

CARACTÉRISTIQUES

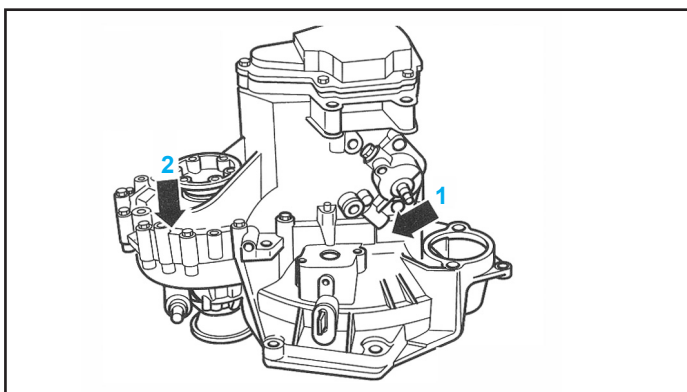
Généralités

- 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 rouleaux coniques 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 et levier au plancher.
- La boîte **02R** est montée avec le moteur **TDi 100 ch (ATD)**.

Identification de la boîte 02T

Disposition sur la boîte

- Lettres-repère et date de fabrication : flèche (1).
- Type de boîte : flèche (2).



Rapports de démultiplication

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,3167	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min**
1re	0,2647	0,0838	8,8644/9,1258
2e	0,4847	0,1535	16,2372/ 16,7161
3e	0,7669	0,2429	25,6939/ 26,4518
4e	1,1074	0,3507	37,0970/ 38,1912
5e	1,4286	0,4524	47,8549/ 49,2664
M. AR	0,2777	0,0879	9,2981/9,5723

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

** Avec pneumatiques de **195/55 R15** de circonférence de roulement de **1 815 mm**.

Contrôles et réglages

Contrôles des bagues de synchroniseur

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

Réglage de l'arbre primaire

- Le réglage de l'arbre primaire est nécessaire après remplacement du carter d'embrayage, du carter de pignonerie, de l'arbre primaire, du pignon de 4e ou des roulements à rouleaux coniques de l'arbre primaire.
- Jeu des roulements (mm) **0,01 à 0,10**

Réglage de l'arbre secondaire

- Le réglage de l'arbre secondaire est nécessaire après remplacement du carter d'embrayage, du carter de pignonerie, de l'arbre secondaire ou de ses roulements à rouleaux coniques.
- Précontrainte des roulements (mm) **0,20**
- Epaisseur des cales disponibles côté gauche (mm) **de 0,65 à 1,40 de 0,05 en 0,05**

Réglage du différentiel

- Le réglage du différentiel est nécessaire après remplacement du carter de pignonerie, du carter d'embrayage, du carter de différentiel ou de ses roulements à rouleaux coniques.
- Précontrainte des roulements (mm) **0,40**
- Epaisseur des cales disponibles côté gauche (mm) **de 0,65 à 1,25 de 0,05 en 0,05**

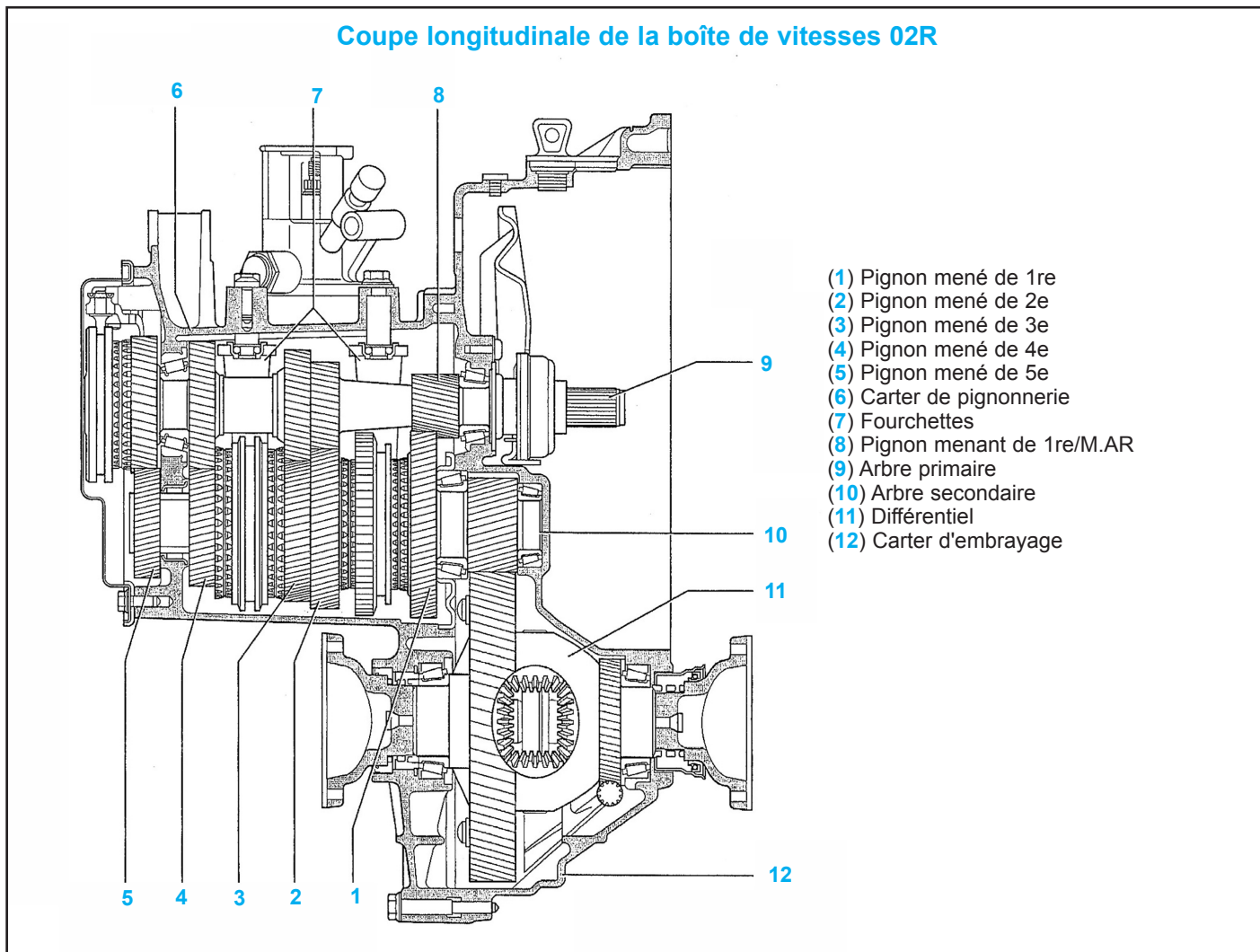
Détermination de l'épaisseur des cales de réglage de la précontrainte des roulements de l'arbre primaire

Jeu de roulements mesuré (mm)	Épaisseur de la cale à monter (mm)	Jeu de roulements mesuré (mm)	Épaisseur de la cale à monter (mm)
0,671 à 0,699	0,65	1,250 à 1,274	1,225
0,700 à 0,724	0,675	1,275 à 1,229	1,25
0,725 à 0,749	0,7	1,300 à 1,324	1,275
0,750 à 0,774	0,725	1,325 à 1,349	1,3
0,775 à 0,799	0,75	1,350 à 1,374	1,325
0,800 à 0,824	0,775	1,375 à 1,399	1,35
0,825 à 0,849	0,8	1,400 à 1,424	1,375
0,850 à 0,874	0,825	1,425 à 1,449	1,4
0,875 à 0,899	0,85	1,450 à 1,474	1,425
0,900 à 0,924	0,875	1,475 à 1,499	1,45
0,925 à 0,949	0,9	1,500 à 1,524	1,475
0,950 à 0,974	0,925	1,525 à 1,549	1,5
0,975 à 0,999	0,95	1,550 à 1,574	1,525
1,000 à 1,024	0,975	1,575 à 1,599	1,55
1,025 à 1,049	1	1,600 à 1,624	1,575
1,050 à 1,074	1,025	1,625 à 1,649	1,6
1,075 à 1,099	1,05	1,650 à 1,674	1,625
1,100 à 1,124	1,075	1,675 à 1,699	1,65
1,125 à 1,149	1,1	1,700 à 1,724	1,675
1,150 à 1,174	1,125	1,725 à 1,749	1,7
1,175 à 1,199	1,15	1,750 à 1,774	1,725
1,200 à 1,224	1,175	1,775 à 1,791	1,75
1,225 à 1,249	1,2	-	-

Huile de boîte

- Capacité (l) **2,0**
- Préconisation :
 - viscosité **SAE 75W90**
 - spécification **API GL4**
- Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé, mais contrôle du niveau tous les 30 000 km.

Coupe longitudinale de la boîte de vitesses 02R



- (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 de pignonnerie
- (7) Fourchettes
- (8) Pignon menant de 1re/M.AR
- (9) Arbre primaire
- (10) Arbre secondaire
- (11) Différentiel
- (12) Carter d'embrayage

Couples de serrage (en daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur :
 - vis M128,0
 - vis M104,5
- Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage2,5 + 90°
- Carter arrière sur carter de pignonnerie1,0
- Bouchon de vidange2,5
- Bouchon de remplissage / niveau2,5

- Bride de boîte sur rondelle filetée de planétaire2,5
 - Couronne de différentiel7,0
 - Transmission sur bride de boîte4,0
 - Tirant antibasculement sur berceau *4,0 + 90°
 - Tirant antibasculement sur boîte de vitesses *3,0 + 90°
 - Support de boîte (vis neuves) :
 - sur boîte4,0 + 90°
 - sur caisse5,0 + 90°
 - Contacteur de feux de recul2,0
- * Vis ou écrous à remplacer à chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

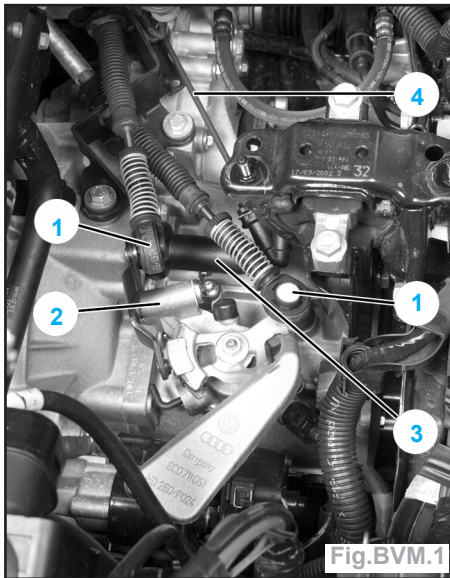
Nota : • la boîte de vitesses se dépose seule, par le dessous du véhicule.
• Le réglage de la commande des vitesses nécessite l'utilisation d'un outillage spécifique (outil **T10027** ou de diamètre approprié).

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 (1) de sélection et de commande des vitesses puis déposer leur support (2) et les dégager de la boîte (Fig.BVM.1).



- Déposer le cylindre récepteur d'embrayage (3) et l'écarter avec sa canalisation (4), 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.2).

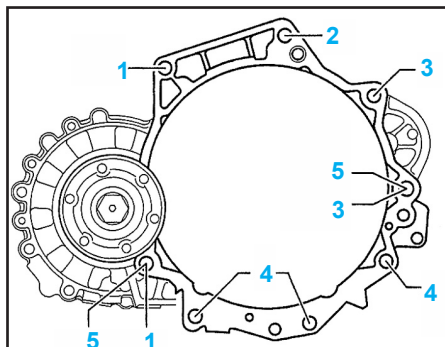
Sous le véhicule

- Déposer les roues et les écrans pare-boue.

- Si monté, déposer le carénage de protection inférieure sous le moteur.
- Si démontage, effectuer la vidange de la boîte de vitesses.
- Déposer :
• le câble de masse de la boîte de vitesses et le contacteur de feux stop,
• le démarreur,
• le tirant antibasculement entre la boîte et le berceau.
- 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.2).
- 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

- 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.2),
• enduire légèrement de graisse les cannelures de l'arbre primaire,
• maintenir au fond du carter d'embrayage, la fourchette à l'aide d'une vis **M8 x 35** vissées dans l'un des orifices de fixation du support des câbles de commande des vitesses (Fig.BVM.3). Déposer la vis une fois l'assemblage moteur-boîte réalisé,



- (1) Vis M12 x 55
- (2) Vis M12 x 55
- (3) M12 x 150
- (4) M10 x 55
- (5) Implantation des douilles de centrage

Fig.BVM.2

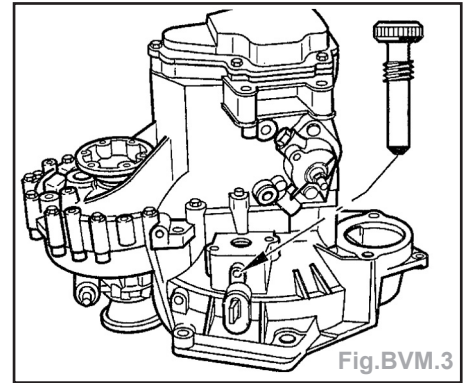


Fig.BVM.3

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

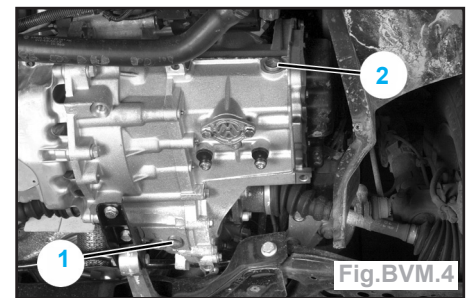


Fig.BVM.4

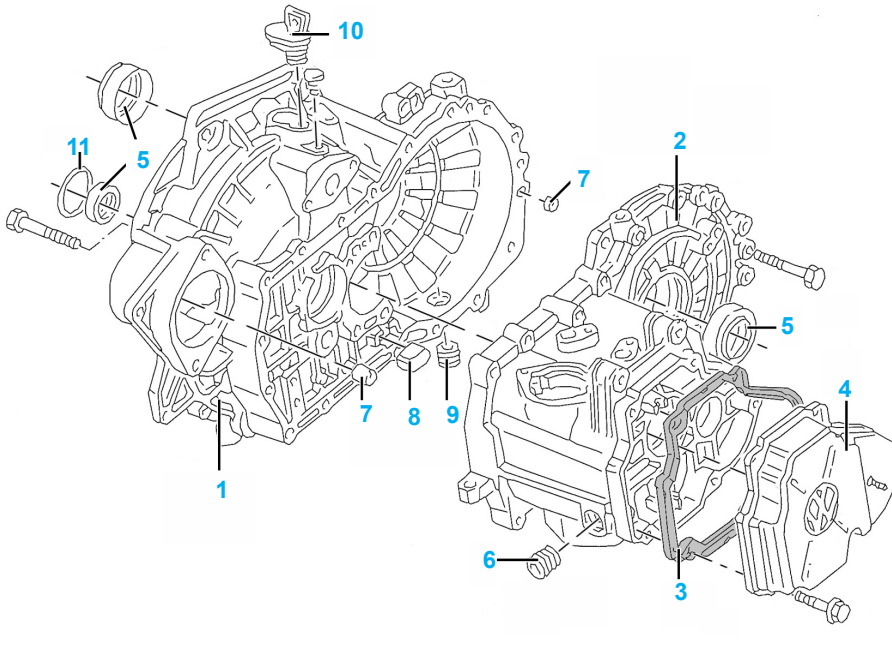
Commande de vitesses

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.

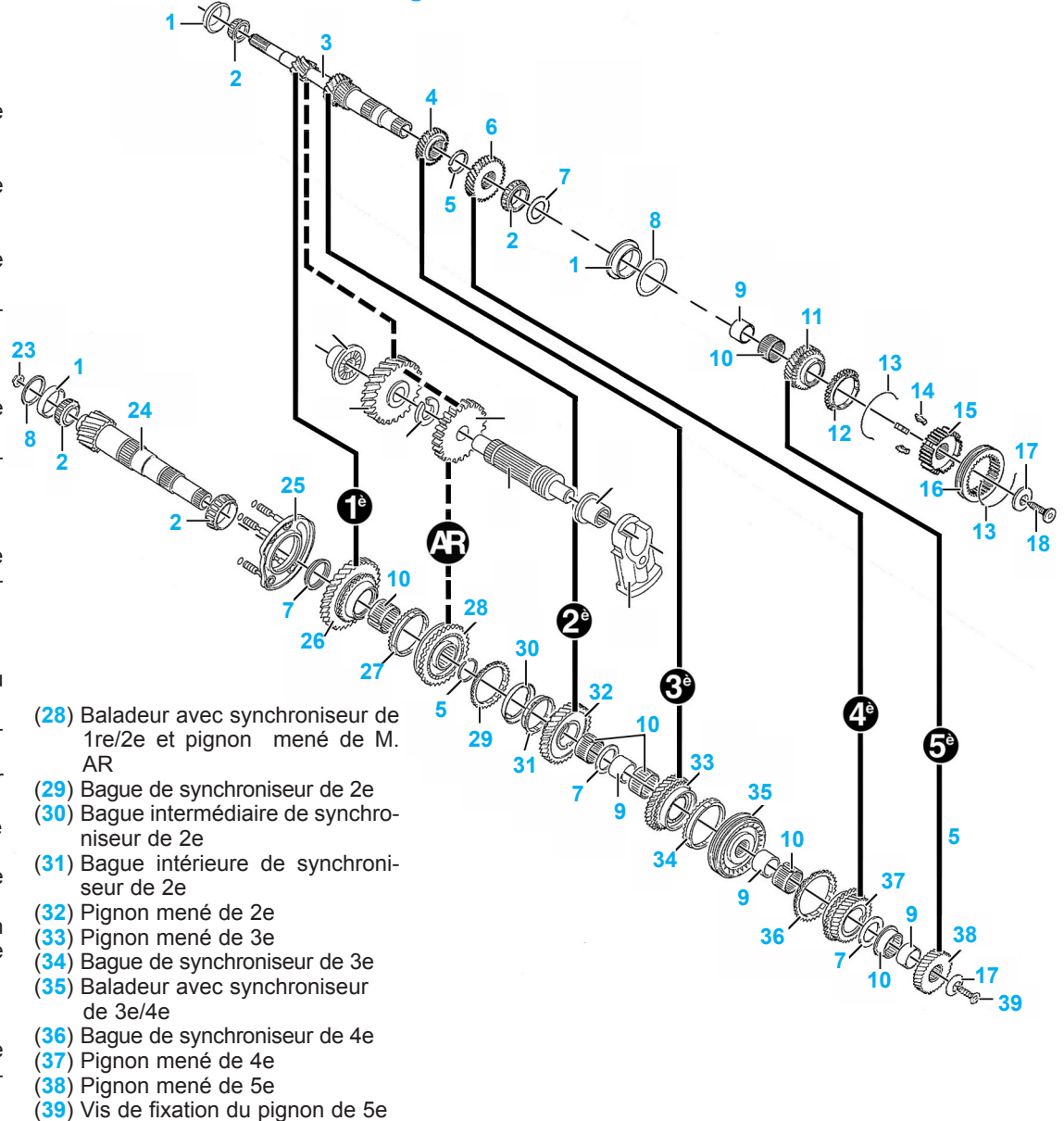
- Mettre le levier de vitesses au point mort.
- Tirer les câbles de commande et de sélection jusqu'en butée (1) puis les tourner dans le sens indiqué (2) pour les bloquer (Fig.BVM.5).
- Pousser l'ensemble commande / sélection comme indiqué par la flèche (3) puis tourner le coude (4) dans le sens horaire (5) jusqu'à ce que le levier de sélection soit bloqué (Fig.BVM.6).

Carters de boîte de vitesses



- (1) Carter d'embrayage
- (2) Carter de pignonnerie
- (3) Joint
- (4) Couvercle arrière
- (5) Bague d'étanchéité
- (6) Bouchon de remplissage et de niveau
- (7) Douilles de centrage
- (8) Aimant
- (9) Bouchon de vidange
- (10) Obturateur
- (11) Joint torique

Pignonnerie



- (1) Bagues extérieures de roulement
- (2) Roulement à rouleaux coniques
- (3) Arbre primaire
- (4) Pignon menant de 3e
- (5) Joncs d'arrêt
- (6) Pignon menant de 4e
- (7) Rondelles d'appui
- (8) Cale de réglage de précontrainte
- (9) Douilles de roulement à aiguilles
- (10) Roulement à aiguilles
- (11) Pignon menant de 5e
- (12) Bague de synchroniseur de 5e
- (13) Ressorts
- (14) Verrou de synchroniseur de 5e
- (15) Moyeu de synchroniseur de 5e
- (16) Baladeur de 5e
- (17) Rondelle élastique
- (18) Vis de fixation du pignon de 5e
- (19) Pignon intermédiaire de M.A.R
- (20) Pignon baladeur de M. AR
- (21) Axe de pignon de M. AR
- (22) Support de l'axe de pignon de M. AR
- (23) Écrou de fixation du logement de roulement
- (24) Arbre secondaire
- (25) Bride palier
- (26) Pignon mené de 1re
- (27) Bague de synchroniseur de 1re

- (28) Baladeur avec synchroniseur de 1re/2e et pignon mené de M. AR
- (29) Bague de synchroniseur de 2e
- (30) Bague intermédiaire de synchroniseur de 2e
- (31) Bague intérieure de synchroniseur de 2e
- (32) Pignon mené de 2e
- (33) Pignon mené de 3e
- (34) Bague de synchroniseur de 3e
- (35) Baladeur avec synchroniseur de 3e/4e
- (36) Bague de synchroniseur de 4e
- (37) Pignon mené de 4e
- (38) Pignon mené de 5e
- (39) Vis de fixation du pignon de 5e

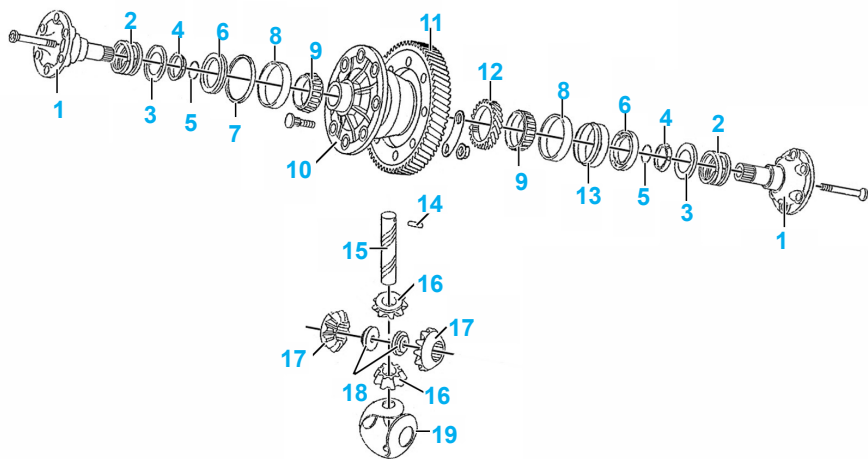
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

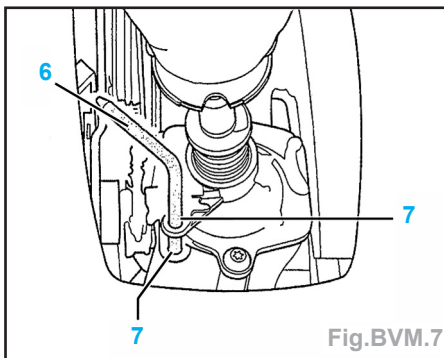
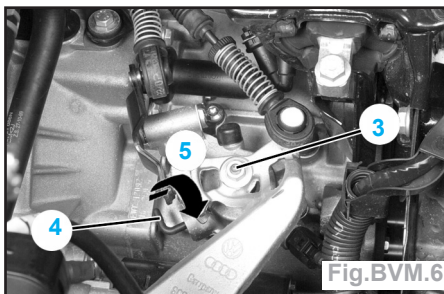
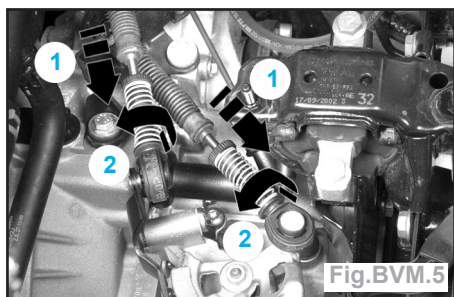
CARROSSERIE

Différentiel



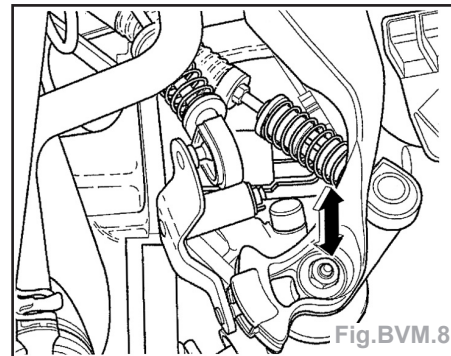
- (1) Brides d'arbre de transmission
- (2) Ressorts
- (3) Rondelles d'appui
- (4) Bagues coniques
- (5) Joncs d'arrêt
- (6) Bagues d'étanchéité
- (7) Cales de réglage de précontrainte
- (8) Bagues extérieures de roulement
- (9) Roulement à rouleaux coniques
- (10) Boîtier de différentiel
- (11) Couronne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

- 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).
- 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.

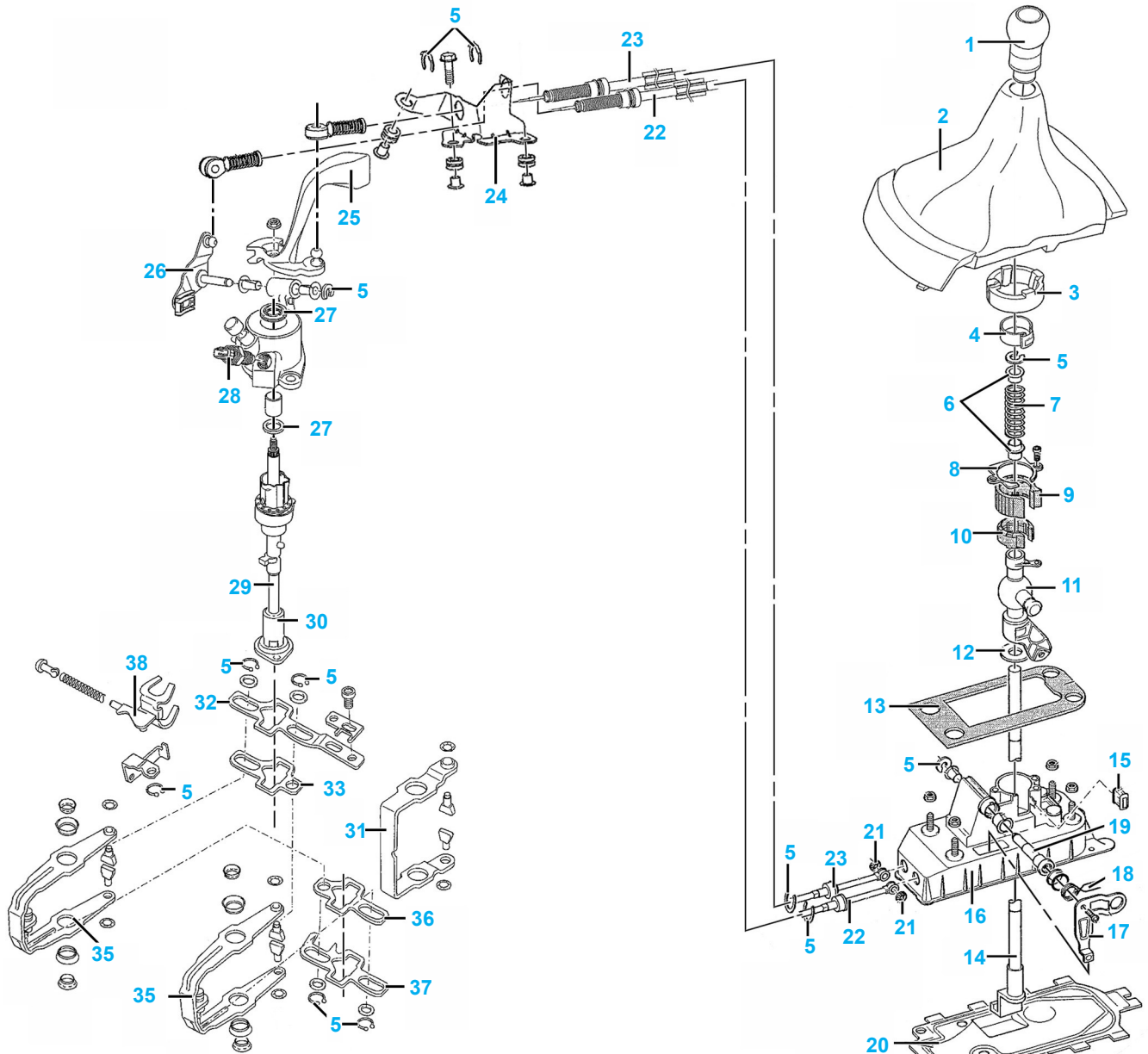


Contrôle du réglage

- 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 (course de **1 mm** environ). Sinon, recommencer l'opération de réglage (Fig.BVM.8).
- Reposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.



Commande des vitesses



- (1) Pommeau
- (2) Soufflet
- (3) Douille
- (4) Collier
- (5) Circlips
- (6) Coupelle de ressort
- (7) Ressort
- (8) Couvercle
- (9) Palier
- (10) Amortisseur
- (11) Guide de levier de vitesses
- (12) Rondelle d'amortissement
- (13) Insonorisant
- (14) Levier de vitesses
- (15) Silent-bloc
- (16) Boîtier de commande
- (17) Équerre de sélection
- (18) Ressort du guide de levier de vitesses
- (19) Axe de l'équerre
- (20) Plaque inférieure

- (21) Rondelles d'arrêt
- (22) Câble de sélection
- (23) Câble de commande
- (24) Contre-support
- (25) Levier de sélection avec contrepoids
- (26) Levier de renvoi
- (27) Bague-joint
- (28) Contacteur de feux de recul
- (29) Arbre de commande
- (30) Obturateur
- (31) Fourchette de 5e
- (32) Sélecteur de fourchette de 5e
- (33) Sélecteur de fourchette de 3e/4e
- (34) Fourchette de 3e/4e
- (35) Fourchette de 1re/2e
- (36) Sélecteur de fourchette de 1re/2e
- (37) Sélecteur de fourchette de M. AR
- (38) Fourchette de M. AR