

Boîte de vitesses automatique

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

La boîte de vitesses automatique 722.6 est une boîte à 5 rapports à commande électronique avec un embrayage de prise directe intégré au convertisseur de couple. Les démultiplications des différents rapports sont réalisées par 3 trains de planétaires. Le 5^{ème} rapport étant surmultiplié par une démultiplication lente. Les changements de rapports sont pilotés électroniquement, les rapports étant engagés par l'action combinée de 3 freins multidisque à commande hydraulique, 3 embrayages multidisque à commande hydraulique et 2 embrayages mécaniques à roues libres.

La pompe à huile ainsi que le support des disques externes du frein multidisque sont vissés avec le carter du convertisseur.

La partie mécanique est composée de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie, d'un arbre de planétaire et de 3 trains planétaires couplés entre eux.

L'unité de commande électrohydraulique est vissée par le bas au carter de boîte de vitesses. L'extrémité est constituée d'un carter d'huile en tôle d'acier.

La pression d'huile destinée à l'embrayage de prise directe et à l'embrayage multidisque milieu est acheminée par les trous pratiqués dans l'arbre primaire. La pression d'huile en direction de l'embrayage multidisque arrière est envoyée par l'intermédiaire de l'arbre de sortie. L'huile servant à la lubrification est amenée et répartie par d'autres orifices à l'intérieur de ces deux arbres. Tous les

paliers des trains de pignons ainsi que les roues libres et éléments de commande reçoivent cette huile de lubrification.

Le pignon du verrou de parking et la bride de sortie sont couplés à l'arbre de sortie par des cannelures.

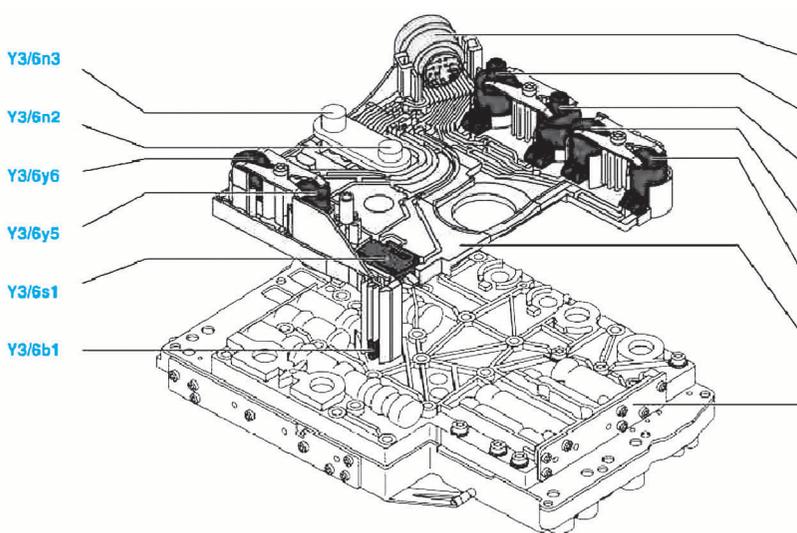
Le carter de convertisseur et le carter de boîte de vitesses sont constitués d'un alliage en métal léger. Les deux carters sont vissés l'un à l'autre et leur centrage est assuré par les supports des disques externes du frein multidisques. L'étanchéité est réalisée au moyen d'une plaque intermédiaire revêtue.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Rapport engagé	Démultiplication (W5A 580)	Démultiplication (W5A 330)
1 ^{er}	3,59	3,93
2 ^e	2,19	2,41
3 ^e	1,41	1,49
4 ^e	1	1
5 ^e	0,83	0,83
M.AR1	-3,16	-3,1
M.AR1	-1,93	1,9

Disposition des composants de la boîte

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES/ÉLECTRONIQUES



Y3/6n3

Y3/6n2

Y3/6y6

Y3/6y5

Y3/6s1

Y3/6b1

11

Y3/6y1

Y3/6y2

Y3/6y3

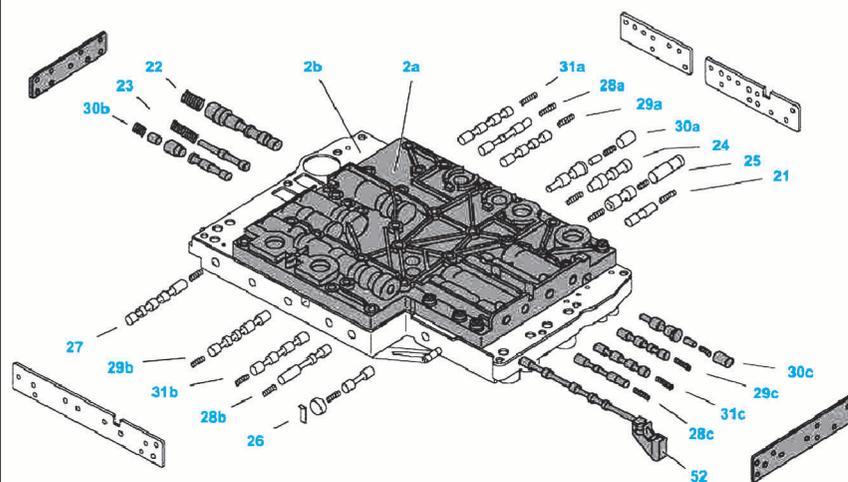
Y3/6y4

Y3/6

2a

- 2a. Plaque de commande
- 11. Connecteur à fiche
- Y3/6. Unité de commande électrique
- Y3/6b1. Capteur de température huile de boîte
- Y3/6n2. Capteur de vitesse de rotation
- Y3/6n3. Capteur de vitesse de rotation
- Y3/6s1. Contacteur de verrou de démarreur
- Y3/6y1. Electrovanne de régulation pour pression de modulation
- Y3/6y2. Electrovanne de régulation pour pression de commande
- Y3/6y3. Electrovanne pour passage rapports 1-2 et 4-5
- Y3/6y4. Electrovanne pour passage rapports 3-4
- Y3/6y5. Electrovanne pour passage rapports 2-3
- Y3/6y6. Electrovanne PWM pour pontage de convertisseur

COMPOSANT HYDRAULIQUE



- 2a. Corps du tiroir de la plaque de commande
- 21. Pression de la vanne de commande du tiroir de régulation
- 22. Pression de travail du tiroir de régulation
- 23. Pression de lubrification du tiroir de régulation
- 24. Pression de commande du tiroir de régulation
- 25. Pression de la vanne de régulation du tiroir de régulation
- 26. Distributeur hydraulique
- 27. Distributeur hydraulique embrayage de pontage du convertisseur
- 28a. Pression de maintien du distributeur hydraulique (1/2-4/5)
- 28b. Pression de maintien du distributeur hydraulique (2/3)
- 28c. Pression de maintien du distributeur hydraulique (3/4)
- 29a. Pression de commande du distributeur hydraulique (1/2-4/5)
- 29b. Pression de commande du distributeur hydraulique (2/3)
- 29c. Pression de commande du distributeur hydraulique (3/4)
- 30a. Tiroir de régulation/chevauchement (1/2-4/5)
- 30b. Tiroir de régulation/chevauchement (2/3)
- 30c. Tiroir de régulation/chevauchement (3/4)
- 31a. Tiroir de commande (1/2-4/5)
- 31b. Tiroir de commande (2/3)
- 31c. Tiroir de commande (3/4)
- 52. Tiroir de sélection.

Couples de serrage (daN.m)

- Carter de boîte
- Bouchon de vidange : 2
- Carter d'huile sur carter de boîte de vitesses : 0,8
- Tube de remplissage d'huile sur la culasse : 0,8
- Goulotte de remplissage d'huile sur le carter de boîte de vitesses : 0,8
- Tube de remplissage d'huile sur écran pare chaleur : 0,8
- Tube de remplissage d'huile sur tube de guidage de la jauge : 0,8
- Carter de convertisseur sur carter de boîte : 2
- Câble de masse sur carter de boîte : 2
- Tôle calorifuge sur carter de boîte : 0,6
- **Groupe électrohydraulique**
- Unité de commande électrohydraulique sur carter de boîte de vitesses : 0,8
- Electrovanne sur distributeur : 0,8
- Douille de guidage sur unité de commande électrohydraulique : 0,3
- Blocage d'arbre de commande sur plaque crantée : 0,8
- Élément élastique de plaque crantée sur unité de commande électrohydraulique : 0,8
- **Convertisseur de couple**
- Bouchon de vidange du convertisseur de couple (M8) : 1
- Bouchon de vidange du convertisseur de couple (M10) : 1,5
- Convertisseur de couple sur volant moteur (vissage droit) : 4,2
- Convertisseur de couple sur volant moteur (vissage de biais) :
 - 1^{re} phase : 0,4
 - 2^e phase : 3
 - 3^e 90°
- **Tiroir de commande**
- Boîtier de vannes sur boîtier de tiroirs : 0,8
- Couverts latéraux sur bloc hydraulique de commande : 0,4
- **Refroidissement**
- Raccord de conduite d'huile de boîte sur l'échangeur : 2,5
- Vis creuse de conduite d'huile sur la boîte :
 - 1^{re} phase : 0,5
 - 2^e phase : 90°
- Conduite de l'échangeur sur le carter d'huile moteur : 1,1
- **Commande des vitesses**
- Boîtier de commande des vitesses : 0,6
- Grille de passage des vitesses sur la partie inférieure du palier : 0,6
- Support verrou de passage des rapports sur la partie supérieure du palier : 0,35
- Tringlerie verrou de parking sur carter de boîte : 0,8

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité (au 1^{er} remplissage) : 9 litres.

Préconisation : MB ATF 236.10 (001 989 2103) ou shell ATF 3403-M 115.

