JULY 2008
JUILLET 2008
JULIO 2008

INSTALLATION INSTRUCTIONS

GUIDE D'INSTALLATION

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4581

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.

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. These parts **MUST** be installed by a qualified mechanic, otherwise an unsafe vehicle and/or personal injury could result.

WARNING: Before attempting to remove the stud from the 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 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 since the ball joint **STUD MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

4WD Vehicles only

1. Raise and support the vehicle under the frame and remove the wheel and tire assembly.
2. Remove the disc brake caliper and anchor plate assembly from the knuckle and secure out of the way. Remove rotor.
3. Using a suitable tool, separate the outer tie rod from the steering knuckle.
4. Remove bolt from wheel speed sensor harness connector on knuckle. Remove bolt and wheel speed sensor from wheel bearing/hub assembly and secure out of the way.
5. Remove dust cap and axle half shaft nut.
6. Remove the vacuum and vent port hoses from the integrated wheel end assembly

Le porte-fusée de direction doit toujours être remplacé lorsque le pivot du joint à rotule est brisé, plié ou lâche dans la fusée.

ATTENTION: Pour installer des pièces de châssis avec sécurité et fiabilité, il est essentiel d'appliquer les procédures d'installation et de réparation appropriées, ainsi que de disposer de l'expérience et des outils spécialisés nécessaires. Ces pièces **DOIVENT** être installées par un mécanicien qualifié, sinon le véhicule pourrait être moins fiable et des personnes pourraient être blessées.

AVERTISSEMENT: Avant d'essayer d'enlever le goujon du porte-fusée, s'assurer que le goujon de l'ancien joint à rotule était solidement enfoncé dans la cavité conique du porte-fusée. Si le joint à rotule présente un jeu dans le porte-fusée, ou si une aspérité, une déformation ou une avarie quelconque est découverte, le **PORTE-FUSÉE DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si un porte-fusée endommagé ou usé n'est pas remplacé, une perte de direction est possible car la **TIGE DU JOINT À ROTULE POURRAIT SE ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

Véhicules 4 roues motrices uniquement

1. Soulever le véhicule et le soutenir par le châssis, puis démonter la roue avec son pneu.
2. Enlever l'étrier du frein à disque et la plaque d'ancrage sur le porte-fusée, puis placer ces pièces en sécurité à l'écart. Enlever le rotor.
3. À l'aide d'un outil approprié, retirer l'embout de la biellette extérieure sur le porte-fusée.
4. Enlever le boulon sur le connecteur du faisceau de câblage du capteur de vitesse de la roue. Enlever le boulon et le capteur de vitesse sur l'assemblage moyeu/ roulement de la roue et placer ces pièces en sécurité à l'écart.
5. Enlever le pare-poussière et l'écrou du demi-cardan.

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

PRECAUCIÓN: Los procedimientos apropiados de mantenimiento y reparación son esenciales para una instalación segura y confiable de las partes de un chasis y es necesario tener experiencia y las herramientas especialmente diseñadas para dicho fin. La instalación de estas partes **DEBE** ser realizada por un mecánico calificado o de lo contrario, el resultado puede ser un vehículo peligroso y/o lesiones personales.

ADVERTENCIA: Antes de extraer el espárrago del muñón de la dirección, asegúrese de que el espárrago de la rótula anterior esté asentado firmemente en el orificio cónico del muñón de la dirección. Si la rótula del muñón de dirección estuviera floja o si se observara falta de redondez, deformación o daño, **SE DEBE SUSTITUIR EL MUÑÓN DE DIRECCIÓN.** No reemplazar un muñón dañado o desgastado puede resultar en la pérdida del control de la conducción, ya que el **ESPÁRRAGO** de la rótula **PUEDE ROMPERSE** causando que la rueda se desprenda del vehículo.

Sólo para vehículos de tracción 4x4

1. Eleve y sostenga el vehículo por debajo del chasis y saque el conjunto del aro y la rueda.
2. Extraiga del muñón la mordaza del freno y el conjunto de la placa de anclaje y colóquelos en un lugar seguro. Saque el rotor.
3. Usando una herramienta apropiada, separe la barra de acoplamiento exterior del muñón de la dirección.
4. Extraiga el perno del conector del sensor de velocidad de la rueda ubicado en el muñón. Saque el perno y el sensor de velocidad del conjunto del cubo/cojinete y póngalos en un lugar seguro.
5. Desmonte la tapa cubrepolvo y la tuerca del semieje del árbol.
6. Desconecte las mangueras de vacío y de

(located on back side of knuckle adjacent to the outer CV joint See Figure 1).

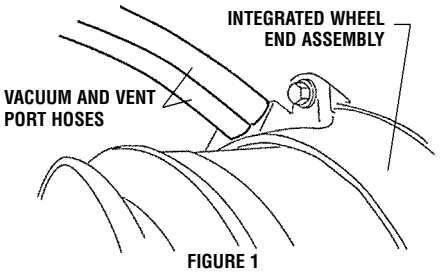


FIGURE 1

7. Remove the three small bolts securing the integrated wheel end assembly to the back side of the knuckle (See Figure 1).

8. Loosen the nut from the lower ball joint stud but do not remove completely. Using a suitable tool separate the lower ball joint stud from the steering knuckle. **(never strike steering knuckle with hammer)**

9. Remove nut from upper ball joint stud. Using a suitable tool, separate the upper ball joint stud from the steering knuckle. **(never strike steering knuckle with hammer)**

10. Allow the steering knuckle to swing outboard while keeping the constant velocity shaft pushed inboard. Once clearance is available, remove the outer constant velocity joint and integrated wheel end assembly from the steering knuckle hub bearing.

⚠ **CAUTION: Take care not damage the hub seal.** (See Figure 2)

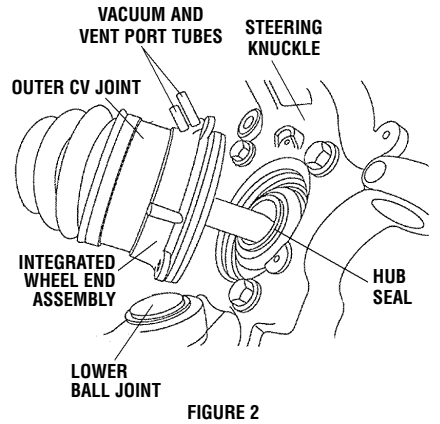


FIGURE 2

11. Remove nut from lower ball joint stud and set knuckle assembly aside.

12. Remove snap ring from lower ball joint. Using a suitable press tool, remove the ball joint from the lower control arm. Examine ball joint contact area of the arm and make sure it is clean and free of cracks.

⚠ **WARNING:** If any cracks are found **CONTROL ARM MUST BE REPLACED.** Failure to replace a cracked or damaged control arm may cause loss of steering

6. Enlever les tuyaux d'aspiration et de ventilation situés sur l'assemblage du frein de roue intégré (à l'arrière du porte-fusée, à côté du joint homocinétique extérieur; voir la figure 1).

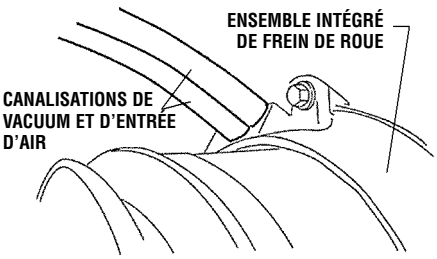


FIGURE 1

7. Enlever les trois petits boulons retenant l'assemblage du frein de roue intégré sur l'arrière du porte-fusée (voir la figure 1).

8. Desserrer l'écrou du goujon du joint à rotule inférieur, sans l'enlever complètement. À l'aide d'un outil approprié, retirer la tige du joint à rotule inférieur sur le porte-fusée **(ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau).**

9. Retirer l'écrou de la tige du joint à rotule supérieur. À l'aide d'un outil approprié, retirer la tige du joint à rotule supérieur sur le porte-fusée **(ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau).**

10. Laisser le porte-fusée basculer vers l'extérieur tout en retenant l'arbre homocinétique à l'intérieur. Lorsqu'un espace suffisant est disponible, enlever le joint homocinétique extérieur et l'assemblage du frein de roue intégré, situés dans le roulement du porte-fusée.

⚠ **ATTENTION : Faire attention de ne pas endommager le joint d'étanchéité du moyeu** (voir la figure 2).

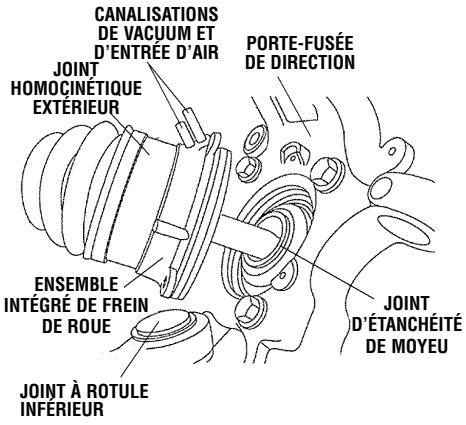


FIGURE 2

11. Retirer l'écrou de la tige du joint à rotule inférieur, puis placer l'assemblage du porte-fusée de côté.

12. Retirer le circlip du joint à rotule inférieur. À l'aide d'une presse appropriée, retirer le joint à rotule sur le bras de commande inférieur. Examiner la zone de contact du joint à rotule avec le bras, en s'assurant qu'il est propre et sans fissure.

⚠ **AVERTISSEMENT:** Si des fissures sont présentes, **LE BRAS DE COMMANDE DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si un bras de

los puertos de ventilación de la estructura del extremo de la rueda integrado (localizado en la cara posterior del muñón, adyacente a la junta homocinética. Ver Figura 1).

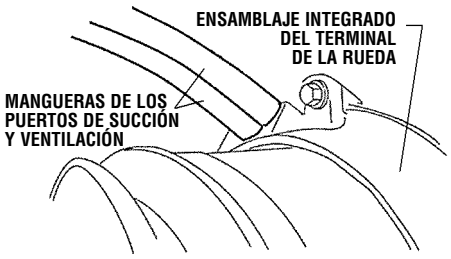


FIGURA 1

7. Saque los tres pequeños pernos que fijan el conjunto integrado del extremo de la rueda a la cara posterior del muñón (Ver Figura 1).

8. Afloje la tuerca del espárrago de la junta rótula inferior, pero no la extraiga del todo. Usando una herramienta adecuada, separe el perno de la rótula inferior del muñón. **(nunca use un martillo para golpear el muñón de la dirección)**

9. Quite la tuerca del espárrago de la rótula superior. Usando una herramienta adecuada, separe el perno de la rótula superior del muñón. **(nunca use un martillo para golpear el muñón de la dirección)**

10. Permita que el muñón de la dirección oscile en el exterior mientras empuja hacia adentro el eje de velocidad constante. Una vez tenga disponible un espacio, extraiga la junta de velocidad constante exterior y el conjunto del extremo integrado de la rueda del cojinete del cubo del muñón de la dirección.

⚠ **PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no dañar el empaque del cubo.** (Ver Figura 2)

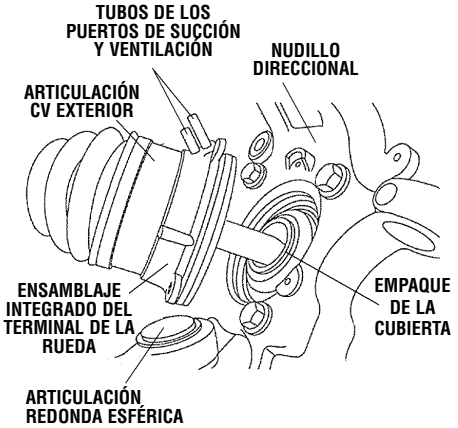


FIGURA 2

11. Extraiga la tuerca del espárrago de la rótula inferior y ponga a un lado el conjunto del muñón.

12. Quite el anillo de retención de la rótula inferior. Utilizando una prensa adecuada, extraiga la rótula del brazo de control inferior. Examine el área de contacto de la rótula y el brazo de control y asegúrese de que esté limpia y sin grietas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Si se observan grietas, **SE DEBE REEMPLAZAR EL BRAZO DE CONTROL.** No reemplazar un brazo de

ability because the **CONTROL ARM MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

13. Clean steering knuckle taper. Insert new ball joint stud into steering knuckle by hand and check fit of stud taper to the knuckle. Stud should seat firmly without any rocking. Only the threads of the stud should extend through the steering knuckle. If the parts do not meet these requirements either the steering knuckle is worn and needs replacement or incorrect parts are being used.

14. Orient new ball joint so that the grease relief passage, on the dust boot, points inboard. Using suitable press tool, install lower ball joint into control arm squarely until shoulder meets control arm. NEVER EXERT PRESS FORCE ON STUD. NEVER USE A HAMMER TO INSTALL BALL JOINT. Install snap ring onto back of ball joint housing.

15. Thoroughly clean the tapered hole of the steering knuckle before assembly of the stud with the knuckle. Insert the stud of the new ball joint through the tapered hole of the knuckle and install the new slotted nut supplied.

16. Tilt knuckle to the upright position while inserting the outer constant velocity shaft through the steering knuckle hub assembly.

⚠ **CAUTION: Take care not damage the hub seal.**

17. Insert upper ball joint stud through knuckle and install nut. Torque nut on upper ball joint stud to 85 ft.lbs. (115 Nm).

18. Torque the slotted nut on the lower ball joint to 111 ft. lbs. (150 Nm). Continue to tighten the slotted nut to the next available slot. **Never back off the slotted nut to achieve alignment with the hole in the stud.** Install and spread the cotter pin.

19. Install grease fitting and lubricate ball joint with a good grade of chassis grease.

20. Reinstall the three bolts to hold the wheel end assembly to the back side of the knuckle and torque to 11 ft.lbs (15 Nm).

21. Reinstall the vacuum and vent port hoses.

22. Reinstall the axle shaft nut and torque to 20 ft.lbs (27 Nm). Reinstall dust cap.

23. Reinstall the wheel speed sensor to the wheel bearing/hub assembly and torque to 13 ft.lbs. (18 Nm). Reinstall harness connector to knuckle and torque to 9 ft.lbs. (12 Nm).

24. Reinstall the outer tie rod end and tighten

commande endommagé ou fissuré n'est pas remplacé, une perte de direction est possible car le **BRAS DE COMMANDE POURRAIT ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

13. Nettoyer la partie conique du porte-fusée. Insérer manuellement un nouveau goujon de joint à rotule dans la fusée et vérifier que le cône du goujon est bien ajusté à la fusée. Le goujon doit être solidement emboîté et ne doit présenter aucun jeu. Seuls les filets du goujon doivent traverser le porte-fusée. Si les pièces ne s'ajustent pas correctement, soit le porte-fusée est usé et doit être remplacé, soit des pièces inappropriées ont été utilisées.

14. Orienter le nouveau joint à rotule de telle sorte que le passage d'écoulement de la graisse, sur le pare-poussière, soit orienté vers l'intérieur. Avec une presse appropriée, installer correctement le joint à rotule inférieur dans le bras de commande jusqu'à ce que la butée s'encastre dans le bras de commande. NE JAMAIS FORCER SUR LA TIGE. NE JAMAIS INSTALLER LE JOINT A ROTULE AVEC UN MARTEAU. Monter le circlip sur l'arrière du compartiment du joint à rotule.

15. Nettoyer soigneusement la cavité conique du porte-fusée avant d'assembler le goujon et le porte-fusée. Insérer le goujon du nouveau joint à rotule au travers de la cavité conique du porte-fusée, puis installer l'écrou à créneaux neuf.

16. Incliner le porte-fusée en position verticale tout en insérant l'arbre homocinétique extérieur dans l'assemblage du porte-fusée.

⚠ **ATTENTION: Faire attention de ne pas endommager le joint d'étanchéité du moyeu.**

17. Insérer le goujon du joint à rotule supérieur dans le porte-fusée et installer l'écrou. Serrer l'écrou sur le goujon du joint à rotule supérieur avec un couple de 85 lb-pi (115 Nm).

18. Serrer l'écrou à créneaux sur le joint à rotule inférieur avec un couple de 111 lb-pi (150 Nm). Continuer à serrer cet écrou jusqu'à la prochaine fente disponible. **Ne jamais desserrer l'écrou à créneaux pour aligner une fente avec le trou du goujon.** Installer et écarter la goupille fendue.

19. Installer le raccord de graissage dans le joint à rotule et lubrifier avec une graisse à châssis de bonne qualité.

20. Réinstaller les trois boulons retenant l'assemblage du frein de roue intégré sur l'arrière du porte-fusée et serrer avec un couple de 11 lb-pi (15 Nm).

21. Réinstaller les tuyaux d'aspiration et de ventilation.

22. Réinstaller l'écrou du demi-cardan et serrer avec un couple de 20 lb-pi (27 Nm). Réinstaller le pare-poussière.

23. Réinstaller le capteur de vitesse de la

control agrietado o desgastado puede causar la pérdida de la capacidad de conducción, ya que el **BRAZO DE CONTROL PUEDE ROMPERSE** y hacer que la rueda se desprenda del vehículo.

13. Limpie el orificio cónico del muñón de la dirección. Inserte a mano el nuevo espárrago de la rótula en el muñón de la dirección y compruebe el acoplamiento del espárrago a la unión cónica. El espárrago debe quedar bien asentado y sin oscilación. Sólo las roscas del espárrago deben prolongarse a través del muñón de la dirección. Si las partes no cumplen con estos requisitos, entonces el muñón de la dirección está desgastado y necesita reemplazarse o se están utilizando componentes incorrectos.

14. Coloque la nueva rótula de tal modo que el paso de liberación de la grasa de la bota cubrepolvo quede orientada hacia adentro. Utilizando una prensadora apropiada inserte completamente la rótula inferior en el brazo de control hasta que la banda de rodamiento haga contacto con el brazo de control. NUNCA APLIQUE FUERZA DE PRESIÓN SOBRE EL ESPÁRRAGO. NUNCA USE UN MARTILLO PARA INSTALAR LA RÓTULA. Inserte el anillo de retención de presión en la parte posterior de la carcasa de la rótula.

15. Limpie a fondo el orificio cónico del muñón de la dirección antes de montar el espárrago al muñón. Inserte el espárrago de la nueva rótula a través del orificio cónico del muñón e instale la nueva y tuerca roscada proporcionada.

16. Incline el muñón hasta la posición vertical al tiempo que inserta el eje de velocidad constante exterior a través del conjunto del cubo del muñón de la dirección.

⚠ **PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no dañar el empaque del cubo.**

17. Inserte el espárrago de la rótula superior a través del muñón e instale la tuerca. Apriete la tuerca del espárrago de la junta superior a 115 N-m (85 libras por pie).

18. Apriete la tuerca estriada de la rótula inferior a 150 N-m (111 pies por libra). Siga apretando la tuerca estriada hasta la próxima ranura disponible. **Nunca retroceda la tuerca estriada para hacerla coincidir con el agujero del espárrago.** Instale y extienda el pasador de aleta.

19. Instale la válvula de engrase y lubrique la rótula con una grasa para chasis de buena calidad.

20. Vuelva a instalar los tres pernos para fijar la estructura del extremo de la rueda a la cara posterior del muñón y apriete a 15 N-m (11 libras por pie).

21. Vuelva a montar las mangueras de vacío y de los puertos de ventilación.

22. Instale la tuerca del palier y apriete a 27 N-m (20 pies por libra). Reinstale la tapa cubrepolvo.

23. Reinstale el sensor de velocidad al conjunto del cojinete/cubo de la rueda y apri-

nut to 85 ft.lbs. (115 Nm).

25. Reinstall the disc brake caliper anchor plate assembly and torque to 148 ft.lbs. (200 Nm).

26. Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor.

27. Align the front end of the vehicle to specifications. A check of the wheel balance is recommended.

2WD Vehicles only

1. Raise and support the vehicle under the lower control arm. Remove tire and wheel assembly.

2. Loosen nut from lower ball joint but do not remove completely. Using a suitable tool, separate the lower ball joint stud from the steering knuckle. **(never strike steering knuckle with hammer).** Remove nut and separate the lower control arm from the steering knuckle. Wire upper control arm and steering knuckle out of the way.

3. Follow steps 12-15 above.

4. Follow steps 18 and 19 above.

5. Follow steps 26 and 27 above.

NOTE: The parts in this kit are designed to replace the worn or nonfunctioning 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.

roue sur l'assemblage du moyeu/roulement de la roue, puis serrer avec un couple de 13 lb-pi (18 Nm). Réinstaller le connecteur du faisceau de câblage sur le porte-fusée et serrer avec un couple de 9 lb-pi (12 Nm).

24. Réinstaller l'embout de la biellette extérieure et serrer l'écrou avec un couple de 85 lb-pi (115 Nm).

25. Réinstaller l'étrier du frein à disque et la plaque d'ancrage, puis serrer avec un couple de 148 lb-pi (200 Nm).

26. Installer la roue et serrer les boulons conformément aux spécifications du constructeur, puis remettre le véhicule au sol.

27. Aligner le train avant du véhicule conformément aux spécifications. Un contrôle de l'équilibrage des roues est recommandé.

Véhicules 2 roues motrices uniquement

1. Soulever et soutenir le véhicule au niveau du bras de commande inférieur. Enlever la roue et son pneu.

2. Desserrer l'écrou sur le joint à rotule inférieur, sans l'enlever complètement. À l'aide d'un outil approprié, retirer la tige du joint à rotule inférieur sur le porte-fusée **(ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau).** Enlever l'écrou et séparer le bras de commande inférieur du porte-fusée. Avec de ka broche, maintenir le bras de commande supérieur et le porte-fusée à l'écart.

3. Exécuter les étapes 12-15 ci-dessus.

4. Exécuter les étapes 18 et 19 ci-dessus.

5. Exécuter les étapes 26 et 27 ci-dessus.

REMARQUE: Les pièces de ce kit servent à remplacer les pièces d'équipement originales usées ou non fonctionnelles d'un véhicule tel qu'il a été fabriqué en usine. Ces pièces ne sont pas conçues pour être installées sur des véhicules où la suspension et/ou les systèmes de direction ont été modifiés pour des courses, des compétitions ou pour d'autres objectifs.

ete a 18 N-m (13 pies por libra). Vuelva a montar el conector del arnés al muñón y apriete a 12 N-m (9 libras por pie).

24. Reinstale el terminal exterior de la barra de acoplamiento y apriete la tuerca a 115 N-m (85 libras por pie).

25. Reinstale el conjunto de la placa de anclaje de la mordaza del disco de freno y apriete a 200 N-m (140 libras por pie).

26. Instale la rueda y apriete según las especificaciones del fabricante y baje el vehículo al piso.

27. Alinee el tren delantero del vehículo según las especificaciones. Se recomienda revisar si la rueda está balanceada.

Sólo para vehículos de tracción 2x2

1. Eleve el vehículo y manténgalo apoyado por debajo del brazo de control inferior. Desmonte el ensamblaje de la rueda.

2. Afloje la tuerca del espárrago de la junta rótula inferior, pero no la extraiga del todo. Usando una herramienta adecuada, separe el perno de la rótula inferior del muñón de la dirección. **(nunca use un martillo para golpear el muñón de la dirección)** Extraiga la tuerca y separe el brazo de control inferior del muñón de la dirección Aparte el brazo de control inferior y el muñón de la dirección amarrándolos con alambre.

3. Siga los pasos 12 al 15 descritos arriba.

4. Siga los pasos 18 y 19 descritos arriba.

5. Siga los pasos 26 y 27 descritos arriba.

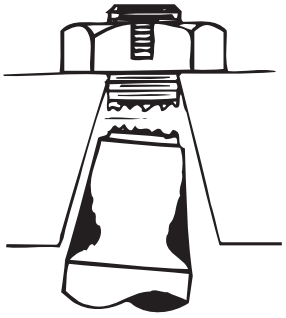
NOTA: Los componentes de este equipo están diseñados para sustituir las piezas originales gastadas o inoperantes del vehículo, similares a las producidas por el fabricante del vehículo. Estas piezas no están diseñadas para montarse en vehículos cuyo sistema de la suspensión y/o de la dirección haya sido modificado para carreras, competencias u otro fin.

SPECIAL NOTICE
STEERING KNUCKLE WEAR CAN CAUSE BALL JOINT STUD BREAKAGE
NOTE SPÉCIALE
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DU JOINT À ROTULE.
AVISO ESPECIAL
EL DESGASTE EN EL MUÑÓN DE DIRECCIÓN PUEDE CAUSAR LA RUPTURA DE LA JUNTA ESFÉRICA.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IN ANY AND ALL CASES OF BALL JOINT STUD BREAKAGE.
LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ DANS TOUS LES CAS OÙ LE PIVOT DU JOINT À ROTULE EST BRISÉ.
EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN DEBE CAMBIARSE EN TODOS Y CADA UNO DE LOS CASOS DE ROMPIMIENTO DE LA JUNTA ESFÉRICA.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IF ANY TEST INDICATES AN "OUT-OF-ROUND" OR "FRETTED" TAPER.
LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ DÉS QU'UN EXAMEN INDIQUE QUE LE TROU CONIQUE EST OVALISÉ OU ÉRODÉ.
EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN DEBE SER SUSTITUIDO SI UNA PRUEBA INDICA QUE EL AGUJERO DEL ESPÁRRAGO TIENE "FALTA DE REDONDEZ" O "DESGASTE".





NOTE: THIS KIT MAY CONTAIN SELF TAPPING GREASE FITTING(S) FOR THREADED OR NON-THREADED HOLES.
NOTA: CE JEU PEUT COMPRENDRE UN OU DES GRAISSEURS AUTOTARAUDEURS POUR TROUS FILETÉS OU NON FILETÉS.
NOTA: ESTE JUEGO PUEDE CONTENER ACCESORIO(S) PARA GRASA AUTORROSCANTE(S) PARA AGUJEROS CON O SIN ROSCA.