	437	249	R L
	1	2	3	s 4s	s 5s	s B6s	7	8	s 9s	s B10s	s 11s	s 12s	13	
	B17	H30	S-G	B17	B17	B19	H15	H15	B17	B17	B17	B17	40x18	R L
	2	1	1	1	1	1	1	1	3K	1	1	1	1	R L
	200	200	600	---	100	---	---	---	---	100	---	---	100	R L
	170	188	213	162	132	121	141	166	155	139	183	199	209	R L
	2869	2527	2461	2264	2136	1910	1465	399	177	0	267	704	953	R L
	959	617	551	354	226	0	445	1511	1733	1910	2177	2614	2863	R L
	1044	952	1490	720	872	838	864	1300	1160	1074	996	986	988	T
	522	476	745	360	436	419	428 436	650	580	537	498	493	494	R L


CAR-O-LINER
V.A.G
21:186 2
Copyright © 2008-1
CAR-O-LINER
SWEDEN
R
L
M247
M32
200 mm
M104
M235


CAR-O-LINER
V.A.G
21:186 1
Copyright © 2008-1
CAR-O-LINER
SWEDEN
R
L
M247
M32
200 mm
M104
M235
B106



CELETTE MÉTRO 2000

REVUE MENSUELLE PUBLIÉE
PAR E-T-A-I

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie.
Antony Parc 2 - 10, place du Général de Gaulle - BP 20156
92186 ANTONY CEDEX
Tél : 01 77 92 92 92
Fax : 01 77 92 98 37
www.lexpert-auto.com

S.A.S. au capital de 47 111 184 euros
Actionnaires : Infopro communications

Président : Christophe Czajka

© L'Expert Automobile / Droits réservés.
Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Directeur de la publication :
Christophe CZAJKA

Publicité :
ETAI - Service Publicité - Antony Parc 2
10, place du Général de Gaulle - BP 20156 - 92186 Antony Cedex
Directeur de la publicité : Maxime Giraudy
e-mail : mgiraudy@etai.fr
Tél. : 01 77 92 96 55

Chef de publicité : Yannic Rosadoni
e-mail : yrosadoni@etai.fr
Tél. : 01 77 92 96 52

Assistante de publicité :
Tél. : 01 77 92 96 01

ISSN 0755-110X
RCS Nanterre B 806 420 360

Imprimé par JOUVE - 1, rue du Docteur Sauvé - 53100 MAYENNE
Dépot légal N° 518 - juillet/août 2012

«Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de l'automobile : certaines d'entre elles concernent la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les professionnels de l'automobile sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur.

Certaines opérations décrites dans la présente documentation nécessitent une habilitation spécifique du professionnel de l'automobile vis-à-vis de la législation de son pays. Il est de la responsabilité du professionnel de l'automobile, à l'exclusion de celle du Constructeur, de s'assurer qu'il dispose des habilitations légales nécessaires à l'exécution des opérations décrites.

Les informations contenues dans la présente documentation sont établies conformément aux spécifications techniques en vigueur. Elles sont susceptibles d'être modifiées par le constructeur sans préavis ».