

Boîte de vitesses automatique

CARACTÉRISTIQUES

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

AFFECTATIONS

Type GA6HP19Z (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

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation :
Huile Shell M-1375.4 (réf BMW : 83 22 0 142 516) (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).

Capacité :
Remplissage après révision ou remplacement : 9 litres.

Couples de serrage (en daN.m)

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

- Boîte de vitesses sur bloc-cylindres :
 - vis à tête hexagonale (M8) : 2,4
 - vis à tête hexagonale (M10) : 4,5
 - vis à tête hexagonale (M12) : 8,2
 - vis torx (M6) : 0,9
 - vis torx en acier (M8) : 1,9
 - vis torx en acier (M12) : 6,6
- Silentbloc sur support de boîte/traverse de soutien de boîte de vitesses : 1,9
- Fixation du démarreur sur carter d'huile (M8) : 2,5
- Faisceau de câble sur borne B+ démarreur (M6) : 1,3
- Bouchon de vidange (vis M10) : 1,2
- Bouchon de remplissage (vis M18) : 3,5
- Support du boîtier de sélecteur de vitesses sur tunnel : 0,7.

Schémas électriques

LÉGENDE



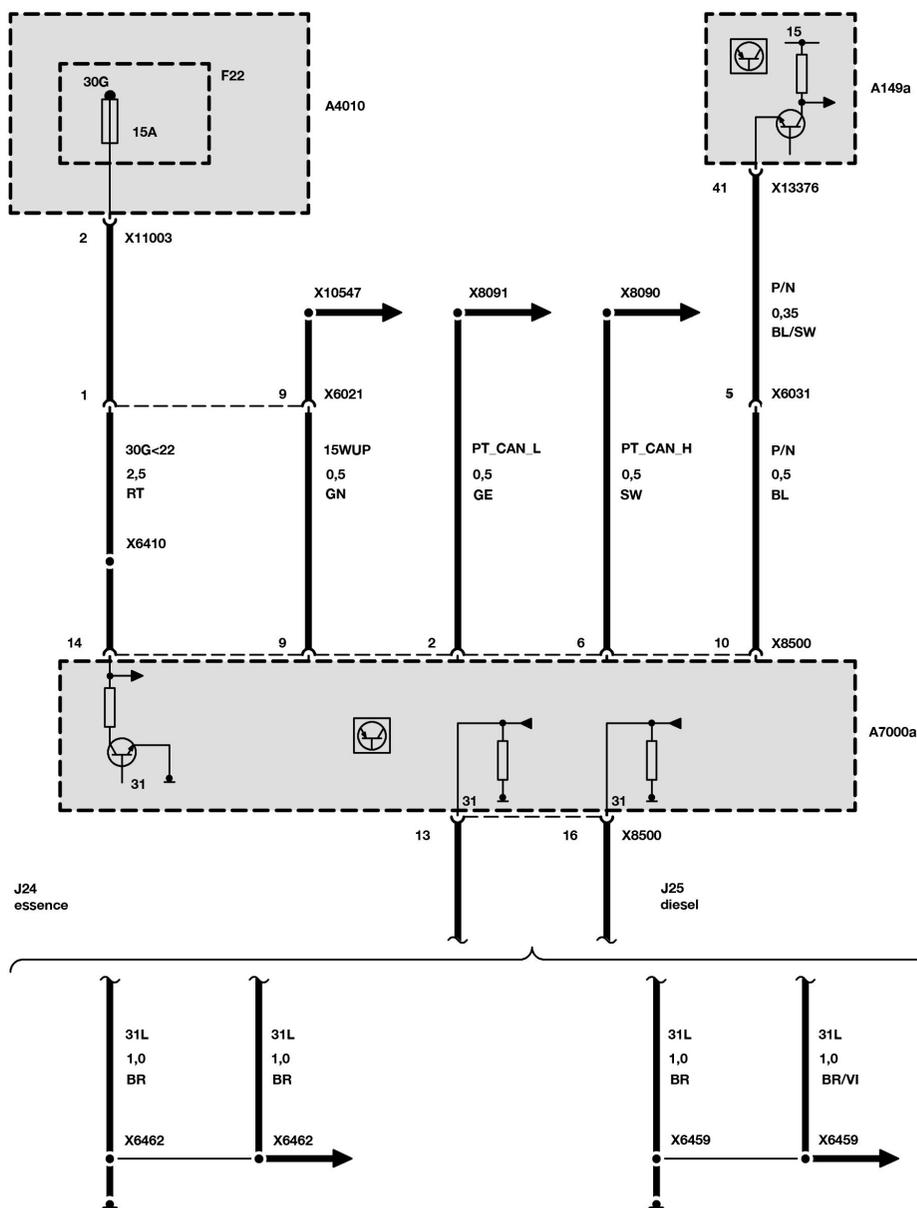
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ÉLÉMENTS

- A72. Centrale de commande, colonne de direction
- A149a. Système Car Access
- A4010. Junction Box, boîtier de connexion
- A7000a. Commande de boîte de vitesses
- I01032. Bloc de commande gauche, volant multifonctions
- I01033. Bloc de touche droit, volant multifonctions
- I01091. Commutateur à bascule gauche
- I01092. Commutateur à bascule droit
- E82. Eclairage, témoin de rapport
- S227. Contacteur de position de levier sélecteur
- S224a. Commande steptronic
- Y19. Verrouillage shift-lock de levier sélecteur.

CODES COULEURS

- | | |
|-------------|-------------------|
| BL : Bleu | RS : Rose |
| BR : Brun | RT : Rouge |
| GE : Jaune | SW : Noir |
| GN : Vert | VI : Violet |
| GR : Gris | WS : Blanc |
| OR : Orange | TR : Transparent. |



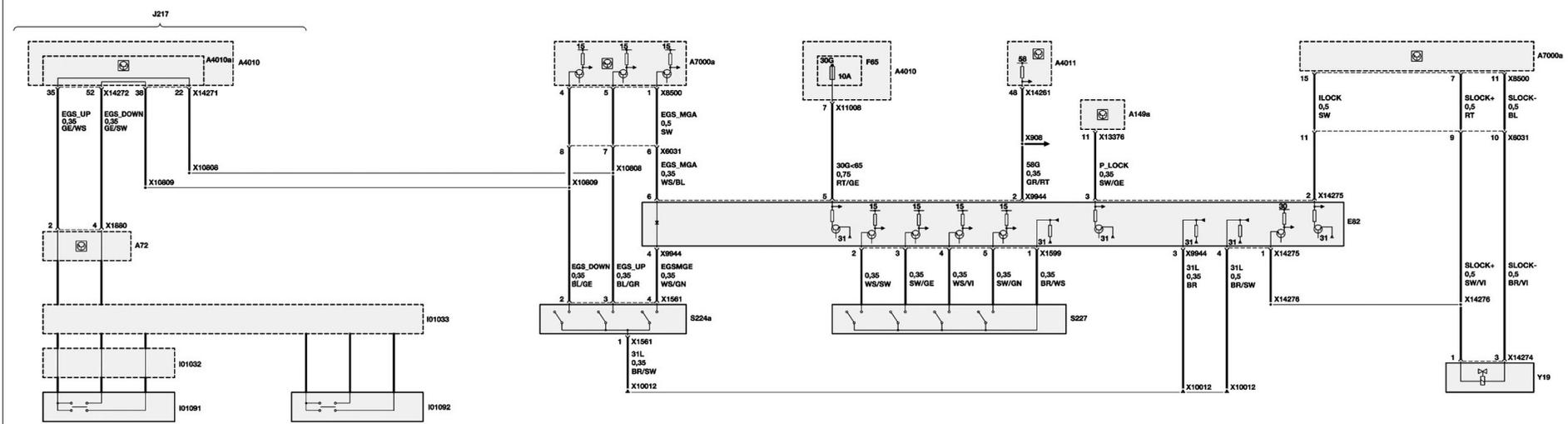
ALIMENTATION DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES (depuis le 09/2007)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



COMMANDE DE BOÎTE (depuis le 09/2007)

MÉTHODES DE RÉPARATION



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

Boîte de vitesses

VIDANGE-REPLISSAGE ET CONTRÔLE DU NIVEAU DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE



La boîte de vitesses doit être chaude.

- Déposer le bouchon de vidange (1) et le bouchon de remplissage (2) (Fig.1).
- Vidanger l'huile ATF de la boîte de vitesses.
- Nettoyer et visser le bouchon de vidange d'huile.



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

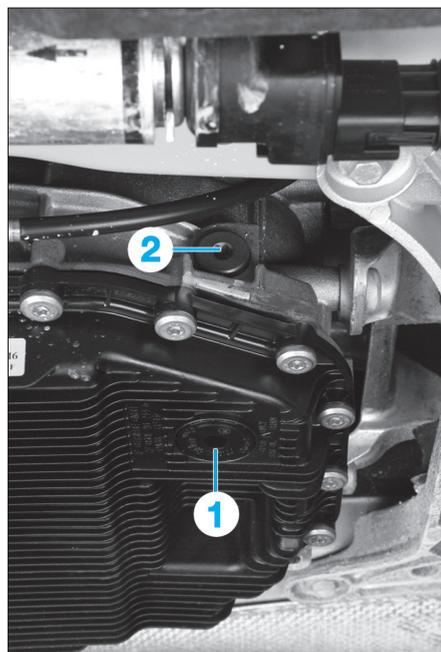


Fig. 1

REPLISSAGE

- 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.
- Reposer le bouchon de remplissage (2).

CONTRÔLE DU NIVEAU

- 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.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITASSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Douille avec aimant (réf BMW : 24 1 110) (Fig.2).

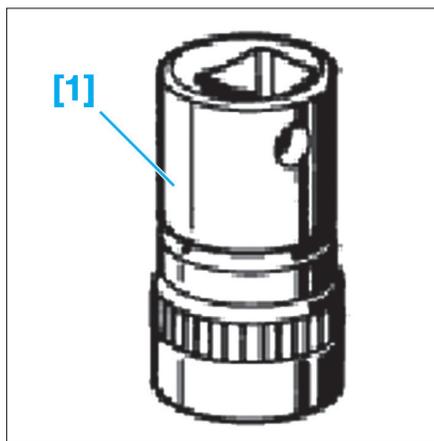


Fig. 2

- [2]. Cric hydraulique (réf BMW : 00 2 030) (Fig.8).
- [3]. Support universel pour boîte de vitesses (réf BMW : 23 4 050).
- [4]. Capuchon pour obturer la douille de guidage du connecteur de boîte (réf BMW : 24 2 390) (Fig.3).



Fig. 3

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 de la boîte.

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les différentes protections sous moteur,
 - la ligne d'échappement et le catalyseur,
 - les écrans pare-chaaleur.
- Débrancher le connecteur électrique (1) (Fig.4).
- Déposer l'écrou et retirer le câble positif de la batterie (2).
- Déposer :
 - les vis de fixation (3) du démarreur (Fig.5),
 - le démarreur.

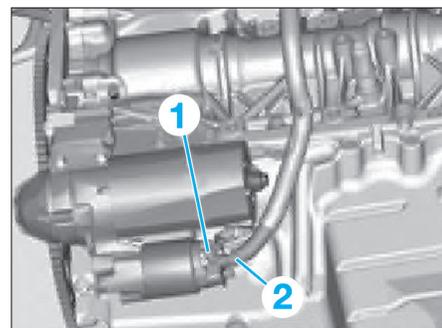


Fig. 4

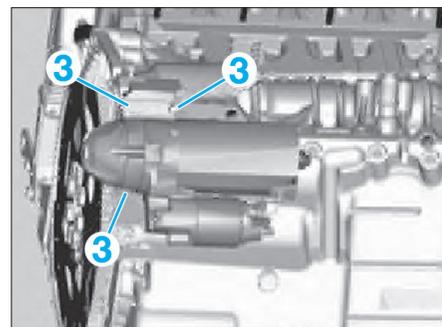


Fig. 5

- Déposer l'arbre de transmission de la boîte de vitesses, déposer le palier intermédiaire et attacher l'arbre de transmission de côté (voir chapitre "Transmissions - Pont arrière").



Caler le moteur à l'avant au niveau du carter à l'aide d'un accessoire de montage (cric de boîte de vitesses par exemple) au cours de la dépose et repose de la boîte de vitesses.

- Retirer l'agrafe de sûreté (4) (Fig.6).
- Dégager le câble (5) du support.
- A l'aide d'un tournevis, dégager la tête du câble de sélection (5) de la rotule du levier de câble.

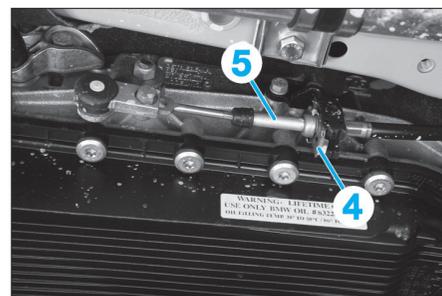


Fig. 6

- Faire tourner le moteur dans son sens normal de rotation en agissant sur la poulie de vilebrequin jusqu'à ce que la première vis (6) soit visible dans l'évidement (Fig.7).
- Déposer la vis (6) du convertisseur de couple à l'aide de l'outil [1].
- Faire encore tourner le moteur et détacher les 5 vis restantes.

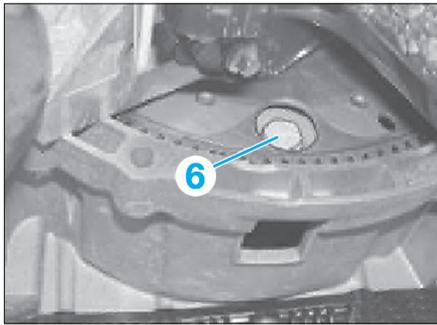


Fig. 7

- Soutenir la boîte de vitesses au moyen des outils [2] et [3] (Fig.8).
- Fixer la boîte avec la sangle (7).

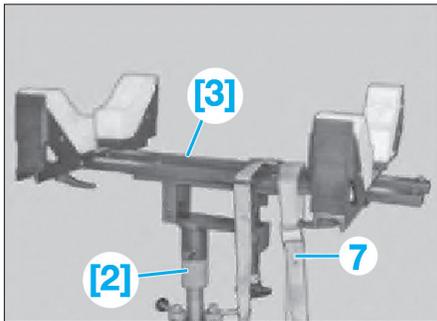


Fig. 8

- Défaire les vis (8) et les écrous (9) (Fig.9).
- Déposer la traverse de soutien de la boîte de vitesses.

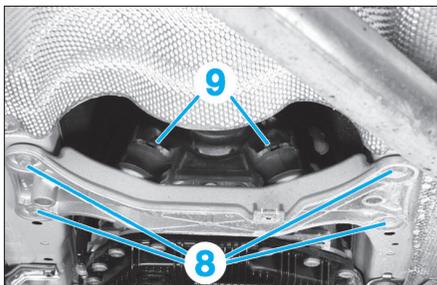


Fig. 9

- Abaisser le moteur vers l'arrière et le bloquer avec une cale appropriée (10) entre le carter d'huile et la direction appropriée avec un cric d'atelier (Fig.10).

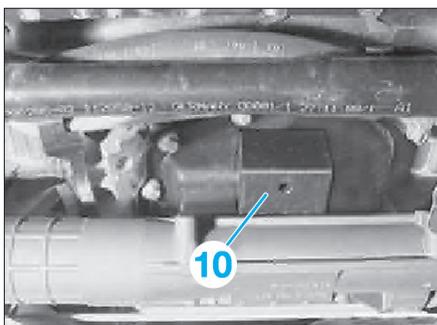


Fig. 10

- Déposer la vis (11) puis débrancher les conduites hydrauliques (12) en direction du radiateur d'huile de la boîte de vitesses (Fig.11).
- Déverrouiller et retirer le connecteur (13) par un mouvement de rotation (Fig.12).

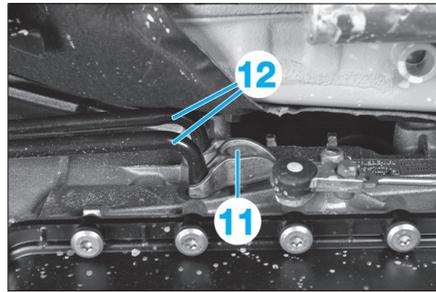


Fig. 11

- Dégager le câble des attaches.

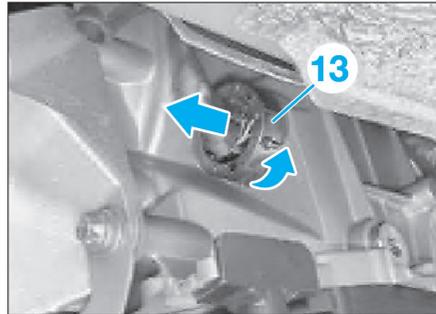


Fig. 12

- Mettre en place l'outil [4] à la place du connecteur (Fig.3).
- Détacher le support (flèche) des conduites d'huile sur le carter d'huile de la boîte de vitesses (Fig.13).

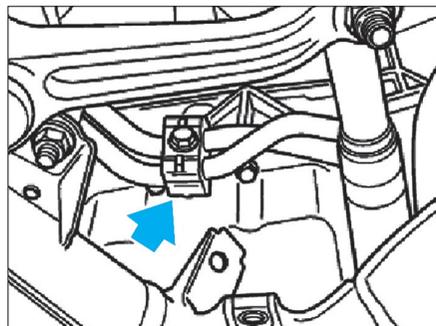


Fig. 13

- Mettre en place l'outil [5] dans l'évidement du carter de boîte et le serrer légèrement avec la vis [5a]. Le soulever et le bloquer avec la vis [5b]. Serrer ensuite la vis [5a] (Fig.14).

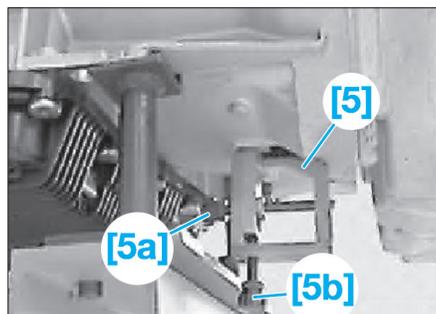


Fig. 14

- Déposer les vis (flèches) puis la boîte de vitesses (Fig.15).

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- Le trou du volant moteur doit être accessible par l'évidement du carter d'huile moteur.

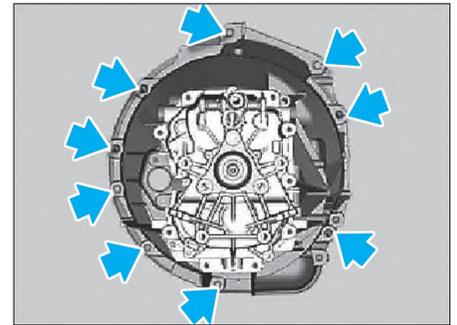


Fig. 15

- Contrôler la position correcte des douilles de centrage (14) et (15). Remplacer les douilles de centrage défectueuses (Fig.16).

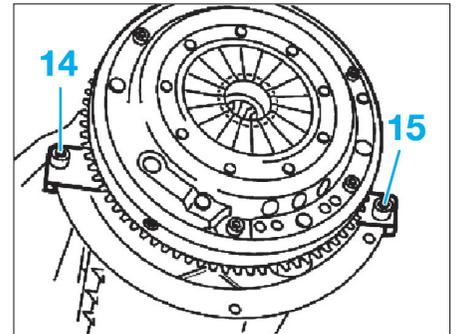


Fig. 16

- Faire tourner le convertisseur de couple jusqu'à ce que le trou du convertisseur de couple soit aligné avec le trou du volant moteur (Fig.7).
- Brider la boîte de vitesses automatique sur le moteur.
- Remplacer les écrous autobloquants.
- Remplacer les bagues d'étanchéité des conduites hydrauliques (12) (Fig.11).
- Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- Régler le levier de commande.

DÉPOSE-REPOSE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE

La dépose du convertisseur de couple nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Poignée de montage pour la dépose et la repose du convertisseur de couple (réf BMW : 24 4 000) (Fig.17).

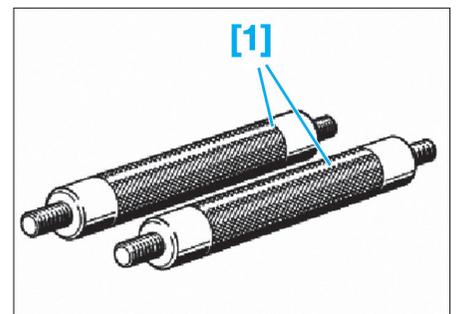


Fig. 17

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses automatique (voir opération concernée).
- Visser l'outil [1] dans le convertisseur de couple (Fig.18).

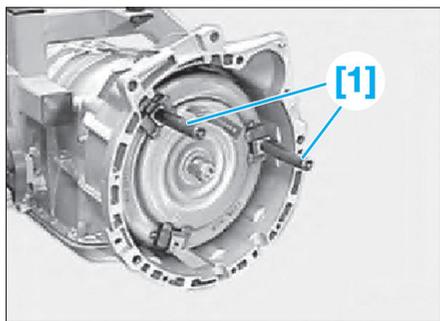


Fig. 18

- Extraire le convertisseur de couple et le poser à la verticale (Fig.19).

 Lors du retrait du convertisseur de couple, de l'huile de boîte s'écoule.

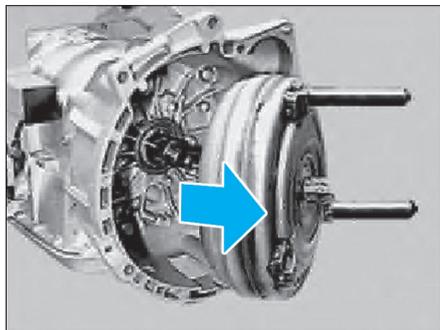


Fig. 19

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- Ne pas endommager le joint à lèvres ni le roulement au cours du montage

 Si le convertisseur a été mal monté, le toc de l'impulseur risque d'être endommagé lors du bridage de la boîte sur le moteur (Fig.19).

- Engager le convertisseur de couple jusqu'en butée à travers le joint à lèvres sur l'arbre de boîte de vitesses.
- Repousser le convertisseur de couple à la main dans le carter du convertisseur en faisant tourner. Le faire tourner jusqu'à ce que le toc de l'impulseur soit engagé dans l'évidement du moyeu du convertisseur. Le convertisseur de couple doit alors glisser de façon perceptible vers l'intérieur.

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE ET RÉGLAGE DU BOÎTIER DE SÉLECTEUR DE VITESSES

DÉPOSE

- Mettre le levier sélecteur sur la position "P".
- Déposer la protection arrière du groupe motopropulseur.
- A l'aide d'un tournevis, dégager la tête du câble de sélection (1) de la rotule du levier de câble (Fig.20).
- Retirer l'agrafe de sûreté (2).
- Pousser le câble (3) vers l'arrière et le décrocher par le bas.

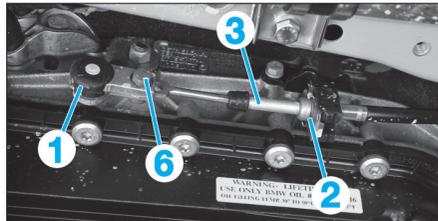


Fig. 20

- Déposer :
 - la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),

- les vis (4) de fixation du boîtier de sélecteur de vitesses (Fig.21).
- Débrancher les connecteurs (5).
- Dégrafer les câbles des attaches.
- Soulever le support du boîtier de sélecteur de vitesses de la console centrale.

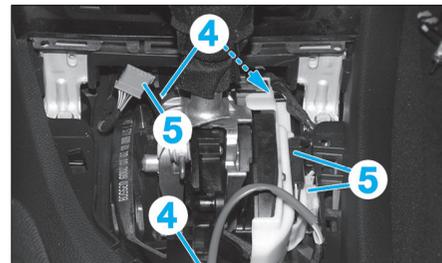


Fig. 21

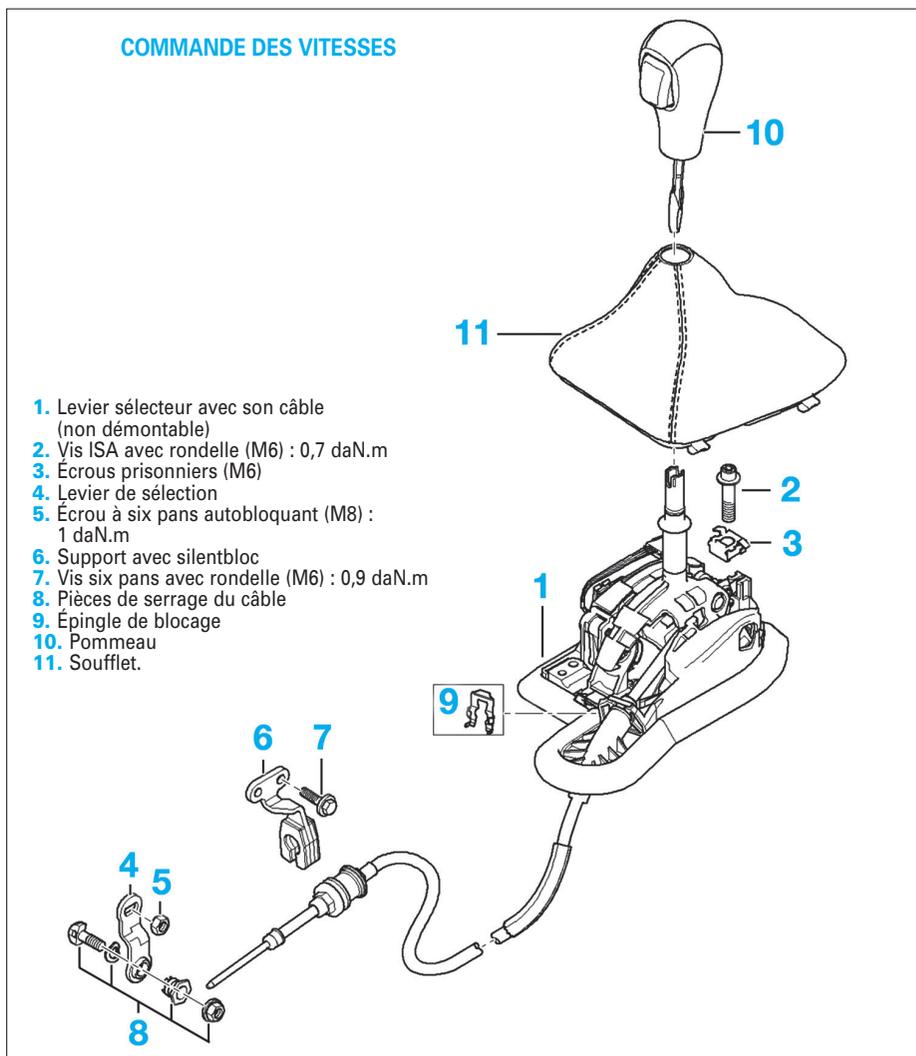
REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en effectuant le réglage du levier sélecteur (voir opération concernée).

RÉGLAGE

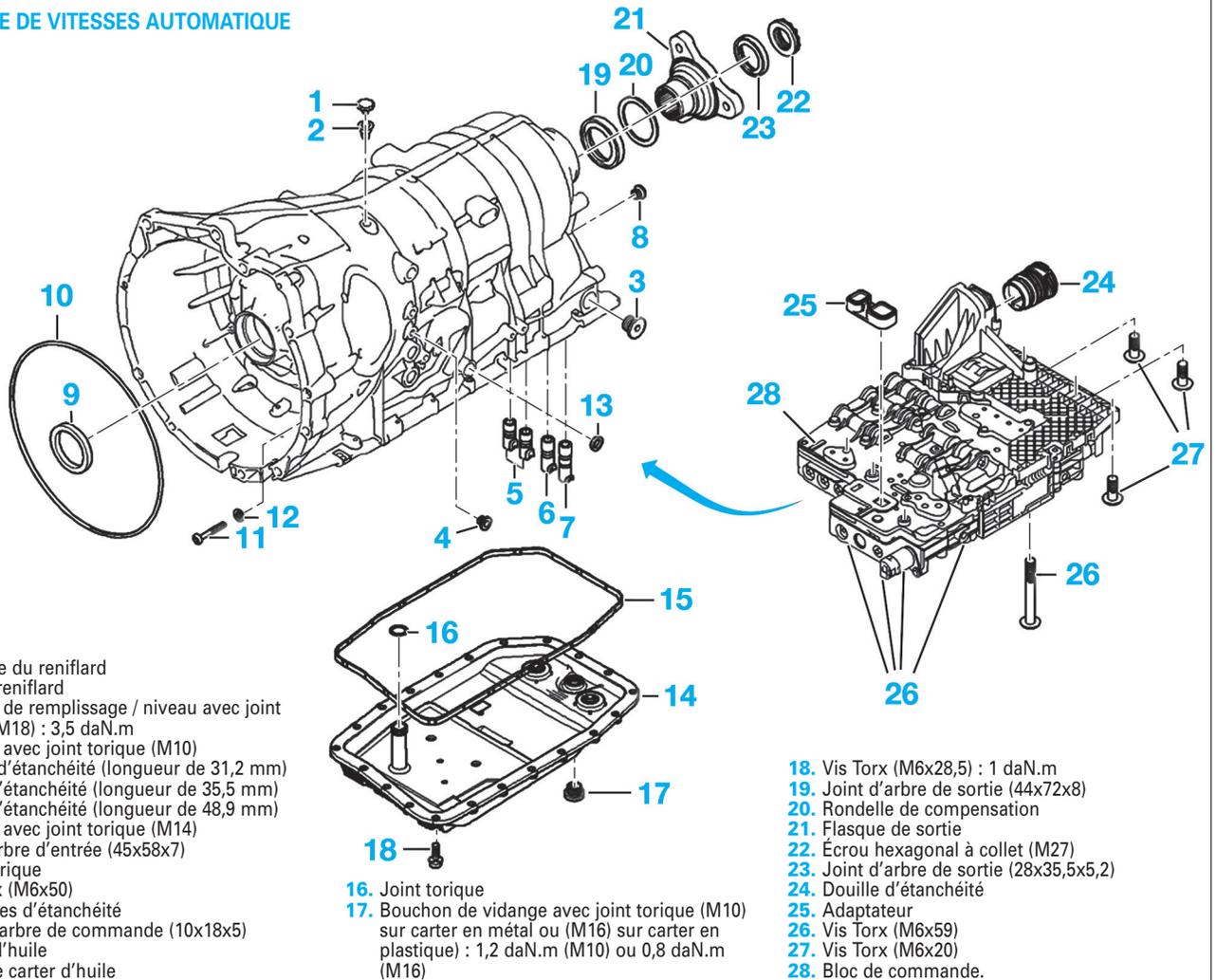
- Placer le levier sélecteur en position "P".
- Agraffer la tête du câble de sélection (1) sur la rotule du levier de sélection (Fig.20).
- Déposer la vis (6).
- Tirer le câble de sélection (3) dans le sens de la flèche et le relâcher.
- Reposer la vis (6) et la serrer au couple prescrit.
- Contrôler en tournant l'arbre de transmission si le verrou de parking est bien bloqué.

COMMANDE DES VITESSES



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

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

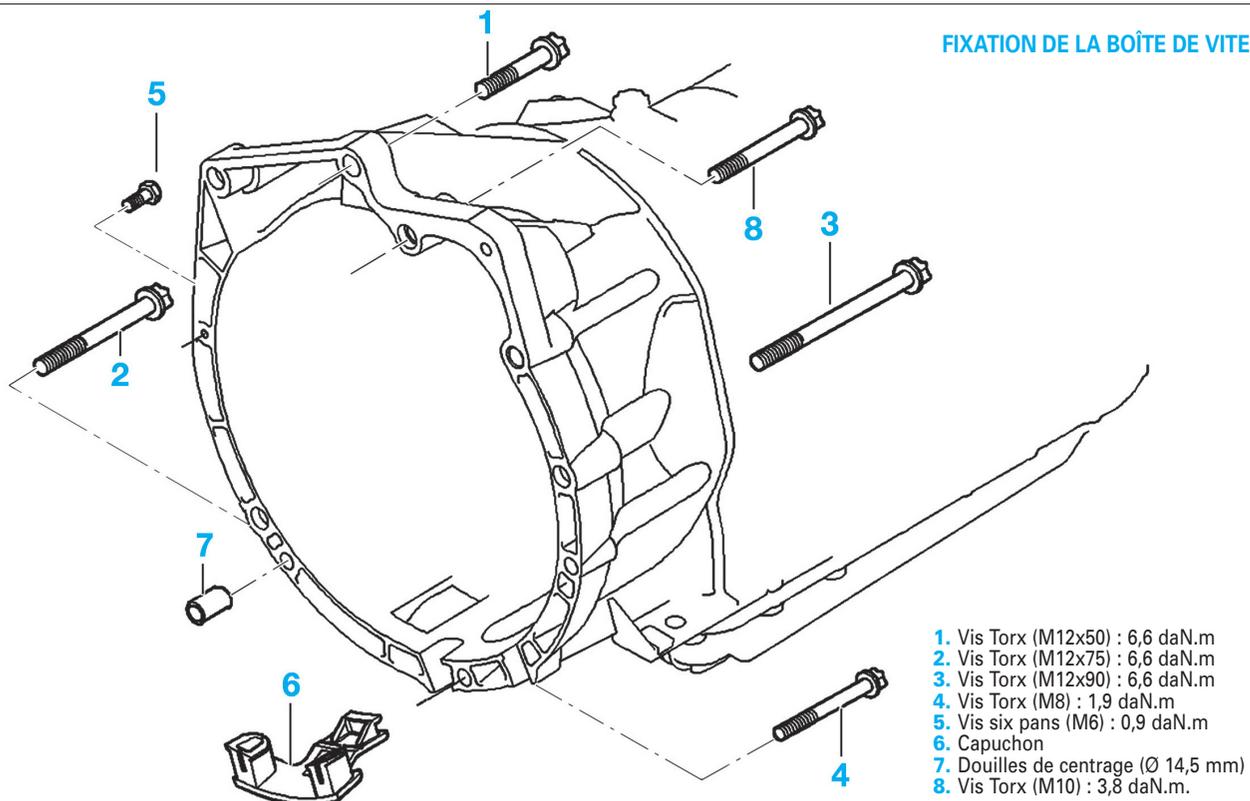


1. Couverture du reniflard
2. Tube de reniflard
3. Bouchon de remplissage / niveau avec joint torique (M18) : 3,5 daN.m
4. Bouchon avec joint torique (M10)
5. Douilles d'étanchéité (longueur de 31,2 mm)
6. Douille d'étanchéité (longueur de 35,5 mm)
7. Douille d'étanchéité (longueur de 48,9 mm)
8. Bouchon avec joint torique (M14)
9. Joint d'arbre d'entrée (45x58x7)
10. Joint torique
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) : 1,2 daN.m (M10) ou 0,8 daN.m (M16)

18. Vis Torx (M6x28,5) : 1 daN.m
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.

FIXATION DE LA BOÎTE DE VITESSES



1. Vis Torx (M12x50) : 6,6 daN.m
2. Vis Torx (M12x75) : 6,6 daN.m
3. Vis Torx (M12x90) : 6,6 daN.m
4. Vis Torx (M8) : 1,9 daN.m
5. Vis six pans (M6) : 0,9 daN.m
6. Capuchon
7. Douilles de centrage (Ø 14,5 mm)
8. Vis Torx (M10) : 3,8 daN.m.