

Boîtes de vitesses automatiques


CARACTÉRISTIQUES

Généralités

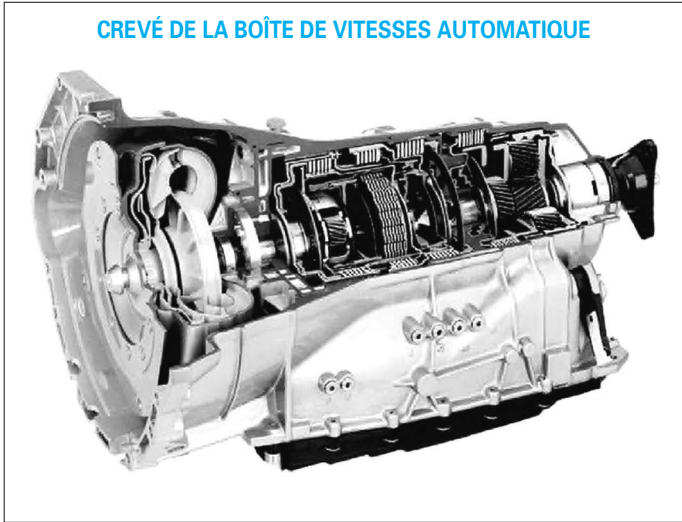
Boîte de vitesses à 6 rapports avant et un rapport arrière, disposée longitudinalement en bout du moteur.

Type :


- sur moteur M47 : GA6HP19Z (boîte fabriquée par ZF)
- sur moteur M57 : GA6HP26Z (boîte fabriquée par ZF).

 L'identification de la boîte de vitesses se fait par une étiquette collée sur le côté droit du carter de boîte (voir chapitre "Présentation").

CREVÉ DE LA BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE



Couples de serrage (daN.m)

 Pour les couples de serrage, se reporter aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

- Convertisseur de couple sur volant moteur : 5,6
- Vis de roues : 12.

Ingrédients


HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

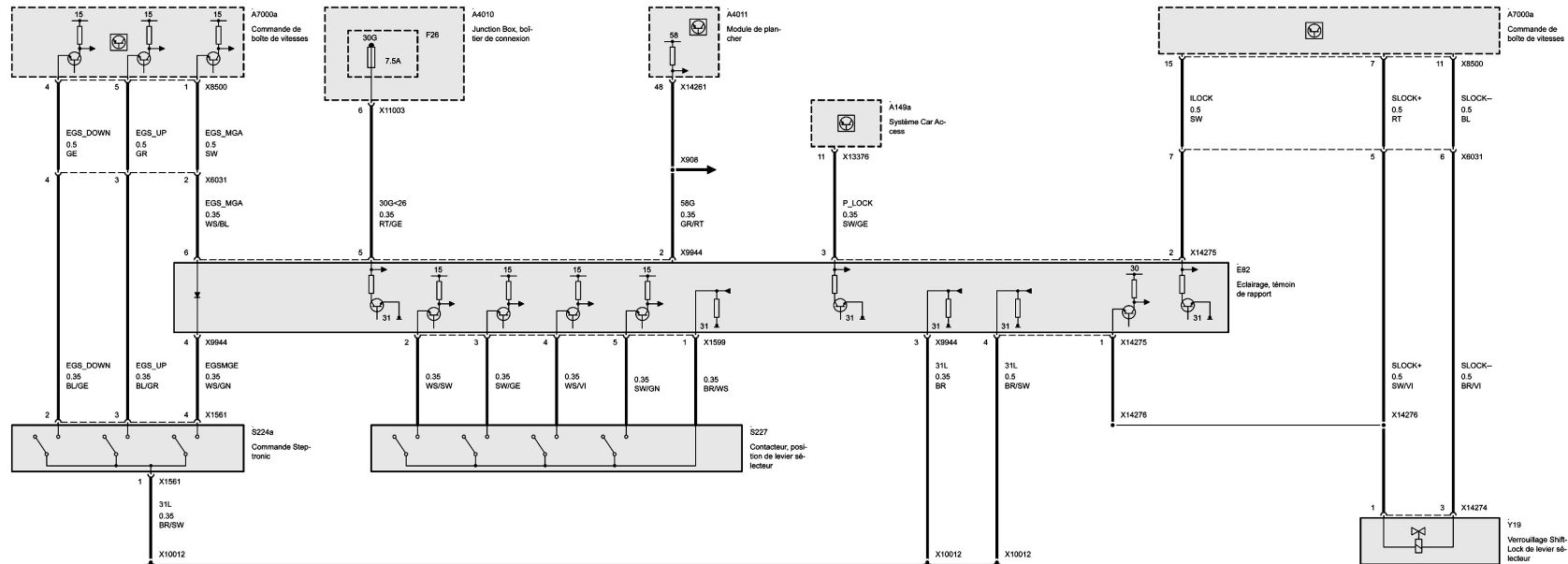
Capacité : remplissage après révision ou remplacement : 9 litres.

Préconisation : huile Shell M-1375.4 (l'huile ne doit pas être mélangée à d'autres huiles ATF ou échangées contre elles, cela conduirait à une panne de la boîte de vitesses).

Périodicité d'entretien : pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés. Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.

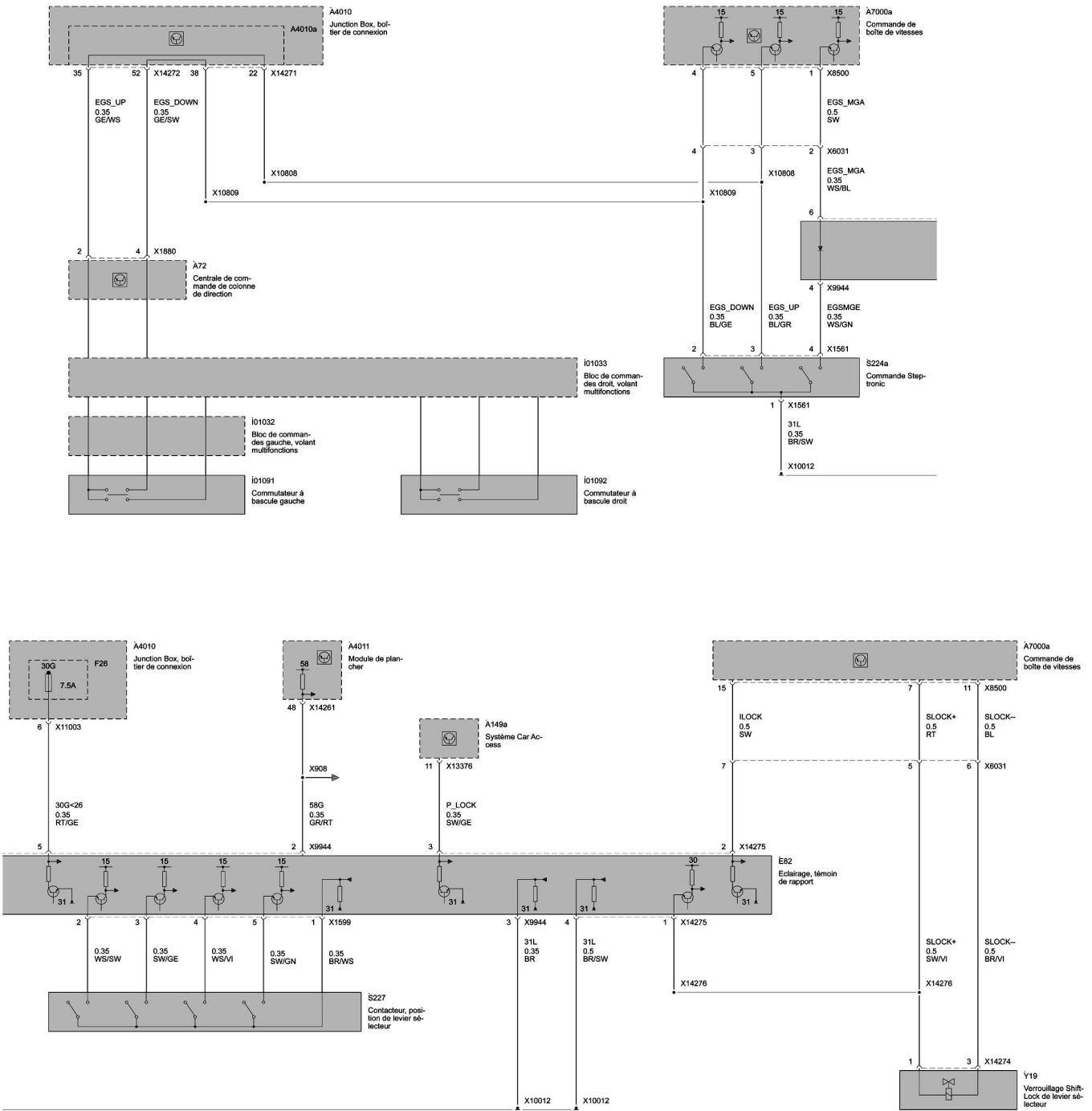
Schémas électriques de la commande de boîte de vitesses

 Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "Équipement électrique"

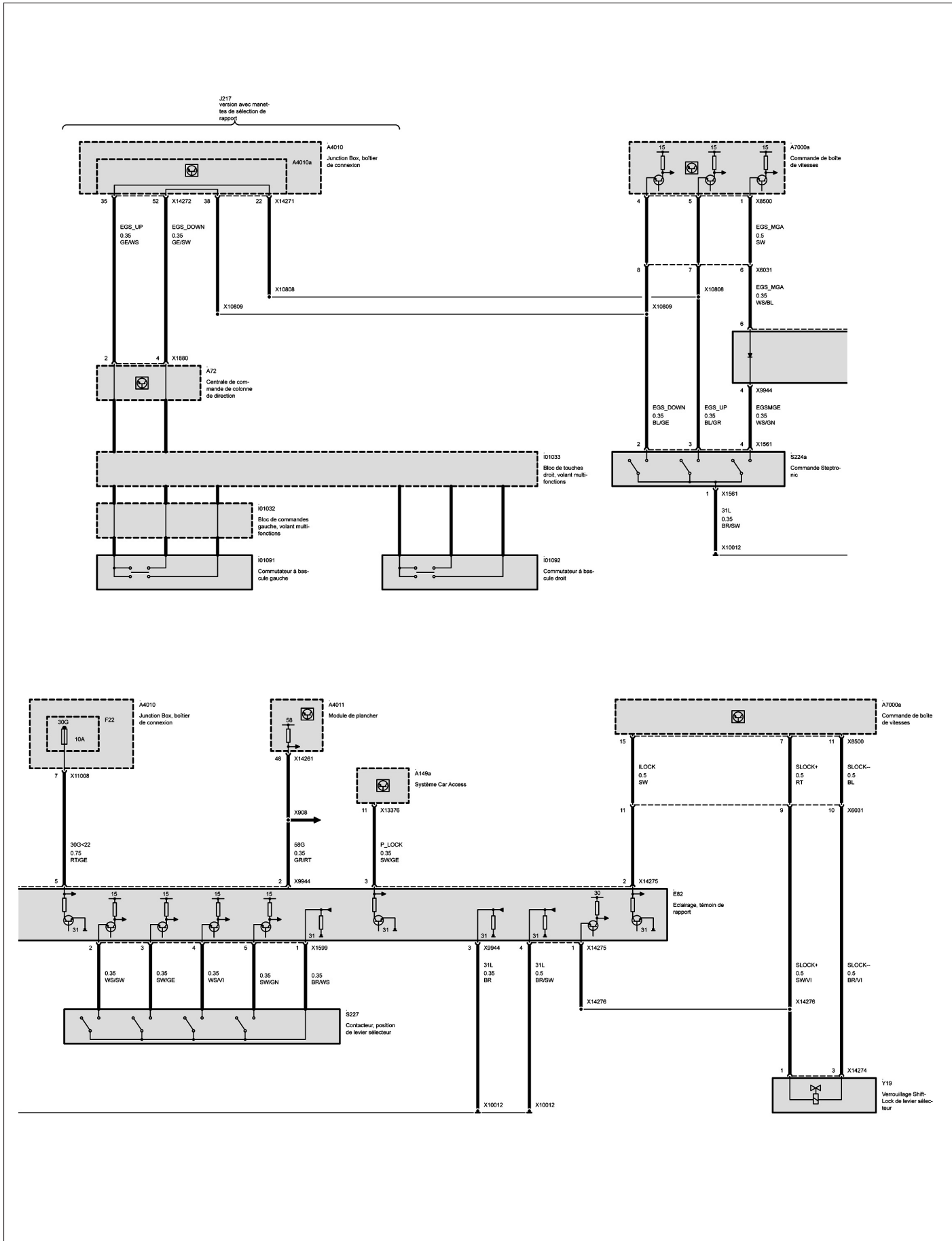


COMMANDE DE BOÎTE (jusqu'au 03/2006)

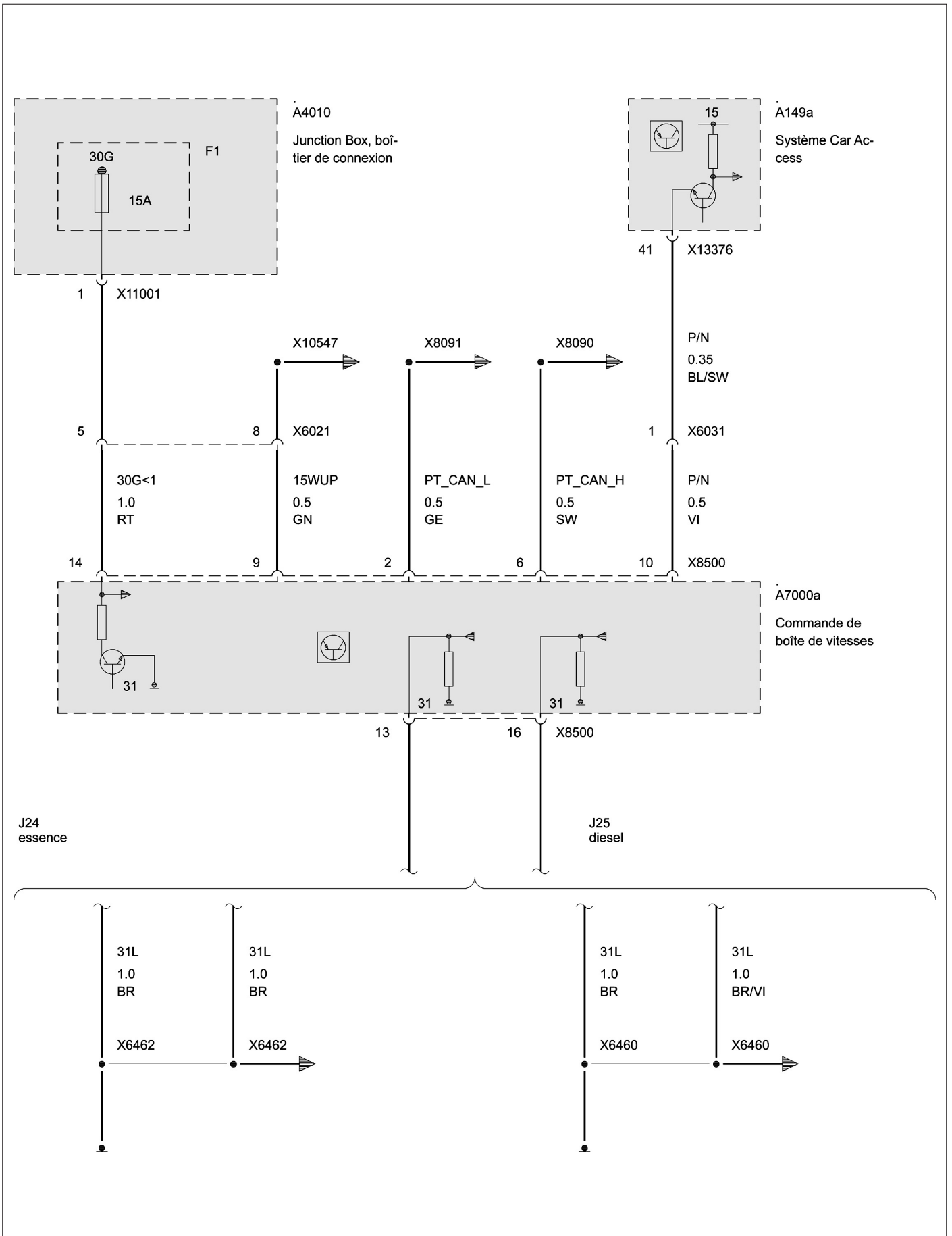
J217
version avec manettes de sélection de rapport



COMMANDE DE BOÎTE (depuis le 03/2006 jusqu'au 03/2007)



COMMANDE DE BOÎTE (depuis le 03/2007)



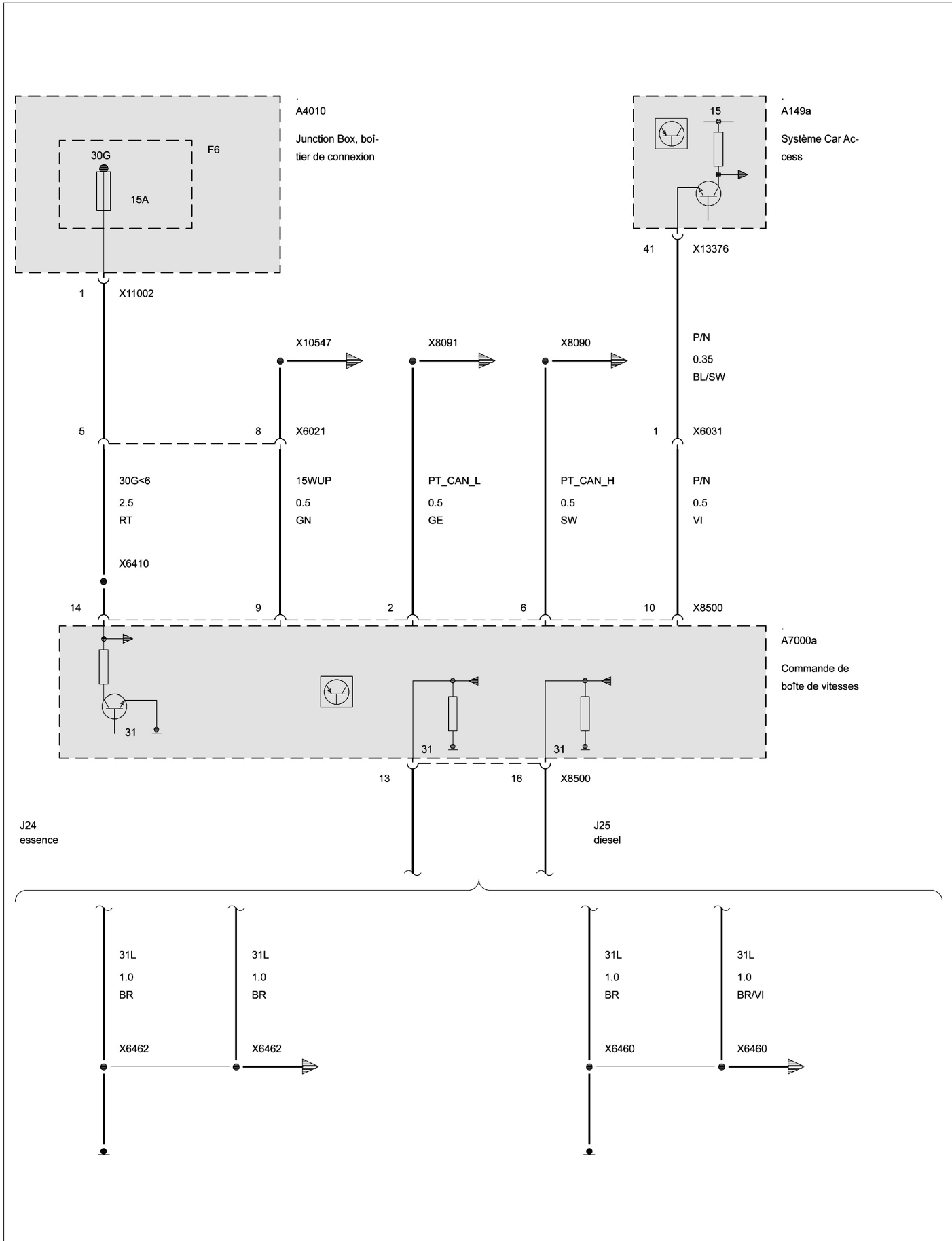
ALIMENTATION DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES (jusqu'au 09/2005)

GÉNÉRALITÉS

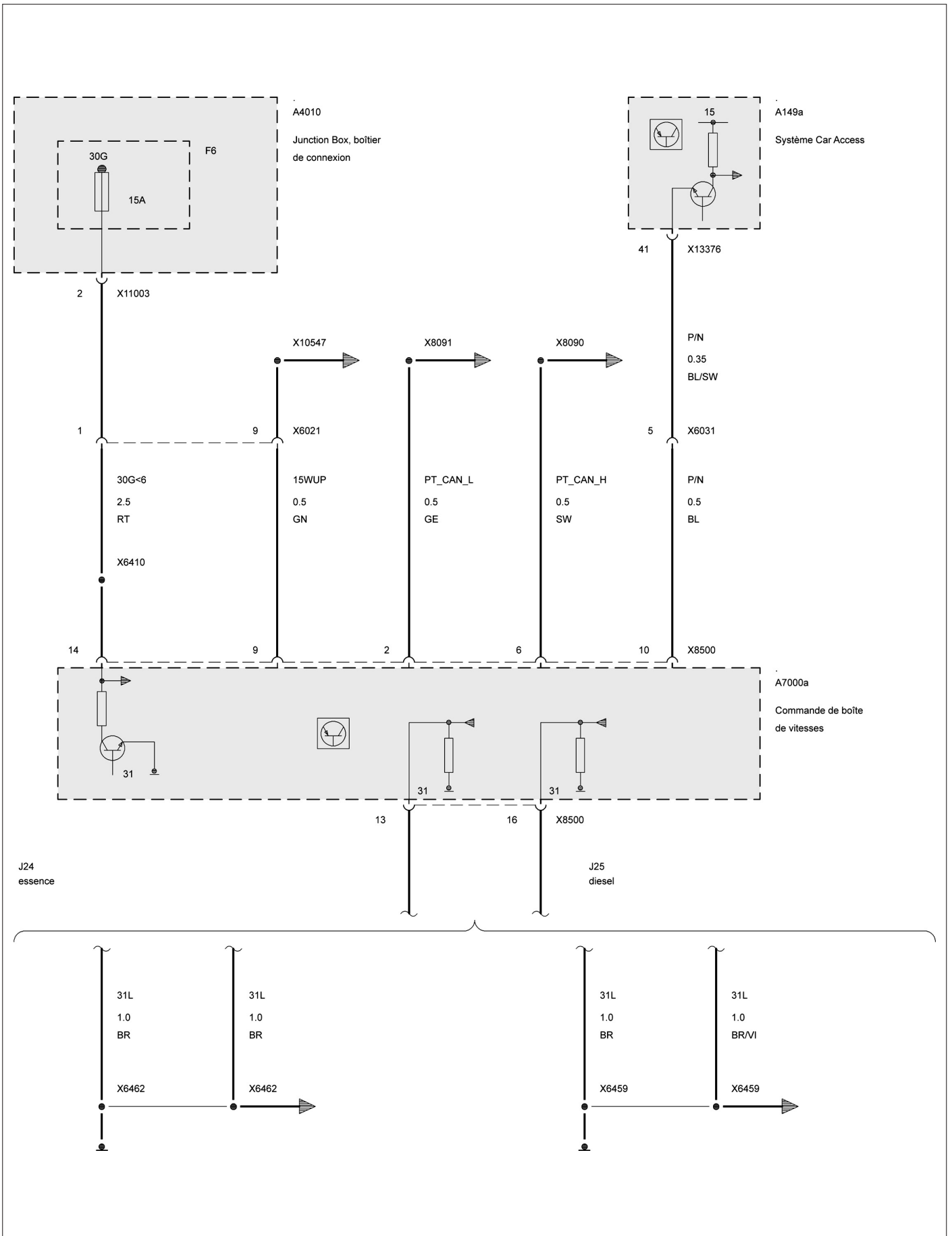
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ALIMENTATION DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES (depuis le 09/2005 jusqu'au 03/2007)



ALIMENTATION DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES (depuis le 03/2007)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



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

Boîte de vitesses

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- Ref. 24 1 110 : Douille avec aimant pour desserrer et resserrer la fixation du convertisseur (Fig.1)
- Ref. 24 5 300 : Supports de fixation pour soutenir la boîte de vitesses lors de sa dépose et de sa repose (Fig.9)
- Ref. 00 2 030 : Cric hydraulique universel (Fig.9)
- Ref. 24 2 390 : Capuchon pour obturer la douille de guidage du connecteur de boîte (Fig.1)
- Ref. 24 4 160 : Support pour bloquer le convertisseur de couple lors de la dépose et de la repose de la boîte de vitesses (Fig.15)

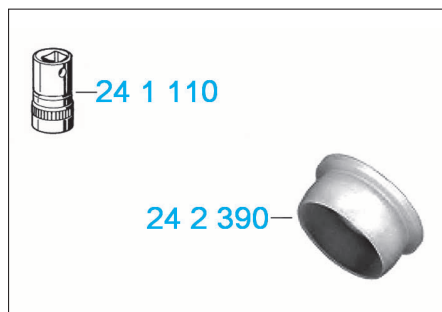



FIG. 1

DÉPOSE-REPOSE

 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 de la boîte.

- Déconnecter la batterie.
- Déposer les carénages de protection inférieure du groupe motopropulseur.
- Déposer la ligne d'échappement et le catalyseur.
- Déposer les écrans pare-chaaleur.
- Déposer les vis (flèches) puis le conduit d'air (1) (Fig.2).

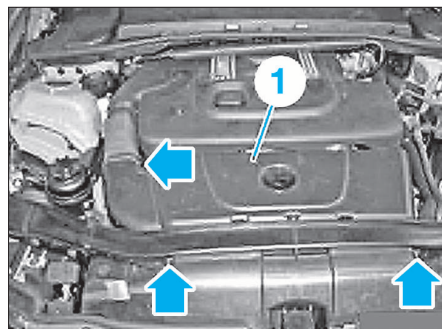


FIG. 2

- Déposer les vis (1) puis l'écran pare-chaaleur (2) (Fig.3).
- Débrancher le connecteur (3).
- Déposer les vis (flèches) puis détacher la conduite d'eau (1) du berceau de train avant (Fig.4).

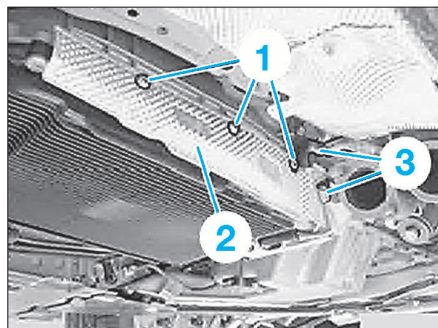


FIG. 3

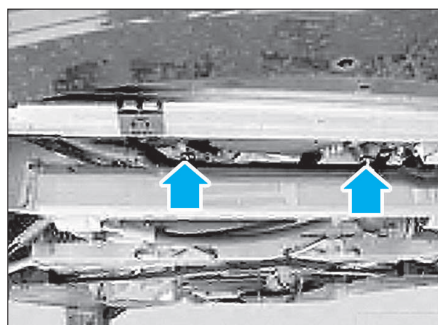


FIG. 4

- Déposer les vis (flèches) du flector de sortie de boîte (Fig.5).

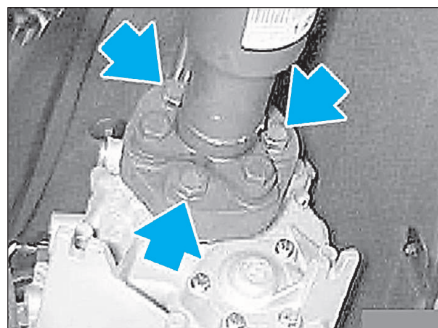


FIG. 5

- Soutenir l'arbre de transmission et déposer les vis (1) (Fig.6).

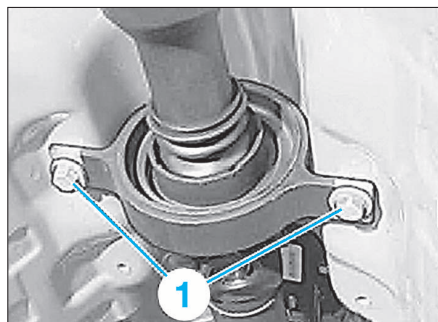


FIG. 6

- Faire fléchir l'arbre de transmission vers le bas au niveau du palier central. Le désaccoupler de la bride de sortie de boîte et l'attacher de côté sur le soubassement.
- Maintenir la pièce (1) et desserrer l'écrou (2) (Fig.7).

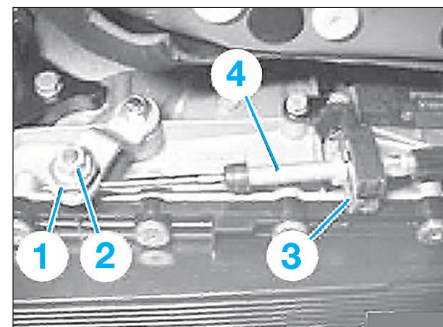


FIG. 7

- Dégager l'agrafe (3) par le bas à l'aide d'un tournevis.
- Dégager le câble (4) du support.
- Faire tourner le moteur dans son sens normal de rotation en agissant sur la poulie de vilebrequin jusqu'à ce que la première vis soit visible dans l'évidement (Fig.8). Déposer la vis du convertisseur de couple à l'aide de l'outil 24 1 110.

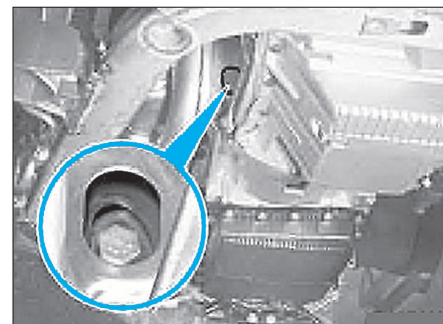


FIG. 8

- Faire encore tourner le moteur et détacher les 2 vis restantes.
- Soutenir la boîte de vitesses au moyen des outils 24 5 300 et 00 2 030 (Fig.9).

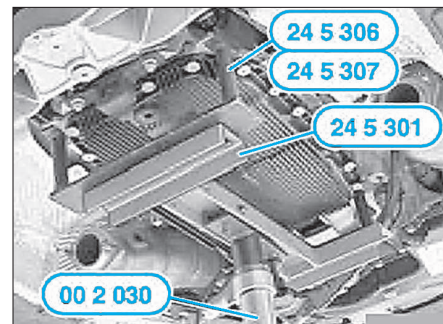


FIG. 9

- Défaire les vis (1) et les écrous (2) (Fig.10).

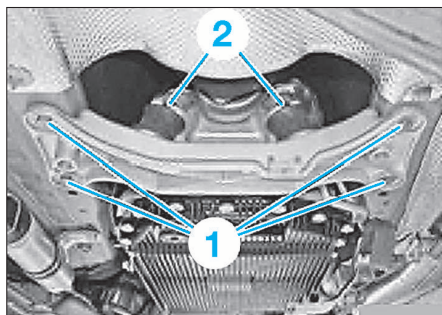


FIG. 10

- Déposer la traverse de soutien de la boîte de vitesses.
- Abaisser le moteur vers l'arrière et le bloquer avec une cale appropriée (1) entre le carter d'huile et la direction ou avec un cric d'atelier (Fig.11).

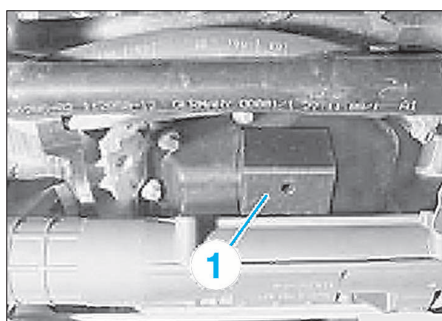


FIG. 11

- Déposer la vis (1) puis débrancher les conduites hydrauliques (2) en direction du radiateur d'huile de la boîte de vitesses (Fig.12).

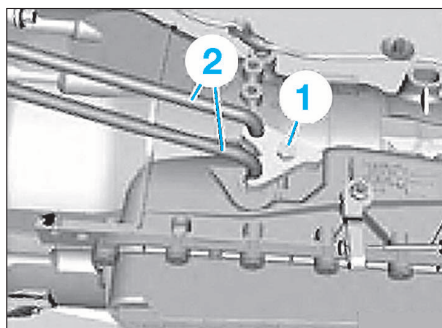


FIG. 12

- Déverrouiller et retirer le connecteur (1) par un mouvement de rotation (Fig.13).



Ne pas toucher les broches.

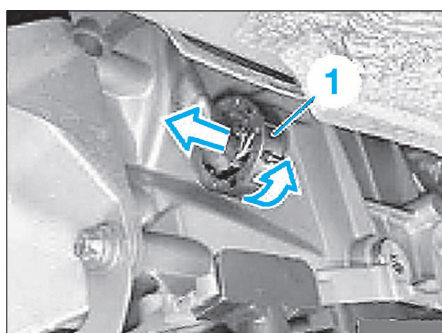


FIG. 13

- Dégager le câble des attaches.
- Mettre en place l'outil 24 2 390 à la place du connecteur.
- Détacher le support des conduites d'huile sur le carter d'huile de la boîte de vitesses.
- Préparer l'outil (1) 24 4 161 avec la pièce moulée (2) 24 4 165 (Fig.14)

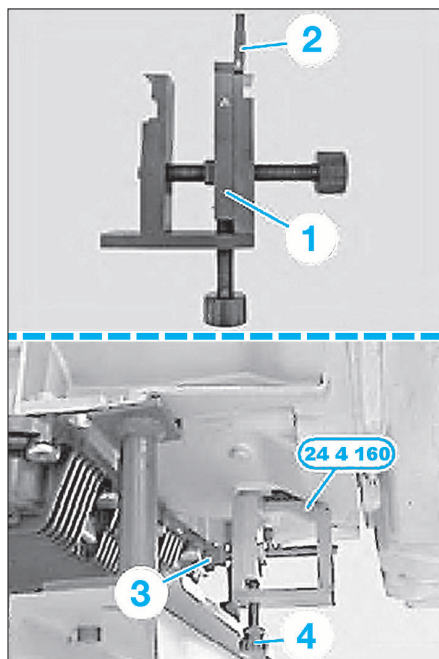


FIG. 14

- Mettre en place l'outil 24 4 160 dans l'évidement du carter de boîte et le serrer légèrement avec la vis (3). Le soulever et le bloquer avec la vis (4). Serrer ensuite la vis (3).
- Déposer les vis puis la boîte de vitesses (Fig.15).

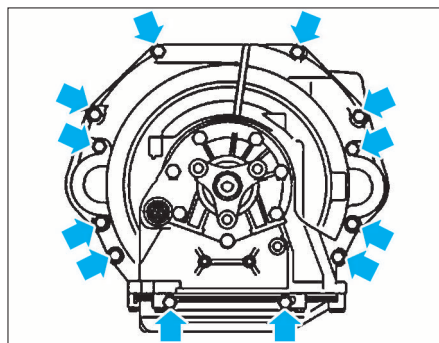
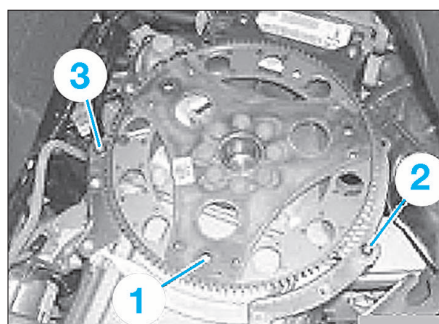


FIG. 15

- Pour la repose,** procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
- le trou (1) du volant moteur doit être accessible par l'évidement du carter d'huile moteur (Fig.16)



- contrôler la position correcte des douilles de centrage (2) et (3). Remplacer les douilles de centrage défectueuses
- faire tourner le convertisseur de couple jusqu'à ce que le trou du convertisseur de couple soit aligné avec le trou du volant moteur
- brider la boîte de vitesses automatique sur le moteur
- remplacer les écrous autobloquants
- remplacer les bagues d'étanchéité des conduites hydrauliques (2) (Fig.12)
- contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses
- régler le levier de commande.

HUILE DE BOÎTE

VIDANGE-REPLISSAGE



La boîte de vitesses doit être chaude.

- Vidange de l'huile de boîte :
- dévisser le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage (1) (Fig.17).
- nettoyer et visser le bouchon de vidange d'huile.



Contrôler l'état du joint torique et le remplacer si nécessaire.

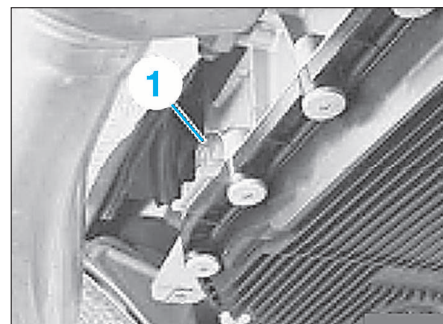


FIG. 17

- Remplissage de l'huile de boîte :
- faire le plein d'huile jusqu'à ras bord.
- démarrer le moteur et faire l'appoint jusqu'à ce que l'huile s'échappe par l'orifice de remplissage.
- revisser le bouchon de remplissage (1).
- Contrôle du niveau d'huile :
- enfoncer le frein et enclencher au ralenti plusieurs fois les rapports de 1 à 6. Passer ensuite sur la position "P" (parking).
- brancher le système d'information et de diagnostic BMW (DIS) ou le MoDiC BMW sur le véhicule. Appeler les fonctions SAV (groupe motopropulseur). Effectuer le contrôle du niveau d'huile conformément aux instructions.

FIG. 16

Commande des vitesses

LEVIER SÉLECTEUR

DÉPOSE-REPOSE

• Retirer le pommeau du levier sélecteur d'un coup sec dans le sens de la flèche (Fig.18).


 Ne pas tourner le pommeau lors de son retrait car la sécurité antirotation est alors endommagée.



FIG. 18

• Déposer le soufflet avec son cadre :
 - tirer le soufflet au niveau du cuir avec précaution (flèche 1) (Fig.19)
 - enfoncer légèrement le cadre vers l'intérieur jusqu'à ce que le cran soit débloqué (flèche 2)
 - retirer l'ensemble par le haut (flèche 3).



FIG. 19

• Déposer l'enjoliveur de la console centrale :
 - détacher le cache (1) des agrafes (2) avec l'outil 00 9 317 (cale pour habillage plastique) (Fig.20)
 - débrancher les connecteurs et retirer le cache (1) par le haut.

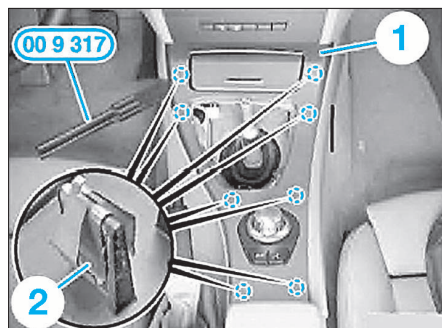


FIG. 20

• Placer le levier sélecteur en position "P".
 • Déposer le carénage arrière de protection du groupe motopropulseur.
 • Maintenir la pièce (1) et desserrer l'écrou (2) (Fig.7).
 • Dégager l'agrafe (3) par le bas à l'aide d'un tournevis.
 • Dégager le câble (4) du support.
 • Déposer les vis (1) (Fig.21).

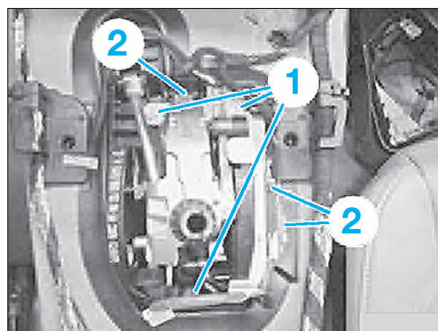



FIG. 21

• Débrancher les connecteurs (2).
 • Déclipser les câbles des attaches.
 • Soulever le support du levier sélecteur de la console centrale.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
 - placer le pommeau sur le levier sélecteur, l'orienter correctement et l'enfoncer jusqu'à ce qu'il soit parfaitement emboîté
 - régler le levier de commande.

RÉGLAGE DU LEVIER DE COMMANDE

 Contrôler la bonne mobilité du câble de commande.

• Placer le levier sélecteur en position "P".
 • Retenir la douille de serrage (1) et desserrer l'écrou (2) (Fig.22).

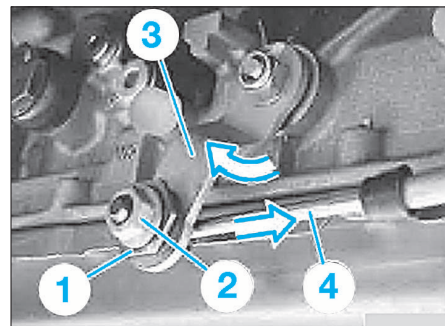
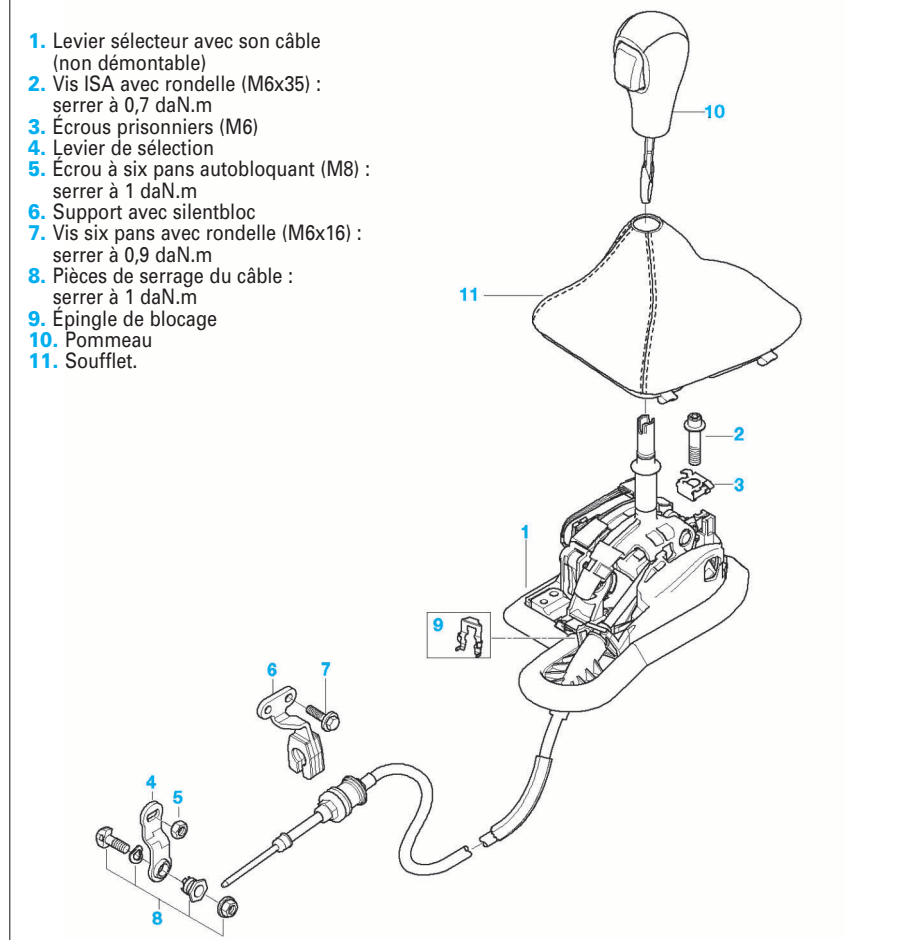


FIG. 22

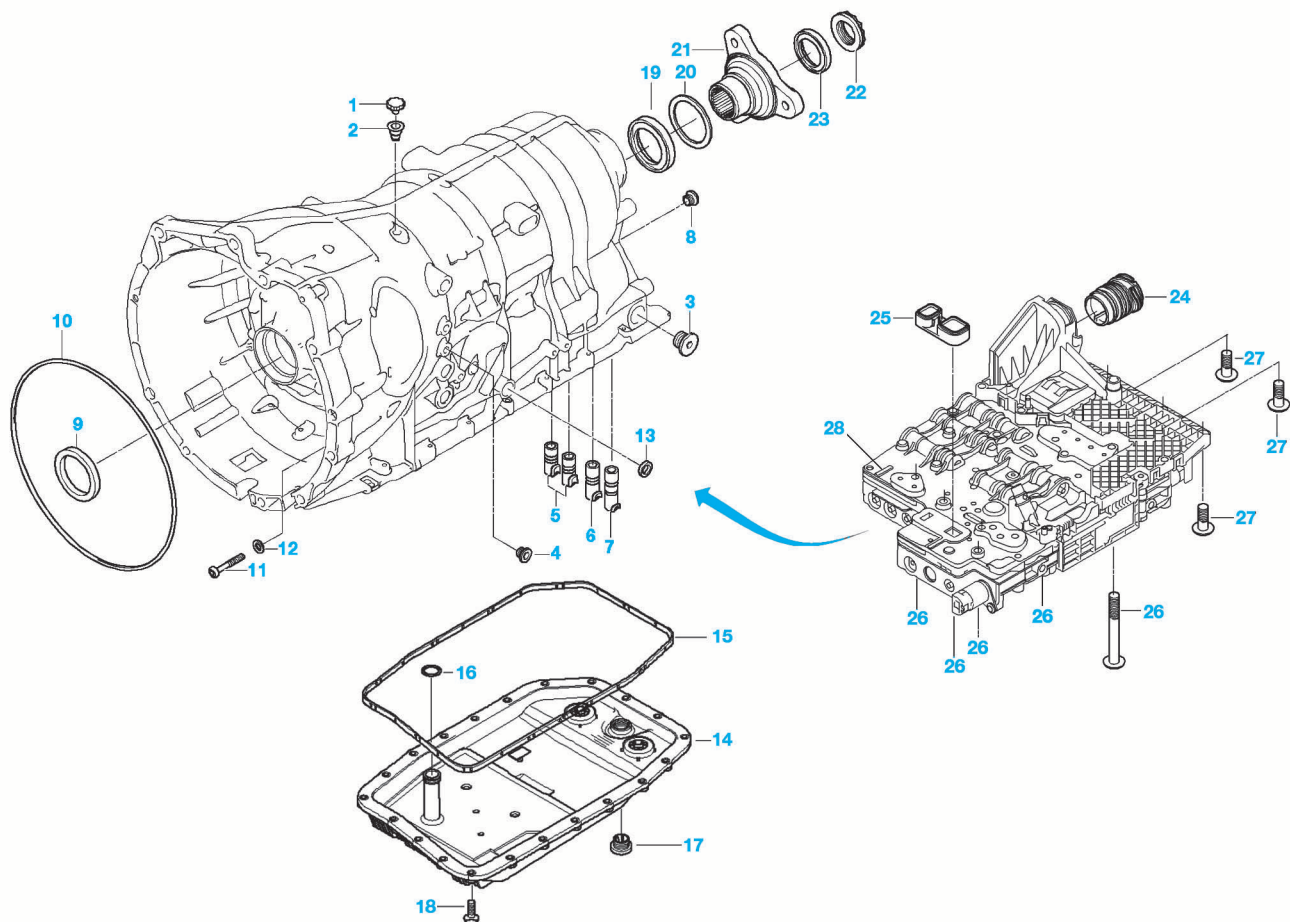
• Repousser la levier de commande (3) vers l'avant en position de parking. Pousser le câble de commande (4) vers l'arrière et le relâcher.
 • Retenir la douille de serrage (1) et serrer l'écrou (2).
 • Contrôler en tournant l'arbre de transmission si le verrou de parking est bien bloqué (roues AR pendantes et levier sélecteur en position "P").

COMMANDE DES VITESSES

1. Levier sélecteur avec son câble (non démontable)
2. Vis ISA avec rondelle (M6x35) : serrer à 0,7 daN.m
3. Écrous prisonniers (M6)
4. Levier de sélection
5. Écrou à six pans autobloquant (M8) : serrer à 1 daN.m
6. Support avec silentbloc
7. Vis six pans avec rondelle (M6x16) : serrer à 0,9 daN.m
8. Pièces de serrage du câble : serrer à 1 daN.m
9. Épingle de blocage
10. Pommeau
11. Soufflet.

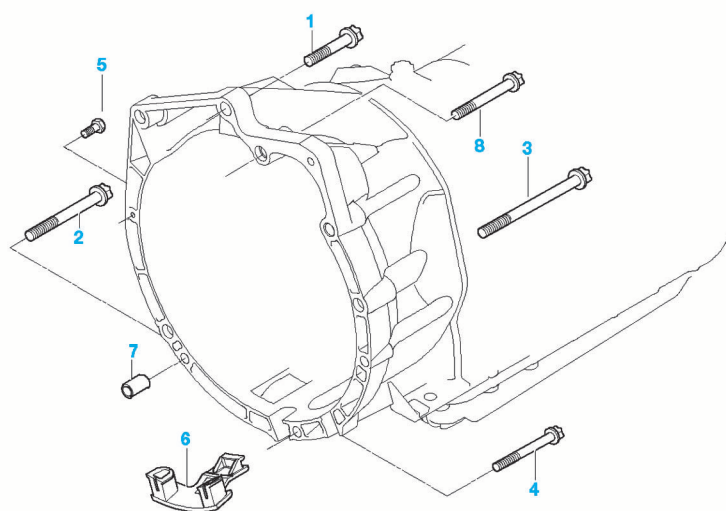


BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE



- | | | |
|---|--|--|
| <p>1. Couvercle du reniflard
2. Tube de reniflard
3. Bouchon de remplissage / niveau avec joint torique (M18) : serrer à 3,5 daN.m
4. Bouchon avec joint torique (M10)
5. Douilles d'étanchéité (longueur de 31,2 mm)
6. Douille d'étanchéité (longueur de 35,5 mm)
7. Douille d'étanchéité (longueur de 48,9 mm)
8. Bouchon avec joint torique (M14)
9. Joint d'arbre d'entrée (45x58x7)
10. Joint torique</p> | <p>11. Vis Torx (M6x50)
12. Rondelles d'étanchéité
13. Joint d'arbre de commande (10x18x5)
14. Carter d'huile
15. Joint de carter d'huile
16. Joint torique
17. Bouchon de vidange avec joint torique (M10 sur carter en métal ou M16 sur carter en plastique) : serrer à 1,2 daN.m (M10) ou 0,8 daN.m (M16)
18. Vis Torx (M6x28,5) : serrer à 1 daN.m</p> | <p>19. Joint d'arbre de sortie (44x72x8)
20. Rondelle de compensation
21. Flasque de sortie
22. Écrou hexagonal à collet (M27)
23. Joint d'arbre de sortie (28x35,5x5,2)
24. Douille d'étanchéité
25. Adaptateur
26. Vis Torx (M6x59)
27. Vis Torx (M6x20)
28. Bloc de commande.</p> |
|---|--|--|

FIXATION DE LA BOÎTE DE VITESSES



1. Vis Torx (M12x50) : serrer à 6,6 daN.m
2. Vis Torx (M12x75) : serrer à 6,6 daN.m
3. Vis Torx (M12x90) : serrer à 6,6 daN.m
4. Vis Torx (trois M8x50 et une M8x60) : serrer à 1,9 daN.m
5. Vis six pans (M6x12) : serrer à 0,9 daN.m
6. Capuchon
7. Douilles de centrage (Ø 14,5 mm)
8. Vis Torx (M10x65) : serrer à 3,8 daN.m.