

Boîte de vitesses (OAG)

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses mécanique à 6 rapports avant synchronisés et un rapport arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée longitudinalement en bout du moteur.
Boîte à 2 arbres tournants sur deux roulements cylindriques.
Commande des vitesses par câbles avec levier au plancher.
Type : OAG (boîte 6 vitesses).

Identification

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 la plaque d'identification situé dans le coffre.
Exemple : GVV 10 11 4...
- GVV : lettres-repères.
- 10 : jour.
- 11 : mois.
- 4 : Année de fabrication (2004).

Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur :
 - M12 : 8.
 - M10 : 4.
 - Boîtier de commande du levier de vitesses : 1.
 - Contre-support de câbles sur boîte de vitesses : 2.
 - Bride de transmission sur boîte (tête conique) : 2,5.
 - Vis de blocage de l'arbre de commande sur boîte (*) :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^e phase : serrage angulaire de 90°.
 - Bouchon de remplissage/niveau : 2,5.
 - Bouchon de vidange : 2,5.
 - Carter arrière sur carter de pignonnerie (*) :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^e phase : serrage angulaire de 90°.
 - Carter d'embrayage sur carter de pignonnerie (*) :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^e phase : serrage angulaire de 90°.
 - Contacteur de feux de recul : 2.
 - Vis de roue : 12.
- (*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

Affectation

Moteurs essence (BLF et BLP) : boîte OAGA, lettres-repères GVV.

Rapports de démultiplication

Boîte OAG repères GVV

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication total avec couple réducteur de 0,2206	Vitesse en km/h pour 1000 tr/min (*/**/****)
1 ^{re}	0,2895	0,0639	7,39/7,41/7,44
2 ^e	0,5116	0,1129	13,05/13,10/13,16
3 ^e	0,7805	0,1722	19,92/19,98/20,07
4 ^e	1,0256	0,2262	26,17/26,25/26,38
5 ^e	1,2308	0,2715	31,41/31,51/31,65
6 ^e	1,4167	0,3125	36,15/36,26/36,43
M.Ar.....	0,3143	0,0693	8,02/8,05/8,08

* Avec pneumatiques de 205/55 R 16 de circonférence de roulement de 1 928 mm.
** Avec pneumatiques de 225/45 R 17 de circonférence de roulement de 1 934 mm.
*** Avec pneumatiques de 225/40 R 18 de circonférence de roulement de 1 943 mm.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITÉSSES

Capacité : 2 litres.
Préconisation : huile de synthèse G 052 178 A2 de viscosité SAE 75W.
Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé ; contrôle de l'état et de l'étanchéité des carters tous les 30 000 km ou tous les 2 ans.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La boîte de vitesses se dépose seule, par le dessous du véhicule.
La vidange de la boîte de vitesses ne fait pas l'objet d'une périodicité.

Boîte de vitesses

HUILE DE BOÎTE

CONTRÔLE

- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer la vis de remplissage/niveau (Fig.1).

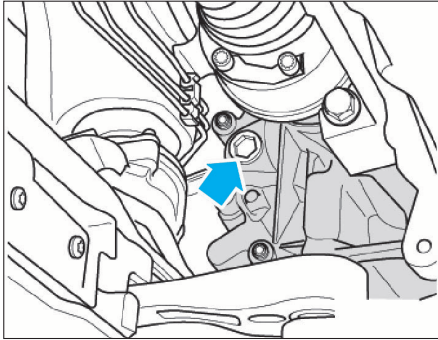


FIG. 1

- Le niveau d'huile est correct lorsque la boîte de vitesses est remplie jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage d'huile.

Lors du premier remplissage

- Remplir la boîte de vitesses d'huile de boîte jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.
- Reposer la vis de remplissage/niveau.
- Démarrer le moteur, engager une vitesse et faire tourner la boîte de vitesses pendant environ 2 minutes.
- Arrêter le moteur, déposer la vis de remplissage/niveau et faire l'appoint d'huile de boîte jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.

BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, à bras de préférence, puis déposer les roues.
- Arrimer le véhicule au pont à l'aide de sangles.

