

Boîte de vitesses PK4

CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses à 6 rapports avant synchronisés et marche arrière synchronisé, elle aussi, disposée transversalement en bout de moteur.

Boîte à 3 arbres avec pignons à denture hélicoïdale tournant chacun sur un roulement à rouleaux coniques et une douille à aiguilles. Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale avec boîtier sphérique, tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.


Commande externe des vitesses par câbles non réglables et levier au plancher. L'ensemble boîtier-levier de sélection et câbles est indissociable.

Type : PK4.

Poids : 54,5 kg.

Affectation

Moteur M9R 740: PK4 indice 006.

 Le type, l'indice et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont gravés sur le carter de la boîte. Ils sont visibles par le dessous du compartiment moteur après la dépose du carénage (voir chapitre "Présentation").

Rapports de démultiplication

Boîte PK4 006

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,3051 (18/59)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*
1 ^o	0,2683 (11/41)	0,0694	8,03/8,05
2 ^o	0,4884 (21/43)	0,1263	14,61/14,66
3 ^o	0,7179 (28/39)	0,1856	21,48/21,54
4 ^o	0,9118 (31/34)	0,2358	27,28/27,36
5 ^o	1,1212 (37/33)	0,2899	33,54/33,64
M. AR.....	0,2820 (11/39)	0,0729	8,44/8,46

(*) Avec pneumatique 205/55 R16 de circonférence de roulement de 1 928 mm/
Avec pneumatiques 225/45 R17 de circonférence de roulement de 1 934 mm.

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont également indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

- Boîte de vitesses sur moteur : 4,4.
- Démarreur : 4,4.
- Inverseur : 2,3.
- Carter de pignonnerie (*) : 2,8.
- Contacteur de marche arrière : 2,2.
- Fixation de support de commande : 2,3.

(*) Plan de joint du carter d'embrayage préalablement enduit de pâte d'étanchéité appropriée (par exemple Silicone Adhérent).

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité : 2,4 ± 0,15 litres.

Préconisation : Huile Tranself TRP 75 W 80 répondant aux normes API GL 5 ou MIL-L-2105 C ou D.

Périodicité d'entretien : pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés. Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur. Contrôle du niveau si fuite apparente.


MÉTHODES DE RÉPARATION




La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule, mais cette opération requiert l'utilisation d'outils appropriés pour soutenir le moteur.
Le constructeur ne préconise aucune périodicité d'entretien pour le remplacement de l'huile de la boîte de vitesses. Seul un contrôle du niveau d'huile est prescrit en cas de constatation de fuite.


BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

 Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.
Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de la boîte.

 Avant toute intervention sur un circuit hydraulique (commande d'embrayage, assistance de direction^o), prévoir l'écoulement du liquide, en protégeant l'environnement du compartiment moteur, et obturer impérativement tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons neufs appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impureté ou de l'humidité.

- Déposer les cache-moteur.
- Débrancher et déposer la batterie.

 La batterie devant être débranchée avant toute intervention sur le circuit électrique, cela implique le verrouillage de la colonne direction. Celle-ci étant verrouillée électriquement, s'assurer de ne pas avoir besoin de tourner le volant pendant l'intervention.
Il est possible de déverrouiller la direction à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié, à partir du calculateur d'airbag.

- Décliper la boîte à fusibles (1) du bac à batterie (2) (fig. 1).

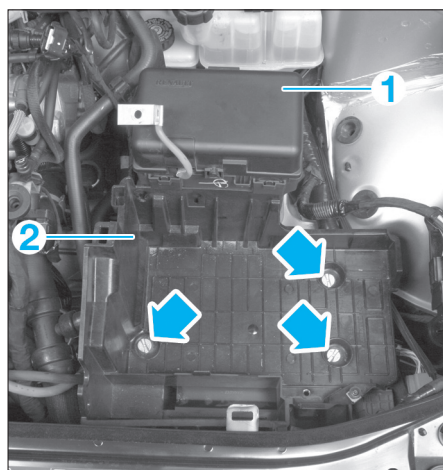



FIG. 1

- Débrancher le connecteur du débitmètre.
- Déposer :
- le bac à batterie (2).

 Le bac à batterie est fixé par 3 vis indémontables (flèches) qu'il est nécessaire de déposer, en les perçant à l'aide d'un forêt de Ø 5 mm et en utilisant un extracteur approprié afin de les extraire. Toutefois à l'aide d'un gros tournevis, il peut être possible de les déposer.

- le conduit d'entrée d'air avec le boîtier de filtre à air.
- le calculateur de gestion moteur et dégager le faisceau électrique.
- le support du calculateur de gestion moteur.
- Désaccoupler les câbles de commande des vitesses (3), en pressant le centre de leur articulation afin de les dégager de leur rotule puis les libérer de leur support (fig. 2).

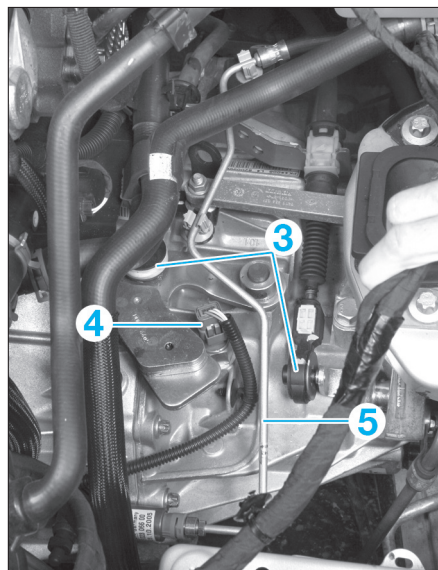


FIG. 2

- Débrancher :
- la canalisation (5) de la commande d'embrayage au niveau du cylindre récepteur et du cylindre émetteur d'embrayage, après avoir retiré ses agrafes et la dégager de sa bride sur la boîte.
- le contacteur de marche arrière (4).
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le carénage sous le compartiment moteur.

De chaque côté

- Déposer :
- la roue avant.
- le cache latéral dans le passage de roue.
- l'étrier de frein (voir chapitre "FREINS") (sans le détacher de sa canalisation) et le suspendre dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.
- le capteur de vitesse de roue, en dégageant son faisceau du bras de suspension.
- avec projecteurs au xénon, la biellette du capteur d'assiette du bras de suspension (côté gauche) (fig. 3).
- l'écrou de la rotule de direction et la désaccoupler du pivot à l'aide d'un arrache-rotule approprié.
- la biellette de la barre stabilisatrice de l'élément de suspension.
- l'écrou de la rotule inférieure, en contre-serrant son axe, si nécessaire, à l'aide d'une clé 6 pans mâles de 25 mm de hauteur.
- les boulons de fixation inférieure de l'élément de suspension

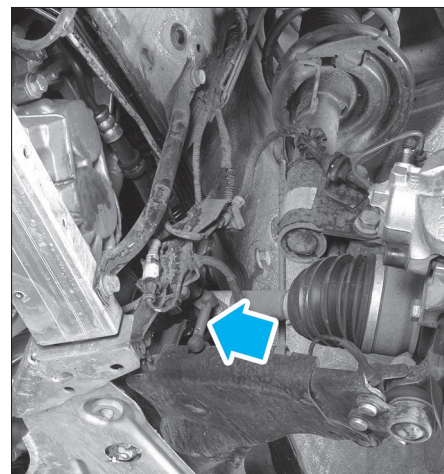


FIG. 3

Côté gauche

- Déposer les fixations de la transmission sur la boîte de vitesses.
- Déposer le demi train.

 Prendre soin de protéger les soufflets.

Côté droit

- Déposer la vis de fixations du palier de la transmission sur la boîte de vitesses (fig. 4).

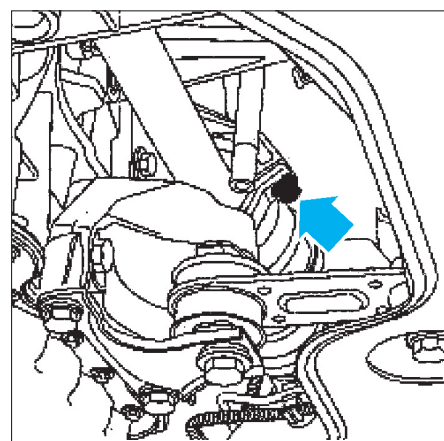
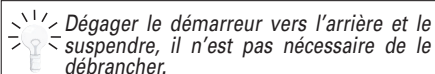


FIG. 4

- Déposer le demi train.

 Prendre soin de protéger les soufflets.

- Déposer le berceau (voir chapitre "Suspensions - Trains").
- Déposer les vis de fixation du démarreur.



Dégager le démarreur vers l'arrière et le suspendre, il n'est pas nécessaire de le débrancher.

- Déposer les vis de fixation du tuyau de direction assistée sur la boîte de vitesses.
- Mettre en place le support moteur Mot. 1453 ou une grue d'atelier.
- Déposer le support de la boîte de vitesses (voir fig. 75 chapitre "MOTEUR 2.0 dCi (M9R)").
- Descendre le moteur de quelques centimètres.
- Déposer les fixations supérieures de la boîte.
- Placer un vérin d'organes sous la boîte de vitesses.
- Déposer les fixations inférieures de la boîte.
- Dégager le faisceau électrique et les canalisations autour de la boîte de vitesses.
- Abaisser prudemment le vérin d'organes pour dégager la boîte, à l'aide d'un second opérateur et en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité.
- respecter les couples de serrage prescrits.



Il est conseillé de remplacer les vis de fixation du bac à batterie.

- s'assurer du bon état de l'embrayage, et de la présence des douilles de centrage moteur-boîte de vitesses.



Ne pas enduire de graisse les cannelures de l'arbre primaire.

- écarter les faisceaux électriques.
- monter une bague d'étanchéité neuve en sortie de différentiel côté droit



À la repose, ne pas huiler la bague d'étanchéité de sortie de différentiel munie d'une bague protectrice.

- veiller à remboîter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs. S'assurer que le levier de vitesses et les axes de commande et de sélection de la boîte soient au point mort au moment de reclipser les câbles.
- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses en respectant les quantité et préconisation prescrites (fig. 5).
- effectuer la purge du circuit hydraulique d'embrayage (voir chapitre "EMBRAYAGE").
- respecter le cheminement des faisceaux et canalisations.



Veiller tout particulièrement à la position des flexibles de frein et câbles des capteurs de vitesse dans les passages de roues

- enduire les vis de colonnette des étriers de frein de produit de scellement (par exemple Loctite Frenbloc).
- appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- si le véhicule en est équipé, effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au Xénon (voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

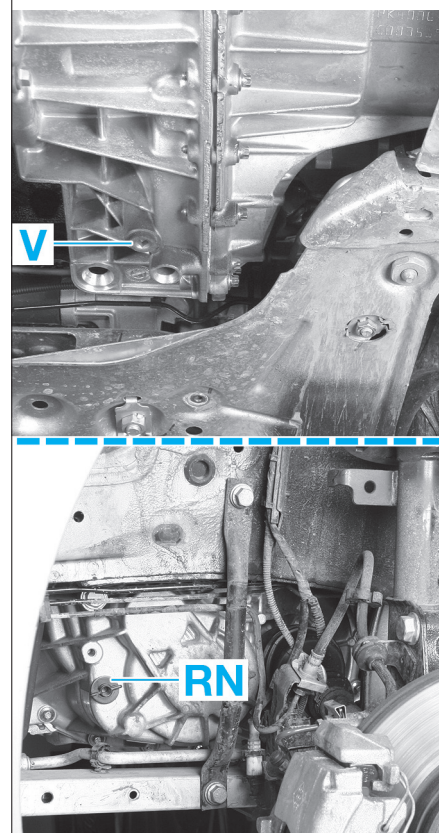
HUILE DE BOÎTE

VIDANGE-REPLISSAGE-NIVEAU



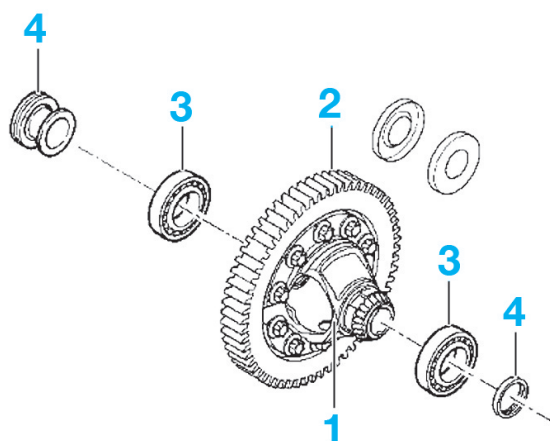
Afin de contrôler le niveau de la boîte, introduire un doigt dans l'orifice de remplissage (le niveau doit affleurer cet orifice).

IMPLANTATION DES BOUCHONS SUR LA BOÎTE DE VITESSES



RN. Bouchon de remplissage/niveau - V. Bouchon de vidange.

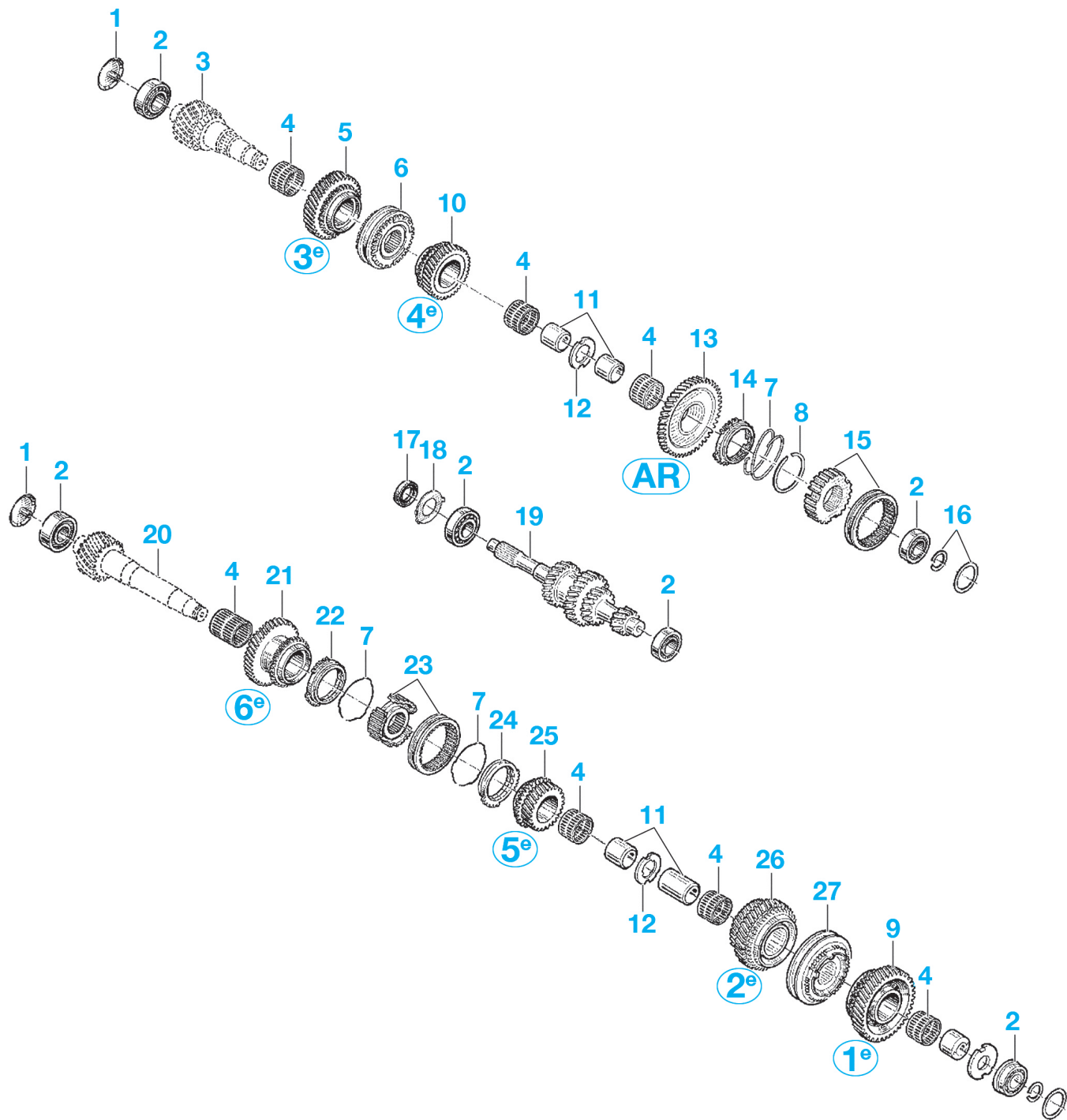
FIG. 5



DIFFÉRENTIEL

1. Boîtier de différentiel -
2. Couronne -
3. Roulements à rouleaux coniques -
4. Bague d'étanchéité.

PIGONNERIE

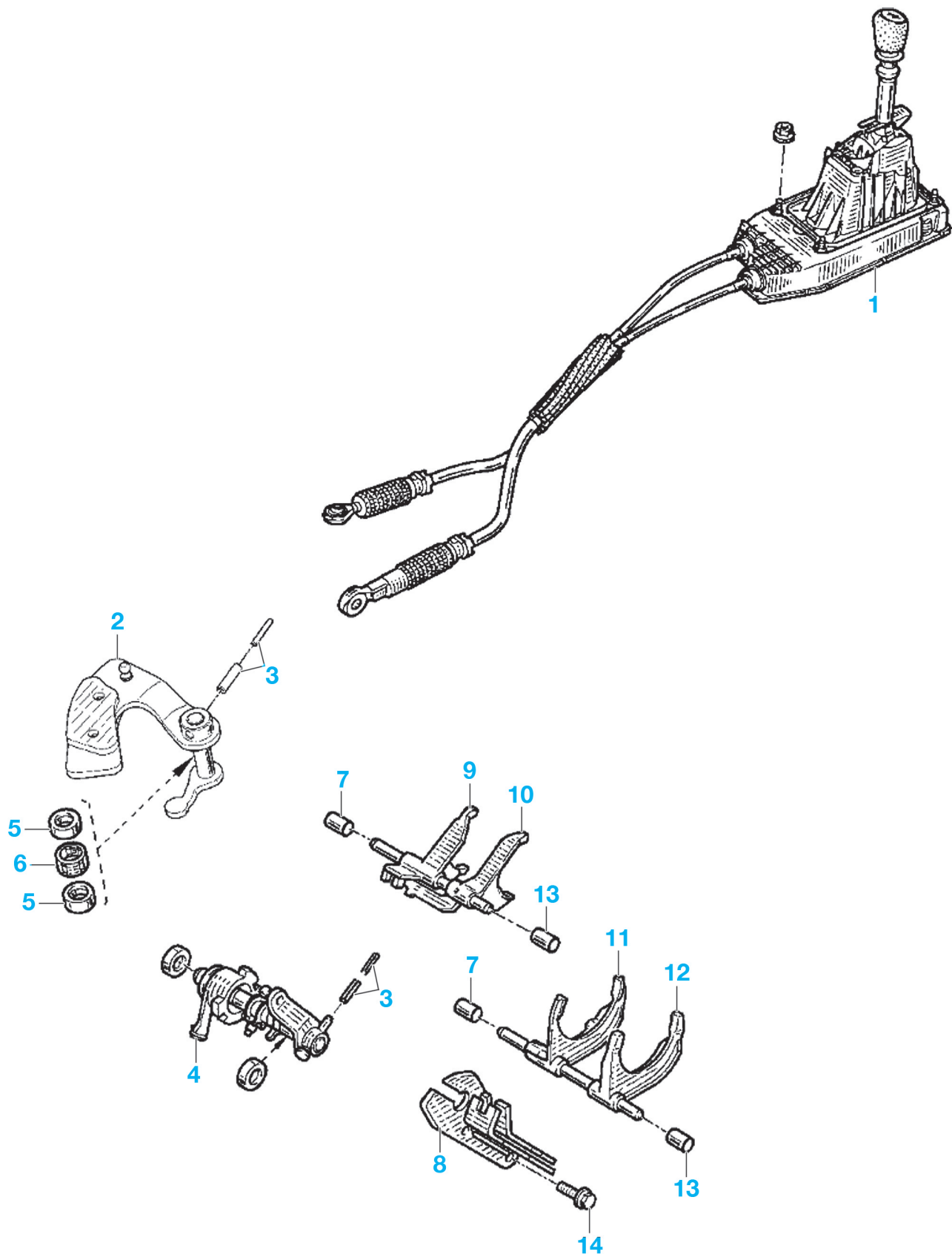


- 1. Canule -
- 2. Roulements à rouleaux coniques -
- 3. Arbre secondaire court -
- 4. Douilles à aiguilles -
- 5. Pignon de 3^e -
- 6. Synchro de 3^e/4^e -
- 7. Ressorts d'armement de synchro -
- 8. Circlip -
- 9. Pignon de 1^{re} -

- 10. Pignon de 4^e -
- 11. Entretoises -
- 12. Rondelles rainurées -
- 13. Pignon de M. AR -
- 14. Bague de synchro de M. AR -
- 15. Moyeu baladeur de M. AR -
- 16. Rondelles de calage -
- 17. Joint -
- 18. Défecteur -

- 19. Arbre primaire -
- 20. Arbre secondaire long -
- 21. Pignon de 6^e -
- 22. Bague de synchro de 6^e -
- 23. Moyeu baladeur 5^e/6^e -
- 24. Bague de synchro de 5^e -
- 25. Pignon de 5^e -
- 26. Pignon de 2^e -
- 27. Synchro de 1^{re}/2^e.

COMMANDE DES VITESSES



1. Boîtier de sélection avec câbles –
 2. Levier de passage –
 3. Goupilles –
 4. Axe de sélection –
 5. Douilles de guidage –

6. Entretoise –
 7. Paliers à billes –
 8. Inverseur de commande –
 9. Fourchette de 3^e/4^e –
 10. Fourchette de M. AR –

11. Fourchette de 5^e/6^e –
 12. Fourchette de 1^{re}/2^e –
 13. Paliers lisses –
 14. Vis : 2,3 daN.m.