

CARACTÉRISTIQUES

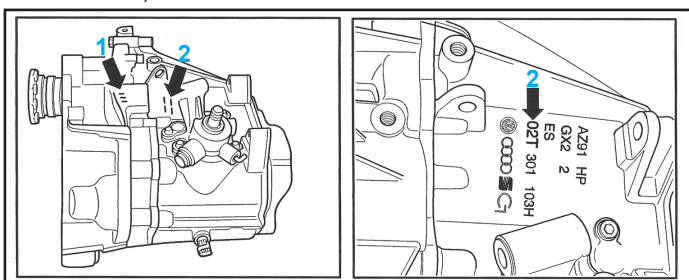
Généralités

- Boîte de vitesses mécanique à 5 rapports avant synchronisés et un rapport arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée transversalement et en bout du moteur, côté gauche.
- Boîte à 2 arbres tournants sur des roulements à billes et des roulements à rouleaux et un axe intermédiaire pour la marche arrière.
- Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière. Différentiel à couple réducteur cylindrique et denture hélicoïdale, tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.
- Commande des vitesses par câbles avec levier au plancher.
- La boîte **02T** est montée avec la motorisation **SDi (ASY)**.

Identification de la boîte 02T

Disposition sur la boîte

- Lettres-repère et date de fabrication de la boîte de vitesses (flèches 1 et 2).



Rapports de démultiplication

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2769	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*
1re	0,2894	0,0801	8,4729
2e	0,5115	0,1416	14,9784
3e	0,7806	0,2161	22,8591
4e	1,0787	0,2987	31,5965
5e	1,3513	0,3742	39,5829
M. AR	0,3143	0,0870	9,2029

* Avec pneumatiques de **185/60 R14** de circonférence de roulement de **1 763 mm**.

Contrôles et réglages

- Epaisseurs disponibles du jonc d'arrêt du pignon mené de 5e (mm) **2 - 2,10 - 2,20**

Contrôles des bagues de synchroniseur

- Jeu entre bague et pignon (mm) :
 - 1re et 2e **1,2 à 1,8**
 - 3e, 4e et 5e **1,1 à 1,7**
- Limite d'usure (mm) **0,5**

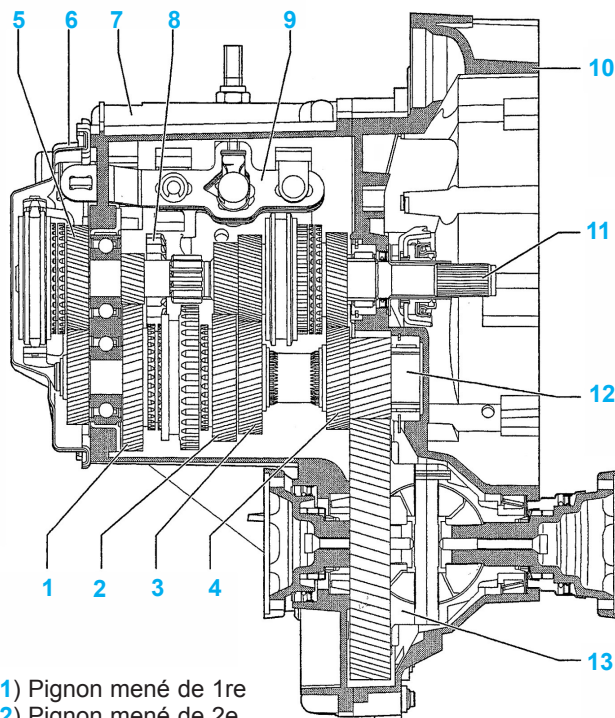
Réglage du différentiel

- Le réglage du différentiel est nécessaire après remplacement du carter de pignonnerie, du carter d'embrayage, du carter de différentiel ou de ses roulements à rouleaux coniques.
- Précontrainte des roulements (mm) **0,35**
- Epaisseur des cales disponibles côté gauche (mm) **de 0,65 à 1,40 de 0,05 en 0,05**

Huile de boîte

- Capacité (l) **1,9**
- Préconisation :
 - huile de synthèse **G51**
 - viscosité **SAE 75W90**
- Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé, mais contrôle du niveau tous les **30 000 km**.

