

INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR BALL JOINTS

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DES ROTULES

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE RÓTULA

FORM NUMBER
4498

P.O. Box 7224, St. Louis, MO 63177 Printed in U.S.A.

The steering knuckle must be replaced in any and all cases of broken, bent, or loose ball joint studs in knuckle.

THESE INSTRUCTIONS MAY BE USED IN MORE THAN ONE KIT—PLEASE READ TIGHTENING SPECIFICATIONS CAREFULLY.

! CAUTION: Proper service and repair procedures are essential for safe and reliable installation of chassis parts, and require experience and tools specially designed for the purpose. Installation of these parts by persons other than qualified mechanics could result in an unsafe vehicle and/or personal injury.

! WARNING: Before attempting to remove stud from steering knuckle, make sure the stud of the old ball joint was firmly seated in the tapered hole of the steering knuckle. If the ball joint stud was loose in the steering knuckle, or if any out-of-roundness, deformation or damage is observed, the **STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED**. Failure to replace a damaged or worn steering knuckle may cause loss of steering ability because the ball joint **STUD MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

NOTE: The parts in this kit are designed to replace the worn or non-functioning original equipment parts in the vehicle as produced by the car factory. These parts are not designed for installation on vehicles where the suspension and/or steering systems have been modified for racing, competition, or any other purpose.

Il faut remplacer le porte-fusée de direction dans tous les cas où les pivots de rotule sont brisés, gauchis ou lâches à l'intérieur du porte-fusée.

CES INSTRUCTIONS PEUVENT CONVENIR À PLUS D'UN JEU—VEUILLEZ DONC LIRE ATTENTIVEMENT LES INDICATIONS DE SERRAGE.

! ATTENTION: Pour monter des pièces de châssis d'une manière sûre et fiable, il faut s'assurer que le travail comme tel et les réparations sont bien exécutés, et cela exige de l'expérience et un outillage spécialisé. Si ces pièces ne sont pas installées par un mécanicien compétent, le véhicule peut ne pas offrir toute la sécurité voulue et, par conséquent, il y a risque de blessures corporelles.

! DANGER: Avant de tenter d'enlever le pivot du porte-fusée de direction, vérifier si le pivot de la vieille rotule était bien calé dans le trou conique du porte-fusée de direction. Si le pivot de rotule était lâche à l'intérieur du porte-fusée ou si on remarque un faux-arrondi, une déformation ou un dommage quelconque, **IL FAUT REMPLACER LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION**. Si on néglige de remplacer un porte-fusée endommagé ou brisé, on risque de perdre la maîtrise du véhicule parce que **LE PIVOT DE ROTULE PEUT ROMPRE** et entraîner la roue à se détacher du véhicule.

NOTA: Les pièces de ce jeu sont conçues pour remplacer les pièces d'équipement d'origine, usées ou défectueuses du véhicule tel que produit par le fabricant. Ces pièces ne sont pas conçues pour être montées

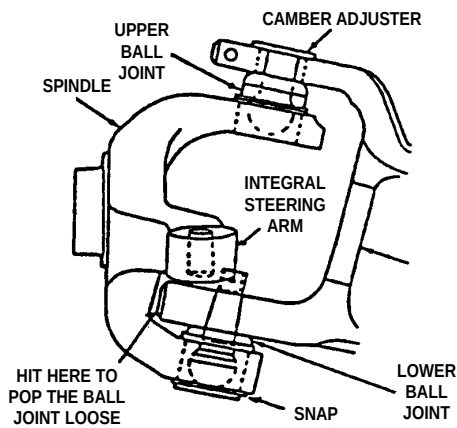
Se deberá cambiar el muñón de dirección en todos y cada uno de los casos en el que el perno de la articulación de rótula del muñón esté quebrado, doblado o suelto.

ESTAS INSTRUCCIONES PUEDEN SER USARSE EN MÁS DE UN JUEGO—FAVOR DE LEER LAS ESPECIFICACIONES DE APRIETE CUIDADOSAMENTE.

! PRECAUCIÓN: El servicio adecuado y los procedimientos de reparación son esenciales para la instalación segura y de confianza de las piezas del bastidor y requieren experiencia y herramientas diseñadas especialmente para dicho fin. La instalación de dichas piezas por personas que no son mecánicos competentes y capacitados puede resultar en un vehículo inseguro y/o lesiones personales.

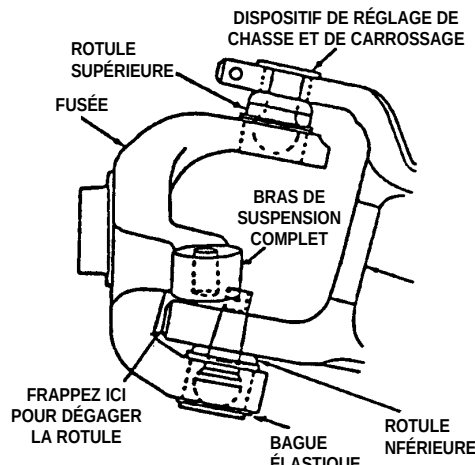
! ADVERTENCIA: Antes de tratar de remover el perno del muñón de dirección, cerciorese que el perno de la articulación de rótula usada haya estado firmemente asentado en la cavidad ahusada del muñón de dirección. Si el perno de la articulación de rótula estaba flojo en el muñón de dirección, o si se observa cualquier fuera de redondez, deformación o daño, **SE DEBERÁ CAMBIAR EL MUÑÓN DE DIRECCIÓN**. El hecho de no cambiar un muñón de dirección dañado o gastado puede ocasionar la pérdida de la dirección debido a que **EL PERNO DE LA ARTICULACIÓN DE RÓTULA PUEDE QUEBRARSE** y causar que la rueda se separe del vehículo.

NOTA: Las piezas en este juego han sido diseñadas para el cambio de las piezas originales del equipo en el vehículo que están gastadas o no funcio-



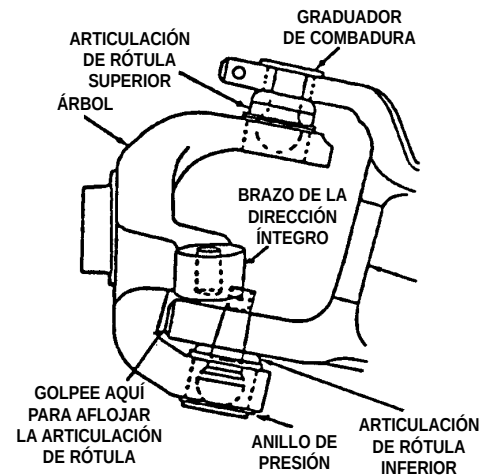
1. Raise and firmly support vehicle.
2. Remove wheel, caliper, and rotor. Disconnect tie rod end.
3. Remove the cotter pin and loosen the nut on the lower ball joint. Loosen the nut to the end of the stud only to prevent dropping the steering knuckle.
4. Remove the upper ball joint camber adjuster clamp bolt.
5. Remove the camber adjuster.
6. Separate the lower ball joint taper and remove the steering knuckle from the axle.
7. Remove the snap ring from the lower ball joint.
8. Press the worn lower and upper ball joints from the steering knuckle using an appropriate tool.
9. The lower ball joint is tapered and threaded. After thoroughly cleaning the tapered hole in the axle yoke, insert the new lower ball joint tapered stud by hand, into the tapered hole. The stud should seat firmly without rocking. Only the threads should extend through the hole. If the parts do not meet these requirements, either the axle yoke is worn and needs to be replaced, or incorrect parts are being used. Remove stud from the axle yoke.
10. Press new upper and lower ball joints into steering knuckle using appropriate press tool. Install snap ring on lower ball joint.
11. Press dust boots into ball joints with the arrow pointing inboard.
12. Assemble the steering knuckle to the axle. Install the nut on the lower ball joint and partially tighten to 35 ft.-lbs. (47 newton-meters).
13. Install the camber adjuster in the upper axle yoke over the upper

dans des véhicules dont le système de direction/suspension a été modifié pour transformer ceux-ci en véhicules de course, de compétition ou pour servir à toutes autres fins.



1. Soulevez le véhicule et soutenez-le solidement.
2. Enlevez la roue, l'étrier et le disque. Démettez l'extrémité de la biellette.
3. Enlevez la goupille fendue et desserrez l'écrou de la rotule inférieure. Desserrez l'écrou jusqu'au bout du pivot seulement pour éviter de laisser tomber le porte-fusée de direction.
4. Enlevez le boulon de serrage du dispositif de réglage de chasse et de carrossage de la rotule supérieure.
5. Enlevez le dispositif de réglage de chasse et de carrossage.
6. Détachez la pièce conique de la rotule inférieure et enlevez le porte-fusée de direction de l'essieu.
7. Enlevez la bague élastique de la rotule inférieure.
8. Sortez sous pression du porte-fusée de direction, les rotules inférieure et supérieures usées, à l'aide d'un outil approprié.
9. La rotule inférieure est filetée et conique. Après avoir nettoyé soigneusement le trou conique dans la chape d'essieu, rentrez à la main le nouveau pivot conique de la rotule inférieure dans le trou conique. Le pivot doit être solidement calé et ne pas basculer. Seuls les filets doivent dépasser du trou. Si les pièces ne sont pas conformes à ces exigences, soit que la chape d'essieu est usée et doit être remplacée, soit que les pièces utilisées ne conviennent pas. Enlevez le pivot de la chape d'essieu.
10. Rentez sous pression les nouvelles

nan, como fueron producidas por la fábrica de automóviles. Estas piezas no han sido diseñadas para su instalación en vehículos donde los sistemas de suspensión o dirección han sido modificados para carreras, competencias o algún otro propósito.



1. Levante y apoye firmemente el vehículo.
2. Quite la rueda, el calibrador, y el rotor. Desconecte el extremo del tensor.
3. Quite la clavija hendida y afloje la tuerca en la articulación de rótula inferior. Afloje la tuerca solo hasta el extremo del espárrago para evitar la caída del muñón de dirección.
4. Quite el perno de fijación del graduador de combadura de la articulación de rótula superior.
5. Quite el graduador de combadura.
6. Separe la conicidad de la articulación de rótula inferior y quite el muñón de dirección del eje.
7. Quite el anillo de presión de la articulación de rótula inferior.
8. Usando una herramienta apropiada, presione hacia afuera las articulaciones de rótula inferior y superior usadas del muñón de dirección.
9. La articulación de rótula inferior es cónica y con rosca. Después de limpiar completamente el orificio cónico en el yugo del eje, inserte manualmente el espárrago cónico nuevo de la articulación de rótula inferior en el orificio cónico. El espárrago deberá asentarse firmemente sin oscilar. Solo la rosca deberá extenderse a través del orificio. Si las piezas no llenan este requisito, el yugo del eje está gastado y se necesita cambiar, o se están usando piezas incorrectas. Quite el espárrago del yugo del eje.
10. Presione las articulaciones de rótula inferior y superior nuevas en

ball joint. Be sure the camber adjuster is aligned properly. Tap the camber adjuster lightly into the axle yoke.

14. Tighten the lower ball joint stud nut to 130 ft.-lbs. (176 N-m). Tighten to the next slot if necessary to align cotter pin hole.

CAUTION: Never back off nut to align cotter pin hole.

15. Install the clamp bolt and tighten to 77 ft.-lbs. (104 N-m).
16. Ball joints should be lubricated with a good grade of grease.
17. Connect the tie rod, install the rotor, caliper, and wheel.
18. Lower vehicle, check wheel alignment and adjust, if necessary.

rotules supérieure et inférieure dans le porte-fusée de direction à l'aide d'un outil à embouter approprié. Installez la bague élastique sur la rotule inférieure.

11. Rentrez sous pression les cache-poussière dans les rotules de manière que la flèche soit orientée vers l'intérieur.
12. Assemblez le porte-fusée de direction dans l'essieu. Installez l'écrou sur la rotule inférieure et serrez-le partiellement à 47 Nm (35 pi lb).
13. Installez le dispositif de réglage de chasse et de carrossage dans la chape d'essieu supérieure par-dessus la rotule. Veillez à ce que le dispositif de réglage de chasse et de carrossage soit correctement aligné. Frappez doucement sur le dispositif de réglage de chasse et de carrossage pour le rentrer dans la chape d'essieu.
14. Serrez l'écrou du pivot de la rotule inférieure au couple de 176 Nm (130 pi lb). Serrez-le jusqu'à la fente suivante, s'il y a lieu pour aligner le trou de goupille.

ATTENTION: Ne desserrez jamais l'écrou pour aligner le trou de goupille.

15. Installez le boulon de serrage et serrez-le au couple de 104 Nm (77 pi lb).
16. Les rotules doivent être lubrifiées avec une graisse à châssis de bonne qualité.
17. Raccordez la biellette; installez le disque, l'étrier et la roue.
18. Abaissez le véhicule; vérifiez la géométrie du train et réglez-la s'il y a lieu.

el muñón de dirección usando una herramienta compresora apropiada. Instale el anillo de presión en la articulación de rótula inferior.

11. Presione las cubiertas para polvo en las articulaciones de rótula con la flecha en dirección hacia adentro.
 12. Ensamble el muñón de dirección en el eje. Instale la tuerca en la articulación de rótula inferior y apriete parcialmente hasta 35 pies-libras (47 metros-newton).
 13. Instale el graduador de combadura en el yugo de eje superior sobre la articulación de rótula superior. Cerciórese que el graduador de combadura esté alineado correctamente. Golpee ligeramente el graduador de combadura en el yugo del eje.
 14. Apriete la tuerca del espárrago de la articulación de rótula inferior hasta 130 pies-libras (176 N-m). Si es necesario, apriete hasta la siguiente ranura para alinear con el orificio de la clavija hendida.
- PRECAUCIÓN:** Nunca regrese la tuerca con el fin de alinear el orificio de la clavija hendida.
15. Instale el perno de fijación y apriete hasta 77 pies-libras (104 N-m).
 16. Se deberán lubricar las articulaciones de rótula con grasa de buen grado.
 17. Conecte el tensor, instale el rotor, el calibrador, y la rueda.
 18. Baje el vehículo, haga una inspección del alineamiento de la rueda y haga los ajustes, si es necesario hacerlo.

SPECIAL NOTICE

STEERING KNUCKLE DAMAGE CAN CAUSE STUD BREAKAGE OR STUD SEPARATION FROM KNUCKLE

NOTE PARTICULIÈRE

UN PIVOT DE FUSÉE ENDOMMAGÉ PEUT CAUSER LE BRIS OU LA SÉPARATION DU GOUJON

NOTICIA ESPECIAL

DAÑO EN EL NUDILLO DIRECCIONAL PUEDE CAUSAR RUPTURA DEL TORNILLO O MONTANTE O LA SEPARACIÓN DE ESTE TORNILLO O MONTANTE DEL EL NUDILLO O MUÑÓN DIRECCIONAL

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IN ANY AND ALL CASES OF STUD BREAKAGE OR STUD SEPARATION FROM KNUCKLE. LE PIVOT DE FUSÉE DOIT ÊTRE TOUJOURS ÊTRE REMPLACÉ LORSQUE LE GOUJON EST BRISÉ OU SÉPARÉ DU JOINT À ROTULE. EL NUDILLO O MUÑÓN DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO EN CASO DE RUPTURA O SEPARACIÓN DEL TORNILLO O MONTANTE DEL NUDILLO O MUÑÓN.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IF ANY TEST INDICATES AN "OUT-OF-ROUND" OR "FRETTED" TAPER. LE PIVOT DE FUSÉE DOIT ÊTRE REMPLACÉ DÈS QU'UN EXAMEN RÉVÈLE UNE DÉFORMATION OU UNE ÉROSION DU CÔNE. EL NUDILLO O MUÑÓN DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO SI CUALQUIERA DE LOS EXAMENES MUESTRA FALTA DE REDONDEZ DEL TAPER, O PERNO ACONADO.

