

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à **5 rapports** avant et une marche arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée transversalement à gauche en bout de moteur.

Boîte de vitesses **F17 WR** à deux arbres et **F23 WR** à trois arbres. Différentiel à couple réducteur cylindrique à denture hélicoïdale tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.

Commandes des vitesses par tringles et levier de sélection au plancher pour la boîte de vitesses **F17 WR**.

Commandes des vitesses par câble et levier de sélection au plancher pour la boîte de vitesses **F23 WR**.

Affectations

Type :

-1.7 DTI : **F17 WR***.

-1.7 CDTI : **F23 WR***.

* **WR** : Wide Ratio (grand pignon)

Rapports de démultiplication

Boîte de vitesses F17 WR

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2538	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min (*/**/****)
1er	0,2681	0,0680	7,66*/7,62**/ 7,67***
2e	0,5102	0,1295	4,58*/14,51**/ 14,6***
3e	0,7692	0,1952	1,97*/21,87**/ 22,01***
4e	1,0526	0,2671	0,07*/29,93**/ 30,12***
5e	1,3158	0,3340	7,59*/37,41**/ 37,65***
M.AR	0,3021	0,0767	8,63*/8,59**/ 8,64***

Circonférences de roulement :

* **185/60 R15 : 1876 mm**

** **205/50 R16 : 1867 mm**

*** **205/45 R17 : 1879 mm**

Boîte de vitesses F23 WR

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2604	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1er	0,2793	0,0727	8,19*/8,15**/ 8,2***
2e	0,5291	0,1378	5,51*/15,43**/ 15,53***
3e	0,8403	0,2188	4,63*/24,51**/ 24,67***
4e	1,1765	0,3064	4,48*/34,32**/ 34,54***
5e	1,4493	0,3774	2,48*/42,28**/ 42,55***
M.AR	0,3021	0,0787	8,85*/8,81**/ 8,87***

Circonférences de roulement :

* **185/60 R15 : 1876 mm**

** **205/50 R16 : 1867 mm**

*** **205/45 R17 : 1879 mm**

Ingrédients

Liquide de frein

Capacité :

-Boîte de vitesses **F 17 WR** : environ **1,6 litres**.

-Boîte de vitesses **F 23 WR** : environ **1,55 litres**.

Préconisation : huile correspondant à la référence **Opel 19 40 768** (conditionnement de 1 litre).

Périodicité d'entretien : pas de vidange prescrite, contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions.

Couples de serrage (en daN.m)

Boîte de vitesses sur le carter moteur :	6
Boîte de vitesses sur le carter d'huile :	4
Carter d'huile de boîte de vitesses :	4
Vis du couvercle de différentiel :	1,8
Canalisation hydraulique :	1,4
Vis de fixation de la couronne de différentiel :	
-1re phase :	7
-2e phase :	serrage angulaire de 30°
-3e phase :	serrage angulaire de 15°
Vis de fixation du couvercle de sélection des vitesses :	1,5
Contacteur de feu de recul :	2
Bouchon de contrôle de niveau :	0,4 + 45° à 180°
Couvercle arrière de boîte de vitesses : 1,5 (vis M7) 2 (vis M8)	
Vis du collier de serrage de l'axe de commande :	
-1re phase :	1,2
-2e phase :	serrage angulaire de 225°
Vis de la tôle frein du palier sur carter de boîte de vitesses (réglage du différentiel) :	0,9
Précontrainte des roulements :	
-Réutilisation des pièces déposées sans jeu axial :	placer sur les repères
-Réutilisation des pièces déposées avec jeu axial ou remplacement des bagues d'étanchéité :	0,6 à 1
-Roulement neuf :	1,5 à 2,1

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

La dépose de la boîte de vitesses nécessite celle au préalable du berceau. Elle se dépose seule par le dessous du véhicule. Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le changer, le cas échéant.

Boîte de vitesses**Dépose-repose**

Placer le véhicule sur un pont élévateur. Débrancher la batterie.

Déposer :

-les canalisations d'admission d'air.

-La batterie et son support.

Débrancher le capteur de feux de recul.

Retirer la canalisation hydraulique d'embrayage du purgeur après avoir retiré son agrafe de fixation (Fig.4, chapitre "Embrayage").

Nota :

Récupérer le liquide de frein qui s'écoule et obturer les orifices rapidement.