Schémas électriques de gestion de la boîte automatique

LÉGENDE



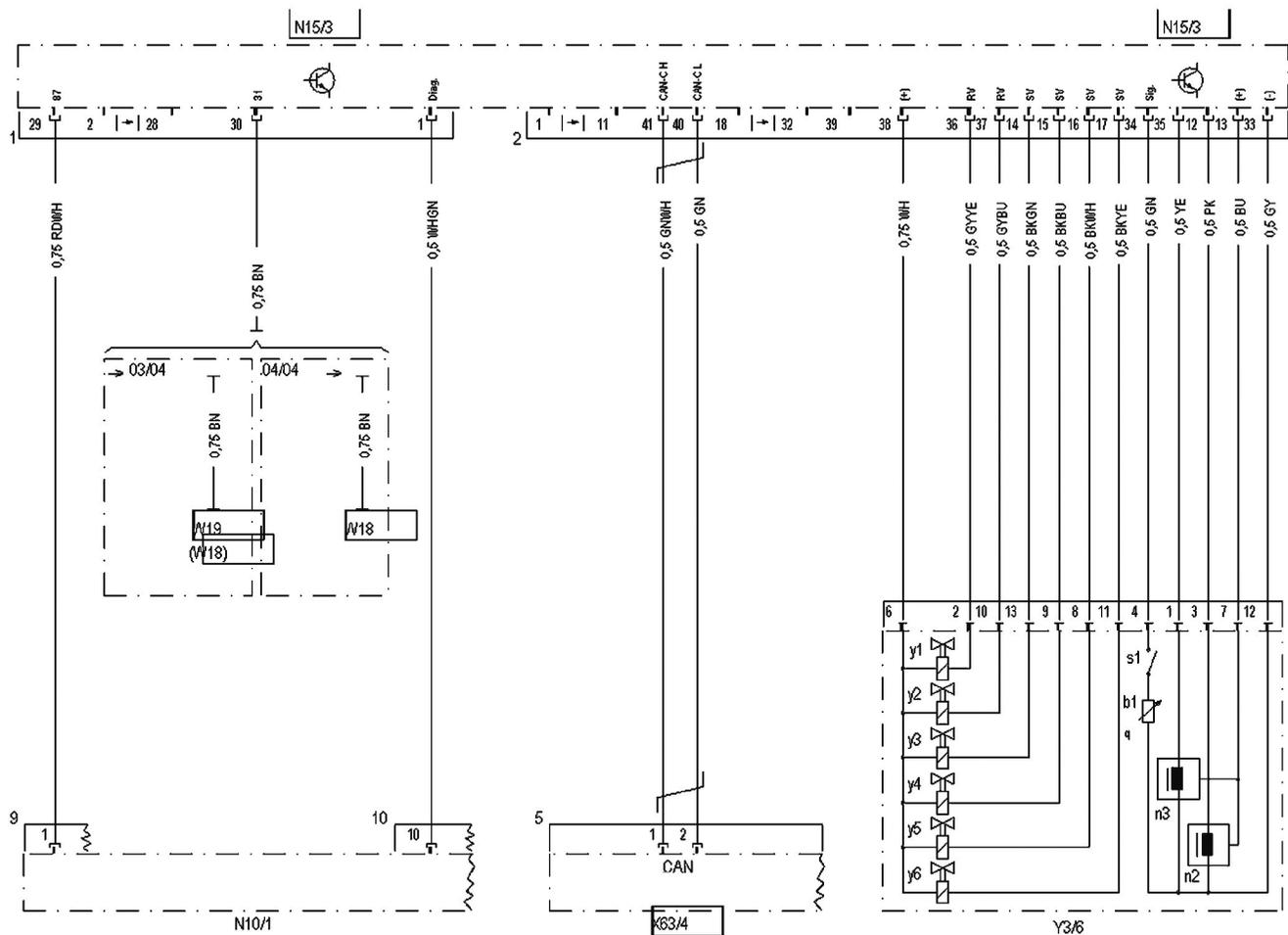
Pour l'explication de la lecture des schémas électriques, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE"

A62 : Capteur de rapport engagé (affichage au combiné).
 E12 : Affichage du rapport engagé.
 N10/1 : Calculateur SAM avec module fusibles et relais dans le compartiment moteur.
 N15/3 : Calculateur de pilotage de boîte automatique.
 N15/5 : Calculateur module sélecteur électronique.
 S16/5 : Contacteur programme de conduite.
 S16/6 : Contacteur kick-down.
 W18 : Masse traverse siège AVG.
 W19 : Masse traverse siège AVD.
 X11/4 : Prise diagnostique.
 X63/4 : Connecteur moteur-carrosserie/climatiseur.
 Y3/6 : Unité de commande électrique.
 Y3/6b1 : Capteur de température huile moteur.
 Y3/6n2 : Capteur vitesse de rotation 2.
 Y3/6n3 : Capteur vitesse de rotation 3.
 Y3/6s1 : Contacteur de verrou antidémarrage.
 Y3/6y1 : Électrovanne de régulation pour pression de modulation.

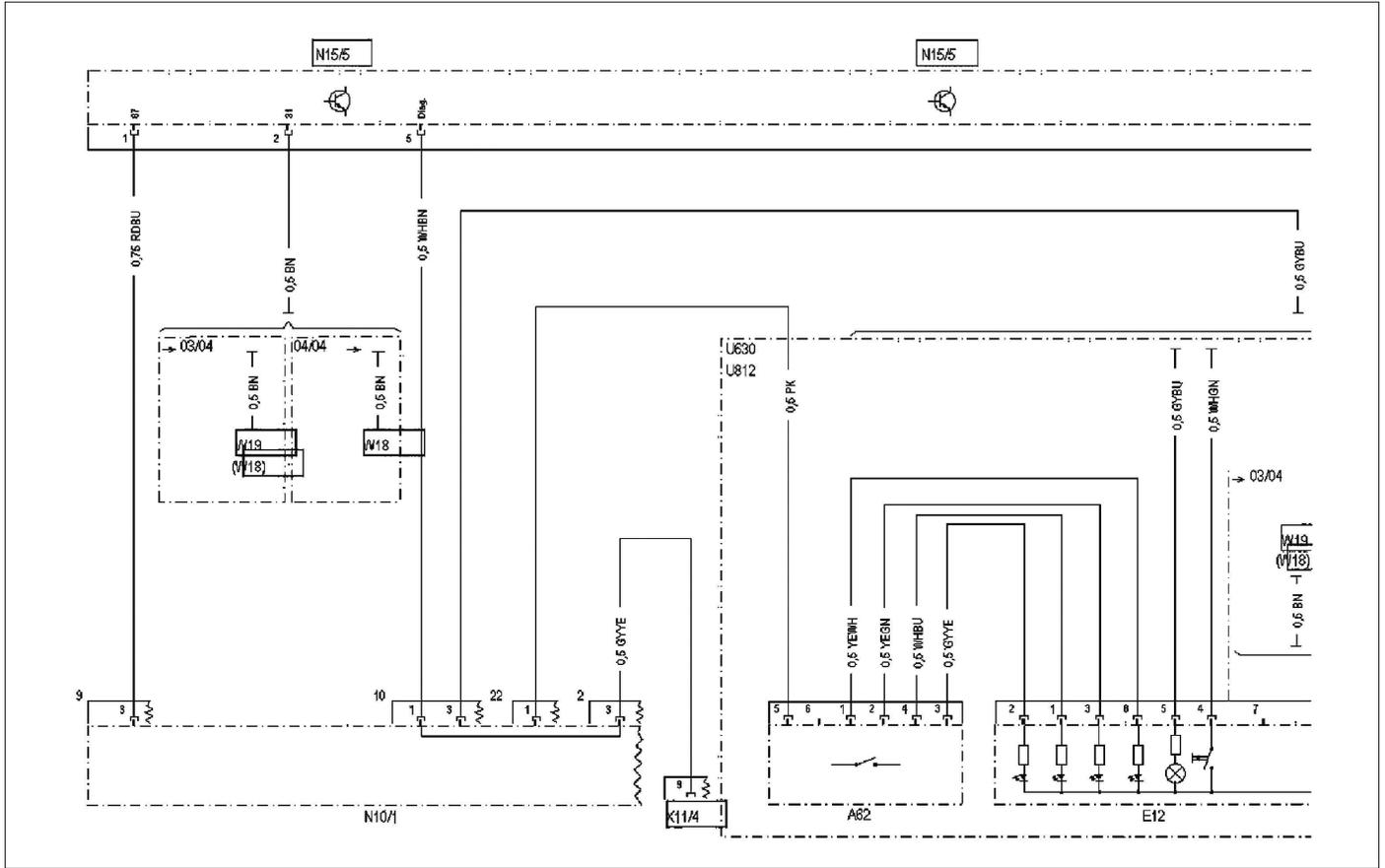
Y3/6y2 : Électrovanne de régulation pour pression de commande.
 Y3/6y3 : Électrovanne pour passage des rapports 1-2 et 4-5.
 Y3/6y4 : Électrovanne pour passage des rapports 3-4.
 Y3/6y5 : Électrovanne pour passage des rapports 2-3.
 Y3/6y6 : Électrovanne PWM pour pompage de convertisseur.

CODES COULEURS

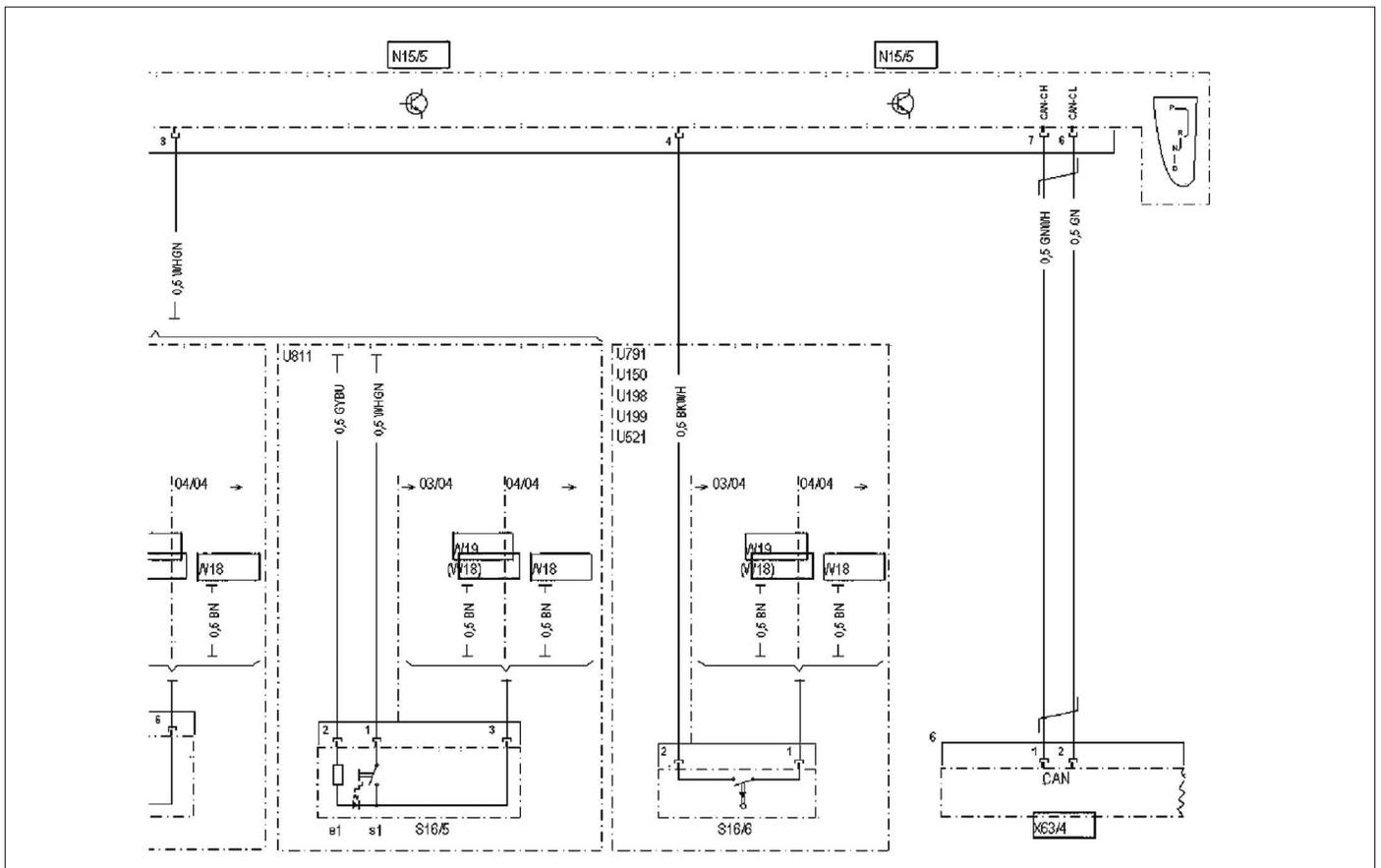
BK : Noir	RD : Rouge
BN : Brun	TR : Transparent
BU : Bleu	VT : Violet
GN : Vert	WH : Blanc
GY : Gris	YE : Jaune
PK : Rose	



PILOTAGE ÉLECTRIQUE BVA



MODULE DE SÉLECTION ÉLECTRONIQUE (1^{re} partie)



MODULE DE SÉLECTION ÉLECTRONIQUE (2^e partie)

MÉTHODES DE RÉPARATION



La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

La boîte de vitesses est lubrifiée à vie.

La vidange de la boîte de vitesses est nécessaire lors de l'opération de dépose.

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

DÉPOSE-REPOSE

 Cette opération est rendue plus aisée à l'aide d'un pont élévateur à 2 colonnes.

 Dans le cas de l'utilisation d'un pont à 2 colonnes, arrimer le véhicule afin d'éviter son basculement lors de la dépose de la boîte de vitesses.

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à air.
 - le débitmètre.
 - le tube de niveau d'huile de boîte de vitesses.
 - les carénages inférieurs de protection du moteur.
- Vidanger l'huile de boîte de vitesses.
- Désolidariser la ligne d'échappement du catalyseur.
- Déposer la partie AR de la ligne d'échappement.
- Soutenir la boîte de vitesses à l'aide d'un vérin d'atelier positionné sous le carter d'huile.

 Intercaler une cale en bois ou en caoutchouc entre le vérin et le carter.

- Déposer :
 - les vis (1) (Fig.1).

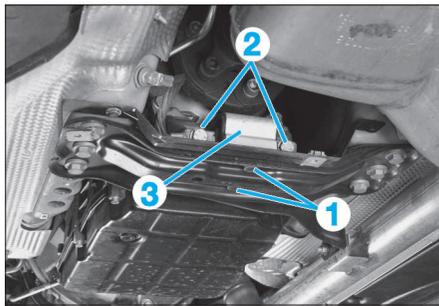


FIG. 1

- les vis (2).
- le silentbloc arrière (3) de boîte de vitesses.

 Soulever la boîte de vitesses à l'aide du vérin d'atelier afin de déposer le silent-bloc.

- Désaccoupler l'arbre de transmission de la boîte de vitesses (Fig.2).

 Le flector reste sur l'arbre de transmission.

- Déposer les douilles d'ajustage des flectors avec un mandrin (outil à réaliser soi-même) sur la bride d'accouplement de la boîte de vitesses et de l'essieu arrière (Fig.3).

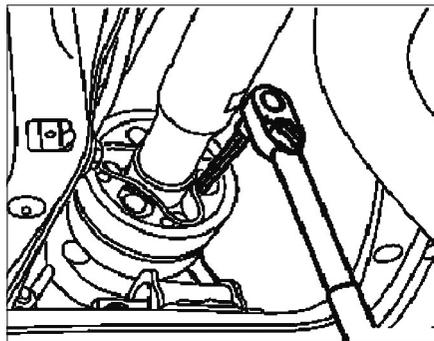


FIG. 2

 Le mandrin sera réalisé à l'aide d'un tube de Ø 10 ou 12 mm mesurant 150 mm de long.

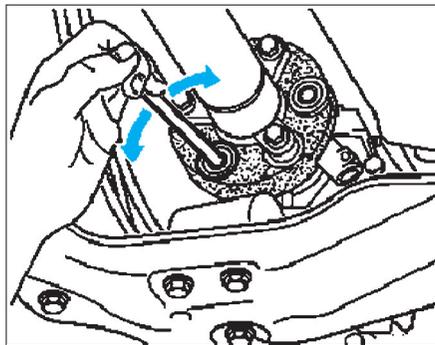


FIG. 3

- Désolidariser la tige de commande des vitesses du boîtier de commande.
- Déposer les vis (1) et (2) du pare-chauffeur (Fig.4).