Dans le compartiment moteur

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache moteur.
- Déposer la batterie ainsi que son support (3 vis).
- Déposer les circlips (1) puis débrancher les câbles de commande de vitesses (2) (Fig.2).
- Déposer le circlip (3) puis retirer le levier de renvoi (4).
- Déposer l'écrou (5) puis retirer le levier de sélection (6).
- Déposer le support (7) (Fig.3).
- Déposer le cylindre-récepteur d'embrayage et le placer sur le côté sans ouvrir le circuit.



Ne pas actionner la pédale d'embrayage une fois le cylindre-récepteur déposé.

- Déposer :
 - le démarreur.
 - les vis supérieures (1 à 3) du tour de boîte de vitesses (Fig.7).

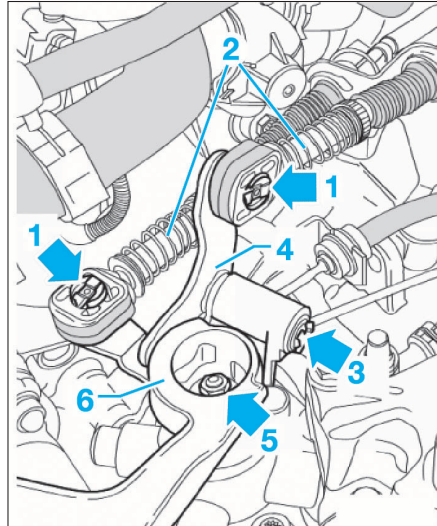


FIG. 2

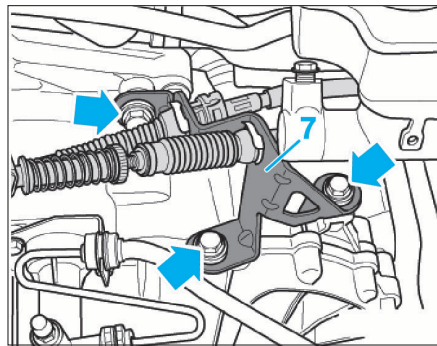


FIG. 3

- Mettre en place un dispositif de soutien en prise sur les anneaux de levage du moteur puis en appui sur les doublures d'ailes.
- Soulager le moteur.

Sous le véhicule

- Déposer :
 - la protection sous moteur.
 - la roue avant gauche.
 - la protection avant du passage de roue gauche.
- Si démontage de la boîte de vitesses, effectuer la vidange de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur du feux de recul ainsi que les autres connecteurs attenants à la boîte de vitesses.
- Désaccoupler :
 - les fixations des transmissions en sorties de boîte et les suspendre à la caisse le plus haut possible.



Veiller à ne pas endommager les soufflets des joints homocinétiques.

- le tube avant d'échappement du tube intermédiaire et déposer le support d'échappement du berceau.
- Déposer les vis (4, 6, 7 et 8) du tour de boîte de vitesses (Fig.7).



Les vis (6 et 7) restent sur le moteur.

- Dévisser la vis (5) en laissant quelques filets en prise (Fig.7).
- Déposer la biellette antibasculement (Fig.4)

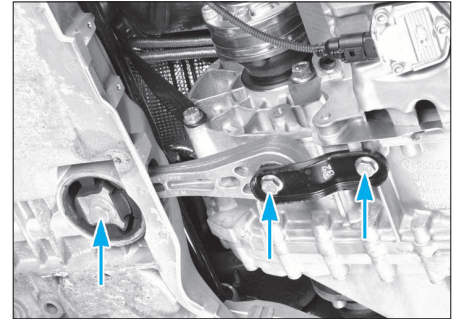


FIG. 4

Dans le compartiment moteur

- Déposer les vis de fixation du support supérieur de boîte de vitesses (Fig.5).

