

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à **6 rapports** avant synchronisés et un rapport arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée transversalement en bout du moteur.

Boîte à **3 arbres** tournants (arbre primaire, arbre secondaire pour **1re, 2e, 3e et 4e vitesses**, arbre secondaire pour **5e, 6e et M. AR.**) sur un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre primaire, **2 roulements** à rouleaux coniques pour les arbres secondaires et un arbre à **2 pignons** intermédiaires pour la marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et la marche arrière.

Différentiel à 2 couples réducteurs cylindriques (**19/70** pour **1re à 4e, 24/70** pour **5e-6e et M. AR.**) et denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par câbles réglables (l'un de sélection et l'autre de commande) et levier au plancher.

Blocage électronique du différentiel **EDS** et antipatinage **ASR** assurés par le système **ABS/ESP**.

Type : **02QC**.

Diamètre d'une bride d'arbre de transmission (*) : **107 mm**.

(*) Côté gauche uniquement sur boîte avec lettres-repères **GNE**.
Côté droit, la sortie de différentiel comporte un arbre cannelé sur lequel vient s'emmancher l'arbre intermédiaire de la transmission.

Affectation

Moteur **2.0 (AZV)** : boîte **02QC** lettres-repères **GNE**.

Moteur **2.0 (BKD)** :

-jusqu'à **11/04** : boîte **02QC** lettres-repères **GNE**.

-depuis **11/04** : boîte **02QC** lettres-repères **HDU**.

Nota :

L'identification de la boîte de vitesses, comportant le type, les lettres-repères et le numéro de fabrication de celle-ci, est gravée sur le carter de pignonnerie, visible après la dépose du boîtier de filtre à air et de la batterie avec ses bac et support.

Le type de la boîte de vitesses est gravé à côté de la sortie de transmission gauche, visible sous le véhicule après la dépose du carénage sous le compartiment moteur.

Les lettres-repères de la boîte de vitesses sont également mentionnées sur la plaque d'identification collée dans le coffre (voir chapitre "Présentation").

Rapports de démultiplication

Boîtes **02Q** lettres-repères **GNE** et **HDU**

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de		Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*) / (**)
		0,2714 (19/70)	0,3428 (24/70)	
1re	0,2653 (13/49)	0,072	-	8,33 / 8,36
2e	0,4792 (23/48)	0,1301	-	15,04 / 15,09
3e	0,7555 (34/45)	0,2051	-	23,74 / 23,8
4e	1,0238 (43/42)	0,2779	-	32,15 / 32,25
5e	1,0256 (40/39)	-	0,3516	40,68 / 40,8
6e	1,2285 (43/35)	-	0,4212	48,73 / 48,88
M. AR.	0,2198 (13/36 x 14/23)	-	0,0754	8,72 / 8,75

(*) Avec pneumatiques de **205/55 R16** de circonférence de roulement de **1 928 mm**.

(**) Avec pneumatiques de **225/45 R17** de circonférence de roulement de **1 934 mm**.

Ingrédients

Huile de boîte de vitesses

Capacité : **2,3 litres**

Préconisation : huile de synthèse de viscosité **SAE 70W-75W** (par exemple réf. **VW G 052 171 A2**).

Périodicité d'entretien : pas de remplacement ni de contrôle de niveau préconisé. Contrôle de l'étanchéité tous les **60 000 km** ou tous les **4 ans**.

Nota :

Le niveau d'huile est correct lorsqu'il affleure l'orifice de remplissage.

Couples de serrage (en daN.m)

Boîte sur moteur (*) :

-vis M10 :	4
-vis M12 :	8
Démarrreur sur boîte :	8
Support de câbles de commande des vitesses sur boîte :	2,5
Levier de commande des vitesses sur arbre de commande interne des vitesses (**)	2,3
Boîtier de commande des vitesses sur caisse :	
-écrous M6 :	0,8
-écrous M8 :	2,5
Brides d'arbres de transmission :	2,5
Carter de pignonnerie sur carter arrière (**)	1,5 puis serrage angulaire de 90°

Arbre de commande interne (**)	2
Billage d'arbre de commande :	3
Contacteur de feux de recul :	2
Bouchons de vidange et de remplissage/niveau :	
-Vis multipans creux :	4,5
-Vis 6 pans creux :	3
Supports de boîte vitesses :	
-sur boîte (**)	4 puis serrage angulaire de 90°
-sur longeron (**)	6 puis serrage angulaire de 90°
Tirant antibasculement (**)	
-sur boîte de vitesses (vis M10) :	4 puis serrage angulaire de 90°
-sur berceau (vis M14) :	10 puis serrage angulaire de 90°
Traverse supérieure sur doublures d'ailer avant :	0,8
Traverse de bouclier avant :	6

(*) Vis à remplacer et disposition de celles-ci, voir Fig.12

(**) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

La boîte de vitesses se dépose seule, par le dessous du véhicule, mais impose l'emploi d'un dispositif de soutien du moteur approprié puisqu'il est nécessaire de basculer le moteur, pour pouvoir déposer la boîte. Il est également nécessaire de placer la face avant en position maintenance. La vidange de la boîte de vitesses ne fait pas l'objet d'une périodicité.

Boîte de vitesses

Dépose

Dans le compartiment moteur

Déposer :

- le cache-moteur sur le moteur.

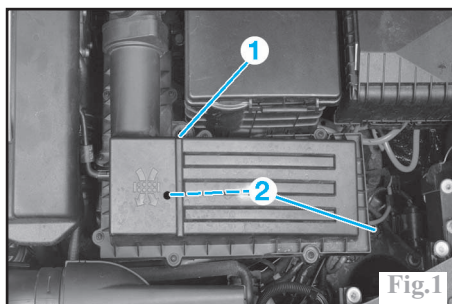
Nota :

Déposer le cache-moteur en le tirant, vers le haut, d'abord à l'avant droit puis gauche et le libérer de sa fixation arrière en le tirant vers l'avant.

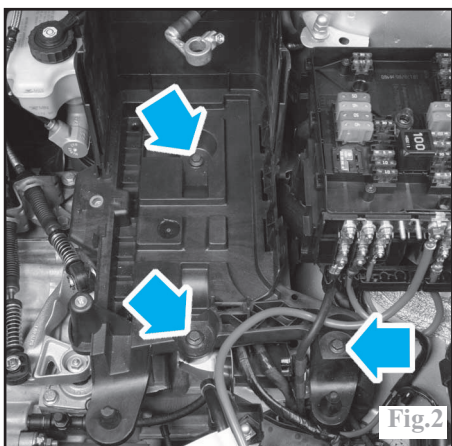
- le cache sur la batterie et la débrancher.
- le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.

Nota :

Le boîtier de filtre à air est maintenu par une vis (1) puis 2 plots (2) (Fig.1).

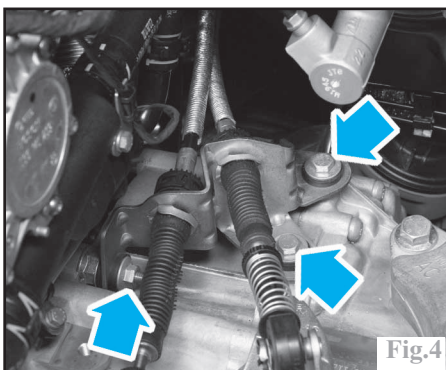
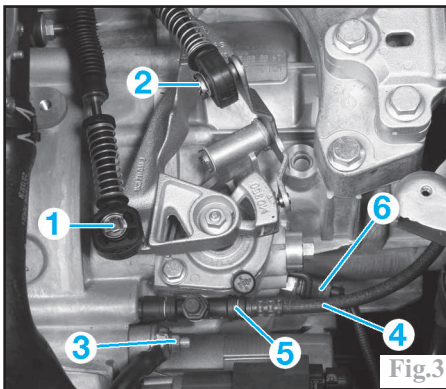


- la batterie avec son bac (Fig.2).



- les circlips en bout des câbles de commande (1) et de sélection (2) des vitesses et les désaccoupler des leviers de renvoi (Fig.3).
- le support des câbles de commande et le dégager avec les câbles (Fig.4).

- la tresse de masse (3) (Fig.3).



Mettre en place un pince-durcit sur la canalisation de la commande d'embrayage (4), à proximité du cylindre de purge.

Débrancher :

- la canalisation d'embrayage, après avoir tiré son agrafe de verrouillage (5) sur le cylindre de purge.

Attention :

À partir de cet instant ne pas actionner la pédale d'embrayage.

Nota :

Prévoir l'écoulement du liquide et l'obturation des orifices laissés libres.

- le contacteur de feux de recul (6).
- le démarreur.

Déposer :

- la vis supérieure du démarreur.
- les vis supérieures du tour de boîte.
- les mousses des doublures d'ailerons avant.
- l'insonorisant sous le compartiment d'auvent.

Mettre en place un dispositif de soutien, en prise sur les anneaux de levage du moteur puis en appui sur les doublures d'ailerons et derrière le vérin du capot (par exemple traverse VAG 10-222A-, avec appuis 10-222A/22, puis adaptateurs pour anneaux 10-222A/3, 10-222A/10 et 10-222A/16).

Nota :

Il est nécessaire d'installer un crochet supplémentaire (VAG 10-222A/2) sur le moteur, côté volant moteur (voir Fig.4 au chapitre "Boîte de vitesses 02S").

Soulager le moteur.

Sous le véhicule

Lever et caler l'avant du véhicule.

Déposer :

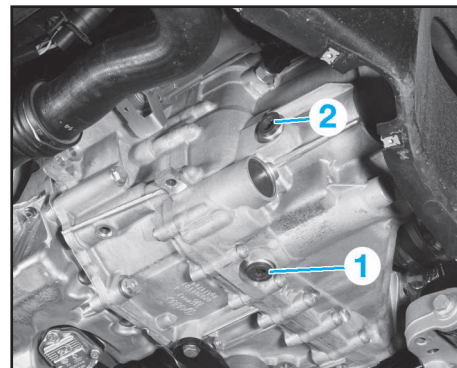
- le carénage sous le compartiment moteur.
 - les écrans pare-boue dans les passages de roue avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Procéder à la dépose :
- des transmissions (voir chapitre "Transmissions").

Nota :

Avec une boîte portant les lettres-repères GNE, déposer également l'arbre intermédiaire côté droit (voir chapitre "Transmissions").

- du bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie").

Si nécessaire, vidanger la boîte de vitesses (Fig.5).