Coupe longitudinale de la boîte de vitesses 02T



- (1) Pignon mené de 1re
- (2) Pignon mené de 2e
- (3) Pignon mené de 3e
- (4) Pignon mené de 4e
- (5) Pignon mené de 5e
- (6) Carter arrière
- (7) Carter de pignonnerie
- (8) Pignon de M. AR
- (9) Fourchettes
- (10) Carter d'embrayage
- (11) Arbre primaire
- (12) Arbre secondaire
- (13) Différentiel

Couples de serrage (en daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur :
 - vis M12 **8,0**
 - vis M10 **4,5**
- Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage **0,5 + 90°**
- Carter arrière sur carter de pignonnerie **0,5 + 90°**
- Capteur tachymétrique **0,5 + 90°**
- Bouchon de vidange **2,5**
- Bouchon de remplissage / niveau **2,5**
- Bride de boîte sur rondelle filetée de planétaire **2,5**
- Couronne de différentiel **7,0**
- Transmission sur bride de boîte **4,0**
- Tirant antibasculement sur berceau * **4,0 + 90°**
- Tirant antibasculement sur boîte de vitesses * **3,0 + 90°**
- Support de boîte (vis neuves) :
 - sur boîte **4,0 + 90°**
 - sur caisse **5,0 + 90°**

* Vis ou écrous à remplacer à chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

Nota : • la boîte de vitesses se dépose seule, par le dessous du véhicule.

- Le réglage de la commande des vitesses nécessite l'utilisation d'un outillage spécifique (**outil T10027** ou de diamètre approprié).

Dépose

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, à bras de préférence.

Dans le compartiment moteur

- Déposer le cache sur le moteur.
- Déposer le boîtier de filtre à air avec son conduit.
- Débrancher la batterie puis la déposer avec son support.
- Désaccoupler les câbles de sélection et de commande des vitesses (1) puis déposer leur support (vis de fixation 2) et les dégager de la boîte (Fig.BVM.1).

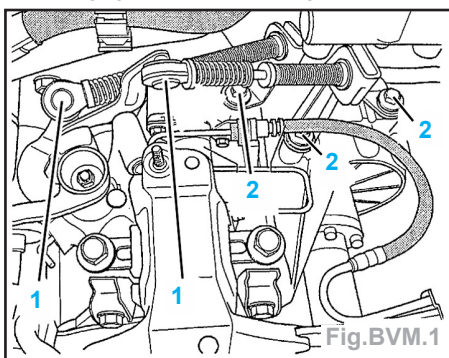


Fig.BVM.1

- Déposer le cylindre récepteur d'embrayage et l'écarter avec sa canalisation, sans les séparer.
- A partir de ce moment, ne plus actionner la pédale d'embrayage.
- Débrancher le connecteur du capteur tachymétrique.
- Mettre en place une grue d'atelier en prise sur les anneaux de levage du groupe mototacteur.
- Sur le démarreur, débrancher les câbles attenants puis les écarter et déposer sa fixation supérieure.
- Déposer les vis supérieures de fixation de la boîte au moteur (Fig.BVM.3).

Sous le véhicule

- Déposer les roues et les écrans pare-boue.
- Si monté, déposer le carénage de protection inférieure sous le moteur.
- Si nécessaire, effectuer la vidange de la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - le câble de sonde Lambda, le tuyau avant d'échappement avec son support et récupérer son joint,
 - le câble de masse de la boîte de vitesses et le contacteur de feux de recul,
 - le démarreur,

- le tirant antibasculement entre la boîte et le berceau (Fig.BVM.2).

