

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Boîte de vitesses à 5 rapports équipée d'une commande par câble.

Appariement des boîtes de vitesses aux moteurs

- Moteur 1.8 (Z 18 XE, Z 18 XEL) **F 17 WR / CR**
- Moteur 2.2 (Z 22 SE) **F 23 SR**
- Moteur 2.0 D (Y 20 DTH) **F 23 WR**
- Moteur 2,2 D (Y 22 DTR) **F 35 WR**

SR : Standard Ratio
WR : Wide Ratio (grand pignon)
CR : Close Ratio (petit ratio)

Rapport de boîte

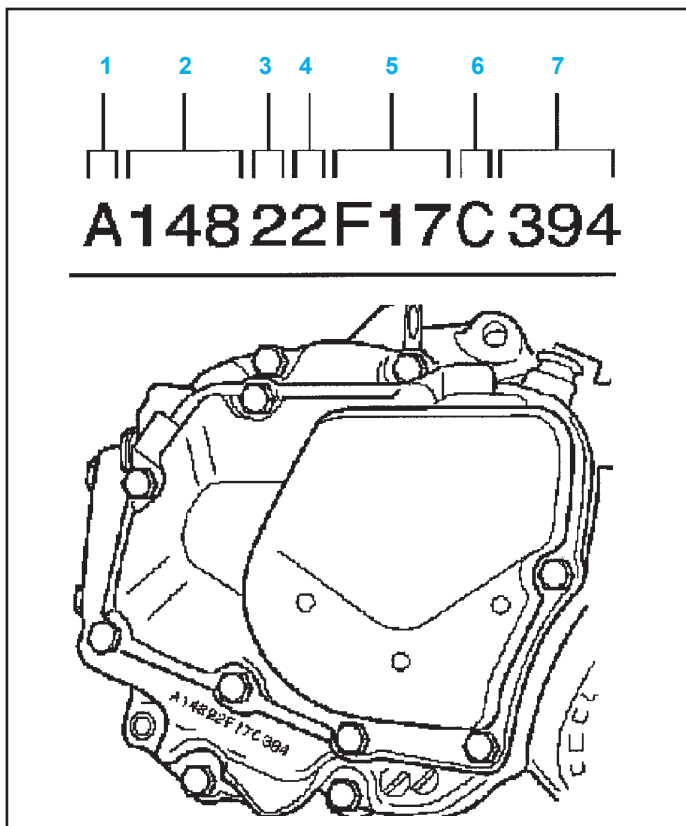
Type de boîte	F 17		F 23		F 35	
	WR	CR	SR	WR	WR (Y22DTR)	WR (Y22DTR, modèle F48)
1 ^{er} rapport	3,73	3,73	3,58	3,58	3,67	3,58
2 ^{ème} rapport	1,96	2,14	2,02	1,89	1,88	1,88
3 ^{ème} rapport	1,32	1,14	1,35	1,19	1,18	1,18
4 ^{ème} rapport	0,95	1,12	0,98	0,85	0,89	0,89
5 ^{ème} rapport	0,76	0,89	0,81	0,69	0,66	0,66
Marche AR	3,31	3,31	3,31	3,31	3,43	3,43

Capacité d'huile (l)

- Boîte F 17 **1,6**
- Boîte F 23 **1,55**
- Boîte F 35 **1,9**

Identification

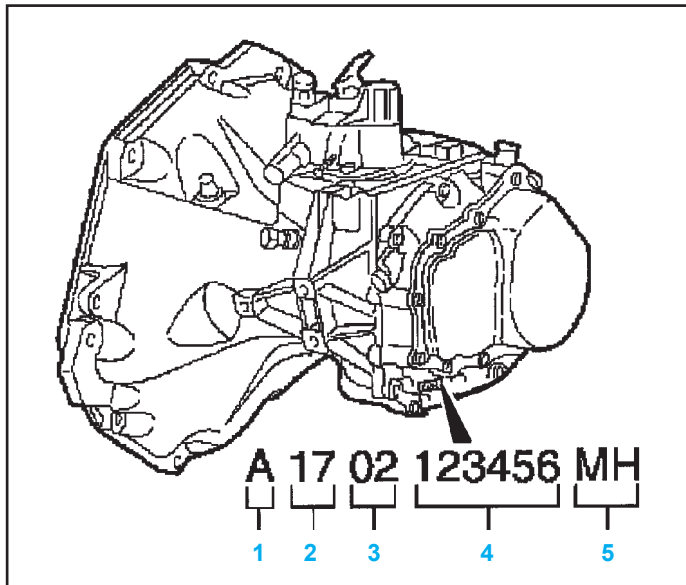
Boîte F 17 (jusqu'en janvier 2003 environ)



- En cas de boîte de vitesses manuelle F 17, le numéro de boîte de vitesses est estampé dans la zone du porte-palier.
 - Le numéro de boîte de vitesses se compose des données suivantes :

- **1** Usine de production (**A** = Aspern, **B** = Bochum)
 - **2** Jour de production dans l'année
 - **3** Numéro d'année (**2** = 2002)
 - **4** Equipe de travail (**1** = équipe du matin, **2** = équipe du soir)
 - **5** Type de boîte de vitesses (**F 17**)
 - **6** Code de boîte de vitesses
- WR** = Wide Ratio (grand pignon)
CR = Close Ratio (petit pignon)
- **7** Multiplication de sortie (**394** = 3,94)

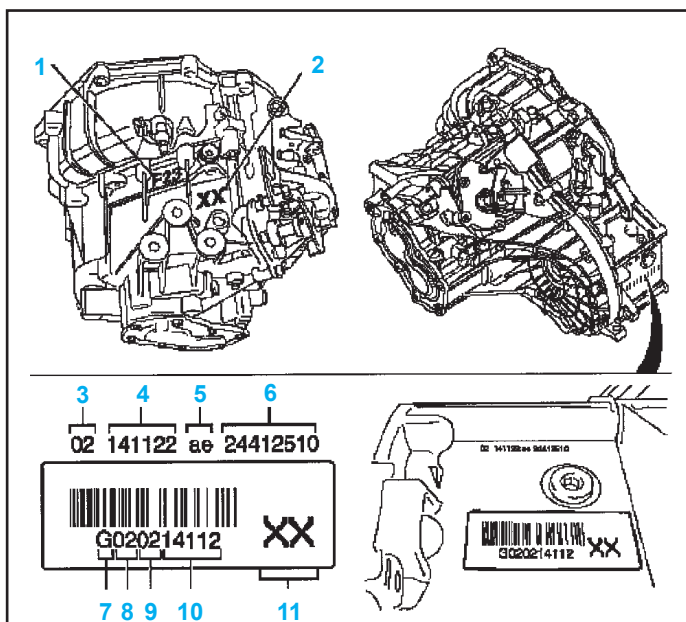
Boîte F 17 + (à partir de janvier 2003 environ)



Nota : le rapport de sortie de boîte est donné dans les lettres codes (**5**) et se trouve dans les données techniques.