- 1 Bouchon de vidange
 - 2 Bouchon remplissage/niveau
- Bouchons à empreinte multiple XZN Ø 16 mm

Fig.5

Déposer :

- l'avertisseur sonore.
 - les vis de fixation (1) de la traverse supérieure du bouclier (Fig.6).
- Monter les piges de guidage (2) en bout des longerons (outils VAG T10093). Déposer les vis de fixation (3) et (4) de la face avant (5) et l'avancer de 10 cm environ sur les piges de guidage pour la mettre en position de maintenance.

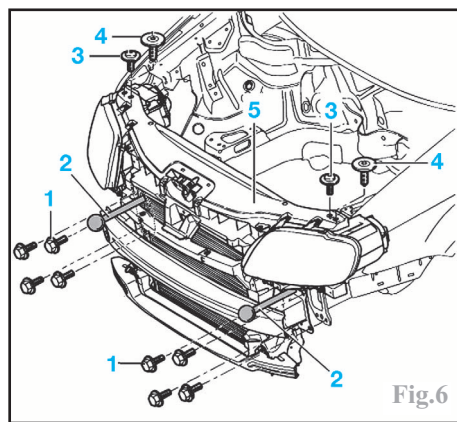


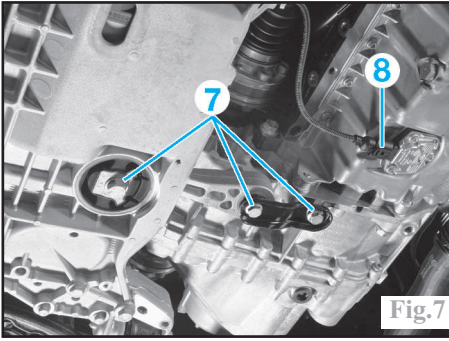
Fig.6

Dégager le faisceau électrique autour de la boîte.

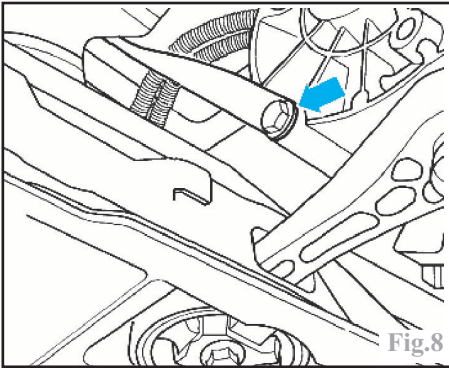
Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du turbo. et déposer le support d'échappement du berceau.

Déposer :

- le démarreur.
- les fixations (7) du tirant antibasculement (Fig.7).



-le support d'échappement sur la boîte (Fig.8).

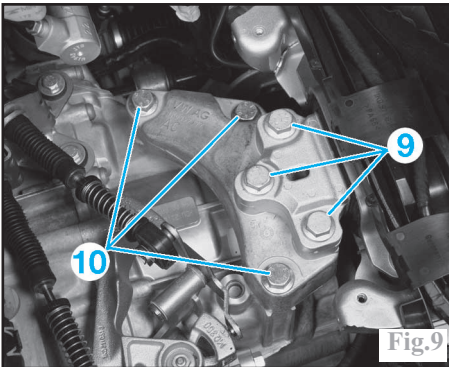


Débrancher la sonde de niveau et température d'huile moteur (8) (Fig.7).

Dans le compartiment moteur

Déposer :

- les vis de fixation (9) du support de boîte sur la boîte (Fig.9).
- les vis de fixation (10) de l'entretoise entre le support de boîte et la boîte.

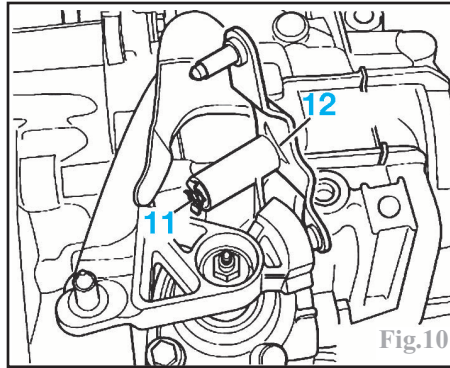


À l'aide du dispositif de soutien, abaisser la boîte de 60 mm environ.

Nota :

Veiller à ne pas étirer, plier ou coincer les câbles et durits dans le compartiment moteur

Déposer le circlip (11) du levier de sélection sur la boîte et dégager le levier (12) (Fig.10).



Sous le véhicule

Réaliser un montage de soutien sous la boîte à l'aide d'un vérin d'organes et d'un support approprié (outils VAG 3282 et 3282/34).

Déposer :

- les vis inférieures du tour de boîte.
- la tôle de protection derrière la sortie de transmission droite

Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.

Dégager la boîte des douilles de centrage et la faire basculer avec précaution vers le berceau.

Décaler le moteur vers l'avant.

