

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Boîtes de vitesses mécaniques à 6 rapports.
- Type de la boîte716
- Capacité d'huile (en l) :
 - boîte 716.601,2
 - boîte 716.641,5

Types

Version	Type véhicule	Type moteur	Type boîte
C 200 CDI	203.004 / 203.204	611.962	716.601/716.604
	203.007 / 203.207	646.962	716.604
C 220 CDI	203.006 / 203.206	611.962	716.640
	203.008 / 203.208	646.963	716.604
C 270 CDI	203.016 / 203.216	612.962	716.641

Rapport

Rapport de pont	C 200 CDI	C 220 CDI	C 270 CDI
		2,65	2,65
1ère	4,99	5,01	5,01
2ème	2,82	2,83	2,83
3ème	1,78	1,79	1,79
4ème	1,25	1,26	1,26
5ème	1,00	1,00	1,00
6ème	0,83	0,83	0,83
MA	4,54	4,57	4,57

Couples de serrage (en daN.m)

- Flector sur boîte ou arbre de transmission avant :
 - M 104,0
 - M 126,0
- Boîte de vitesses sur moteur4,0
- Bouchon de vidange5,0
- Bouchon de remplissage3,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

Dépose

- Débrancher le câble de masse sur la batterie.
- Démontez la partie inférieure du carénage.
- Déposer le système d'échappement complet.
- Déposer le support d'échappement (13). A cet effet, dévisser les vis (14) sur la boîte de vitesses et les écrous (15) sur l'échappement (Fig.BVM.1).
- Démontez l'arbre de transmission avant (17) sur la boîte de vitesses (1).

Nota : le flector reste sur l'arbre de transmission avant.

- Desserrer, en confectionnant un mandrin, les douilles d'ajustement du flector et faire glisser l'arbre de transmission en arrière.

Nota : mandrin :

- matériel : barre ronde en acier,
- diamètre : 10 ou 12 mm,
- longueur : environ 150 mm.

- Défaire le connecteur du contacteur de feux de recul (X49/1).
- Défaire la conduite hydraulique (11) de commande d'embrayage.

Nota : obturer les conduites hydrauliques avec des bouchons adaptés.

- Soutenir la boîte de vitesses (1).
- Démontez le câble de masse (20) sur le support silentbloc moteur.
- Déposer le support du moteur avec les silentblocs moteur (12).

Nota : ne pas déposer les silentblocs du support moteur.

- Déverrouiller la goupille de sécurité (3) et l'extraire.
- Déloger la tringle de sélection (5) de la boîte de vitesses de la rotule.

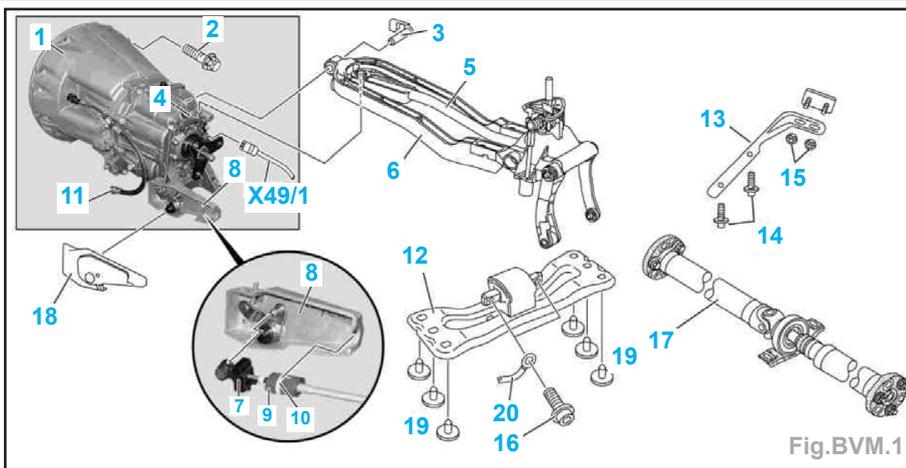


Fig.BVM.1

Nota : ne pas endommager la tige de sélection (5) et la rotule de la boîte de vitesses (1).

- Déposer le capuchon (18) du support (8).
- Décrocher le tirant de sélection (7) du support (8).
- Tourner l'écrou (9) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et déposer le câble de sélection (7).

Nota : la bague d'écartement (10) sert uniquement à faciliter le montage. Le fonctionnement de la commande des vitesses n'est pas influencé.

- Attacher le câble de sélection (7) de côté.
- Démontez la conduite sur le carter d'huile.
- Dévisser les vis (2).
- Ecarter la conduite vers le bas.
- Sortir la boîte de vitesses (1) de biais par le bas au moyen du dispositif de levage.
- Contrôler la butée et le roulement rainuré à billes du vilebrequin.

Nota : veiller à l'absence de bruits, de dureté de fonctionnement, de défaut d'étanchéité et d'usure et remplacer si nécessaire.

Repose

- Effectuer la pose dans l'ordre inverse.

Nota : faire attention au positionnement correct des faisceaux de câbles.

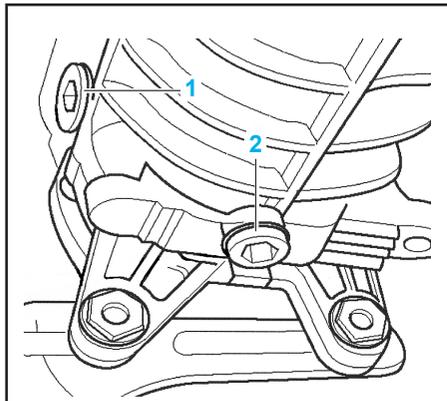
- Graisser légèrement la rotule et veiller au bon positionnement de la bague d'écartement (10).
- Enduire légèrement de graisse le joint à rotule du câble de sélection (7).
- Lors de la repose du capuchon (18), monter d'abord le guidage supérieur du capuchon (18), puis clipser en bas. Les ergots de retenue doivent s'enclencher avec un déclic.
- Enduire légèrement de graisse le joint à rotule de la tringle de sélection (5).
- Contrôler le niveau d'huile dans la boîte de vitesses.

Nota : niveau d'huile correct = 10 mm sous le bord inférieur de l'ouverture de versement.

- Purger la commande d'embrayage.
- Contrôler la mobilité de la commande des vitesses. En cas de fonctionnement dur, régler le câble de sélection.
- Procéder à la programmation de base.
- Relever le contenu de la mémoire des défauts avec le STAR DIAGNOSIS, et l'effacer si nécessaire.
- Contrôler le fonctionnement de la boîte.

Huile de boîte

Vidange



- 1 : bouchon de remplissage
2 : bouchon de vidange

Fig.BVM.2

Remplissage - Niveau

- Niveau d'huile correct = 10 mm sous le bord inférieur de l'ouverture de versement.

Commande de vitesses

Câble de sélection

Dépose - Repose

- Mettre le levier de vitesses au point mort.
- Déposer la poignée du levier de vitesses.
- Déposer le recouvrement du levier de vitesses.
- Dégager la rondelle (5) et le ressort (4) par le bas et extraire la goupille de sécurité (6) (Fig.BVM.3).
- Déclipser le soufflet extérieur (3) et déposer le levier de vitesses (11).

Attention : ne pas tendre excessivement les becs antirotation des soufflets extérieur et intérieur, car ils peuvent casser.

- Dégrafer et retirer le soufflet intérieur (2).
- Dégager le câble de sélection (1) de la commande au plancher en faisant lever au moyen d'un outil approprié.

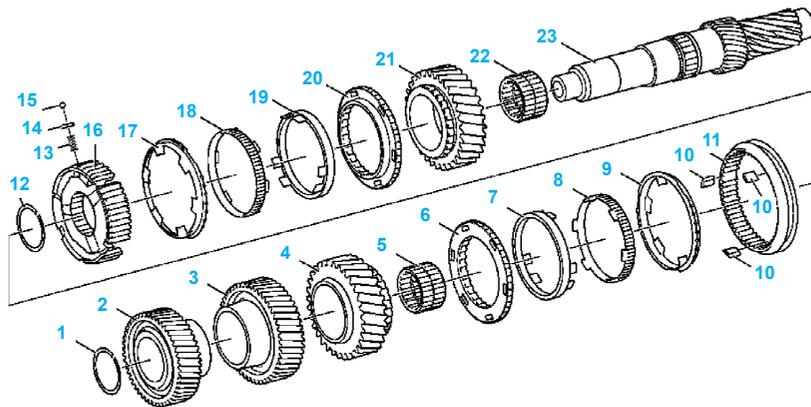
Attention : ne pas endommager le câble de sélection (1) ainsi que la calotte sphérique (12).

- Extraire le circlip (14) au moyen d'un outil approprié.
- Déposer le capuchon du carter (8).
- Décrocher le câble de sélection (1) du carter (8).
- Tourner l'écrou (9) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et déposer le câble de sélection (1).
- Extraire le câble de sélection (1) du soufflet insonorisant (13) par le bas.

Attention : ne pas endommager le soufflet insonorisant.

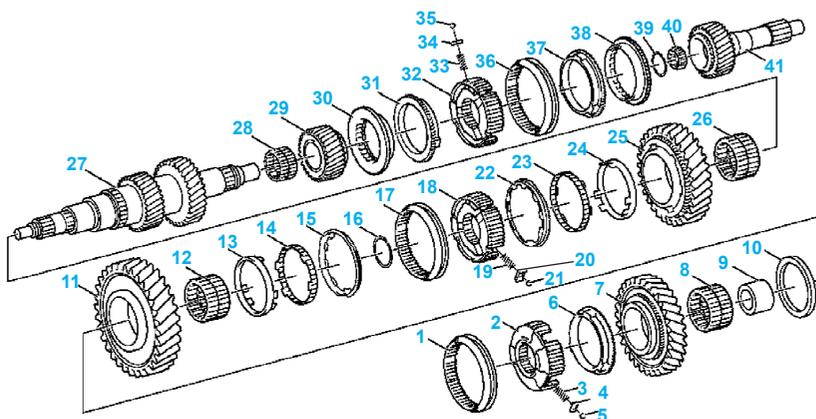
- Effectuer la pose dans l'ordre inverse.

Arbre intermédiaire (boîte 716.601 et 716.640)



- | | |
|---|--|
| 1 Circlip | 13 Ressort de pression |
| 2 Pignon constant | 14 Coulisseau |
| 3 Pignon fixe de 6ème | 15 Bille |
| 4 Pignon fou de 3ème rapport | 16 Synchroniseur de 3ème / 4ème rapport |
| 5 Roulement à aiguilles de 3ème rapport | 17 Bague de synchro |
| 6 Corps de coupleur | 18 Bague conique |
| 7 Bague de friction | 19 Bague de friction |
| 8 Bague conique | 20 Corps de coupleur |
| 9 Bague de synchro | 21 Pignon fou de 4ème rapport |
| 10 Pièce d'arrêt | 22 Roulement à aiguilles de 4ème rapport |
| 11 Manchon coulissant | 23 Arbre intermédiaire |
| 12 Circlip | |

Arbres primaire et secondaire (boîte 716.601 et 716.640)



- | | |
|---|--|
| 1 Manchon coulissant | 21 Bille |
| 2 Synchroniseur de marche arrière | 22 Bague de synchro |
| 3 Ressort de pression | 23 Bague conique |
| 4 Coulisseau (étroit) | 24 Bague de friction |
| 5 Bille | 25 Pignon fou de 2e rapport |
| 6 Bague de synchro | 26 Roulement à aiguilles de 2e rapport |
| 7 Pignon fou de marche arrière | 27 Arbre secondaire |
| 8 Roulement à aiguilles de marche arrière | 28 Roulement à aiguilles de 6e |
| 9 Douille | 29 Pignon fou de 6e |
| 10 Rondelle de butée | 30 Corps de coupleur |
| 11 Pignon fou de 1e rapport | 31 Bague de synchro |
| 12 Roulement à aiguilles de 1e rapport | 32 Synchroniseur de 5e/6e |
| 13 Bague de friction | 33 Ressort de pression |
| 14 Bague conique | 34 Coulisseau (étroit) |
| 15 Bague de synchro | 35 Bille |
| 16 Circlip | 36 Manchon coulissant |
| 17 Manchon coulissant | 37 Bague de synchro |
| 18 Synchroniseur de 1e/2e | 38 Corps de coupleur |
| 19 Ressort de pression | 39 Circlip |
| 20 Coulisseau (large) | 40 Roulement à rouleaux cylindriques |
| | 41 Arbre primaire |

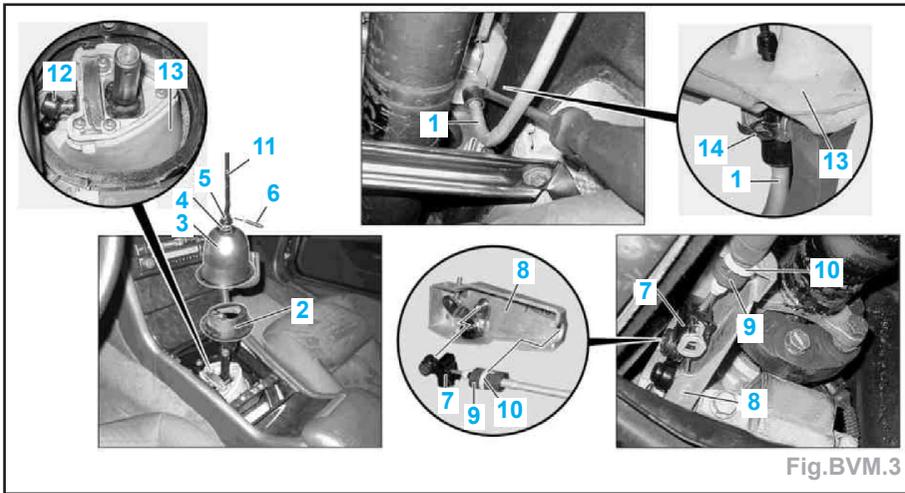


Fig.BVM.3

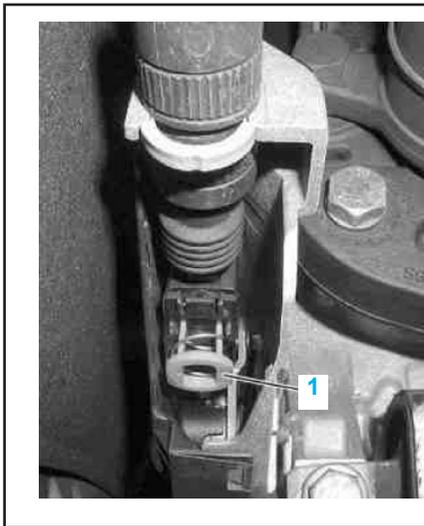
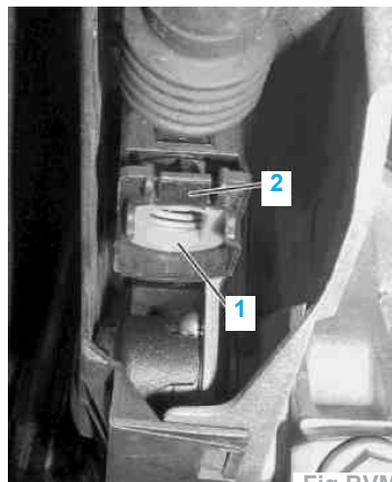


Fig.BVM.7



- Veiller au positionnement correct du flexible de raccordement (10). La bague d'écartement (10) ne sert que d'auxiliaire de montage et n'influe pas sur le fonctionnement de la commande des rapports.
- Enduire légèrement les joint à rotule.
- Lors de la repose du capuchon (8), monter d'abord le guidage supérieur du capuchon (8), puis clipser en bas. Les ergots de retenue doivent s'enclencher avec un déclic.
- Régler le câble de sélection.

Réglage

Jusqu'au 06/2000

- Enfoncer le cran de verrouillage (flèche) (Fig.BVM.4).

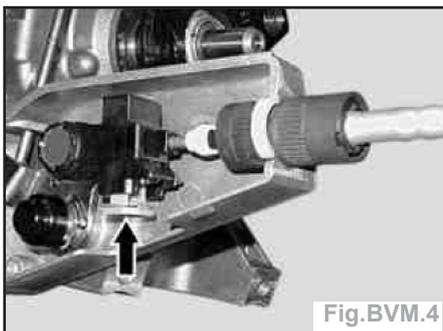


Fig.BVM.4

- Bouger transversalement le levier de vitesses pour assurer sa fixation dans la position de base.
- Attention :** faire attention à ce que le ressort (3) s'appuie bien contre le palier d'appui (flèches) (Fig.BVM.5).

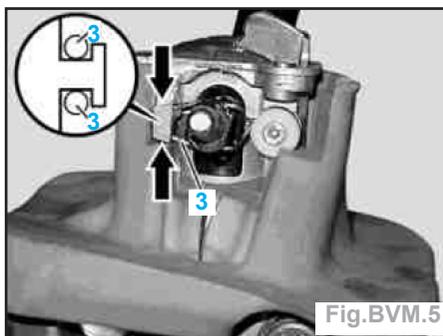


Fig.BVM.5

- Appuyer sur le bouton de déclenchement (flèche) (Fig.BVM.6).

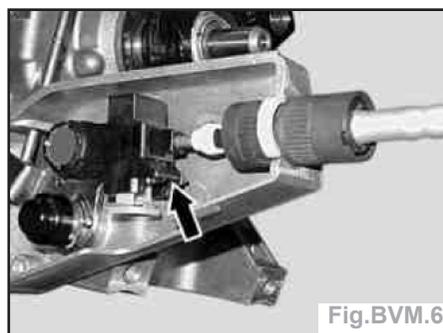


Fig.BVM.6

A partir de 06/2000

- Comprimer l'arrêt (1) du câble de commande à la face inférieure du véhicule, jusqu'à ce que le verrouillage (2) maintienne l'arrêt (1) en position tendue (Fig.BVM.7).
- Pousser le levier de vitesses (3) vers la droite et le soulever (Fig.BVM.8).

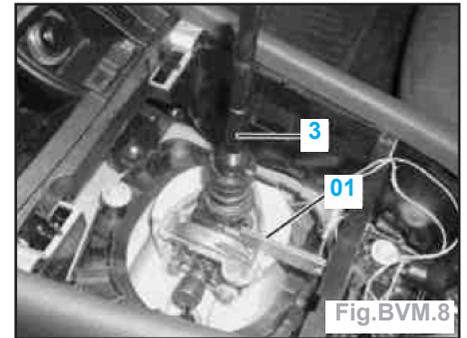


Fig.BVM.8

- Engager le calibre de réglage (01) avec l'évidement vers le haut et relâcher le levier de vitesses (3).
- Pousser le calibre de réglage (01) vers l'avant jusqu'à ce qu'il repose contre la butée du verrou de marche arrière (a) (Fig.BVM.9).

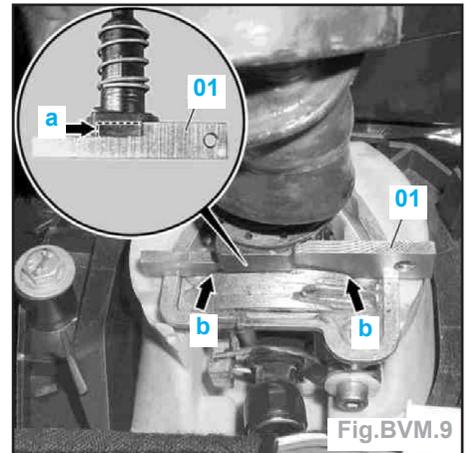


Fig.BVM.9

Nota : veiller à ce que l'avant et l'arrière du calibre de réglage (01) reposent contre le carter (b).

- Comprimer le levier de vitesses (3) vers la gauche sur le calibre de réglage (01) en vue de fixer la position de base et maintenir.

Nota : maintenir le levier de vitesses (3) dans cette position jusqu'à ce qu'une deuxième personne ait desserré l'arrêt (2) à la face inférieure du véhicule.

- Faire enfoncer le verrouillage (2) du câble de commande sur la face inférieure du véhicule par une deuxième personne jusqu'à ce que l'arrêt (1) saute.
- Enlever le calibre de réglage (01).