Déposer les trois vis supérieures du carter d'embrayage sur le bloc moteur.

Effectuer un montage en soutien du moteur.

Déposer :

-le berceau moteur (voir opération concernée au chapitre "Suspension - trains").

-La commande de boîte de vitesses en desserrant la vis du collier de serrage de la tringle de changement de vitesses pour la boîte **F17 WR** ou en déclippant les câbles de commande et en dégageant ceux-ci de la patte de support pour la boîte **F23 WR**.

-les supports moteur avant et arrière.

-les transmissions gauche et droite (voir opération concernée au chapitre "Transmissions").

Nota :

Récupérer l'huile qui s'écoule.

Obturer les ouvertures de la boîte de vitesses.

Déposer le support boîte de vitesses gauche.

Abaisser le groupe motopropulseur de **5 cm**. Effectuer un montage en soutien de la boîte de vitesses sur un cric.

Déposer :

-La tôle de protection sur le volant moteur.

-les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le carter d'huile.

-les vis de fixation restantes de la boîte de vitesses sur le carter moteur.

Attention :

Respecter cet ordre pour le desserrage de la boîte de vitesses afin de ne pas endommager les filetages du carter d'huile et repérer les différentes longueurs de vis pour le remontage.

Dégager la boîte de vitesses du disque et du mécanisme d'embrayage.

Déposer la boîte de vitesses à l'aide du cric.

À la repose :

-Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "Embrayage").

-Veiller au bon positionnement du berceau avec l'ensemble moteur / boîte de vitesses.

-Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

-Respecter les couples de serrage prescrits.

-Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses. Le cas échéant, faire l'appoint.

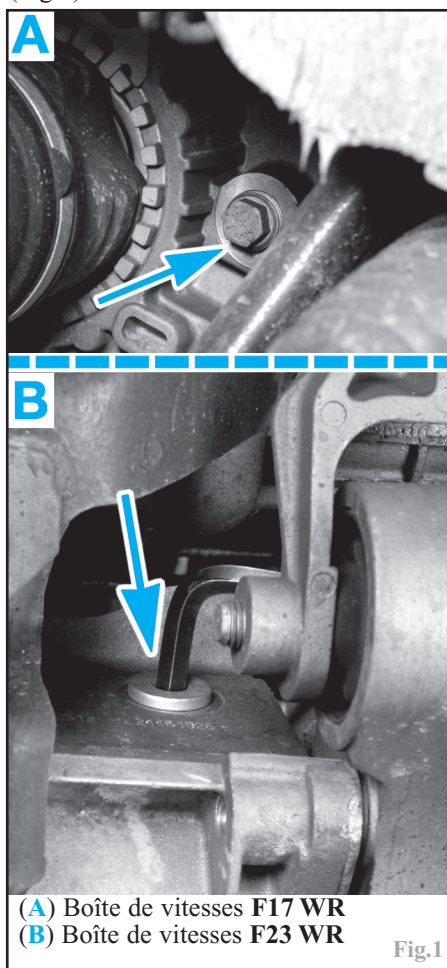
-Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "Embrayage").

-Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.

-Effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération suivante).

Remplissage et niveau d'huile

Déposer les bouchons de contrôle d'huile (Fig.1).



(A) Boîte de vitesses **F17 WR**

(B) Boîte de vitesses **F23 WR**

Fig.1

Pour le remplissage, déposer le contacteur de feux de recul pour la boîte de vitesses **F17 WR** ou le bouchon de remplissage

situé sur la carter de boîte et sous le filtre à carburant pour la boîte de vitesses **F23 WR**.

Faire l'appoint d'huile jusqu'à ce qu'elle s'écoule par l'orifice de contrôle.

Reposer le bouchon de contrôle ainsi que le contacteur de feu de recul et le bouchon de remplissage selon le montage, et serrer aux couples de serrage prescrits.

Commande de vitesses**Boîtier de levier vitesses****Dépose-repose**

Desserrer la vis de serrage de la tringle de commande des vitesses sur le renvoi de la boîte sans la retirer.

Tirer la tringle de commande de vitesses vers l'arrière afin de la dégager du renvoi sur la boîte.

Déclipper le soufflet du levier de vitesses puis le déposer.

Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").

Dégager le faisceau du goujon arrière sur le côté gauche de la commande de vitesses.

Dévisser les 4 vis de fixation de la commande de boîte de vitesses.

Déposer l'ensemble boîtier de commande et levier de vitesses.

À la repose, respecter les couples de serrage et procéder au réglage de la commande de boîte de vitesses (voir opération concernée).

Timoneries (F17 WR)**Dépose-repose**

Déposer la vis (1) de serrage de la tringle (4) de la commande de vitesses (Fig.2).

Extraire le renvoi de changement de vitesses de l'axe de fourchette.

Déclipper le soufflet (2) de tablier de la timonerie et le retirer.

Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").

Déclipper le levier de vitesses en enfouissant les deux languettes (1) vers l'intérieur (Fig.3).

Déposer :

-le palier (2) sur le levier de vitesses de la tringle de commande à l'aide d'un tournevis (Fig.3).

-le levier de vitesses.

Dégager le faisceau électrique du goujon arrière (6) du boîtier de levier de vitesses (Fig.2).

Déposer les 4 vis du boîtier de levier de vitesses (3).

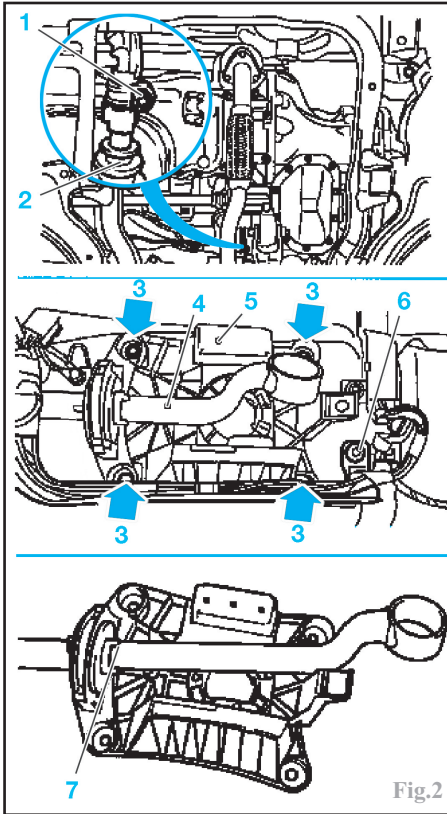


Fig.2

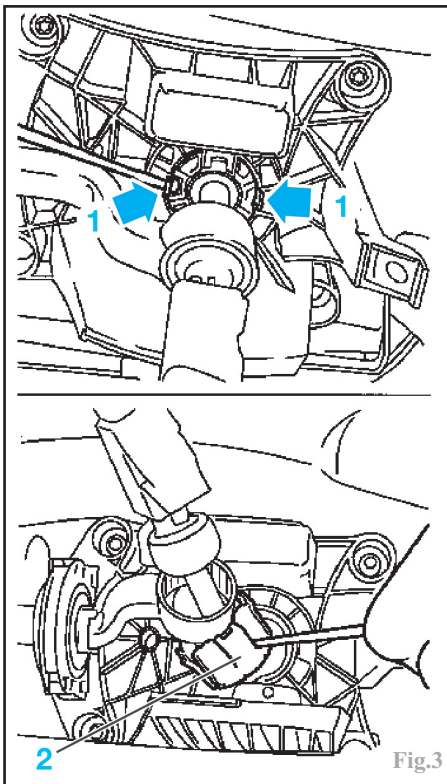


Fig.3

Déposer la tringle avec le boîtier (5) et retirer celui-ci.

À la repose :

- Veiller au bon positionnement de l'ergot (7) de la douille de guidage (Fig.2).
- Remonter un palier neuf d'articulation du levier sur la tringle de commande.
- Enduire de graisse au silicone le guidage de l'axe de la tringle et le palier d'articulation.
- Veiller au bon positionnement du levier de vitesses qui doit se clipper de manière perceptible.

-Respecter les couples de serrage et effectuer le réglage de la commande de boîte de vitesses (voir opération concernée).

Réglages

Dévisser la vis du collier de serrage de l'axe de commande (1) (Fig.2), ne pas la déposer.

Dégager le soufflet (2) du levier de changement de vitesses de la console.

Incliner le levier vers la gauche et bloquer à l'aide de l'outil (1) Opel KM-527-A ou d'une pince de diamètre approprié (Fig.4).

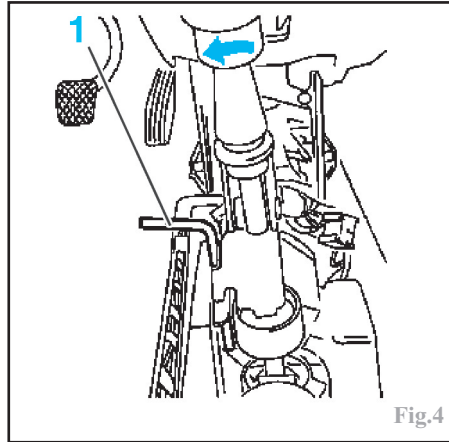


Fig.4

Appuyer sur l'arrêt (1), dans l'orifice de réglage du couvercle de changement de vitesses en tournant la tringle de commande vers la gauche (marche arrière) (Fig.5).

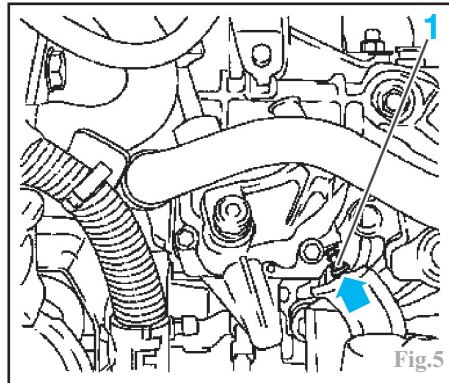


Fig.5

Serrer la vis de collier de serrage de l'axe de commande.

Vérifier le passage des vitesses puis reposer le soufflet du levier de vitesses.

Nota :

L'arrêt (1) se remet en place lors du passage de la marche arrière.

À la repose, contrôler que le passage des vitesses se fasse correctement moteur à l'arrêt et moteur tournant. Dans le cas contraire, recommencer la procédure de réglage.

Câbles (F23 WR)

Dépose-repose

Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"). Mettre le levier de vitesses au point mort.

Relever les systèmes de verrouillage (2) et (3) des câbles en sortie de la commande de levier de vitesses (Fig.6).

Attention :

Ne pas dépasser le cran (4) sous peine d'endommager le système de verrouillage des câbles.

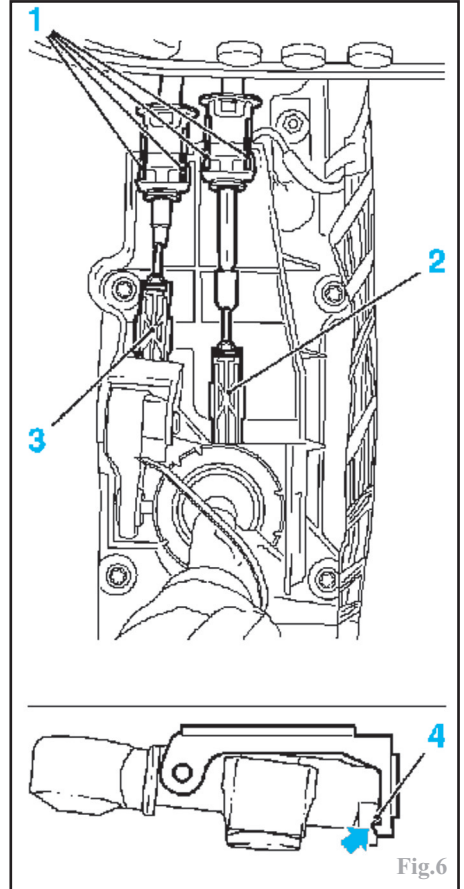


Fig.6

Dégager les câbles du système de verrouillage.

Sortir les câbles de la patte d'appui en appuyant sur les languettes (1) de chaque côté.

Dégager le filtre à combustible de son support.

Débrancher la batterie et la déposer avec son support.

Dégrafer à l'aide d'un outil adapté ou de l'outil KM-6042 les commandes sur les renvois de boîte de vitesses.

Retirer les douilles des câbles de la patte d'appui de la boîte de vitesses.

Dégager le soufflet au niveau du tablier. Tirer les câbles de commande.

À la repose, ne pas abaisser les systèmes de verrouillage avant d'avoir réglé les câbles (voir opération concernée).

Réglages

Déclipper le soufflet du levier de vitesses. Déverrouiller les câbles avec un petit tournevis.

Attention :

Ne pas dépasser le cran (4) (Fig.6) sous peine d'endommager le système de verrouillage des câbles.

Mettre le levier de vitesses au point mort.

Engager l'agrafe (1) dans les orifices prévus (Fig.7).
Appuyer sur les verrouillages des câbles.
Retirer l'agrafe.

À la repose, contrôler le passage correct des vitesses avec le moteur à l'arrêt puis moteur tournant. Remonter le soufflet du levier de vitesses.

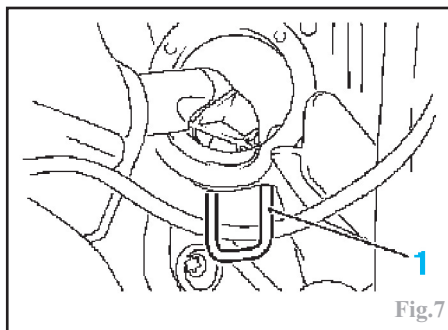
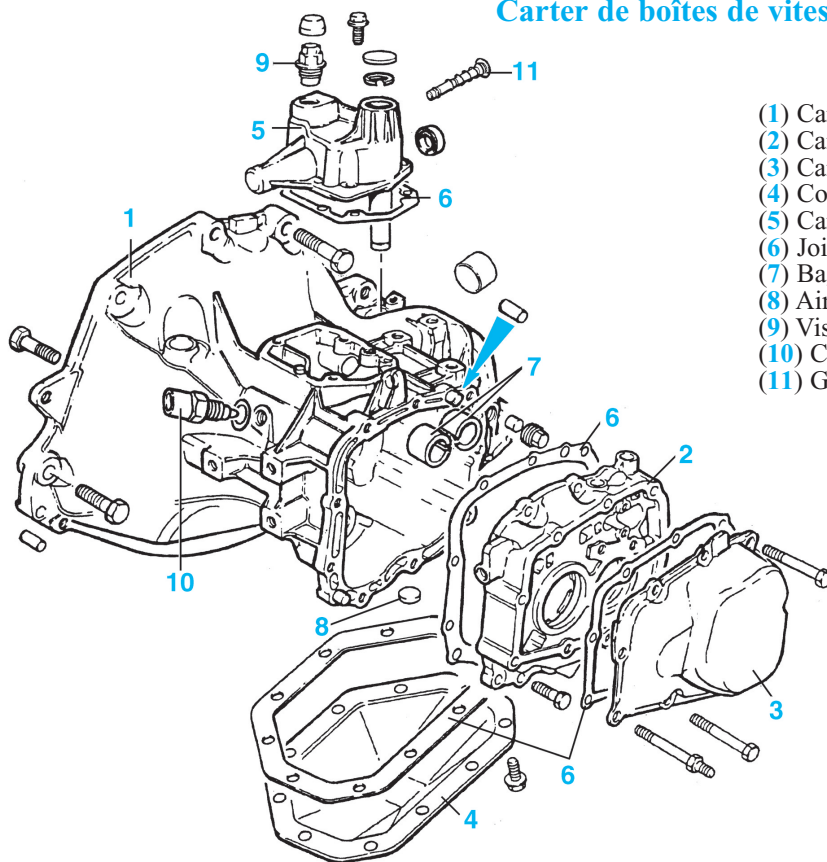


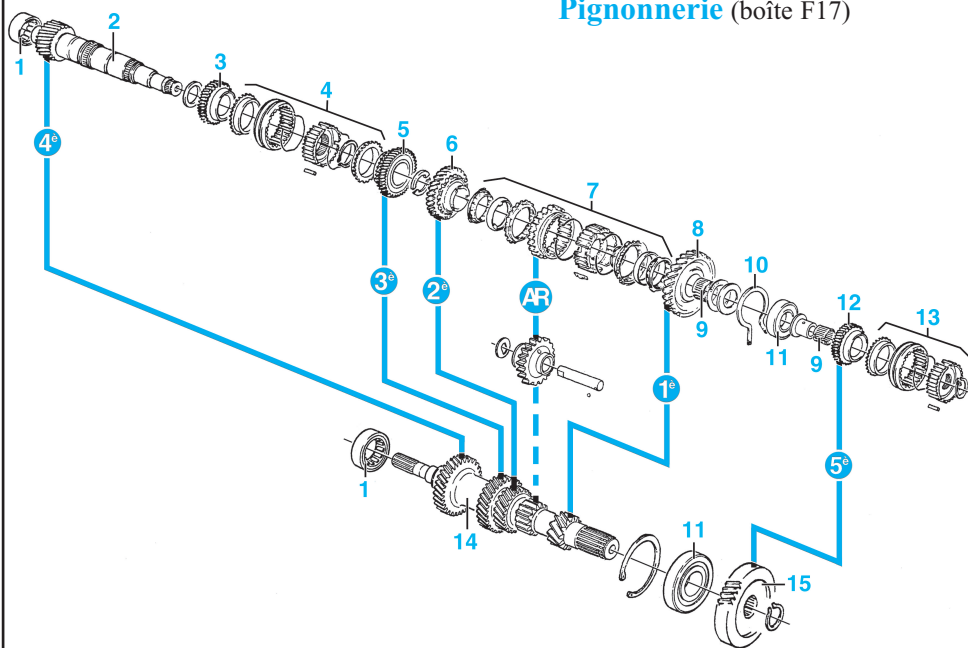
Fig.7

Carter de boîtes de vitesses



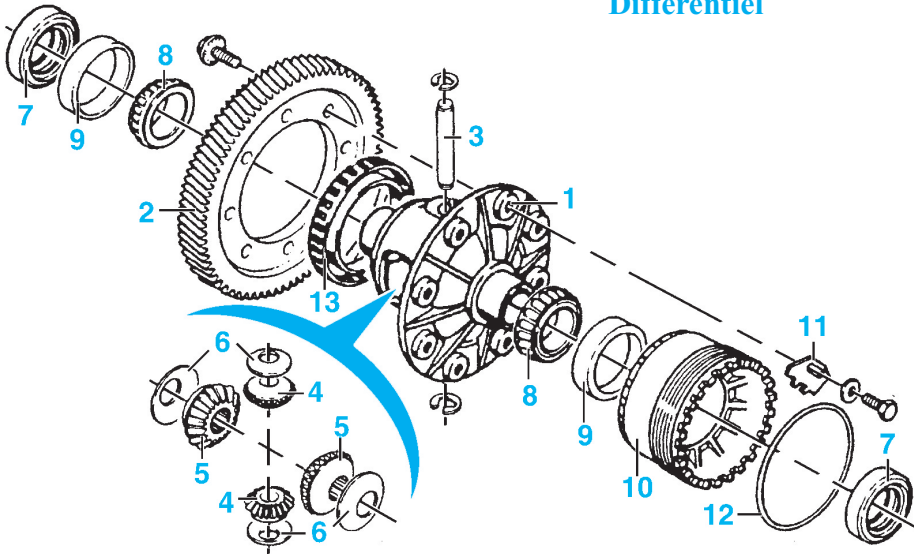
- (1) Carter d'embrayage et de pignonnerie
- (2) Carter palier
- (3) Carter arrière
- (4) Couvercle inférieur
- (5) Carter de mécanisme de sélection de rapports
- (6) Joints
- (7) Bagues de carter
- (8) Aimant
- (9) Vis de ventilation et de remplissage
- (10) Contacteur de feu de recul
- (11) Goupille de réglage

Pignonnerie (boîte F17)



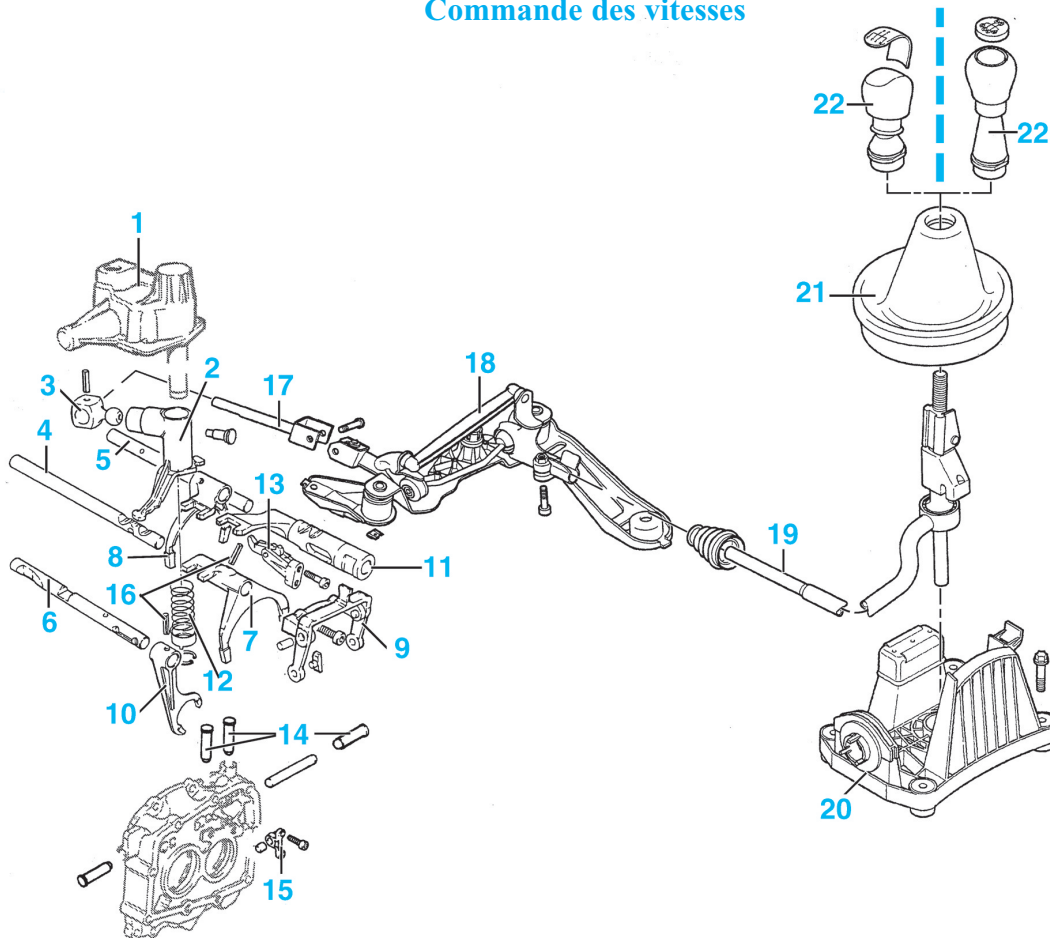
- (1) Roulement à rouleaux cylindriques
- (2) Arbre secondaire
- (3) Pignon mené de 4e
- (4) Ensemble synchroniseur de 3e / 4e
- (5) Pignon mené de 3e
- (6) Pignon mené de 2e
- (7) Ensemble synchroniseur de 2e / 1^{er}
- (8) Pignon mené de 1^{er}
- (9) Douilles à aiguilles
- (10) Anneau d'arrêt
- (11) Roulement à billes
- (12) Pignon mené de 5e
- (13) Ensemble synchroniseur de 5e
- (14) Arbre primaire
- (15) Pignon de 5e

Différentiel



- (1) Boîtier de différentiel
- (2) Couronne de différentiel
- (3) Axe porte-satellites
- (4) Satellites
- (5) Planétaires
- (6) Cales de positionnement
- (7) Bagues d'étanchéité
- (8 et 9) Roulements à rouleaux coniques
- (10) Moyeu
- (11) Plaquette de blocage
- (12) Joint torique
- (13) Roue phonique

Commande des vitesses



- (1) Couvercle
- (2) Levier intermédiaire
- (3) Doigt de commande
- (4) Axe de fourchette de 1re / 2e
- (5) Axe de fourchette de 3e / 4e
- (6) Axe de fourchette de marche arrière
- (7) Fourchette de 1re / 2e
- (8) Fourchette de 3e / 4e
- (9) Fourchette de 5
- (10) Fourchette de marche arrière
- (11) Levier de commande de fourchette
- (12) Ressort de pression
- (13) Cliquet de 5
- (14) Verrouillage de l'axe de fourchette
- (15) Contact de verrouillage de 5
- (16) Goupilles fendues
- (17) Tige de commande
- (18) Bloc de renvoi
- (19) Tringle de sélection des vitesses
- (20) Boîtier
- (21) Soufflet
- (22) Pommeau