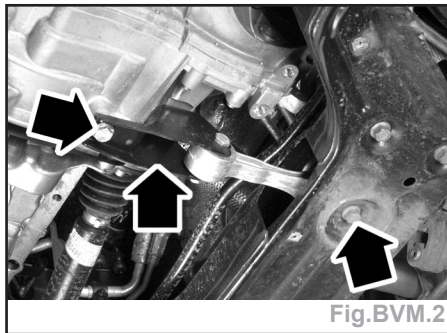


Fig.BVM.2

- Désaccoupler :
 - les transmissions de la boîte de vitesses et les suspendre le plus haut possible dans les passages de roue,
 - la rotule inférieure sur le triangle gauche,
 - la biellette gauche de barre stabilisatrice.
- Positionner un cric d'atelier sous la boîte de vitesses et soulever légèrement l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déposer le support de boîte de vitesses.
- A l'aide d'un cric ou d'un vérin approprié, réaliser un montage en soutien sous la boîte.
- Déposer les vis inférieures de fixation de la boîte au moteur (Fig.BVM.3).
- Abaisser lentement la boîte de vitesses pour la déposer par le dessous en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur. Pour plus de facilité, basculer légèrement la boîte de vitesses vers l'avant.

Repose

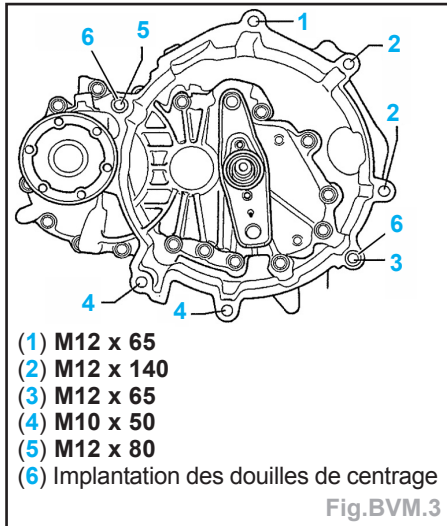


Fig.BVM.3

- (1) M12 x 65
- (2) M12 x 140
- (3) M12 x 65
- (4) M10 x 50
- (5) M12 x 80
- (6) Implantation des douilles de centrage

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :
 - s'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres (Fig.BVM.3),
 - enduire légèrement de graisse les cannelures de l'arbre primaire,
 - remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés ainsi que les vis de fixation des supports de boîte,

- respecter les couples de serrage prescrits,
- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses,
- contrôler le passage des vitesses et, si nécessaire, procéder au réglage de la commande des vitesses.

Niveau d'huile de boîte de vitesses

- Implantation des bouchons de vidange (1) et de remplissage / niveau (2) de la boîte de vitesses (Fig.BVM.4).

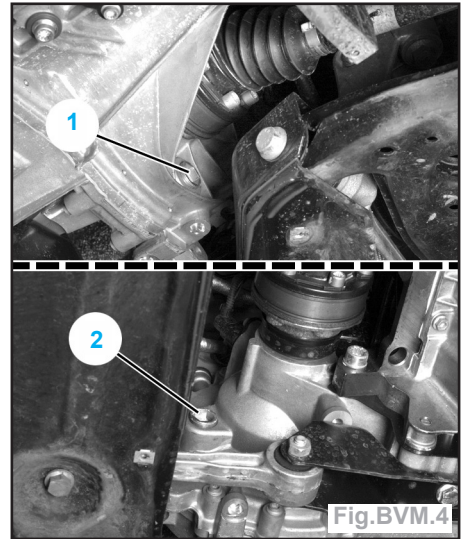


Fig.BVM.4

- Le niveau d'huile doit se trouver au ras du bord inférieur de l'orifice de remplissage.

Commande de vitesses

Réglage

Nota : avant tout réglage, s'assurer que les câbles sont 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.

- Mettre le levier de vitesses au point mort.
- Tirer les câbles de commande et de sélection jusqu'en butée (1) puis les tourner dans le sens indiqué (2) pour les bloquer (Fig.BVM.5).

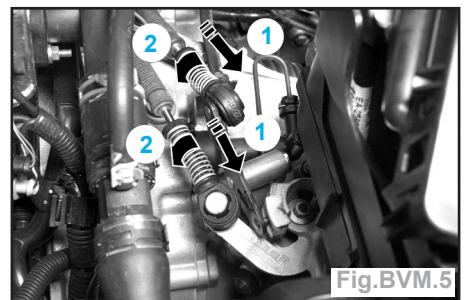
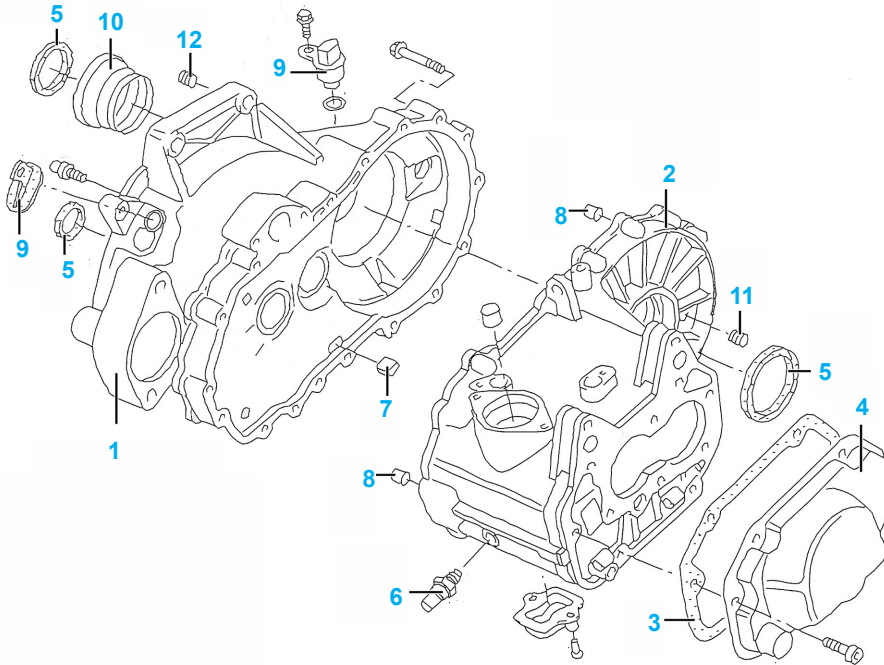


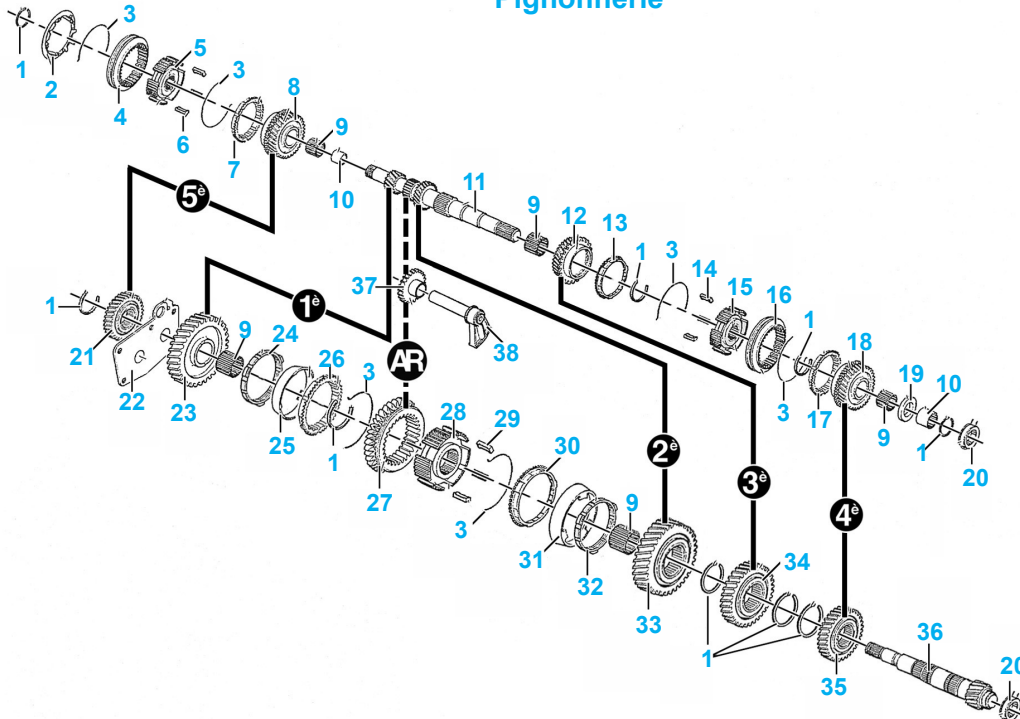
Fig.BVM.5

Carters de boîte de vitesses



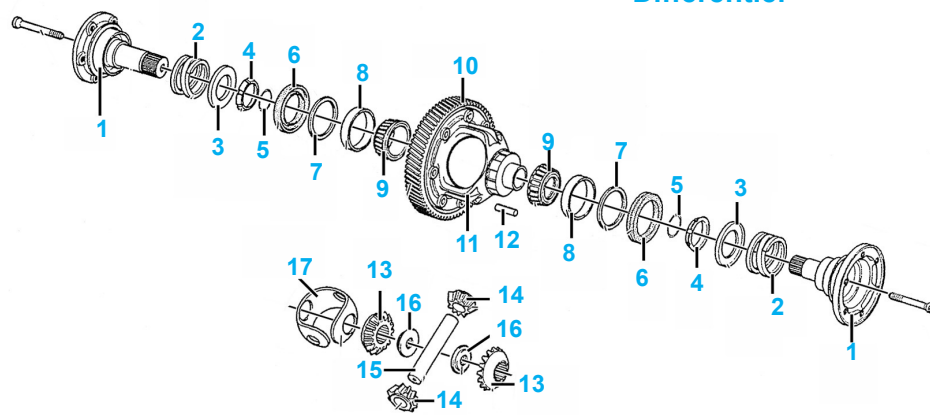
- (1) Carter d'embrayage
- (2) Carter de pignonerie
- (3) Joint
- (4) Couvercle arrière
- (5) Bague d'étanchéité
- (6) Contacteur de feux de recul
- (7) Aimant
- (8) Douilles de centrage
- (9) Obturateur
- (10) Logement de la bague d'étanchéité
- (11) Bouchon de vidange
- (12) Bouchon de remplissage / niveau

Pignonerie



- | | | |
|--|---|--|
| (1) Joncs d'arrêt | (16) Baladeur de 3e/4e | (29) Verrou de synchroniseur de 1re/2e |
| (2) Bague de butée | (17) Bague de synchroniseur de 4e | (30) Bague de synchroniseur de 2e |
| (3) Ressorts | (18) Pignon menant de 4e | (31) Bague extérieure de synchroniseur de 2e |
| (4) Baladeur de 5e | (19) Rondelle d'appui | (32) Bague intérieure de synchroniseur de 2e |
| (5) Moyeu de synchroniseur de 5e | (20) Roulement à rouleaux coniques | (33) Pignon mené de 2e |
| (6) Verrou de synchroniseur de 5e | (21) Pignon mené de 5e | (34) Pignon mené de 3e |
| (7) Bague de synchroniseur de 5e | (22) Logement à roulements | (35) Pignon mené de 4e |
| (8) Pignon menant de 5e | (23) Pignon mené de 1re | (36) Arbre secondaire |
| (9) Roulement à aiguilles | (24) Bague intérieure de synchroniseur de 1re | (37) Pignon de M. AR |
| (10) Douilles de roulement à aiguilles | (25) Bague extérieure de synchroniseur de 1re | (38) Arbre de pignon de M. AR. |
| (11) Arbre primaire | (26) Bague de synchronisation de 1re | |
| (12) Pignon menant de 3e | (27) Baladeur de 1re/2e | |
| (13) Bague de synchroniseur de 3e | (28) Moyeu de synchroniseur de 1re/2e | |
| (14) Verrou de synchroniseur de 3e | | |
| (15) Moyeu de synchroniseur de 3e/4e | | |

Différentiel



- (1) Brides d'arbre de transmission
- (2) Ressorts
- (3) Rondelles d'appui
- (4) Bagues coniques
- (5) Joncs d'arrêt
- (6) Bagues d'étanchéité
- (7) Cales de réglage de précontrainte
- (8) Bagues extérieures de roulement
- (9) Roulements à rouleaux coniques
- (10) Couronne de différentiel
- (11) Boîtier de différentiel
- (12) Goupille
- (13) Planétaires
- (14) Satellites
- (15) Axe de satellites
- (16) Rondelles filetées
- (17) Cage

- Pousser l'ensemble commande / sélection comme indiqué par la flèche (3) puis tourner le coude (4) dans le sens horaire (5) jusqu'à ce que le levier de sélection soit bloqué (Fig.BVM.6).

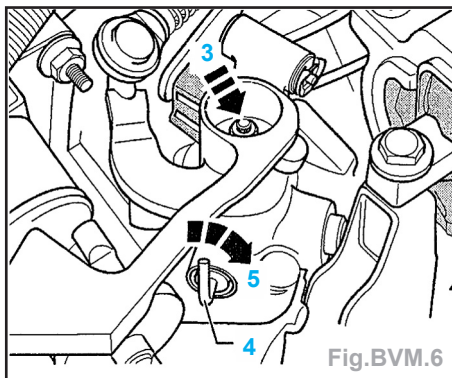


Fig.BVM.6

- Déposer le pommeau et le soufflet de levier de vitesses.
- Introduire l'outil **T10027** (6) ou une pige de diamètre approprié dans les orifices (7) (Fig.BVM.7).

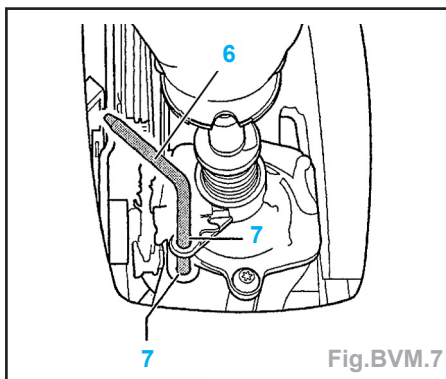


Fig.BVM.7

- Tourner les câbles dans le sens contraire puis le coude dans le sens anti-horaire pour revenir à la position initiale.
- Retirer l'outil ou la pige de diamètre approprié.

Contrôle du réglage

- Au point mort, le levier de vitesses doit se trouver en face des positions 3e/4e.

- Contrôler que toutes les vitesses passent et se verrouillent correctement (notamment la M. AR), pédale d'embrayage débrayée.
- Si l'une des vitesses accroche, engager la 1re vitesse et déplacer le levier en butée vers la gauche puis le relâcher.
- Contrôler en même temps le déplacement de l'ensemble de commande / sélection (Fig.BVM.8). Sinon, recommencer l'opération de réglage.
- Reposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.

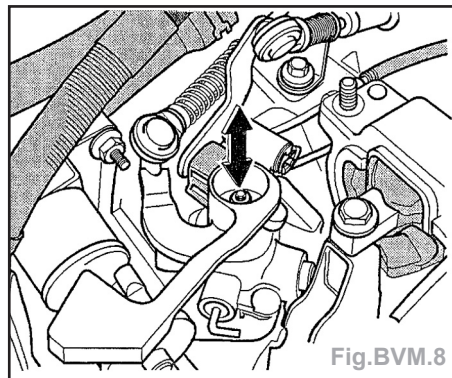
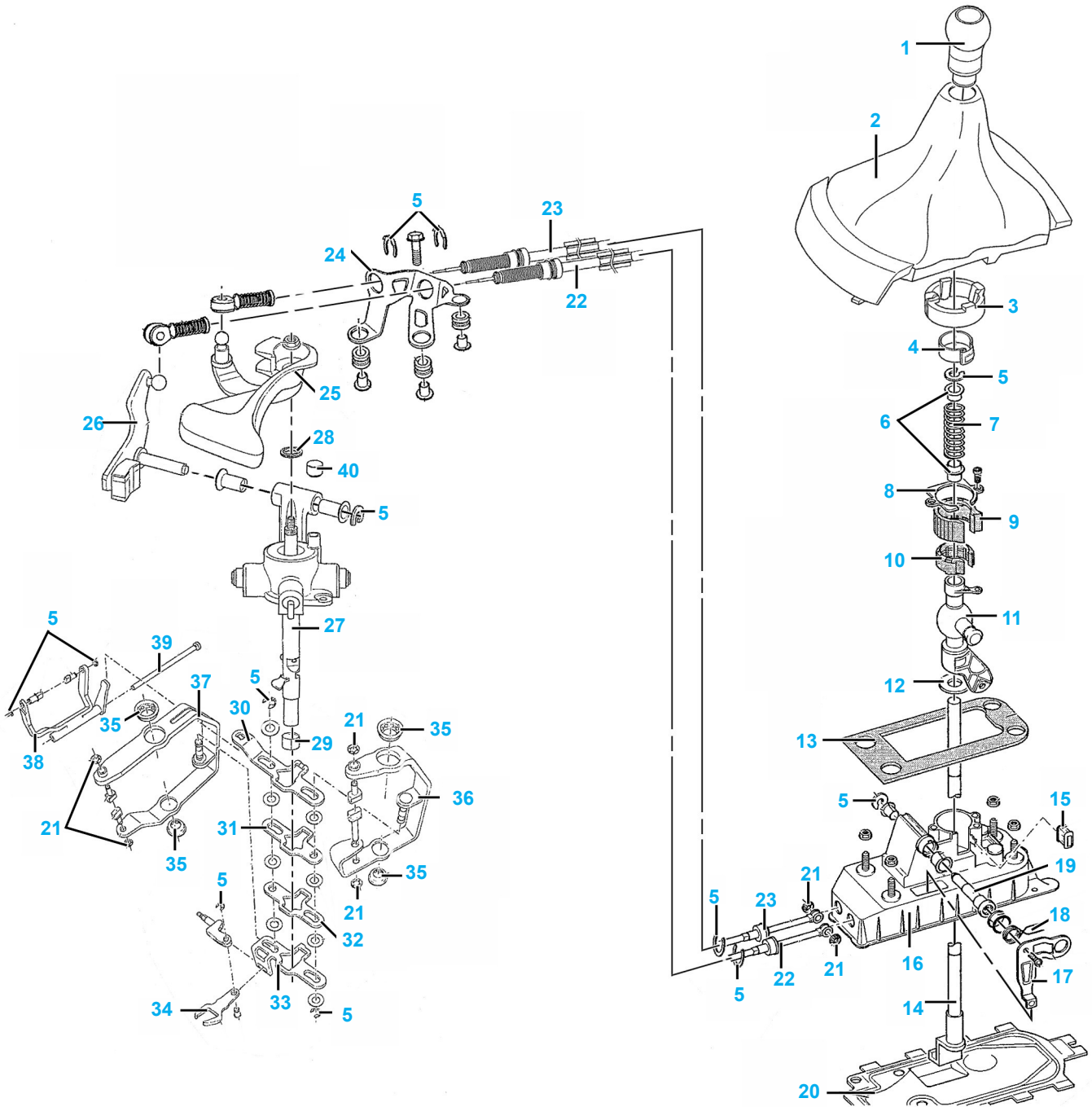


Fig.BVM.8

Commande des vitesses



- | | |
|---|---|
| (1) Pommeau | (21) Rondelles d'arrêt |
| (2) Soufflet | (22) Câble de sélection |
| (3) Douille | (23) Câble de commande |
| (4) Collier | (24) Contre-support |
| (5) Circlips | (25) Levier de sélection avec contrepoids |
| (6) Coupelle de ressort | (26) Levier de renvoi |
| (7) Ressort | (27) Arbre de commande |
| (8) Couvercle | (28) Bague-joint |
| (9) Palier | (29) Manchon |
| (10) Amortisseur | (30) Sélecteur de fourchette de 5e |
| (11) Guide de levier de vitesses | (31) Sélecteur de fourchette de 3e/4e |
| (12) Rondelle d'amortissement | (32) Sélecteur de fourchette de 1re/2e |
| (13) Insonorisant | (33) Sélecteur de M. AR |
| (14) Levier de vitesses | (34) Fourchette de M. AR |
| (15) Silent-bloc | (35) Roulement |
| (16) Boîtier de commande | (36) Fourchette de 3e/4e |
| (17) Équerre de sélection | (37) Fourchette de 1re/2e |
| (18) Ressort du guide de levier de vitesses | (38) Fourchette de 5e |
| (19) Axe de l'équerre | (39) Axe de fourchette |
| (20) Plaque inférieure | (40) Bouchon pour évent de la boîte de vitesses |