

MANUEL DE REPARATION

DATSUN
100A F-II • 120A F-II
SERIE DES
MODELES F10
CHASSIS & CARROSSERIE

SECTION TM

BOITE DE VITESSES ET PONT AVANT

TM

BOITE DE VITESSES ET PONT AVANT	TM- 2
COMMANDE DES VITESSES	TM-10
DONNEES ET SPECIFICATIONS POUR ATELIERS	TM-12
DIAGNOSTIC DES ANOMALIES ET CORRECTION	TM-14
OUTILS SPECIAUX POUR ATELIERS	TM-17



NISSAN MOTOR CO., LTD.
TOKYO, JAPON

BOITE DE VITESSES ET PONT AVANT

TABLE DES MATIERES

DESCRIPTION	TM-2	ROULEMENTS	TM-6
DEPOSE ET REPOSE	TM-4	PIGNONS ET ARBRES	TM-6
DEPOSE	TM-4	BAGUES DE SYNCHRONISATION	TM-7
REPOSE	TM-4	JOINTS A LEVRE	TM-7
DEMONTAGE	TM-4	REMONTAGE	TM-7
COUVERCLE COTE ENTREE	TM-4	BOITE DE VITESSES	TM-7
PONT AVANT	TM-5	ENSEMBLE ARBRE SECONDAIRE ET	
BOITE DE VITESSES	TM-6	PIGNONS	TM-8
INSPECTION	TM-6	PIGNONNERIE INTERMEDIAIRE	TM-9
COUVERCLE COTE ENTREE, CARTER		PONT AVANT	TM-9
D'EMBRAYAGE, CARTER BOITE-PONT			
ET COUVERCLE COTE SORTIE	TM-6		

DESCRIPTION

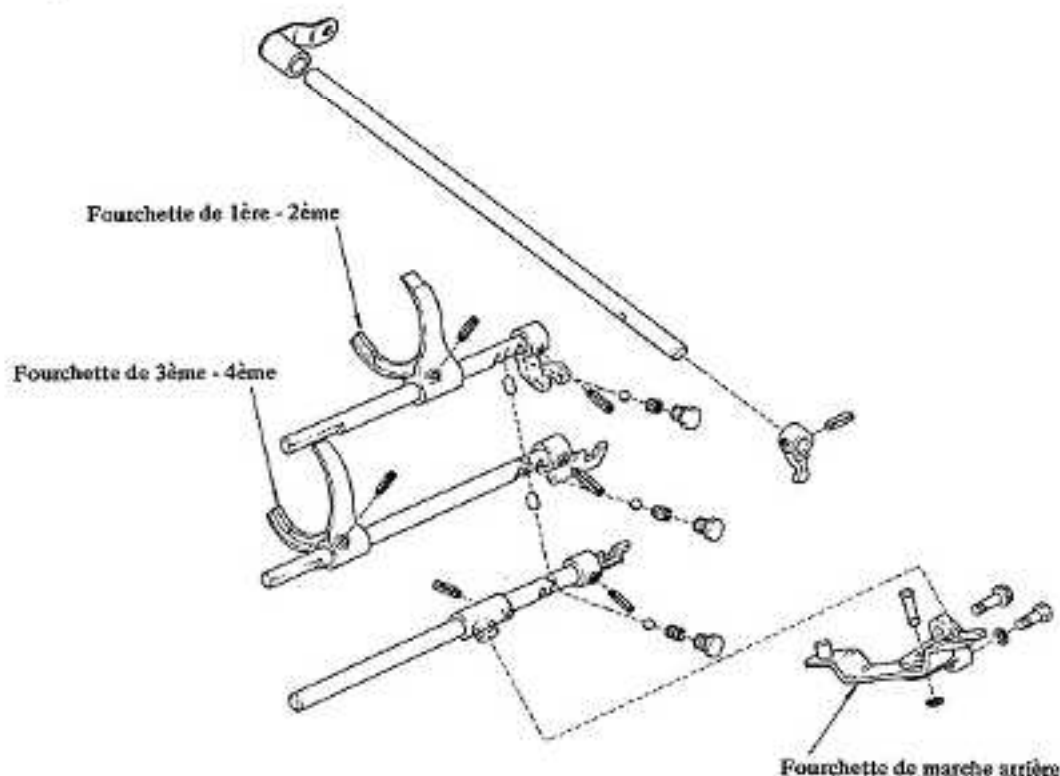
Les organes de transmission, comprenant fondamentalement l'embrayage, la boîte de vitesses et le pont avant, sont regroupés en un ensemble compact, monobloc. La partie principale de la construction est constituée par quatre grandes unités: couvercle côté entrée, carter d'embrayage, carter boîte-pont et couvercle côté sortie. Les surfaces de contact de ces élé-

ments sont munies de joints de papier caoutchouté (pas de produits liquides de joint) pour améliorer la qualité de l'étanchéité.

La puissance du moteur est transmise au pont avant par l'intermédiaire de l'embrayage, de l'ensemble récepteur d'entrée et de la boîte de vitesses. Le pont avant, directement accouplé à la boîte de vitesses, est incorporé dans

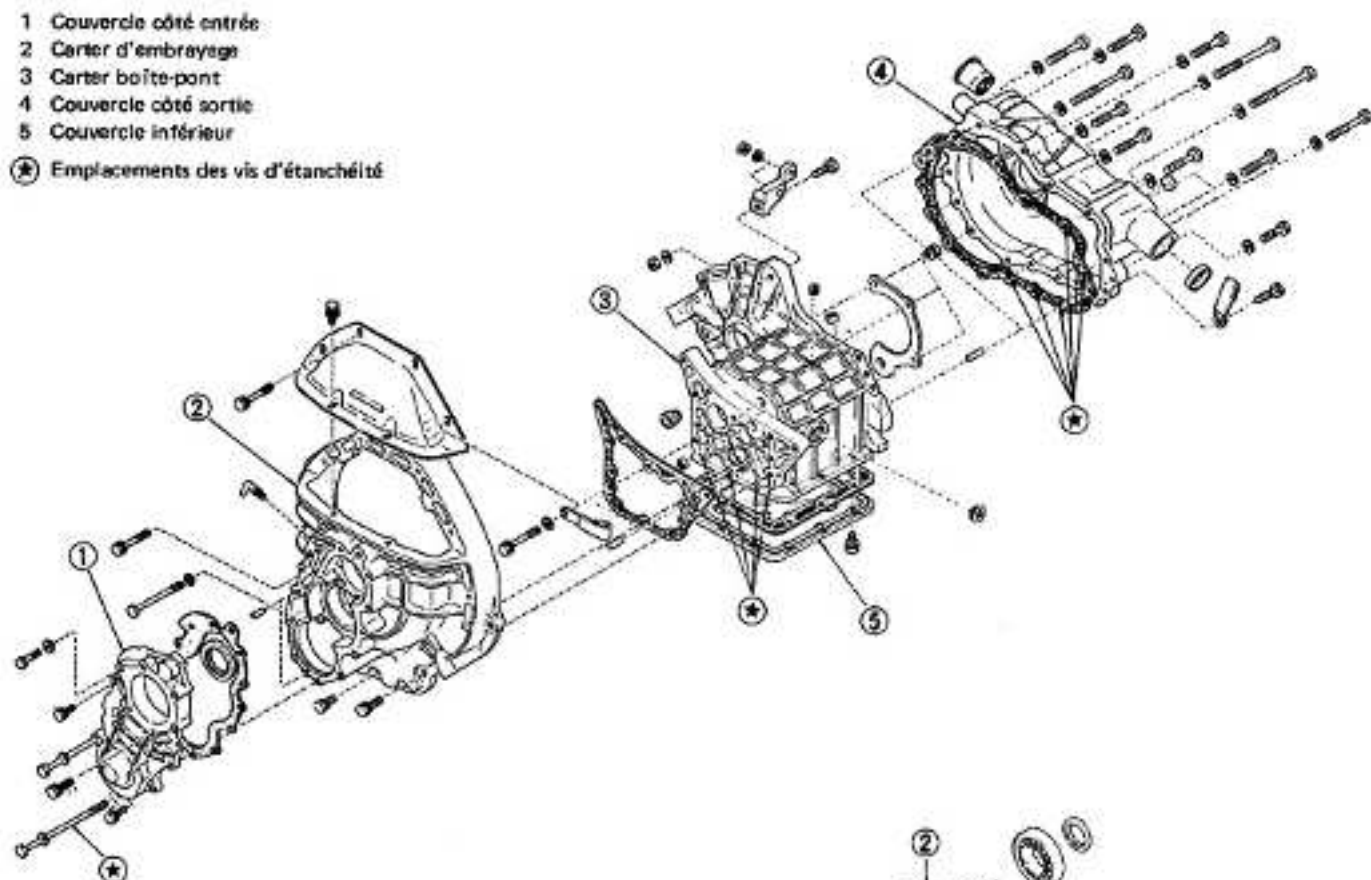
le carter boîte-pont. Du fait de cette caractéristique, ces deux unités sont graissées par la même huile.

La couronne utilisée dans le pont avant est un pignon à denture hélicoïdale ayant la même exécution que celle utilisée dans la boîte de vitesses et n'exige pas de réglage pour le contact des pignons.

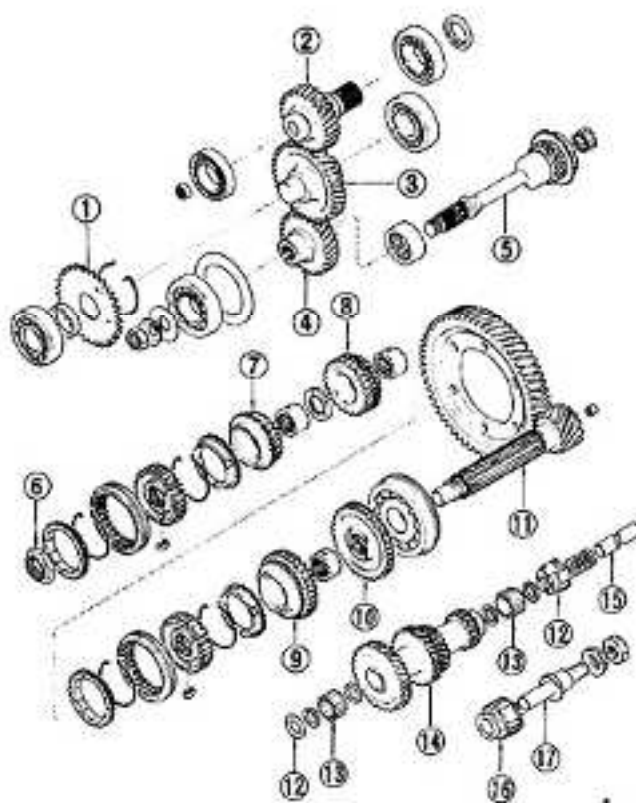


Boîte de Vitesses et Pont Avant

- 1 Couvercle côté entrée
- 2 Carter d'embrayage
- 3 Carter boîte-pont
- 4 Couvercle côté sortie
- 5 Couvercle inférieur
- (*) Emplacements des vis d'étanchéité



- 1 Roue dentée auxiliaire
- 2 Pignon récepteur d'entrée
- 3 Pignon intermédiaire d'entrée
- 4 Pignon récepteur d'arbre primaire
- 5 Arbre primaire
- 6 Ecrou de blocage
- 7 Pignon de 3ème
- 8 Pignon de 2ème
- 9 Pignon de 1ère
- 10 Pignon de marche arrière
- 11 Arbre secondaire
- 12 Rondelle de butée
- 13 Roulement à aiguilles
- 14 Train d'engrenages intermédiaires
- 15 Arbre intermédiaire
- 16 Pignon de renvoi de marche arrière
- 17 Arbre de renvoi de marche arrière



TM840

Fig. TM-1 Vue éclatée de la boîte F4WF6GA

DEPOSE ET REPOSE

DEPOSE

1. Déposer le groupe moto-propulseur en un bloc. Se reporter à la section ER.
2. Déposer les six vis et le support de fixation de l'ensemble boîte-pont au moteur puis séparer l'un de l'autre.

Remarque: L'ensemble embrayage comprenant couvercle d'embrayage, disque, plateau de poussée et diaphragme reste associé au moteur.

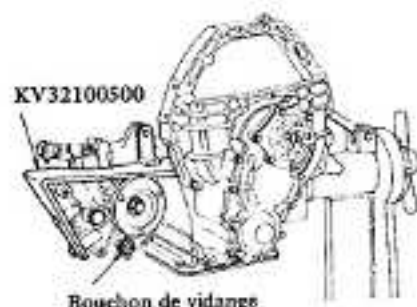


Fig. TM-2 Boîte-pont sur support spécial

2. Dévisser les vis de fixation du logement de palier et déposer le logement de palier et le pignon récepteur d'entrée assemblés.

Remarque: Les vis de fixation étant de deux types, noter leur longueur pour la repose.

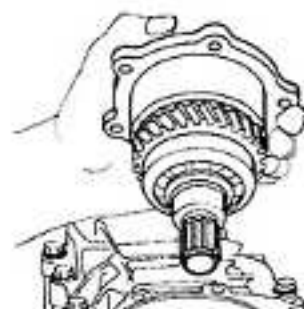


Fig. TM-3 Dépose du logement de palier

3. Défaire les vis de fixation du couvercle d'entrée et déposer le couvercle en le frappant à petits coups avec un maillet tendre.

Remarque: Les vis d'étanchéité doivent être enduites sur leurs filets de résine dure pour empêcher les fuites d'huile de graissage de la boîte. Elles ne doivent pas être réutilisées. Elles se distinguent des autres par un enduit blanc sur leurs filets.

4. Déposer le couvercle inférieur du carter boîte-pont. Engrener les pignons de marche arrière et de première (ou de deuxième) en même temps. Dévisser l'écrou du pignon récepteur d'arbre primaire et déposer le pignon récepteur d'arbre primaire.

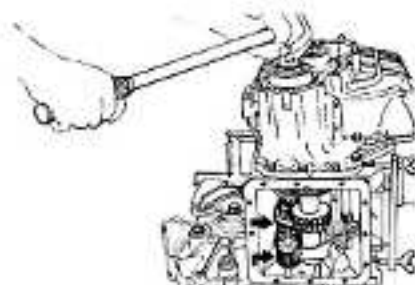


Fig. TM-4 Dépose du pignon de récepteur d'arbre primaire

5. Déposer le pignon intermédiaire d'entrée au moyen de l'extracteur à masse coulissante.
6. Déposer les vis (B1), (B2), (B3) et (B4) et le carter d'embrayage.

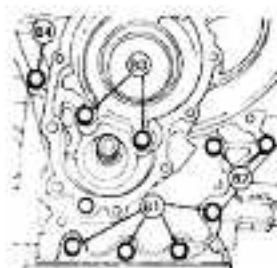


Fig. TM-5 Dépose du carter d'embrayage

7. Extraire à la presse les roulements du pignon récepteur d'entrée et du pignon intermédiaire d'entrée. Extraire à la presse le roulement à billes du pignon récepteur d'arbre primaire en utilisant le couvercle de roulement comme support.

Remarque: Prendre grand soin de ne pas faire tomber de pièces durant le travail à la presse.



Fig. TM-6 Dépose du roulement du pignon récepteur d'arbre primaire

REPOSE

Procéder en ordre inverse des opérations de dépose.

Remarques:

- a. Lors du serrage de ces vis, les vis inférieures de chaque côté doivent être serrées avant serrage des quatre autres.
- b. Si le disque d'embrayage a été déposé, il devra être ré-aligné. Se reporter à cet effet à la section CL.

Couple de serrage:

Vis de fixation de la boîte-pont:
3,1 à 4,1 mkg
(22 à 30 ft-lb)

DEMONTAGE

COUVERCLE COTE ENTREE

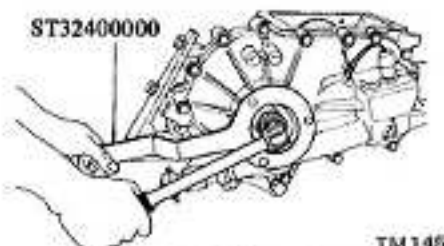
Remarque: Les carters sont en alliage d'aluminium. Prendre soin de ne pas les endommager.

1. Dévisser le bouchon de vidange et vidanger soigneusement l'huile de la boîte. Placer la boîte-pont sur le support spécial pour boîte-pont KV32100500.

PONT AVANT

1. Déposer les écrous de fixation des plateaux d'accouplement latéraux (un de chaque côté) au différentiel au moyen de la clef spéciale pour plateaux d'accouplement latéraux de différentiel ST32400000 puis déposer les plateaux d'accouplement.

Remarque: Si les plateaux ne peuvent pas être facilement séparés, l'emploi d'un extracteur est conseillé.

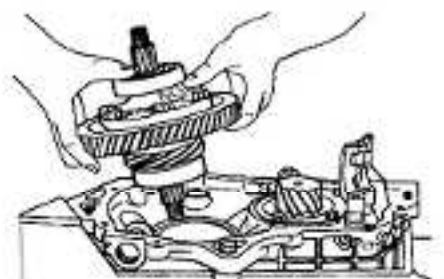


TM146

Fig. TM-7 Dépose des plateaux d'accouplement du différentiel

2. Retirer les vis de fixation du couvercle de sortie et déposer le couvercle.

3. Déposer la prise de mouvement du compteur. Le boîtier de différentiel peut alors être sorti d'un bloc.



TM121

Fig. TM-8 Dépose du boîtier de différentiel

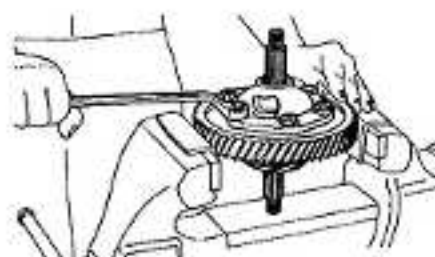
4. Extraire les roulements latéraux du différentiel au moyen de l'extracteur spécial pour roulements latéraux de différentiel ST33070000.



TM131

Fig. TM-9 Dépose d'un roulement latéral du différentiel

5. Placer la couronne dans un étau muni de mordaches tendres et retirer les vis de montage de la couronne.



TM132

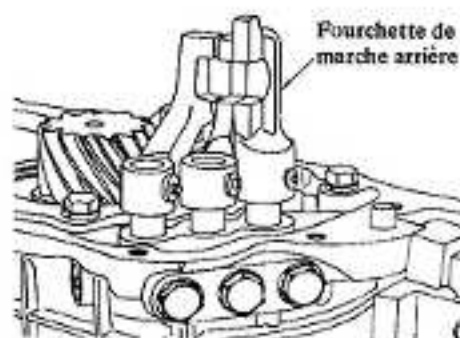
Fig. TM-10 Dépose de la couronne

6. Déposer le boîtier de différentiel. Retirer l'axe des satellites puis déposer les planétaires et les satellites.

BOÎTE DE VITESSES

Remarque: Mesurer le jeu entre dents sur chaque pignon durant le démontage. Voir page TM-6 "Inspection", avant de commencer le démontage.

1. Déposer le couvercle côté entrée et le pont avant. Se reporter ci-avant.
2. Déposer les bouchons des mécanismes de verrouillage des vitesses puis extraire les ressorts et billes de verrouillage.

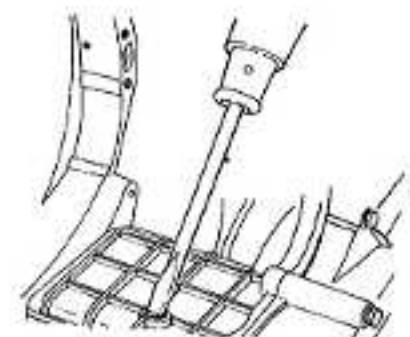


TM122

Fig. TM-11 Dépose des bouchons des mécanismes de verrouillage

3. Chasser la goupille Mécanindus de la fourchette au moyen du mandrin spécial pour goupille d'axe de fourchette ST23540000. Extraire l'axe et déposer la fourchette.

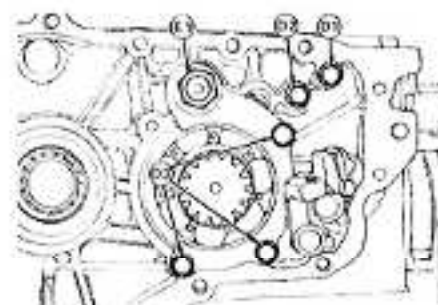
Remarque: La goupille Mécanindus sur la fourchette de 1ère-2ème peut être chassée à travers l'orifice de visite du carter boîte-pont. Se rappeler que cet orifice est obturé.



TM842

Fig. TM-12 Dépose du bouchon

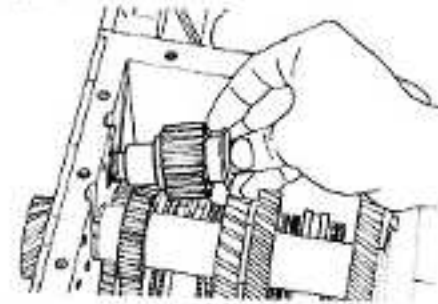
4. Déposer les vis (D1) et (D2) et retirer la fourchette de marche arrière et son support. Déposer les vis (D3) et les deux écrous (E1) et retirer la cuvette de retenue de roulement.



TM126

Fig. TM-13 Dépose de la fourchette de marche arrière, de son support et de la cuvette retenue de roulement

5. Déposer le pignon et l'arbre de renvoi de marche arrière.



TM128

Fig. TM-14 Dépose du pignon et de l'arbre de renvoi de marche arrière

6. Extraire l'arbre intermédiaire au moyen du guide spécial pour arbre intermédiaire ST23100000.

Remarques:

- Le roulement à aiguilles de l'arbre intermédiaire n'a pas de cuvette. Ne pas laisser le roulement s'éparpiller lors de la dépose de l'arbre intermédiaire.
- Un ressort et une retenue pour train d'engrenages intermédiaires sortiront en même temps que l'arbre intermédiaire. Prendre soin de ne pas les perdre.

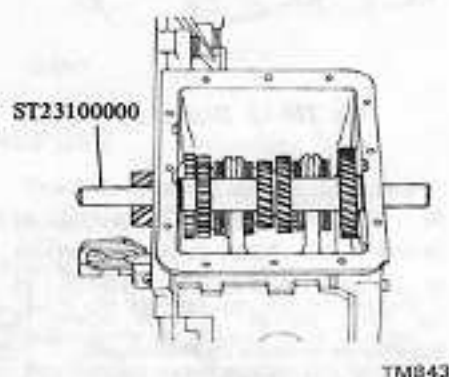


Fig. TM-15 Dépose de l'arbre intermédiaire

7. Déposer l'ensemble arbre secondaire et l'arbre primaire du carter boîte-pont, par le côté sortie.

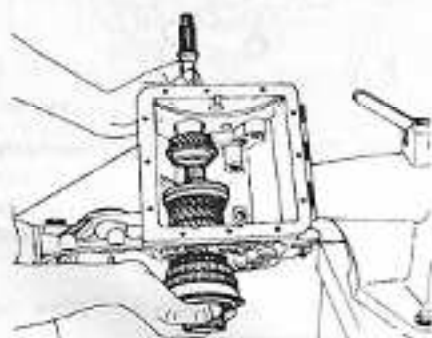


Fig. TM-16 Dépose de l'arbre secondaire assemblé et de l'arbre primaire

8. Fixer solidement l'arbre secondaire dans un étau muni de mordaches tendres et déposer l'écrou de blocage de l'arbre secondaire.

Remarques:

- L'écrou de blocage est maté. Supprimer le matage avant de le desserrer.

b. Après dépose de l'arbre, nettoyer sa partie fileté jusqu'à élimination totale des copeaux. L'écrou de blocage doit être mis au rebut et non réutilisé.

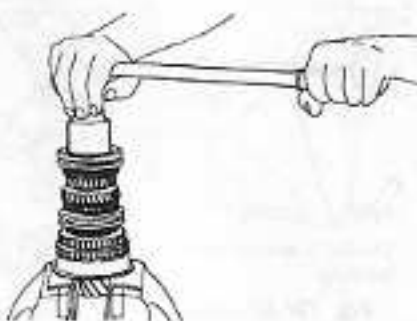


Fig. TM-17 Dépose de l'écrou de blocage de l'arbre secondaire

- Déposer le synchroniseur de 3ème et 4ème, le pignon de 3ème, la douille, l'entretoise, le pignon de 2ème, la douille, le synchroniseur de 1ère et 2ème, le pignon de 1ère et la douille, dans cet ordre, de l'arbre secondaire.
- Extraire à la presse le roulement d'arbre secondaire.

Remarque: Veiller à ne faire tomber aucune pièce durant le travail à la presse.

INSPECTION

Nettoyer soigneusement toutes les pièces dans du solvant et les sécher à l'air comprimé. Rechercher sur chaque pièce, les signes d'usure, de détérioration ou autres défauts.

COUVERCLE COTE ENTREE, CARTER D'EMBRAYAGE, CARTER BOITE-PONT ET COUVERCLE COTE SORTIE

- Réparer ou remplacer toutes les pièces dont les surfaces de contact sont piquées, présentent des bavures ou autres défauts.
- Examiner les joints et voir s'ils sont endommagés ou présentent des défauts de positionnement. Remplacer si nécessaire.

ROULEMENTS

- Soigneusement nettoyer et débarrasser de ses impuretés chaque roulement.
- Vérifier que les roulements à billes tournent librement et qu'ils ne sont pas fendus, piqués ni usés. Inspecter également les pistes extérieures et intérieures et les billes et voir si elles ne présentent pas de traces de glissement. Remplacer si l'un des défauts ci-dessus est constaté.
- Remplacer le roulement à aiguilles s'il est usé ou endommagé.

PIGNONS ET ARBRES

Remarque: Mesurer le jeu entre dents sur chaque engrenage durant le démontage.

- Mesurer le jeu entre dents sur chaque engrenage. Si un pignon est usé au-delà de la limite d'utilisation, remplacer à la fois le pignon menant et le pignon mené.

Jeu entre dents normal

Pignons de l'arbre primaire, pignons de 1ère, 2ème, 3ème, pignon de renvoi de marche arrière, couronne	0,03 à 0,13 mm (0,0012 à 0,0051 in)
--	-------------------------------------

Remarque: Mesurer le jeu latéral des pignons durant le démontage.

- Mesurer le jeu latéral des pignons. Si la limite d'utilisation spécifiée est dépassée, remplacer la pièce usée.

Jeu latéral normal:

0,2 à 0,3 mm (0,0079 à 0,0118 in)

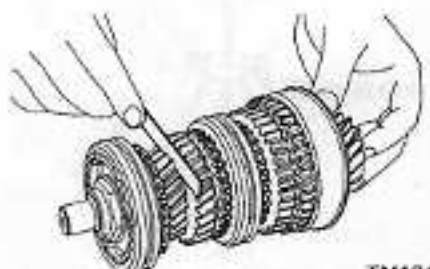
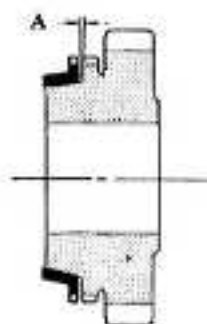


Fig. TM-18 Mesure du jeu latéral des pignons

3. Voir si les pignons sont usés, endommagés ou fendus. Remplacer tout pignon défectueux.
4. Examiner les arbres et voir si les cannelures sont fendues ou usées. Remplacer tout arbre défectueux.

BAGUES DE SYNCHRONISATION

1. Inspecter les bagues de synchronisation et rechercher toute trace d'usure, de piqure, de fente ou de détérioration. Si un des défauts ci-dessus est constaté, remplacer.
2. Mesurer l'écart entre le bord de la bague de synchronisation et le cône de friction, comme illustré ci-dessous. L'écart normal est de 1,2 mm (0,0472 in). S'il est inférieur à 0,5 mm (0,0197 in), remplacer la bague de synchronisation.



TM135

Fig. TM-19 Ecart entre bague de synchronisation et cône de friction

JOINTS A LEVRE

Remplacer si la lèvre est griffée, repliée ou déchirée ou si le joint n'a plus de ressort.

REMONTAGE

Préalablement au remontage, nettoyer soigneusement toutes les pièces.

Remarque: S'assurer que chaque joint de papier est sec. Ne pas utiliser de produit d'étanchéité liquide sur les surfaces de contact des carters et des couvercles.

BOITE DE VITESSES

1. Monter l'arbre primaire assemblé et l'arbre secondaire assemblé dans la boîte de vitesses et fixer comme il se doit les fourchettes et axes de fourchette. Se reporter à la partie concernant le remontage de l'ensemble arbre secondaire et pignons.

Remarques:

- a. Lors du remontage des axes de fourchette dans la boîte, s'assurer que chaque plongeur de verrouillage est correctement positionné.
- b. Après remontage d'un axe de fourchette dans la boîte, l'axe doit être en position point mort. Sinon, l'autre axe ne pourra pas être introduit dans le carter.

2. Mettre en place le guide spécial ST23100000 pour arbre intermédiaire dans l'ensemble engrenages intermédiaires et monter dans le carter. Introduire l'arbre intermédiaire dans l'ensemble engrenages intermédiaires et chasser l'outil spécial.

Se référer à la partie concernant l'assemblage du train d'engrenages intermédiaires. Voir figure TM-27.

3. Monter le pignon de renvoi de marche arrière assemblé, la cuvette de roulement, la fourchette de marche arrière et le support de fourchette.

Couples de serrage:

Vis de fixation de cuvette de roulement:

1,6 à 2,2 mkg
(12 à 16 ft-lb)

Vis de fixation de support de fourchette de marche arrière:

1,6 à 2,2 mkg
(12 à 16 ft-lb)

4. Serrer l'écrou de montage de l'arbre de renvoi de marche arrière puis replacer la bille et le ressort de verrouillage.

Couples de serrage:

Écrou de montage d'arbre de renvoi de marche arrière (deux écrous):

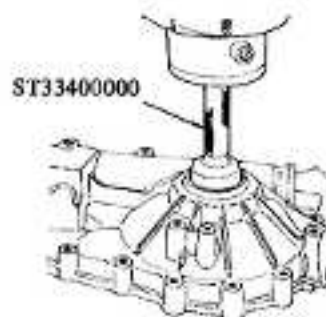
10 à 12 mkg
(72 à 87 ft-lb)

Bouchons des dispositifs de verrouillage:

1,1 à 1,6 mkg
(8 à 12 ft-lb)

5. Reposer le déflecteur d'huile latéral du différentiel en pressant à l'aide du mandrin spécial pour déflecteur d'huile latéral de différentiel ST33400000.

Remarque: Enduire de graisse la lèvre du déflecteur d'huile.



TM144

Fig. TM-20 Repose à pression du déflecteur d'huile

6. Remettre en place l'ensemble pont avant et reposer le couvercle côté sortie. Se reporter à la partie concernant le remontage du pont avant.

Remarque: Pour prévenir les fuites d'huile, appliquer une couche de résine sur les vis d'étanchéité spécifiées.

Couples de serrage:

Vis de fixation du pont avant sur le couvercle côté sortie:

(Vis d'étanchéité):
1,8 à 2,5 mkg
(13 à 18 ft-lb)

(Autres):
1,6 à 2,2 mkg
(12 à 16 ft-lb)

7. Reposer les plateaux d'accouplement latéraux du différentiel. Appliquer un enduit de scellement sur les parties filetées. Au moyen de la clef spéciale ST32400000 pour plateaux d'accouplement de différentiel, serrer les écrous de fixation des plateaux au couple prescrit.

Couple de serrage:

Écrous des plateaux d'accouplement:

12 à 14 mkg
(87 à 101 ft-lb)

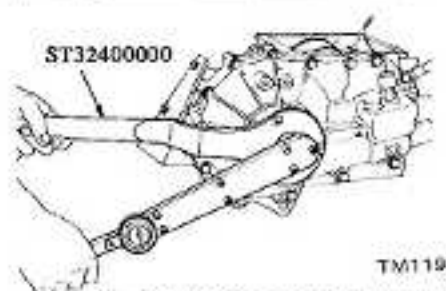


Fig. TM-21 Repose d'un plateau d'accouplement latéral de différentiel

8. Reposer le carter d'embrayage sur le carter de boîte.

Remarques:

- Enduire de résine les vis d'étanchéité spécifiées.
- Si le revêtement de résine se détache des filets d'une vis, celle-ci ne doit pas être réutilisée.

Couples de serrage:

Vis de fixation du carter d'embrayage sur le carter de boîte:

(Vis d'étanchéité):

1,8 à 2,5 mkg
(13 à 18 ft-lb)

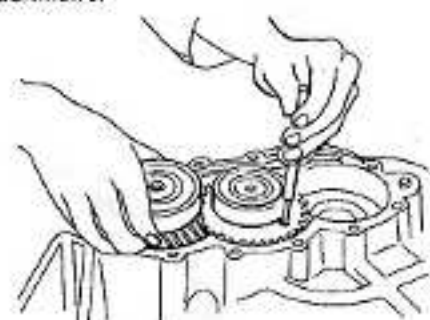
(Autres):

1,6 à 2,2 mkg
(12 à 16 ft-lb)

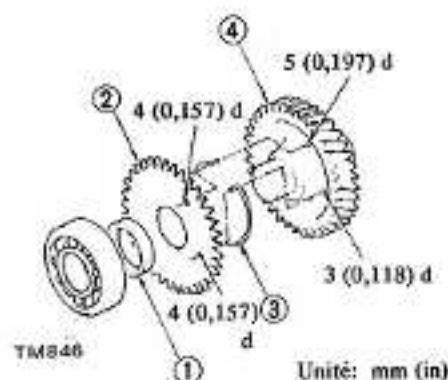
9. Enfoncer légèrement le pignon intermédiaire d'entrée dans le carter d'embrayage avec un maillet de bois.

Remarque: Veiller à bien replacer le pignon intermédiaire d'entrée avec la face recevant la roue dentée auxiliaire tournée vers le couvercle côté entrée.

10. Remonter le pignon récepteur d'arbre primaire et placer la roue dentée auxiliaire du pignon intermédiaire d'entrée dans sa position correcte en introduisant une tige dans le trou du pignon intermédiaire d'entrée, à travers le trou dans la roue dentée auxiliaire.



TM117



- Entretien
- Roue dentée auxiliaire
- Anneau à ressort
- Pignon intermédiaire d'entrée

Fig. TM-22 Repose du pignon récepteur d'arbre primaire

11. Remonter le pignon récepteur d'arbre primaire. Replacer dans l'ordre la rondelle de butée, la rondelle de blocage et l'écrou de fixation de l'arbre primaire. Serrer l'écrou au couple spécifié puis replier la rondelle de blocage.

Remarques:

- Veiller à bien reposer l'écrou de l'arbre primaire avec le chanfrein du côté de la rondelle de blocage.
- Pour serrer l'écrou de l'arbre primaire, engrener deux pignons pour bloquer la rotation de l'arbre primaire. Engrener la marche arrière et la 1ère, ou la 2ème.

Couple de serrage:

Ecrou de fixation de l'arbre primaire:

6 à 8 mkg (43 à 58 ft-lb)



Fig. TM-23 Serrage de l'écrou de fixation de l'arbre primaire

12. Reposer le couvercle côté entrée sur le carter d'embrayage.

Couples de serrage:

Vis de fixation du couvercle côté entrée:

(Vis d'étanchéité):
1,8 à 2,5 mkg
(13 à 18 ft-lb)

(Autres):

1,6 à 2,2 mkg
(12 à 16 ft-lb)

13. Reposer l'ensemble pignon récepteur d'entrée.

Remarque: Emmancher à force les roulements à billes sur le pignon récepteur d'entrée avec le mandrin ST37750000.

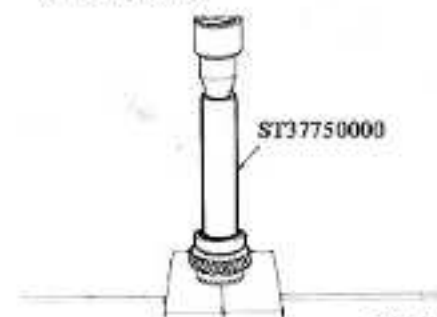


Fig. TM-24 Montage à pression des roulements à billes sur le pignon récepteur d'entrée

14. Monter l'ensemble logement de palier et le pignon récepteur d'entrée.

15. Reposer la prise de mouvement du compteur et le couvercle inférieur.

Couples de serrage:

Vis de fixation de la prise de mouvement du compteur:

0,65 à 0,85 mkg
(5 à 6 ft-lb)

Vis de fixation du couvercle inférieur:

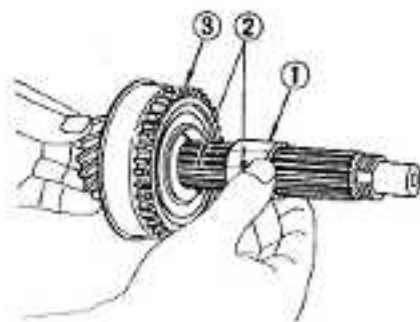
0,65 à 0,85 mkg
(5 à 6 ft-lb)

ENSEMBLE ARBRE SECONDAIRE ET PIGNONS

Remarque: Graisser la surface coulissante des douilles avec de l'huile pour boîte-pont.

1. Monter le roulement à billes sur l'arbre secondaire, à la presse, et replacer le pignon de marche arrière. Monter ensuite la douille.

Remarque: Aligner le trou de graissage de la douille avec celui de l'arbre.



TM138

- 1 Douille
- 2 Trous de graissage
- 3 Pignon de marche arrière

Fig. TM-25 Montage de la douille

2. Monter le pignon de 1ère.
3. Monter la bague de synchronisation et l'ensemble moyeu-synchroniseur sur l'arbre secondaire. Reposer ensuite la bague de synchronisation et le pignon de 2ème.
4. Replacer dans l'ordre l'entretoise de l'arbre secondaire, la douille et le pignon de 3ème.
5. Monter la bague de synchronisation et l'ensemble moyeu-synchroniseur.
6. Fixer l'arbre secondaire dans un étau muni de mordaches tendres. Serrer l'écrou de blocage de l'arbre secondaire et le mater pour bien l'immobiliser, comme indiqué.

Couple de serrage:
Écrou de blocage d'arbre
secondaire:
5,0 à 6,0 mkg
(36 à 43 ft-lb)

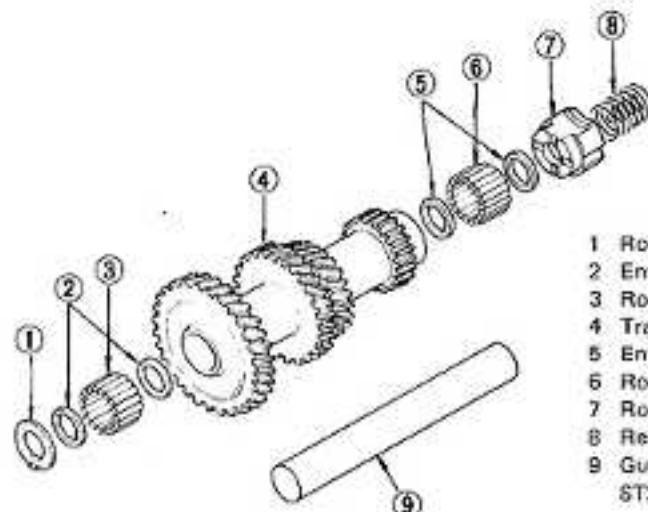


TM142

Fig. TM-26 Matage de la vis de blocage de l'arbre secondaire

PIGONNERIE INTERMEDIAIRE

1. Introduire le guide spécial ST23100000 pour arbre intermédiaire dans le train d'engrenages intermédiaires.
2. Introduire les entretoises et les roulements à aiguilles des deux côtés



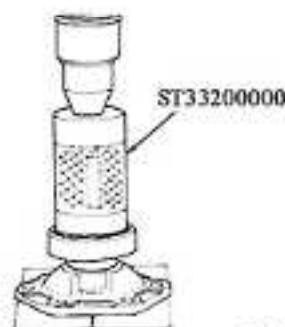
- 1 Rondelle de butée
- 2 Entretoise
- 3 Roulement à aiguilles
- 4 Train d'engrenages intermédiaires
- 5 Entretoise
- 6 Roulement à aiguilles
- 7 Rondelle de butée
- 8 Ressort
- 9 Guide spécial ST23100000

TM847

Fig. TM-27 Remontage du train d'engrenages intermédiaires

PONT AVANT

1. Monter le roulement latéral du différentiel dans le boîtier de différentiel au moyen d'une presse et du mandrin spécial ST33200000 pour roulements latéraux de différentiel.



TM136

Fig. TM-28 Montage à la presse du roulement latéral dans le boîtier de différentiel

2. Disposer le boîtier de différentiel pour le réglage du jeu latéral de planétaire, comme indiqué ci-dessous. En utilisant les rondelles de butée disponibles, régler le jeu latéral à moins de 0,2 mm (0,008 in).

Remarques:

- a. Vérifier que le planétaire tourne

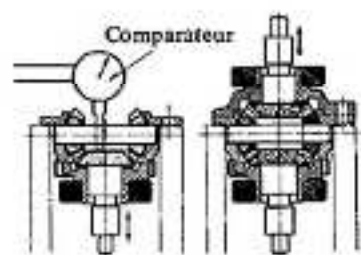
du train d'engrenages. Placer ensuite la rondelle de butée avec son ressort sur le guide.

Remarques:

- a. Faire attention au sens de montage de la rondelle de butée.
- b. Enduire de graisse les roulements à aiguilles avant leur repose.

librement après avoir procédé au réglage de son jeu latéral.

- b. Ce réglage doit être fait pour les deux planétaires.



TM137

Fig. TM-29 Mesure du jeu latéral des planétaires

Rondelles de réglage pour planétaires

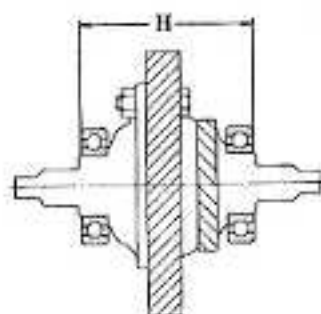
N°	Epaisseur mm (in)
1	0,7 (0,028)
2	0,8 (0,031)
3	0,9 (0,035)
4	1,0 (0,039)
5	1,1 (0,043)

3. Reposer la couronne sur le boîtier de différentiel. Fixer la couronne dans un étau muni de mordaches tendres et serrer les vis de montage après avoir appliqué un enduit de scellement.

Couple de serrage:

Vis de fixation de la couronne:
6,0 à 7,0 mkg
(43 à 51 ft-lb)

4. Mesurer la distance H entre roulements indiquée à la figure ci-dessous et choisir la cale d'épaisseur appropriée. Se reporter au tableau ci-dessous.



TM348

Fig. TM-30 Distance entre roulements latéraux

Cales d'épaisseur disponibles mm (in)

Cote H	Épaisseurs
119,9 à 120,1 (4,720 à 4,728)	Inutile
119,8 à 119,9 (4,717 à 4,720)	0,2 (0,0078)
119,6 à 119,8 (4,709 à 4,717)	0,3 (0,0118)

COMMANDE DES VITESSES

TABLE DES MATIERES

DESCRIPTION	TM-10	REPOSE	TM-11
DEPOSE	TM-11	REGLAGE	TM-11
INSPECTION	TM-11		

DESCRIPTION

La timonerie de commande des vitesses est du type à levier éloigné au plancher. Elle comprend essentiellement un levier de commande à main,

une tringlerie reliant ce levier à la boîte de vitesses et un ensemble jambe de force supportant la tringlerie entre la tige de commande et la boîte de

vitesses. Le mécanisme de sécurité marche arrière est incorporé dans le manchon placé à l'extrémité inférieure du levier de commande.

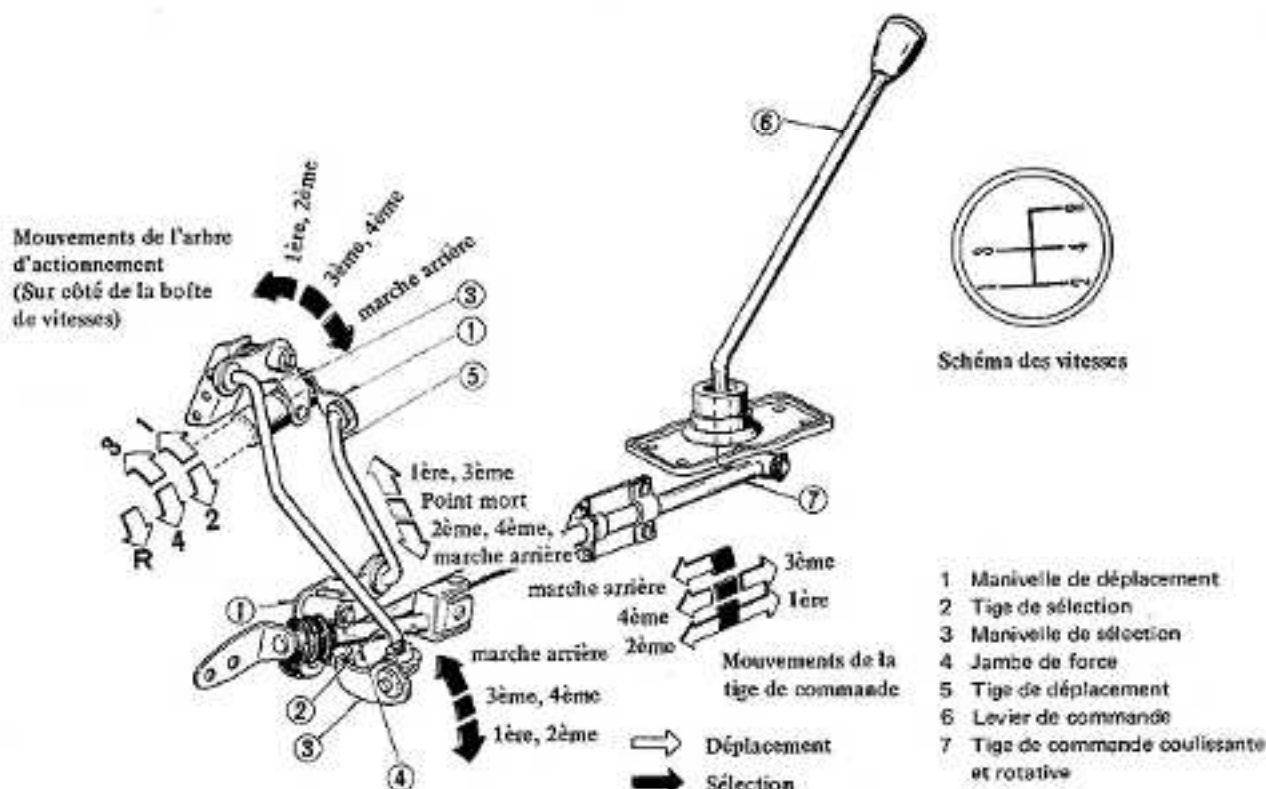


Fig. TM-31 Timonerie de commande

DEPOSE

1. Déposer les 4 écrous de fixation de la plaque-support du levier de commande.
2. Déposer le jonc d'arrêt fixant la tige de commande au levier de commande. La figure TM-32 montre l'emplacement des quatre vis et du jonc d'arrêt.

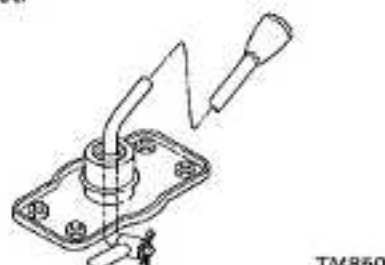


Fig. TM-32 Dépose du levier de commande

3. Déposer les vis (A) fixant l'ensemble jambe de force au couvercle de la boîte de vitesses et le jonc d'arrêt (B) assujettissant l'ensemble jambe de force sur le soubassement. Voir figure TM-33.

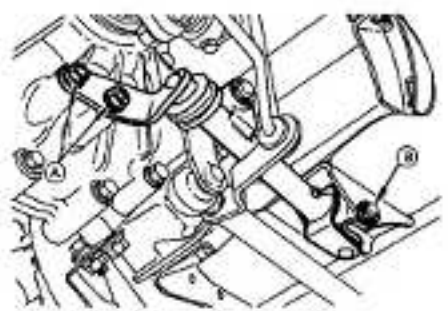


Fig. TM-33 Dépose de l'ensemble jambe de force

4. Déposer les vis (A) fixant la manivelle de sélection au couvercle de la boîte de vitesses et le crochet à ressort (B) fixant la tige de déplacement à la manivelle de déplacement. Voir figure TM-34.

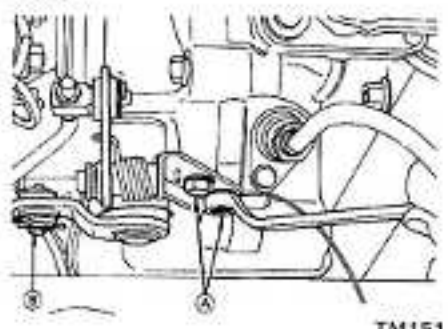


Fig. TM-34 Dépose de la manivelle de sélection et de la tige de déplacement

5. Déposer la timonerie de commande des vitesses de la voiture.

Remarque: Toutes les tringles sont solidement articulées au moyen de fixations diverses, notamment rondelles et joncs d'arrêt. Veiller avec une attention particulière à reposer ces fixations dans leur position d'origine exacte lors du réassemblage des tringles.

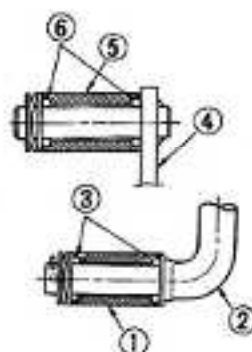
INSPECTION

Examiner les surfaces de contact et voir si elles présentent un défaut quelconque (usure, fentes, etc.). Remplacer toute pièce défectueuse.

REPOSE

Procéder à la repose de la timonerie de commande des vitesses en ordre inverse des opérations de dépose, en observant les indications suivantes:

1. Des joints toriques sont utilisés pour les connexions entre manivelle de déplacement et jambe de force et entre levier de commande et tige de commande. Enduire les faces d'appui avec la graisse tous usages préconisée.

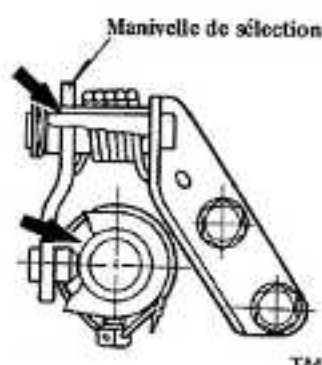


TM-35

- 1 Tige de commande
- 2 Levier de commande
- 3 Joint torique
- 4 Manivelle de déplacement
- 5 Jambe de force
- 6 Joint torique

Fig. TM-35 Connexions entre levier de commande et tige de commande et entre manivelle de déplacement et jambe de force

2. Enduire la manivelle de sélection avec la graisse tous usages préconisée, aux points marqués par des flèches sur la figure TM-36.



TM-36

Fig. TM-36 Points de graissage de la manivelle de sélection

Couples de serrage:

Vis de fixation du support du levier de commande:

0,9 à 1,4 mkg
(6,5 à 10 ft-lb)

Vis de fixation de la jambe de force à la boîte de vitesses:

0,9 à 1,4 mkg
(6,5 à 10 ft-lb)

Vis de fixation de la manivelle de sélection à la boîte de vitesses:

0,9 à 1,4 mkg
(6,5 à 10 ft-lb)

REGLAGE

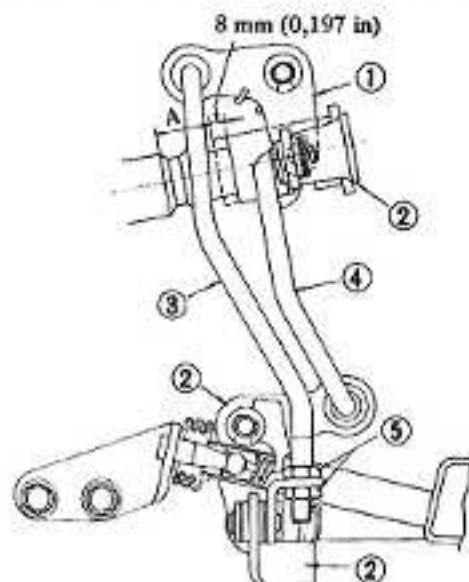
Pour le réglage, il est possible d'agir uniquement sur la manivelle de sélection.

1. Placer le levier de commande au point mort et desserrer complètement l'écrou de réglage.
2. Mesurer l'écart initial "A" entre le couvercle de la boîte de vitesses et le protecteur lorsque le protecteur est totalement poussé dans la boîte de vitesses.
3. Repositionner ensuite le protecteur de façon à augmenter cet écart de 8 mm (0,315 in) par rapport à l'écart initial "A". Placer alors le levier de commande en 4ème.
4. Serrer les écrous de réglage au couple prescrit en tirant la manivelle de sélection à fond vers le bas.

Couple de serrage:

Ecrou de réglage de la manivelle de sélection:

1,9 à 2,5 mkg
(14 à 18 ft-lb)



- 1 Manivelle de sélection
- 2 Manivelle de déplacement
- 3 Tige de sélection
- 4 Tige de déplacement
- 5 Ecrous de réglage

TM852

Fig. TM-37 Réglage de la manivelle de sélection

DONNEES ET SPECIFICATIONS POUR ATELIERS

SPECIFICATIONS GENERALES

Type	F4WF60A
Nombre de vitesses	4
Type de synchronisation	Warner
Type de commande	A distance avec levier au plancher
Rapports de démultiplication	
1ère	3,673
2ème	2,217
3ème	1,448
4ème	1,000
Marche arrière	4,093
Pont	4,067 (61/15)
Rapport de la prise de mouvement du compteur	1,143 (16/14)
Capacité (huile)	Litre (U.S. pt. Imp. pt) 2,3 (4 ¾, 4)

JEUX DANS LA PIGNONNERIE

Jeux entre dents		
Train d'engrenages d'entrée	mm (in)	0,05 à 0,14 (0,0020 à 0,0055)
Pignon d'arbre primaire, pignons de 1ère, 2ème, 3ème	mm (in)	0,05 à 0,15 (0,0020 à 0,0059)
Pignon de renvoi de marche arrière, couronne	mm (in)	0,05 à 0,15 (0,0020 à 0,0059)
Jeu latéral normal des pignons de la boîte	mm (in)	0,2 à 0,3 (0,0079 à 0,0118)
Ecart entre bague de synchronisation et cône de friction		
Valeur normale	mm (in)	1,2 (0,0472)
Limite avant remplacement	mm (in)	0,5 (0,0197)
Jeu latéral des planétaires	mm (in)	0,10 à 0,20 (0,0039 à 0,0079)

COUPLES DE SERRAGE**Boîte de vitesses**

Vis de fixation de l'ensemble boîte au moteur	mkg (ft-lb)	3,1 à 4,1 (22 à 30)
Vis de fixation de cuvette de roulement	mkg (ft-lb)	1,6 à 2,2 (12 à 16)
Vis de fixation du support de fourchette de marche arrière	mkg (ft-lb)	1,6 à 2,2 (12 à 16)
Ecrou de montage de l'arbre intermédiaire (Ecrou double)	mkg (ft-lb)	10 à 12 (72 à 87)
Ecrou de montage de l'arbre primaire	mkg (ft-lb)	6 à 8 (43 à 58)
Ecrou de blocage de l'arbre secondaire	mkg (ft-lb)	5 à 6 (36 à 43)
Vis de fixation du couvercle inférieur	mkg (ft-lb)	0,65 à 0,85 (5 à 6)
Vis de fixation de la prise de mouvement du compteur	mkg (ft-lb)	0,65 à 0,85 (5 à 6)
Bouchons des mécanismes de verrouillage	mkg (ft-lb)	1,1 à 1,6 (8 à 12)

Carter

Vis de fixation du logement de palier du pignon récepteur d'entrée sur le couvercle côté entrée	mkg (ft-lb)	0,65 à 0,85 (5 à 6)
Vis de fixation du couvercle côté entrée au carter d'embrayage:		
M6	mkg (ft-lb)	0,65 à 0,85 (5 à 6)
M8	mkg (ft-lb)	1,6 à 2,2 (12 à 16)
Vis de fixation du carter d'embrayage sur le carter boîte-pont		
Vis d'étanchéité	mkg (ft-lb)	1,8 à 2,5 (13 à 18)
Autres	mkg (ft-lb)	1,6 à 2,2 (12 à 16)
Vis de fixation de l'ensemble pont avant sur le couvercle côté sortie		
Vis d'étanchéité	mkg (ft-lb)	1,8 à 2,5 (13 à 18)
Autres	mkg (ft-lb)	1,6 à 2,2 (13 à 18)

Pont avant

Ecrous de fixation des plateaux d'accouplement	mkg (ft-lb)	12 à 14 (87 à 101)
Vis de fixation de la couronne	mkg (ft-lb)	6 à 7 (43 à 51)

Commande des vitesses

Vis de fixation de la plaque-support du levier de commande	mkg (ft-lb)	0,9 à 1,4 (6,5 à 10)
Vis de fixation de la jambe de force à l'ensemble boîte	mkg (ft-lb)	0,9 à 1,4 (6,5 à 10)
Vis de fixation de la manivelle de sélection à la boîte	mkg (ft-lb)	0,9 à 1,4 (6,5 à 10)
Ecrous de réglage de la manivelle de sélection	mkg (ft-lb)	1,9 à 2,5 (14 à 18)

DIAGNOSTIC DES ANOMALIES ET CORRECTION

BOITE DE VITESSES

Anomalie	Cause probable	Correction
Changement des vitesses difficile	Lorsque ce défaut se produit, il est nécessaire de déterminer d'abord si c'est la boîte de vitesses ou le système de commande qui est cause de l'anomalie. Si à ce défaut vient s'ajouter l'anomalie du débrayage insuffisant, la faute peut tenir à l'absence de retrait du plateau. Il faut alors vérifier si l'embrayage assure correctement ses fonctions d'embrayage et de débrayage. Si l'embrayage est en bon état, localiser l'origine du problème dans la boîte de vitesses ou dans le système de commande.	
	Timonerie déréglée ou graissage insuffisant du joint à rotule. La course des pièces est incomplète du fait de l'usure des surfaces de contact ou de jeux excessifs. Contact impropre entre bague de synchronisation et cône de friction ou pièces usées.	Régler ou graisser. Vérifier. Réparer ou remplacer les pièces usées au besoin. Remplacer les pièces usées.
Les vitesses "sautent"	La cause fréquente de ce défaut est l'usure des plongeurs de verrouillage, des billes, des ressorts de verrouillage, etc., ou le dérèglement du système de commande.	
	Plongeur de verrouillage usé. Bille usée ou ressort affaibli ou cassé. Gorges usées sur tiges de déplacement. Sommet des dents de pignons usé ou endommagé. Douille usée. Jeu latéral excessif. Ecrou de montage de l'arbre secondaire desserré.	Remplacer. Remplacer la pièce défectueuse. Remplacer. Remplacer le pignon. Remplacer. Remplacer les pièces usées. Resserrer et bien replier la rondelle de blocage.
Bruit	Le bruit provenant de la boîte de vitesses s'entend surtout lorsque le moteur tourne au ralenti ou lorsque les vitesses sont changées et cesse quand le débrayage se produit. Pour déterminer si le bruit provient de la boîte de vitesses (y compris l'engrenage d'entrée) ou du différentiel, faire fonctionner la voiture avec le levier des vitesses sur la 4ème; si le bruit cesse, il provient de la boîte de vitesses.	
	Huile de graissage insuffisante ou impropre. Roulement usé (ronflement à grande vitesse). Roulement endommagé (ferraillement à faible vitesse). Cannelures usées. Surface de contact de pignon endommagée. Fuite d'huile ou huile insuffisante en raison d'un déflecteur d'huile ou d'un joint endommagé ou du reniflard obstrué.	Compléter ou utiliser l'huile préconisée. Remplacer. Remplacer. Remplacer l'arbre ou le pignon usé. Remplacer pignons endommagés. Nettoyer ou remplacer.

Boîte de Vitesses et Pont Avant

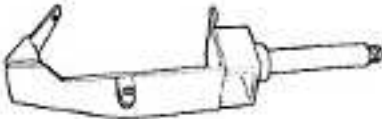
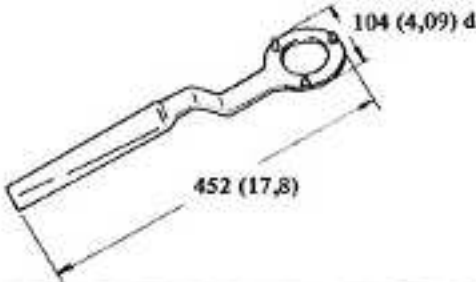
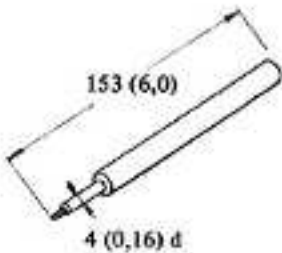
PONT AVANT

Anomalie	Cause probable	Correction
Pont avant endommagé	Remplacer toutes les pièces endommagées, vérifier l'état de toutes les pièces se rapportant au différentiel.	
	Jeu d'engrènement de la couronne incorrect. Jeu d'engrènement excessif des engrenages du différentiel. Vis de fixation de couronne desserrées. Détérioration due à une surcharge.	Remplacer la couronne. Remplacer les engrenages du différentiel ou rondelle de butée. Resserrer. Remplacer pièces endommagées.
Bruit anormal en conduite	Pignon de différentiel endommagé. Rondelle de butée trop usée ou endommagée. Pignon d'arbre secondaire endommagé. Roulement latéral grippé ou endommagé.	Remplacer. Remplacer. Remplacer. Remplacer.
Pignons bruyants	Pour déterminer clairement si le bruit provient des pignons de la boîte de vitesses (y compris l'engrenage d'entrée) ou d'ailleurs: moteur, roulements de roue, pneus ou carrosserie, rechercher et localiser l'origine du bruit de la façon suivante: a) Faire avancer la voiture sans accélérer (entraîné par le ralenti) puis à une vitesse constante, en accélérant de façon appropriée. b) Soulever l'avant de la voiture et faire tourner le moteur en 4ème. Après détermination de la cause de l'anomalie, utiliser une procédure systématique pour réparer ou remplacer les pièces endommagées.	
	Jeu d'engrènement incorrect dans couronne. Sommet des dents de couronne endommagé. Roulement latéral grippé, cassé ou endommagé. Fuite d'huile (ou manque d'huile) en raison d'un déflecteur d'huile ou d'un joint endommagé.	Remplacer couronne. Remplacer couronne. Remplacer. Remplacer les pièces défectueuses.

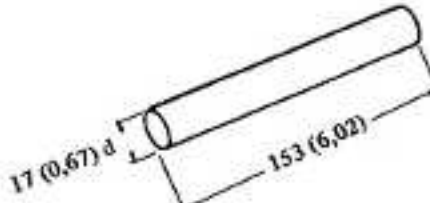
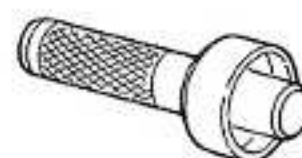
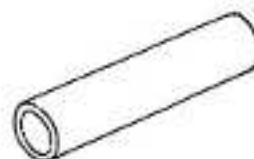
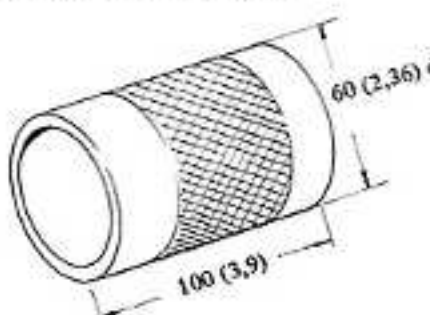
COMMANDE DES VITESSES

Anomalie	Cause probable	Correction
Les pignons ne s'engrènent pas ou s'engrènent difficilement	Timonerie de commande déréglée (ou manque d'huile dans le joint à rotule). Jeu excessif par usure dans la timonerie de commande.	Régler ou graisser. Vérifier et corriger.
Les vitesses "sautent"	Timonerie de commande déréglée. Jeu excessif par usure dans la timonerie de commande.	Régler. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses.
Levier de commande est dur (ou ne répond pas rapidement aux sollicitations)	Tige de commande déformée ou courbée. Manque d'huile sur les surfaces de contact ou résistance au frottement excessive due à des pièces déformées.	Réparer ou remplacer. Graisser, réparer ou remplacer selon les cas.
Changement des vitesses bruyant	Douille usée ou jeu dans les tringles. Interférence du levier, des tringles, etc. avec les pièces voisines.	Réparer ou remplacer. Réparer.

OUTILS SPECIAUX POUR ATELIERS

N°	Numéro et nom de l'outil	Description Unité: mm (in)	Pour utilisation sur	N° de page ou de figure de référence
1.	KV32100500 Support pour boîte-pont	Cet outil est utilisé pour maintenir la boîte-pont sur un banc d'atelier.  SE077	F10	Fig. TM-2
2.	ST32400000 Clé pour plateau d'accouplement latéral de différentiel	Cet outil est utilisé pour maintenir en place le plateau d'accouplement latéral de différentiel durant la dépose ou la repose des écrous de fixation des plateaux.  SE078	F10 E10	Fig. TM-7 Fig. TM-21
3.	ST33070000 Extracteur de roulement latéral de différentiel	Cet outil est utilisé pour extraire le roulement latéral de différentiel du boîtier de différentiel.  SE080	F10 E10	Fig. TM-9
4.	ST23540000 Mandrin pour goupille d'axe de fourchette	Cet outil est utilisé pour chasser les goupilles fixant les fourchettes sur leur axe.  SE082	F10 E10 B210 610 710	Page TM-5

Boîte de Vitesses et Pont Avant

N°	Numéro et nom de l'outil	Description Unité: mm (in)	Pour utilisation sur	N° de page ou de figure de référence
5.	ST23100000 Guide pour arbre intermédiaire	Cet outil est utilisé pour extraire et mettre en place l'arbre intermédiaire dans la boîte.  SE083	F10 E10	Fig. TM-15 Page TM-6
6.	ST33400000 Mandrin pour déflecteur d'huile latéral de différentiel	Cet outil est utilisé pour presser les roulements à billes sur le pignon récepteur d'entrée.  SE079	F10 E10	Fig. TM-20
7.	ST37750000 Mandrin	Cet outil est utilisé pour monter le roulement sur le pignon récepteur d'entrée.  SE066	F10 E10	Fig. TM-24
8.	ST33200000 Mandrin pour roulement latéral de différentiel	Cet outil est utilisé pour monter à pression les roulements latéraux du différentiel sur le boîtier de différentiel.  SE081	F10 E10	Fig. TM-28