- **1** Usine de production
- **2** Référence de boîte de vitesses
- **3** Année de fabrication
- **4** Numéro d'ordre
- **5** Clé partielle

Boîte F 23



Couples de serrage (en daN.m)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

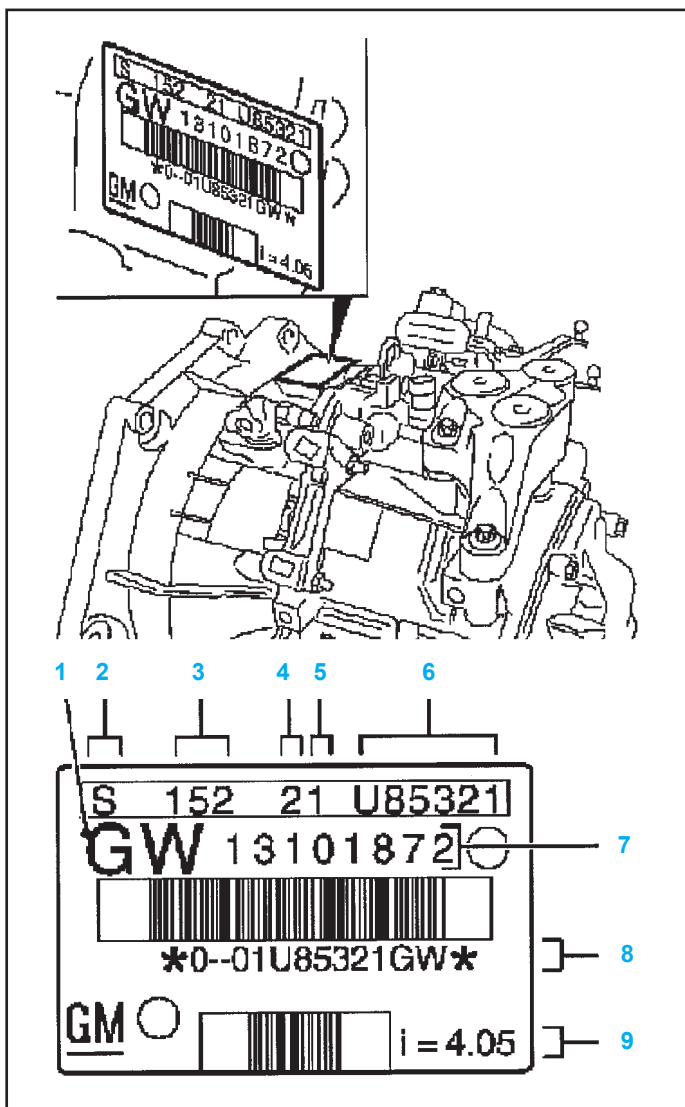
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Le type de boîte est coulé sur la partie supérieure du carter. Le code Alpha est estampé sur la partie supérieure du carter et indique en même temps le train de pignons.

- 1 Boîtes «F 23»
- 2 Code Alpha Opel («XU» = WR, «XX» = SR)
- 3 Numéro d'année («02» = 2002)
- 4 Numéro de production de série
- 5 Indice de modification spécifique au fabricant
- 6 Numéro de pièce Opel
- 7 Code du lieu de production
- 8 Code du train de roulement («01» = WR, «02» = SR)
- 9 Numéro d'année («02» = 2002)
- 10 Numéro de production de série
- 11 Code Alpha Opel/Vauxhall («XU» = WR, «XX» = SR)

Boîte F 35



- La plaque constructeur de la boîte de vitesses manuelle F 35 est montée sur la partie supérieure du carter de boîte de vitesses.

- 1 Code Alpha Opel
- 2 Usine de fabrication (S = Saab)
- 3 Jour de production dans l'année
- 4 Numéro d'année (2 = 2002)
- 5 Equipe de travail (1 = équipe du matin, 2 = équipe du soir, 3 = équipe de la nuit)
- 6 Numéro de série du fabricant
- 7 Numéro de pièce Opel
- 8 Numéro de série du fabricant avec code de boîte
- 9 Rapport pignon d'attaque couronne

	F17	F23	F35
Pignon d'entraînement sur le carter de différentiel :			
• passe 1			2,0
• passe 2			80°
• passe 3			100°
Arbre de transmission sur la boîte de vitesses *		10,0	
Reposer la batterie sur le support de batterie	1,0	1,0	1,0
Boîtier de batterie sur carrosserie	1,5	1,5	1,5
Servofrein sur le tablier	2,0	2,0	2,0
Pont pour boulons de blocage *	0,7		
Couvercle de différentiel sur le carter de boîte de vitesses	1,8		
Couvercle de boîte de vitesses sur le carter de boîte de vitesses			2,2
Couvercle de carter de boîte de vitesses sur le carter de boîte de vitesses		2,5	
Couvercle porte-palier sur porte-palier (M7)	1,5		
Couvercle porte-palier sur porte-palier (M8)	2,0		
Ensemble de changement de vitesse sur le carter de BV	1,5		
Ensemble de changement de vitesse sur le carter de BV		2,5	
Flasque d'étanchéité à gauche sur la boîte de vitesses *			2,4
Conduite de pression de débrayage central	1,4	1,4	1,4
Plateau de pression sur volant-moteur (M7) *	1,5	1,5	1,5
Plateau de pression sur volant-moteur (M8) *	2,8	2,8	2,8
Vanne de purge sur pièce de raccord	0,5	0,5	0,5
Crochet sur boîte de vitesses (M10)	2,2	2,2	2,2
Crochet sur boîte de vitesses (M8)	1,8	1,8	1,8
Contre-appui du câble de commande	2,0	2,0	2,0
Boîte de vitesses sur moteur (carter d'huile - M10)	4,0	4,0	4,0
Boîte de vitesses sur moteur (bloc-cylindres ou carter d'huile - M12)	6,0	6,0	6,0
Carter de boîte de vitesses sur le carter d'embrayage		2,8	
Carter de boîte de vitesses sur le carter d'embrayage			2,4
Support de fiche de diagnostic	0,5	0,5	0,5
Support du groupe hydraulique d'ABS	2,0	2,0	2,0
Support de bloc amortisseur du moteur arrière sur support du bloc amortisseur du moteur	8,0	8,0	8,0
Support du bloc amortisseur du moteur arrière sur boîte de vitesses	8,0	8,0	8,0
Support du bloc amortisseur gauche de moteur sur boîte de vitesses	5,5	5,5	5,5
Arbre principal sur la boîte de vitesses *		10,0	
Support de faisceau de câble sur la boîte de vitesses			2,0
Tube de liquide de refroidissement sur bloc amortisseur avant de moteur	0,6	0,6	0,6
Tube de liquide de refroidissement sur bloc-cylindres (M 10)		3,5	3,5
Maître-cylindre d'embrayage sur tablier **	2,0	2,0	2,0
Carter d'embrayage sur le carter de boîte de vitesse		2,8	
Bride de palier d'arbre de transmission			4,5
Support de palier cliquet d'arrêt *	0,7		
Support de palier levier oscillant *	2,2		
Bague de palier d'arbre principal sur le carter d'embrayage *		1,0	

Porte-palier sur carter de boîte de vitesses ***	2,2		
Support de palier d'arbre principal (M8) *			2,4
Support de palier d'arbre principal (M10) *			4,5
Bloc amortisseur du moteur gauche sur support du bloc d'amortisseur du moteur ou boîte de vitesses	5,5	5,5	5,5
Bloc amortisseur de moteur avant sur boîte de vitesses	8,0	8,0	8,0
Recouvrement supérieur du moteur sur le couvre-culasse	0,8	0,8	0,8
Vis de vidange de carter d'huile sur la boîte de vitesses		3,5	
Vis de remplissage d'huile		3,5	
Vis de contrôle du niveau d'huile sur la boîte de vitesses :			
• passe 1	0,4	3,5	5,0
• passe 2	45°	-	-
• passe 3	135°	-	-
Support de pédale sur le tablier **	2,0	2,0	2,0
Vis de calibrage d'assemblage changement de vitesse sur la boîte de vitesses *		2,5	

Arbre de marche arrière			2,0
Logement d'arbre de marche arrière			2,4
Ensemble de commande de vitesse sur soubassement	1,0	1,0	1,0
Boîte de commutation			2,4
Commutateur de feux de recul sur boîte de vitesses	2,0	2,0	2,0
Plaque de sécurité de bague de palier sur le différentiel *	0,9		
Couronne de différentiel sur le différentiel *		9,5	
Lever de renvoi de marche arrière			2,4
Tuyau d'eau sur moteur (Y30DT)			
Débrayage central sur boîte de vitesses *	0,5	0,5	0,5
Assemblage changement de vitesse sur la boîte de vitesses		2,5	
Arbre de renvoi secondaire sur la boîte de vitesses *		10,0	

* placer une nouvelle vis avec du mastic frein.

** utiliser un écrou autobloquant neuf.

*** utiliser des vis neuves.

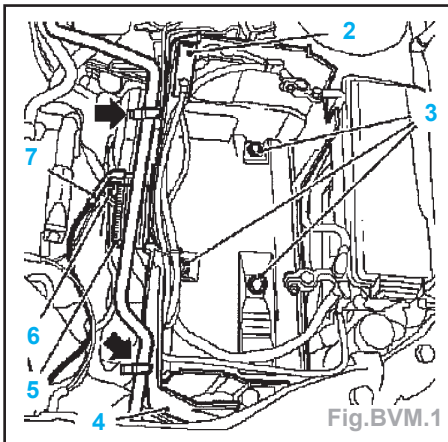
MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

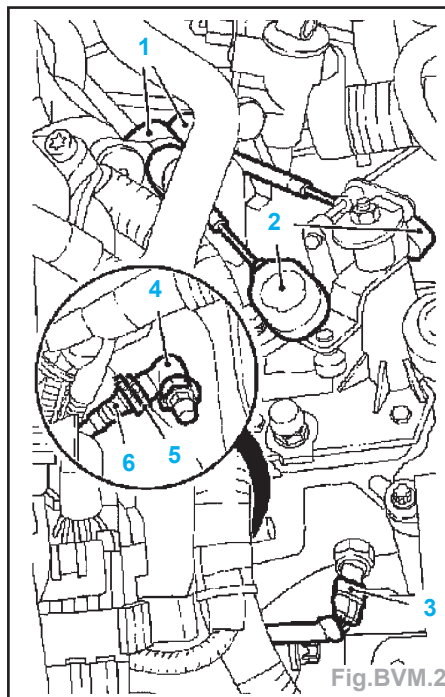
Boîtes F 17 et F17+

Dépose

- Déposer la batterie.
- Déposer le caisson de batterie (Fig. BVM.1) :
 - dégraffer la durit du vase d'expansion (flèches),
 - dégraffer le support du répartiteur positif (2) par le haut,
 - déclipser le recouvrement avant (4),
 - déclipser le guidage de câble de batterie du caisson de batterie,
 - desserrer les 3 vis (3),
 - retirer le caisson de batterie.



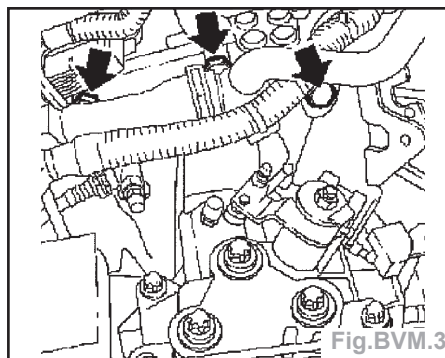
- Déverrouiller le connecteur de feux de recul (3) et le débrancher (Fig. BVM.2).
- Désolidariser la conduite de pression de la boîte de vitesses :
 - retirer l'agrafe d'arrêt (5) et extraire la conduite de pression (6) de la pièce de raccord de conduite de pression vers le débrayage central (4),
 - comprimer légèrement l'agrafe d'arrêt et l'insérer dans la pièce de raccordement.



- Démontez les câbles de commande (2) du levier de renvoi avec **KM-6042**.

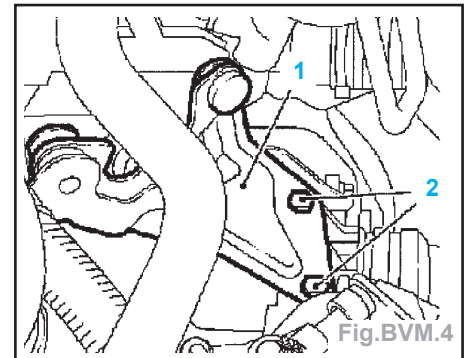
Nota : Retrousser la douille (1) et extraire le câble du contre-appui.

- Desserrer les 3 vis supérieure de la boîte de vitesses (flèches) (Fig. BVM.3).

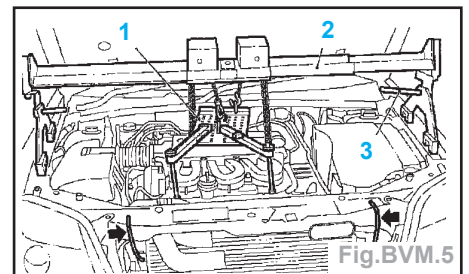


Nota : dévisser d'abord la vis arrière, puis soulever légèrement le tube de liquide de refroidissement.

- Déposer le contre-appui (1) des câbles de commutation (2 vis) (Fig. BVM.4).



- Monter l'outil de support moteur **MKM-883-1** (Fig. BVM.5).



- Déposer le recouvrement de courroie d'accessoires (4 vis).
- Déposer le système d'échappement.
- Insérer l'outil **KM-6313** (1) dans le corps d'essieu avant (Fig. BVM.6).

Nota : pour garantir un alignement parfait de l'unité d'entraînement après le desserrage de la vis de fixation des blocs amortisseurs de moteur gauche et droit, aligner l'unité d'entraînement par rapport au corps d'essieu avant avec l'outil **KM-6313**.

- Déposer le corps d'essieu avant.

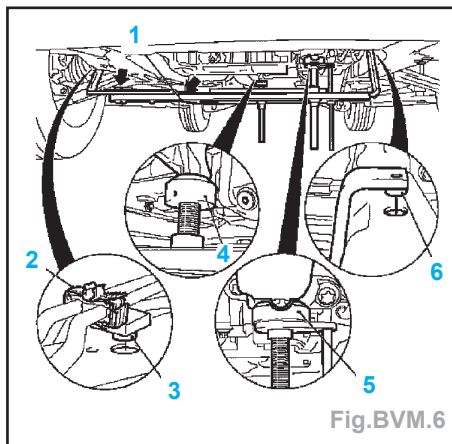


Fig.BVM.6

Attention : l'outil **KM-6313** doit rester sur le corps d'essieu avant et il ne doit pas être déplacé.

- Démontez le support gauche de moteur (3 vis).
- Abaissez l'ensemble moteur / boîte de vitesses avec **MKM-883-1**.
- Déposer les vis (2) du support avant du moteur (1) (Fig.BVM.7).

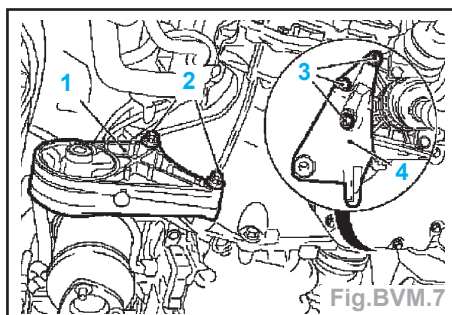


Fig.BVM.7

- Déposer le support arrière du moteur (4) (3 vis).
- Déposer les arbres de roues (voir chapitre «Transmission»).
- Déposer la boîte de vitesses du carter d'huile (3 vis) (Fig.BVM.8).

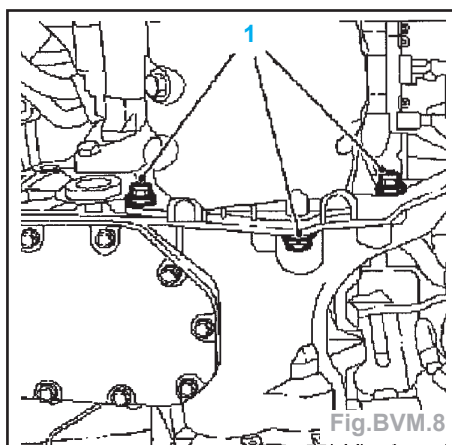


Fig.BVM.8

- Fixer le cric hydraulique à la boîte de vitesses par l'intermédiaire du support de boîte de vitesses **MKM-886-A** (1) (Fig.BVM.9).
- Desserrer les 3 vis (flèches).
- Désolidariser le moteur de la boîte de vitesses.
- Abaisser la boîte de vitesses avec **MKM-886-A**.

Attention : prendre garde aux câbles et aux conduites.

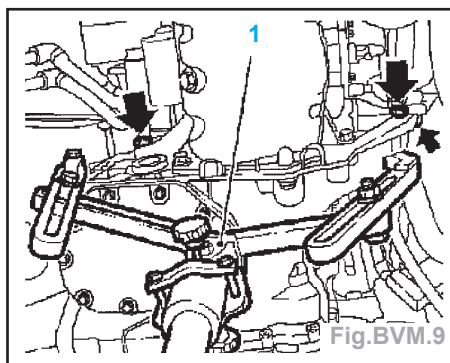


Fig.BVM.9

Repose

Important : en cas de remplacement de la boîte, remplacer le bouchon en matière plastique pour obturer l'entraînement du tachymètre par un bouchon d'obturation en métal.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les organes mécaniques aux couples.
- Faire le niveau de la boîte de vitesses.
- Purger la commande d'embrayage hydraulique.
- Programmer les mémoires volatiles.

Boîtes F 23 et F 35

Dépose

- Déposer la batterie.
- Déposer le caisson de batterie (Fig. BVM.1) :
- déclipser l'appareil de commande de temps de préchauffage (5) par le haut (moteurs diesel uniquement),
- déverrouiller et retirer la fiche de faisceau de câbles de l'électrovanne (6) (moteurs diesel uniquement),

- débrancher la conduite à dépression supérieure (7) de l'électrovanne (moteurs diesel uniquement),
 - dégrafer la durit du vase d'expansion (flèches),
 - dégrafer le support du répartiteur positif (2) par le haut,
 - déclipser le recouvrement avant (4),
 - déclipser le guidage de câble de batterie du caisson de batterie,
 - desserrer les 3 vis (3),
 - retirer le caisson de batterie.
- Déposer le recouvrement supérieur du moteur.

Boîte F23

- Déverrouiller le connecteur de feux de recul (3) et le débrancher (Fig.BVM.10).
- Dégrafer les support de câbles (4).
- Désolidariser la conduite de pression (5) de la boîte de vitesses.
- Démontez les câbles de commutation (2) de la boîte de vitesses.
- Retrousser les douilles (1) et extraire les câbles du contre-appui.
- Desserrer les 3 vis (flèches) supérieures de la boîte de vitesses.

Nota : Tenir compte des différentes longueurs de vis.

Boîte F35

- Déverrouiller le connecteur de feux de recul (3) et le débrancher (Fig.BVM.11).
- Désolidariser la conduite de pression (4) de la boîte de vitesses.
- Démontez les câbles de commande (2) du levier de renvoi.
- Retrousser les douilles (1) et extraire le câble du contre-appui.
- Détacher le faisceau de câbles de la boîte de vitesses (flèches).

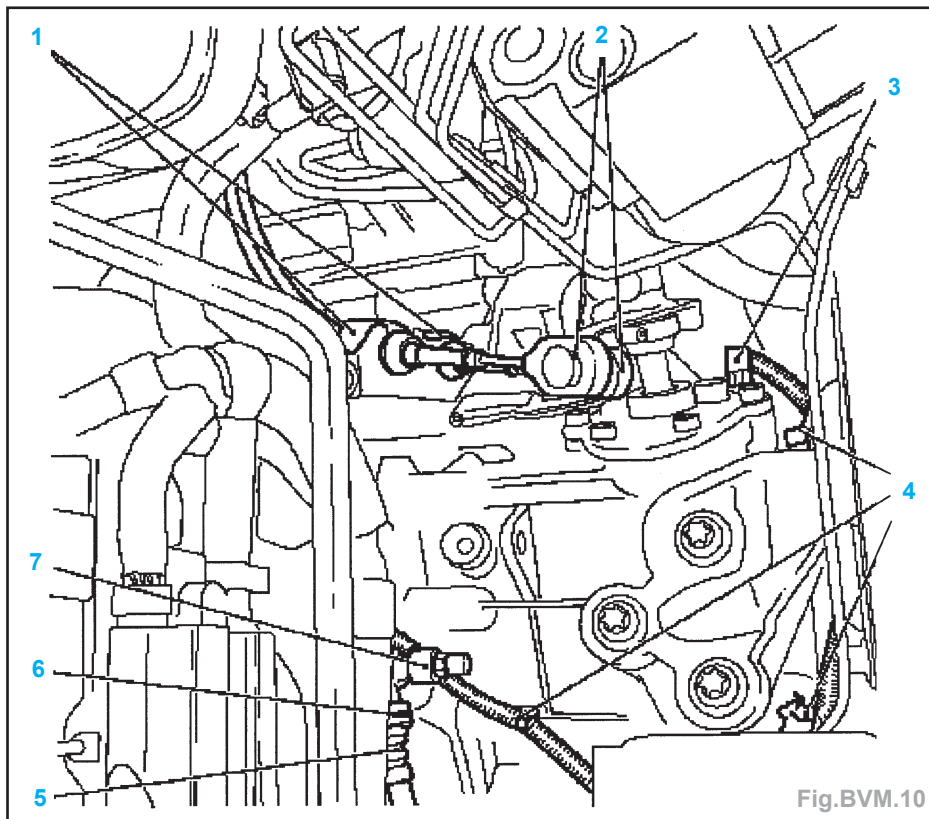
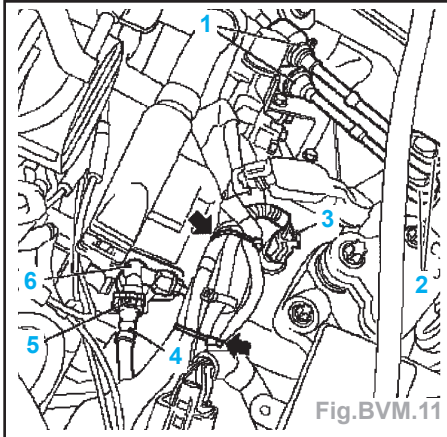
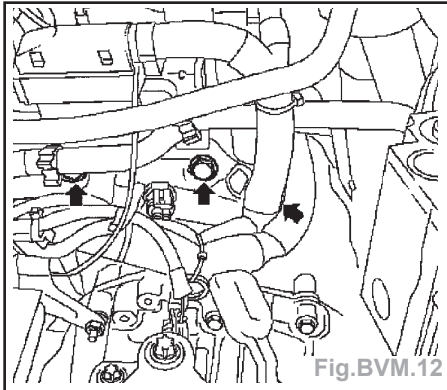


Fig.BVM.10



- Desserrer les 3 vis supérieures de la boîte de vitesses (Fig.BVM.12).

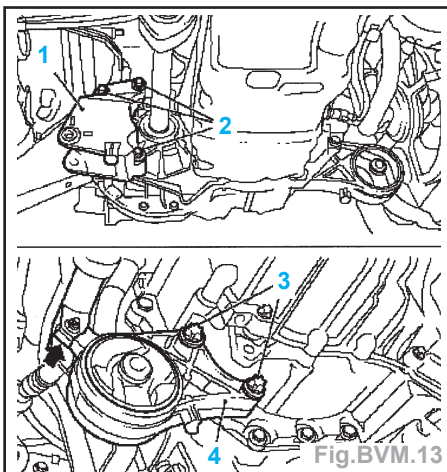


Suite pour toutes les boîtes

- Monter l'outil de support moteur **MKM-883-1** (Fig.BVM.5).
- Déposer le recouvrement de compartiment-moteur inférieur (moteurs diesel uniquement).
- Déposer le système d'échappement.
- Insérer l'outil **KM-6313** (1) dans le corps d'essieu avant (Fig.BVM.6).
- Déposer le corps d'essieu avant.

Impératif : L'outil **KM-6313** doit rester sur le corps d'essieu avant et il ne doit pas être déplacé.

- Déposer le support arrière du moteur arrière (1) (Fig.BVM.13).



- Déposer les vis (3) du support avant du moteur (4).
- Déposer les arbres de roues (voir chapitre «Transmission»).

- Déposer l'arbre intermédiaire.
- Démontez le bloc amortisseur gauche de moteur (3 vis).
- Abaisser l'ensemble moteur / boîte de vitesses.
- Fixer le cric hydraulique à la boîte de vitesses par l'intermédiaire du support de boîte de vitesses **MKM-886-A** (1) (Fig. BVM.14).
- Déposer la boîte de vitesses du carter d'huile (4 vis, (2)).
- Déposer la boîte de vitesses du moteur (4 vis, (1 et 3)).
- Désolidariser le moteur de la boîte de vitesses.
- Abaisser la boîte de vitesses avec **MKM-886-A**.

Nota : veiller aux câbles et aux conduites.

Repose

Important : en cas de remplacement de la boîte, remplacer le bouchon en matière plastique pour obturer l'entraînement du tachymètre par un bouchon d'obturation en métal.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les organes mécaniques aux couples.
- Faire le niveau de la boîte de vitesses.
- Purger la commande d'embrayage hydraulique.
- Programmer les mémoires volatiles.

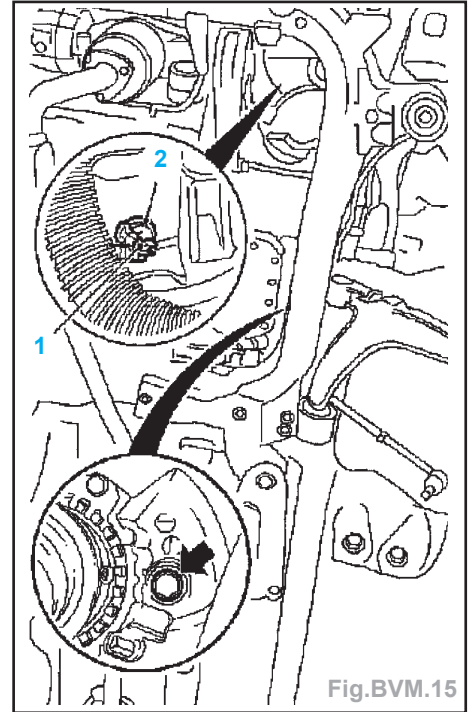
Niveau d'huile de boîte

Nota : comme l'huile de boîte de vitesses est remplie en usine en fonction du poids, le niveau d'huile se trouve toujours sous l'ouverture de contrôle (jusqu'à environ 20 mm). Si aucune fuite n'a été décelée, un appoint n'est pas nécessaire dans le cadre des intervalles d'entretien.

Boîtes F 17 et F17+

Contrôle du niveau d'huile

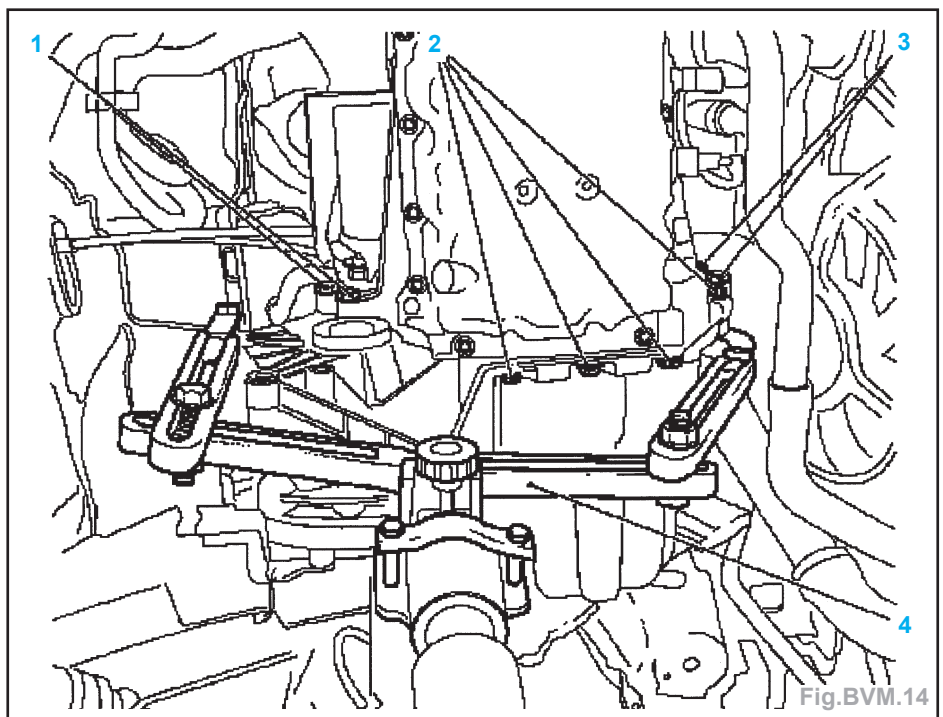
- Déposer la vis (flèche) de contrôle d'huile (Fig.BVM.15).



Nota : la boîte de vitesses doit être remplie jusqu'au bord inférieur de l'orifice de contrôle. Si nécessaire, rectifier le niveau d'huile.

Correction du niveau d'huile

- Débrancher le connecteur du commutateur de feu de recul (1).
- Dévisser le commutateur de feux de recul (2).
- Faire l'appoint d'huile de boîte jusqu'à ce que de l'huile s'écoule de l'ouverture de contrôle d'huile.

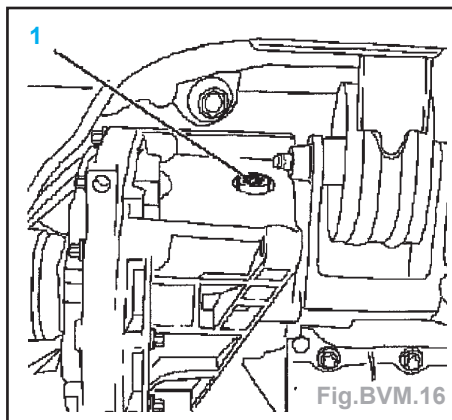


- Reposer le commutateur de feux de recul et remplacer le joint d'étanchéité.
- Brancher le connecteur (1).
- Reposer le bouchon de contrôle d'huile.

Boîte F 23

Contrôle du niveau d'huile

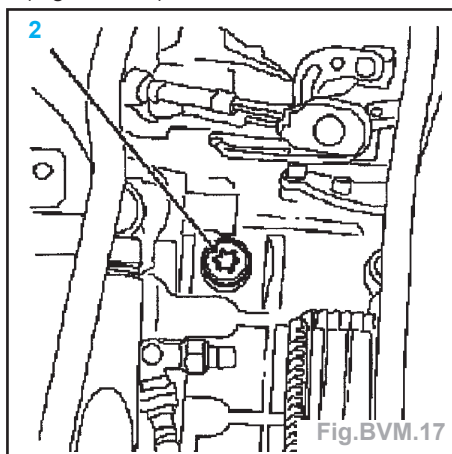
- Déposer le bouchon de contrôle d'huile (1) (Fig.BVM.16).



Nota : la boîte de vitesses doit être remplie jusqu'au bord inférieur de l'orifice de contrôle. Si nécessaire, rectifier le niveau d'huile.

Correction du niveau d'huile

- Dévisser la vis de remplissage (2) (Fig.BVM.17).



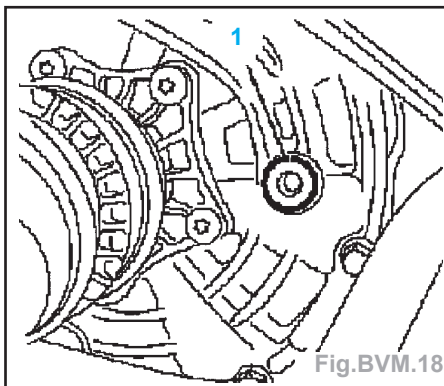
- Faire l'appoint d'huile de boîte jusqu'à ce que de l'huile s'écoule de l'ouverture de contrôle d'huile.
- Reposer la vis de remplissage.
- Reposer le bouchon de contrôle d'huile.

Boîte F 35

Contrôle du niveau d'huile

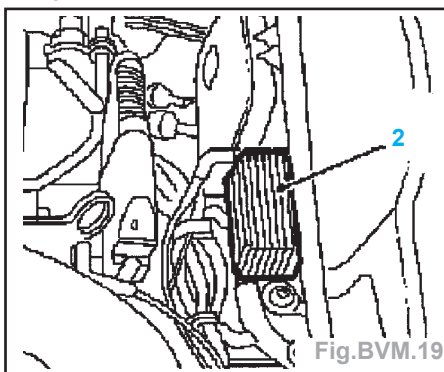
- Dévisser le bouchon de contrôle d'huile (1) avec **KM-914** (Fig.BVM.18).

Nota : la boîte de vitesses doit être remplie jusqu'au bord inférieur de l'orifice de contrôle. Si nécessaire, rectifier le niveau d'huile.

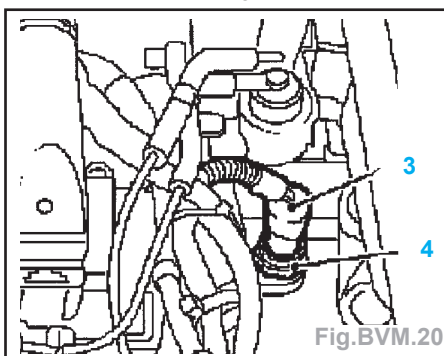


Correction du niveau d'huile

- Déclipser l'appareil de commande de temps de préchauffage (2) par le haut (Fig.BVM.19).



- Débrancher le connecteur du commutateur de feux de recul (3) (Fig.BVM.20).



- Dévisser le commutateur de feux de recul (4).
- Faire l'appoint d'huile de boîte jusqu'à ce que de l'huile s'écoule de l'ouverture de contrôle d'huile.
- Reposer le commutateur de feux de recul et remplacer le joint d'étanchéité.
- Brancher la fiche de faisceau de câbles.
- Clipser l'appareil de commande de temps de préchauffage.
- Reposer le bouchon de contrôle d'huile.

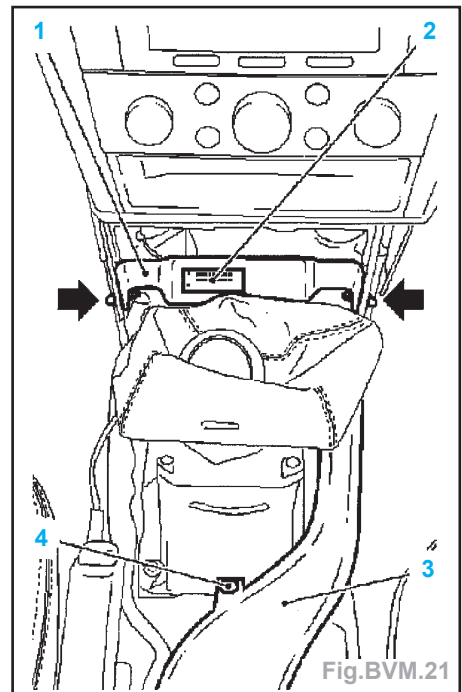
Commande des vitesses

Câble de commande

Boîtes F 17, F 17+ et F 35

Dépose

- Déposer la console centrale.
- Déposer la conduite d'air de la buse d'air mixte arrière (3) (Fig.BVM.21).



- Déposer le support (1) ; pour cela, en dégrafer le connecteur (2) et dévisser les vis (flèches).
- Démontez les câbles de commande (2) de l'ensemble de levier de commande (Fig.BVM.22) :
 - démonter le câble de sélection de la pièce de serrage (4) avec un petit tournevis,
 - démonter le câble de commutation de la pièce de serrage (3) avec un petit tournevis,
 - déclipser les câbles de commutation (2) du contre-appui en comprimant les becs de retenue (1).

Important : ouvrir la pièce de serrage uniquement jusqu'à l'encoche (5), en cas d'ouverture plus importante, la pièce de serrage peut se trouver endommagée.

- Démontez les câbles de commutation (2) de la boîte de vitesses (Fig.BVM.23) :
 - les soulever du levier de renvoi avec **KM-6042** (3),
 - les dégrafer du contre-appui.

Nota : retrousser les douilles (1) et extraire les câbles du contre-appui.

- Démontez le soufflet de guidage de câble du tablier.
- Déposer les câbles de commutation par l'avant.

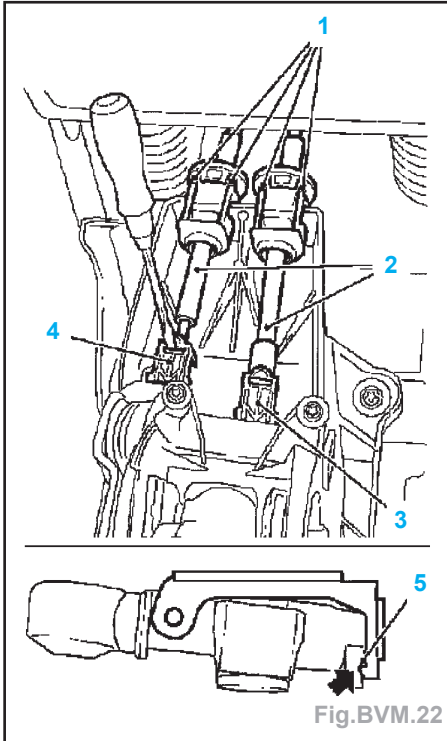


Fig.BVM.22

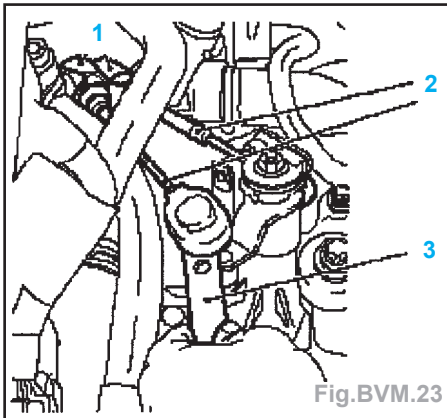


Fig.BVM.23

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Régler la commande de changement de vitesses.

Boîte F 23

Dépose

- Déposer le cadre de recouvrement du soufflet de levier de vitesses.
- Retrousser vers le haut le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer le cendrier avant.
- Démontez les câbles de commande (2) de l'ensemble de levier de commande (Fig.BVM.22) :
 - démonter le câble de sélection de la pièce de serrage (4) avec un petit tournevis,
 - démonter le câble de commutation de la pièce de serrage (3) avec un petit tournevis,
 - déclipser les câbles de commutation (2) du contre-appui en comprimant les becs de retenue (1).

Important : ouvrir la pièce de serrage uniquement jusqu'à l'encoche (5), en cas d'ouverture plus importante, la pièce de serrage peut se trouver endommagée.

- Démontez les câbles de commutation (2) de la boîte de vitesses (Fig.BVM.24) :
 - les soulever du levier de renvoi avec **KM-6042** (4),
 - les dégrafer du contre-appui.

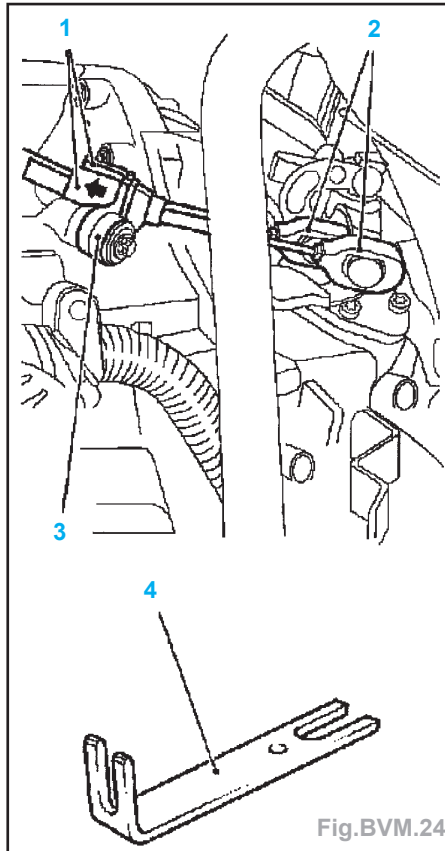


Fig.BVM.24

Nota : retrousser les douilles (1) et extraire les câbles du contre-appui (3).

- Démontez le soufflet de guidage de câble du tablier.
- Déposer les câbles de commutation par l'avant.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Régler la commande de changement de vitesses.

Commande de changement de vitesses

Boîtes F 17, F 17+

Réglage

- Déposer le cadre de recouvrement du soufflet de levier de vitesses.
- Retrousser vers le haut le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer le cendrier avant.

- Démontez les câbles de commande (2) de l'ensemble de levier de commande (Fig.BVM.22) :

- démonter le câble de sélection de la pièce de serrage (4) avec un petit tournevis,
- démonter le câble de commutation de la pièce de serrage (3) avec un petit tournevis,
- déclipser les câbles de commutation (2) du contre-appui en comprimant les becs de retenue (1).

Important : ouvrir la pièce de serrage uniquement jusqu'à l'encoche (5), en cas d'ouverture plus importante, la pièce de serrage peut se trouver endommagée.

- Fixer le levier de sélection en position de réglage (Fig.BVM.25) :

- tirer le blocage de marche arrière vers le haut,
- comprimer les ergots d'enclenchement (1) avec une pince jusqu'à ce que la cale d'arrêt (2) saute vers le bas,
- fixer le levier de passage en position de ralenti 1/2 avec une cale en bois sur le support (3).

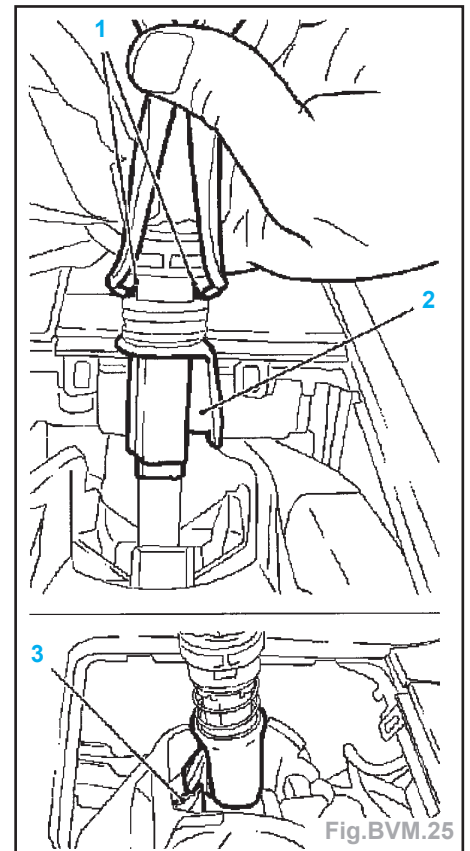


Fig.BVM.25

- Engager le ralenti sur la boîte.
- Fixer la commande de passage (Fig. BVM.26) :
 - comprimer la commande de passage vers le bas (flèche),
 - fixer la commande de passage avec **KM-527-A** (1), elle doit s'enclencher de manière audible.
- Verrouiller les pièces de serrage (Fig. BVM.27) :
 - verrouiller la pièce de serrage de raccord de sélection (1) en la comprimant,
 - verrouiller la pièce de serrage de raccord de sélection (2) en la comprimant.

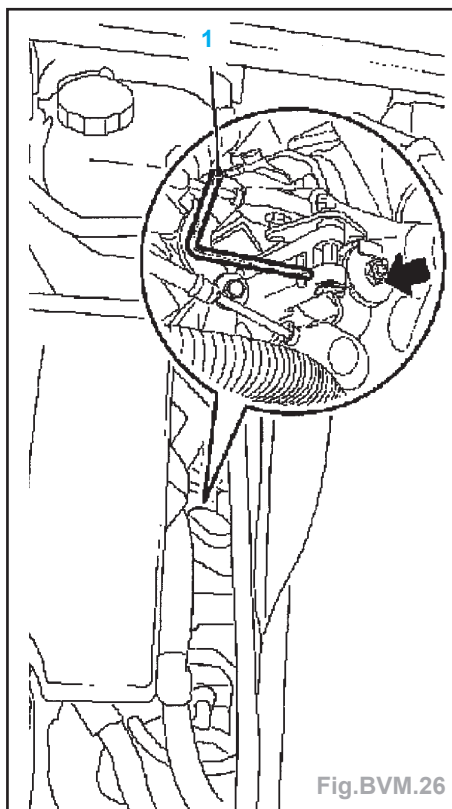


Fig. BVM.26

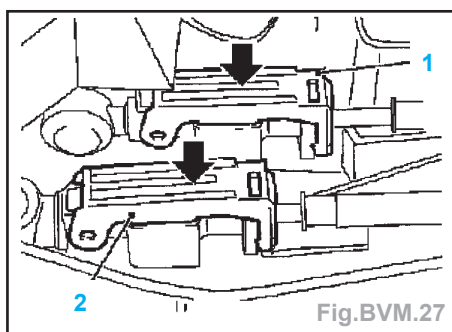


Fig. BVM.27

Nota : Ne pas déplacer le levier de vitesses.

- Retirer l'outil **KM-527-A** (1).
- Réassembler le levier de vitesses (Fig. BVM.25) :
 - extraire la cale de bois support,
 - tirer la cale d'arrêt vers le haut jusqu'à ce qu'elle s'encranne.
- Contrôler la facilité de passage des vitesses :
 - lorsque le véhicule est à l'arrêt,
 - lorsque le moteur tourne et que l'embrayage est relâché.
- Reposer les différentes pièces déposées.

Boîte F 23

Réglage

- Déposer le cadre de recouvrement du soufflet de levier de vitesses.
- Retrousser vers le haut le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer le cendrier avant.
- Démontez les câbles de commande (2) de l'ensemble de levier de commande (Fig. BVM.22) :
 - démonter le câble de sélection de la pièce de serrage (4) avec un petit tournevis,

- démonter le câble de commutation de la pièce de serrage (3) avec un petit tournevis,
- déclipser les câbles de commutation (2) du contre-appui en comprimant les becs de retenue (1).

Important : ouvrir la pièce de serrage uniquement jusqu'à l'encoche (5), en cas d'ouverture plus importante, la pièce de serrage peut se trouver endommagée.

- Commuter la boîte de vitesses en position «ralenti» (flèche) (Fig. BVM.28).

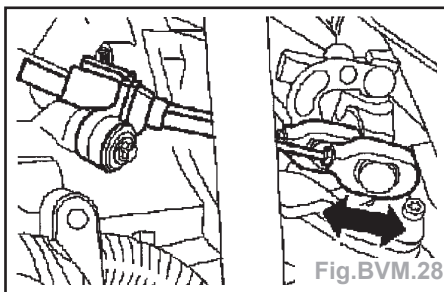


Fig. BVM.28

- Positionner le levier de commande de vitesses sur «Ralenti» et verrouiller en engageant l'agrafe (1) (Fig. BVM.29).

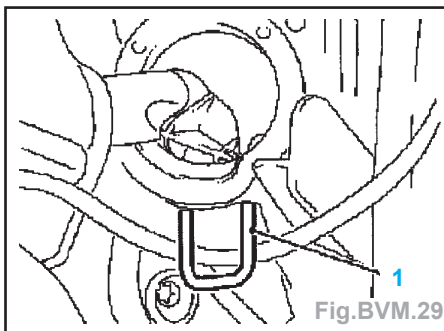


Fig. BVM.29

- Verrouiller les pièces de serrage de raccord de sélection (1 et 2) en les comprimant (Fig. BVM.27).

Nota : les pièces de serrage ne se laissent pas verrouiller lorsqu'une vitesse est engagée.

- Extraire l'agrafe (1) (Fig. BVM.29).
- Contrôler la facilité de passage des vitesses :
 - lorsque le véhicule est à l'arrêt,
 - lorsque le moteur tourne et que l'embrayage est relâché.
- Reposer les différentes pièces déposées.

Boîte F 35

Réglage

- Déposer le cadre de recouvrement du soufflet de levier de vitesses.
- Retrousser vers le haut le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer le cendrier avant.
- Démontez les câbles de commande (2) de l'ensemble de levier de commande (Fig. BVM.22) :
 - démonter le câble de sélection de la pièce de serrage (4) avec un petit tournevis,
 - démonter le câble de commutation de la pièce de serrage (3) avec un petit tournevis,

- déclipser les câbles de commutation (2) du contre-appui en comprimant les becs de retenue (1).

Important : ouvrir la pièce de serrage uniquement jusqu'à l'encoche (5), en cas d'ouverture plus importante, la pièce de serrage peut se trouver endommagée.

- Fixer le levier de sélection en position de réglage (Fig. BVM.25) :
 - tirer le blocage de marche arrière vers le haut,
 - comprimer les ergots d'enclenchement (1) avec une pince jusqu'à ce que la cale d'arrêt (2) saute vers le bas,
 - tirer le levier de passage vers l'arrière et le fixer avec une cale sur le support (3).
- Engager une vitesse sur la boîte en comprimant le levier de renvoi (1) vers l'arrière (Fig. BVM.30).

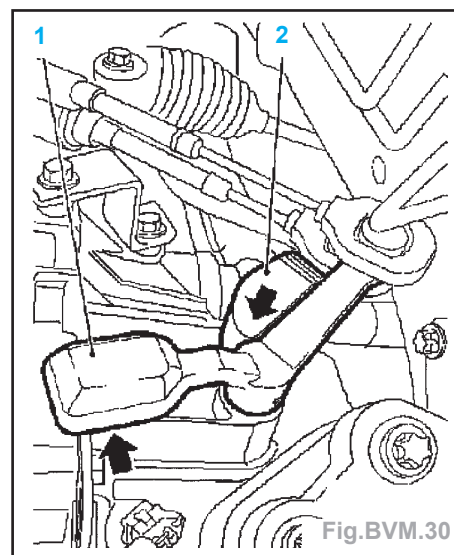


Fig. BVM.30

- Comprimer **KM-6325** (2) sur le levier de renvoi inférieur (il doit s'encraner de manière audible).
- Verrouiller les pièces de serrage (Fig. BVM.27) :
 - verrouiller la pièce de serrage de raccord de sélection (1) en la comprimant,
 - verrouiller la pièce de serrage de raccord de sélection (2) en la comprimant.

Nota : ne pas déplacer le levier de vitesses.

- Retirer l'outil **KM-6325**.
- Réassembler le levier de vitesses (Fig. BVM.25) :
 - extraire la cale de bois support,
 - tirer la cale d'arrêt vers le haut jusqu'à ce qu'elle s'encranne.
- Contrôler la facilité de passage des vitesses :
 - lorsque le véhicule est à l'arrêt,
 - lorsque le moteur tourne et que l'embrayage est relâché.
- Reposer les différentes pièces déposées.