

Boîte de vitesses automatique

CARACTÉRISTIQUES

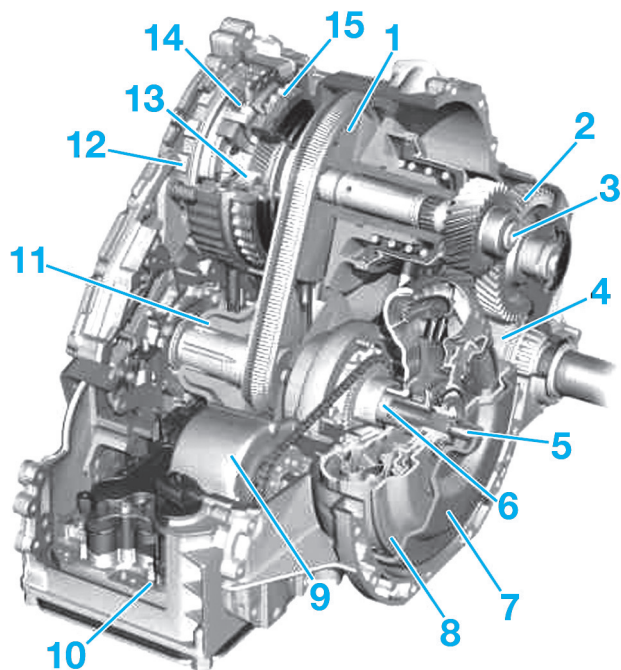
La boîte de vitesses "Autotronic" est une boîte automatique à commande électronique à variation continue (boîte de vitesses CVT).

AFFECTATIONS

Type 722.800 : Moteurs 640.940 (B180 CDI) et 640.941 (B200 CDI).

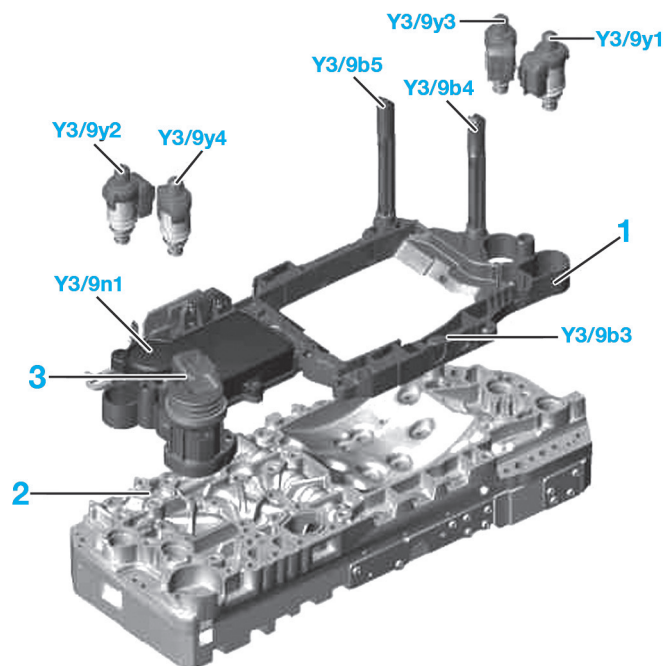
DISPOSITION DES COMPOSANTS DE LA BOÎTE

COMPOSANTS MÉCANIQUES



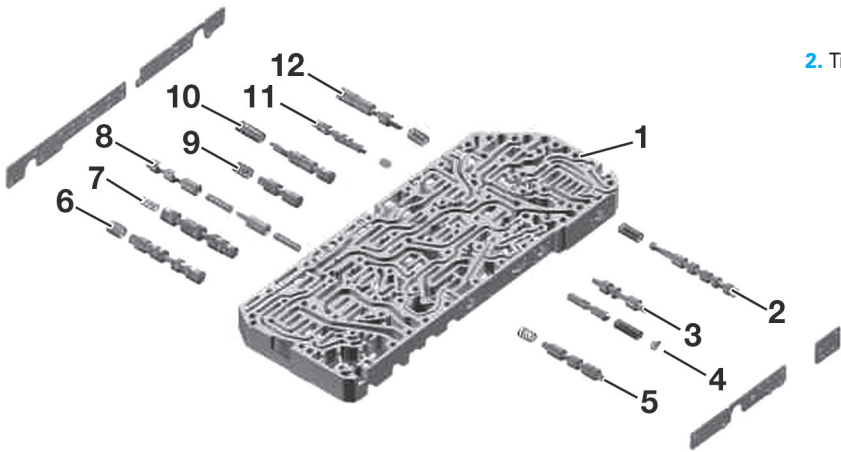
1. Jeu de disques secondaires
2. Arbre intermédiaire
3. Arbre de sortie
4. Différentiel
5. Arbre primaire
6. Arbre de stator
7. Convertisseur de couple
8. Embrayage de pontage de convertisseur
9. Pompe à huile
10. Boîtier de soupape et de tiroirs
11. Jeu de disques primaires
12. Pignon de verrou de stationnement
13. Train planétaire
14. Préembrayage
15. Rétroembrayage.

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES/ÉLECTRONIQUES



1. Boîtier
2. Bloc hydraulique
3. Raccord électrique
- Y3/9b3. Capteur de régime primaire CVT
- Y3/9b4. Capteur de régime secondaire CVT
- Y3/9b5. Capteur de régime de sortie CVT
- Y3/9n1. Calculateur CVT
- Y3/9y1. Électrovanne de régulation primaire CVT
- Y3/9y2. Électrovanne de régulation secondaire CVT
- Y3/9y3. Électrovanne de régulation commande d'embrayage CVT
- Y3/9y4. Électrovanne de régulation embrayage de pontage de convertisseur CVT.

COMPOSANT HYDRAULIQUE



- 1. Bloc hydraulique
- 2. Tiroir de régulation embrayage de pontage de convertisseur
- 3. Tiroir de régulation limitation de pression primaire
- 4. Tiroir de régulation alimentation de valve
- 5. Tiroir de régulation graissage
- 6. Tiroir de commande fonctionnement de secours 1
- 7. Tiroir de régulation pression secondaire
- 8. Tiroir de régulation pression auxiliaire
- 9. Tiroir de commande fonctionnement de secours 2
- 10. Tiroir de régulation pression primaire
- 11. Tiroir de régulation embrayage
- 12. Tiroir de commande bypass refroidisseur.

Gestion de la transmission automatique

CALCULATEUR

Le calculateur de gestion de la transmission automatique se situe dans la boîte de vitesses.

Affectation des bornes du calculateur de la transmission (Fig.1)

Voies	Affectations
1	Masse
3	Ligne Low du bus de données CAN moteur
4	Alimentation après contact via le fusible 27
6	Ligne High du bus de données CAN moteur

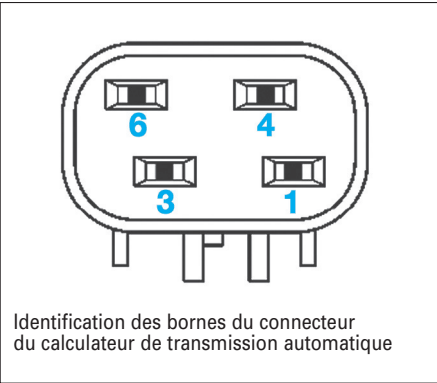


FIG. 1

Identification des bornes du connecteur du calculateur de transmission automatique

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité :

À la vidange d'huile (sans vidange du convertisseur) : 4,0 litres.
À la vidange d'huile (avec vidange du convertisseur) : 6,0 litres.
Premier remplissage de la boîte de vitesses : 5,7 litres.
Premier remplissage de la boîte de vitesses et du convertisseur : 6,0 litres.
Premier remplissage de la boîte de vitesses, du convertisseur et du système de refroidissement (sans refroidisseur d'huile de boîte de vitesses externe avant le radiateur) : 6,25 litres.
Premier remplissage de la boîte de vitesses, du convertisseur et du système de refroidissement (avec refroidisseur d'huile de boîte de vitesses externe avant le radiateur) : 6,5 litres.

Préconisation :

ATF 28-CVT ou Fuchs Titan ATF CVT ou Shell CVT Fluid 0282.
Référence Mercedes MB 236.20 (001 989 4603).

Périodicité d'entretien :

Remplacement de l'huile de boîte de vitesses automatique et du filtre tous les 60 000 km.

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



Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces.

- Boîte de vitesses sur bloc-cylindres : 2.
- Convertisseur de couple : 4,2.
- Démarreur : 1,9.
- Bouchon de vidange de carter d'huile : 2,2.
- Bouchon de vidange du convertisseur de couple : 0,8.
- Carter d'huile de boîte : 0,8.
- Vis de calculateur sur carter de boîte : 0,8.
- Vis de calculateur sur pompe à huile (*) :
- sans rondelle : 0,6.
- avec rondelle : 0,4 + 180°.
- Couvercle de carter de boîte de vitesses : 0,8.
- (*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

ABRÉVIATIONS

CVT. Boîte de vitesses automatique à étagement continu.

ÉLÉMENTS

A1. Combiné d'instruments
 F55/3. Bloc de fusibles 3, 9 fois
 F55/3f26. Fusible 26
 F55/3f27. Fusible 27
 N15/5. Calculateur module sélecteur électronique
 S16/5. Contacteur programmes de conduite
 S16/5e1. Éclairage coulisse de sélecteur
 S16/5s1. Contacteur programmes de conduite
 W1/1. Masse châssis cockpit
 W3/2. Masse passage de roue avant gauche
 X63/4. Connecteur bus de données CAN, 2 pôles
 Y3/9. Unité de commande électrique CVT
 Y3/9b1. Capteur de plage de sélection CVT
 Y3/9b2. Capteur de température CVT
 Y3/9b3. Capteur de régime primaire CVT
 Y3/9b4. Capteur de régime secondaire CVT
 Y3/9b5. Capteur de régime de sortie CVT

Y3/9n1. Calculateur CVT

Y3/9y1. Electrovanne de régulation primaire CVT

Y3/9y2. Electrovanne de régulation secondaire CVT

Y3/9y3. Electrovanne de régulation commande d'embrayage

Y3/9y4. Electrovanne de régulation embrayage de pontage du convertisseur CVT

Z81. Douille d'extrémité borne 58d.

CODES COULEURS

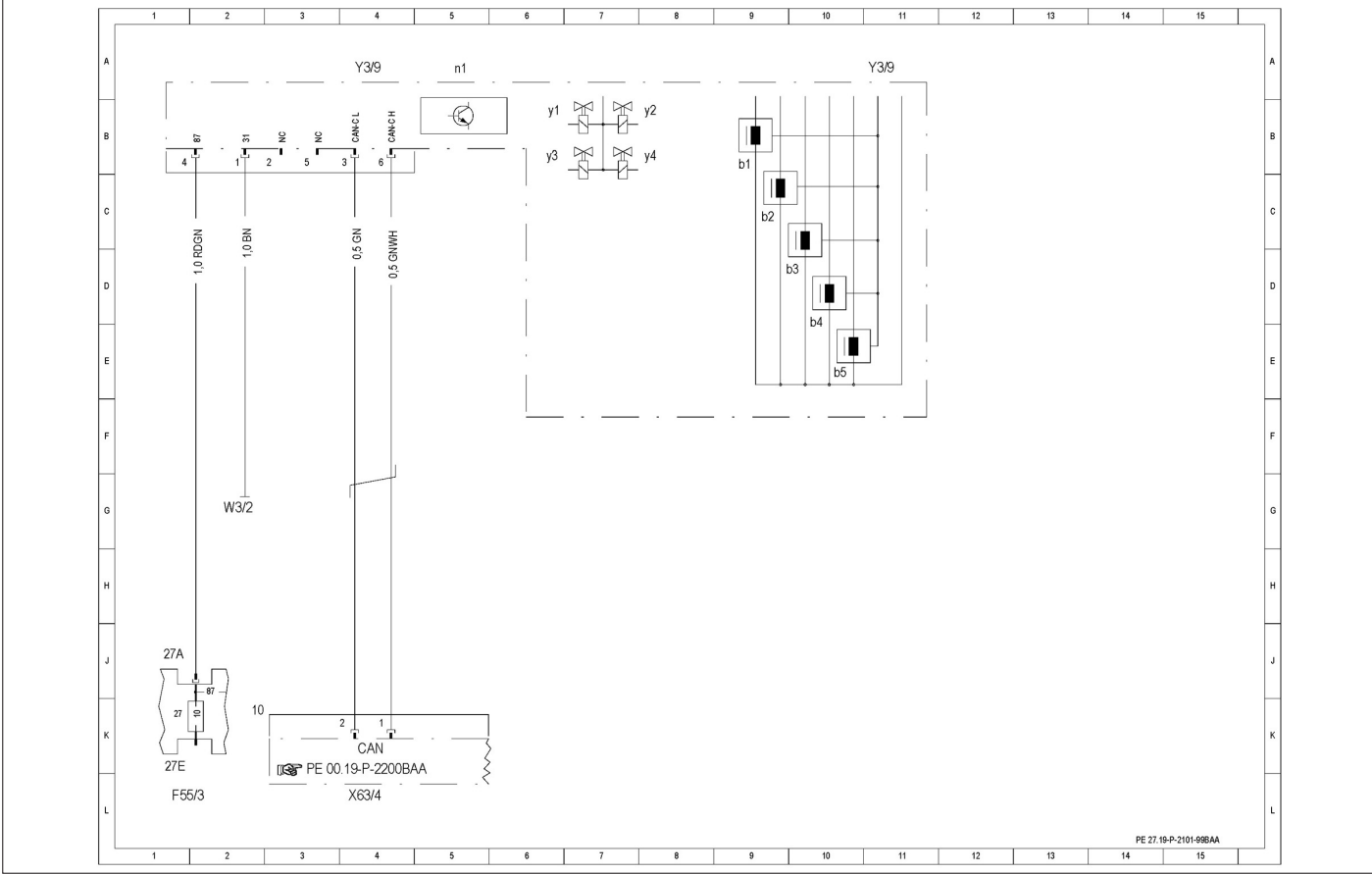
BK : Noir	RD : Rouge
BN : Brun	TR : Transparent
BU : Bleu	VT : Violet
GN : Vert	WH : Blanc
GY : Gris	YE : Jaune
PK : Rose	

GÉNÉRALITÉS

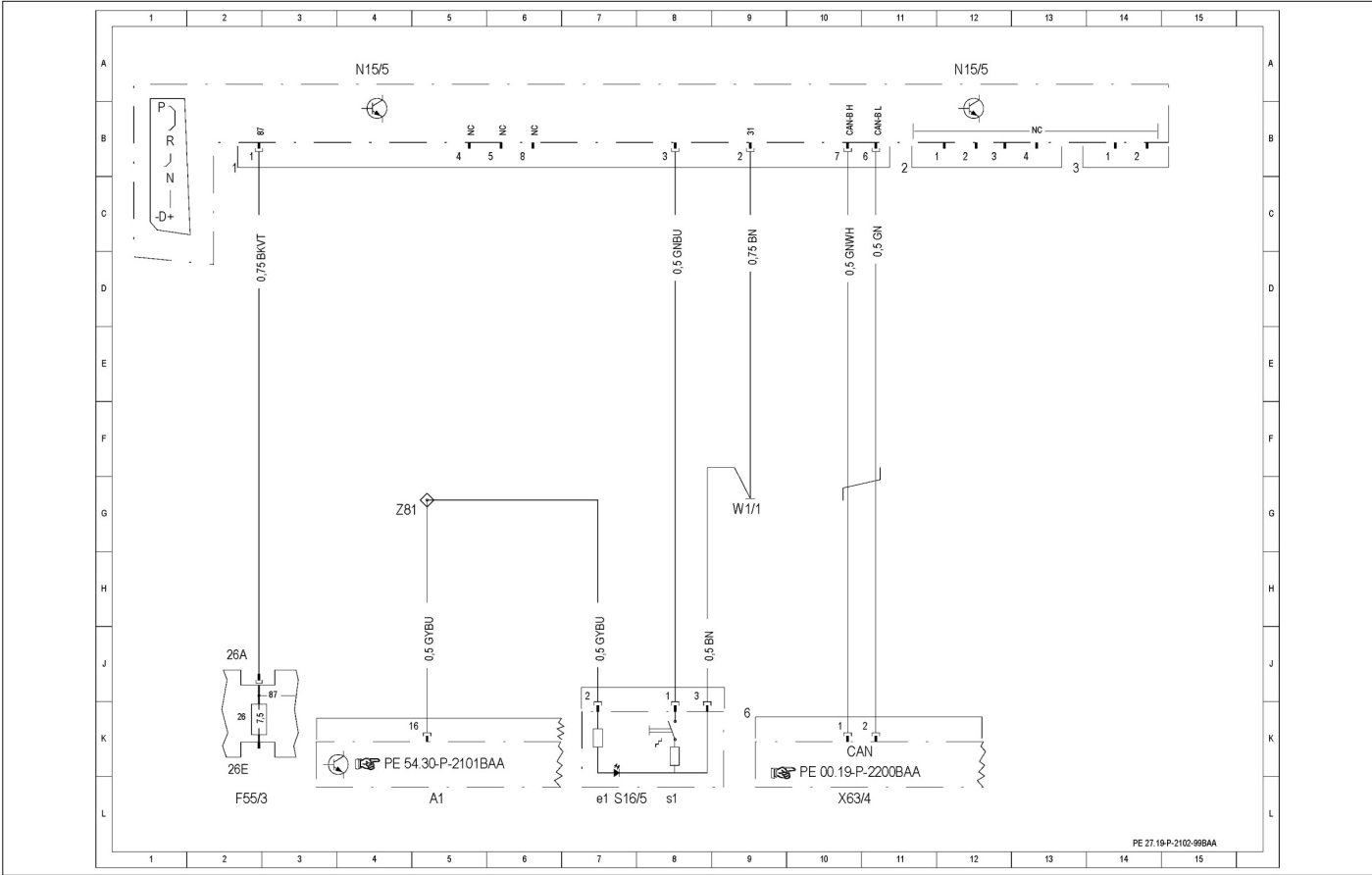
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



BLOC HYDRAULIQUE



CALCULATEUR ET SÉLECTEUR

MÉTHODES DE RÉPARATION



La boîte de vitesses automatique se dépose avec le moteur et l'essieu avant par le dessous du véhicule.
Une procédure de réinitialisation du calculateur de boîte de vitesses est nécessaire après la remise en état ou le remplacement de la boîte de vitesses.

Boîte de vitesses

HUILE DE BOÎTE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Jauge de niveau d'huile (ref. 168 589 01 21 00).

VIDANGE DE L'HUILE
ET REMPLACEMENT DU FILTRE

- Déposer les protections sous moteur.
- Nettoyer le pourtour du carter d'huile et du bouchon de vidange (1) (Fig.2).
- Déposer le bouchon de vidange (1) et laisser s'écouler l'huile.

- Déposer :
 - le carter d'huile (2),
 - le filtre (3).
- Remplacer :
 - le joint du bouchon de vidange,
 - le filtre (3),
 - les joints (4),
 - les aimants "gel" (5) et refixer les plaques de recouvrement des aimants.

REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

- Ouvrir le capot moteur.
- Retirer le capuchon (1) du tube de remplissage d'huile (2) (Fig.3). Pour cela, casser la plaque (3) et

chasser la goupille (4) restée à l'intérieur du capuchon (1).

- Remplir d'huile la boîte de vitesses en versant la même quantité d'huile que celle vidangée.
- Démarrer le moteur et le mettre à 2 000 tr/min pendant 3 secondes.
- Mettre le frein à main.
- Moteur au ralenti, enclencher à plusieurs reprises tous les rapports.
- Levier sélecteur à la position "P", faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 minutes minimum.
- À l'aide d'un outil de diagnostic, contrôler la température de l'huile de boîte.
- Contrôler le remplissage final de la boîte de vitesses avec l'outil [1] en respectant la température d'huile de boîte et le régime moteur indiqués (voir tableau ci-après).

Contrôle du niveau d'huile de boîte de vitesses automatique (à 700 tr/min ± 50)

Température de l'huile de boîte	Valeur affichée sur la jauge à huile [1]
50 °C	2 à 4
80 °C	5 à 7



Le niveau d'huile de boîte de vitesses ne doit pas être contrôlé en mode de fonctionnement de secours.

- Contrôler de nouveau le remplissage final de la boîte de vitesses avec l'outil [1] en respectant la température d'huile de boîte et le régime moteur indiqués (voir tableau ci-dessus).
- Rectifier le niveau si nécessaire puis le recontrôler.



Si des travaux sur le système de refroidissement d'huile de boîte de vitesses ont été effectués, verser 0,125 l d'huile supplémentaire.

- Débrancher l'outil de diagnostic.

- Reposer le capuchon (1) et utiliser une nouvelle goupille de sécurité (4).



Veiller à ce que la goupille de sécurité (4) s'encliquette dans le capuchon (1).

- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.

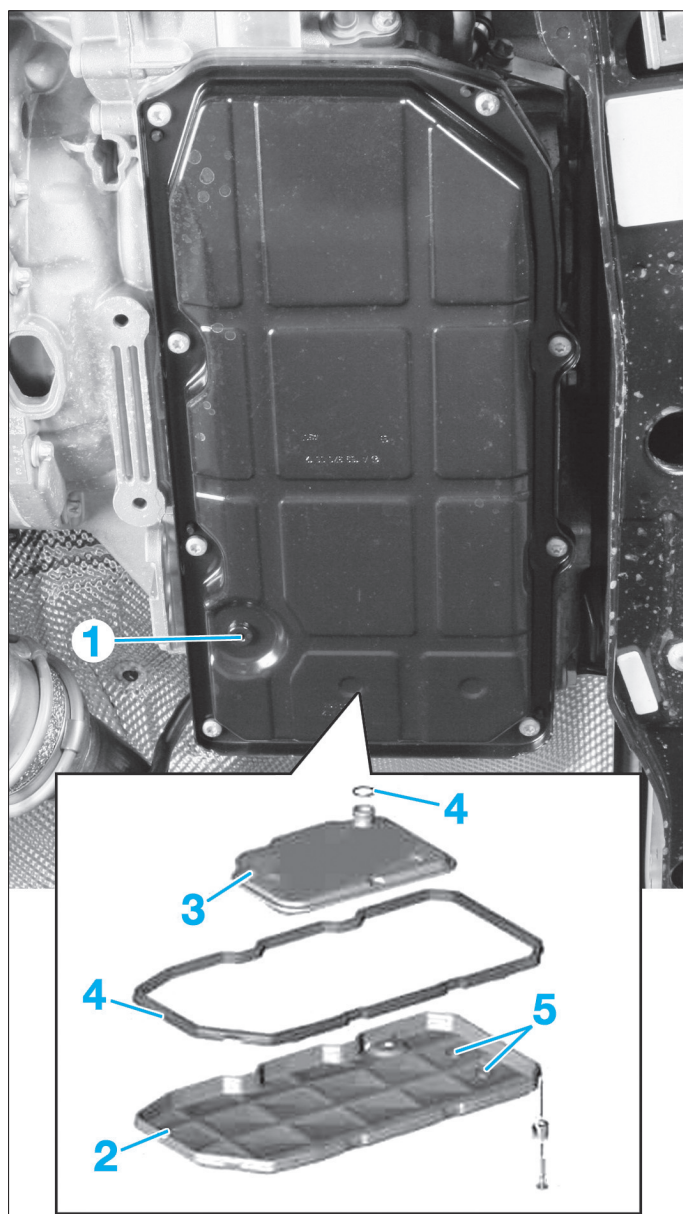


FIG. 2

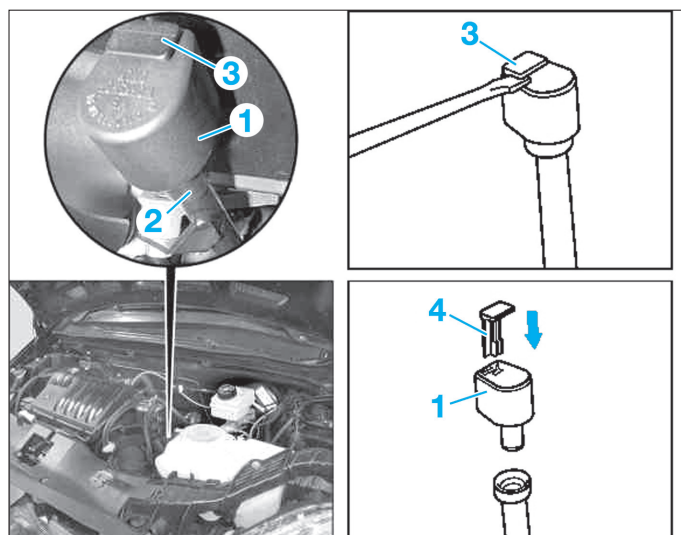
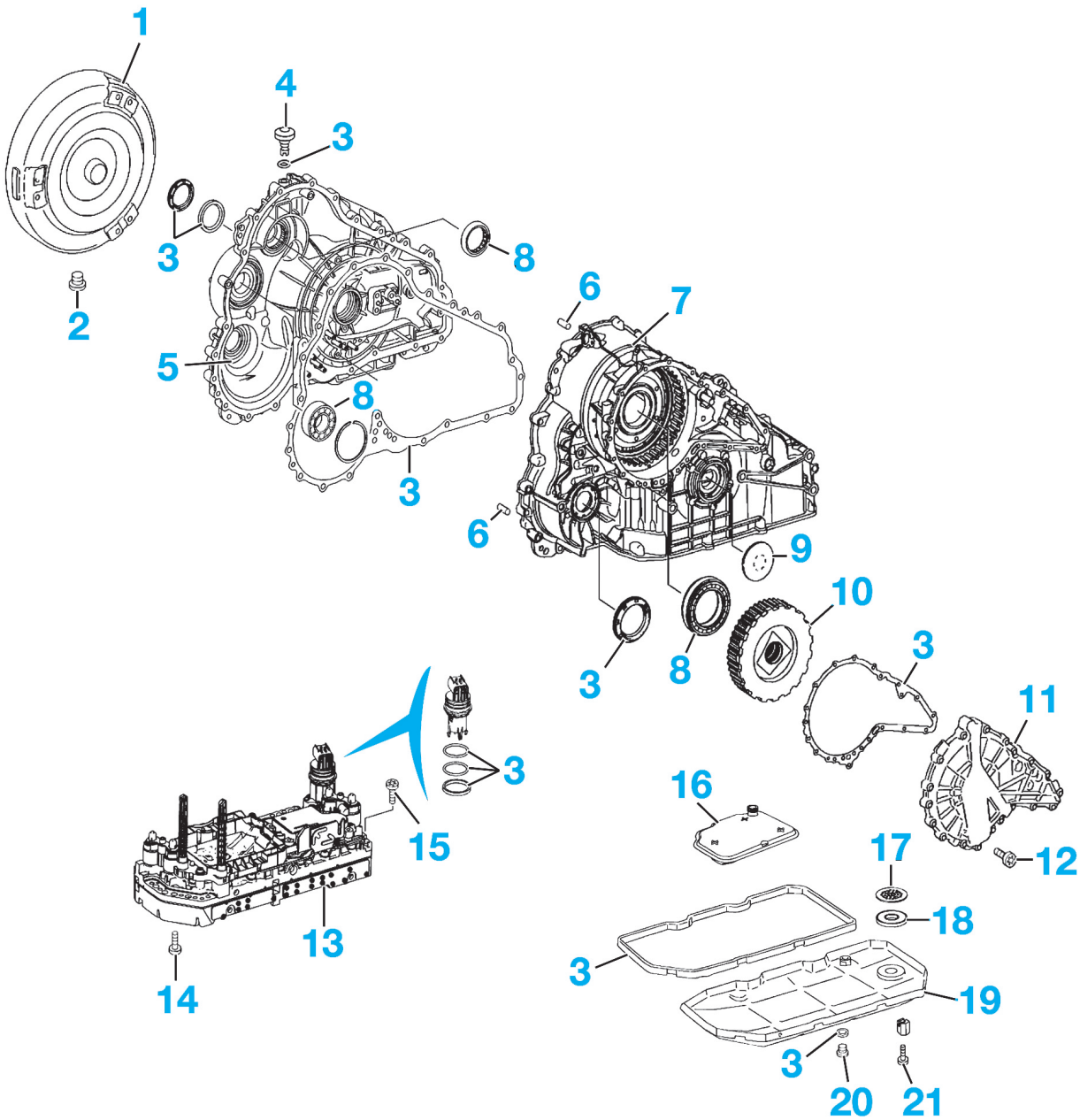


FIG. 3

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES, CONVERTISSEUR, CALCULATEUR



- 1. Convertisseur de couple
- 2. Bouchon de vidange du convertisseur de couple : 1 daN.m
- 3. Joints d'étanchéité
- 4. Reniflard
- 5. Carter de convertisseur de couple
- 6. Goupilles
- 7. Carter de boîte de vitesses
- 8. Roulements
- 9. Couvercle
- 10. Pignon de frein de stationnement
- 11. Couvercle de carter de boîte de vitesses
- 12. Vis : 0,8 daN.m

- 13. Calculateur
- 14. Vis du carter de boîte : 0,8 daN.m
- 15. Vis de pompe à huile (remplacer) :
- sans rondelle : 0,6 daN.m.
- avec rondelle : 0,4 daN.m + 180°.
- 16. Filtre
- 17. Plaque de recouvrement
- 18. Aimant "gel"
- 19. Carter d'huile
- 20. Bouchon de vidange du carter d'huile : 2,2 daN.m
- 21. Vis : 0,8 daN.m

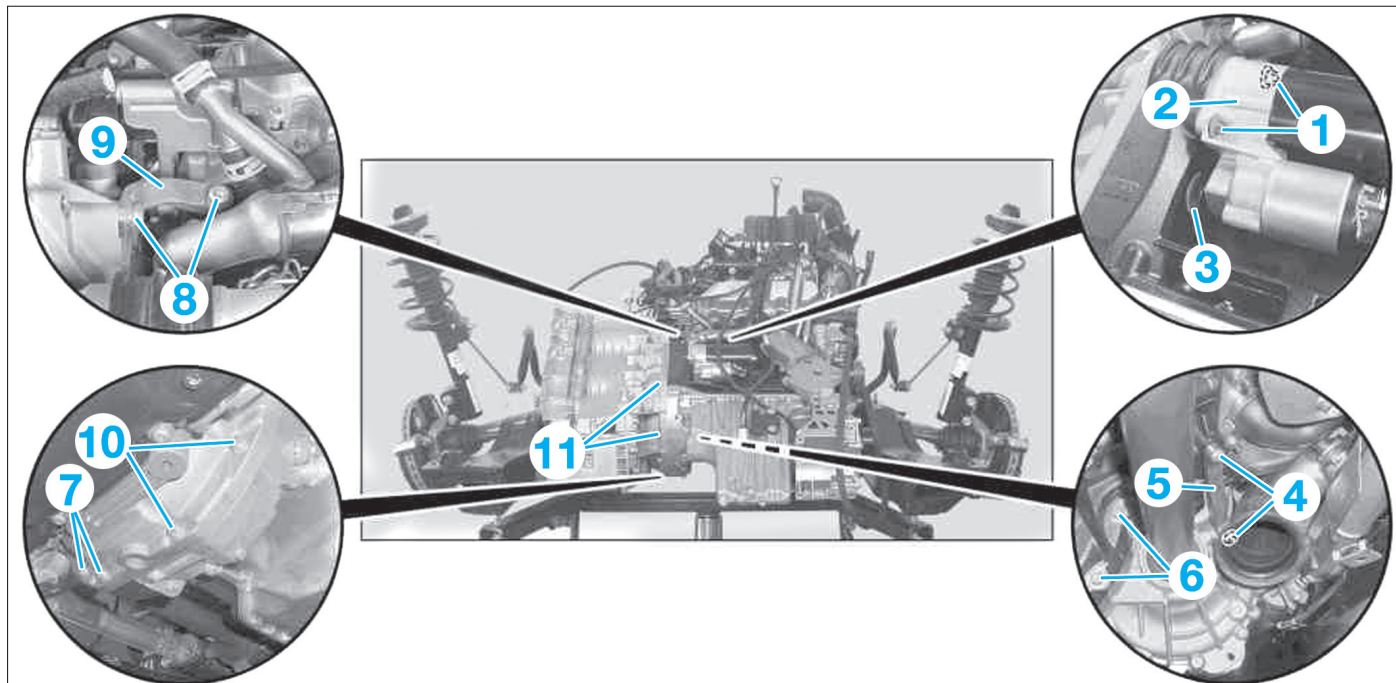


FIG. 4

BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer l'ensemble moteur-boîte-berceau (voir opération au chapitre "MOTEUR").
- Déposer (Fig.4) :
 - les vis (1),
 - le démarreur (2),
 - l'obturateur (3),
 - les vis du convertisseur de couple,
 - les vis (4),
 - le raccord de liaison (5),
 - les vis (6) et (7) de la boîte de vitesses,
 - les vis (8),
 - le raccord de liaison (9).
- Séparer l'ensemble moteur-boîte de vitesses du berceau.
- Positionner un vérin hydraulique de soutien sous la boîte de vitesses.
- Déposer les vis (10) et (11) de la boîte de vitesses.
- Séparer la boîte de vitesses du moteur.

! Caler le convertisseur de couple pour l'empêcher de tomber.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

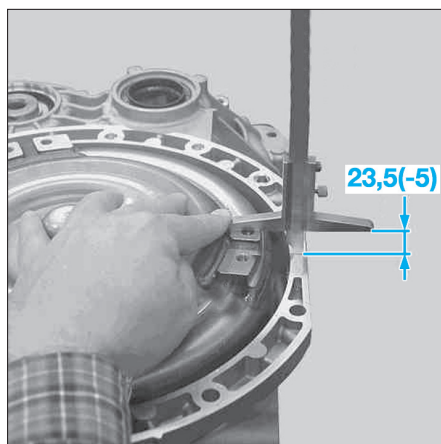


FIG. 5

- remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés,
- graisser légèrement les cannelures du vilebrequin au niveau du convertisseur de couple avec de la pâte multi-usage,
- contrôler la hauteur de montage du convertisseur de couple (Fig.5),
- effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses si elle a été vidangée,
- effectuer une lecture de la mémoire des défauts et les effacer le cas échéant,
- dans le cas d'un remplacement ou d'une réparation, il sera nécessaire d'effectuer un réapprentissage de la boîte de vitesses.

Commande des vitesses

CALCULATEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la batterie.
- Procéder à la vidange de l'huile de boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le carter d'huile (1) (Fig.6).

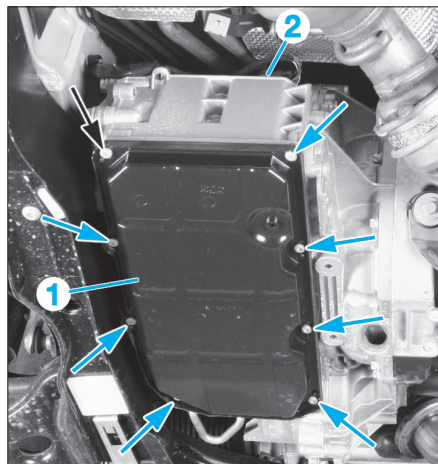


FIG. 6

- Débrancher le connecteur électrique (2).
- Déposer les vis (3) et (4) (Fig.7).

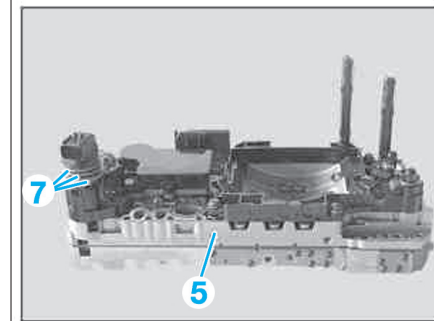
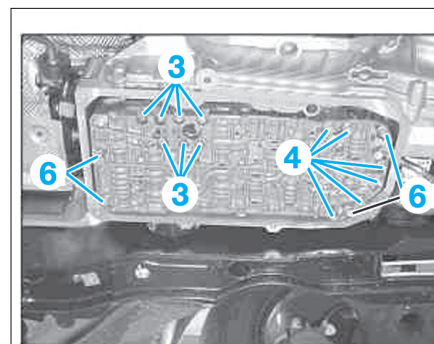


FIG. 7

- Maintenir le calculateur (5) puis déposer les vis (6).
- Sortir le calculateur (5).

À la repose, respecter les points suivants :

- contrôler que les bagues d'étanchéité (7) ne sont pas endommagées. Les remplacer si nécessaire,
- remplacer les vis (3),
- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- effectuer une lecture de la mémoire des défauts et les effacer le cas échéant.

BOÎTIER DE SÉLECTEUR DE VITESSES

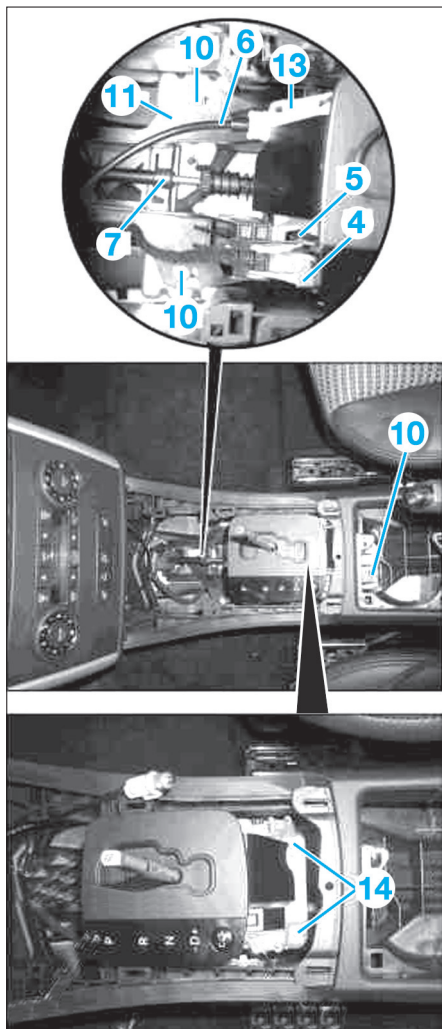
DÉPOSE

- Placer le sélecteur en position "N".
- Tirer le frein à main.
- Couper le contact.
- Tourner la bague (1) dans le sens antihoraire puis déposer le pommeau du sélecteur (2) (Fig.8).



FIG. 8

- Déposer :
 - l'enjoliveur (3),
 - le cendrier.
- Débrancher (Fig.9) :
 - les connecteurs (4) et (5),
 - le câble de commande du contacteur antivol (6).



- Débrancher le câble de sélection (7) (Fig.10) :
 - placer le levier sélecteur sur la position "D",
 - pousser la douille de guidage (8) contre le ressort (9),
 - tourner la douille (8) dans le sens horaire, de sorte qu'elle s'enclenche,
 - amener le levier sélecteur de la position "D" à la position "R" en guidant le câble de sélection (7) hors des griffes de serrage.

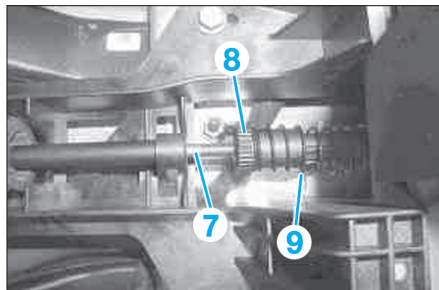


FIG. 10

- Dégrafer le porte-boisson de la console de plancher.
- Déposer les vis (10) puis le support de palier (11) (Fig.9).
- Dégrafer le rangement à l'arrière de la console de plancher.
- Déposer les vis (12) (Fig.11).

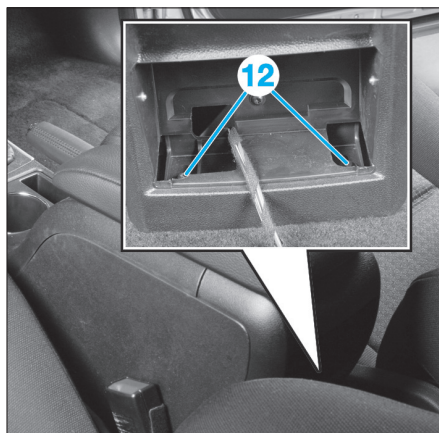


FIG. 11

- Soulever la console centrale par l'arrière et pousser vers l'avant le boîtier sélecteur (13) avec le support de palier (11) (Fig.9).



Ne soulever la console centrale que jusqu'à ce qu'elle se dégage du boîtier sélecteur.

- Déposer les vis (14) et sortir le boîtier sélecteur (13).

À la **repose**, respecter les points suivants :
 - contrôler le fonctionnement des commandes des vitesses et régler le câble de sélection si nécessaire,
 - effectuer une lecture de la mémoire des défauts et les effacer le cas échéant.

FIG. 9

DÉBLOCAGE MANUEL DU VERRU DE STATIONNEMENT

- Tirer le frein à main.
- Dégrafer le porte-boisson de la console de plancher.
- Appuyer sur le boulon de déverrouillage (flèche) et dégager simultanément le levier sélecteur de la position "P" (Fig.12).

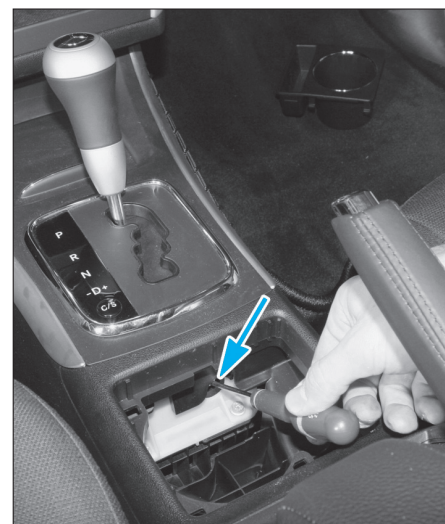


FIG. 12

CÂBLE DE SÉLECTION

DÉPOSE

- Tirer le frein à main.
- Placer le sélecteur en position "N".
- Couper le contact.
- Déposer :
 - les sièges avant.
 - la console de plancher (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
 - les revêtements de plancher avant gauche et droit.
- En cas de réutilisation du câble de sélection, le décrocher du boîtier de sélection (Fig.13) :
 - placer le levier sélecteur sur la position "D",
 - pousser la douille de guidage (1) contre le ressort (2),
 - tourner la douille de serrage (1) dans le sens horaire, de sorte qu'elle s'enclenche,
 - amener le levier sélecteur de la position "D" à la position "R" en guidant le câble de sélection hors des griffes de serrage.

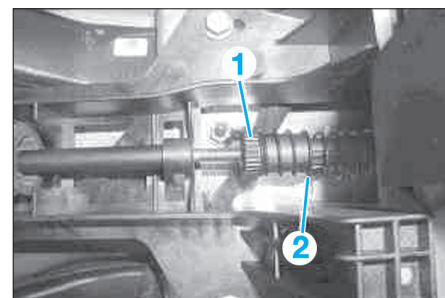


FIG. 13

- En cas de remplacement du câble de sélection, dégager la rotule (1) du boîtier sélecteur (2) (Fig.14).

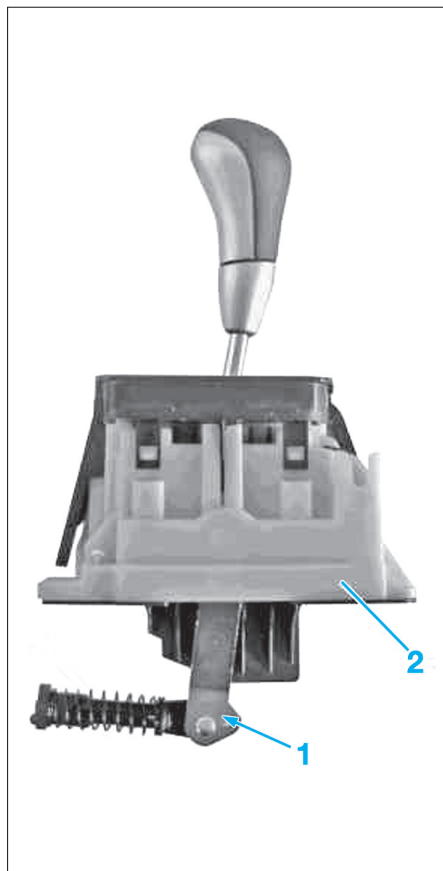


FIG. 14

- Désenclencher le câble de sélection (3) du support de palier (4) du boîtier sélecteur (Fig.15).

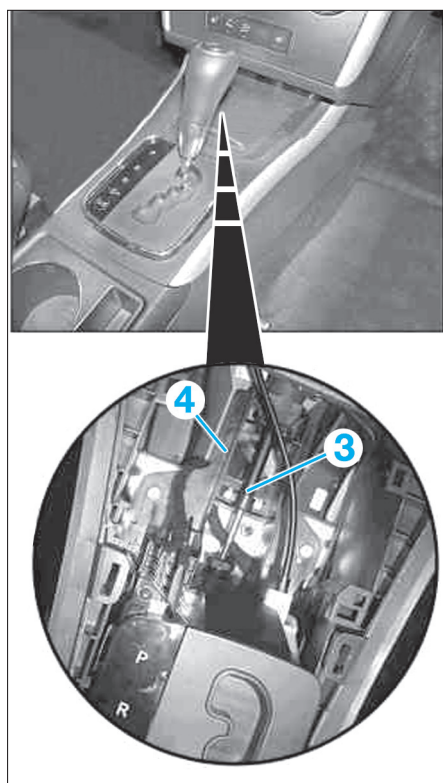


FIG. 15

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Chasser le manchon d'étanchéité (5) du tablier (Fig.16).

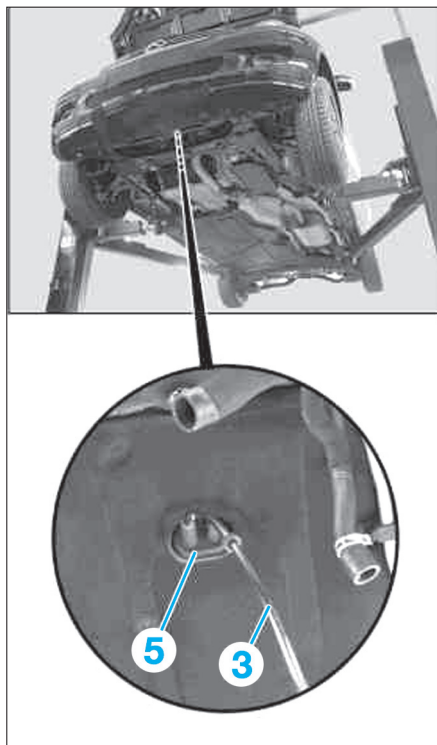


FIG. 16



Dégrafer le soufflet d'étanchéité (5) avec précaution. En effet, si celui-ci est endommagé, le câble de sélection (3) doit être remplacé.

- Décrocher le câble de sélection (3) sur le levier de la boîte de vitesses (Fig.17) :
 - tourner le blocage (6) de la rotule (7) du câble de sélection (3) dans le sens horaire,
 - déposer la rotule (7) du levier de sélection (8).

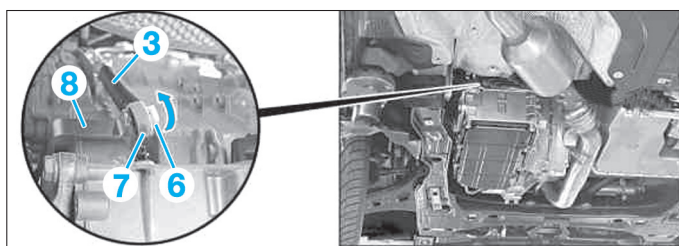


FIG. 17

- Sortir du tablier le câble de sélection.

REPOSE

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - la marque sur le manchon (5) doit être tournée vers le haut. Il ne doit pas être tordu ni coincé lors de la pose,
 - si la rotule (1) (Fig.14) a été dégagée, enduire l'articulation d'une légère couche de graisse,
 - enduire l'articulation (7) d'une légère couche de graisse,
 - régler le câble de sélection (voir opération concernée).

RÉGLAGE



Le réglage du câble de sélection n'est assuré que par décrochage et accrochage sur le boîtier de sélection.

- Tirer le frein à main.
- Placer le sélecteur en position "N".
- Couper le contact.
- Dégrafer :
 - l'enjoliveur (1) (Fig.18),
 - le cendrier.



FIG. 18

- Débrancher le câble de sélection (2) (Fig.19) :
 - placer le levier sélecteur sur la position "D",
 - pousser la douille de guidage (3) contre le ressort (4),
 - tourner la douille (3) dans le sens horaire, de sorte qu'elle s'enclenche,
 - amener le levier sélecteur de la position "D" à la position "R" en guidant le câble de sélection (2) hors des griffes de serrage.
- Rebrancher le câble de sélection (2) en procédant dans l'ordre inverse.

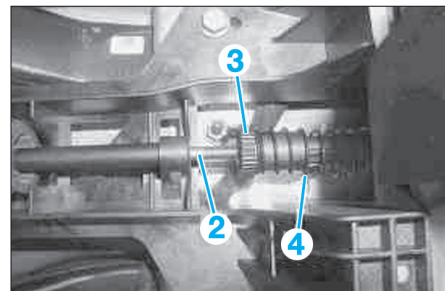
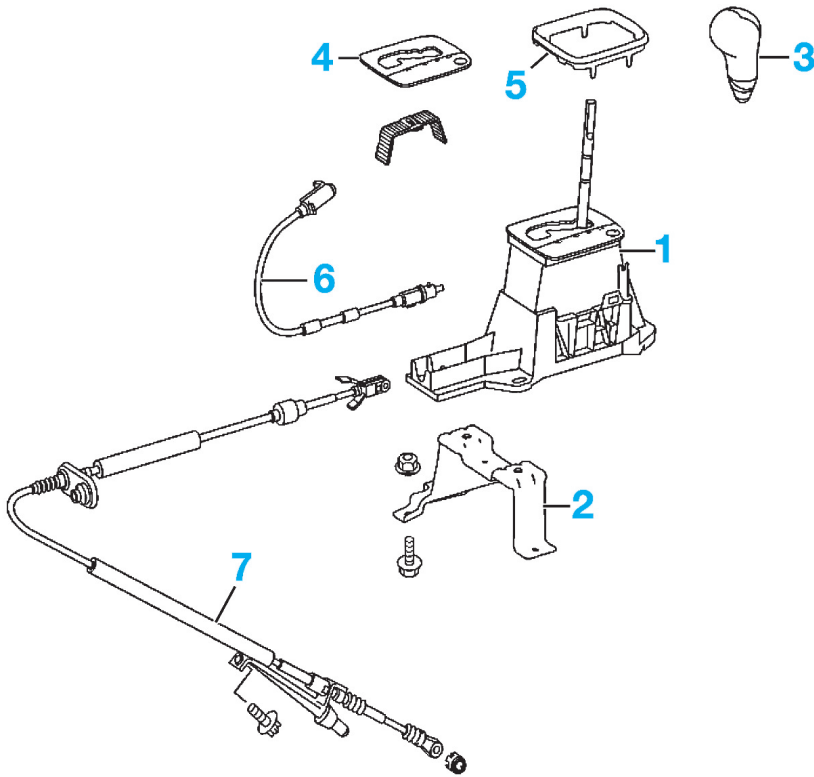


FIG. 19

COMMANDES DES VITESSES



- 1. Boîtier de sélecteur de vitesses
- 2. Support
- 3. Pommeau
- 4. Grille de sélection
- 5. Enjoliveur
- 6. Câble de commande antivol
- 7. Câble de sélection.