Abaissér lentement la boîte de vitesses pour la déposer par le dessous en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

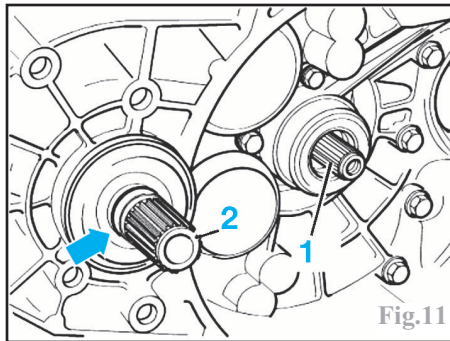
Repose

À la repose, respecter les points suivants :

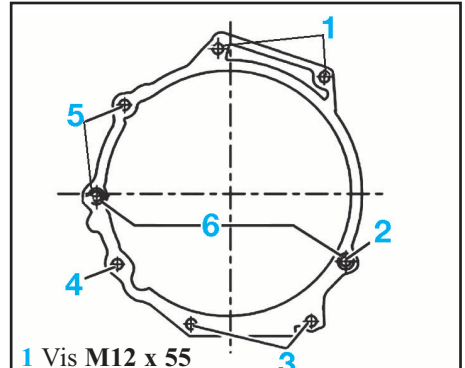
- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer les vis de fixation des supports de l'ensemble moteur-boîte, celles de fixation (1) à (4) de la boîte sur le moteur (Fig.12), l'écrou du levier de sélection sur la boîte et tous les écrous autofreinés.
- s'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres.
- nettoyer les cannelures de l'arbre primaire (1) et les enduire légèrement de graisse appropriée (par exemple VW G 000 100) (Fig.11).

Nota :

Si l'embrayage est déposé, faire coulisser le disque plusieurs fois sur l'arbre primaire puis essuyer tout excédant de graisse. S'assurer du bon état de l'ensemble butée-cylindre récepteur.



-respecter la position des vis de fixation de la boîte sur le moteur (Fig.12).



1 Vis M12 x 55

2 Vis M12 x 70

3 Vis M10 x 50

4 Vis M10 x 105

5 Vis M12 x 165

6 Douilles de centrage

Remplacer les vis (1) à (4) après chaque démontage

Fig.12

-rebrancher la canalisation d'embrayage sur le cylindre de purge avec un joint neuf, en l'enfonçant jusqu'en butée sur le cylindre récepteur et le verrouiller avec l'agrafe.

Nota :

Enduire le joint neuf du cylindre de purge de liquide de frein prescrit.

Tirer sur le cylindre de purge pour s'assurer de son verrouillage.

-procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").

-réaccoupler les câbles de commande des vitesses, avec des circlips neufs, puis procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).

Nota :

Les rotules des câbles de commande et de sélection des vitesses ont des alésages différents, les circlips sont donc appariés également :

-câble de commande : Ø 10 mm.

-câble de sélection : Ø 8 mm.

Graisser légèrement les axes des leviers de renvoi sur la boîte, sur lesquels les câbles sont accouplés, avec de la graisse appropriée (par exemple VW G 000 450 02).

-suivant l'intervention, procéder au remplissage et à la mise à niveau, en huile préconisée, de la boîte de vitesses (voir opération concernée).

-procéder à la repose des transmissions (voir chapitre "Transmissions").

Nota :

Sur les boîtes portant les lettres-repères GNE, remplacer le joint torique de la sortie de transmission droite (2) et enduire les cannelures de celle-ci de graisse appropriée (par exemple VW G 052 735 A2) (Fig.11).

-procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, lève-vitres, direction assistée..., voir chapitre "Équipement électrique")

Commande des vitesses

Boîtier de commande des vitesses

Dépose-repose

Nota :

Se reporter à l'opération décrite au chapitre "Boîte de vitesses 02S".

Câbles

Réglage

Nota :

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

Les rotules des câbles de commande et de sélection des vitesses ont des alésages différents, leurs circlips également :

-câble de commande : Ø 10 mm.

-câble de sélection : Ø 8 mm.

Placer le levier de vitesses au point mort.

Dans le compartiment moteur

Déposer :

-le cache-moteur sur le moteur.

Nota :

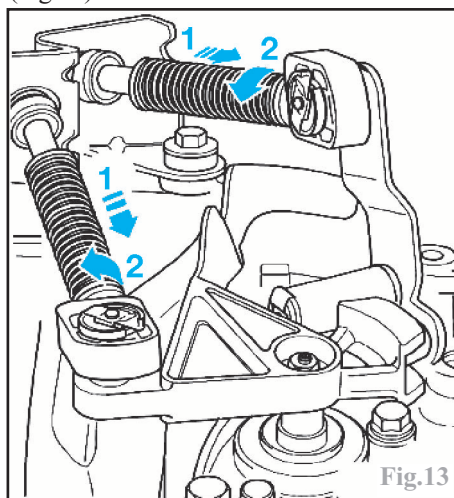
Déposer le cache-moteur en le tirant, vers le haut, d'abord à l'avant droit puis gauche et le libérer de sa fixation arrière en le tirant vers l'avant.

-le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.

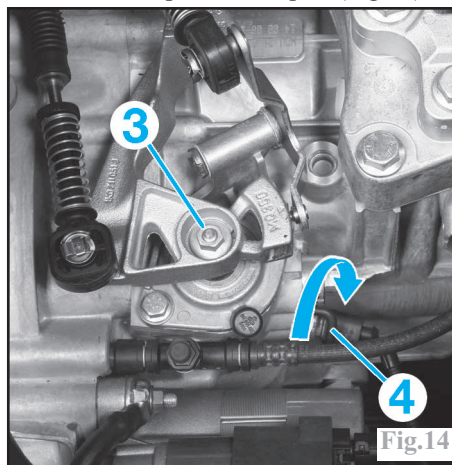
Nota :

Le boîtier de filtre à air est maintenu par une vis (1) puis 2 plots (2) (Fig.1).

Tirer le mécanisme à ressort de chaque câble vers l'avant jusqu'en butée dans le sens de la flèche (1), puis le verrouiller vers la gauche dans le sens de la flèche (2) (Fig.13).



Bloquer l'arbre de commande interne de la boîte : appuyer sur l'arbre de commande interne (3) avec précaution et tourner en même temps la pige (4) vers le haut jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans l'arbre de commande pour le bloquer (Fig.14).

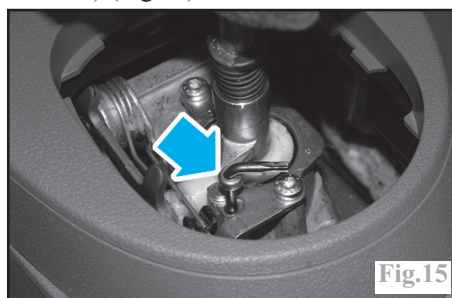


Dans l'habitacle

Déclipser le soufflet du levier de vitesses et le retrousser jusqu'à sur le pommeau.

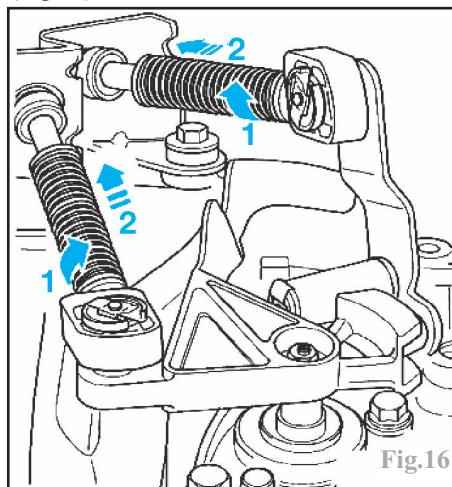
Déposer l'insonorisant, si monté.

Mettre le levier de vitesses au point mort et le bloquer dans cette position à l'aide d'une pige appropriée (outil VAG T10027) (Fig.15).



Dans le compartiment moteur

Tourner maintenant le mécanisme à ressort en bout de chaque câble vers la droite (1) jusqu'en butée pour ramener le mécanisme dans sa position initiale (2) (Fig.16).



Remettre la pige (4) dans sa position initiale (Fig.14).

Nota :

S'assurer que l'arbre de commande interne est mobile verticalement (Fig.17).

Pour la suite de l'opération, respecter les points suivants :

-déposer la pige du levier de vitesses (Fig.15).

-reposer l'insonorisant et le soufflet du levier de vitesses.

-reposer le boîtier de filtre à air.

-procéder au contrôle du réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).

Contrôle du réglage de la commande des vitesses

Nota :

Cette opération nécessite le concours d'un second opérateur.

S'assurer que le levier de vitesses soit au point mort.

Appuyer sur l'embrayage.

Engager plusieurs fois toutes les vitesses, en vérifiant particulièrement le fonctionnement du verrouillage de la marche arrière.

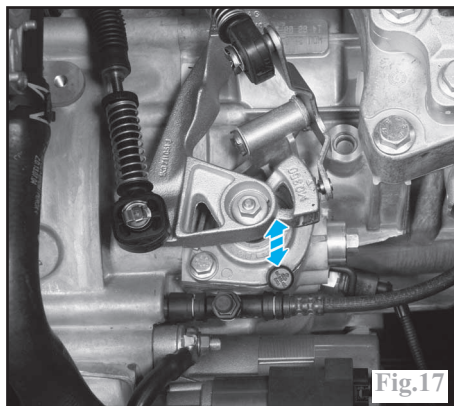
Si l'une des vitesses accroche, en l'engageant plusieurs fois, il est nécessaire de contrôler la course de l'arbre de commande interne des vitesses :

-engager la 1re vitesse.

-pousser le levier de vitesses vers la gauche jusqu'en butée, puis le relâcher et faire observer simultanément le déplacement vertical l'arbre de commande des vitesses sur la boîte par un second opérateur (Fig.17).

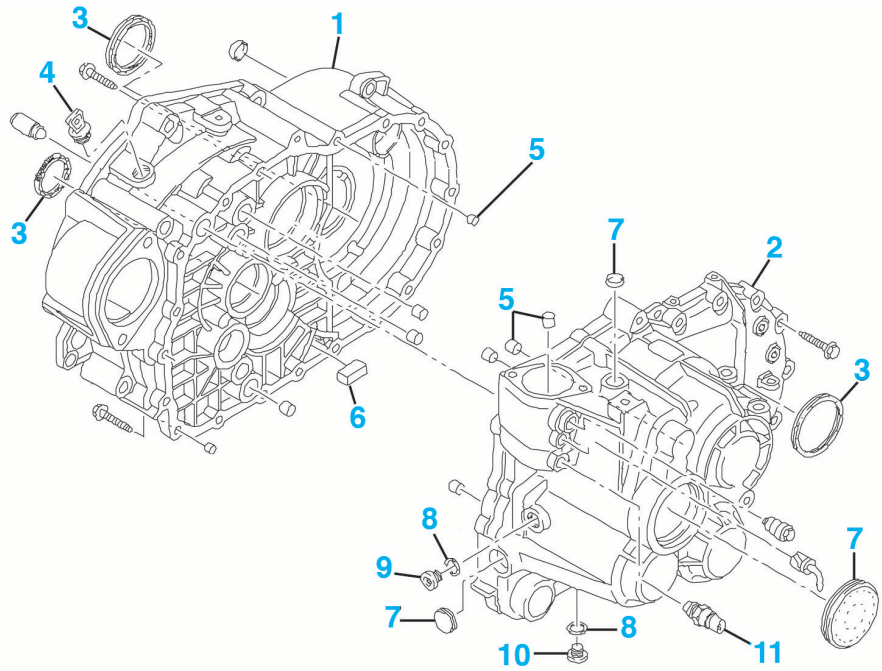
Nota :

Lors de l'actionnement du levier de vitesses, l'arbre de commande sur la boîte doit se déplacer verticalement d'environ 1 mm, sinon reprendre le réglage de la commande des vitesses (Fig.17).

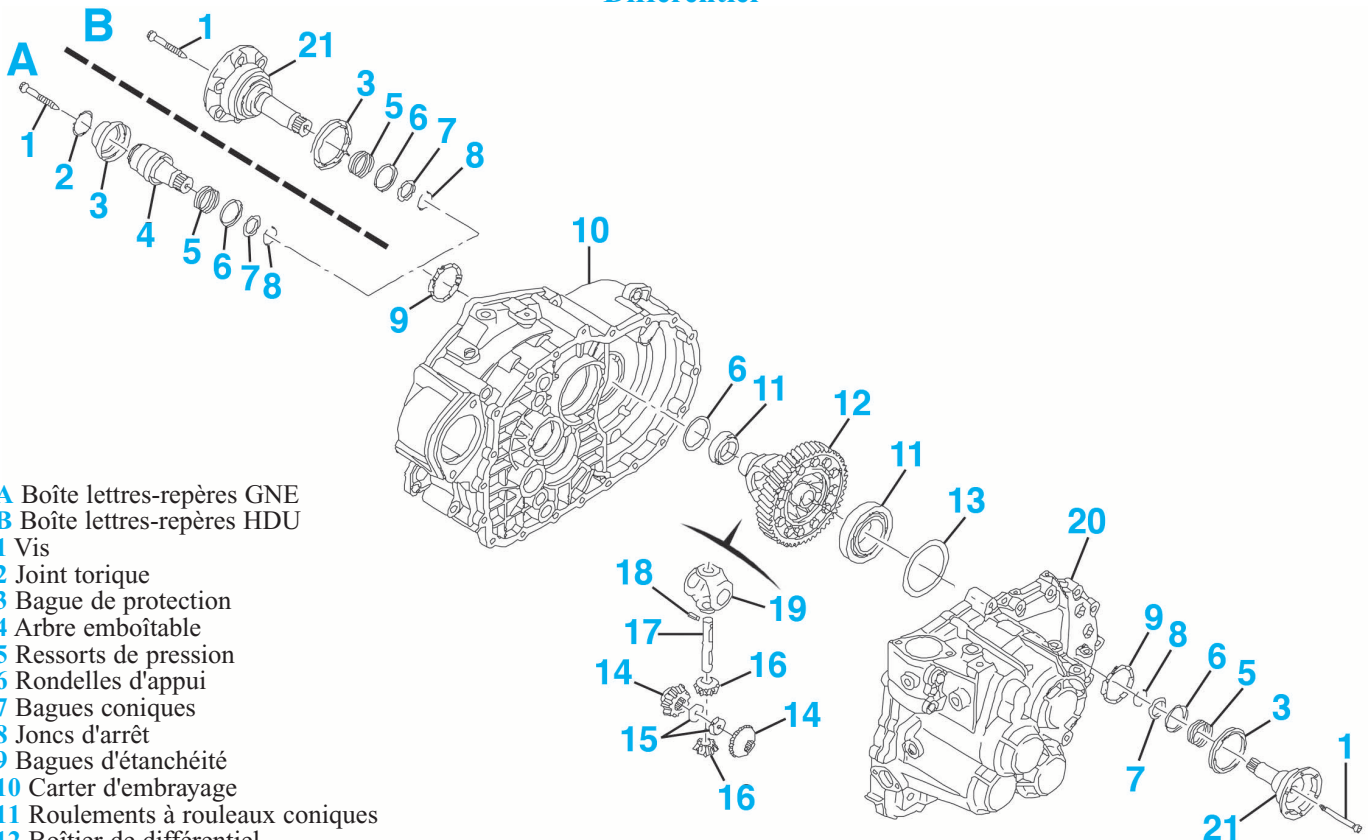


Carters de boîte de vitesses

- 1 Carter d'embrayage
- 2 Carter de pignonnerie
- 3 Bagues d'étanchéité
- 4 Obturateur
- 5 Douilles de centrage
- 6 Aimant
- 7 Bouchons d'obturation
- 8 Joints d'étanchéité
- 9 Bouchon de remplissage/niveau
- 10 Bouchon de vidange
- 11 Contacteur de marche arrière