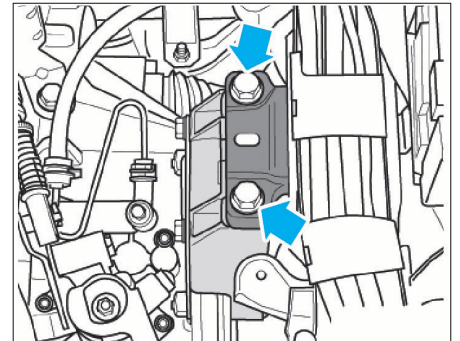


FIG. 5

Sous le véhicule

- Abaisser la boîte de vitesses à la cote (a) d'environ 60 mm afin de déposer les vis de fixation du support inférieur de boîte de vitesses (Fig.6).
- Réaliser un montage de soutien sous la boîte à l'aide d'un vérin d'organe et d'un support approprié.
- Déposer la dernière vis de fixation du tour de boîte de vitesses.
- Dégager la boîte des douilles de centrage et l'écartier d'environ 60 mm du moteur.
- Abaisser lentement la boîte de vitesses pour la déposer par le dessous en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer les vis de fixation des supports de l'ensemble moteur-boîte, du tirant antibasculement et tous les écrous autofreinés.
- s'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres.
- nettoyer les cannelures de l'arbre primaire.
- enduire légèrement de graisse (par exemple VW G 000 100) les cannelures de l'arbre primaire.

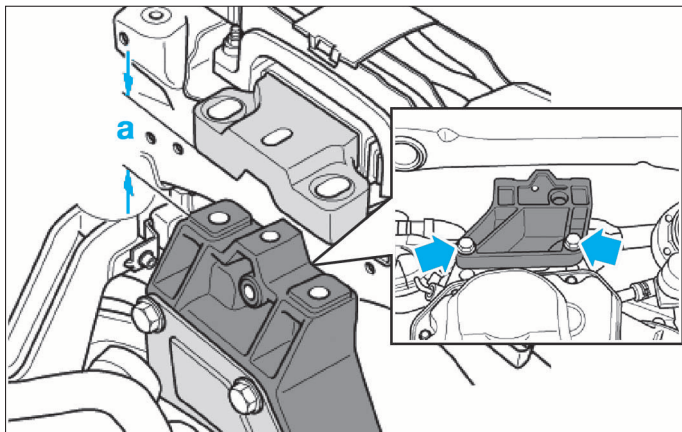
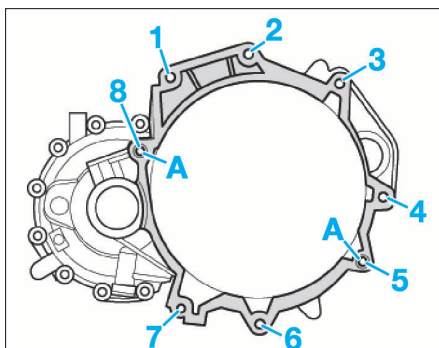


FIG. 6

Si l'embrayage est déposé, faire coulisser le disque plusieurs fois sur l'arbre primaire puis essuyer tout excédant de graisse.

- s'assurer de l'état de la butée d'embrayage.
- respecter la position des vis de fixation de la boîte sur le moteur (Fig.7).



- A. Douilles de centrage
1. Vis M12 x 65 : 8 daN.m
 2. Vis M12 x 65 : 8 daN.m
 3. Vis M12 x 135 : 8 daN.m
 4. Vis M12 x 150 : 8 daN.m
 5. Vis M12 x 65 : 8 daN.m
 6. Vis M10 x 60 : 4 daN.m
 7. Vis M10 x 60 : 4 daN.m
 8. Vis M12 x 80 : 8 daN.m.

FIG. 7

- réaccoupler les câbles de commande des vitesses, puis procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).
- suivant l'intervention, procéder au remplissage et à la mise à niveau, en huile préconisée, de la boîte de vitesses (voir opération concernée).

Commande de vitesses

BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

- Dégrafer l'enjoliveur (1) puis déposer le pommeau (2) de levier de vitesses (flèche) (Fig.8).
- Déposer
 - le cendrier (3) de la console centrale.
 - les insonorisants de la commande de vitesses.
- Déposer les 4 écrous (Fig.9).
- Déposer la batterie ainsi que son support (3 vis).
- Déposer les circlips (1) puis débrancher les câbles de commande de vitesses (2) (Fig.1).
- Déposer les 3 écrous puis le support (7) (Fig.2).

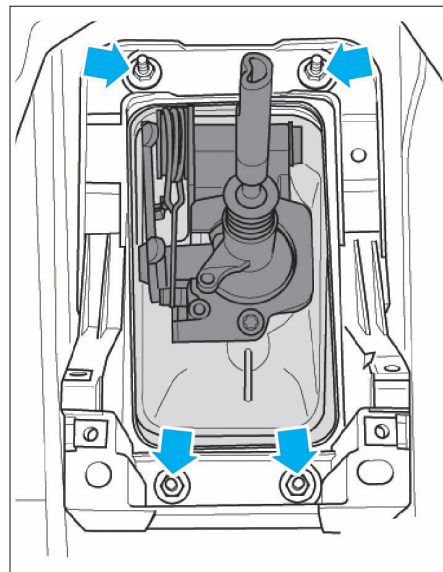


FIG. 9

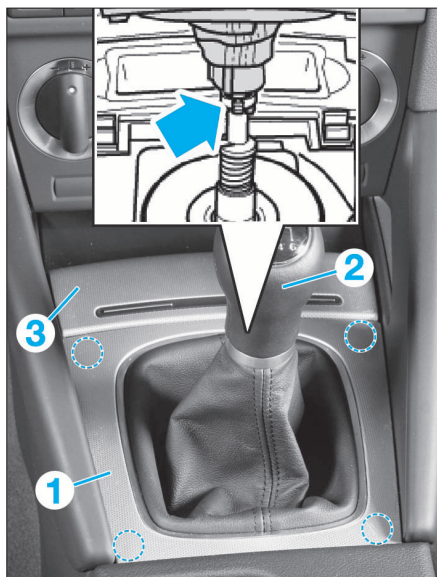
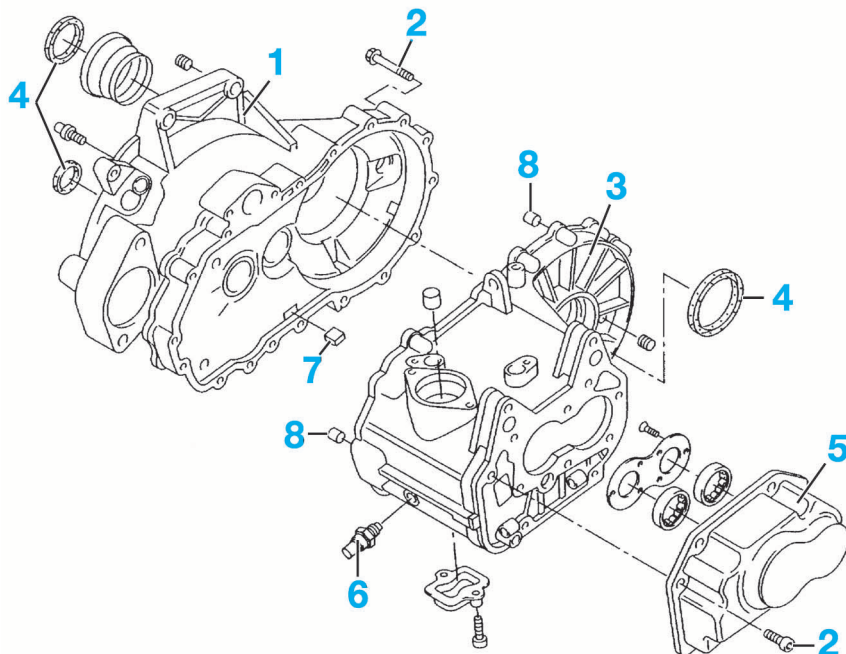


FIG. 8

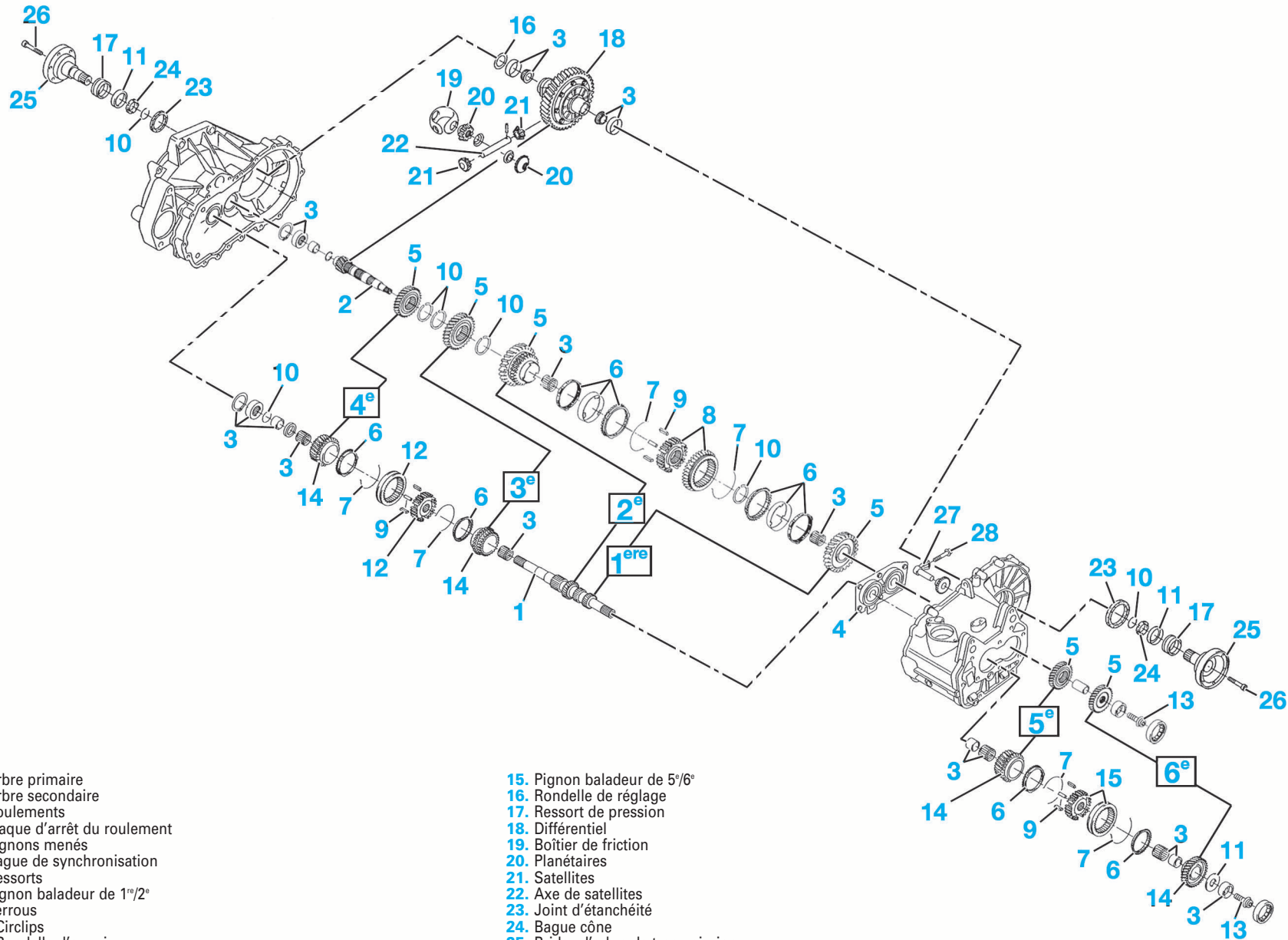
CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter d'embrayage
2. Vis (remplacer) : 0,5 daN.m + 90°
3. Carter de pignonnérie
4. Joints d'étanchéité

5. Carter arrière
6. Contacteur de feux de recul : 2 daN.m
7. Aimant
8. Douille de centrage.

PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL



- 1. Arbre primaire
- 2. Arbre secondaire
- 3. Roulements
- 4. Plaque d'arrêt du roulement
- 5. Pignons menés
- 6. Bague de synchronisation
- 7. Ressorts
- 8. Pignon baladeur de 1^{re}/2^e
- 9. Verrous
- 10. Circlips
- 11. Rondelle d'appui
- 12. Pignon baladeur 3^e/4^e
- 13. Vis (remplacer) : 3 daN.m + 90°
- 14. Pignon menant

- 15. Pignon baladeur de 5^e/6^e
- 16. Rondelle de réglage
- 17. Ressort de pression
- 18. Différentiel
- 19. Boîtier de friction
- 20. Planétaires
- 21. Satellites
- 22. Axe de satellites
- 23. Joint d'étanchéité
- 24. Bague cône
- 25. Brides d'arbre de transmission
- 26. Vis : 2,5 daN.m
- 27. Axe de pignon de marche arrière
- 28. Pignon de marche arrière.

Sous le véhicule

- Déposer le cache de plancher côté droit.
- Dégager le cache de plancher côté gauche du côté intérieur.
- Débrancher puis déposer le capteur de NOx (Fig.10).

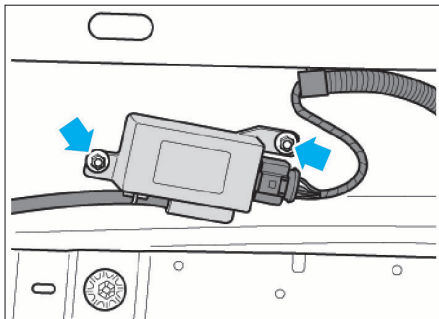


FIG. 10

- Déposer :
 - le catalyseur.
 - la traverse arrière du plancher.
- Déposer la tôle calorifique d'échappement conjointement avec le boîtier de levier de vitesses et ses câbles (Fig.11).

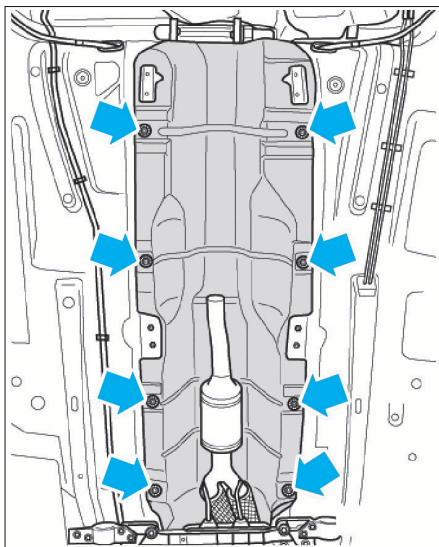


FIG. 11

- À la repose**, respecter les points suivants :
- les câbles doivent être parallèles, ils ne doivent pas se croiser.
 - les câbles doivent se trouver dans la cavité prévue à cet effet dans la tôle calorifique.
 - procéder au réglage de la commande des vitesses.

CÂBLES DE COMMANDE

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le boîtier de levier de vitesses (voir opération concernée).
 - la plaque d'appui et son joint d'étanchéité.
- Déposer les segments d'arrêt (1) (Fig.12) et les câbles du boîtier de levier de vitesses.
- Repousser le mécanisme de sûreté des câbles vers l'avant jusqu'en butée (2) (Fig.13).
- Tourner le mécanisme de sûreté des câbles vers la droite (3) jusqu'à ce qu'il se verrouille.
- Retirer les arrêteurs des câbles.
- Déposer les segments d'arrêt (4) (Fig.14) et sortir les câbles.

- À la repose**, procéder au réglage de la commande des vitesses.

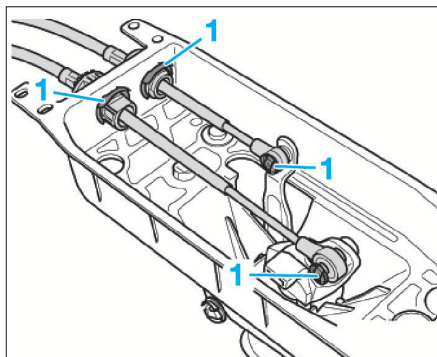


FIG. 12

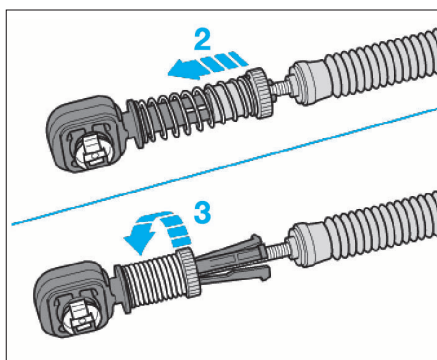


FIG. 13

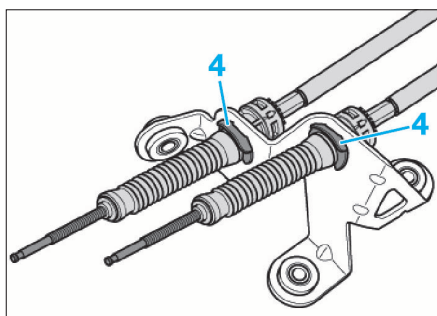


FIG. 14

RÉGLAGE DE LA COMMANDE DES VITESSES

Avant tout réglage, s'assurer que les câbles de commande soient en bon état, positionnés correctement et ne présentent aucun point dur. De plus, la boîte de vitesses, l'embrayage ainsi que sa commande doivent eux aussi être en bon état.

- Dégrafer l'enjoliveur de levier de vitesses et le rabattre vers le haut (Fig.15).
- Mettre le levier de vitesses au point mort et insérer une pige appropriée (flèche) à travers les deux orifices afin de bloquer le levier de vitesses dans cette position.
- Déposer le boîtier de filtre.
- Repousser le mécanisme de sûreté des câbles vers l'avant jusqu'en butée (2) (Fig.13).
- Tourner le mécanisme de sûreté des câbles vers la droite (3) jusqu'à ce qu'il se verrouille.
- Bloquer l'arbre de commande comme suit (Fig.16) :
 - enfoncer l'arbre dans le sens de la flèche (1).
 - pousser la pige (2) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans l'arbre de commande.

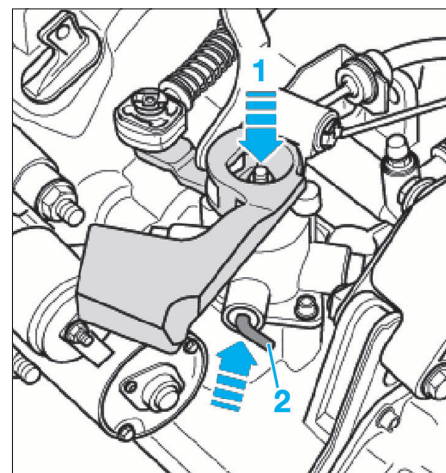


FIG. 16

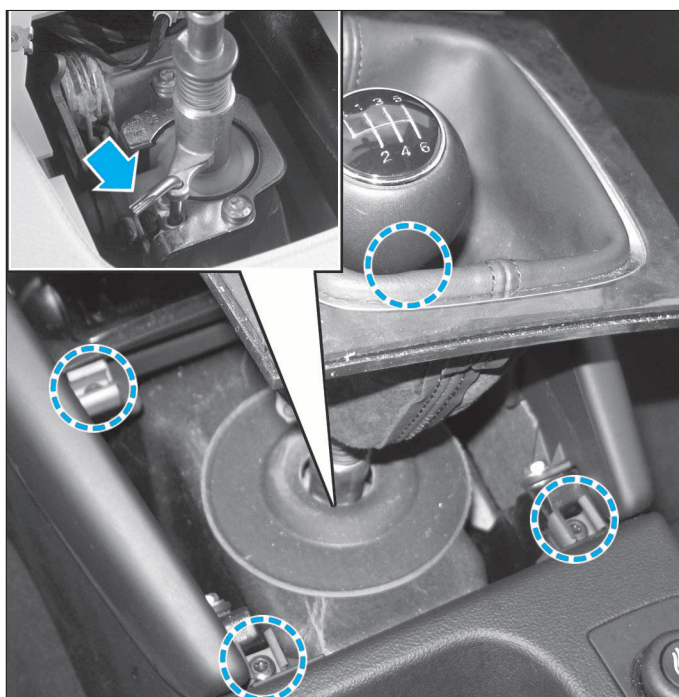


FIG. 15

- Sur chaque câble, tourner maintenant le mécanisme de sûreté vers la gauche jusqu'en butée (Fig.17).
- Remettre la pige (2) dans sa position initiale.
- Déposer le pige bloquant le levier de vitesses.
- Reposer le soufflet du levier de vitesses.

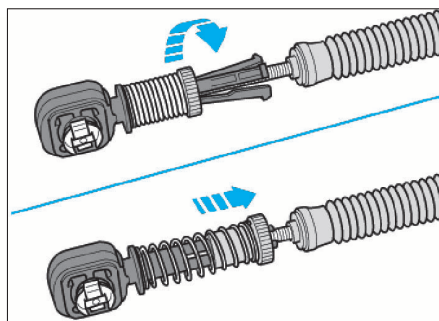
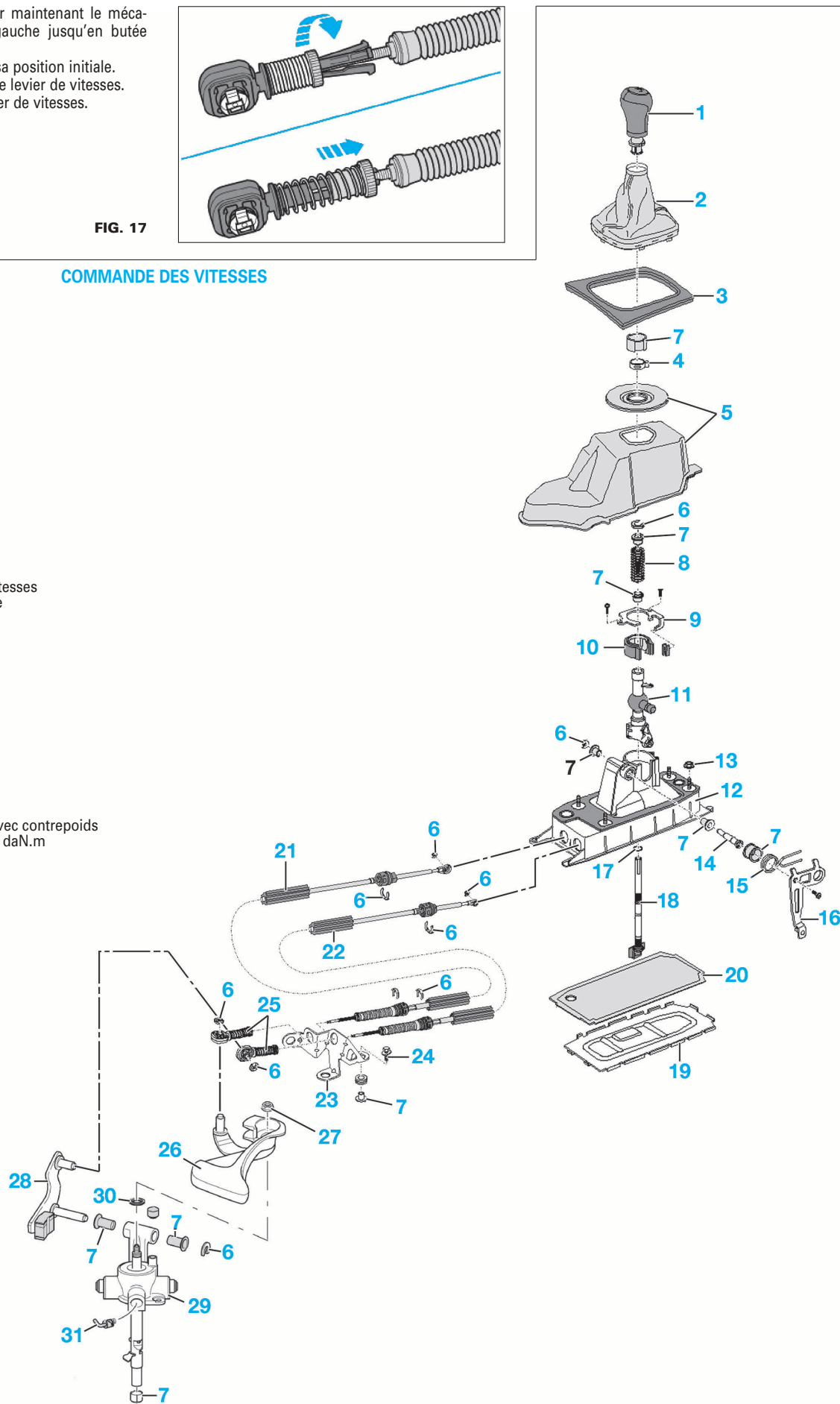


FIG. 17

COMMANDE DES VITESSES

1. Pommeau
2. Soufflet
3. Enjoliveur
4. Collier
5. Insonorisant
6. Circlip
7. Douille
8. Ressort
9. Couvercle
10. Palier
11. Guide de levier de vitesses
12. Boîtier de commande
13. Vis : 1 daN.m
14. Pivot
15. Ressort
16. Équerre de sélection
17. Joint torique
18. Levier de vitesses
19. Plaque d'appui
20. Joint d'étanchéité
21. Câble de commande
22. Câble de sélection
23. Support
24. Vis : 2,5 daN.m
25. Arrêteur
26. Levier de sélection avec contrepoids
27. Écrou (remplacer) : 2 daN.m
28. Levier de renvoi
29. Arbre de commande
30. Bague joint
31. Pige.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE