

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Boîte de vitesses mécanique à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, disposée transversalement en bout du moteur.
- Carters en alliage d'aluminium.
- Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droit pour le rapport arrière.
- Commande des vitesses par câbles et levier au plancher.

Rapports de démultiplication

Boîte E353F

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2361	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*)
1 ^{re}	0,2608	0,0616	7,62
2 ^e	0,4889	0,1154	14,28
3 ^e	0,7501	0,1771	21,91
4 ^e	1,0288	0,2429	30,05
5 ^e	1,3679	0,3230	39,96
M. AR.	0,2791	0,0659	8,15

* avec pneumatiques **235/60 R16** de circonférence de roulement de **2 062 mm**.

Huile de boîte de vitesses

- Capacité (l) **3,4**
- Qualité **SAE 75W90**
- Norme **API GL4 ou 5**
- Périodicité d'entretien : pas de remplacement prescrit, mais contrôle du niveau tous les **60 000 km** ou tous les **4 ans**.

Couples de serrage (en daN.m)

- Bouchon de vidange et de remplissage **4,9**
- Boîte de vitesse sur moteur (Fig.BVM.3) et (Fig.BVM.4) :
 - **A** **6,4**
 - **B** **4,6**
 - **C** **4,4**
- Carter arrière **2,9**
- Couronne de différentiel **9,5**
- Contacteur de feu de recul **4,0**
- Carter de différentiel sur boîte de vitesses **2,9**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

Nota : la dépose de la boîte de vitesses peut s'effectuer indépendamment du moteur par le dessous du véhicule. Il est toutefois nécessaire de déposer, au préalable, l'ensemble berceau/triangle inférieur/barre stabilisatrice.

Dépose

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer les roues.
- Débrancher la batterie.
- Sous le véhicule déposer les carters de protection.
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre «Moteur»).
- Déposer le capot moteur.
- Déposer le boîtier de filtre à air complet et déposer les canalisations d'entrée d'air.
- Débrancher tous les câbles attenants au moteur (sondes, capteur de position papillon...)
- Déposer les durits de refroidissement du moteur et de la culasse.
- Déposer le vase d'expansion et le support.
- Débrancher le câble de masse de la boîte de vitesses.
- Débrancher le contacteur de feux de recul et le capteur de vitesse.
- Débrancher les canalisations de combustible sur le filtre, débrancher le réchauffeur à combustible ainsi que la sonde de niveau d'eau.
- Déposer le filtre à combustible.

- Déposer les 2 agrafes (1) et les rondelles des câbles de commande (Fig.BVM.1).

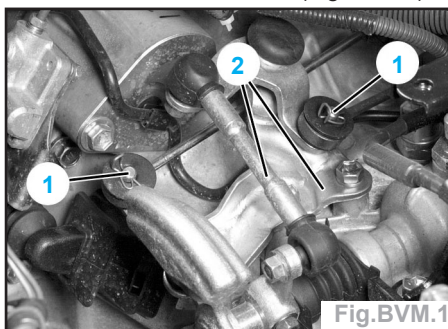


Fig.BVM.1

- Déposer les 2 agrafes de fixation (flèches) et déposer les 2 câbles de commande (Fig.BVM.2).

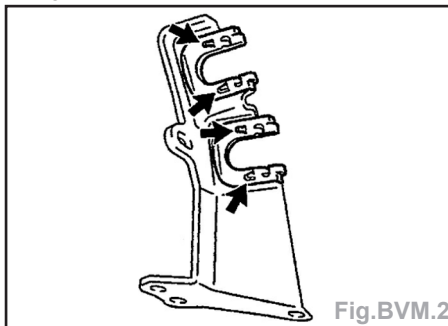


Fig.BVM.2

- Déposer le support de renvoi ainsi que le levier (2) (Fig.BVM.1).
- Désaccoupler le tube de descente d'échappement du tuyau d'échappement.
- Débrancher les connexions électriques du démarreur.

- Déposer :
 - les 2 vis de fixation, puis déposer le démarreur,
 - le cylindre récepteur d'embrayage (voir opération concernée au chapitre «Embrayage»),
 - l'échangeur air/air,
 - les arbres de transmission de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre «Transmission»).
- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation supérieures de la boîte de vitesses (Fig.BVM.3).

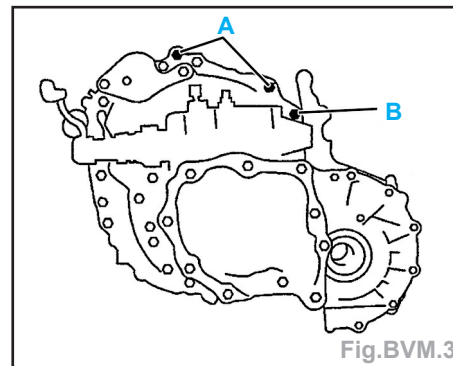
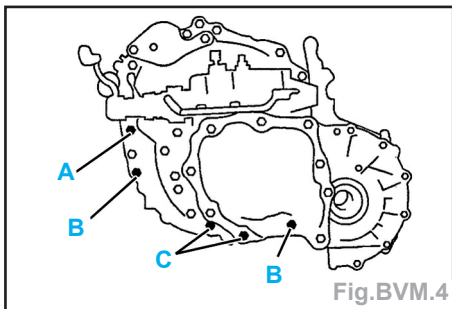


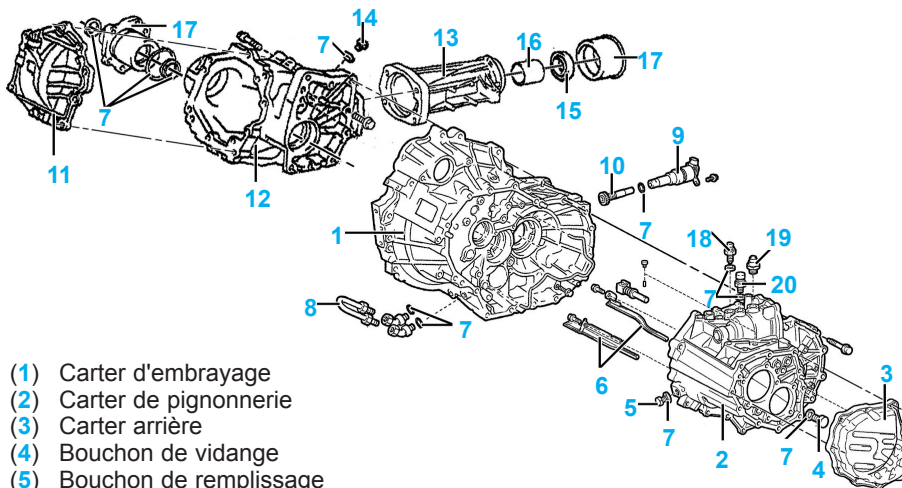
Fig.BVM.3

- Désaccoupler l'arbre longitudinal de la bride de sortie de différentiel avant (voir opération concernée au chapitre «Transmission»).
- A l'aide d'un palan en prise sur les anneaux de levage ou d'un outil de soutien moteur, soulager l'ensemble moteur boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les vis de fixation du support moteur arrière,
 - le support moteur arrière,

- la barre stabilisatrice (voir opération concernée au chapitre «Suspension - Train Avant»),
- les vis de fixation du support moteur avant,
- le support moteur avant,
- les rotules de suspension inférieure.
- Désaccoupler la colonne de direction du boîtier de direction.
- Déposer les rotules de direction droite et gauche.
- Mettre en place cric d'atelier soutenir l'ensemble berceau moteur et boîtier de direction.
- Dévisser les 6 vis de fixation du berceau, et déposer celui-ci
- Déposer les vis de fixation inférieure de la boîte de vitesses (Fig.BVM.4).

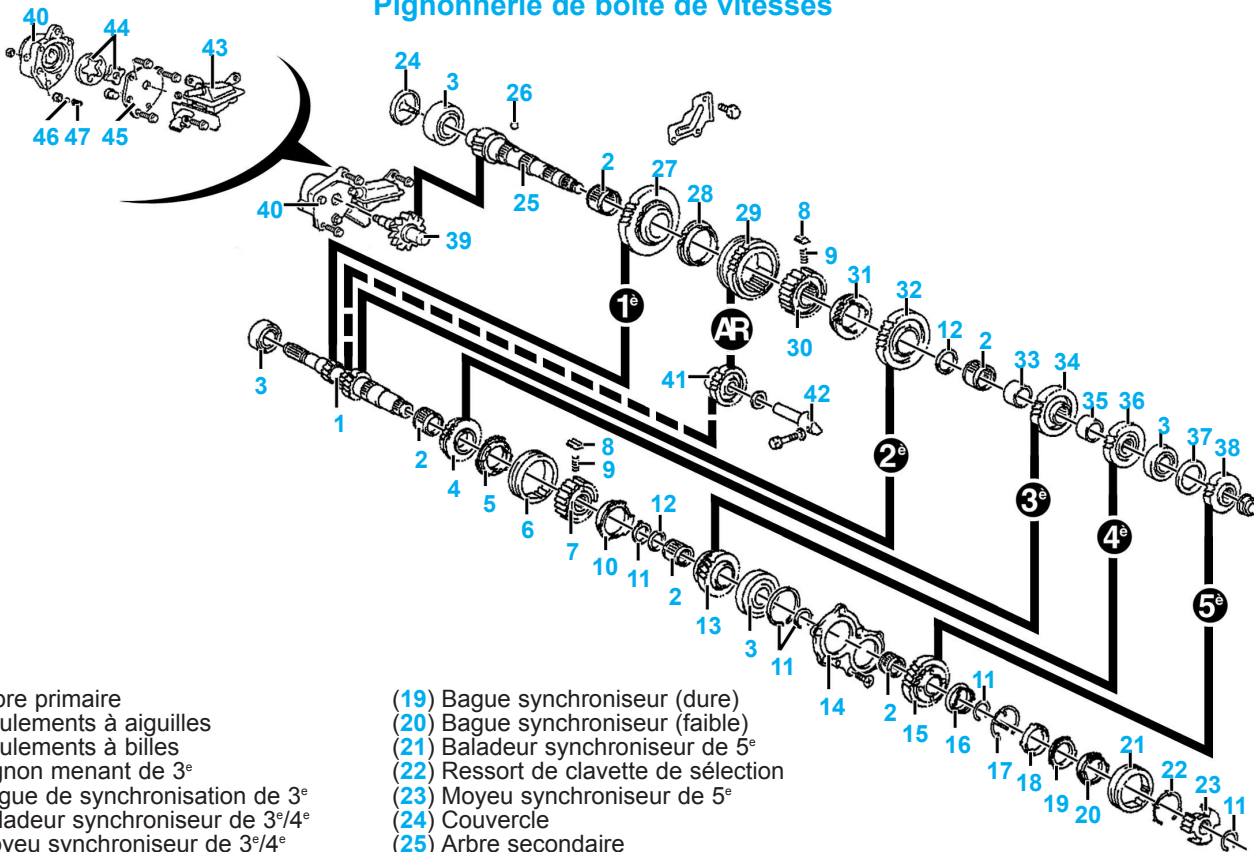


Carters de boîte de vitesses



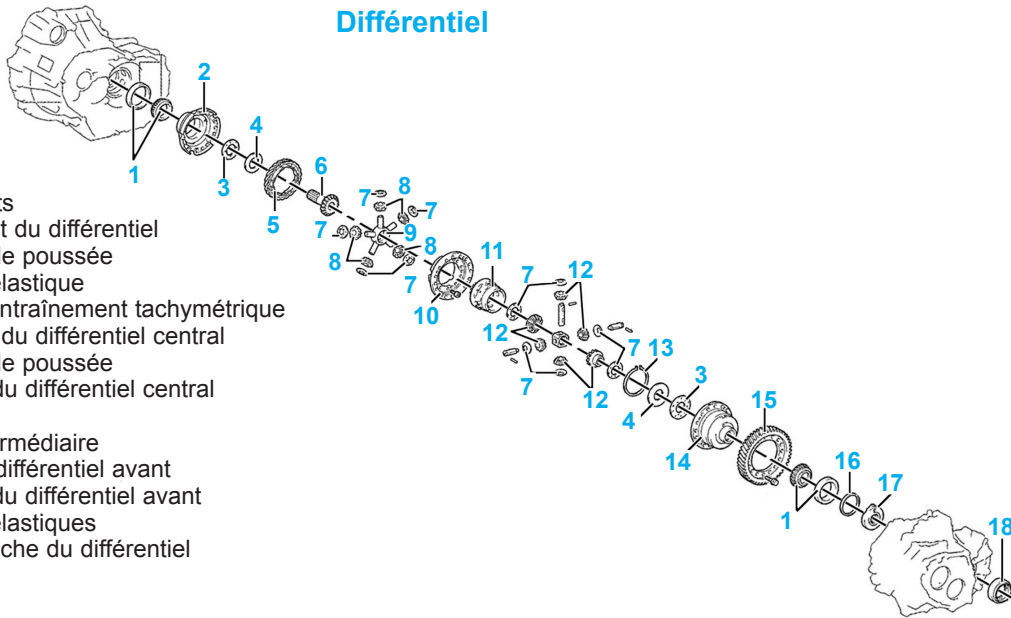
- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| (1) Carter d'embrayage | (16) Manchon |
| (2) Carter de pignonerie | (17) Soufflet de protection |
| (3) Carter arrière | (18) Contacteur de feux de recul |
| (4) Bouchon de vidange | (19) Verrouillage à billes |
| (5) Bouchon de remplissage | (20) Bouchon de reniflard |
| (6) Récupérateur d'huile | |
| (7) Joints d'étanchéité | |
| (8) Radiateur d'huile | |
| (9) Transmetteur tachymétrique | |
| (10) Pignon | |
| (11) Couvercle de couple de renvoi | |
| (12) Carter de couple de renvoi | |
| (13) Prolongateur de couple de renvoi | |
| (14) Bouchon de remplissage | |
| (15) Bague d'étanchéité | |

Pignonerie de boîte de vitesses



- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| (1) Arbre primaire | (19) Bague synchroniseur (dure) | (37) Cale |
| (2) Roulements à aiguilles | (20) Bague synchroniseur (faible) | (38) Pignon mené de 5° |
| (3) Roulements à billes | (21) Baladeur synchroniseur de 5° | (39) Pignon de pompe à huile |
| (4) Pignon menant de 3° | (22) Ressort de clavette de sélection | (40) Pompe à huile |
| (5) Bague de synchronisation de 3° | (23) Moyeu synchroniseur de 5° | (41) Pignon intermédiaire de M. AR |
| (6) Baladeur synchroniseur de 3°/4° | (24) Couvercle | (42) Axe de pignon de M. AR |
| (7) Moyeu synchroniseur de 3°/4° | (25) Arbre secondaire | (43) Crépine d'huile |
| (8) Lardons | (26) Bille | (44) Rotors de pompe à huile |
| (9) Ressorts | (27) Pignon mené de 1° | (45) Couvercle |
| (10) Bague de synchronisation de 4° | (28) Bague de synchronisation de 1° | (46) Bille du clapet de décharge |
| (11) Anneau élastique | (29) Pignon de M. AR | (47) Ressort |
| (12) Entretoise | (30) Moyeu de synchronisation de 2° | |
| (13) Pignon menant de 4° | (31) Bague de synchronisation de 2° | |
| (14) Plaque de retenue des roulements | (32) Pignon mené de 2° | |
| (15) Pignon menant de 5° | (33) Coussinet de pignon de 2° | |
| (16) Bague de synchronisation de 5° | (34) Pignon mené de 3° | |
| (17) Ressort de clavette | (35) Coussinet de pignon de 3° | |
| (18) Bague synchroniseur (moyen) | (36) Pignon mené de 4° | |

Différentiel



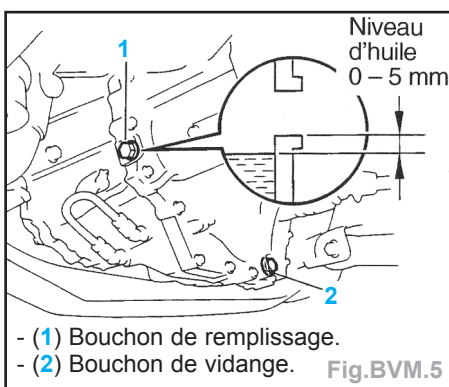
- (1) Roulements
- (2) Carter droit du différentiel
- (3) Rondelle de poussée
- (4) Rondelle élastique
- (5) Pignon d'entraînement tachymétrique
- (6) Planétaire du différentiel central
- (7) Rondelle de poussée
- (8) Satellites du différentiel central
- (9) Croisillon
- (10) Carter intermédiaire
- (11) Carter du différentiel avant
- (12) Satellites du différentiel avant
- (13) Anneaux élastiques
- (14) Carter gauche du différentiel
- (15) Couronne
- (16) Cale
- (17) Chicane d'huile
- (18) Bague d'étanchéité

- Dégager la boîte de vitesses par le dessous. Prendre soin au radiateur de refroidissement et à l'environnement du compartiment moteur.
- Déposer la protection du carter de transmission.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :
 - contrôler le centrage correct du disque d'embrayage (voir chapitre «Embrayage»),
 - remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et les goupilles fendues des différents écrous de rotules,
 - respecter les couples de serrage prescrits,
 - apporter un soin particulier à l'accouplement du tuyau d'échappement afin d'éviter les fuites. Monter des joints neufs et enduire de graisse haute température les surfaces en contact,
 - effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses,
 - procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre «Moteur»).

Niveau d'huile de boîte de vitesses



- (1) Bouchon de remplissage.
- (2) Bouchon de vidange.

Fig.BVM.5

Commande de vitesses

Sélecteur de vitesses (avec câbles)

Dépose

- Débrancher les câbles de commande de la boîte (Fig.BVM.6) :
 - déposer les 2 goupilles et les 2 rondelles (1),
 - déposer les 2 goupilles et débrancher les 2 câbles de commande (2).

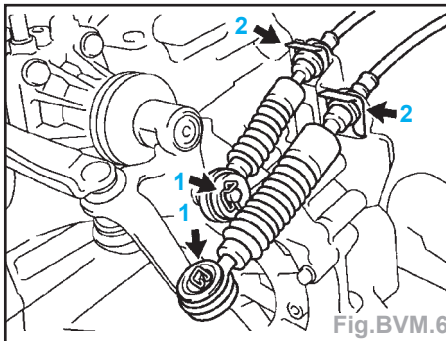


Fig.BVM.6

- Déposer le boîtier de console avant et les couvercles inférieurs de tableau de bord (voir opération concernée au chapitre «Carrosserie - Sellerie - Planche de bord»).
- Déposer les 6 boulons (A et B) et l'ensemble de levier de changement de vitesse et de câbles de commande (Fig.BVM.7).

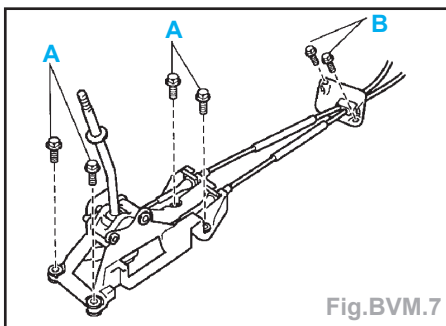


Fig.BVM.7

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

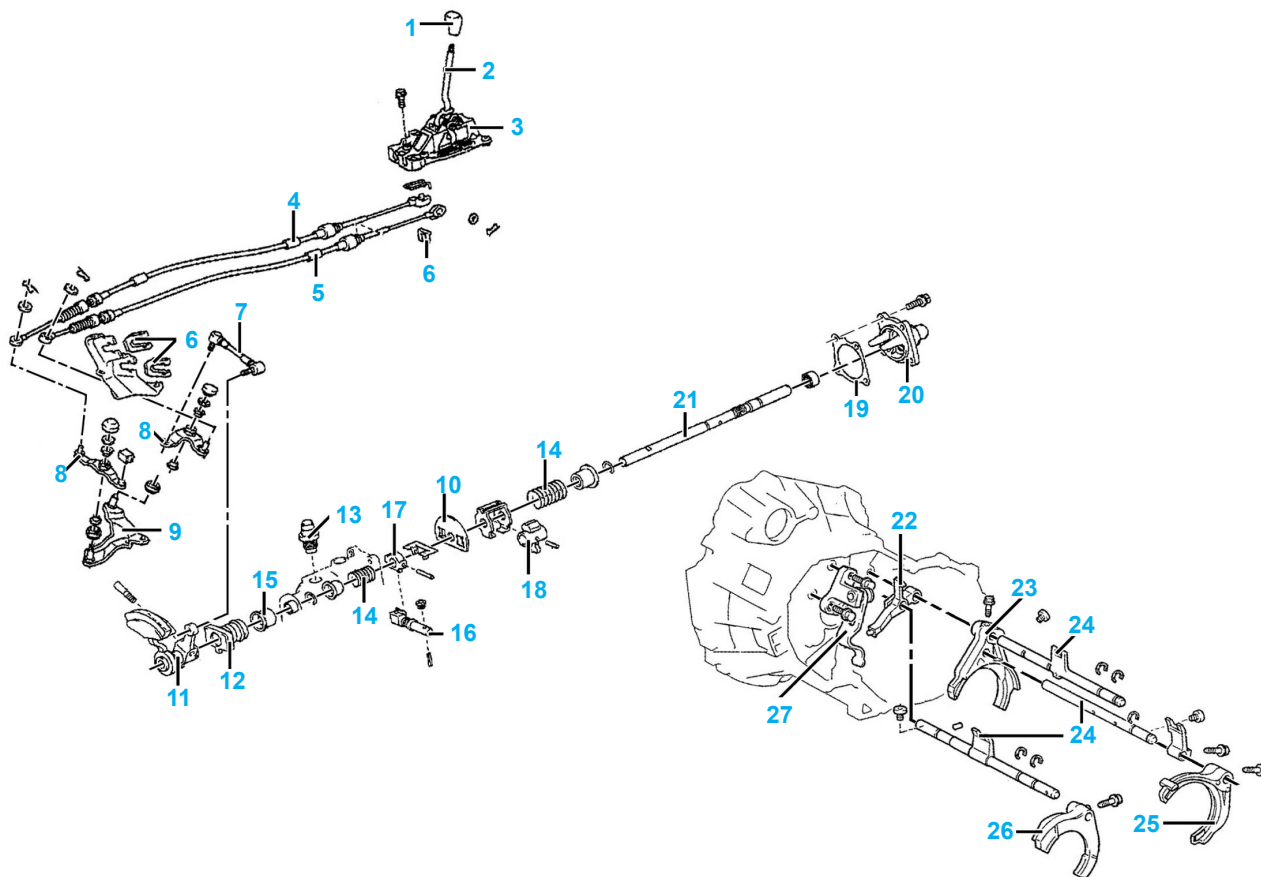
Nota : Observer les consignes suivantes lors de la pose des 2 câbles de commande :

- ne pas plier le câble en le manipulant,
- faire très attention de ne pas endommager les soufflets,
- lors de la pose du câble, procéder en douceur, sans forcer,
- après la repose, rechercher toute torsion éventuelle du câble. Corriger toute anomalie éventuelle,
- ne jamais réutiliser la goupille de panneau pour fixer le câble de commande.

- Couple de serrage prescrit :

- vis (A) : 12,0 N.m,
- vis (B) : 5,0 N.m.

Commande de boîte de vitesses



- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| (1) Pommeau | (10) Couvercle | (19) Joint d'étanchéité |
| (2) Levier | (11) Levier de sélection | (20) Couvercle d'arbre de sélection |
| (3) Support du levier | (12) Soufflet de protection | (21) Arbre de sélection |
| (4) Câble de changement des rapports | (13) Verrouillage à billes | (22) Fourchette de M. AR |
| (5) Câble de sélection des rapports | (14) Ressort | (23) Fourchette de 1 ^{re} /2 ^e |
| (6) Clips | (15) Bague d'étanchéité | (24) Axe des fourchettes |
| (7) Levier | (16) Goupille d'arrêt de M. AR | (25) Fourchette de 3 ^e /4 ^e |
| (8) Renvoi | (17) Levier de changement | (26) Fourchette de 5 ^e |
| (9) Support de renvoi | (18) Doigt de sélection des vitesses | (27) Commande de M. AR |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE