

DIRECTION

DIRECTION

TABLE DES MATIERES

3710900023

INFORMATIONS GENERALES	2	Contrôle du rappel du volant en position centrale (Direction assistée)	10
SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN	3	Contrôle de la tension de la courroie d'entraînement (Direction assistée)	11
LUBRIFIANTS	4	Contrôle du niveau de liquide (Direction assistée)	11
PRODUITS D'ETANCHEITE	4	Remplacement de liquide (Direction assistée) ..	11
OUTILS SPECIAUX	4	Purge du circuit (Direction assistée)	12
VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE SUR LE VEHICULE	7	Essai de pression de la pompe à huile (Direction assistée)	13
Contrôle du jeu de volant de direction	7	Contrôle du contacteur de pression d'huile de direction assistée (Direction assistée) <Véhicules à moteur à essence>	14
Contrôle de l'angle de braquage	7	VOLANT ET ARBRE DE DIRECTION*	15
Contrôle du jeu entre dents du boîtier de direction	8	BOITIER DE DIRECTION MANUELLE*	19
Contrôle de la variation de la rotule de barre d'accouplement (direction de l'arbre)	9	BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE*	26
Contrôle du couple de départ de la rotule de barre d'accouplement	9	POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE	37
Contrôle du niveau d'huile du boîtier de direction (Direction manuelle)	10	CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTEE	45
Contrôle de l'effort de direction à l'arrêt (Direction assistée)	10	TIMONERIE DE DIRECTION	49

PRECAUTIONS A OBSERVER POUR L'ENTRETIEN DES VEHICULES EQUIPES DU SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE (SRS)

AVERTISSEMENT!

- (1) La réparation ou l'entretien incorrect d'un composant quelconque du SRS, ou d'un composant relatif au SRS, risque de causer des blessures, ou le décès d'une personne chargée de la réparation (en actionnant par mégarde le sac gonflable) ou du conducteur (en rendant impossible l'utilisation du SRS).
- (2) La réparation ou l'entretien d'un composant quelconque du SRS ou d'un composant relatif au SRS doit être effectué uniquement chez un concessionnaire agréé MITSUBISHI.
- (3) Le personnel du concessionnaire agréé MITSUBISHI doit revoir entièrement ce manuel, et spécialement le CHAPITRE 52B – Système de retenue supplémentaire (SRS), avant de procéder à la réparation ou l'entretien d'un composant quelconque du SRS ou d'un composant relatif au SRS.

REMARQUE

Le SRS comprend les composants suivants: capteurs de choc, unité de diagnostic du SRS, voyant SRS, module de sac gonflable, unité de contact et, câblage d'interconnexion. D'autres composants relatifs au SRS (qui doivent être déposés ou installés conjointement à la réparation ou l'entretien du SRS) sont indiqués dans la table des matières avec un astérisque (*).

INFORMATIONS GENERALES

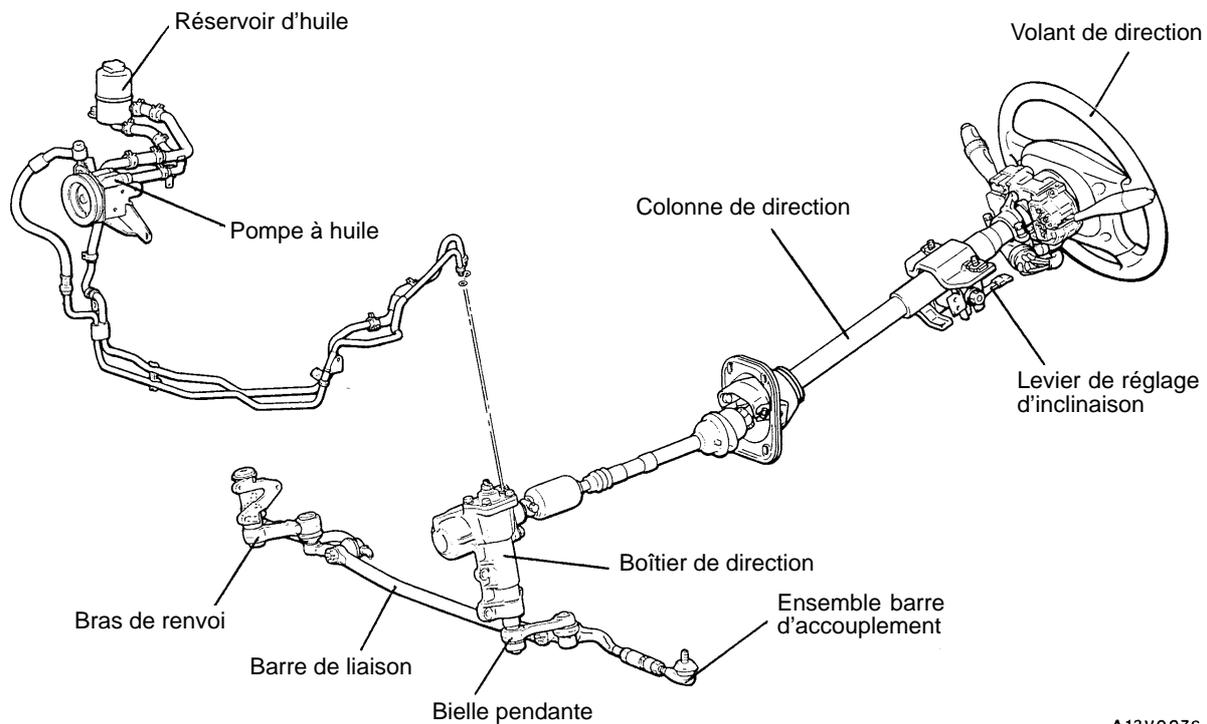
37100010025

Les véhicules sont équipés soit d'une direction à assistance hydraulique de fermeté dépendant du régime moteur, soit d'une direction manuelle. La direction présente les particularités suivantes: Un volant de direction à quatre branches a été adopté. En outre, le SRS (Système de Retenue Supplémentaire) est monté en option.

La colonne de direction de tous les véhicules est dotée d'un mécanisme d'absorption des chocs et d'un mécanisme de réglage d'inclinaison. La pompe hydraulique adoptée est de type pompe à palettes avec système de régulation de débit. Le mécanisme et la timonerie de direction sont de type écrou à billes intégré au boîtier.

Rubrique		Caractéristiques	
Boîtier de direction manuelle	Type	Type écrou à billes	
	Rapport de démultiplication	18,5–23,0	
Boîtier de direction assistée	Type	Type écrou à billes	
	Rapport de démultiplication	2WD	18,5–23,0
		4WD	16,4–18,0
Pompe à huile	Type	Pompe à palettes	
	Débit unitaire ml/tr	9,6	
	Pression de détente MPa	8,3–9,0	

SCHEMA DE CONFIGURATION



A13V0076

SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

37100030021

Rubrique		Valeur normale	Limite
Jeu du volant de direction mm	Moteur en marche	–	50
	Moteur arrêté	10 ou moins	–
Angles de braquage	2WD	Roue intérieure	33° 55' – 36° 55'
		Roue extérieure	30° 57'
	4WD	Roue intérieure	29° 40' – 32° 40'
		Roue extérieure	29° 30'
Jeu entre dents du boîtier de direction mm		–	0,5
Variation de la rotule de barre d'accouplement (direction de l'arbre) mm		–	1,5
Couple de départ de la rotule de barre d'accouplement Nm		3,0	–
Niveau d'huile du boîtier de direction mm		22	–
Régime de ralenti moteur tr/mn	4G6	750 ± 100	–
	4D56	750 ± 100	–
Effort de direction à l'arrêt N		39,2 ou moins	–
Pression de la pompe à huile MPa	Pression de décharge de la pompe à huile	8,3–9,0	–
	Pression lors d'un fonctionnement à vide	0,8–1,0	–
	Pression de maintien du boîtier de direction	8,3–9,0	–
Pression de fonctionnement du contacteur de pression d'huile MPa	OFF → ON	1,5–2,0	–
	ON → OFF	0,7–1,2	–
Couple de départ de l'arbre principal Nm		0,49–0,78	–
Jeu axial de l'arbre transversal mm		0,05 ou moins	–
Couple de départ total de l'arbre principal Nm	2WD	0,98–1,47	–
	4WD	0,69–1,28	–
Couple de départ de la rotule de bielle pendante Nm		0,5–1,5	–
Jeu axial de l'arbre principal mm		0,03 ou moins	–
Jeu des billes dans la rainure à bille du piston à crémaillère mm		–	0,05
Résistance du bras de renvoi au pivotement N	2WD	8,8–30	–
	4WD	2,4–16	–

LUBRIFIANTS

37100040017

Rubrique	Lubrifiant à employer	Quantité ℓ
Huile de boîtier de direction manuelle	Huile pour engrenages hypoïdes GL-4 ou mieux dans la classification de l'API, viscosité SAE N _o 80	0,21
Liquide de direction assistée	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	0,8
Segment d'étanchéité, piston à crémaillère, arbre principal, arbre transversal, roulement, joint torique, bague d'étanchéité, palette	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	Selon besoin

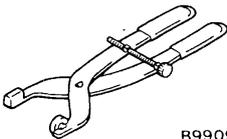
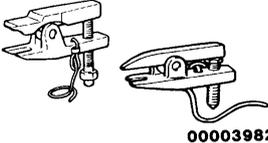
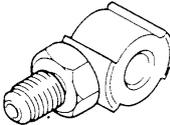
PRODUITS D'ETANCHEITE

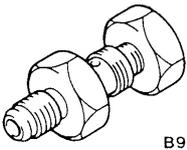
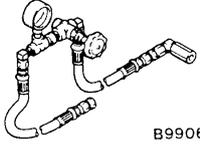
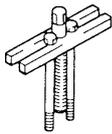
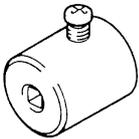
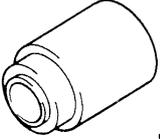
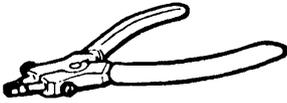
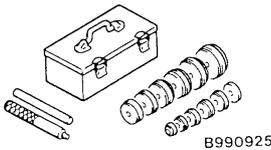
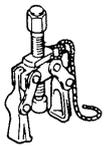
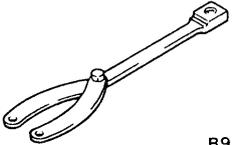
37100050010

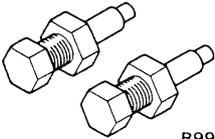
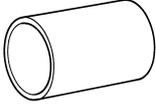
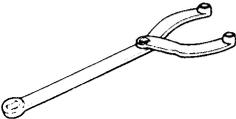
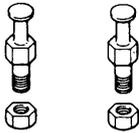
Rubrique	Produit d'étanchéité à employer	Remarques
Trou de montage de l'ensemble couvercle, boulon de réglage, boulons d'étanchéité, garniture, clinquant de réglage, lèvres de pare-poussière de rotule	3M ATD N _o de pièce 8661 ou équivalent	Enduit semi-durcissant

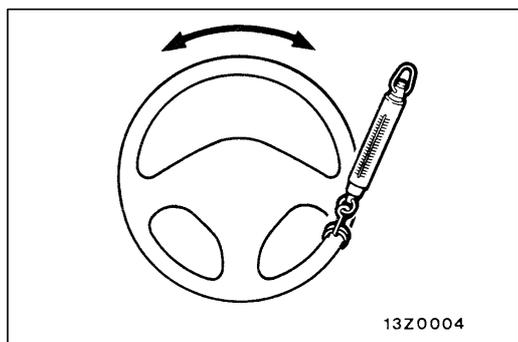
OUTILS SPECIAUX

37100060013

Outil	Numéro	Dénomination	Emploi
 B990948	MB990948	Jauge de joint de trianglerie	Vérification de la variation de la rotule pour la direction de l'arbre
 00003982	MB991113 ou MB990635	Extracteur de rotule de direction	Séparation de la rotule
	MB990685 MB991151	Clé dynamométrique	<ul style="list-style-type: none"> ● Mesure du couple de départ de la rotule ● Mesure de la précharge de l'arbre de pignon ● Mesure du couple de départ de l'arbre principal
	MB990326	Douille de précharge	Mesure du couple de départ de la rotule
 B990993	MB990993 ou MB991217	Adaptateur de jauge de pression d'huile de direction assistée (côté pompe)	Mesure de la pression d'huile

Outil	Numéro	Dénomination	Emploi
 <p>B990994</p>	MB990994	Adaptateur de jauge de pression d'huile de direction assistée (côté conduite)	Mesure de la pression d'huile
 <p>B990662</p>	MB990662	Ensemble de jauge de pression d'huile	
 <p>B990803</p>	MB990803	Extracteur de volant	Dépose du volant
 <p>B991006</p>	MB991006 ou MB990228	Douille de pré-charge	Mesure du couple de départ total de l'arbre principal
 <p>B990776</p>	MB990776	Base d'essieu avant	Pose du pare-poussière de la rotule de barre d'accouplement
	MB990628	Pincettes à circlip	Dépose et pose du circlip de l'ensemble poulie
 <p>B990925</p>	MB990925	Nécessaire de pose de roulements et bagues d'étanchéité	Pose des bagues d'étanchéité et des roulements (Voir le CHAPITRE 26 – Outils spéciaux.)
 <p>B990915</p>	MB990915	Extracteur de bielle pendante	Dépose de la bielle pendante
 <p>B991367</p>	MB991367	Clé spéciale	Dépose et pose du contre-écrou

Outil	Numéro	Dénomination	Emploi
 <p>B991394</p>	MB991394	Jeu de goupilles	Dépose et pose du contre-écrou
 <p>B991203</p>	MB991203	Outil de pose de bague d'étanchéité et de roulement	Pose à la presse de la bague d'étanchéité et du roulement du boîtier de la soupape
 <p>B990956</p>	MB990956	Outil de pose de roulement à aiguilles	Introduction à force de l'ensemble arbre d'entraînement
	MB991172	Adaptateur	
	MB990767	Clé à ergots	Immobilisation de la poulie d'entraînement
	MD998719 ou MD998754	Axe d'immobilisation du vilebrequin	



VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE SUR LE VEHICULE 37100090036

CONTROLE DU JEU DE VOLANT DE DIRECTION

<Direction manuelle>

1. Diriger les roues avant droit vers l'avant.
2. Mesurer le jeu sur le pourtour du volant de direction en tournant le volant sans force dans les deux sens, sans faire bouger les roues.

Limite: 50 mm

3. Si le jeu excède la valeur limite, rechercher d'abord la cause du jeu excessif dans les accouplements de l'arbre de direction et dans la timonerie de direction. Corriger, ou remplacer les pièces défectueuses.
4. Si l'inspection (3) ci-dessus ne montre rien d'anormal, effectuer les contrôles et réglages suivants:
 - Déposer le boîtier de direction pour contrôler et régler le couple de départ total de l'arbre principal.

<Direction assistée>

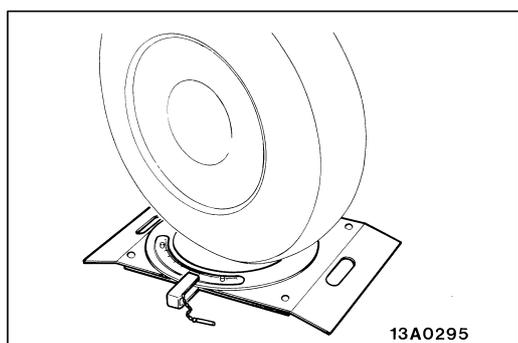
1. Mettre le moteur en marche (fonctionnement hydraulique) et diriger les roues avant droit vers l'avant.
2. Mesurer le jeu sur le pourtour du volant de direction en tournant le volant sans force dans les deux sens, sans faire bouger les roues.

Limite: 50 mm

3. Si le jeu excède la valeur limite, rechercher d'abord la cause du jeu excessif dans les accouplements de l'arbre de direction et dans la timonerie de direction. Corriger, ou remplacer les pièces défectueuses.
4. Si le jeu dépasse encore la valeur limite, placer le volant de direction en position droite, le moteur étant à l'arrêt. Appliquer une force de 5 N sur le pourtour du volant et vérifier le jeu.

Valeur normale (jeu du volant de direction, moteur arrêté): 10 mm ou moins

Si le jeu excède la valeur normale, contrôler le jeu entre dents du boîtier de direction et le jeu axial de la rotule.

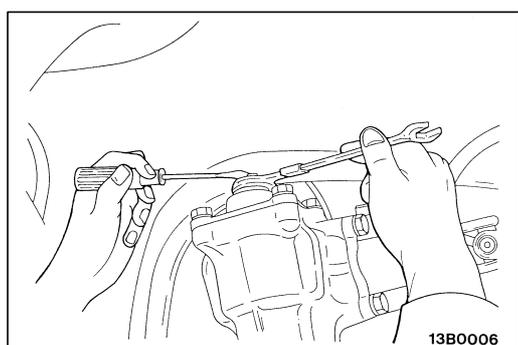
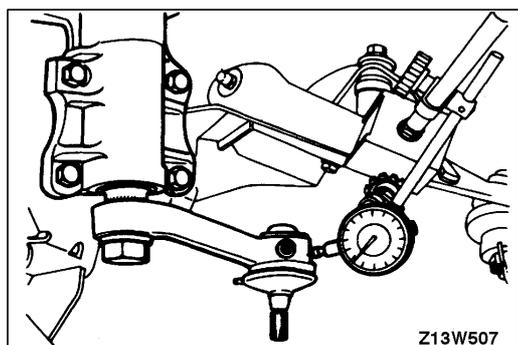
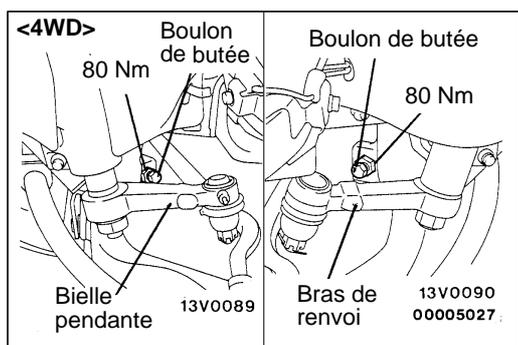
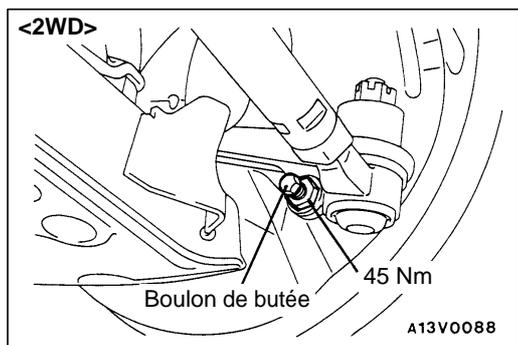


CONTROLE DE L'ANGLE DE BRAQUAGE 37100100012

1. Faire la mesure de l'angle de braquage avec les roues avant posées sur les jauges de rayon de braquage.

Valeur normale

Rubrique	2WD	4WD
Roue intérieure	33°55'–36°55'	29°40'–32°40'
Roue extérieure	30°57'	29°30'



2. Si l'angle de braquage n'est pas compris dans la valeur normale, vérifier le pincement (Voir le CHAPITRE 33A – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule) et régler l'angle de braquage en tournant le boulon de butée.

CONTROLE DU JEU ENTRE DENTS DU BOITIER DE DIRECTION

37100120018

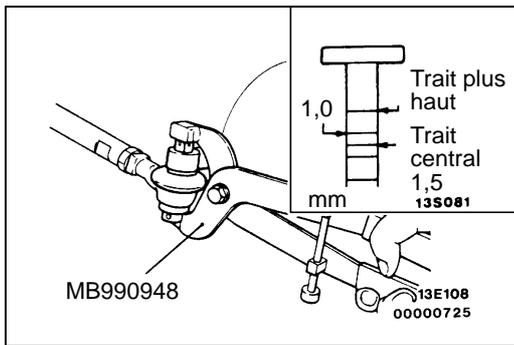
1. Soulever au cric l'avant du véhicule et bloquer le volant avec les roues dirigées en ligne droite.
2. Désaccoupler la bielle pendante et la barre de liaison. (Voir la page 37A-49.)
3. Mesurer le jeu entre dents du boîtier de direction en bout de bielle pendante à l'aide d'un comparateur à cadran.

Limite: 0,5 mm

4. Si la valeur limite est dépassée, serrer le boulon de réglage du boîtier de direction pour ramener le jeu du volant à la valeur normale.

Attention

1. Faire le réglage avec les roues dirigées tout droit vers l'avant.
2. Si le boulon de réglage est trop serrée, la force à exercer sur le volant augmente considérablement et le volant revient mal.



CONTROLE DE LA VARIATION DE LA ROTULE DE BARRE D'ACCOUPEMENT (DIRECTION DE L'ARBRE)

37100130011

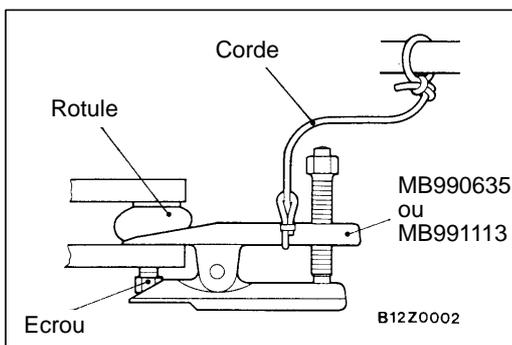
1. Maintenir la rotule avec l'outil spécial.
2. Régler l'outil spécial au trait plus haut et mesurer la variation, le pivot à rotule étant comprimé. La variation doit être comprise entre le trait plus haut et le trait central.

Limite: 1,5 mm

3. Lorsque la variation dépasse le trait central, remplacer l'embout de barre d'accouplement.

Attention

Même si la variation est comprise dans les limites, vérifier le couple de départ de la rotule.



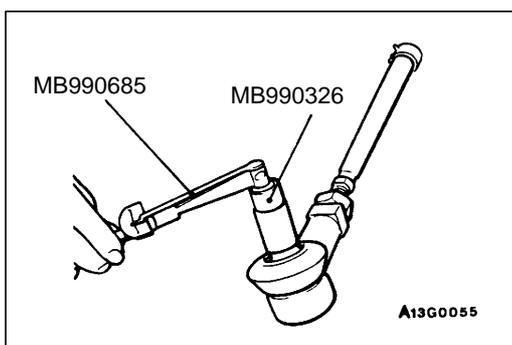
CONTROLE DU COUPLE DE DEPART DE LA ROTULE DE BARRE D'ACCOUPEMENT

37100140014

1. Désaccoupler la rotule à l'aide de l'outil spécial.

Attention

1. **Desserrer l'écrou de fixation de la rotule, mais ne pas le retirer.**
2. **Attacher l'outil spécial avec une corde pour l'empêcher de tomber.**

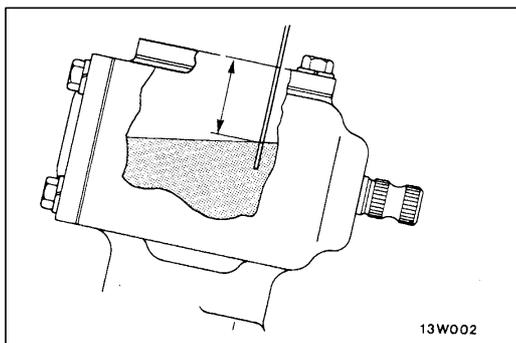


2. Bouger plusieurs fois l'axe de la rotule et visser un écrou sur l'axe. Mesurer le couple de départ de la rotule à l'aide des outils spéciaux.

Valeur normal: 3,0 Nm

3. Lorsque le couple de départ dépasse la valeur normale, remplacer la rotule.
4. Lorsque le couple de départ est inférieur à la valeur normale, vérifier la présence de jeu ou de cliquetage au niveau de la rotule. Si l'on ne constate ni l'un ni l'autre, la rotule est encore utilisable.
5. Serrer l'écrou au couple prescrit et mettre une goupille fendue neuve en place.

Couple de serrage: 40 Nm



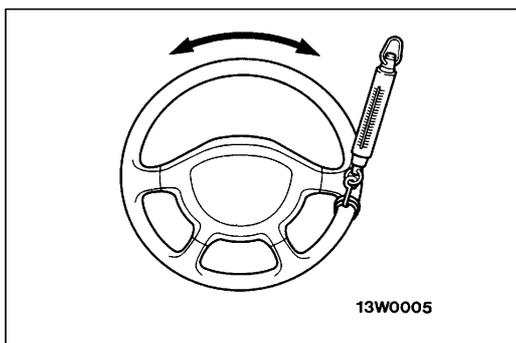
13W002

CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE DU BOITIER DE DIRECTION (DIRECTION MANUELLE)

37100110015

Enlever le reniflard et vérifier le niveau d'huile avec une jauge spéciale ou avec un petit tournevis.

Valeur normale: 22 mm



13W0005

CONTROLE DE L'EFFORT DE DIRECTION A L'ARRET (DIRECTION ASSISTEE)

37200170115

1. Placer le véhicule sur une surface unie et horizontale et placer le volant de direction en position droite.
2. Mettre le moteur en marche et contrôler le régime moteur.

Valeur normale:

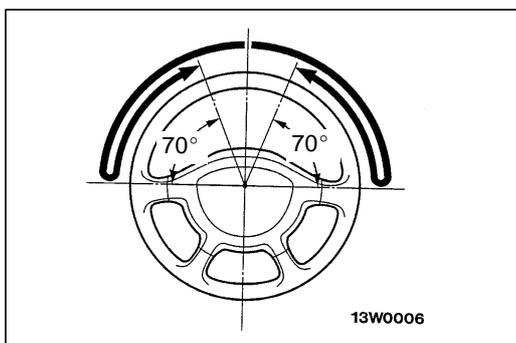
Régime de ralenti moteur tr/mn	Remarque
750 ± 100	4G6
750 ± 100	4D56

3. A l'aide d'un dynamomètre à ressort fixé sur la circonférence du volant, mesurer la force requise pour tourner le volant de la position droite vers la droite et vers la gauche (jusqu' à 1,5 tour). Vérifier également qu'il n'y a pas de fluctuation notable de la force requise.

Valeur normale:

Effort de braquage: 39,2 N ou moins

Fluctuation tolérée: 5 N ou moins



13W0006

CONTROLE DU RAPPEL DU VOLANT EN POSITION CENTRALE (DIRECTION ASSISTEE)

37200180118

Effectuer un essai sur route et vérifier comme suit:

1. Effectuer à la fois des virages réguliers et des virages brutaux, et contrôler la "sensation" de direction pour s'assurer que la force requise est la même et que le retour du volant s'effectue aussi bien dans les virages à gauche que dans les virages à droite.
2. A la vitesse de 35 km/h, tourner le volant de 90° et le relâcher après une ou deux secondes. Si le volant retourne de 70° ou plus, le rappel du volant peut être considéré comme satisfaisant.

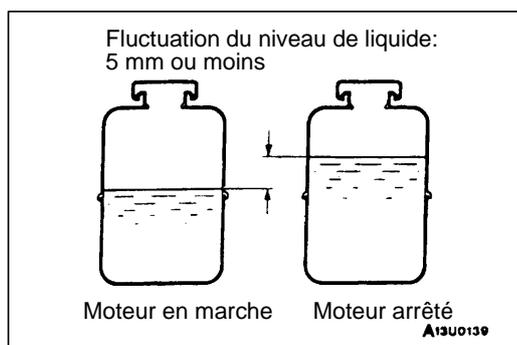
REMARQUE

Lorsque le volant est tourné rapidement, il se produit une sensation momentanée de lourdeur mais cette sensation n'est pas due à un fonctionnement défectueux. (Elle est du fait que la quantité d'huile livrée par la pompe à huile a tendance à être insuffisante au ralenti.)

CONTROLE DE LA TENSION DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT (DIRECTION ASSISTEE)

37200190074

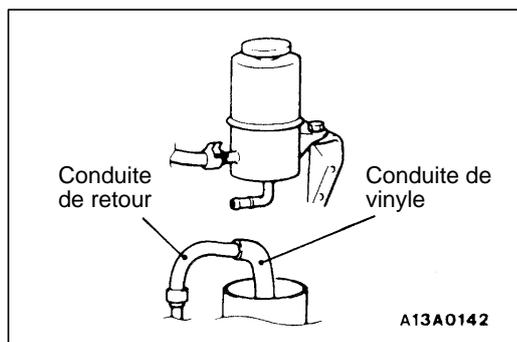
Voir les CHAPITRES 11A et 11B – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.



CONTROLE DU NIVEAU DE LIQUIDE (DIRECTION ASSISTEE)

37200200098

1. Placer le véhicule sur une surface horizontale plane, faire démarrer le moteur, puis, faire tourner le volant plusieurs fois pour augmenter la température du liquide jusqu'à environ 50–60°C.
2. Moteur au ralenti, faire tourner plusieurs fois le volant à fond vers la droite et vers la gauche.
3. Vérifier si le liquide dans le réservoir d'huile n'est pas moussant ou laiteux. Vérifier la différence de niveau du liquide lorsque le moteur est arrêté et lorsqu'il tourne. Si la différence est supérieure à 5 mm, il y a lieu d'effectuer une purge d'air.



REPLACEMENT DE LIQUIDE (DIRECTION ASSISTEE)

37200210091

1. Soulever les roues avant à l'aide d'un cric puis les soutenir avec des chandelles.
2. Débrancher le raccord de conduite de retour.
3. Raccorder une conduite de vinyle à la conduite de retour et faire s'écouler l'huile dans un récipient.
4. Pour les véhicules à moteur à essence, déconnecter le câble haute tension. Pour les véhicules à moteur diesel, déposer le connecteur de l'électrovanne de coupure de carburant fixé sur la pompe à injection.

Attention

Veiller à ne pas placer le câble haute tension près du carburateur ou du tuyau de refoulement.

5. Tout en faisant fonctionner le démarreur par intermittence, faire tourner le volant à fond vers la droite et vers la gauche pour vidanger tout le liquide.
6. Raccorder soigneusement la conduite de retour et la fixer avec la bride.
7. Remplir le réservoir d'huile avec le liquide préconisé jusqu'à la position inférieure du filtre, puis purger l'air.

Liquide préconisé:

Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

PURGE DU CIRCUIT (DIRECTION ASSISTEE)

37200220100

1. Soulever les roues avant à l'aide d'un cric, puis les soutenir avec des chandelles.
2. Faire tourner plusieurs fois la poulie de pompe à huile à la main.
3. Tourner cinq ou six fois le volant de direction à fond vers la droite et vers la gauche.
4. Pour les véhicules à moteur à essence, déconnecter le câble haute tension. Pour les véhicules à moteur diesel, déposer le connecteur de l'électrovanne de coupure de carburant fixé sur la pompe à injection.

Attention

Veiller à ne pas placer le câble haute tension près du tuyau de refoulement.

5. Tout en faisant fonctionner le démarreur par intermittence, faire tourner le volant cinq ou six fois à fond vers la droite et vers la gauche (pendant 15–20 secondes).

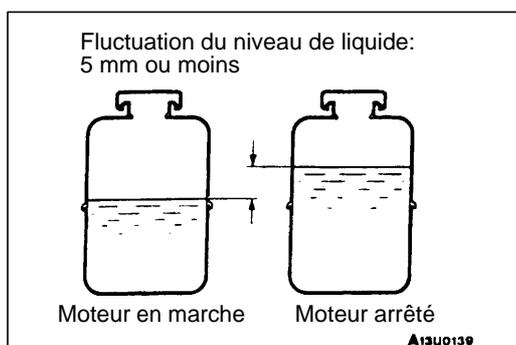
Attention

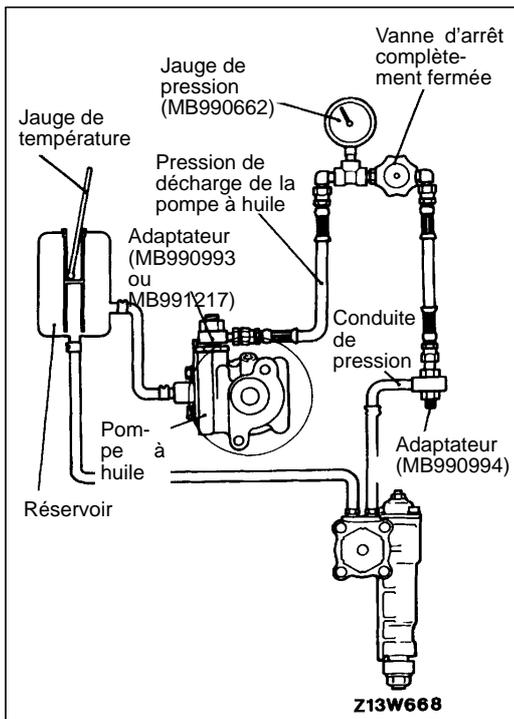
1. **Pendant la purge de l'air, compléter le niveau du liquide de façon à ce que le niveau ne descende jamais sous la position inférieure du filtre.**
2. **Si la purge de l'air est effectuée lorsque le moteur tourne, l'air est pulvérisé et dispersé dans le liquide; n'effectuer la purge qu'en utilisant le démarreur.**

6. Pour les véhicules à moteur à essence, brancher le câble à haute tension. Pour les véhicules à moteur diesel, brancher le connecteur de l'électrovanne de coupure de carburant fixé sur la pompe à injection. Faire démarrer le moteur (ralenti).
7. Faire tourner le volant vers la droite et vers la gauche jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le réservoir d'huile.
8. Vérifier si le liquide n'est pas laiteux et si le niveau correspond à la position spécifiée sur la jauge de niveau.
9. S'assurer que le niveau du liquide fluctue très peu lorsque le volant est tourné vers la droite et vers la gauche.
10. Vérifier si la fluctuation de niveau du liquide est de 5 mm ou moins lorsque le moteur est arrêté ou tourné.
11. Si le niveau de liquide varie de 5 mm ou plus, l'air n'a pas été complètement purgé du système, et le système doit donc être complètement purgé.

Attention

1. **Si le niveau du liquide s'élève brutalement après l'arrêt du moteur, l'air n'a pas été complètement purgé du système.**
2. **Si la purge de l'air est incomplète, la pompe à huile et la soupape de commande de débit émettent des bruits anormaux et cette situation peut entraîner une réduction de la durée de vie de la pompe à huile, etc.**





ESSAI DE PRESSION DE LA POMPE A HUILE (DIRECTION ASSISTEE)

37200230127

1. Débrancher la conduite de pression d'huile de la pompe à huile, puis raccorder les outils spéciaux.
2. Purger l'air, puis tourner le volant à plusieurs reprises, le véhicule étant immobile, de telle façon que la température d'huile s'élève à environ 50–60°C.
3. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti à $1\ 000 \pm 100$ tr/mn.
4. Fermer complètement la vanne d'arrêt de la jauge de pression pour vérifier si la pression de décharge de la pompe à huile est comprise dans la plage des valeurs normales.

Valeur normale: 8,3–9,0 MPa

Attention

La vanne d'arrêt de la jauge de pression ne doit pas rester fermée pendant plus de 10 secondes.

5. Si la pression ne correspond pas à la valeur normale, réviser la pompe à huile.
6. Vérifier si la pression hydraulique correspond à la valeur normale lors d'un fonctionnement à vide provoqué en ouvrant complètement la vanne d'arrêt de la jauge de pression.

Valeur normale: 0,8–1,0 MPa

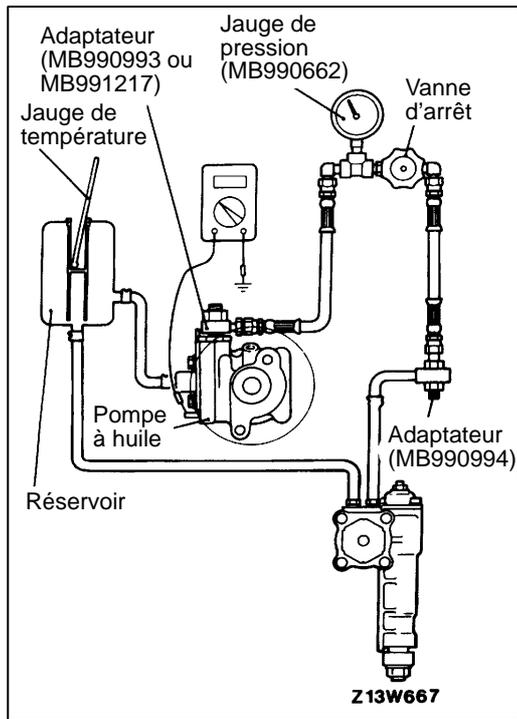
7. Si la pression ne correspond pas à la valeur normale, il y a probablement une panne au niveau des canalisations d'huile ou du boîtier de direction; vérifier ces pièces et réparer le cas échéant.
8. Tourner le volant de direction à fond vers la droite ou vers la gauche, puis vérifier si la pression hydraulique de maintien correspond à la valeur normale.

Valeur normale: 8,3–9,0 MPa

9. Lorsque la pression ne correspond pas à la valeur normale, procéder à la révision du boîtier de direction. Mesurer à nouveau la pression du liquide.
10. Enlever les outils spéciaux, puis serrer la conduite de pression au couple spécifié.

Couple de serrage: 18 Nm

11. Purger le système.



CONTROLE DU CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (DIRECTION ASSISTEE)

<Véhicules à moteur à essence>

37200720105

1. Débrancher la conduite de pression d'huile de la pompe à huile, puis raccorder les outils spéciaux.
2. Purger l'air, puis tourner le volant à plusieurs reprises, le véhicule étant immobile, de telle façon que la température d'huile s'élève à environ 50–60°C.
3. Le moteur doit tourner au ralenti.
4. Débrancher le connecteur du contacteur de pression d'huile et mettre un ohmmètre en place.
5. Fermer progressivement la vanne d'arrêt de la jauge de pression et augmenter la pression hydraulique, puis vérifier si la pression d'actionnement du contacteur correspond à la valeur normale.

Valeur normale: 1,5–2,0 MPa

6. Ouvrir progressivement la vanne d'arrêt et réduire la pression hydraulique, puis vérifier si la pression de mise hors circuit du contacteur correspond à la valeur normale.

Valeur normale: 0,7–1,2 MPa

7. Enlever les outils spéciaux, puis serrer la conduite de pression au couple spécifié.

Couple de serrage: 18 Nm

8. Purger le système.

VOLANT ET ARBRE DE DIRECTION

37100170013

DEPOSE ET POSE

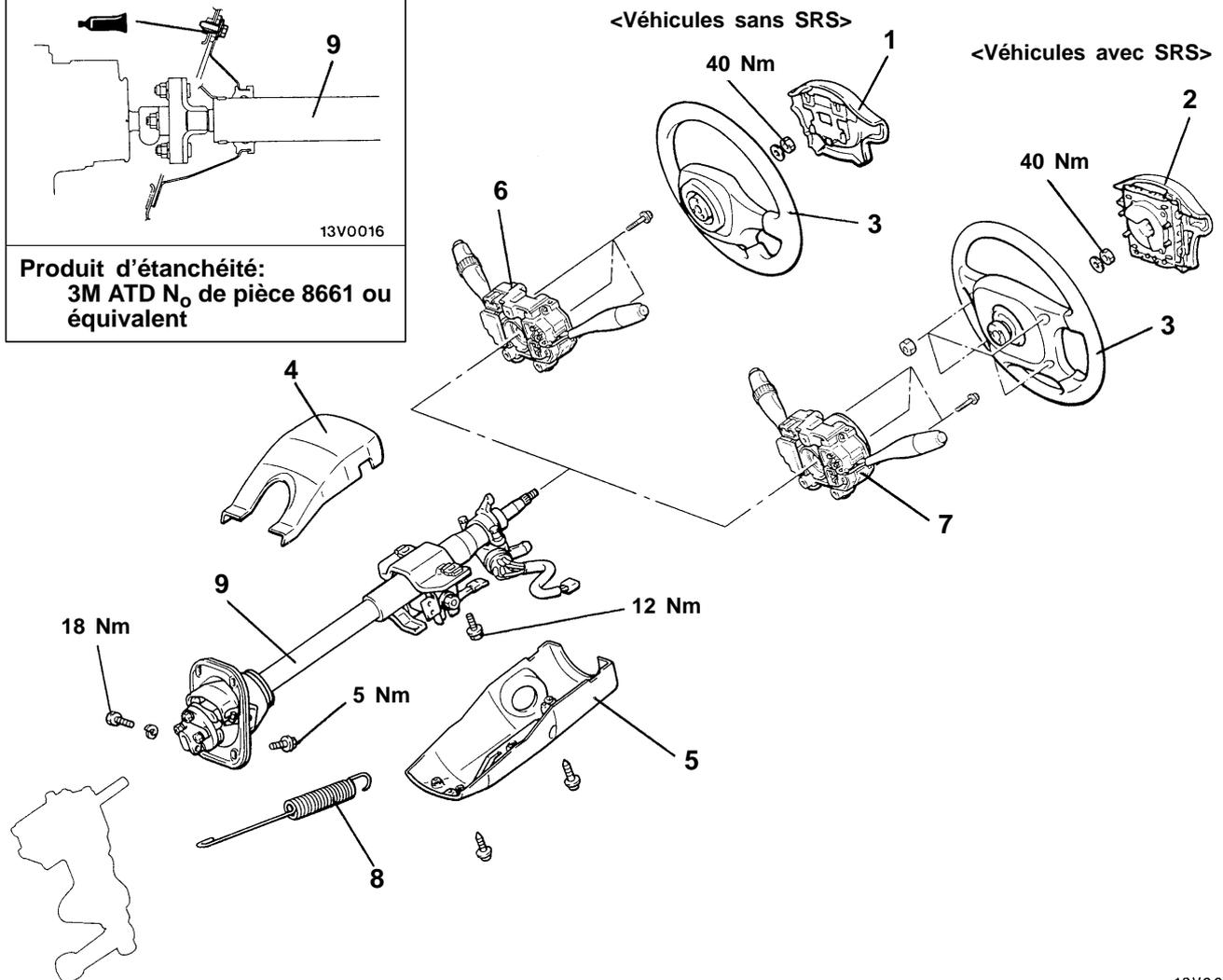
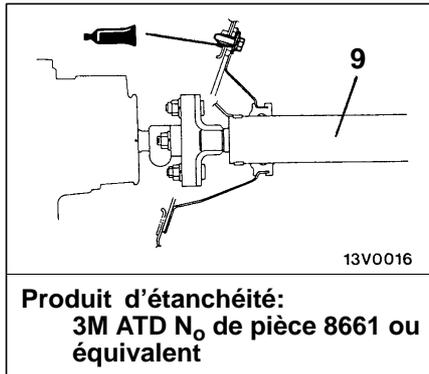
ATTENTION: SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE (SRS)

Avant de déposer le module de sac gonflable, se reporter au CHAPITRE 52B – Précautions concernant l'entretien et Module de sac gonflable et unité de contact.

Opérations succédant à la pose

- Contrôle de la position du volant avec les roues dirigées droit vers l'avant

<2WD>

13V0064
00004888**Procédure de dépose**

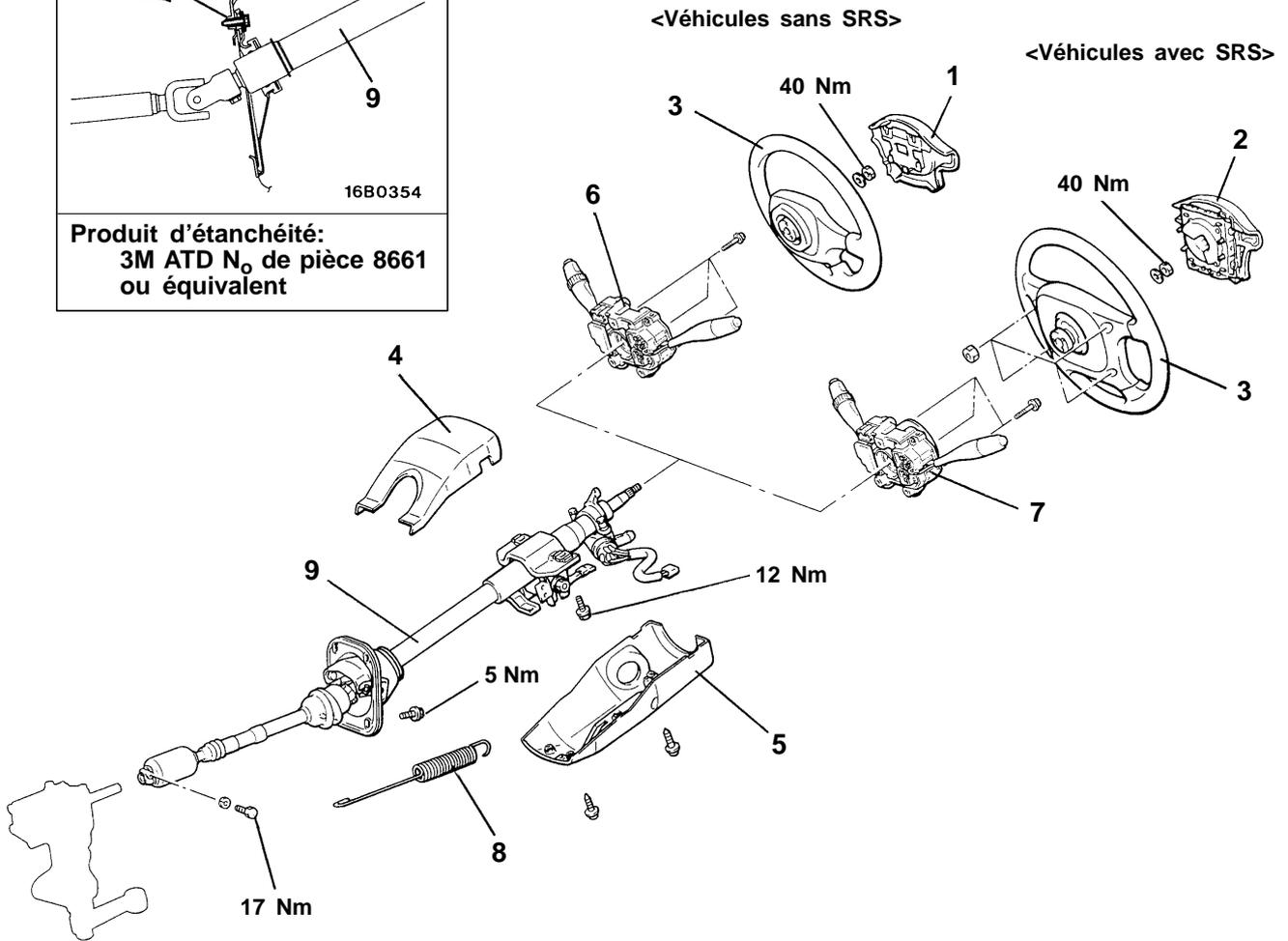
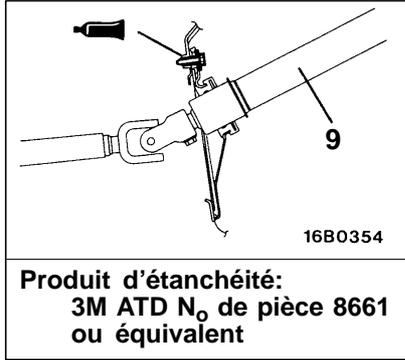
1. Garniture d'avertisseur
<Véhicules sans SRS>
2. Module de sac gonflable (Voir le CHAPITRE 52B – Module de sac gonflable et unité de contact.)
3. Volant
4. Couvercle supérieur de colonne
 - Cache inférieur de tableau de bord (Voir le CHAPITRE 52A – Tableau de bord.)



5. Couvercle inférieur de colonne
6. Commode de colonne
<Véhicules sans SRS>
7. Unité de contact et commode de colonne (Voir le CHAPITRE 52B – Module de sac gonflable et unité de contact.)
8. Ressort de rappel de pédale de frein
9. Ensemble colonne de direction



<4WD>



13V0065
00004889

Procédure de dépose

- 1. Garniture d'avertisseur <Véhicules sans SRS>
- 2. Module de sac gonflable (Voir le CHAPITRE 52B – Module de sac gonflable et unité de contact.)
- 3. Volant
- 4. Couvercle supérieur de colonne
- 5. Couvercle inférieur de colonne
- 6. Commodo de colonne <Véhicules sans SRS>

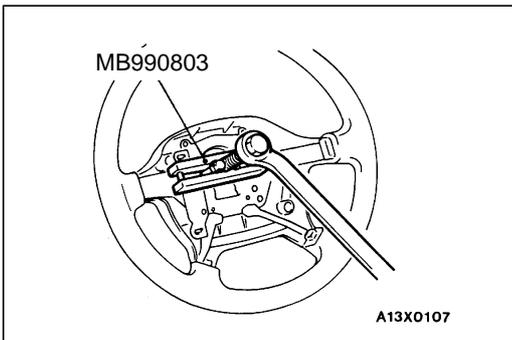
- ▶A◀ 7. Unité de contact et commodo de colonne (Voir le CHAPITRE 52B – Module de sac gonflable et unité de contact.)
- 8. Ressort de rappel de pédale de frein
- 9. Ensemble colonne de direction

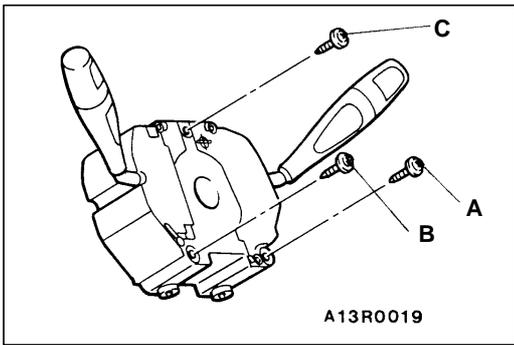
◀A▶

▶A◀

POINT D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE

◀A▶ DEPOSE DU VOLANT DE DIRECTION





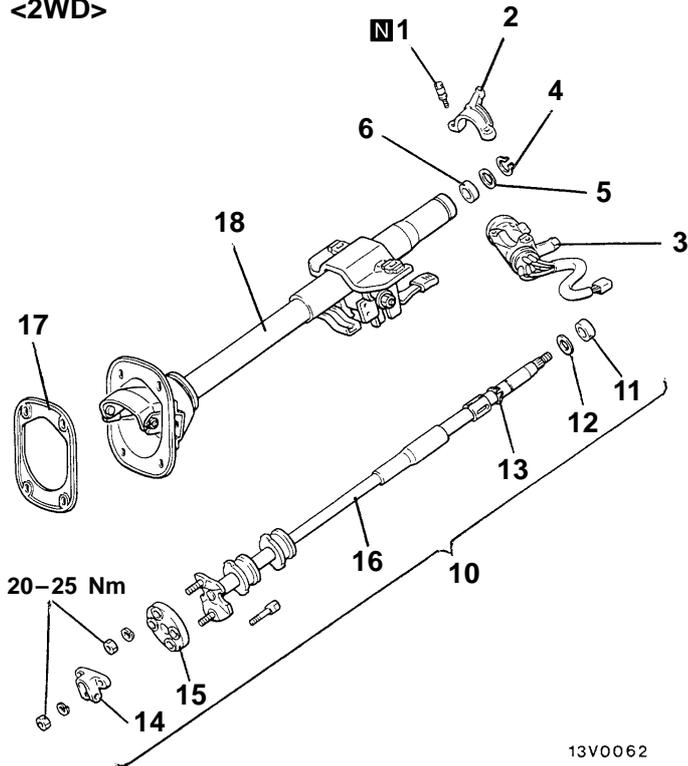
POINTS D'INTERVENTION POUR LA POSE
►A◄ POSE DE L'UNITE DE CONTACT ET DU COMMODO
DE COLONNE / DU COMMODO DE COLONNE

Serrer les vis dans l'ordre alphabétique de l'illustration.

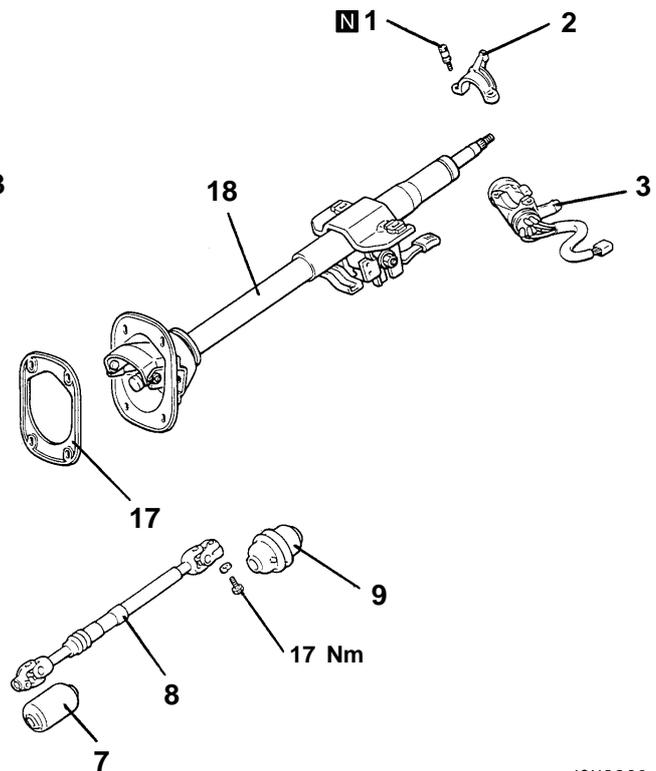
DEMONTAGE ET REMONTAGE

37100190019

<2WD>



<4WD>



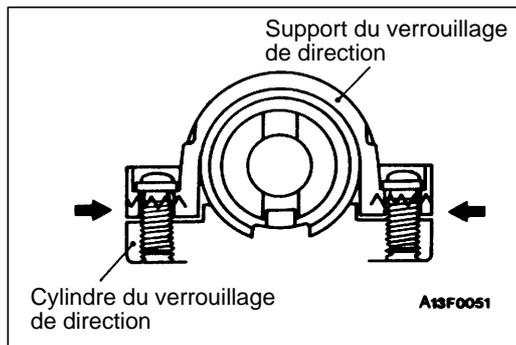
13V0062

13V0063
00004890

Procédure de démontage

- ◄A► 1. Boulon spécial
- ◄B► 2. Support du verrouillage de direction
- ◄B► 3. Cylindre du verrouillage de direction
- ◄B► 4. Segment d'arrêt
- 5. Butée
- 6. Entretoise de roulement
- A◄ 7. Soufflet inférieur
- 8. Ensemble cardans

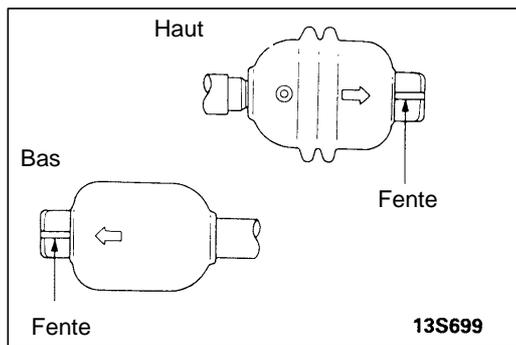
- A◄ 9. Soufflet supérieur
- 10. Ensemble arbre de direction
- 11. Entretoise de roulement
- 12. Butée
- 13. Segment d'arrêt
- 14. Fourche
- 15. Accouplement en caoutchouc
- 16. Arbre de direction
- 17. Garniture
- 18. Sous-ensemble colonne



POINT D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE

◀A▶ DEPOSE DU SUPPORT DU VERROUILLAGE DE DIRECTION / DU CYLINDRE DU VERROUILLAGE DE DIRECTION

S'il s'avère nécessaire de déposer le cylindre du verrouillage de direction, couper les boulons spéciaux du côté support de verrouillage de direction à l'aide d'une scie à métaux.



POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

▶A◀ POSE DU SOUFFLET SUPERIEUR / DU SOUFFLET INFERIEUR

Assembler les soufflets supérieur et inférieur et le pare-poussière.

REMARQUE

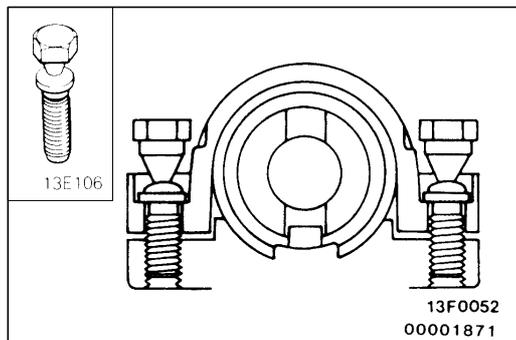
Pour pouvoir faire le montage, il faut placer les flèches des soufflets supérieur et inférieur en face des fentes des fourches.

▶B◀ POSE DU CYLINDRE DU VERROUILLAGE DE DIRECTION / DU SUPPORT DU VERROUILLAGE DE DIRECTION / DU BOLON SPECIAL

1. Lors de l'installation du cylindre du verrouillage de direction et du support de verrouillage de direction sur le tube de colonne, installer momentanément le verrouillage de direction en l'alignant avec la protubérance de la colonne.
2. Après avoir vérifié si le verrouillage fonctionne correctement, serrer les boulons spéciaux jusqu'à ce que leur tête soit arrachée.

Attention

Le support du verrouillage et les boulons doivent être remplacés par des pièces neuves à chaque fois que le verrouillage de direction est installé.



BOITIER DE DIRECTION MANUELLE

37100220046

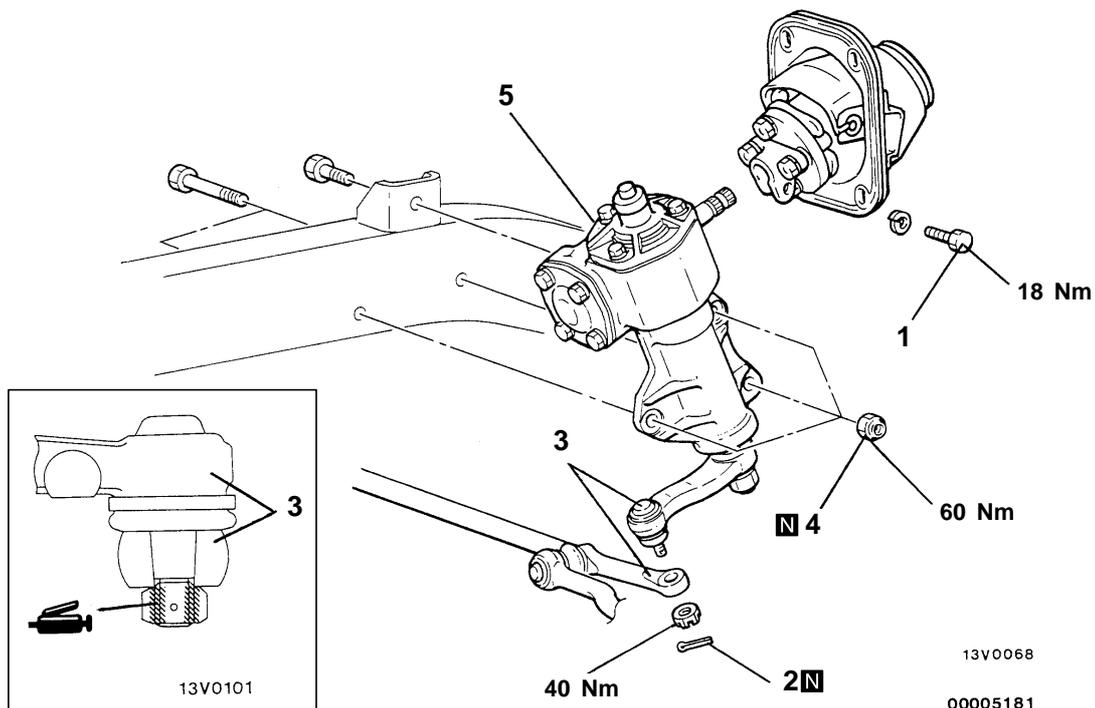
DEPOSE ET POSE

ATTENTION: SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE (SRS)

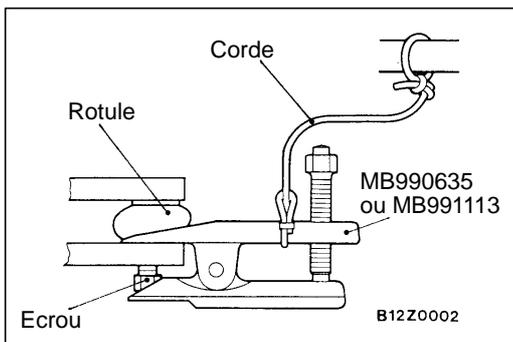
Pour ce qui concerne les véhicules avec SRS, avant la dépose du boîtier de direction, se reporter au CHAPITRE 52B, centrer les roues avant et enlever la clé de contact. Tout négligence relative à cette information pourrait endommager l'unité de contact du SRS et rendre inutilisable le SRS, ce qui causerait d'autre part de graves blessures au conducteur.

Opérations succédant à la pose

- Contrôle de la position du volant avec les roues dirigées droit vers l'avant
- Réglage de géométrie du train avant (Voir le CHAPITRE 33A – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)

**Procédure de dépose**

1. Boulon d'accouplement du boîtier et de l'arbre de direction
2. Goupille fendue
3. Raccord de la bielle pendante et de la barre de liaison
4. Ecrus autobloquant
5. Boîtier de direction

**POINTS D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE****◀▶ SEPARATION DE LA BIELLE PENDANTE ET DE LA BARRE DE LIAISON**

Désaccoupler la rotule à l'aide de l'outil spécial.

Attention

1. Au moyen de l'outil spécial, desserrer l'écrou de fixation de la rotule de barre d'accouplement, mais ne pas le retirer.
2. Attacher l'outil spécial avec une corde pour l'empêcher de tomber.

VERIFICATION

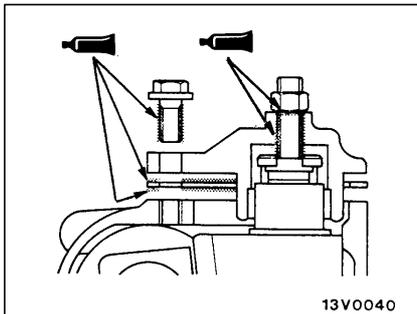
37100230049

**CONTROLE DU PARE-POUSSIÈRE DE BIELLE
PENDANTE**

Si le pare-poussière de bielle pendante est craquelé ou autrement endommagé, remplacer la bielle pendante complète. Si on a accidentellement endommagé le pare-poussière pendant l'intervention, on peut remplacer le pare-poussière seulement. (Voir la page 37A-25.)

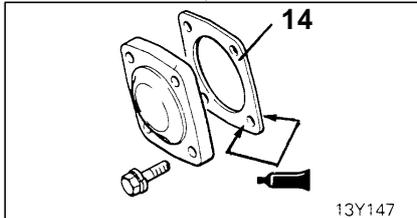
DEMONTAGE ET REMONTAGE

37100240042



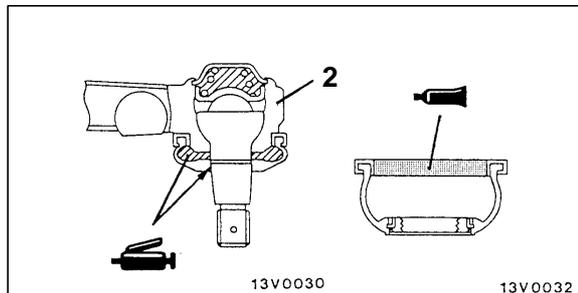
13V0040

Produit d'étanchéité:
3M ATD N^o de pièce 8661
ou équivalent



13Y147

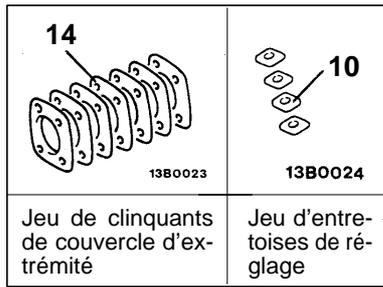
Produit d'étanchéité:
3M ATD N^o de pièce 8661
ou équivalent



13V0030

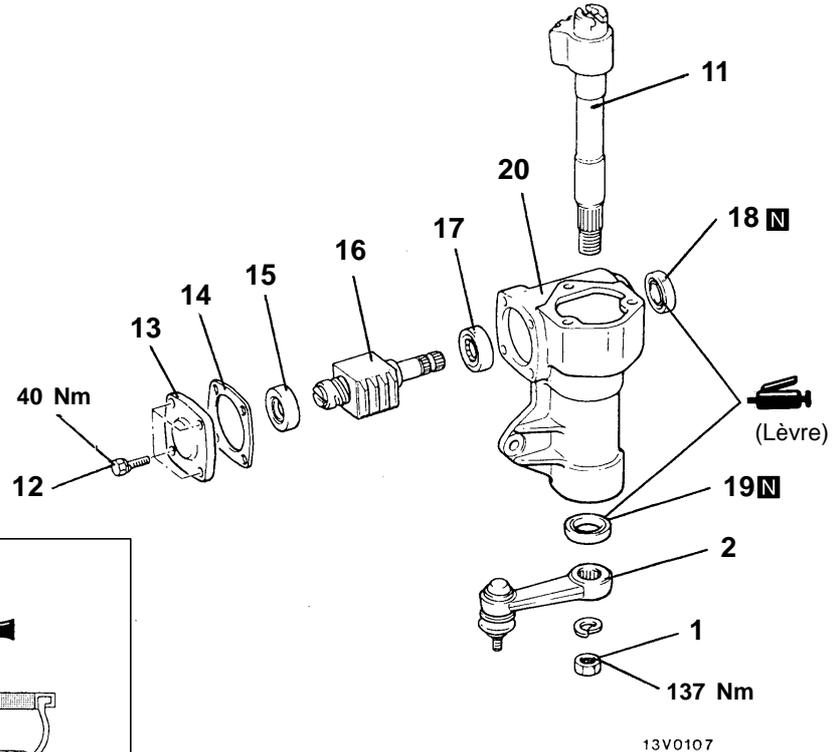
13V0032

Produit d'étanchéité:
3M ATD N^o de pièce 8661 ou équivalent



Jeu de clinquants
de couvercle d'ex-
trémité

Jeu d'entre-
toises de ré-
glage

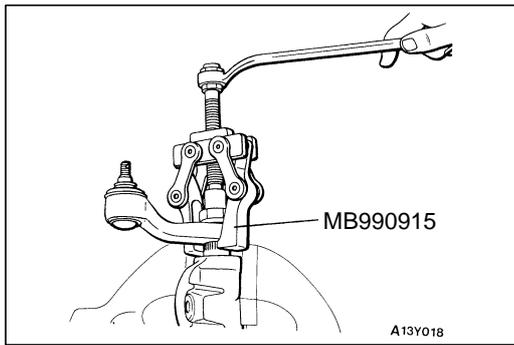
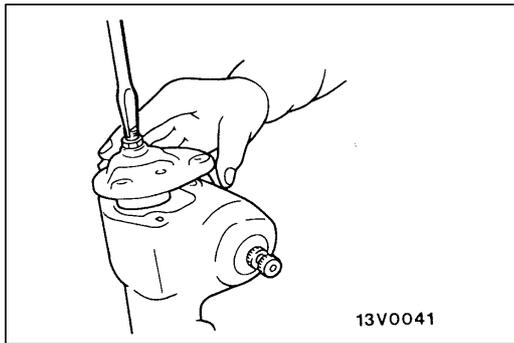


13V0107

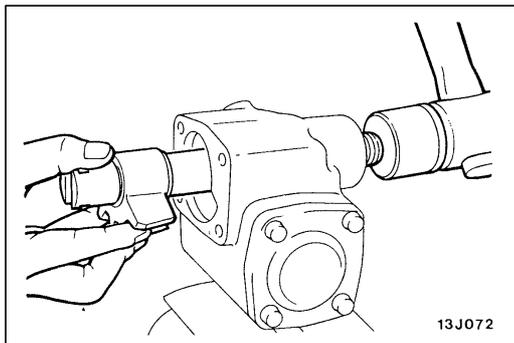
00005030

Procédure de démontage

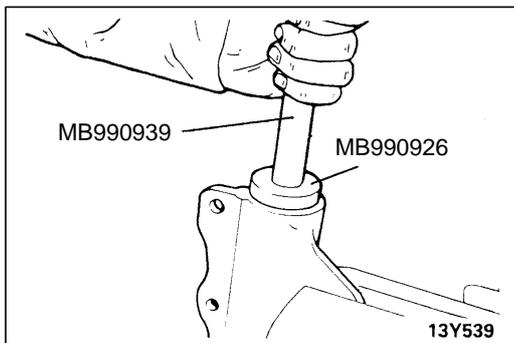
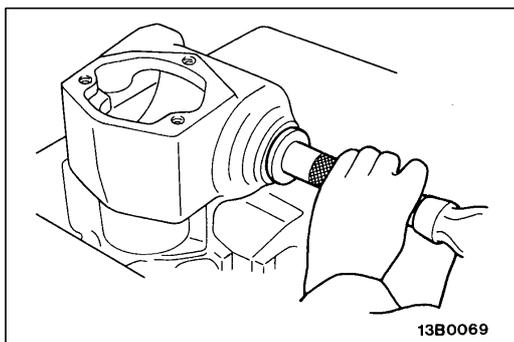
- ▶H◀ • Contrôle du jeu entre dents du boîtier de direction
- ◀A▶ ▶G▶ 1. Eroue freiné
- ▶F▶ 2. Bielle pendante
- ▶B▶ 3. Bouchon à reniflard
- ▶E▶ 4. Joint
- 5. Boulons d'étanchéité
- 6. Contre-écrou
- 7. Couvercle latéral
- 8. Garniture
- 9. Boulon de réglage
- ▶E▶ • Réglage du jeu axial de l'arbre transversal
- ◀C▶ 10. Entretoise de réglage
- 11. Arbre transversal
- 12. Boulons
- ▶D▶ • Réglage du couple de départ de l'arbre principal
- ▶C▶ 13. Couvercle d'extrémité
- ▶B▶ 14. Clinquant de réglage
- ▶A▶ 15. Roulement
- 16. Ensemble arbre principal
- 17. Roulement
- 18. Bague d'étanchéité
- 19. Bague d'étanchéité
- 20. Corps du boîtier de direction

**POINTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE****◀A▶ DEPOSE DE LA BIELLE PENDANTE****◀B▶ DEPOSE DU COUVERCLE LATERAL**

1. Desserrer le contre-écrou, puis tourner légèrement le boulon de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
2. Visser le boulon de réglage en le tournant sans faire tourner le couvercle latéral, et déposer le couvercle latéral.

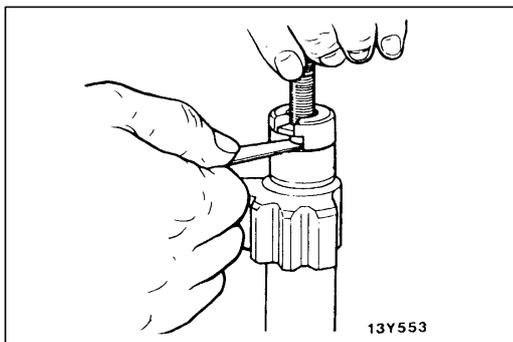
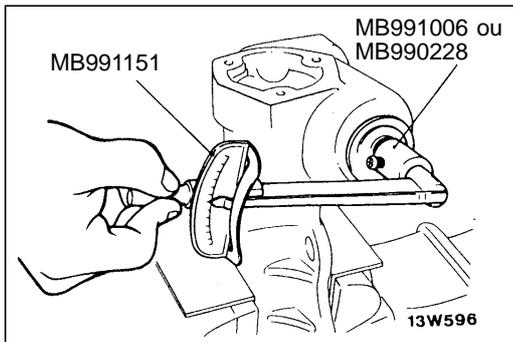
**◀C▶ DEPOSE DE L'ARBRE TRANSVERSAL**

Placer l'arbre principal et l'arbre transversal dans la position correspondant aux roues dirigées droit vers l'avant, et taper sur l'extrémité inférieure de l'arbre transversal avec un maillet en plastique pour déposer l'arbre transversal en même temps que le couvercle supérieur.

**POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE****▶A▶ POSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE****▶B▶ POSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE**

►C◄ POSE DE L'ENSEMBLE ARBRE PRINCIPAL

Enduire d'huile les dentures et surfaces de glissement, puis introduire l'ensemble arbre principal et les roulements dans le corps du boîtier de direction.



►D◄ REGLAGE DU COUPLE DE DEPART DE L'ARBRE PRINCIPAL

1. Mettre le couvercle d'extrémité et le ou les clinquants de réglage sur le corps du boîtier de direction, puis serrer au couple prescrit.

Valeur normale: 0,49–0,78 Nm

2. Au moyen des outils spéciaux, mesurer le couple de départ de l'arbre principal.
3. Si le couple mesuré n'est pas conforme à la valeur normale, régler en changeant les clinquants de réglage.
4. Enlever des clinquants pour augmenter le couple, ou ajouter des clinquants pour le réduire.

►E◄ REGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE TRANSVERSAL

1. Mettre l'entretoise de réglage en place sur le boulon de réglage et mesurer le jeu axial de l'arbre transversal.

Valeur normale: 0,05 mm ou moins

2. Si le jeu mesuré n'est pas conforme à la valeur normale, régler en changeant l'entretoise de réglage.

►F◄ REGLAGE DU COUPLE DE DEPART TOTAL DE L'ARBRE PRINCIPAL

Lubrifier les roulements et les dentures des arbres.

1. Amener l'écrou à billes de l'arbre principal en position centrale (position correspondant au roues dirigées droit vers l'avant).

Attention

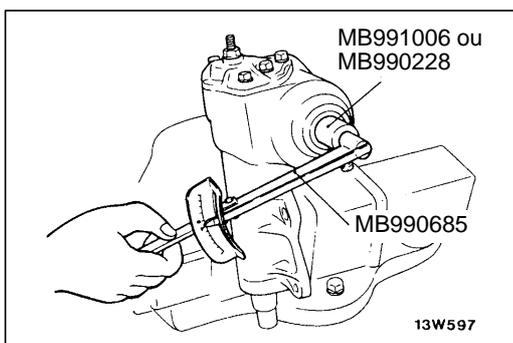
Ne pas endommager la bague d'étanchéité de l'arbre transversal.

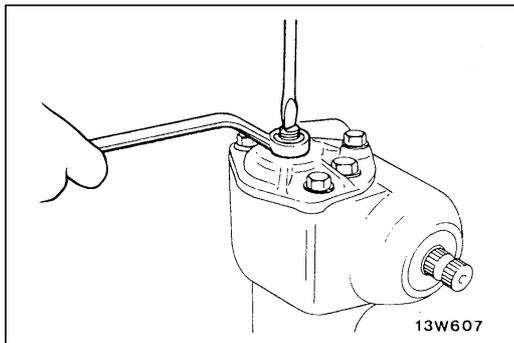
2. Tourner le boulon de réglage de 2 ou 3 tours pour amener les dentures en contact.
3. Mesurer le couple de départ total de l'arbre principal.
 - (1) Prendre le corps du boîtier de direction à l'étau par la bride.
 - (2) Mesurer le couple de départ total de l'arbre principal au moyen des outils spéciaux.

Valeur normale: 0,98–1,47 Nm

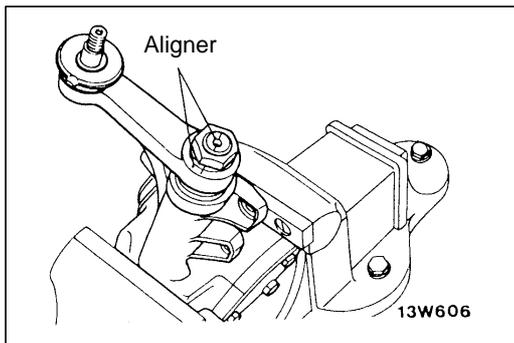
REMARQUE

L'arbre principal doit tourner sagement sur toute sa course.



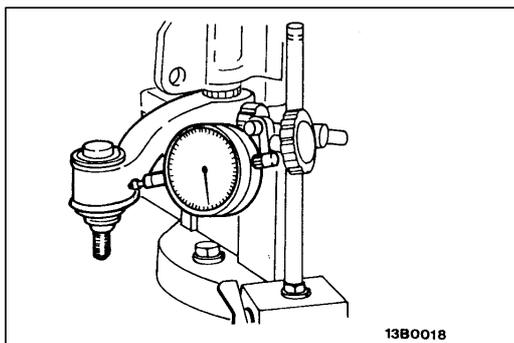


- (3) Si le couple mesuré n'est pas conforme à la valeur normale, régler en vissant ou en dévissant le boulon de réglage.
- (4) Si le réglage est impossible, effectuer les contrôles suivants:
 - 1) Faux-rond de l'arbre transversal suite à un montage incorrect du couvercle supérieur
 - 2) Roulement à aiguilles d'arbre transversal endommagé
 - 3) Montage incorrect du couvercle d'extrémité



►G◄ POSE DE LA BIELLE PENDANTE

Installer la bielle pendante sur le boîtier de direction en faisant coïncider les repères de positionnement.



►H◄ CONTROLE DU JEU ENTRE DENTS DU BOITIER DE DIRECTION

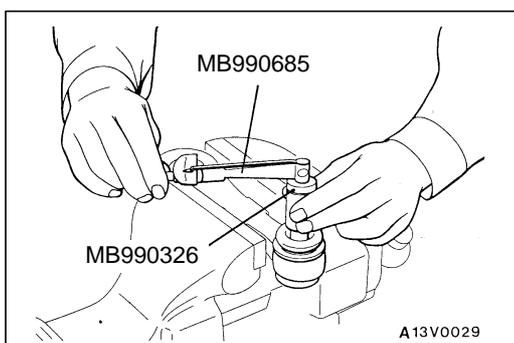
1. Manœuvrer la bielle pendante vers la droite et vers la gauche sur toute sa course 3 à 5 fois pour être sûr du bon engagement des dentures.
2. Mesurer le jeu entre dents du boîtier de direction en bout de bielle pendante à l'aide d'un comparateur à cadran.

Limite: 0,5 mm

Attention:

Le jeu entre dents du boîtier de direction doit se mesurer avec l'arbre principal, l'arbre transversal et la bielle pendante dans la position correspondant aux roues dirigées droit vers l'avant.

3. Remplacer l'arbre principal si la limite de réparation est dépassée.



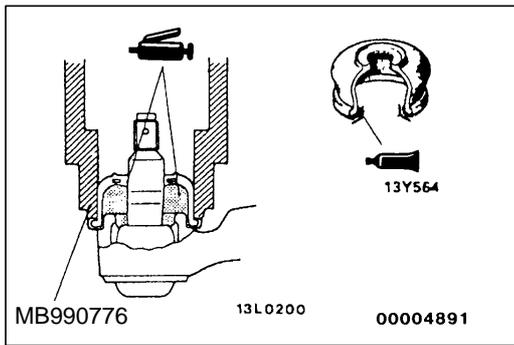
VERIFICATION

37100250045

COUPLE DE DEPART DE LA ROTULE DE BIELLE PENDANTE

Après avoir manœuvré à plusieurs reprises et dans tous les sens le goujon de rotule, remettre l'écrou sur le goujon et, au moyen de l'outil spécial, mesurer le couple de départ de la rotule.

Valeur normale: 0,5–1,5 Nm



REPLACEMENT DU PARE-POUSSIÈRE

Uniquement dans le cas où le pare-poussière a été endommagé accidentellement pendant l'intervention, remplacer le pare-poussière seulement en procédant comme suit:

1. Remplir l'intérieur du pare-poussière de graisse universelle.
2. Enduire d'un agent d'étanchéité de la qualité prescrite la surface de contact du pare-poussière avec la bielle pendante.

Produit d'étanchéité à employer:

3M ATD N^o de pièce 8661 ou équivalent

3. Au moyen de l'outil spécial, installer le pare-poussière sur la bielle pendante.

BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE

37200390122

DEPOSE ET POSE

ATTENTION: SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE (SRS)

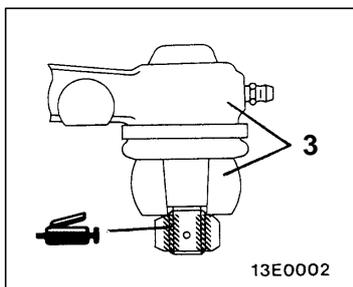
Pour ce qui concerne les véhicules avec SRS, avant la dépose du boîtier de direction, se reporter au CHAPITRE 52B, centrer les roues avant et enlever la clé de contact. Tout négligence relative à cette information pourrait endommager l'unité de contact du SRS et rendre inutilisable le SRS, ce qui causerait d'autre part de graves blessures au conducteur.

Opérations précédant la dépose

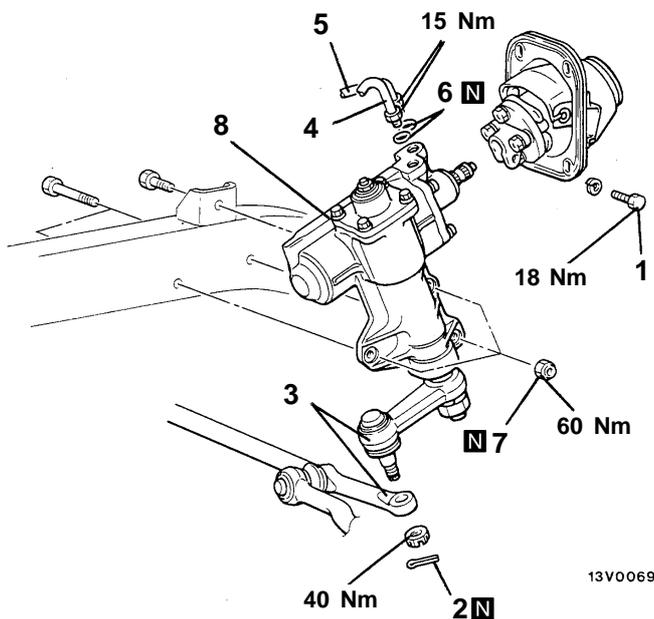
- Vidange du liquide de direction assistée (Voir la page 37A-11.)

Opérations succédant à la pose

- Remplissage en liquide de direction assistée (Voir la page 37A-11.)
- Purge du circuit de liquide de direction assistée (Voir la page 37A-12.)
- Contrôle de la position du volant avec les roues dirigées droit vers l'avant
- Réglage de géométrie du train avant (Voir le CHAPITRE 33A – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)

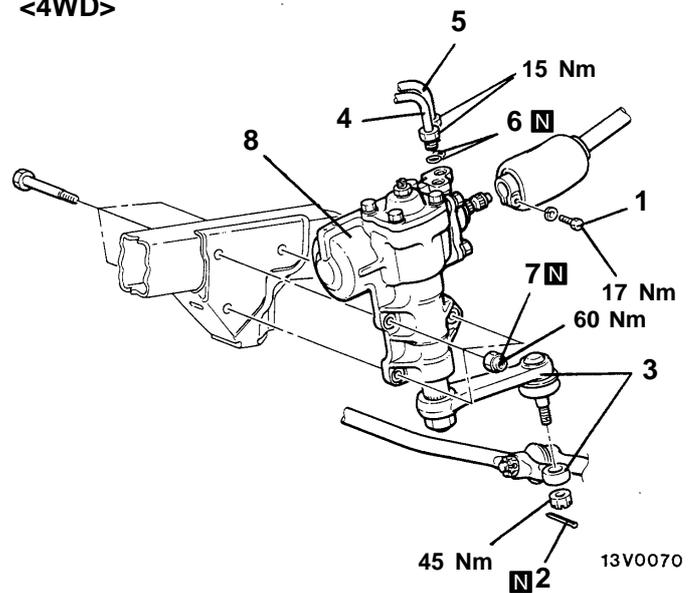


<2WD>



13V0069

<4WD>



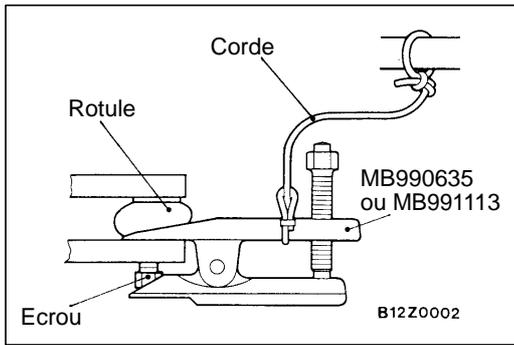
00004892

Procédure de dépose

1. Boulon d'accouplement du boîtier et de l'arbre de direction
2. Goupille fendue
3. Raccord de la bielle pendante et de la barre de liaison

4. Canalisations de pression
5. Canalisations de retour
6. Joint torique
7. Ecrans autobloquants
8. Boîtier de direction assistée



**POINTS D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE****◀▶ SEPARATION DE LA BARRE DE LIAISON**

Désaccoupler la rotule à l'aide de l'outil spécial.

Attention

1. Au moyen de l'outil spécial, desserrer l'écrou de fixation de la rotule de barre d'accouplement, mais ne pas le retirer.
2. Attacher l'outil spécial avec une corde pour l'empêcher de tomber.

VERIFICATION

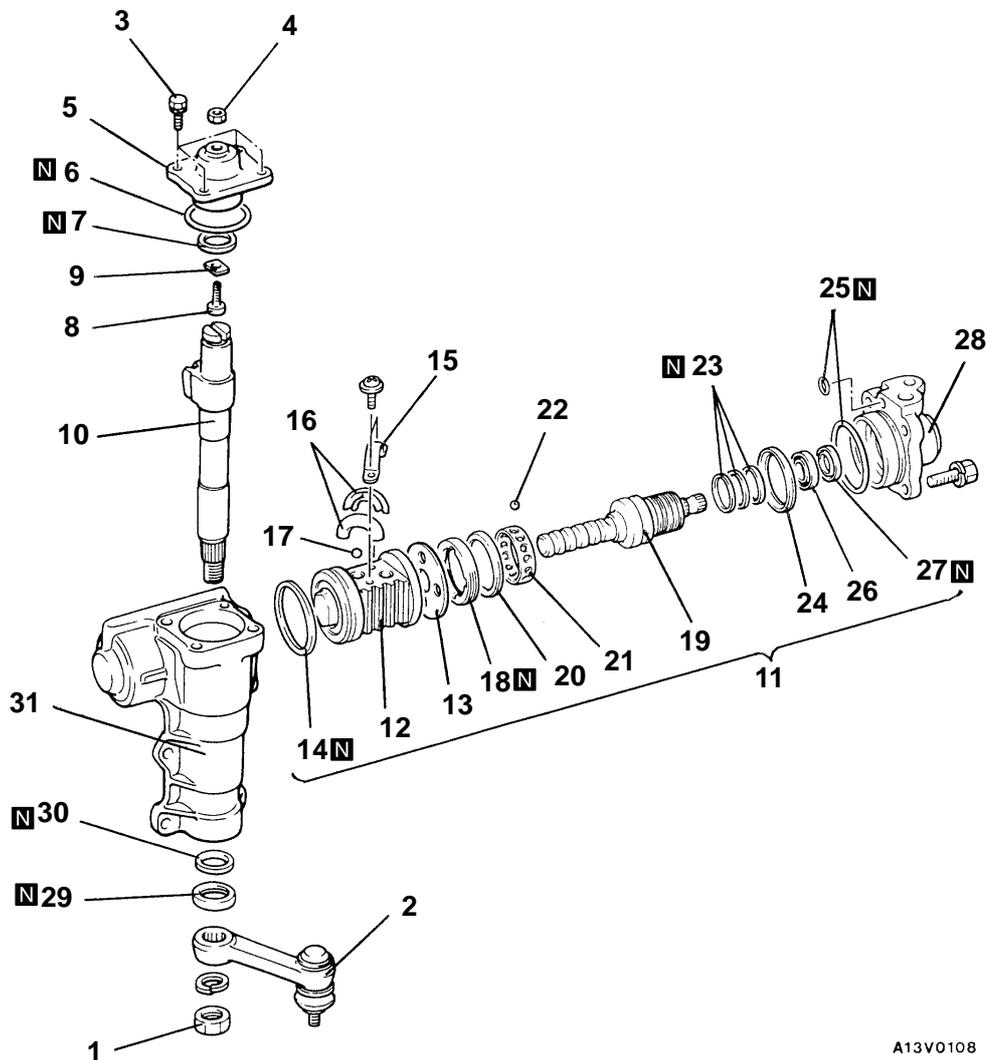
37200400108

CONTROLE DU PARE-POUSSIÈRE DE BIELLE PENDANTE

Si le pare-poussière de bielle pendante est craquelé ou autrement endommagé, remplacer la bielle pendante complète. (Voir la page 37A-36.)

DEMONTAGE

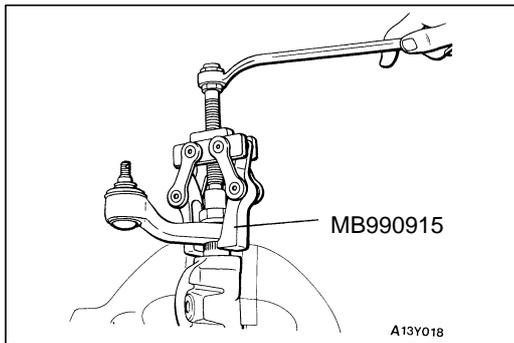
37200420029



A13V0108

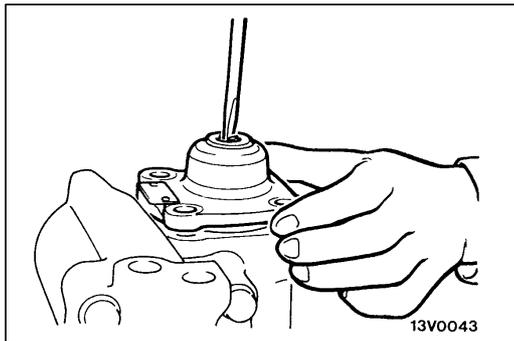
Procédure de démontage

- | | | | |
|-----|--|-----|---------------------------------------|
| ◀A▶ | 1. Erou freiné | | 16. Circulateur |
| | 2. Bielle pendante | | 17. Bille |
| | 3. Boulons | ◀E▶ | 18. Contre-écrou |
| ◀B▶ | 4. Contre-écrou du boulon de réglage | ◀F▶ | 19. Arbre principal |
| | 5. Couvercle latéral | ◀F▶ | 20. Chemin de roulement |
| | 6. Joint torique | ◀F▶ | 21. Cage |
| | 7. Garniture en Y | | 22. Bille |
| | 8. Boulon de réglage | | 23. Segment d'étanchéité |
| | 9. Plaquette de réglage | ◀G▶ | 24. Chemin de roulement |
| ◀C▶ | 10. Arbre transversal | ◀G▶ | 25. Joint torique |
| | 11. Ensemble arbre principal et distributeur hydraulique | | 26. Roulement |
| ◀D▶ | 12. Piston à crémaillère | | 27. Bague d'étanchéité |
| | 13. Entretoise | | 28. Corps de distributeur hydraulique |
| | 14. Segment d'étanchéité | | 29. Bague d'étanchéité |
| | 15. Porte-circulateur | | 30. Garniture en Y |
| | | | 31. Corps de boîtier de direction |



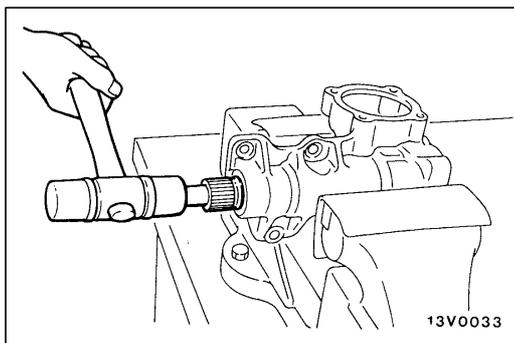
POINTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE

◀A▶ DEPOSE DE LA BIELLE PENDANTE



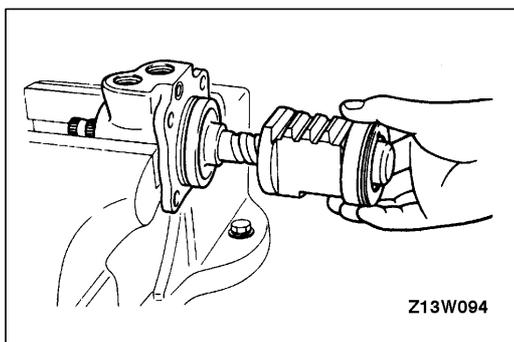
◀B▶ DEPOSE DU COUVERCLE LATERAL

1. Desserrer le contre-écrou, puis tourner légèrement le boulon de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
2. Visser le boulon de réglage en le tournant sans faire tourner le couvercle latéral, et déposer le couvercle latéral.



◀C▶ DEPOSE DE L'ARBRE TRANSVERSAL

Placer l'arbre principal et l'arbre transversal dans la position correspondant aux roues dirigées droit vers l'avant, et taper sur l'extrémité inférieure de l'arbre transversal avec un maillet en plastique pour déposer l'arbre transversal en même temps que le couvercle latéral.

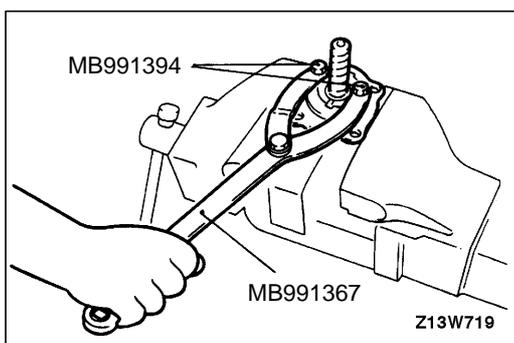


◀D▶ DEPOSE DU PISTON A CREMAILLERE

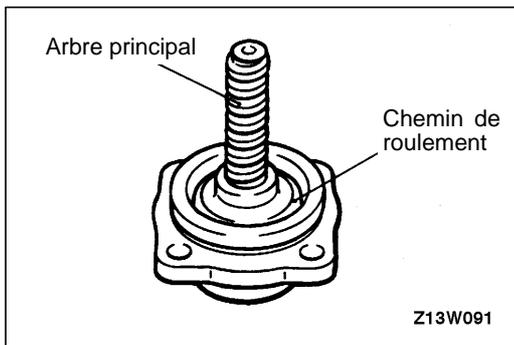
Déposer le piston à crémaillère de d'arbre principal en le tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre.

Attention

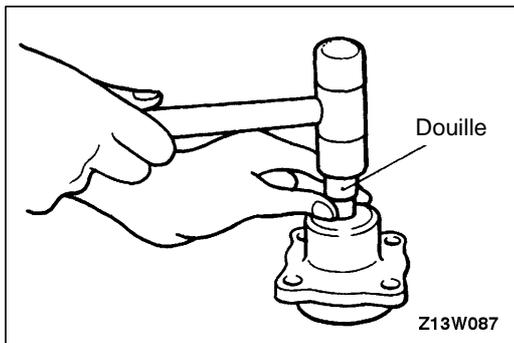
Prendre garde à ne pas perdre les 26 billes à l'intérieur du piston à crémaillère.



◀E▶ DEPOSE DU CONTRE-ECROU

**◀F▶ DEPOSE DE L'ARBRE PRINCIPAL / DU CHEMIN DE ROULEMENT / DES BILLES**

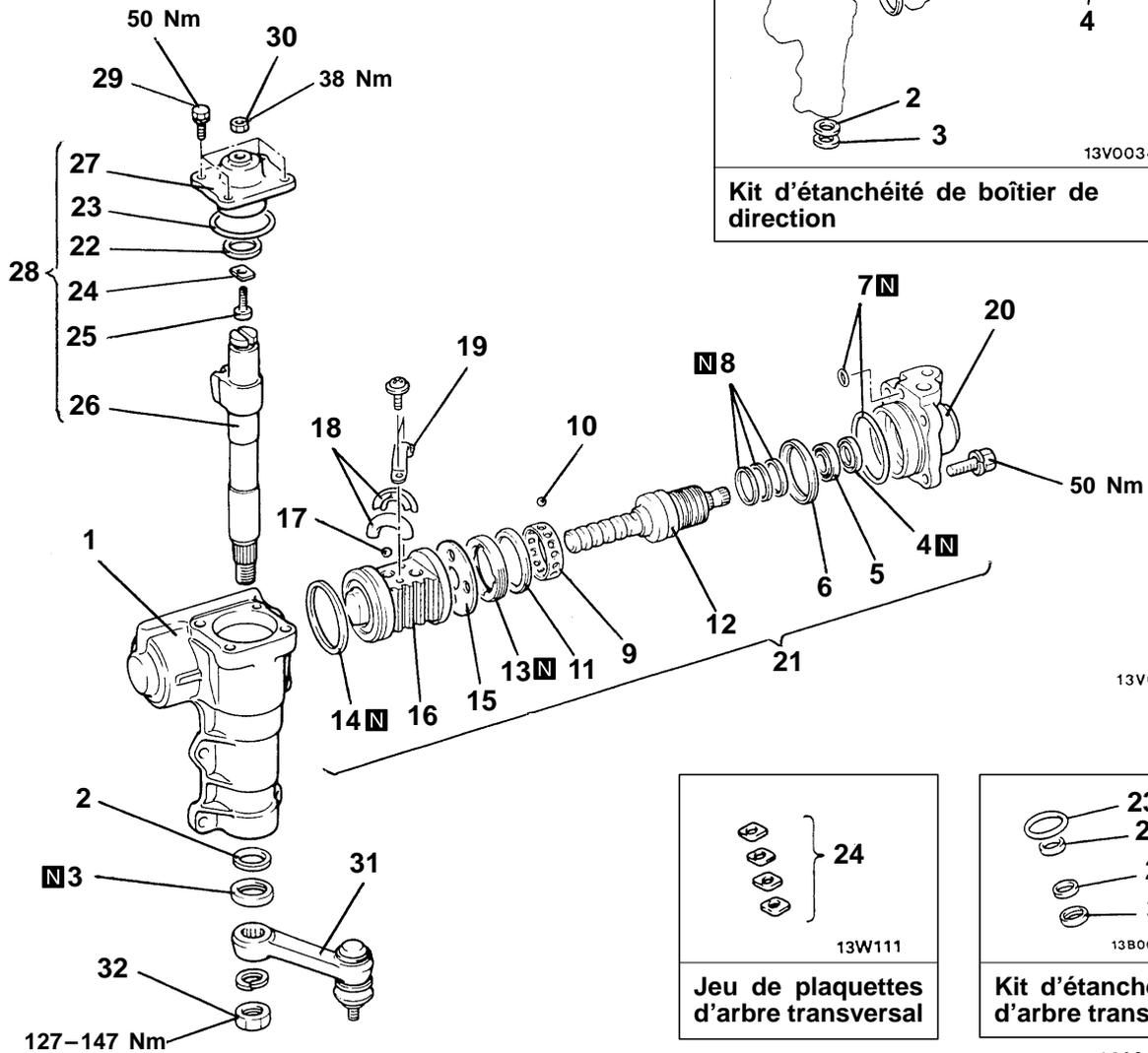
Déposer l'arbre principal tout en appuyant sur le chemin de roulement de façon à éviter que les billes ne s'échappent.

**◀G▶ DEPOSE DU ROULEMENT / DE LA BAGUE D'ETANCHEITE**

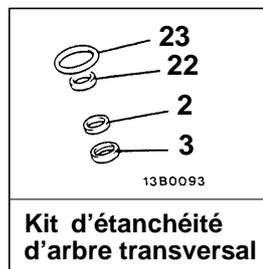
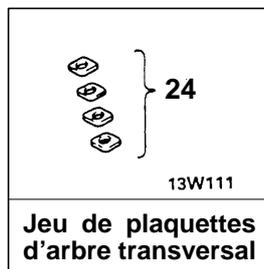
Déposer simultanément la bague d'étanchéité et le roulement à l'aide d'une douille.

REMONTAGE

37200430022



13V0108

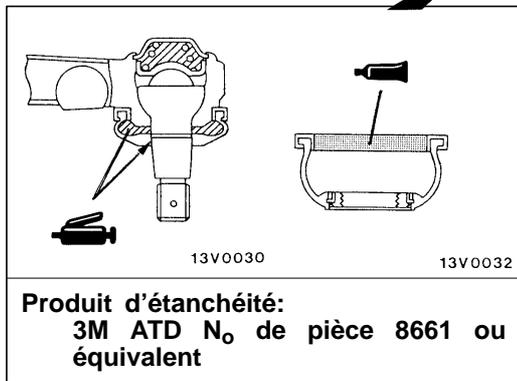
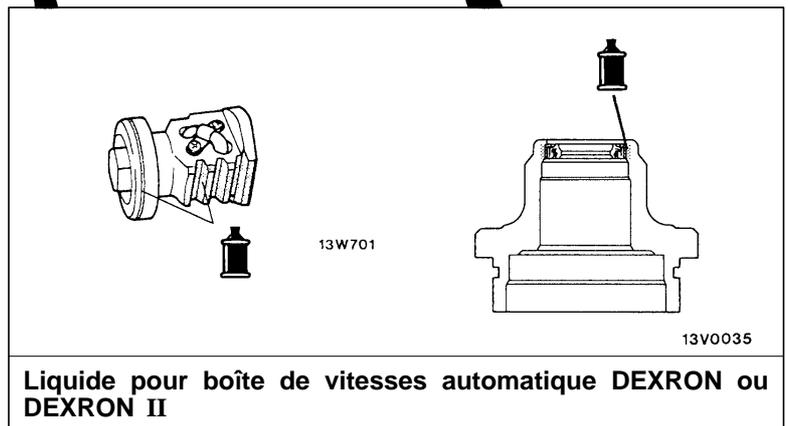
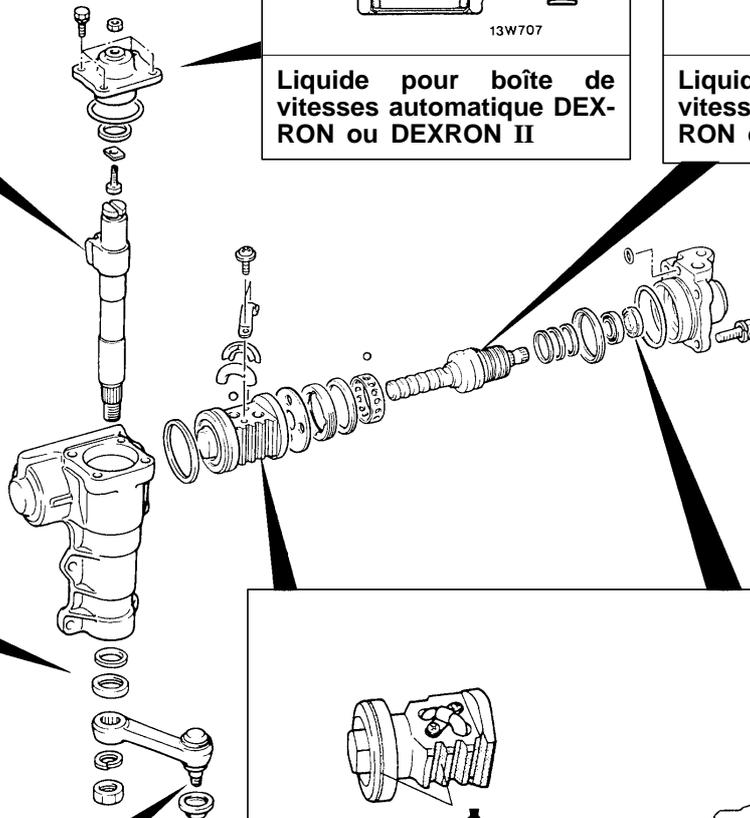
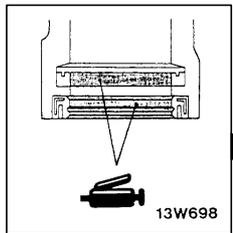
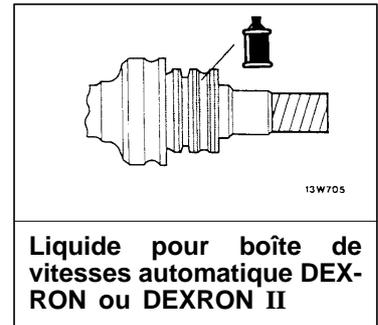
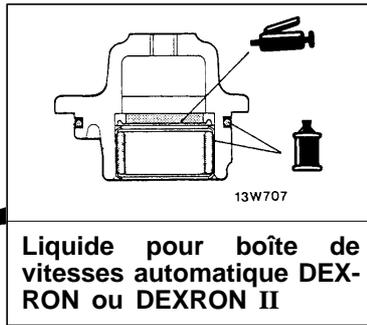
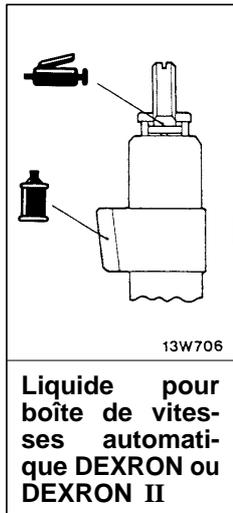


00004893

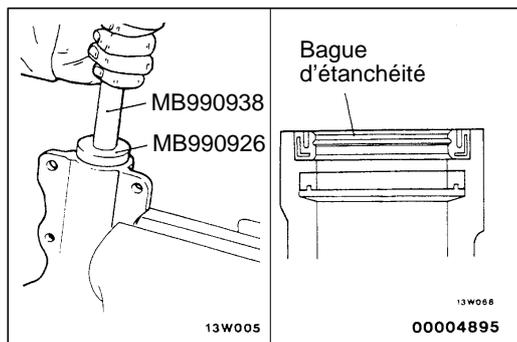
Procédure de remontage

- | | |
|---|---|
| <p>1. Corps de boîtier de direction</p> <p>2. Garniture en Y</p> <p>▶A◀ 3. Bague d'étanchéité</p> <p>▶B◀ 4. Bague d'étanchéité</p> <p>▶C◀ 5. Roulement</p> <p>6. Chemin de roulement</p> <p>7. Joint torique</p> <p>▶D◀ 8. Segment d'étanchéité</p> <p>▶E◀ 9. Cage</p> <p>▶E◀ 10. Bille</p> <p>▶E◀ 11. Chemin de roulement</p> <p>▶E◀ 12. Arbre principal</p> <p>▶F◀ 13. Contre-écrou</p> <p>▶G◀ • Réglage du jeu axial de l'arbre principal</p> <p>▶H◀ 14. Segment d'étanchéité</p> <p>▶H◀ 15. Entretoise</p> <p>▶H◀ 16. Piston à crémaillère</p> <p>▶H◀ 17. Bille</p> <p>▶H◀ 18. Circulateur</p> <p>▶H◀ 19. Porte-circulateur</p> | <p>20. Corps de distributeur hydraulique</p> <p>21. Ensemble arbre principal et distributeur hydraulique</p> <p>22. Garniture en Y</p> <p>23. Joint torique</p> <p>▶I◀ • Réglage du jeu axial de l'arbre transversal</p> <p>▶J◀ 24. Plaquette de réglage</p> <p>▶J◀ 25. Boulon de réglage</p> <p>▶J◀ 26. Arbre transversal</p> <p>▶J◀ 27. Couvercle latéral</p> <p>▶J◀ 28. Ensemble couvercle latéral et arbre transversal</p> <p>▶K◀ 29. Boulons</p> <p>▶K◀ • Réglage du couple de départ total de l'arbre principal</p> <p>▶L◀ 30. Contre-écrou du boulon de réglage</p> <p>▶L◀ 31. Bielle pendante</p> <p>▶L◀ 32. Ecrou freiné</p> |
|---|---|

POINTS D'APPLICATION DE LUBRIFIANT ET DE PRODUIT D'ÉTANCHEITE



00004894

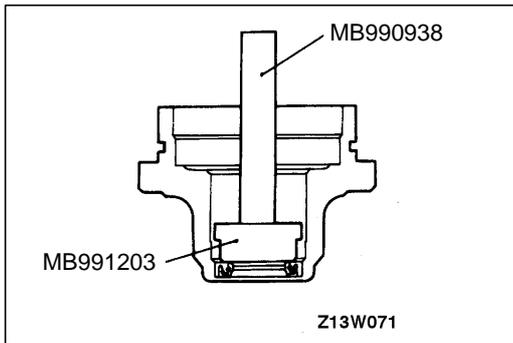


POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

▶◀ POSE DE LA BAGUE D'ÉTANCHEITE

Lubrifier l'extérieur de la bague d'étanchéité avec le fluide de la qualité prescrite. Au moyen des outils spéciaux, introduire à force la bague d'étanchéité dans le corps de distributeur hydraulique.

Liquide préconisé:
Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

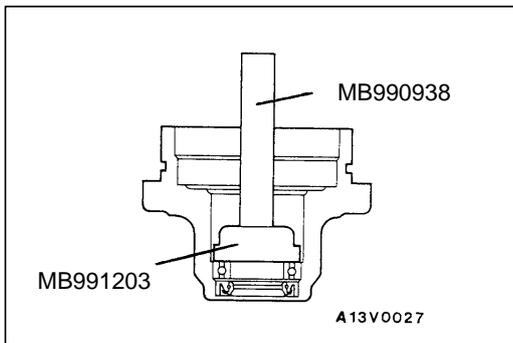


►B◄ POSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE

Lubrifier l'extérieur de la bague d'étanchéité avec le fluide de la qualité prescrite. Au moyen des outils spéciaux, introduire à force la bague d'étanchéité dans le corps de distributeur hydraulique.

Liquide préconisé:

Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

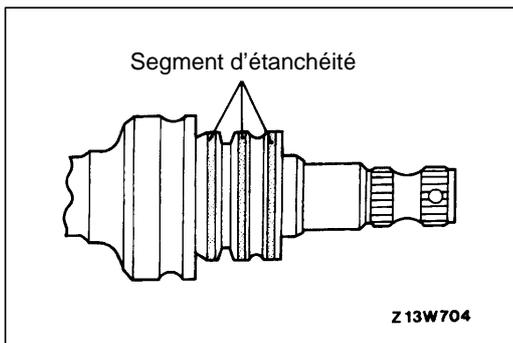


►C◄ POSE DU ROULEMENT

Lubrifier l'extérieur du roulement avec le fluide de la qualité prescrite. Au moyen des outils spéciaux, introduire à force le roulement dans le corps de distributeur hydraulique.

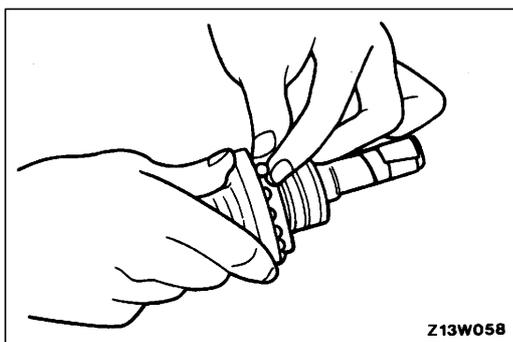
Liquide préconisé:

Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II



►D◄ POSE DES SEGMENTS D'ETANCHEITE

Pousser les segments d'étanchéité fermement pour les faire entrer dans les gorges du distributeur hydraulique.



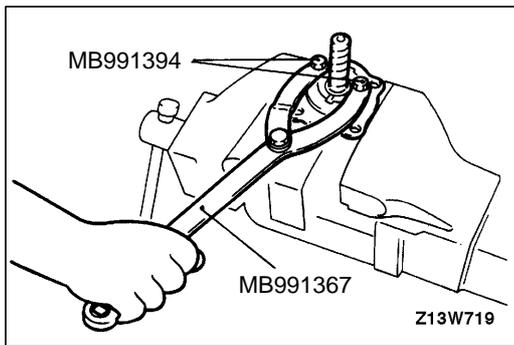
►E◄ POSE DE LA CAGE / DES BILLES / DU CHEMIN DE ROULEMENT / DE L'ARBRE PRINCIPAL

1. Lubrifier l'arbre principal avec le fluide de la qualité prescrite.

Liquide préconisé:

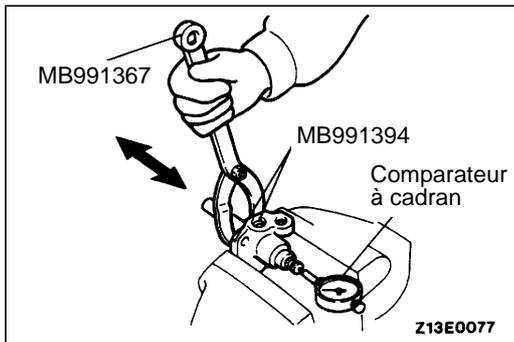
Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

2. Emmailloter la partie dentelée de ruban vinyle pour éviter d'endommager la bague d'étanchéité pendant l'introduction de l'arbre principal dans le corps du distributeur hydraulique.
3. Introduire l'arbre principal dans le corps du distributeur hydraulique.
4. Amener le trou de la cage en face du sillon de l'arbre principal et introduire deux ou trois billes.
5. Introduire les billes restantes par le trou de la cage. Appuyer avec le chemin de roulement pour les faire entrer.
6. En accouplant l'arbre principal au corps de distributeur hydraulique, maintenir une certaine pression sur le chemin de roulement pour empêcher les billes de ressortir.



►F◄ POSE DU CONTRE-ECROU

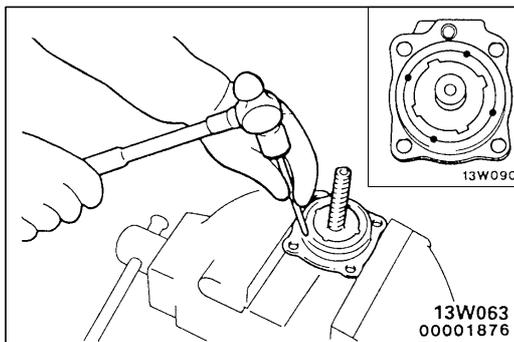
Au moyen de l'outil spécial, serrer le contre-écrou avec soin jusqu'en contact avec le chemin de roulement.



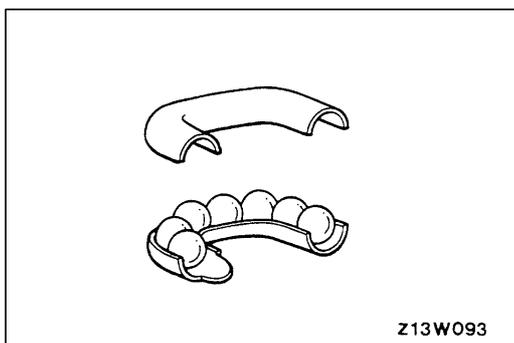
►G◄ REGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE PRINCIPAL

1. Pour régler le jeu axial de l'arbre principal, serrer progressivement le contre-écrou jusqu'à obtention de la valeur normale.

Valeur normale: 0,03 mm ou moins



2. Au pointeau, mater le pourtour du contre-écrou pour l'immobiliser.
3. Vérifier que l'arbre principal tourne sans point dur.



►H◄ POSE DU PISTON A CREMAILLERE / DES BILLES

1. Introduire le piston à crémaillère jusqu'au contact avec le bord de l'arbre principal.
2. En tournant l'arbre principal, amener le chemin à billes en face du trou d'introduction des 19 billes.

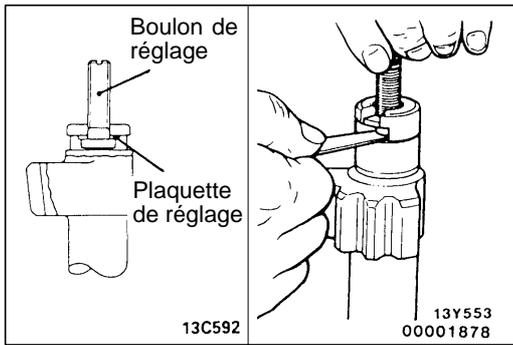
REMARQUE

Les billes doivent être introduites sans laisser d'espace entre elles.

3. Placer les sept billes restantes dans le circulateur et mettre le circulateur en place sur le piston à crémaillère.
4. Lubrifier les segments d'étanchéité du piston à crémaillère avec le fluide de la qualité prescrite.

Liquide préconisé:

Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II



►I◄ REGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE TRANSVERSAL

1. Installer la plaquette de réglage avec le côté biseauté tourné vers le bas.
2. A la jauge d'épaisseur, mesurer le jeu entre le boulon de réglage et l'arbre transversal.

Valeur normale: 0,05 mm ou moins

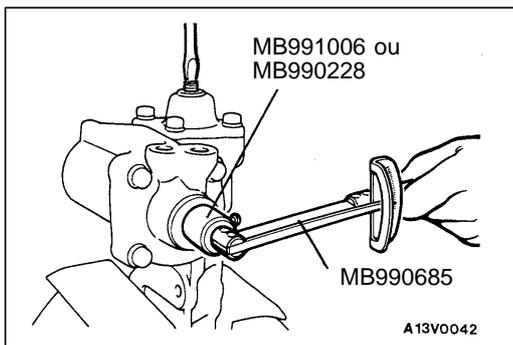
3. Si le jeu excède la valeur normale, remplacer la plaquette de réglage par une autre d'épaisseur appropriée.

►J◄ POSE DE L'ARBRE TRANSVERSAL

Placer le piston à crémaillère en position neutre et installer l'arbre transversal.

Attention

Ne pas faire tourner le couvercle latéral pendant la mise en place. Veiller à ne pas endommager la bague d'étanchéité de l'arbre transversal.



►K◄ REGLAGE DU COUPLE DE DEPART TOTAL DE L'ARBRE PRINCIPAL

1. Tout en faisant tourner le boulon de réglage, mesurer le couple de départ total de l'arbre principal au moyen de l'outil spécial.

Valeur normale:

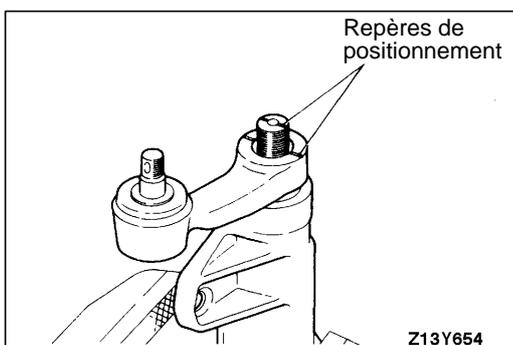
<2WD> 0,98–1,47 Nm

<4WD> 0,69–1,28 Nm

Attention

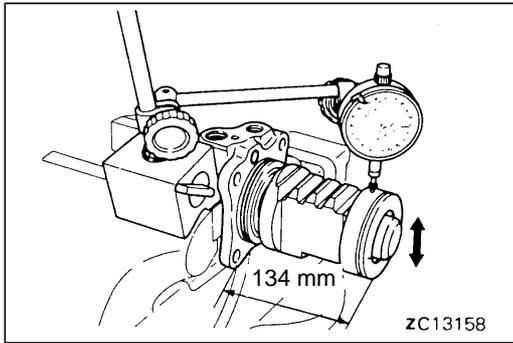
Faire le réglage par le boulon de réglage de manière que le couple de départ du piston à crémaillère soit d'environ 0,2 Nm plus fort quand le piston à crémaillère est en position centrale que quand il est en bout de course.

2. Serrer le contre-écrou du boulon de réglage au couple prescrit.



►L◄ POSE DE LA BIELLE PENDANTE

Installer la bielle pendante sur le boîtier de direction en faisant coïncider les repères de positionnement.

**VERIFICATION**

37200440087

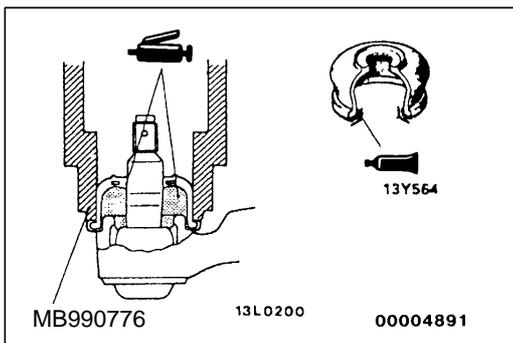
JEU DES BILLES DANS LA GORGE DU PISTON A CREMAILLERE

Amener le piston à crémaillère dans la position indiquée sur l'illustration et mesurer le jeu au comparateur à cadran.

Limite: 0,05 mm

COUPLE DE DEPART DE LA ROTULE DE BIELLE PENDANTE

Voir la page 37A-24.

**REPLACEMENT DU PARE-POUSSIÈRE**

Uniquement dans le cas où le pare-poussière a été endommagé accidentellement pendant l'intervention, remplacer le pare-poussière seulement en procédant comme suit:

1. Remplir l'intérieur du pare-poussière de graisse universelle.
2. Enduire d'un agent d'étanchéité de la qualité prescrite la surface de contact du pare-poussière avec la bielle pendante.

Produit d'étanchéité à employer:

3M ATD N^o de pièce 8661 ou équivalent

3. Au moyen de l'outil spécial, installer le pare-poussière sur la bielle pendante.

POMPE A HUILE DE DIRECTION ASSISTEE

37200520163

DEPOSE ET POSE

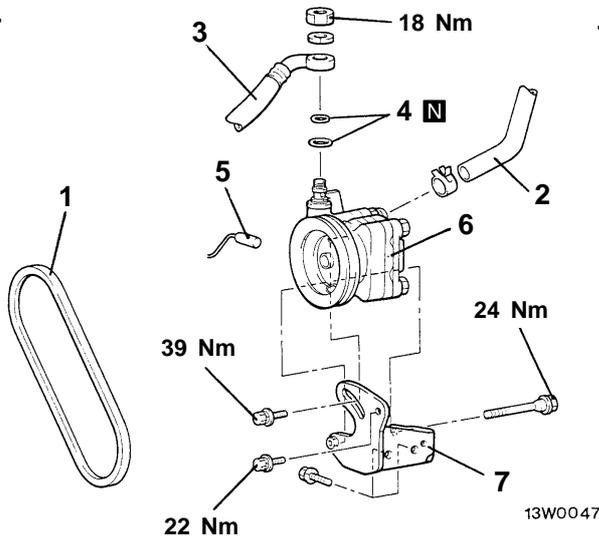
Opérations précédant la dépose

- Vidange du liquide de direction assistée (Voir la page 37A-11.)

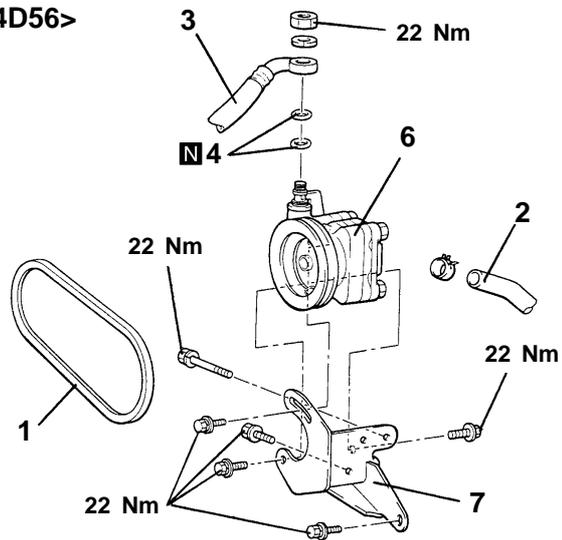
Opérations succédant à la pose

- Remplissage en liquide de direction assistée (Voir la page 37A-11.)
- Réglage de la tension de la courroie d'entraînement (Voir la page 37A-11.)
- Purge du circuit de liquide de direction assistée (Voir la page 37A-12.)
- Vérification de la mise sous pression de la pompe à huile (Voir la page 37A-13.)

<4G6>

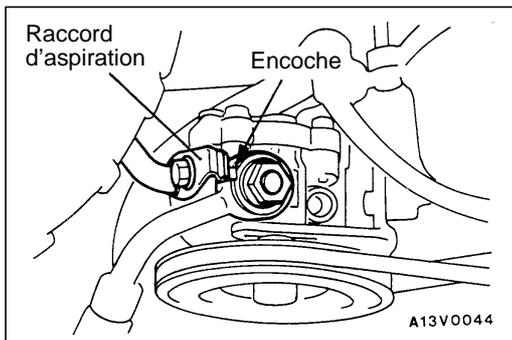


<4D56>



Procédure de dépose

1. Courroie d'entraînement
2. Conduite d'aspiration
3. Conduite de pression
4. Joint torique
5. Connecteur du contacteur de pression <4G6>
6. Pompe à huile
7. Support de pompe à huile



POINT D'INTERVENTION POUR LA POSE

▶◀POSE DE LA CONDUITE DE PRESSION

Brancher la conduite de pression de manière à ce que la partie de l'encoche touche le raccord d'aspiration.

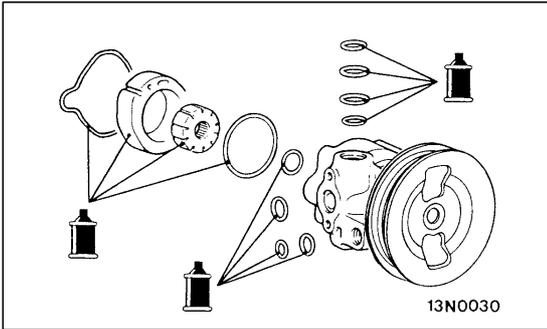
VERIFICATION

37200530067

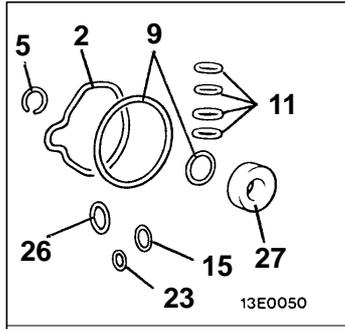
Vérifier la courroie d'entraînement pour des craquelures. Vérifier l'ensemble de la poulie pour une rotation irrégulière.

DEMONTAGE ET REMONTAGE <4G6>

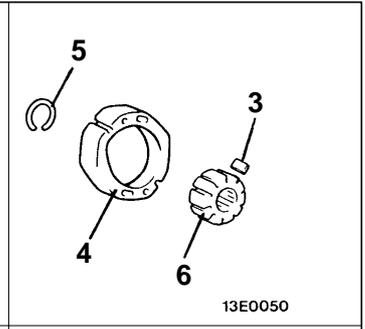
37200540121



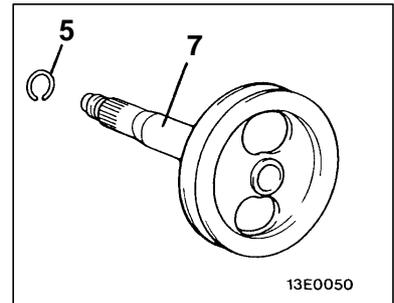
Liquide:
Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II



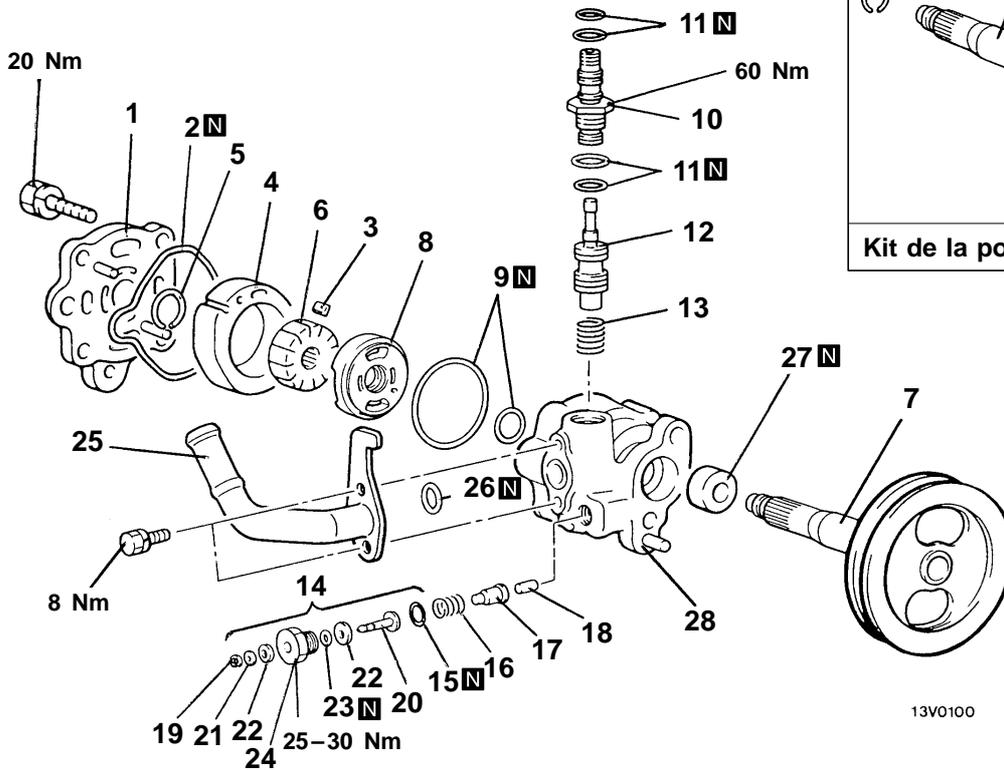
Kit de bagues d'étanchéité de la pompe à huile



Kit de cartouche de pompe à huile



Kit de la poulie et de l'arbre



13V0100

00005029

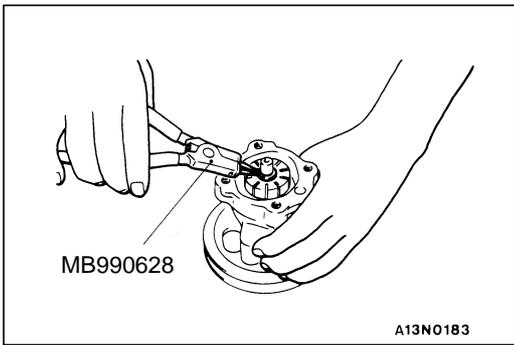
Procédure de démontage

- 1. Couvercle de pompe
- 2. Joint torique
- 3. Ailette
- 4. Anneau excentrique
- 5. Jonc d'arrêt
- 6. Rotor
- 7. Ensemble poulie
- 8. Plaque latérale
- 9. Joint torique
- 10. Raccord
- 11. Joint torique
- 12. Soupape régulatrice de débit
- 13. Ressort régulateur de débit
- 14. Ensemble de borne
- 15. Joint torique
- 16. Ressort

- 17. Piston
- 18. Tige de piston
- 19. Jonc d'arrêt
- 20. Borne
- 21. Rondelle plate
- 22. Isolant
- 23. Joint torique
- 24. Bouchon
- 25. Raccord d'aspiration
- 26. Joint torique
- 27. Bague d'étanchéité
- 28. Corps de la pompe à huile

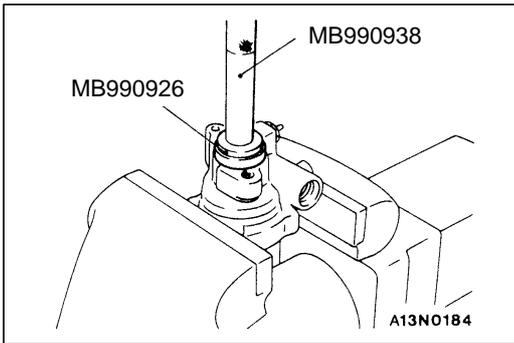
Attention

Ne pas démonter la soupape régulatrice de débit.



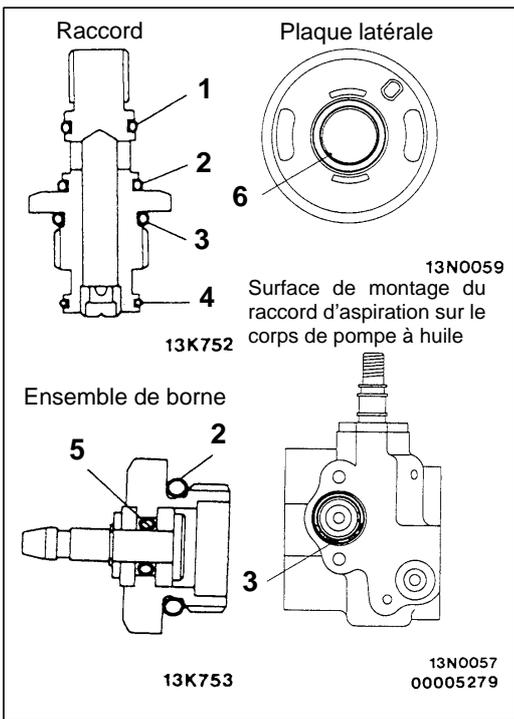
POINTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE

◀A▶ DEPOSE DU JONC D'ARRET



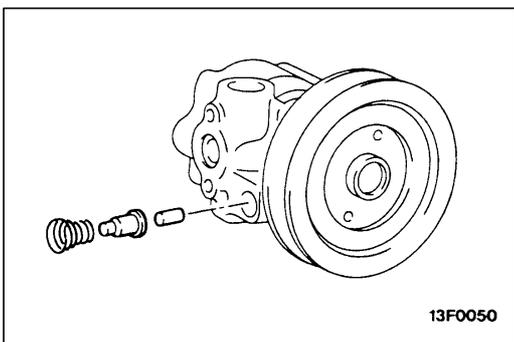
POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

▶A◀ POSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE



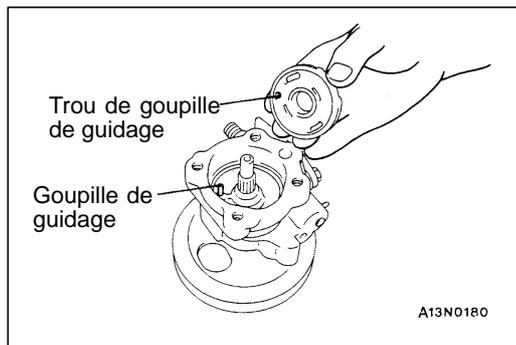
▶B◀ POSE DES JOINTS TORIQUES

N°	Diamètre intérieur × largeur mm
1	11 × 1,9
2	13 × 1,9
3	17,8 × 2,4
4	13,5 × 1,5
5	3,8 × 1,9
6	16,8 × 2,4

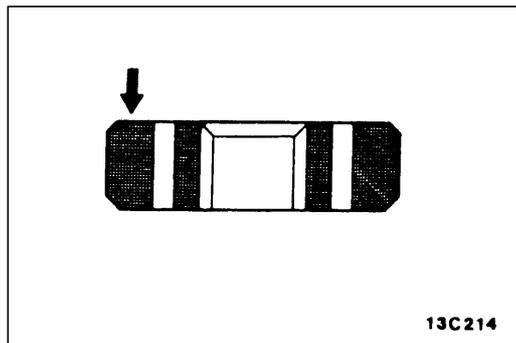


▶C◀ POSE DU RESSORT

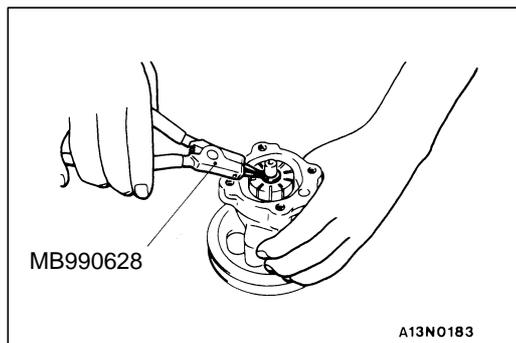
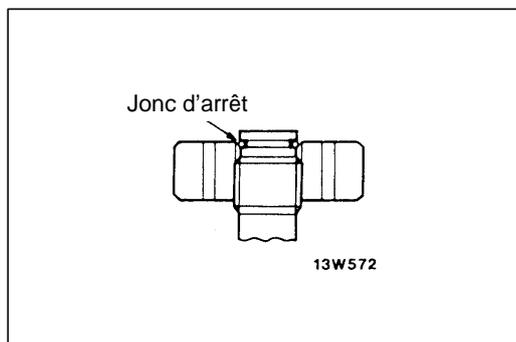
Mettre en place le ressort sur le corps de la pompe à huile, l'extrémité de grand diamètre étant située du côté de l'ensemble de borne.

**►D◄ POSE DE LA PLAQUE LATERALE**

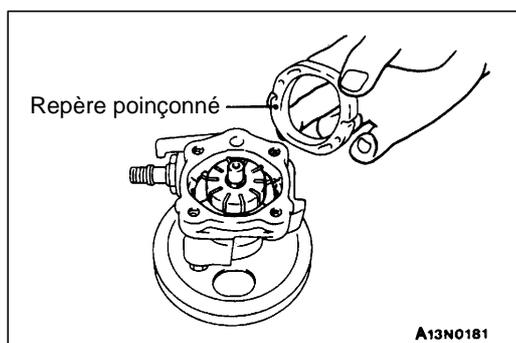
Lors de la pose de la plaque latérale, aligner le trou de goupille de guidage de la plaque latérale et la goupille de guidage du corps de la pompe à huile.

**►E◄ POSE DU ROTOR**

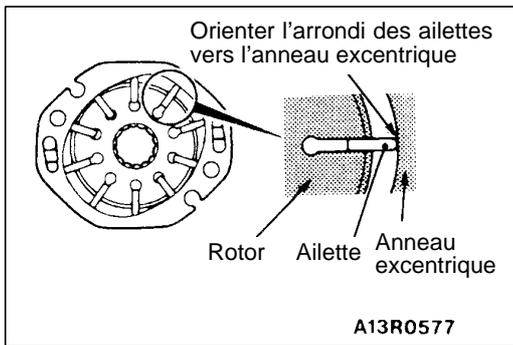
Poser le rotor sur l'ensemble poulie de façon à ce que le repère poinçonné du rotor se trouve du côté du couvercle de la pompe.

**►F◄ POSE DU JONC D'ARRET**

Après la pose du jonc d'arrêt, soulever le rotor pour vérifier si le jonc d'arrêt est bien introduit dans la partie conique.

**►G◄ POSE DE L'ANNEAU EXCENTRIQUE**

Poser l'anneau excentrique en dirigeant le repère poinçonné vers la plaque latérale.

**►H◄ POSE DE LA AILETTE**

Poser les ailettes sur le rotor en respectant le sens.

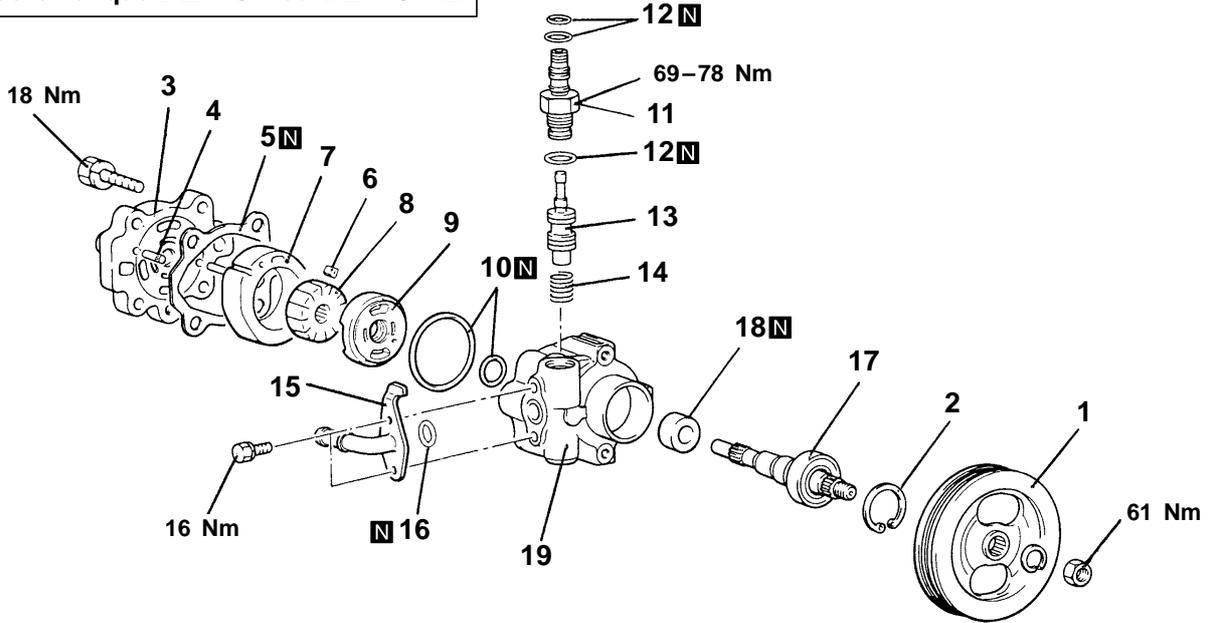
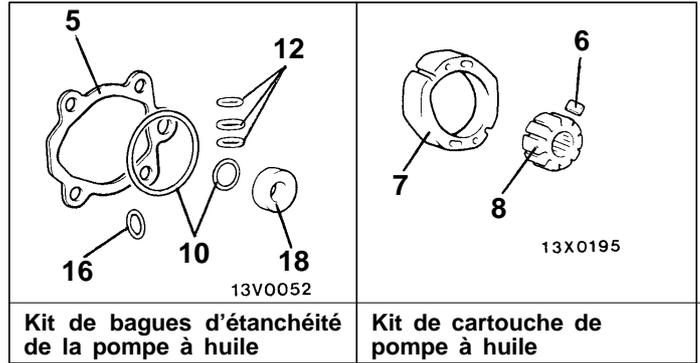
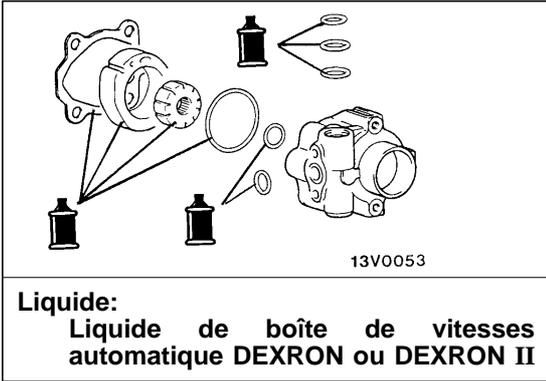
VERIFICATION

37200550087

- Vérifier si la soupape régulatrice de débit n'est pas bouchée.
- Vérifier si l'ensemble de poulie n'est pas usé ni endommagé.
- Vérifier l'absence d'usure "en gradin" au niveau de la rainure du rotor et des ailettes.
- Vérifier l'absence d'usure "en gradin" au niveau de la surface de contact de l'anneau excentrique et des ailettes.
- Vérifier si les ailettes ne sont pas endommagées.

DEMONTAGE ET REMONTAGE <4D56>

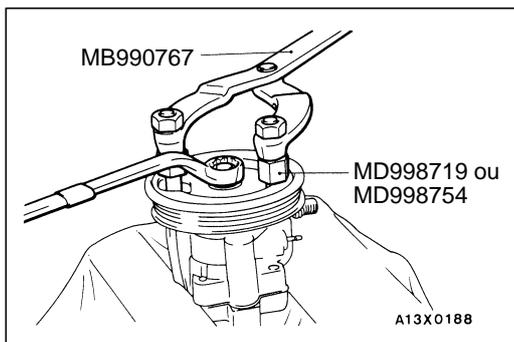
37200540138



13V0054 00004901

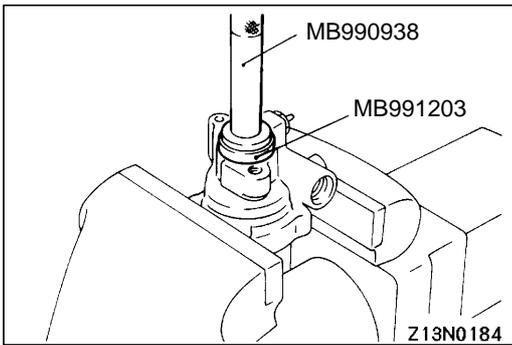
Procédure de démontage

- ◀A▶ ▶G▶ 1. Poulie d'entraînement
 - 2. Jonc d'arrêt
 - 3. Couvercle de pompe
 - 4. Goupille d'arrêt
 - 5. Rondelle d'étanchéité
 - ▶F▶ ▶E▶ ▶D▶ 6. Ailette
 - 7. Anneau excentrique
 - 8. Rotor
 - 9. Plaque latérale
 - ▶C▶ 10. Joint torique
 - 11. Raccord
 - ▶C▶ ▶B▶ ▶A▶ 12. Joint torique
 - 13. Soupape régulatrice de débit
 - 14. Ressort régulateur de débit
 - 15. Raccord d'aspiration
 - ▶C▶ ▶B▶ ▶A▶ 16. Joint torique
 - ▶B▶ ▶A▶ 17. Ensemble arbre d'entraînement
 - ▶A▶ 18. Bague d'étanchéité
 - 19. Corps de la pompe à huile
- Attention**
 Ne pas démonter la soupape régulatrice de débit.



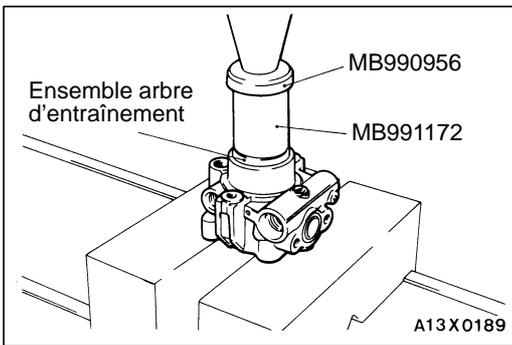
PONTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE

◀A▶ DEPOSE DE LA POULIE D'ENTRAINEMENT

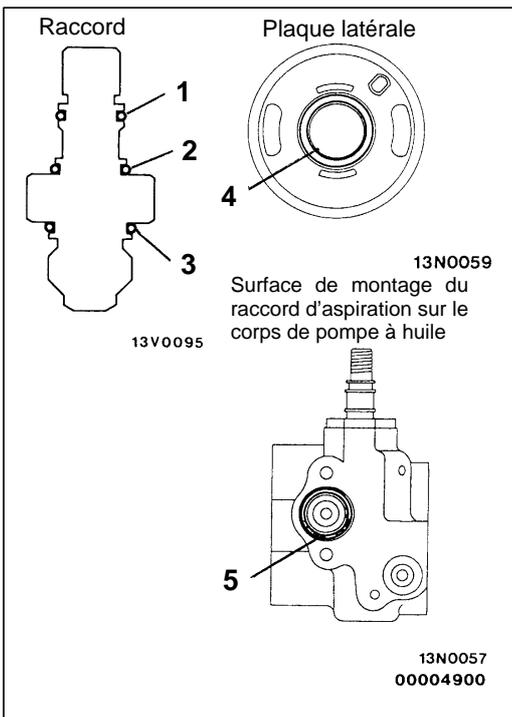


POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

►A◄ POSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE

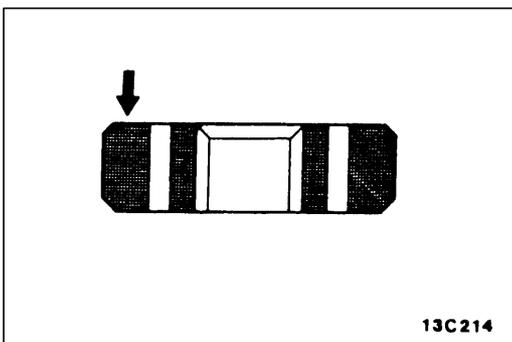


►B◄ POSE DE L'ENSEMBLE ARBRE D'ENTRAINEMENT



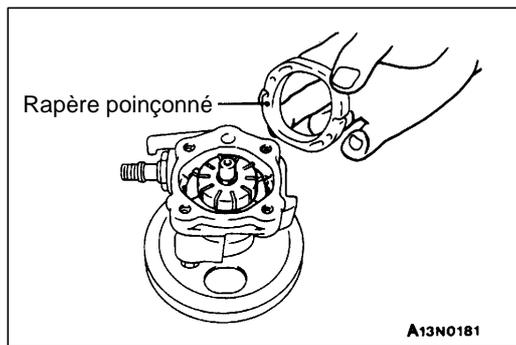
►C◄ POSE DES JOINTS TORIQUES

N°	Diamètre intérieur × largeur mm
1	11 × 1,9
2	13 × 1,9
3	15,5 × 2,4
4	14,6 × 2,4
5	19,4 × 1,9



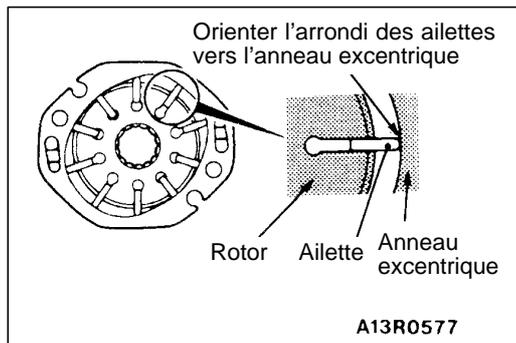
►D◄ POSE DU ROTOR

Poser le rotor sur l'ensemble poulie de façon à ce que le repère poinçonné du rotor se trouve du côté du couvercle de la pompe.



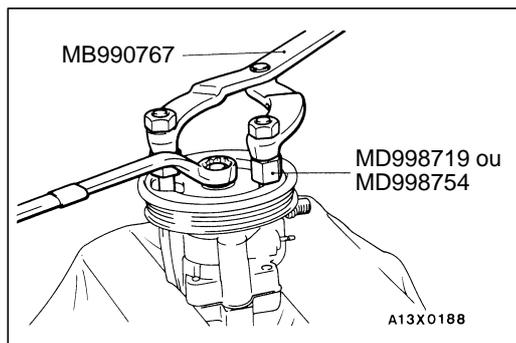
►E◄ POSE DE L'ANNEAU EXCENTRIQUE

Poser l'anneau excentrique en dirigeant le repère poinçonné vers la plaque latérale.



►F◄ POSE DE LA AILETTE

Poser les ailettes sur le rotor en respectant le sens.



►G◄ POSE DE LA POULIE D'ENTRAINEMENT

VERIFICATION

37200550087

- Vérifier si la soupape régulatrice de débit n'est pas bouchée.
- Vérifier si l'ensemble de poulie n'est pas usé ni endommagé.
- Vérifier l'absence d'usure "en gradin" au niveau de la rainure du rotor et des ailettes.
- Vérifier l'absence d'usure "en gradin" au niveau de la surface de contact de l'anneau excentrique et des ailettes.
- Vérifier si les ailettes ne sont pas endommagées.

CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTEE

37200570151

DEPOSE ET POSE

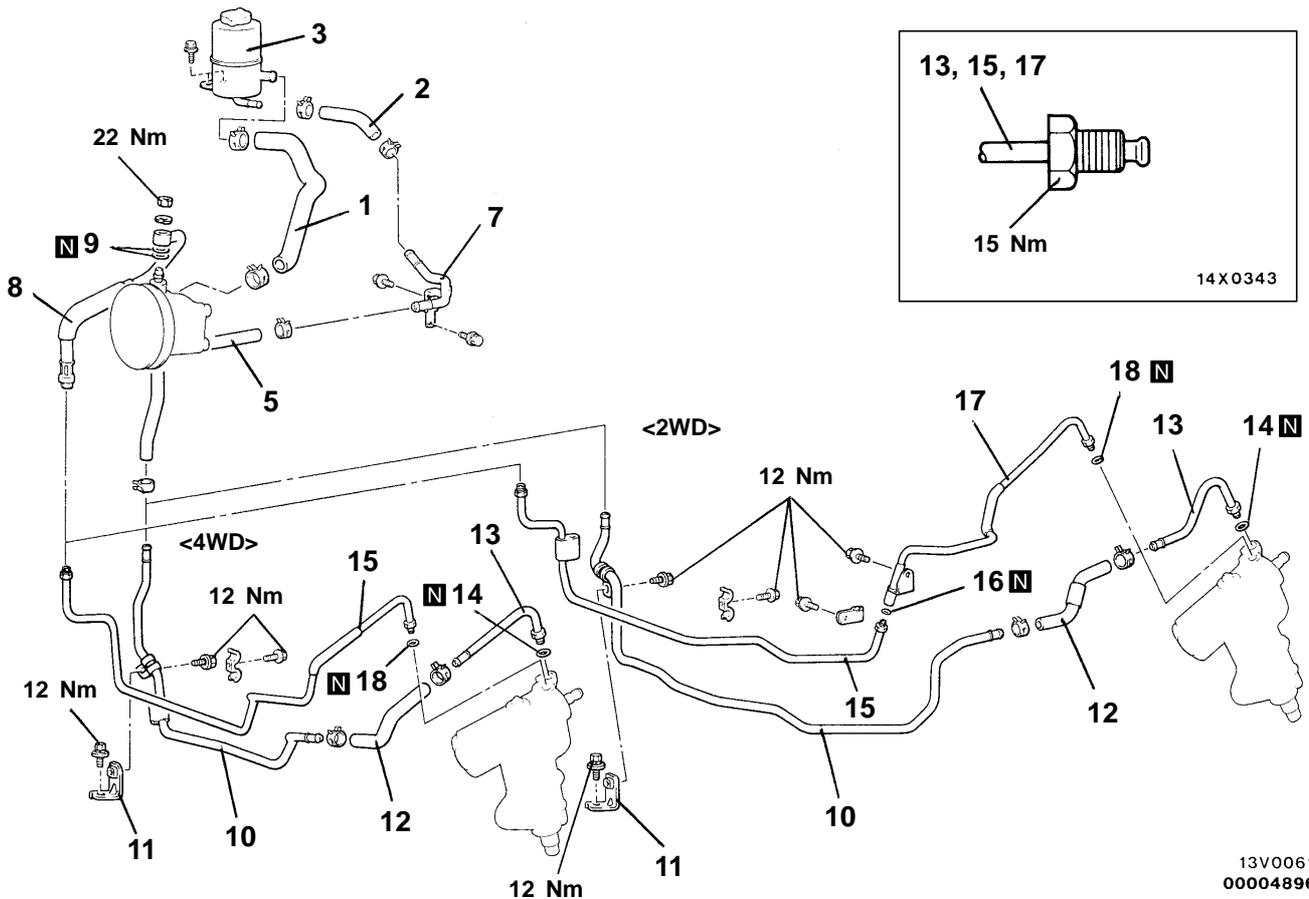
Opérations précédant la dépose

- Vidange du liquide de direction assistée (Voir la page 37A-11.)
- Dépose de la calandre de radiateur

Opérations succédant à la pose

- Pose de la calandre de radiateur
- Remplissage en liquide de direction assistée (Voir la page 37A-11.)
- Purge du circuit de liquide de direction assistée (Voir la page 37A-12.)

<4G6>



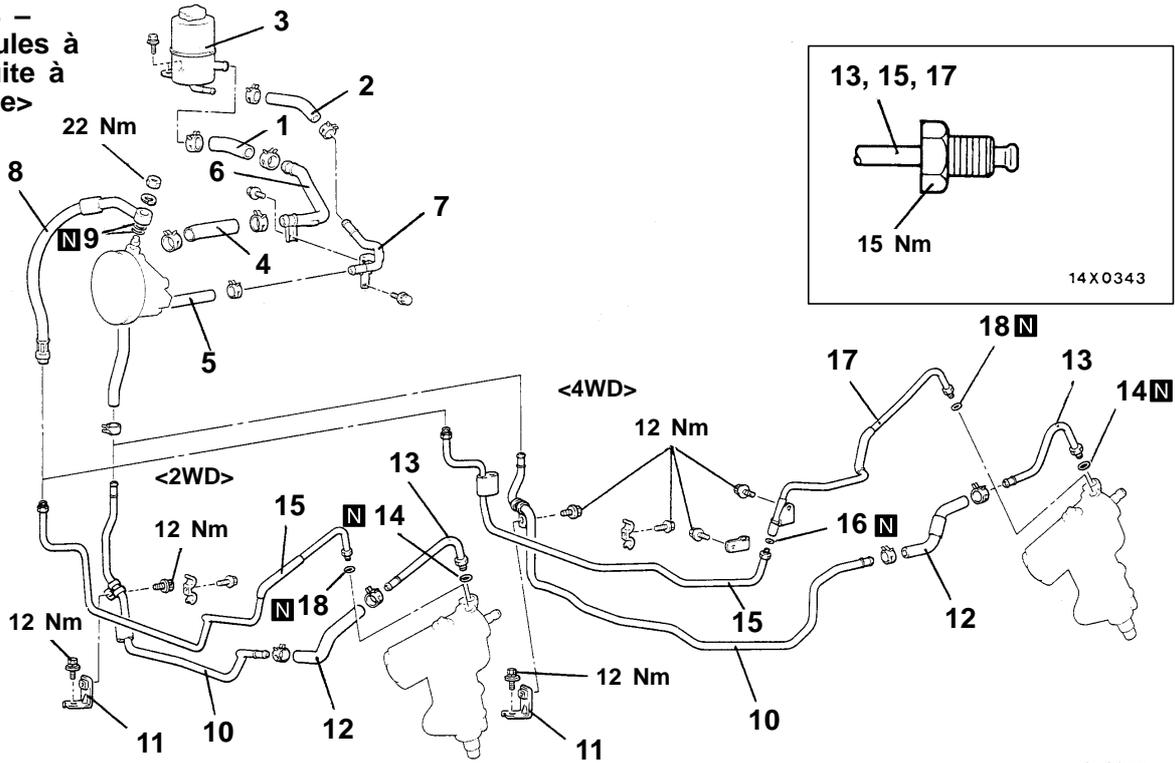
13V0061
00004896

Procédure de dépose

- ▶F◀ 1. Conduite d'aspiration
- ▶E◀ 2. Conduite de retour
- ▶D◀ 3. Réservoir d'huile
- ▶C◀ 5. Conduite de retour
- ▶C◀ 7. Canalisation de retour
- ▶C◀ 8. Conduite de pression
- ▶C◀ 9. Joint torique
- ▶C◀ 10. Canalisation de retour

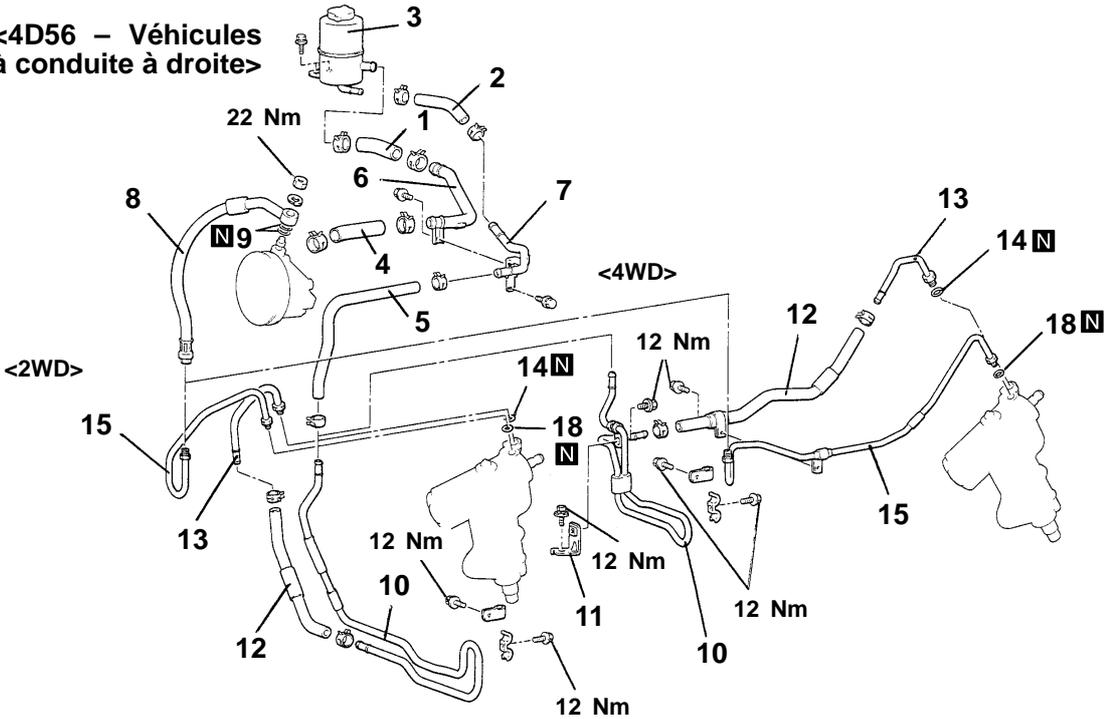
- ▶B◀ 11. Bride de fixation
- ▶A◀ 12. Conduite de retour
- ▶A◀ 13. Canalisation de retour
- ▶A◀ 14. Joint torique
- ▶A◀ 15. Canalisation de pression
- ▶A◀ 16. Joint torique
- ▶A◀ 17. Canalisation de pression
- ▶A◀ 18. Joint torique

<4D56 – Véhicules à conduite à gauche>



13V0060

<4D56 – Véhicules à conduite à droite>



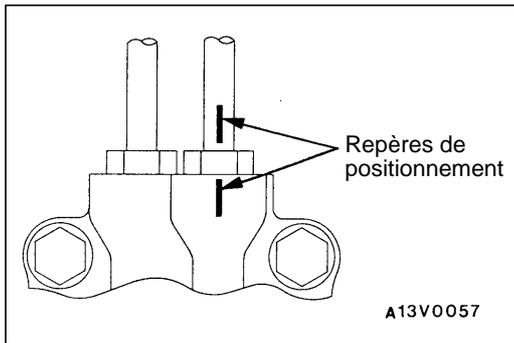
13V0059

00004897

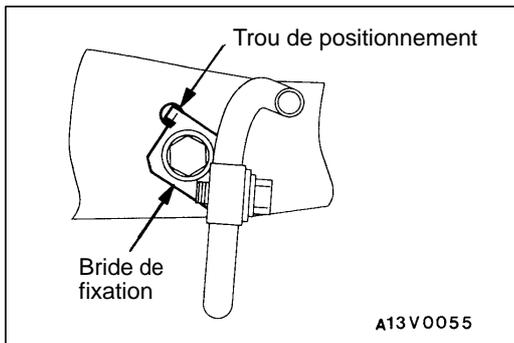
Procédure de dépose

- ▶F◀ 1. Conduite d'aspiration
- ▶F◀ 2. Conduite de retour
- ▶E◀ 3. Réservoir d'huile
- ▶F◀ 4. Conduite d'aspiration
- ▶E◀ 5. Conduite de retour
- ▶D◀ 6. Canalisations d'aspiration
- ▶D◀ 7. Canalisations de retour
- ▶D◀ 8. Conduite de pression
- ▶D◀ 9. Joint torique

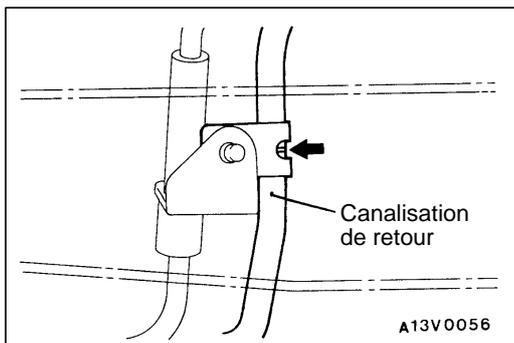
- ▶C◀ 10. Canalisations de retour
- ▶B◀ 11. Bride de fixation
- ▶A◀ 12. Conduite de retour
- ▶A◀ 13. Canalisations de retour
- ▶A◀ 14. Joint torique
- ▶A◀ 15. Canalisations de pression
- ▶A◀ 16. Joint torique
- ▶A◀ 17. Canalisations de pression
- ▶A◀ 18. Joint torique

**POINTS D'INTERVENTION POUR LA POSE****►A◄ POSE DE LA CANALISATION DE RETOUR**

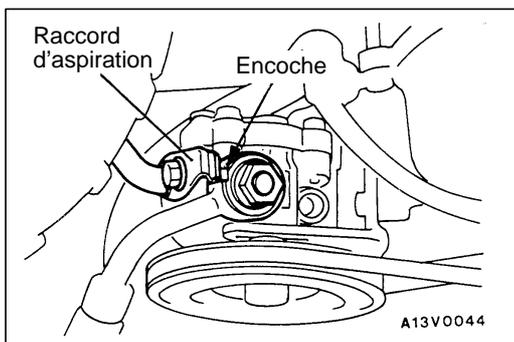
Installer la canalisation de retour en faisant coïncider les repères sur la canalisation de retour et sur le boîtier de direction.

**►B◄ POSE DE LA BRIDE DE FIXATION**

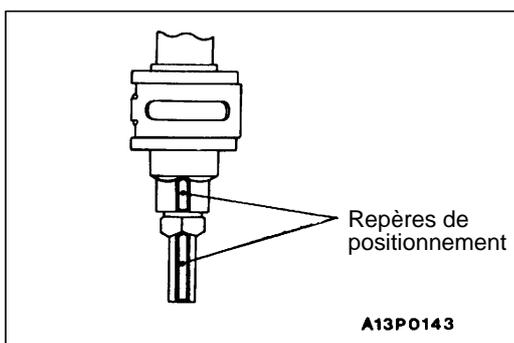
Introduire l'ergot de la bride de fixation dans le trou de positionnement.

**►C◄ POSE DE LA CANALISATION DE RETOUR**

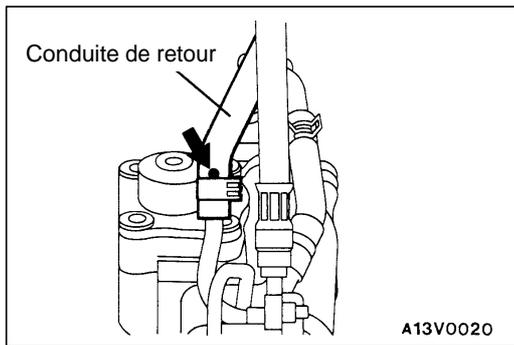
Installer la canalisation en positionnant la marque comme indiqué sur l'illustration.

**►D◄ POSE DE LA CONDUITE DE PRESSION**

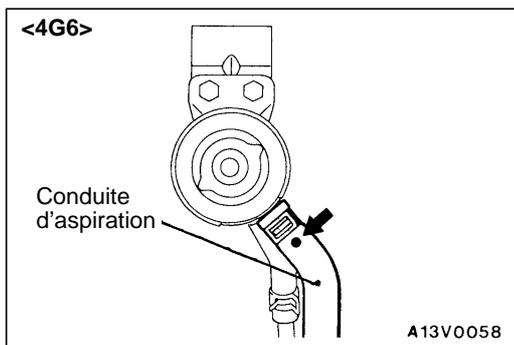
1. Brancher la conduite de pression de manière à ce que la partie de l'encoche touche le raccord d'aspiration.



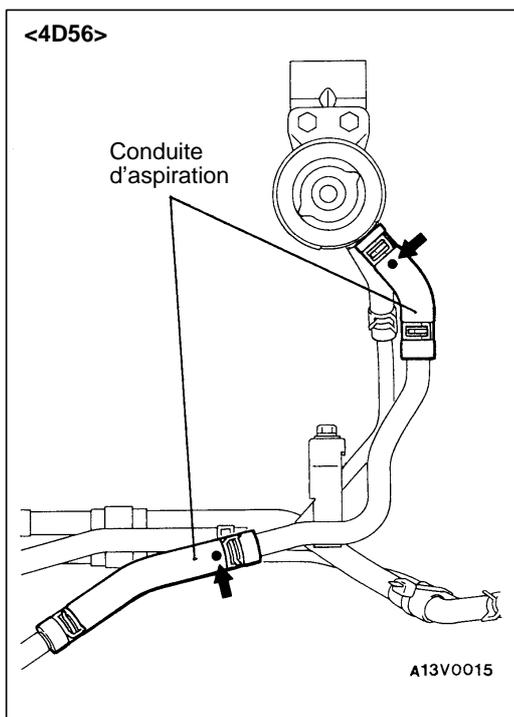
2. Lorsque la conduite de pression est installée, aligner le repère de positionnement de la conduite de pression avec le repère de positionnement de la canalisation de pression.

**►E◄ POSE DE LA CONDUITE DE RETOUR**

Installer la conduite en orientant la marque vers l'avant du véhicule.

**►F◄ POSE DE LA CONDUITE D'ASPIRATION**

Installer la conduite en positionnement la marque comme indiqué sur l'illustration.



TIMONERIE DE DIRECTION

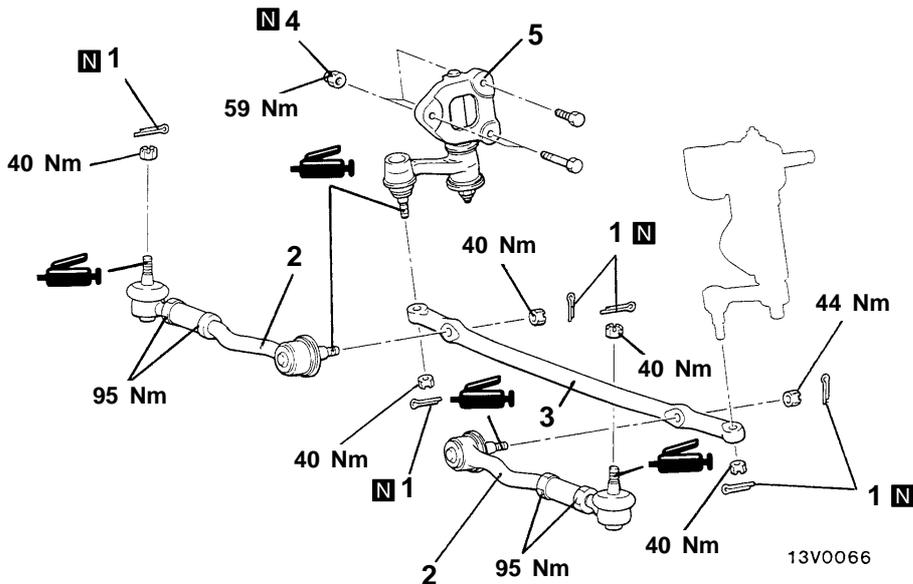
37100300016

DEPOSE ET POSE

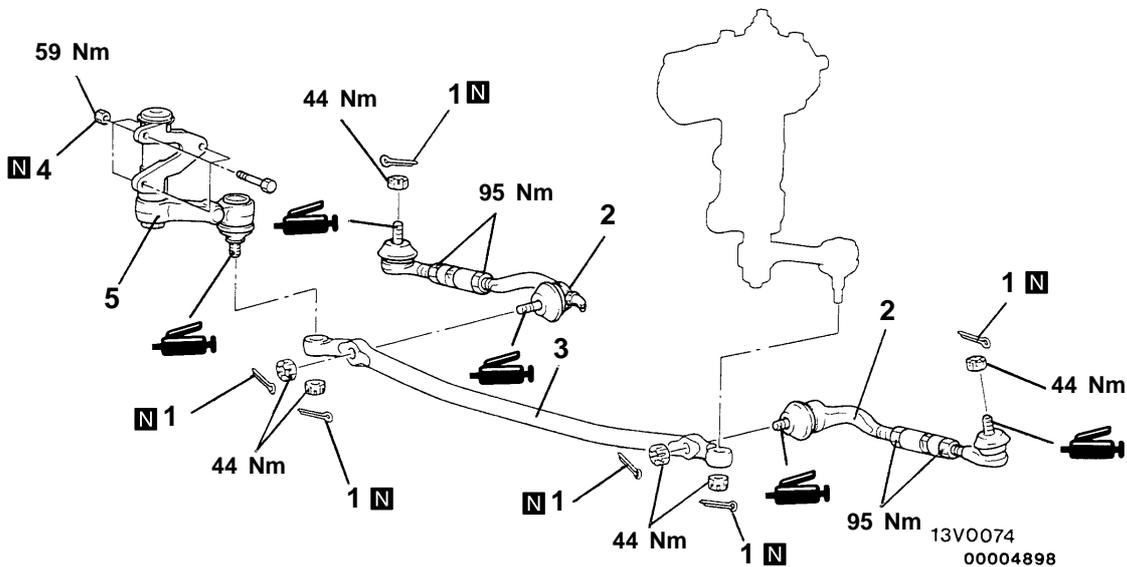
Opérations succédant à la pose

- Contrôle de la position du volant avec les roues dirigées droit vers l'avant
- Réglage de géométrie du train avant (Voir le CHAPITRE 33A – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)

<2WD>



<4WD>

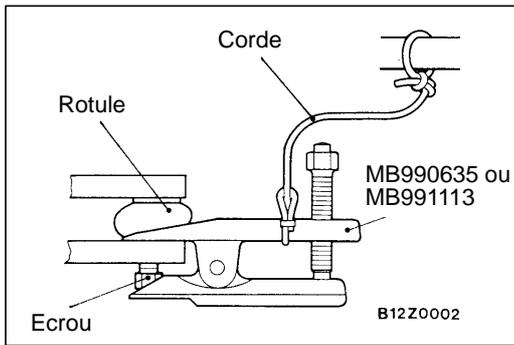


Procédure de dépose

1. Goupille fendue
2. Ensemble barre d'accouplement
3. Barre de liaison

4. Ecrou autobloquant
5. Ensemble bras de renvoi



**POINTS D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE****◀A▶ DEPOSE DE L'ENSEMBLE BARRE D'ACCOUPLLEMENT / DE LA BARRE DE LIAISON / DE L'ENSEMBLE BRAS DE RENVOI**

Désaccoupler la rotule à l'aide de l'outil spécial.

Attention

1. Desserrer l'écrou de fixation de la rotule de barre d'accouplement, mais ne pas le retirer.
2. Attacher l'outil spécial avec une corde pour l'empêcher de tomber.

POINT D'INTERVENTION POUR LA POSE**▶A◀ POSE DE L'ENSEMBLE BARRE D'ACCOUPLLEMENT**

Serrer l'ensemble barre d'accouplement au couple prescrit.

VERIFICATION

37100310019

- Vérifier que les pièces en caoutchouc ne sont pas fendillées ou déchirées.

CONTROLE DU PARE-POUSSIÈRE

Si le pare-poussière en est craquelé ou autrement endommagé, remplacer l'ensemble barre d'accouplement ou bras de renvoi. Si on a accidentellement endommagé un pare-poussière pendant l'intervention, on peut remplacer ce pare-poussière seulement. (Voir la page 37A-52.)

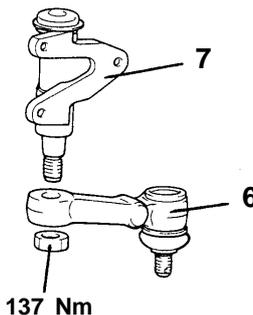
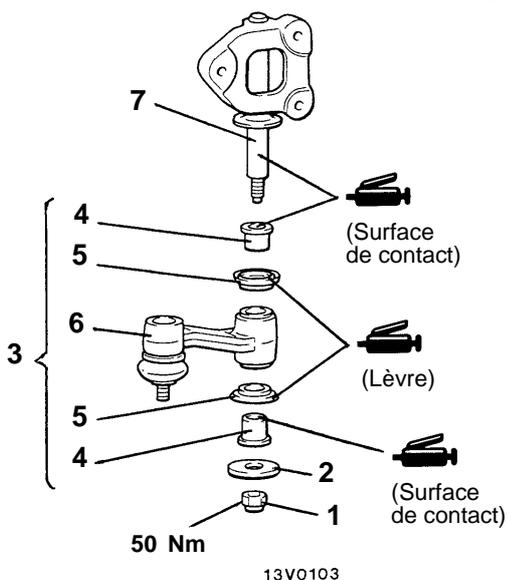
DEMONTAGE ET REMONTAGE

37100340018

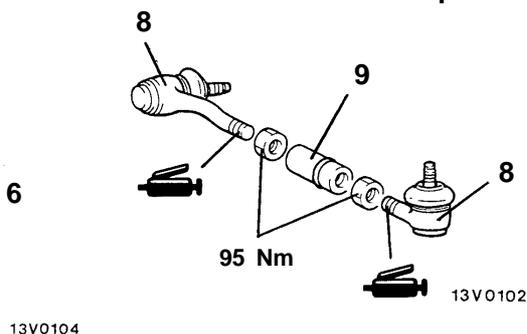
Bras de renvoi

<2WD>

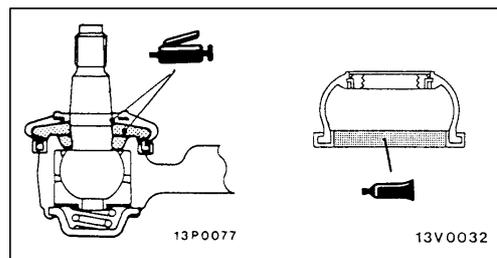
<4WD>



Ensemble barre d'accouplement



13V0104



Produit d'étanchéité: 3M ATD N_o de pièce 8661 ou équivalent

00004899

Procédure de démontage du bras de renvoi

1. Ecrou autobloquant
2. Rondelle
3. Ensemble bras de renvoi
4. Bague caoutchoutée
5. Bague d'étanchéité
6. Bras de renvoi
7. Support de bras de renvoi



Procédure de démontage de la barre d'accouplement

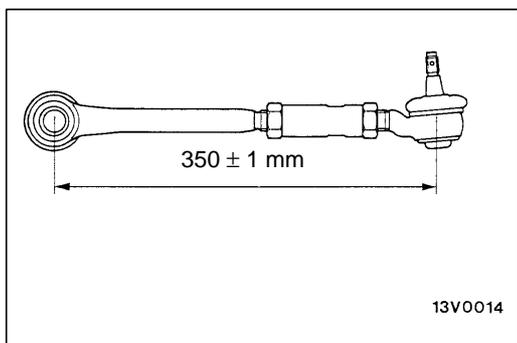
8. Ensemble barre d'accouplement
9. Tube

POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

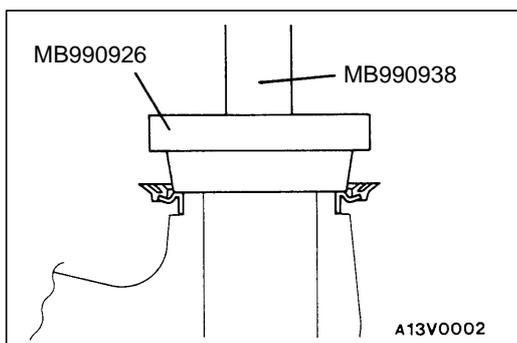
►A◄ POSE DES TETES DE BARRE D'ACCOUPEMENT

1. Enduire de graisse universelle la partie filetée de la tête de barre d'accouplement.
2. Visser les têtes de barre d'accouplement gauche et droite dans le tube de la même longueur de chaque côté et serrer provisoirement les écrous de fixations des têtes de barre.

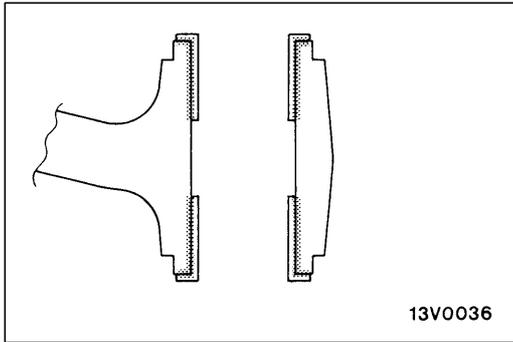
►B◄ POSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE



13V0014



A13V0002



►C◄ POSE DES BAGUES CAOUTCHOUTEES

1. Enduire l'intérieur du bras de renvoi et l'extérieur des bagues caoutchoutées d'un détergent neutre.
2. Introduire les bagues caoutchoutées jusqu'en butée contre l'épaulement. Si elles n'entrent pas facilement, les pousser en serrant dans un étau.

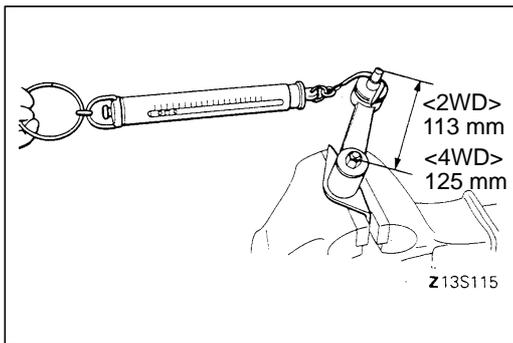
Attention

Une fois les bagues en place, essayer pour éliminer le détergent.

3. Enduire l'intérieur des bagues et l'espace entre bagues de graisse universelle.

Attention

Ne pas graisser l'extérieur des bagues.



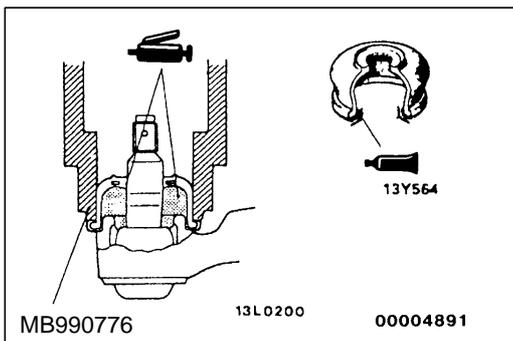
VERIFICATION

37100350011

RESISTANCE DU BRAS DE RENVOI AU PIVOTEMENT

Valeur normale:

<2WD> 8,8–30 N [1,0–3,4 Nm]
<4WD> 2,4–16 N [0,3–2,0 Nm]



REPLACEMENT DU PARE-POUSSIÈRE

Uniquement dans le cas où le pare-poussière a été endommagé accidentellement pendant l'intervention, remplacer le pare-poussière seulement en procédant comme suit:

1. Remplir l'intérieur du pare-poussière de graisse universelle.
2. Enduire la lèvre du pare-poussière d'un agent d'étanchéité de la qualité prescrite.

Produit d'étanchéité à employer:

3M ATD N_o de pièce 8661 ou équivalent

3. Au moyen de l'outil spécial, installer le pare-poussière sur la rotule de tête de barre d'accouplement.



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS

OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		No.: MSB-98E37-002	
		Date: 1999-08-15	<Modèle> <M/A>
Sujet: NOUVELLE PROCÉDURE DE SERVICE POUR LE BOÎTIER DE DIRECTION ASSISTÉE		(EC,EXP) L200 (K00)	97-10
Groupe: DIRECTION	N° de concept: 98SY100912	(EC,EXP) PAJERO (V10,V20,V30,V40)	95-10
INFORMATION	OVERSEAS SERVICE DEPT	 T.NITTA - VICE GENERAL MANAGER QUALITY INFORMATION ANALYSIS	

1. Description:

L'ensemble arbre principal de vanne dans le boîtier de direction assistée est maintenant disponible seulement comme ensemble (la fourniture de composants individuels et de pièces détachées a été arrêtée). En conséquence. La procédure de service pour le boîtier de direction assistée a également été modifiée comme indiqué dans les fiches ci-jointes.

2. Manuels concernés:

Manuel	N° de Pub.	Langue	Page(s)
'97 L200 Manuel-d'Atelier CHASSIS	PWTE96E1	(Anglais)	37A-3-~6, 28-34
	PWTS96E1	(Espagnol)	
	PWTF96E1	(Français)	
	PWTG96E1	(Allemand)	
'95 PAJERO Manuel-d'Atelier CHASSIS	PWJE9086-F	(Anglais)	37-3, 4, 6, 25-32
	PWJF9088-F	(Français)	
	PWJG9089-F	(Allemand)	
	PWJD9090-F	(Néerlandais)	
	PWJW9091-F	(Suédois)	
'95 MONTERO Manuel-d'Atelier CHASSIS	PWJS9087-F	(Espagnol)	

3. Interchangeabilité:

Non Interchangeabilité

4. Date effective:

From when the part stock has been exhausted

SPECIFICATION D'ENTRETIEN

37100030021

Rubrique		Valeur normale	Limite
Jeu du volant de direction mm	Moteur en marche	-	50
	Moteur arrêté	10 ou moins	-
Angles de braquage	2WD	Roue intérieure	33°55'-36°55'
		Roue extérieure	30°57'
	4WD	Roue intérieure	29°40'-32°40'
		Roue extérieure	29°30'
Jeu entre dents du boîtier de direction mm		-	0,5
Variation de la rotule de barre d'accouplement (direction de l'arbre) mm		-	1,5
Couple de départ de la rotule de barre d'accouplement Nm		3,0	-
Niveau d'huile du boîtier de direction mm		22	-
Régime de ralenti moteur tr/mn	4G6	750 ± 100	-
	4D56	750 ± 100	-
Effort de direction à l'arrêt N		39,2 ou moins	-
Pression de la pompe à huile Mpa	Pression de décharge de la pompe à huile	8,3 – 9,0	-
	Pression lors d'un fonctionnement à vide	0,8 – 1,0	-
	Pression de maintien du boîtier de direction	8,3 – 9,0	-
Pression de fonctionnement du contacteur de pression d'huile Mpa	OFF → ON	1,5 – 2,0	-
	ON → OFF	0,7 – 1,2	-
Couple de départ de l'arbre principal Nm		0,49 – 0,78	-
Jeu axial de l'arbre transversal mm		0,05 ou moins	-
Couple de départ total de l'arbre principal Nm	<2WD>	0,98 – 1,47	-
	<4WD>	0,69 – 1,28	-
Couple de départ de la rotule de bielle pendante Nm		0,5 – 1,5	-
Jeu axial de l'arbre principal mm		0,03 ou moins	-
Jeu des billes dans la rainure à bille du piston à crémaillère mm		-	0,05
Résistance du bras de renvoi au pivotement N	2WD	8,8 – 30	-
	4WD	2,4 – 16	-

<Supprimé>

LUBRIFIANTS

37100040017

Rubrique	Lubrifiant à employer	Quantité <input type="checkbox"/>
Huile de boîtier de direction manuelle	Huile pour engrenages hypoïdes GL-4 ou mieux dans la classification de l'API, viscosité SAE N° 80	0,21
Liquide de direction assistée	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	0,8
Segment d'étanchéité, piston à crémaillère, arbre principal, arbre transversal, roulement, joint torique, bague d'étanchéité, palette	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	Selon besoin

<Supprimé>

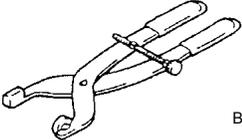
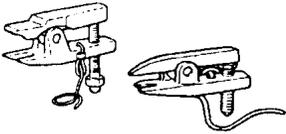
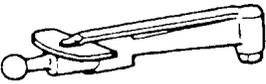
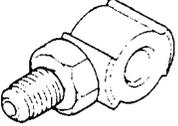
PRODUIT D'ETANCHEITE

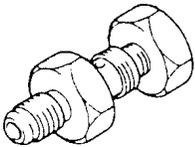
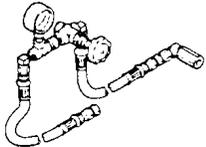
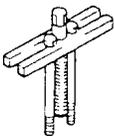
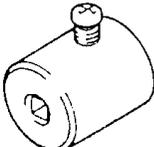
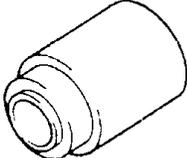
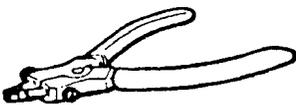
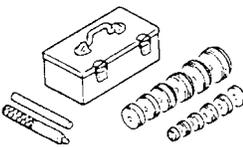
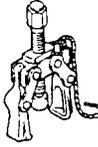
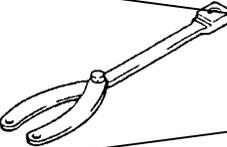
37100050010

Rubrique	Produit d'étanchéité à employer	Remarques
Trou de montage de l'ensemble couvercle, boulon de réglage, boulons d'étanchéité, garniture, clinquant de réglage, lèvres de pare-poussière de rotule	3M ATD N° de pièce 8661 ou équivalent	Enduit semi-durcissant

OUTILS SPECIAUX

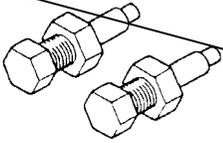
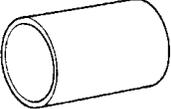
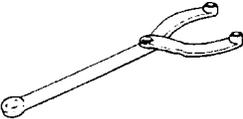
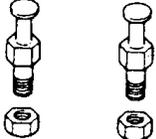
37100060013

Outil	Numéro	Dénomination	Emploi
 B990948	MB990948	Jauge de joint de tringlerie	Vérification de la variation de la rotule pour la direction de l'arbre
 00003982	MB991113 or MB990635	Extracteur de rotule de direction	Séparation de la rotule
	MB990685 MB991151	Clé dynamométrique	<ul style="list-style-type: none"> Mesure du couple de départ de la rotule Mesure de la précharge de l'arbre de pignon Mesure du couple de départ de l'arbre principal
	MB990326	Douille de précharge	Mesure du couple de départ de la rotule
 B990993	MB990993 or MB991217	Adapteur de jauge de pression d'huile de direction assistée (côté pompe)	Mesure de la pression d'huile

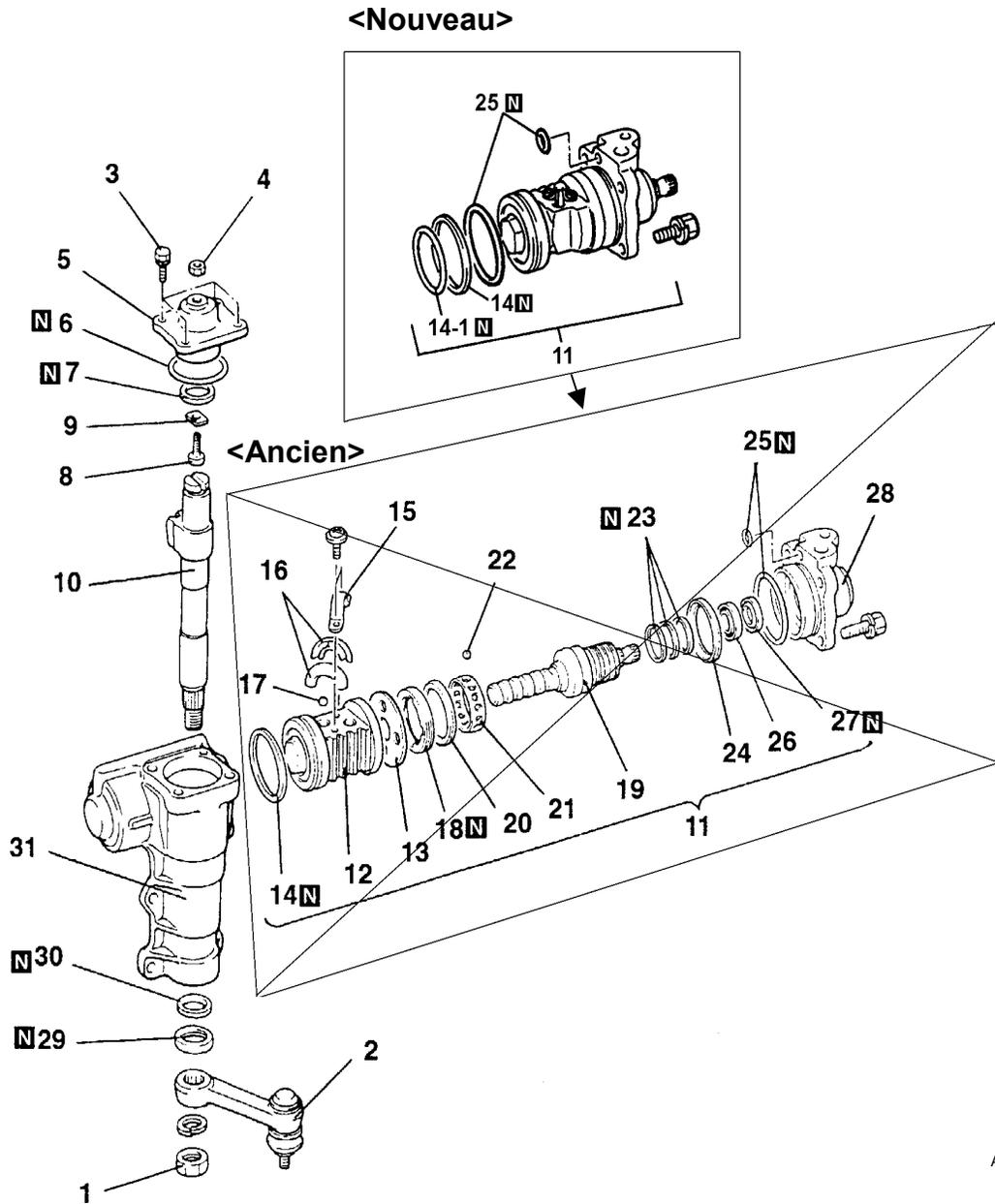
Outils	Numéro	Dénomination	Emploi
 B990994	MB990994	Adaptateur de jauge de pression d'huile de direction assistée (côté conduite)	Mesure de la pression d'huile
 B990662	MB990662	Ensemble de jauge de pression d'huile	
 B990803	MB990803	Extracteur de volant	Dépose du volant
 B991006	MB991006 ou MB990228	Douille de précharge	Mesure du couple de départ total de l'arbre principal
 B990776	MB990776	Base d'essieu avant	Pose du pare-poussière de la rotule de barre d'accouplement
	MB990628	Pincettes à circlip	Dépose et pose du circlip de l'ensemble poulie
 B990925	MB990925	Nécessaire de pose de roulements et bagues d'étanchéité	Pose des bagues d'étanchéité et des roulements (Voir le CHAPITRE 26 – Outils spéciaux.)
 B990915	MB990915	Extracteur de bielle pendante	Dépose de la bielle pendante
 B991367	MB991367	Clé spéciale	Dépose et pose du contre-écrou

↑ <Supprimé>

<Supprimé>

Outils	Numéro	Dénomination	Emploi
 B991394	MB991394	Jeu de goupilles	Dépose et pose du contre-écrou
 B991203	MB991203	Outil de pose de bague d'étanchéité et de roulement	Pose à la presse de la bague d'étanchéité et du roulement du boîtier de la soupape
 B990956	MB990956	Outil de pose de roulement à aiguilles	Introduction à force de l'ensemble arbre d'entraînement
	MB991172	Adaptateur	
	MB990767	Clé à ergots	Immobilisation de la poulie d'entraînement
	MB998719 ou D998754	Axe d'immobilisation du vilebrequin	

DEMONTAGE



Procédure de démontage

- ◀A▶ 1. Ecrou freiné
- 2. Bielle pendante
- 3. Boulons
- ◀B▶ 4. Contre-écrou du boulon de réglage
- 5. Couvercle latéral
- 6. Joint torique
- 7. Garniture en Y
- 8. Boulon de réglage
- 9. Plaquette de réglage
- ◀C▶ 10. Arbre transversal
- 11. Ensemble arbre principal et distributeur hydraulique

- ~~◀D▶ 12. Piston à crémaillère~~
- ~~13. Entretoise~~

- ◀Ajouté▶ 14. Segment d'étanchéité

- 15. Porte-circulateur

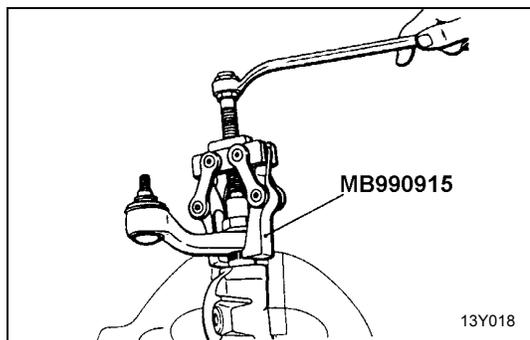
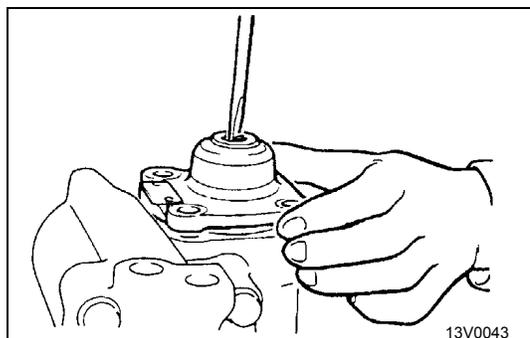
<Supprimé>

- ~~◀E▶ 16. Circulateur~~
- ~~17. Bille~~
- ~~◀F▶ 18. Contre-écrou~~
- ~~◀F▶ 19. Arbre principal~~
- ~~◀F▶ 20. Chemin de roulement~~
- ~~21. Cage~~
- ~~22. Bille~~
- ~~23. Segment d'étanchéité~~
- ~~24. Chemin de roulement~~

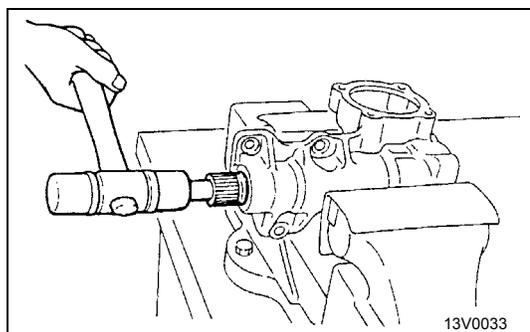
- ~~◀G▶ 25. Joint torique~~
- ~~◀G▶ 26. Roulement~~
- ~~27. Bague d'étanchéité~~
- ~~28. Corps de distributeur hydraulique~~

<Supprimé>

14-1. Joint torique

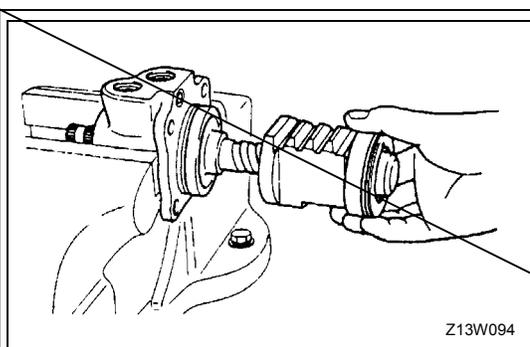
**POINTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE****◀A▶DEPOSE DE LA BIELLE PENDANTE****◀B▶DEPOSE DU COUVERCLE LATERAL**

1. Desserrer le contre-écrou, puis tourner légèrement le boulon de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
2. Visser le boulon de réglage en le tournant sans faire tourner le couvercle latéral, et déposer le couvercle latéral.

**◀C▶DEPOSE DE L'ARBRE TRANSVERSAL**

Placer l'arbre principal et l'arbre transversal dans la position correspondant aux roues dirigées droit vers l'avant, et taper sur l'extrémité inférieure de l'arbre transversal avec un maillet en plastique pour déposer l'arbre transversal en même temps que le couvercle latéral.

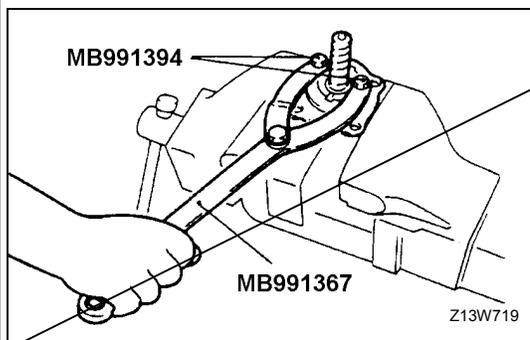
<Supprimé>

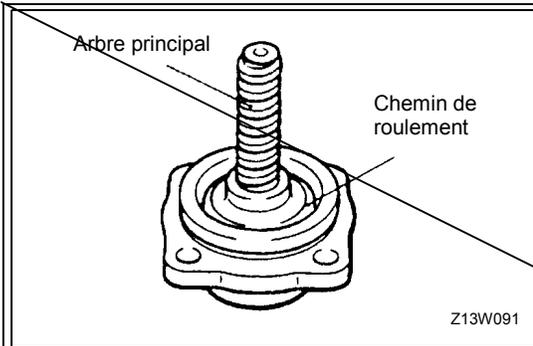
**◀D▶DEPOSE DU PISTON A CREMAILLERE**

Déposer le piston à crémaillère de d'arbre principal en le tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre.

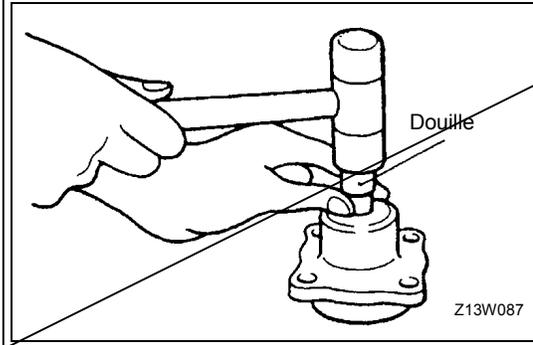
Attention

Prendre garde à ne pas perdre les 26 billes à l'intérieur du piston à crémaillère.

**◀E▶DEPOSE DU CONTRE-ECROU**

**◀F▶ DÉPOSE DE L'ARBRE PRINCIPAL / DU CHEMIN DE ROULEMENT / DES BILLES**

Déposer l'arbre principal tout en appuyant sur le chemin de roulement de façon à éviter que les billes ne s'échappent.

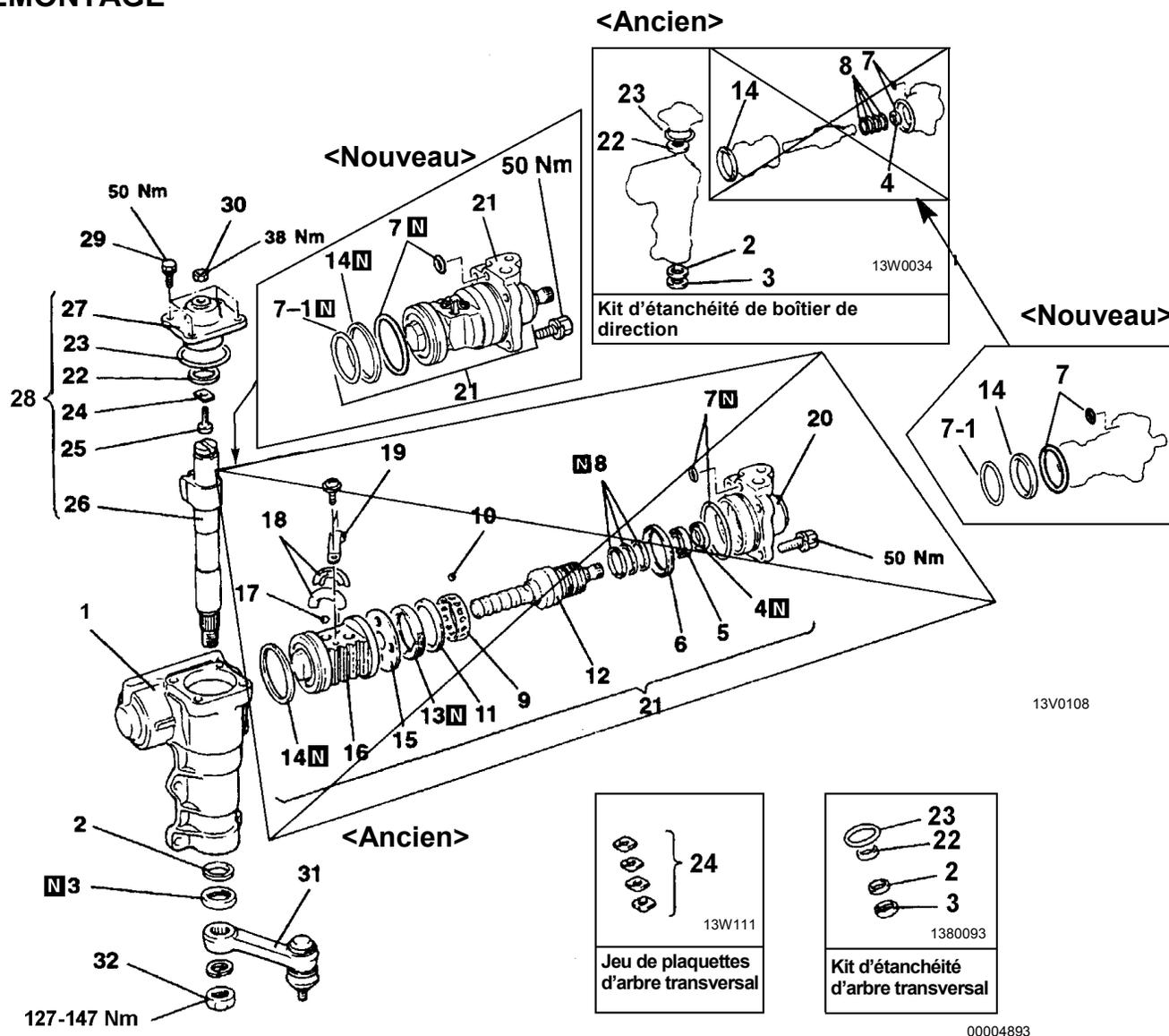
**◀G▶ DÉPOSE DU ROULEMENT / DE LA BAGUE D'ÉTANCHEITE**

Déposer simultanément la bague d'étanchéité et le roulement à l'aide d'une douille.

<Supprimé>

REMONTAGE

37200430022



Procédure de remontage

1. Corps de boîtier de direction

2. Garniture en Y

▶A 3. Bague d'éanchéité

▶B 4. Bague d'éanchéité

▶C 5. Roulement

▶D 6. Chemin de roulement

▶E 7. Joint torique

▶F 8. Segment d'étanchéité

▶G 9. Cage

▶H 10. Bille

▶I 11. Chemin de roulement

▶J 12. Arbre principal

▶K 13. Contre-écrou

▶L • Réglage du jeu axial de l'arbre principal

▶M 14. Segment d'étanchéité

▶N 15. Entretoise

▶O 16. Piston à crémaillère

▶P 17. Bille

▶Q 18. Circulateur

▶R 19. Porte-circulateur

7-1. Joint torique

<Ajouté>

<Supprimé>

<Supprimé>

A13V0108

20. Corps de distributeur hydraulique

21. Ensemble arbre principal et distributeur hydraulique

22. Garniture en Y

23. Joint torique

▶K • Réglage du jeu axial de l'arbre transversal

24. Plaquette de réglage

25. Boulon de réglage

▶J 26. Arbre transversal

27. Couvercle latéral

28. Ensemble couvercle latéral et arbre transversal

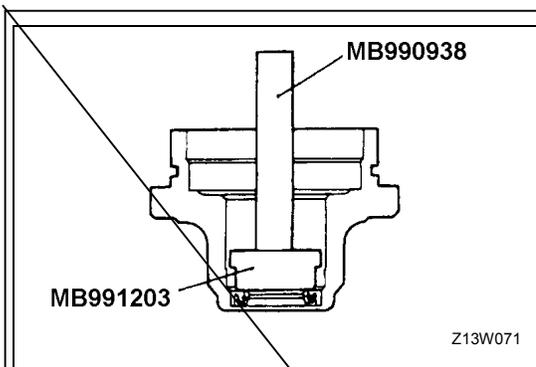
29. Boulons

▶K • Réglage du couple de départ total de l'arbre principal

30. Contre-écrou du boulon de réglage

▶L 31. Bielle pendante

32. Ecrou freiné

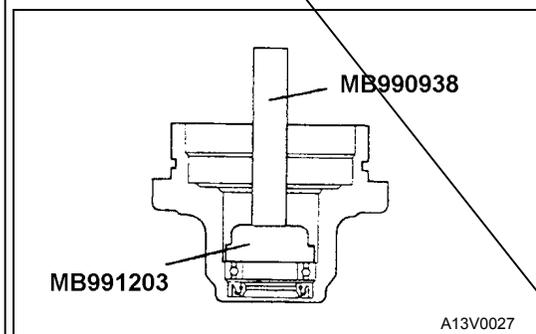


►B◄ POSE DE LA BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ

Lubrifier l'extérieur de la bague d'étanchéité avec le fluide de la qualité prescrite. Au moyen des outils spéciaux, introduire force la bague d'étanchéité dans le corps de distributeur hydraulique.

Liquide préconisé:

Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

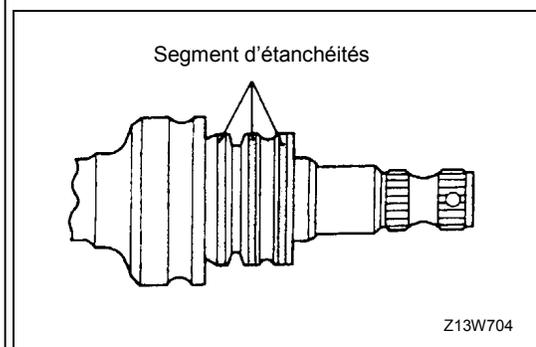


►C◄ POSE DU ROULEMENT

Lubrifier l'extérieur du roulement avec le fluide de la qualité prescrite. Au moyen des outils spéciaux, introduire à force le roulement dans le corps de distributeur hydraulique.

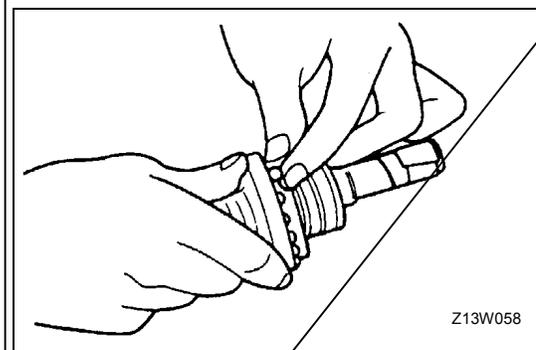
Liquide préconisé:

Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II



►D◄ POSE DES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ

Pousser les segments d'étanchéité fermement pour les faire entrer dans les gorges du distributeur hydraulique.



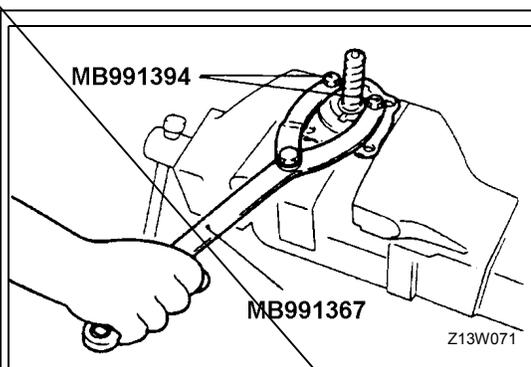
►E◄ POSE CAGE, BILLES / DES BILLES / DU CHEMIN DE ROULEMENT / DE L'ARBRE PRINCIPAL

1. Lubrifier l'arbre principal avec le fluide de la qualité prescrite.

Specified fluid:

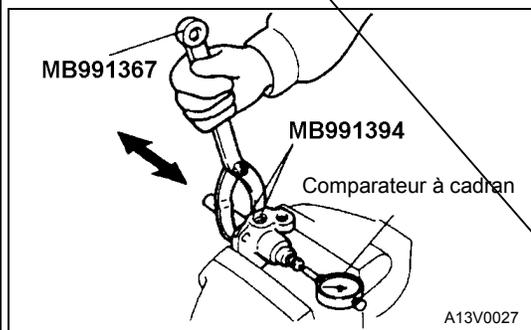
Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

2. Emmailloter la partie dentelée de ruban vinyle pour éviter d'endommager la bague d'étanchéité pendant l'introduction de l'arbre principal dans le corps du distributeur hydraulique.
3. Introduire l'arbre principal dans le corps du distributeur hydraulique.
4. Amener le trou de la cage en face du sillon de l'arbre principal et introduire deux ou trois billes.
5. Introduire les billes restantes par le trou de la cage. Appuyer avec le chemin de roulement pour les faire entrer.
6. En accouplant l'arbre principal au corps de distributeur hydraulique, maintenir une certaine pression sur le chemin de roulement pour empêcher les billes de ressortir.



►F◄ POSE DU CONTRE-ÉCROU

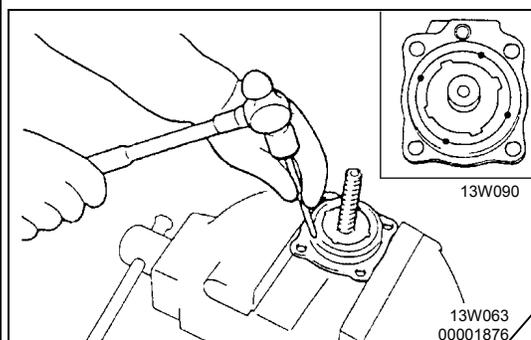
A moyen de l'outil spécial, serrer le contre-écrou avec soin jusqu'en contact avec le chemin de roulement.



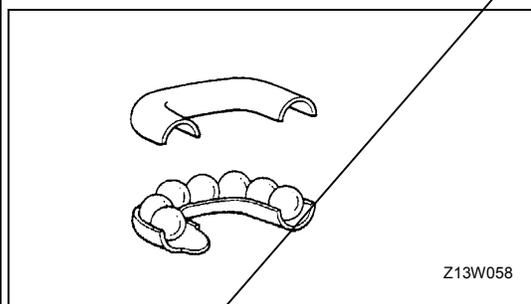
►G◄ REGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE PRINCIPAL

1. Pour régler le jeu axial de l'arbre principal, serrer progressivement le contre-écrou jusqu'à obtention de la valeur normale.

Valeur normale: 0,03 mm ou moins



2. Au pointeau, mater le pourtour du contre-écrou pour l'immobiliser.
3. Vérifier que l'arbre principal tourne sans point dur.



►H◄ POSE DU PISTON À CRÉMAILLÈRE / DES BILLES

1. Introduire le piston à crémaillère jusqu'au contact avec le bord de l'arbre principal.
2. En tournant l'arbre principal, amener le chemin à billes en face du trou d'introduction des 19 billes.

REMARQUE

Les billes doivent être introduites sans laisser d'espace entre elles.

3. Placer les sept billes restantes dans le circulateur et mettre le circulateur en place sur le piston à crémaillère.
4. Lubrifier les segments d'étanchéité du piston à crémaillère avec le fluide de la qualité prescrite.

Liquide préconisé:

**Liquide pour boîte de vitesses automatique
DEXRON ou DEXRON II**

<Supprimé>

Rubrique	Caractéristiques	
Pression d'huile d'actionnement de contacteur de pression	MPa (kg/cm ² , psi)	
ARRET → MARCHE		1,5 – 2,0 (15 – 20, 21-284)
MARCHE → ARRET		0,7 – 1,2 (7,2 – 12, 100-171)
Couple de décolage de l'arbre vis (direction manuelle)	Nm (kgcm, in.lbs.)	0,35 – 0,55 (3,5 – 5,5, 3 – 5)
<Supprimé>		
Jeu axial de l'arbre à vis (Direction assistée)	mm (in.)	0,03 – (0,0012) ou moins
Jeu axial du secteur denté	mm (in.)	
Direction manuelle		0,05 (0,0020)
Direction assistée		0,05 (0,0020)
Couple de découpage total de l'arbre à vis	Nm (kgcm, in.lbs.)	
Direction manuelle		0,65 – 0,85 (6,5 – 8,5, 5,7 – 7,3)
Direction assistée		0,45 – 1,25 (4,5 – 12, 5, 4 – 11)
Couple de démarrage de rotule	Nm (kgcm, in.lbs.)	
Embout de barre d'accouplement		1 – 3 (10 – 30, 8,9 – 26)
Levier intermédiaire de direction		0,5 – 2,0 (5 – 520, 4 – 17)
Couple de rotation du levier intermédiaire de direction	Nm (kgcm, in.lbs.)	0,3 – 2,0 (3 – 20, 3 – 17)
Lecture du dynamomètre	N (kg,lbs)	2,3 – 15,4 (0,23 – 1,54, 0,5 – 33,9)
Limites		
Jeu du volant de direction	mm (in.)	
Direction manuelle		50 (1,97)
Direction assistée		50 (1,97)
Jeu d'entredents du boîtier de direction	mm (in.)	0,5 (0,020)
Jeu axial de rotule	mm (in.)	1,5 (0,059)
Débattement entre gorges de roulement dans le piston à crémaillère et les billes	mm (in.)	0,05 (0,0020)
Jeu entre ailette et rainure du rotor	mm (in.)	0,06 (0,0024)
Jeu entre arbre d'entraînement de pompe et corps de pompe	mm (in.)	0,1 (0,004)

LUBRIFIANTS

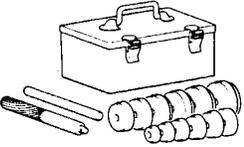
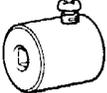
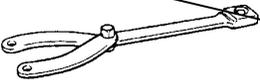
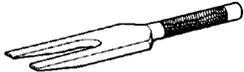
F37CD--

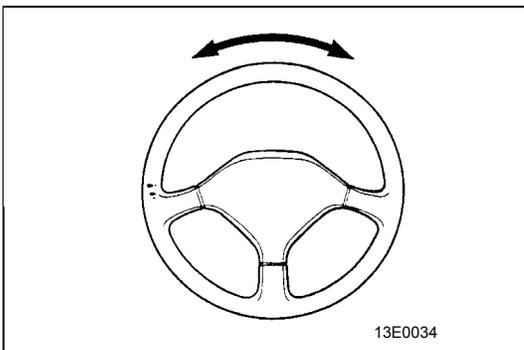
Rubrique	Lubrifiants préconisés	Quantité
Huile de direction manuelle	Huile de engranage hypoïde, API GL –4 ou supérieure, SAE 80	210 cm3 (12,81 cu.in.)
Liquide de direction assistée Véhicules à conduite à gauche <2800D> <Sauf 2800D> Véhicules à conduite à droite <2800D> <Sauf 2800D>	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	1,11 dm3 (1,17 U.S.qts., 0,98 Imp.qts.) 1,06 dm3 (1,12 U.S.qts., 0,93 Imp.qts.) 1,02 dm3 (1,08 U.S.qts., 0,90 Imp.qts.) 0,97 dm3 (1,02 U.S. qts., 0,85 Imp.qts.)
Boîtier de direction assistée Roulement , Joint torique et joint d'étanchéité ← <Supprimé>	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	Selon besoin
Pompe à huile Soupape de commande de débit et joint torique Surface de frottement du rotor, ailette, excentrique et couvercle de pompe	Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II	Selon besoin

PRODUIT D'ETANCHEITE AND ADHESIVES

F37CE--

Rubrique	Produit d'étanchéité et adhésifs préconisés	Remarques
Trou de fixation d'ensemble de couvercle de colonne de direction Surface installée de couvercle de tablier Joint de couvercle supérieur de boîtier de direction manuelle Ecroû de réglage et contre-écrou de secteur denté de boîtier de direction manuelle Boulon de couvercle supérieur de boîtier de direction manuelle Cale de réglage de boîtier de direction manuelle Surface de montage du pare-poussière de la rotule de direction	3M ATD Pièce N°8661 ou équivalent	Produit d'étanchéité semi-durcissant
Surface intérieure de roulement de tuyau inférieur de colonne de direction Raccord de colonne de direction supérieure et de colonne de direction inférieure (côte écrou)	3M Stud Locking Pièce N° 4170 ou équivalent	Produit d'étanchéité semi-durcissant
Roulement supérieur de colonne de direction	3M ATD Pièce N°8001 ou équivalent	Produit d'étanchéité semi-durcissant

Outil	Numéro	Dénomination	Emploi
	MB990925	Jeu de mandrins pour roulements et bagues d'étanchéité	Pose de bague d'éanchéité et roulement à billes (Voir CHAPITRE 26.) MB990938, MB99028, MB990926, MB991203 ← <Supprimé>
	MB991151 MB990685	Clé dynamométrique	Mesure du couple de décollage de l'arbre à vis
	MB991006 ou MB990228	Adaptateur de mesure de précharge	Mesure du couple de décollage total de l'arbre à vis <Supprimé>
	MB991367	Clé spéciale	Dépose et pose du contre-écrou
	MB991394	Jeu de goupilles	
	MB990326	Adaptateur de mesure de précharge	Mesure de couple de démarrage de rotule
	MB990778	Outil de dépose de rotule	Dépose du raccord du levier intermédiaire de direction et de la barre relais



METHODES DE REGLAGE POUR L'ENTRETIEN

VERIFICATION DU JEU DU VOLANT DU DIRECTION

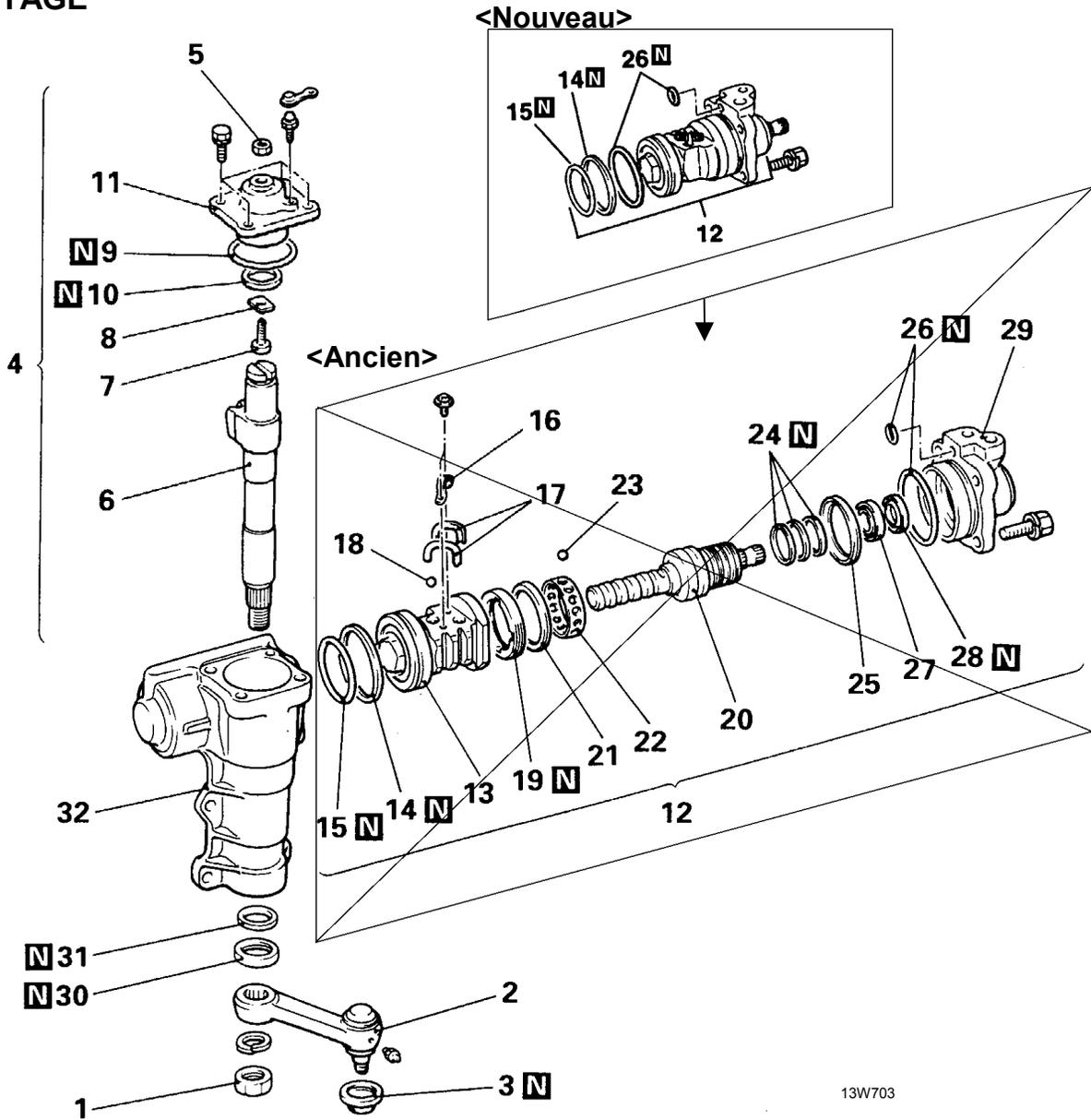
F37FAAF

Valeur normale: 26,6 mm (1,05 in.) o moins

Limite: 50 mm (1,97 in.)

Si la valeur mesurée excède la limite de réparation, mesurer le jeu d'entredents du boîtier de direction et le jeu axial des rotules de direction.

DEMONTAGE



Procédure de démontage

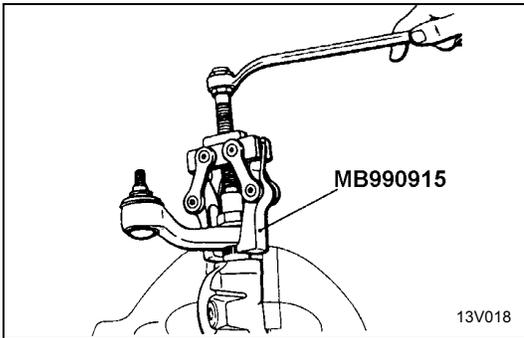
- ↔ 1. Ecrou freiné
- ↔ 2. Bielle pendante
- ↔ 3. Cache-poussière
- ↔ 4. Ensemble couvercle latéral et secteur denté
- 5. Contre-écrou du boulon de réglage
- 6. Secteur denté
- 7. Boulon de réglage
- 8. Cale de réglage
- 9. Joint torique
- ↔ 10. Joint en Y
- ↔ 11. Couvercle latéral
- ↔ 12. Ensemble arbre à vis et clapet
- ↔ 13. Piston à crémaillère
- 14. Anneau d'étanchéité
- 15. Joint torique
- ↔ 16. Support de dispositif de circulation

- 17. Dispositif de circulation
- 18. Bille
- ↔ 19. Contre-écrou
- ↔ 20. Arbre à vis
- ↔ 21. Chemin de roulement
- ↔ 22. Cage
- ↔ 23. Bille
- 24. Anneau d'étanchéité
- 25. Chemin de roulement
- 26. Joint torique

- ↔ 27. Roulement
- ↔ 28. Bague d'étanchéité d'huile
- 29. Boîte à clapet
- 30. Bague d'étanchéité d'huile
- 31. Joint en Y
- 32. Boîtier de direction

<Supprimé>

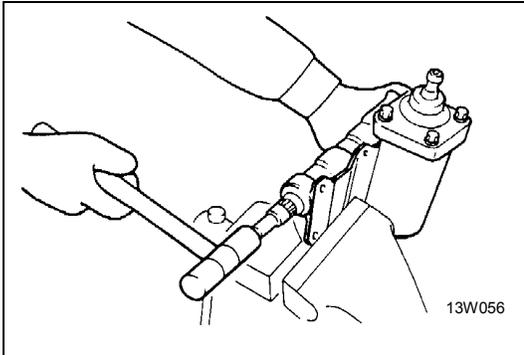
<Supprimé>



13V018

POINTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE**2. DEPOSE DE LA BIELLE PENDANTE**

F37NGAE



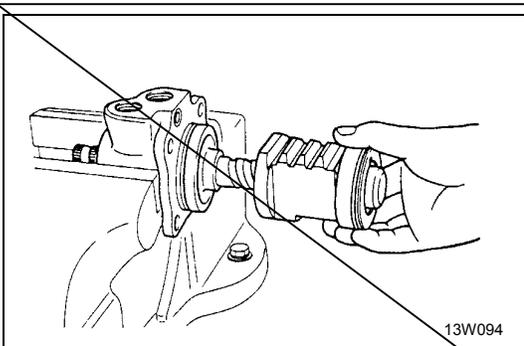
13W056

4. DEPOSE DE L'ENSEMBLE COUVERCLE LATÉRAL ET SECTEUR DENTE

L'arbre à vis et le secteur denté étant placés en position de roues droites, taper la base du secteur denté à l'aide d'un maillet en plastique afin de le sortir avec le couvercle latéral.

10. DEPOSE DU JOINT EN Y

Ne pas retirer le joint d'étanchéité en Y à l'arrière du roulement à aiguilles, sauf s'il y a une fuite d'huile au niveau du filetage du boulon de réglage. S'il y a une fuite, remplacer le joint d'étanchéité en Y par un neuf.

<Supprimé>

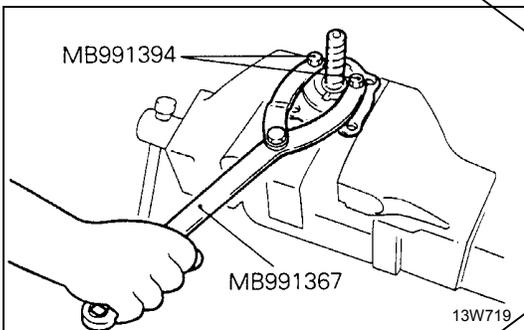
13W094

13. DEPOSE DU PISTON À CRÉMAILLÈRE

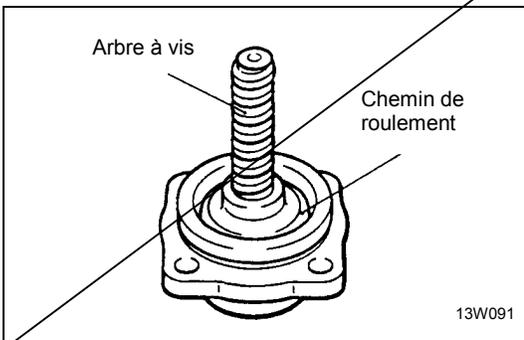
Déposer le piston à crémaillère de l'arbre à vis en le tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre.

Attention

Prendre garde à ne pas perdre les 26 billes à l'intérieur du piston à crémaillère.



13W719

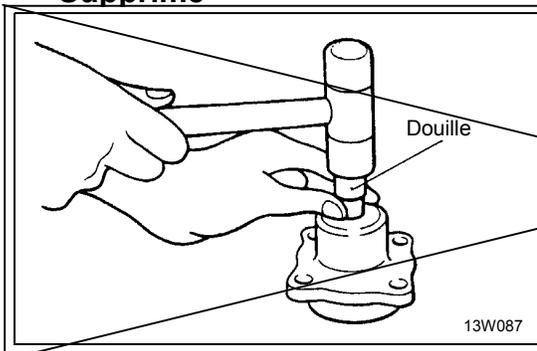
19. DEPOSE DU CONTRE-ÉCROU

13W091

20. / 21. / 22. / 23. DEPOSE DE L'ARBRE A VIS, DU CHEMIN DE ROULEMENT, DE LA CAGE ET DES BILLES

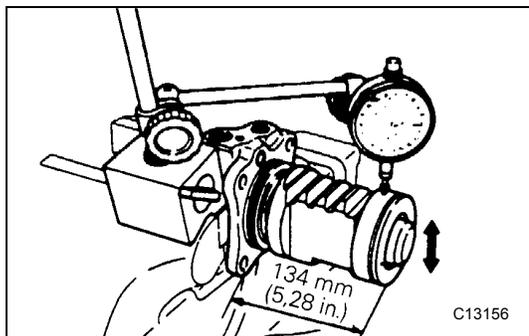
Lors de la dépose de l'arbre à vis, le déposer tout en appuyant sur le chemin de roulement de façon à éviter que les billes ne s'échappent.

<Supprimé>

**27. / 28. DEPOSE DU ROULEMENT A BILLES ET LA BAGUE D'ETANCHEITE D'HUILE**

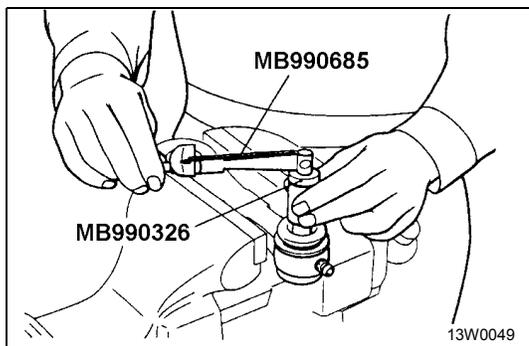
Déposer simultanément la bague d'étanchéité d'huile et le roulement à billes à l'aide d'une douille.

F37NHAD

**INSPECTION****BATTEMENT ENTRE LES BILLES DU PISTON DE CREMAILLERE ET LEURS GORGES**

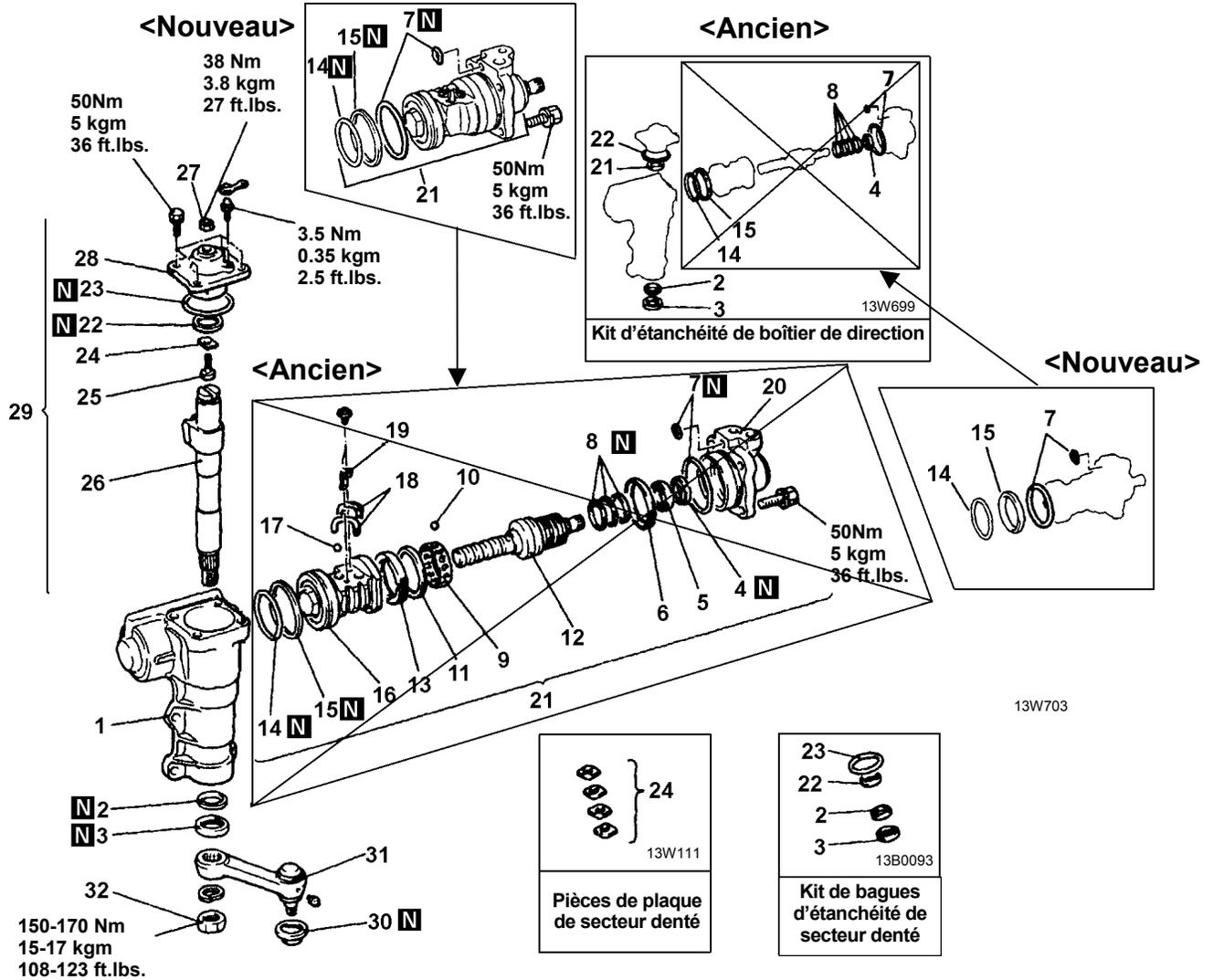
Présenter le piston de crémaillère dans la position indiquée sur la figure et mesurer le battement à l'aide d'un comparateur à cadran.

Limit: 0,05 mm (0,0020 in.)

**COUPLE DE DEMARRAGE DE LA ROTULE DE BIELLE PENDANTE**

Valeur normale: 1-3 Nm (10-30 kgcm, 9-26 in.lbs.)

REMONTAGE



Procédure de demontage

- 1. Boîtier de direction
- ↔ 2. Joint en Y
- ↔ 3. Bague d'étanchéité d'huile
- ↔ 4. Bague d'étanchéité d'huile
- ↔ 5. Roulement
- ↔ 6. Chemin de roulement
- 7. Joint torique
- ↔ 8. Anneau d'étanchéité
- ↔ 9. Cage
- ↔ 10. Bille
- ↔ 11. Chemin de roulement
- ↔ 12. Arbre principal
- ↔ 13. Contre-écrou
- ↔ • Réglage du jeu axial de l'arbre principal
- 14. Joint torique
- 15. Anneau d'étanchéité
- ↔ 16. Piston à crémaillère
- ↔ 17. Bille

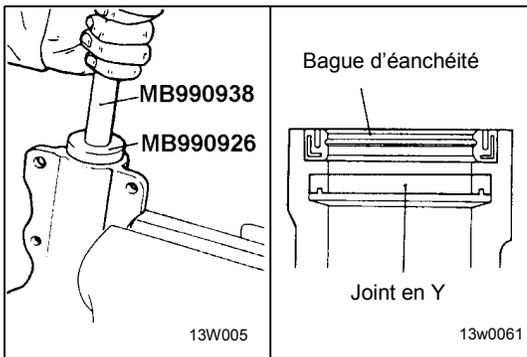
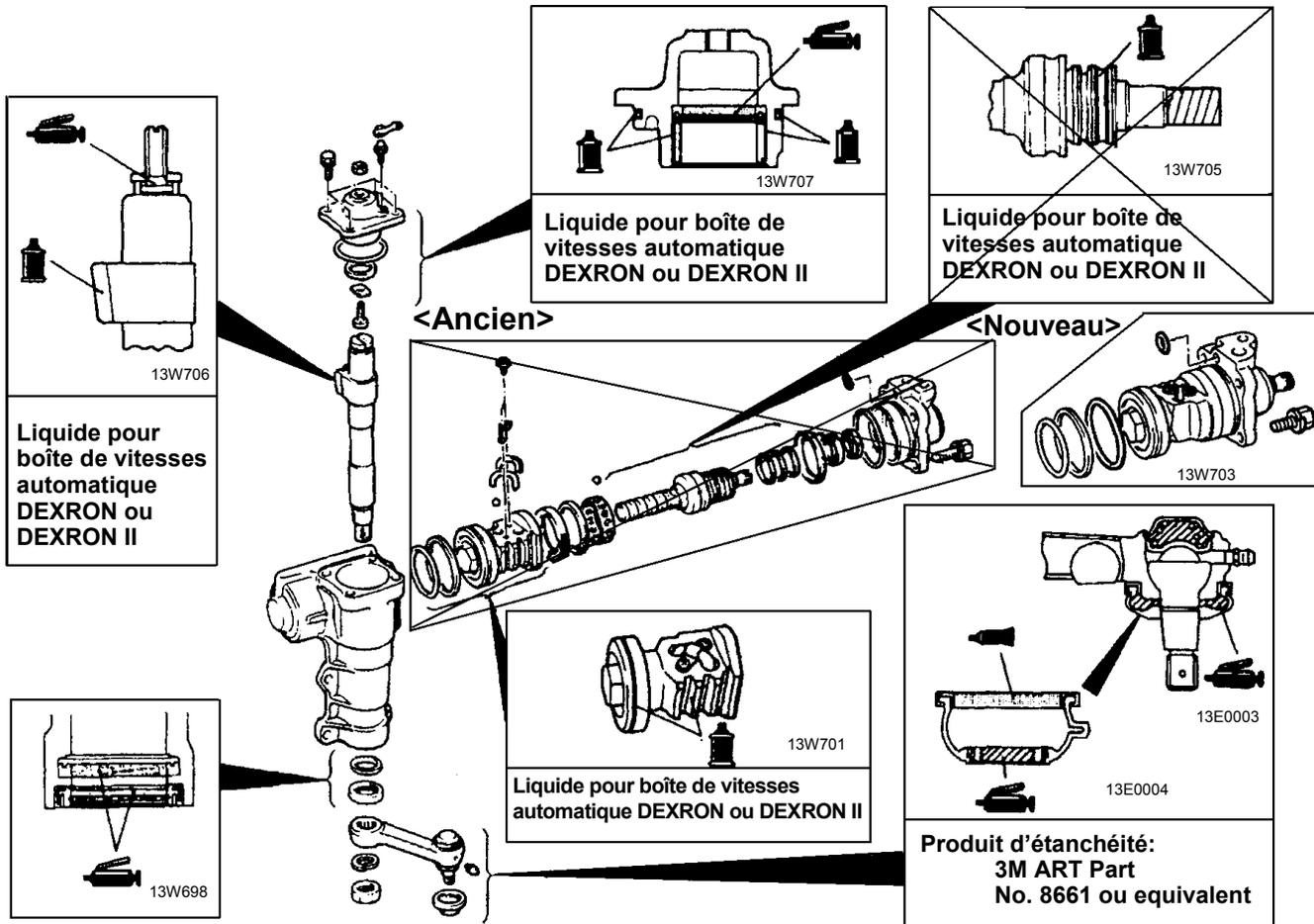
<Supprimé>

- ↔ 18. Dispositif de circulation
- ↔ 19. Support de dispositif de circulation
- ↔ 20. Boîte à clapet
- 21. Ensemble arbre à vis clapet
- 22. Joint en Y
- 23. Joint torique
- ↔ 24. Cale de réglage
- ↔ 25. Boulon de réglage
- ↔ 26. Secteur denté
- ↔ 27. Contre-écrou du boulon de réglage
- 28. Couvercle latéral
- ↔ 29. Ensemble couvercle latéral et secteur denté
- ↔ • Réglage du couple de démarrage
- Total de l'arbre principal
- 30. Cache-poussière
- ↔ 31. Bielle pendante
- ↔ 32. Ecrou de calage

<Supprimé>

A13V0108

POINTS D'APPLICATION DE LUBRIFIANT ET DE PRODUIT D'ETANCHEITE <Supprimé>



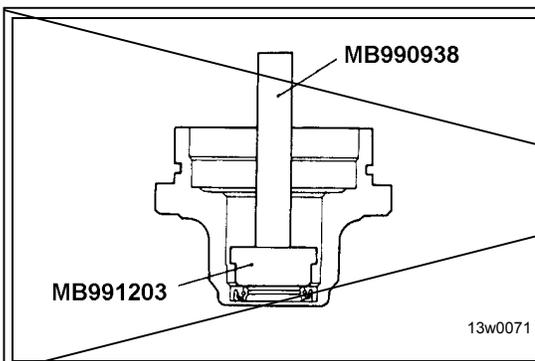
POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

F37NJAE

2. / 3. POSE DU JOINT EN Y ET DE LA BAGUE DU D'ÉTANCHEITÉ

- (1) Poser le joint en Y en le dirigeant dans le sens indiqué sur la figure.
- (2) Utiliser l'outil spécial pour poser en force la bague d'étanchéité d'huile sur le boîtier de direction de façon à ce qu'il soit dirigé dans le sens indiqué sur la figure.

<Supprimé>

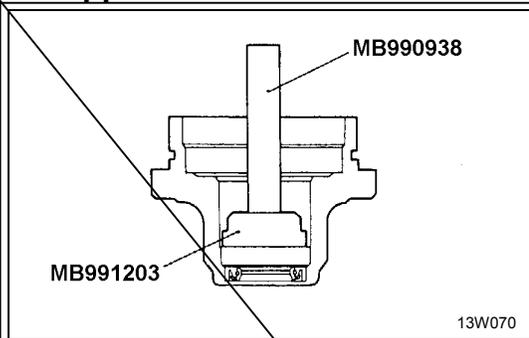


4. POSE DE BAGUE D'ETANCHEITE D'HUILE

Enduire l'extérieur de la bague d'étanchéité d'huile avec du liquide préconisé. Utiliser les outils spéciaux pour poser en force la bague d'étanchéité d'huile sur la boîte à clapet.

Liquide préconisé: Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

<Supprimé>

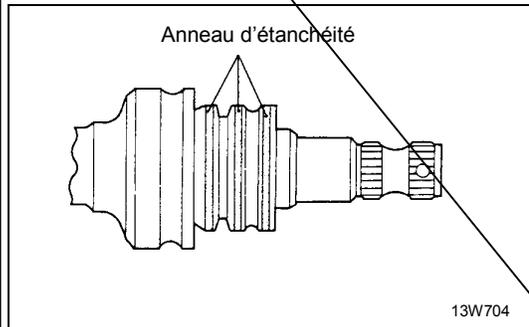


13W070

5. POSE DU ROULEMENT

Enduire l'extérieur du roulement de liquide préconisé. Presser la bague d'étanchéité d'huile à l'intérieur du boîtier de soupape à l'aide de l'outil spécial.

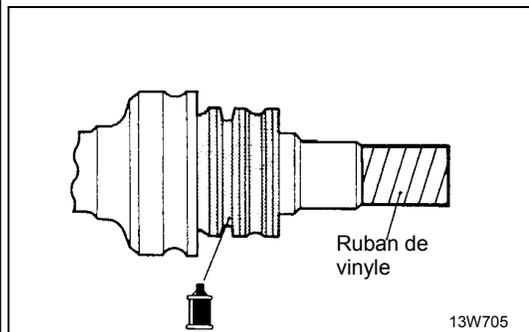
Liquide préconisé: Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II



13W704

8. POSE DES ANNEAUX D'ÉTANCHÉITÉ

Lors de la pose des anneaux d'étanchéité, les presser fermement dans les rainures de la valve.



13W705

9. / 10. / 11. / 12. POSE DE LA CAGE, DES BILLES, DU CHEMIN DE ROULEMENT ET DE L'ARBRE A VIS

(1) Appliquer du liquide préconisé sur le corps du clapet.

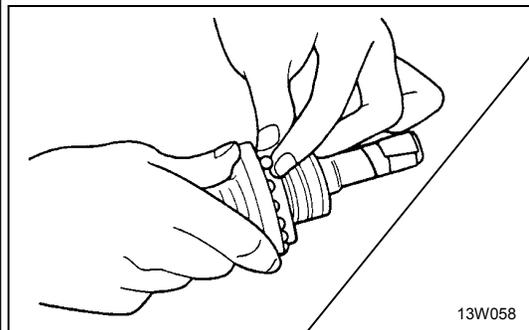
Liquide préconisé: Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

(2) Entourer de ruban de vinyle la partie cannelée de façon à ne pas endommager la bague d'étanchéité d'huile lors de la pose du corps du clapet dans la boîte à clapet.

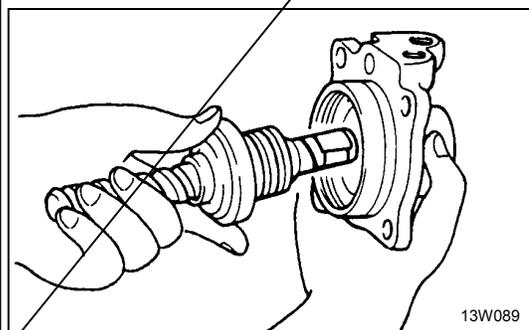
(3) Monter le corps du clapet dans la boîte à clapet

(4) Aligner le trou de la cage et la gorge de l'arbre à vis et introduire deux ou trois billes.

(5) Introduire le reste des billes dans le trou de la cage tout en appuyant sur les billes à l'aide du chemin de roulement.



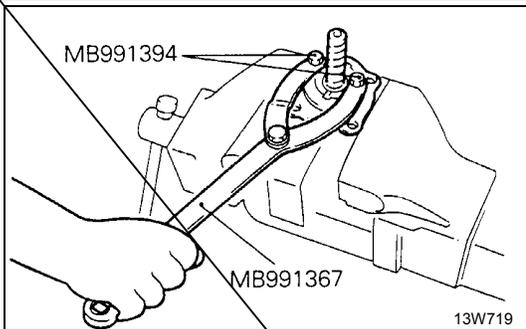
13W058



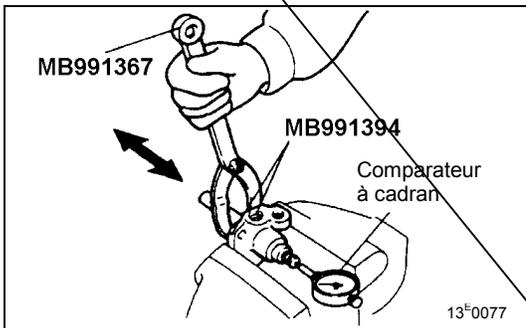
13W089

(6) Lors de la pose de l'arbre à vis, le raccorder à la boîte à clapet tout en appuyant sur le chemin de roulement de façon à éviter que les billes ne s'échappent.

<Supprimé>

**13. POSE DU CONTRE-ÉCROU**

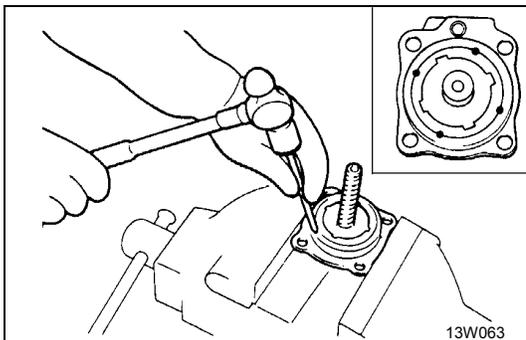
Serrer prudemment à l'aide de l'outil spécial jusqu'à ce que le contre-écrou entre en contact avec le chemin de roulement.



- **REGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE PRINCIPAL**

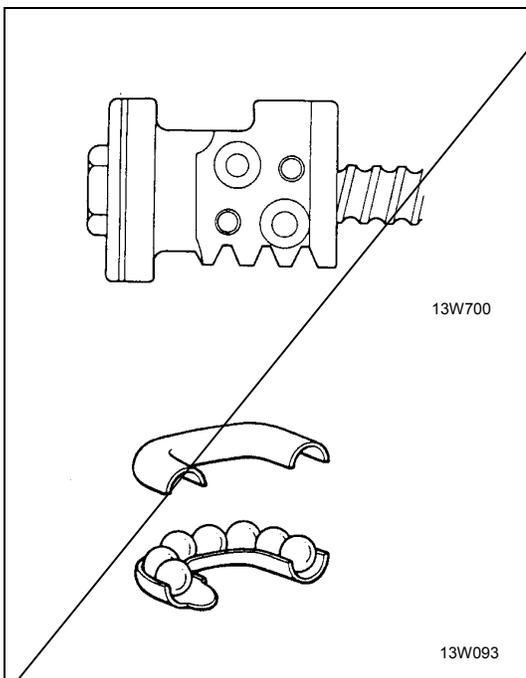
(1) Régler le jeu en serrant le contre-écrou progressivement de manière à ce que le jeu axial de l'arbre principal corresponde à la valeur normale.

Valeur normale: 0,03 mm (0,0012 in.) ou moins



(2) Sertir le pourtour du contre-écrou à l'aide d'un pointeau de façon à immobiliser le contre-écrou.

(3) Veiller à ce que l'arbre principal tourne régulièrement.

**16. POSE DU PISTON À CRÉMAILLÈRE**

(1) Monter le piston à crémaillère jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le bout de l'arbre à vis.

(2) Faire tourner l'arbre à vis afin d'aligner le chemin de roulement avec le trou d'introduction des 19 billes.

REMARQUE

Les billes doivent être introduites de façon à ne laisser aucun espace entre elles.

(3) Placer les sept billes restantes dans le dispositif de circulation et poser le dispositif de circulation sur le piston à crémaillère.

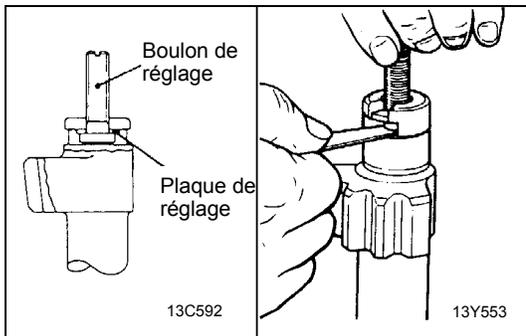
<Supprimé>

20. POSE DE LA BOÎTE A CLAPET

- (1) Appliquer du liquide de boîte de vitesses automatique préconisé sur le joint d'étanchéité du piston à crémaillère.

Liquide préconisé: Liquide de boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

- (2) Introduire la boîte à clapet.
- (3) Faire tourner l'arbre à vis jusqu'à ce que piston à crémaillère arrive en position neutre (centrale).

**24. / 25. POSE DE LA CALE DE REGLAGE ET DU BOULON DE REGLAGE**

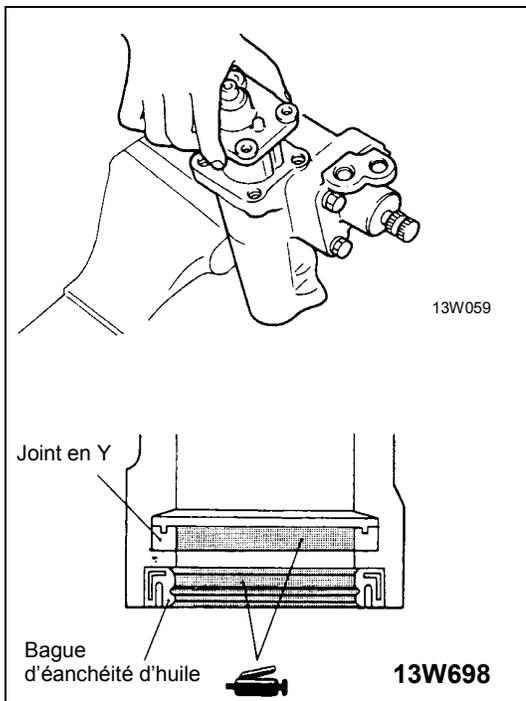
- (1) Poser la plaque de réglage de façon à ce que la partie conique soit dirigée vers le bas.
- (2) Mesurer le jeu entre le boulon de réglage et le secteur denté à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

Valeur normale: 0 – 0,05 mm (0 – 0,002 in.)

- (3) Si le jeu dépasse la valeur normale, remplacer par une plaque de réglage appropriée.

26. / 27. POSE DU SECTEUR DENTE ET DU CONTRE-ECROU DU BOULON DE REGLAGE

Poser l'arbre transversal sur le couvercle latéral et serrer provisoirement le contre-écrou de boulon de réglage.

**29. POSE DE L'ENSEMBLE COUVERCLE LATERAL ET SECTEUR DENTE**

Remonter l'ensemble du couvercle latéral (avec le secteur denté) sur le boîtier de direction.

REMARQUE

Appliquer du liquide de boîte de vitesses automatique préconisé sur les dents et l'axe du piston de crémaillère, et appliquer de la graisse sur la lèvre de la bague d'étanchéité d'huile.

Liquide préconisé: Liquide pour boîte de vitesses automatique DEXRON ou DEXRON II

Attention

Eviter de faire tourner le couvercle latéral lors du montage.

Prendre garde à ne pas endommager la bague d'étanchéité du secteur denté.



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		No.: MSB-00E37-501	
		Date: 2000-12-30	<Modèle> <M/A>
Sujet: AJOUT DE PROCEDURE DE REGLAGE DE L'ANGLE DE BRAQUAGE		(EC)PAJERO/ MONTERO (V10, 20, 30, 40)	00-10
Groupe: DIRECTION	N° de concept: 00SY040517	(EC)PAJERO SPORT/MONTERO SPORT (K80W, K90W)	99-10
INFORMATION/ CORRECTION	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	<i>Tomoki Nitta</i> T.NITTA - PROJECT LEADER AFTER SALES SERVICE & CS PROMOTION	(EC)L200(K60, K70) 93-10

1. Description:

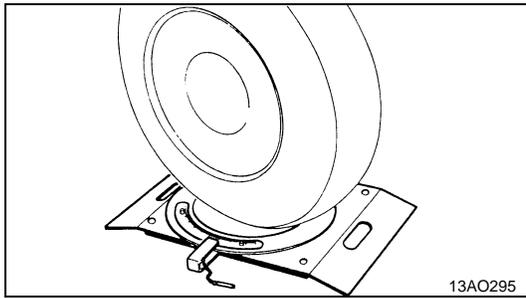
Ce Bulletin de service vous informe du fait qu'une description a été ajoutée à titre de préattention pour le contrôle de l'angle de braquage.

2. Manuels concernés:

Manuel	N° de Pub.	Langue	Page(s)
PAJERO Manuel d'atelier Châssis	PWJE9086	(Anglais)	37-8
MONTERO Manuel d'atelier Châssis	PWJS9087	(Espagnol)	
PAJERO Manuel d'atelier Châssis	PWJF9088	(Français)	
	PWJG9089	(Allemand)	
	PWJD9090	(Néerlandais)	
	PWJW9091	(Suédois)	
'99 PAJERO SPORT Manuel d'atelier Châssis	PWJE9812	(Anglais)	37A-7
'99 MONTERO SPORT Manuel d'atelier Châssis	PWJS9813	(Espagnol)	
'99 PAJERO SPORT Manuel d'atelier Châssis	PWJF9814	(Français)	
	PWJG9815	(Allemand)	
'97 L200 Manuel d'atelier Châssis	PWTE96E1	(Anglais)	37A-7
	PWTS96E1	(Espagnol)	
	PWTF96E1	(Français)	
	PWTG96E1	(Allemand)	
'93 L200 Manuel d'atelier Châssis'97	PWTE9319	(Anglais)	37-14

3. Détails:

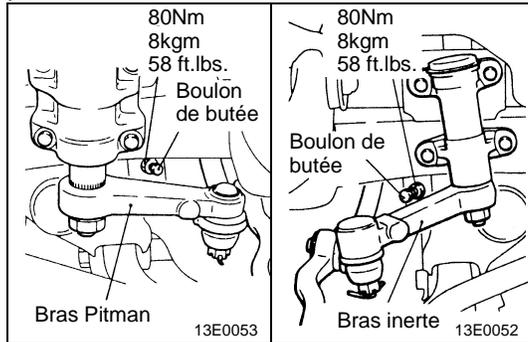
Pajero Manuel d'atelier (PWJE 9086) (Page 2)
'99 PAJERO SPORT Manuel d'atelier Châssis (Page 3)
'97 L200 Manuel d'atelier Châssis (Pages 4 à 5)

**CONTROLE DE L'ANGLE DE BRAQUAGE**

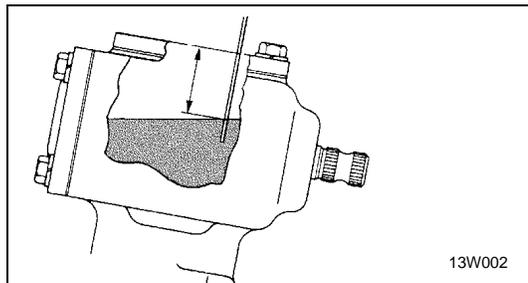
E37FDAH

1. Placer la roue avant sur une jauge de rayon de braquage et mesurer l'angle de braquage

Valeur standard: Roue interne 32° 40'^{0-3'}
 Roue externe 29° 45'



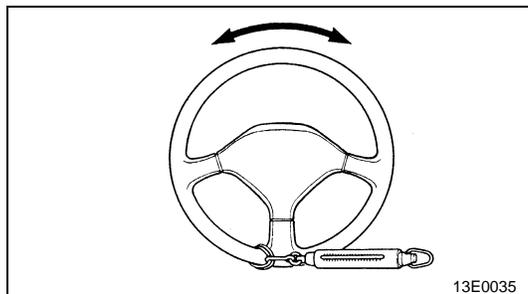
2. Si l'angle de braquage dépasse les valeurs standard, après avoir contrôlé le pincement, (voir GROUPE 33-Procédures d'entretien et de réglage), régler l'angle de braquage à l'aide du boulon d'arrêt.

**CONTROLE DU NIVEAU DE L'HUILE DANS LA BOITE DE DIRECTION (DIRECTION MANUELLE)**

E37FEAAa

Retirer le bouchon du reniflard et contrôler le niveau de l'huile dans la boîte de direction en utilisant une jauge spéciale ou un tournevis étroit.

Valeur standard: 25 mm (0,98 in.)

**CONTROLE DE L'EFFORT SUR LA DIRECTION A L'ARRET (DIRECTION ASSISTEE)**

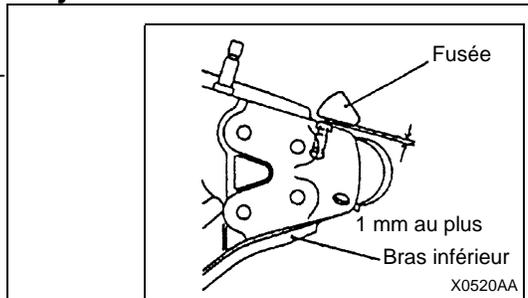
E37FFAG

1. Placer le véhicule sur une surface plane et placer le volant en position droite.
2. Régler la vitesse du moteur à 1.000 tr/min.
Attention
Après avoir contrôlé le régime du moteur, celui-ci doit revenir au régime de ralenti.
3. Mesurer la force tangentielle à l'aide d'un peson à ressort en tournant le volant dans le sens des aiguilles d'une montre d'un tour et demi.

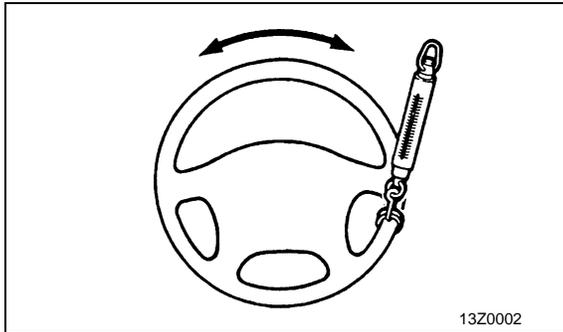
Valeur standard: 37N (3,7KG, 8,21 lbs) ou moins

4. Si l'effort sur la direction à l'arrêt est supérieur à la valeur standard, contrôler la tension des courroies, la présence de dégâts, d'une quantité d'huile insuffisante, d'air mélangé à l'huile, de tuyaux écrasés ou tordus, etc., et effectuer les réparations nécessaires.

<Ajouté>

**Attention**

Lorsque le volant est tourné en position de verrouillage, contrôler que la distance entre la fusée et la butée soit de 1 mm ou davantage.



ENTRETIEN SUR VEHICULE

37100090043

CONTROLE DU LIBRE JEU DU VOLANT

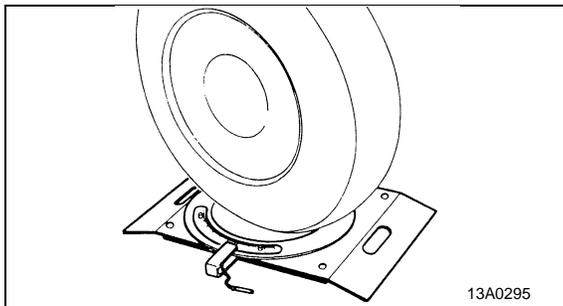
1. Lorsque le moteur est en fonction (fonctionnement hydraulique), placer les roues avant en position droite.
2. Mesurer le jeu sur la circonférence du volant avant que les roues ne commencent à tourner lorsque l'on tourne légèrement le volant dans les deux directions.

Limite: 50 mm

3. Lorsque le jeu dépasse la limite, contrôler le jeu sur la connexion de l'arbre de direction et le mécanisme de direction. Corriger ou remplacer.
4. Si le libre jeu dépasse la valeur limite, placer le volant en position droite le moteur étant à l'arrêt. Charger 5 N vers la circonférence du volant et contrôler le jeu.

Valeur standard (jeu du volant moteur à l'arrêt): 10 mm au plus

Si le jeu dépasse la valeur standard, contrôler le jeu de la boîte de direction et le jeu axial du joint à rotule.

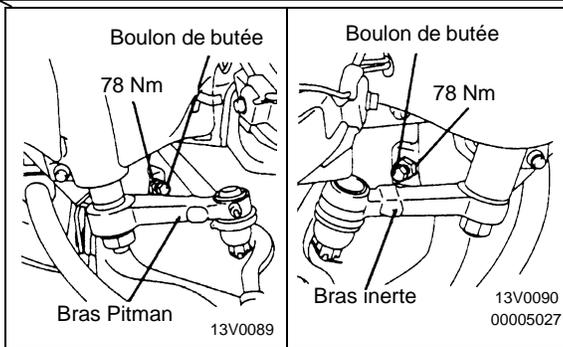


CONTROLE DE L'ANGLE DE BRAQUAGE 37100100029

1. Placer la roue avant sur une jauge d'angle de braquage et mesurer l'angle de braquage.

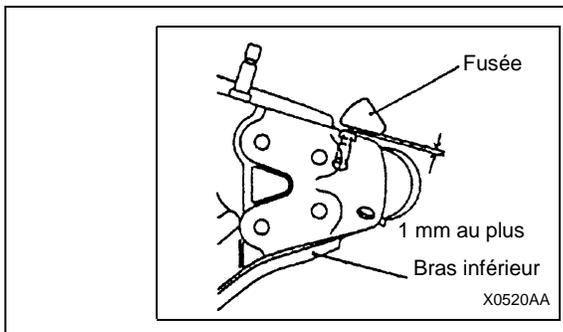
Valeur standard:

Eléments	Spécifications
Roue interne	29°40' - 32°40'
Roue externe	29°30'



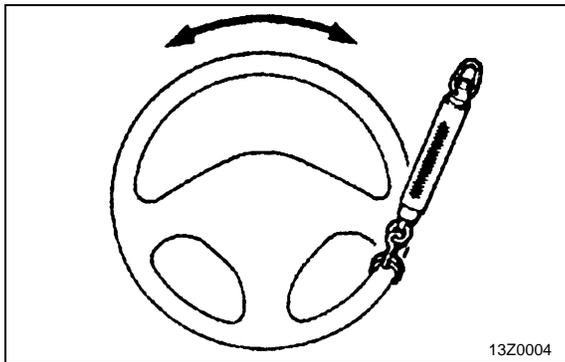
2. Si l'angle de braquage dépasse la valeur standard après avoir contrôlé le pincement (voir GROUPE 33A - Entretien sur véhicule), régler l'angle de braquage à l'aide du boulon de butée.

<Ajouté>



Attention

Lorsque le volant est tourné en position de verrouillage, contrôler que la distance entre la fusée et la butée soit de 1 mm ou davantage.



ENTRETIEN SUR VEHICULE CONTROLE DU LIBRE JEU DU VOLANT

37100090036

<Direction manuelle>

1. Placer les roues avant en position droite.
2. Mesurer le jeu sur la circonférence du volant avant que les roues ne se déplacent lorsqu'on tourne légèrement le volant dans les deux directions.

Limite: 50 mm

3. Lorsque le jeu dépasse la limite, contrôler le jeu sur la connexion de l'arbre de direction et le mécanisme de direction. Corriger ou remplacer.
4. Lorsque le test (3) donne de bons résultats, contrôler et régler les éléments suivants:
 - Démontez la boîte de direction, contrôler et régler le couple de démarrage total de l'arbre principal.

<Direction assistée>

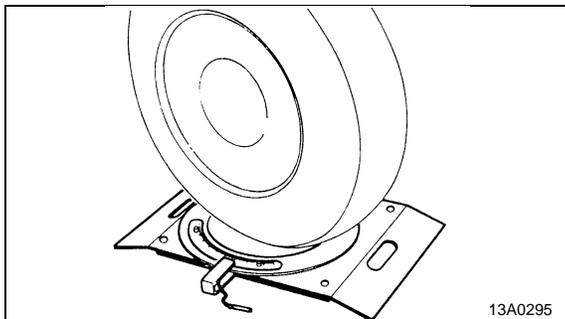
1. Le moteur étant en fonction (Fonctionnement hydraulique), placer les roues avant en position droite.
2. Mesurer le jeu sur la circonférence du volant avant que les roues ne commencent à tourner lorsque l'on tourne légèrement le volant dans les deux directions.

Limite: 50 mm

3. Lorsque le jeu dépasse la limite, contrôler le jeu sur la connexion de l'arbre de direction et le mécanisme de direction. Corriger ou remplacer.
4. Si le libre jeu dépasse la valeur limite, placer le volant en position droite le moteur étant à l'arrêt. Charger 5 N vers la circonférence du volant et contrôler le jeu.

Valeur standard (jeu du volant moteur à l'arrêt): 10 mm au plus

Si le jeu dépasse la valeur standard, contrôler le jeu de la boîte de direction et du joint à rotules.



CONTROLE DE L'ANGLE DE BRAQUAGE

37100100012

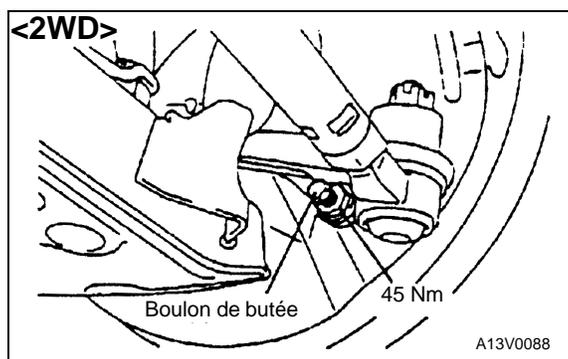
1. Placer la roue avant sur une jauge d'angle de braquage et mesurer l'angle de braquage.

Valeur standard:

Éléments	2WD	4WD
Roue interne	33°55' - 36°55'	29°40' - 32°40'
Roue externe	30°57'	29°30'

<Ajouté>

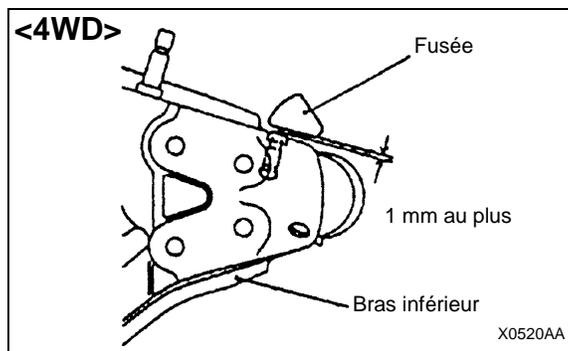
Suite à la page suivante



<2WD>

Attention

Après avoir réglé le pincement et l'angle de braquage de la roue, si le boulon de butée ne touche pas le bras inférieur lorsque l'on tourne le volant à fond, diminuer l'angle de braquage de façon à toucher d'abord le boulon de butée.



<4WD>

Attention

Lorsque le volant est tourné en position de verrouillage, contrôler que la distance entre la fusée et la butée soit de 1 mm ou davantage.