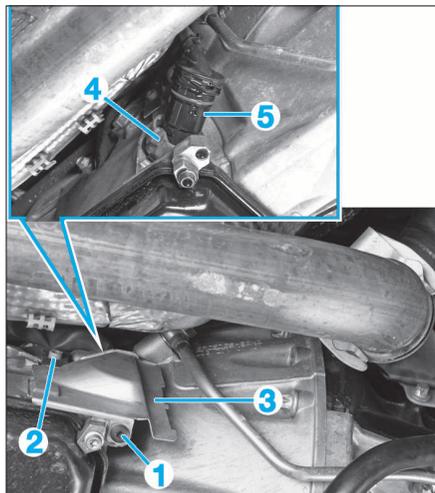


FIG. 4

- Débrancher le connecteur (5) en tournant la bague (4).
- Décliper le cache des vis du convertisseur de couple.
- Déposer :
 - les vis du convertisseur de couple (Fig.5).

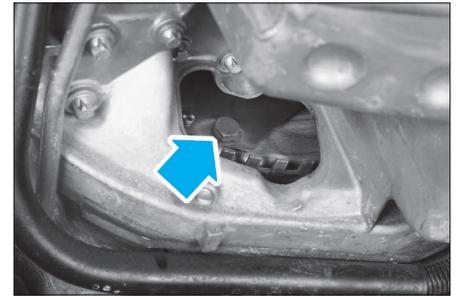


FIG. 5

 Faire tourner le convertisseur de couple afin de déposer toutes les vis.

- la vis (1) (Fig.6).

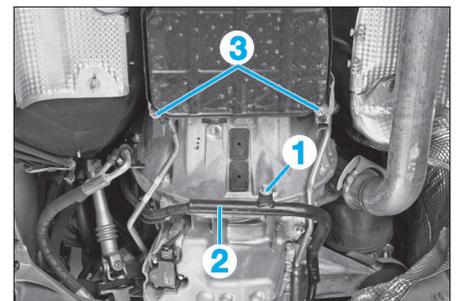


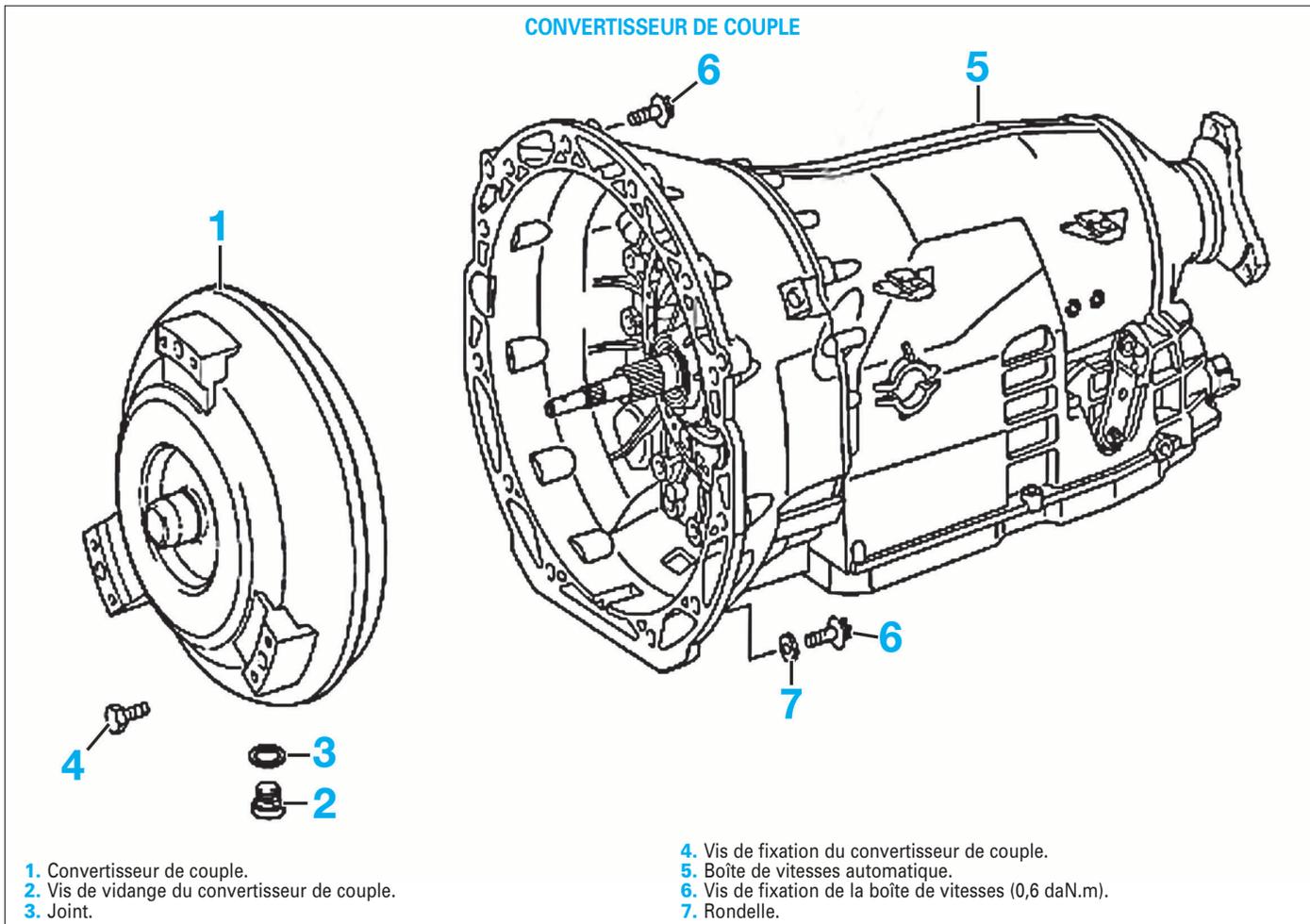
FIG. 6

- Écarter la goulotte (2).
- Déposer :
 - les 2 vis (3) d'alimentation en huile du refroidisseur.
 - les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.
 - la boîte de vitesses.

 Attacher le convertisseur de couple à la boîte de vitesses. Prendre soin de ne pas endommager l'environnement du moteur.

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

- Contrôler le volant moteur ainsi que le convertisseur de couple. Remplacer les pièces défectueuses.
- Remplir et mettre à niveau en huile la boîte de vitesses.
- 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.



1. Convertisseur de couple.
2. Vis de vidange du convertisseur de couple.
3. Joint.

4. Vis de fixation du convertisseur de couple.
5. Boîte de vitesses automatique.
6. Vis de fixation de la boîte de vitesses (0,6 daN.m).
7. Rondelle.

Huile de boîte de vitesses

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE NÉCESSAIRE

[1]. Jauge de contrôle manuel (Fig.7).

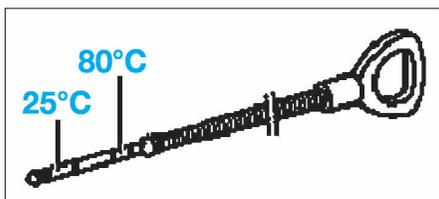


FIG. 7

CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE



La jauge de contrôle manuel [1] possède une plage de mesure à chaud (environ 80°C) et une plage de mesure à froid (environ 25°C).

- Positionner le véhicule sur un sol plan.
- Déposer le capuchon du tube de remplissage (Fig.8).
- Mettre en place la jauge de mesure manuel [1] à la place du capuchon.
- Lire la valeur indiquée par la jauge.
- Remettre à niveau si nécessaire.



Le remplissage s'effectue par l'orifice de contrôle.

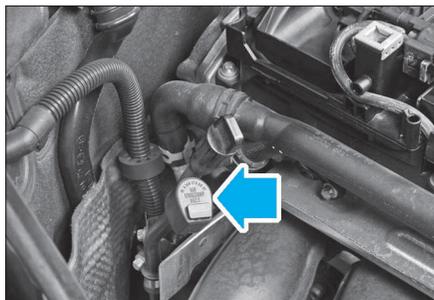


FIG. 8

VIDANGE, REMPLACEMENT DU FILTRE



La vidange de l'huile doit être effectuée sur un sol plan.

- Positionner le sélecteur des vitesses sur "P".
- Déposer les carénages inférieurs du moteur et de la boîte de vitesses.
- Retirer le bouchon de vidange (1) (Fig.9).
- Laisser s'écouler l'huile.
- Déposer :
 - les vis de fixation du carter (2).
 - le carter d'huile (3).



Selon le montage, un aimant peut être monté à l'intérieur du carter d'huile. Dans ce cas, il faut le déposer et le nettoyer avant la repose du carter.

- Remplacer le filtre.
- Reposer le carter d'huile avec son bouchon.

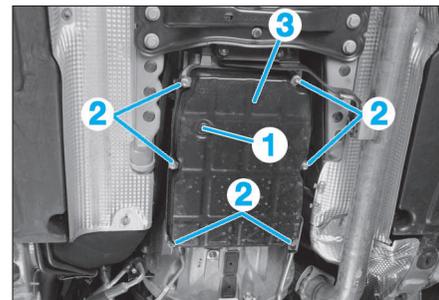


FIG. 9



Remplacer les joints déposés et respecter les couples de serrage.

- Reposer les carénages inférieurs.

REMPLISSAGE

- Déposer le capuchon de l'orifice de contrôle et de remplissage (Fig.8).
- Verser 5 litres d'huile préconisée par l'orifice de contrôle et de remplissage.
- Mettre le levier de vitesses sur la position "P".
- Démarrer le moteur et le laisser tourner brièvement au ralenti.
- Contrôler le niveau d'huile (voir opération concernée).
- Faire l'appoint si nécessaire.
- Démarrer le moteur, le laisser tourner au régime de ralenti, actionner le frein de service et passer brièvement tous les rapports successivement et à plusieurs reprises.
- Mettre le levier de vitesses sur la position "P".

- Contrôler le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.

 Le contrôle sera plus précis si l'huile est à une température d'environ 80°C.

Commande des vitesses

BOÎTIER DE COMMANDE DES VITESSES

RÉGLAGE DE LA TRINGLE DE COMMANDE

- Placer le sélecteur sur la position "D".
- Dévisser la vis (1) (Fig.10).

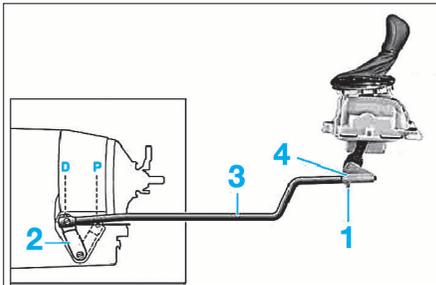


FIG. 10

- Placer le levier sélecteur de gamme (2) sur la position "D".
- Bloquer la vis (1) tout en maintenant la tringle (3) et tête de tringle (4).
- Contrôler le bon fonctionnement du sélecteur et reprendre la procédure de réglage si nécessaire.

DÉPOSE-REPOSE

- Désaccoupler la tringle de commande (3) (Fig.10) du boîtier de commande.
- Déposer la console centrale de plancher (voir chapitre "ELEMENTS AMOVIBLES").

- Comprimer le bec de retenu (1) du câble de contacteur antivol (3) (Fig.11), pousser et pivoter de 90° le coupleur (2) pour le désaccoupler.
- Déposer la vis (4).
- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer le module du sélecteur.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et procéder au réglage de la tige de commande.

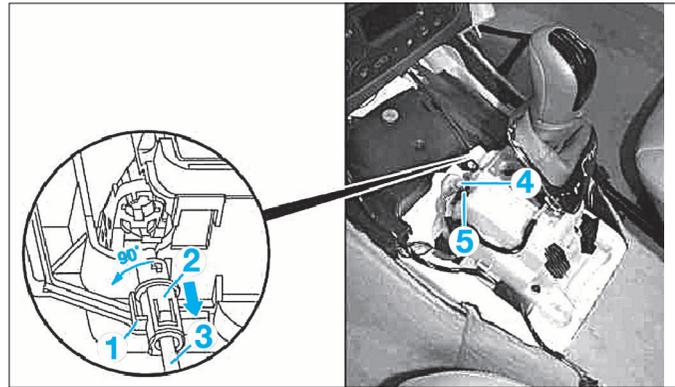
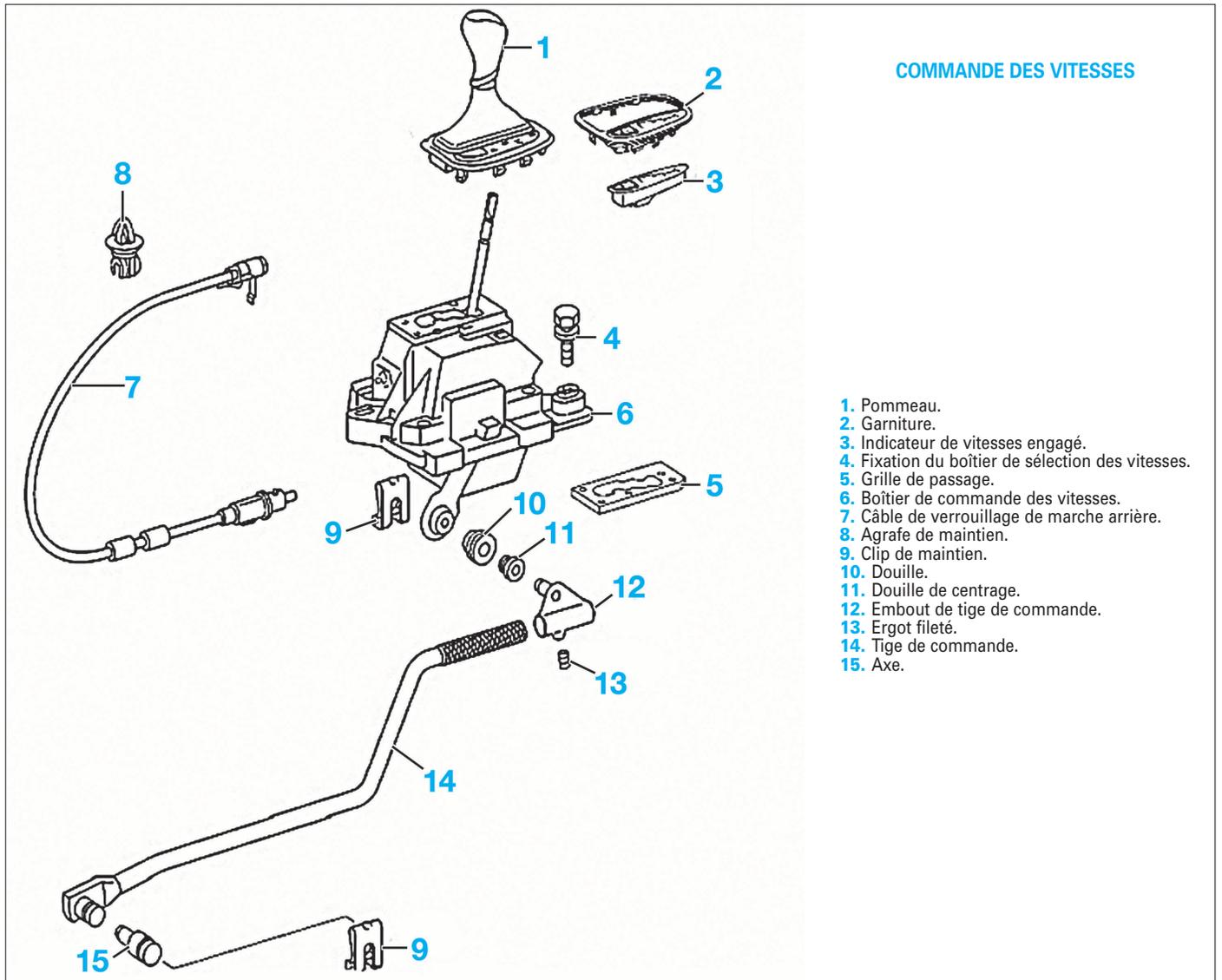


FIG. 11



COMMANDE DES VITESSES

1. Pommeau.
2. Garniture.
3. Indicateur de vitesses engagé.
4. Fixation du boîtier de sélection des vitesses.
5. Grille de passage.
6. Boîtier de commande des vitesses.
7. Câble de verrouillage de marche arrière.
8. Agrafe de maintien.
9. Clip de maintien.
10. Douille.
11. Douille de centrage.
12. Embout de tige de commande.
13. Ergot fileté.
14. Tige de commande.
15. Axe.