Différentiel



- A Boîte lettres-repères GNE
- B Boîte lettres-repères HDU
- 1 Vis
- 2 Joint torique
- 3 Bague de protection
- 4 Arbre emboîtable
- 5 Ressorts de pression
- 6 Rondelles d'appui
- 7 Bagues coniques
- 8 Joncs d'arrêt
- 9 Bagues d'étanchéité
- 10 Carter d'embrayage
- 11 Roulements à rouleaux coniques
- 12 Boîtier de différentiel
- 13 Rondelle de réglage
- 14 Planétaires
- 15 Rondelles filetées
- 16 Satellites
- 17 Axe de satellites
- 18 Goupille de serrage
- 19 Boîtier de friction
- 20 Carter de pignonnerie
- 21 Brides d'arbre de transmission

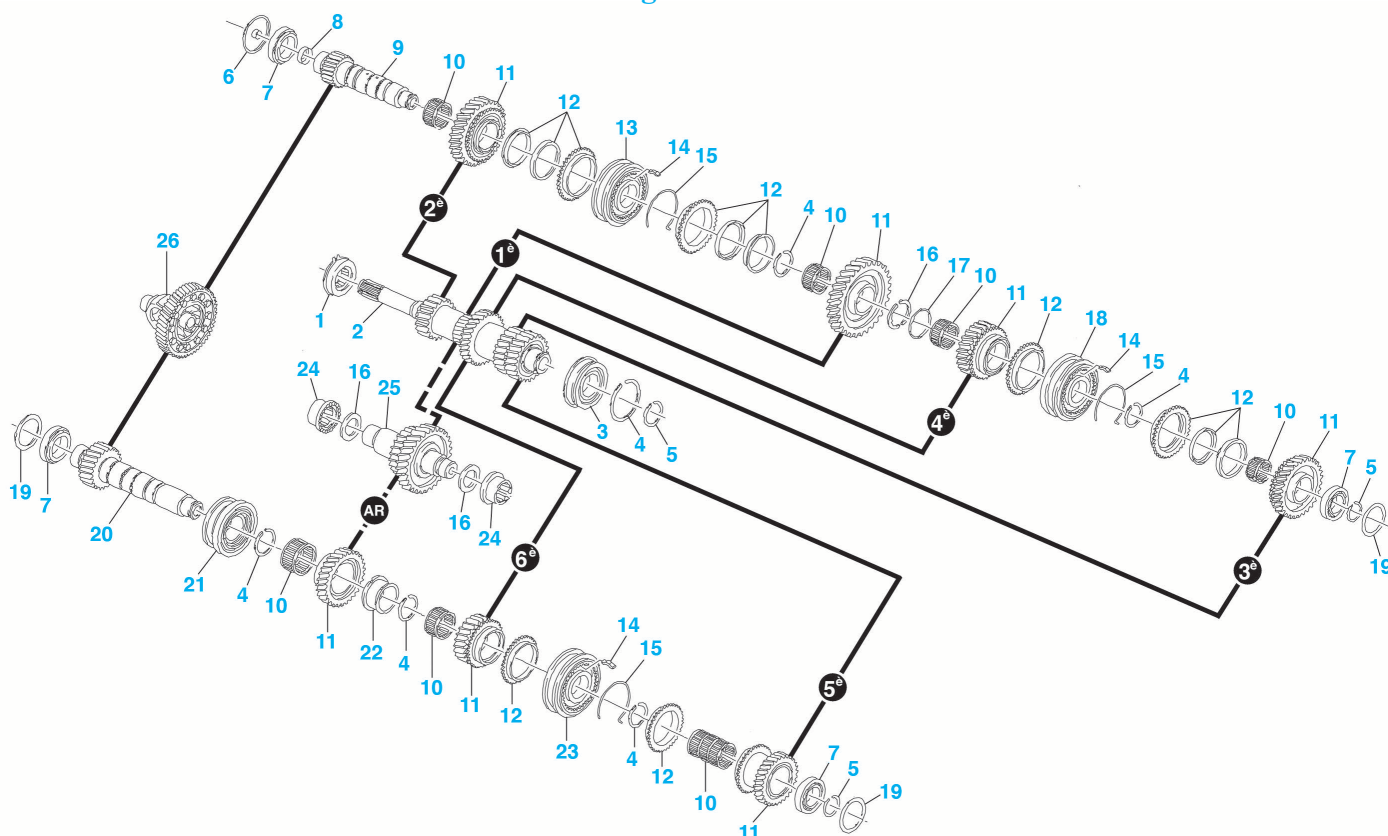
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

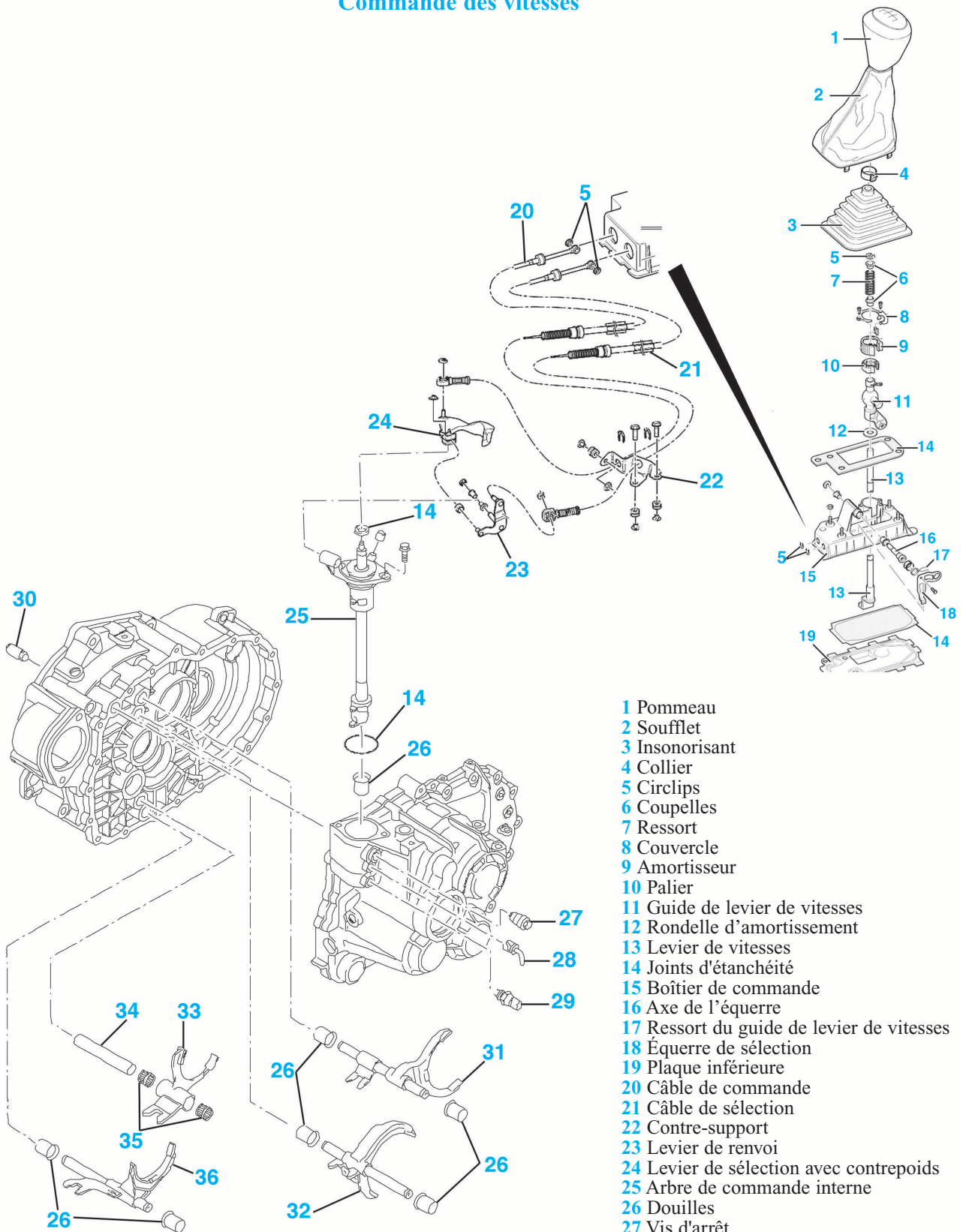
Pignonnerie



- 1 Roulement à rouleaux cylindres
- 2 Arbre primaire
- 3 Roulement à billes
- 4 Joncs d'arrêt
- 5 Circlips de réglage
- 6 Déflexeur d'huile
- 7 Roulements à rouleaux coniques
- 8 Rondelle élastique
- 9 Arbre secondaire de 1re/4e
- 10 Roulements à aiguilles
- 11 Pignons menés
- 12 Bagues de synchroniseurs
- 13 Moyeu et baladeur de synchroniseur de 1re/2e

- 14 Clavettes de verrouillage
- 15 Ressorts
- 16 Rondelles d'appui
- 17 Bague de retenue
- 18 Moyeu et baladeur de synchroniseur de 3e/4e
- 19 Rondelles de réglage
- 20 Arbre secondaire de 5e/6e
- 21 Moyeu et baladeur de synchroniseur de M. AR
- 22 Douille
- 23 Moyeu et baladeur de synchroniseur de 5e/6e
- 24 Douilles à aiguilles
- 25 Pignons intermédiaires de M. AR.
- 26 Boîtier de différentiel

Commande des vitesses



- 1 Pommeau
- 2 Soufflet
- 3 Insonorisant
- 4 Collier
- 5 Circlips
- 6 Coupelles
- 7 Ressort
- 8 Couvercle
- 9 Amortisseur
- 10 Palier
- 11 Guide de levier de vitesses
- 12 Rondelle d'amortissement
- 13 Levier de vitesses
- 14 Joints d'étanchéité
- 15 Boîtier de commande
- 16 Axe de l'équerre
- 17 Ressort du guide de levier de vitesses
- 18 Équerre de sélection
- 19 Plaque inférieure
- 20 Câble de commande
- 21 Câble de sélection
- 22 Contre-support
- 23 Levier de renvoi
- 24 Levier de sélection avec contrepoids
- 25 Arbre de commande interne
- 26 Douilles
- 27 Vis d'arrêt
- 28 Bouchon d'arrêt
- 29 Contacteur de marche arrière
- 30 Goupille cannelée
- 31 Fourchette de 3e/4e
- 32 Fourchette de 1re/2e
- 33 Fourchette de marche arrière
- 34 Axe
- 35 Douilles à billes
- 36 Fourchette de 5e/6e

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE