**MARCH 2008**
**MARZ 2008**
**MARZO 2008**

# INSTALLATION INSTRUCTIONS

# GUIDE D'INSTALLATION

# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER **4563**

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.

1. Raise and support the vehicle under the lower control arm.
2. Remove the wheel and tire assembly.
3. On 4WD vehicles remove the drive shaft axle nut.
4. Remove the two bolts securing the disc brake caliper adapter to the steering knuckle. Remove caliper and caliper adapter assembly and secure out of the way.

## 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 que des pièces de châssis soient installées 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, assurez-vous 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 le **GOUJON** du joint à rotule **POURRAIT ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

1. Soulevez et soutenez le véhicule au niveau du bras de commande inférieur.
2. Enlevez la roue avec son pneu.
3. Si le véhicule est à quatre roues motrices, retirez l'écrou du demi-cardan.
4. Retirez les deux boulons qui maintiennent l'adaptateur de l'étrier de frein au porte-fusée. Retirez l'étrier et son adaptateur, éloignez-

## 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 de reparación son esenciales para una instalación segura y confiable de las partes de un chasis y se requiere experiencia y herramientas especialmente diseñadas para dicho fin. La instalación de estas partes **DEBE** ser realizada por un mecánico calificado, de lo contrario, el resultado puede ser un vehículo peligroso y/o lesiones físicas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Antes de extraer el espárrago del muñón de la dirección, asegúrese de que el espárrago de la junta esférica anterior esté asentado firmemente en el orificio ahusado del muñón de la dirección. Si la junta esférica del muñón de la dirección estuviera floja o si se observara falta de redondez, deformación o deterioro, **SE DEBE SUSTITUIR EL MUÑÓN DE DIRECCIÓN.** Dejar de reemplazar un muñón de la dirección dañado o desgastado puede tener como resultado la pérdida del control de maniobrabilidad ya que el **ESPÁRRAGO** de la junta esférica **PUEDE ROMPERSE** y causar que la rueda se desprenda del vehículo.

1. Eleve el vehículo y manténgalo apoyado por el brazo de control inferior.
2. Desmonte el ensamblaje de la rueda.
3. En vehículos de tracción 4x4 quite la tuerca del árbol del eje impulsor.
4. Saque los dos pasadores que fijan el adaptador de la mordaza

**NOTE: DO NOT** allow caliper to hang by flex hose.

5. Remove the wheel speed sensor bracket bolt from the upper control arm.
6. Disconnect the wheel speed sensor harness from the upper control arm.
7. Remove the wheel speed sensor wire from the body.
   **NOTE:** Mark the holes used to mount the speed sensor electrical connector before removing. This will ensure the proper location of the speed sensor electrical connector for installation.
8. Disconnect the wheel speed sensor harness from the chassis harness.
9. To ensure the ease of removal, bundle speed sensor wiring harness and tie to knuckle. This will prevent the harness from getting entangled in any of the suspension components during removal of the knuckle.
10. Remove the outer tie rod nut from the steering knuckle. Using a suitable tool separate the tie rod from the knuckle.
11. Remove the lower ball joint retaining nut from the stud and install hand tight.
12. Remove the upper ball joint retaining nut from the stud and install hand tight.
13. Using a suitable tool, separate the studs from the tapered holes in the knuckle for both the upper and lower ball joints.
14. On 4WD vehicles support the front half shaft with a wire. This is to prevent the shaft from overextending when the steering knuckle is removed.
15. Remove the upper and lower ball joint stud nuts. Remove knuckle and set aside.
16. Remove the ball joint nuts and bolts from the lower control arm and discard.
17. Remove the lower ball joint from

les et mettez-les en lieu sûr.
**REMARQUE: NE LAISSEZ PAS** l'étrier à proximité de la durite de frein.

5. Au niveau du bras de commande supérieur, enlevez le boulon du support de capteur de vitesse.
6. Débranchez le harnais du capteur de vitesse du bras de commande supérieur.
7. Retirez le câble du capteur de vitesse de la carrosserie.
   **REMARQUE:** Avant de retirer la fiche électrique du capteur de vitesse, marquez les trous servant à l'installer. Cela vous permettra de la positionner correctement lorsque vous l'installerez de nouveau.
8. Débranchez le harnais du capteur de vitesse du châssis.
9. Pour faciliter le désassemblage, enroulez le harnais du capteur de vitesse et attachez-le au porte-fusée. Cela empêchera le harnais de s'emmêler avec les pièces de suspension lorsque vous démontrez la fusée.
10. Enlevez l'écrou maintenant l'extrémité extérieure de la biellette au porte-fusée. À l'aide d'un outil approprié, retirez l'extrémité extérieure de la biellette.
11. Retirez l'écrou de maintien du joint à rotule inférieur du goujon, faites l'opération à la main.
12. Retirez l'écrou de maintien du joint à rotule supérieur du goujon, puis réinstallez en serrant à la main.
13. A l'aide d'un outil approprié, séparez les goujons des cavités coniques dans le porte-fusée; faites l'opération pour les joints à rotule supérieur et inférieur.
14. Si le véhicule est à quatre roues motrices, soutenez le demi-cardan avant, à l'aide d'un câble. Cela empêchera le cardan de dépasser après le retrait de la fusée.
15. Retirez les écrous des goujons des joints à rotule supérieur et inférieur. Retirez la fusée et mettez-la de côté.
16. Retirez les écrous et boulons des joints à rotule du bras de commande inférieur; jetez-les.
17. Retirez le joint à rotule inférieur du bras de commande.
18. Examinez la zone de contact

del disco de freno al muñón de la dirección. Quite el mecanismo de mordaza y adaptador y guárdelo en un lugar seguro.
**NOTA: NO** permita que la mordaza cuelgue por la manguera flexible.

5. Saque del brazo de control superior el perno de soporte del sensor de velocidad de la rueda.
6. Desconecte el cableado del sensor de velocidad de la rueda del brazo de control superior.
7. Saque el cable del sensor de velocidad de la carrocería.
   **NOTA:** Antes de extraerlo, marque los agujeros utilizados para montar el conector eléctrico del sensor de velocidad Esto asegurará la correcta colocación del conector eléctrico del sensor de velocidad cuando se vaya a reinstalar.
8. Desconecte el arnés del sensor de velocidad del cableado de la carrocería.
9. Para retirarlo con facilidad, agrupe el cableado del sensor de velocidad y átelo al muñón. Esto evitará que el cableado se enrede en cualquiera de los componentes de la suspensión durante la extracción del muñón.
10. Saque la tuerca de la barra de acoplamiento externa del muñón de la dirección. Usando una herramienta apropiada, separe la barra de acoplamiento del muñón de la dirección.
11. Saque la tuerca que sujeta la junta esférica inferior del perno e instálela, apretándola con los dedos.
12. Saque la tuerca que sujeta la junta esférica superior del perno e instálela apretándola con los dedos.
13. Usando una herramienta adecuada, separe los pernos de los agujeros cónicos del muñón, tanto de la junta esférica inferior como de la superior.
14. En vehículos con tracción 4x4, soporte el semieje delantero con un alambre. Esto es para evitar que el eje se sobreextienda al sacar el muñón de la dirección.
15. Extraiga las tuercas de las juntas esféricas superior e inferior. Saque el muñón y colóquelo aparte.
16. Extraiga las tuercas y los pernos de la junta esférica del brazo de control inferior y deséchelos.
17. Saque la junta esférica inferior del brazo de control.

the control arm.

18. Examine the ball joint mounting area of the control arm and make sure it is clean and free of cracks.
⚠ **WARNING:** If any cracks or other damage is found, the control arm must be replaced. Failure to replace a cracked or damaged control arm may cause loss of steering ability or cause the wheel to separate from the vehicle.

19. Clean steering knuckle and ball joint tapers. 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.

20. Attach the new ball joint inside the lower control arm.

21. Install new bolts washers and nuts provided and tighten to 47 ft.lbs. (64 Nm).
**NOTE:** Install washer onto bolt before installing bolt into control arm.

22. Thoroughly clean the tapered holes of the steering knuckle before assembly of the studs with the knuckle. Insert knuckle over the upper and lower ball joint studs simultaneously. On 4WD vehicles insert the half shaft through the spline in the hub bearing.

23. Install the slotted nut onto lower ball joint stud nut and torque to 102 ft.lbs. (138 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.

24. Install the nut onto the upper ball joint and torque to 74 ft.lbs. (100 Nm)

25. If included install the grease fitting into the ball joint and

du joint à rotule avec le bras de commande et assurez-vous qu'elle est propre et sans fissure.
⚠ **AVERTISSEMENT:** Si une fissure ou une autre avarie est découverte, le bras de commande doit être remplacé. Si un bras de commande fissuré ou endommagé n'est pas remplacé, une perte de direction est possible ou la roue risque de se détacher complètement du véhicule.

19. Nettoyez les cônes de la fusée et du joint à rotule. Insérez manuellement un nouveau goujon de joint à rotule dans la fusée et vérifiez que le cône du goujon est bien ajusté à la fusée. Le goujon doit être solidement fixé et ne doit présenter aucun jeu. Seuls les filets du goujon doivent traverser la fusée. Si les pièces ne s'ajustent pas correctement, soit la fusée est usée et doit être remplacée, soit des pièces inappropriées sont utilisées.

20. Fixez le nouveau joint à rotule à l'intérieur du bras de commande inférieur.

21. Installez les nouveaux boulons, rondelles et écrous fournis; serrez-les à 64 Nm (47 pi-lb).
**REMARQUE:** Mettez la rondelle sur le boulon avant d'installer ce dernier dans le bras de commande.

22. Nettoyez soigneusement les cavités coniques du porte-fusée avant d'y installer les goujons et la fusée. Insérez la fusée au-dessus des goujons des joints à rotule supérieur et inférieur, en même temps. Si le véhicule est à quatre roues motrices, insérez le demi-cardan à travers la vis à 12 pans se trouvant dans le roulement du moyeu.

23. Installez un écrou crénelé sur le goujon du joint à rotule inférieur et serrez à 138 Nm (102 pi-lb). Continuez à serrer cet écrou jusqu'à la prochaine fente disponible. **Ne desserrez jamais l'écrou crénelé pour réaliser un alignement avec le trou dans le goujon.** Installez et écartez la goupille fendue.

24. Installez l'écrou sur le joint à rotule supérieur et serrez à 100 Nm (74 pi-lb).

25. Si un raccord de graissage est inclus, il doit être installé dans le joint à rotule et lubrifié avec une

18. Examine el área de montaje del brazo de control y cerciórese de que esté limpia y libre de grietas.
⚠ **ADVERTENCIA:** Si se observan grietas o se encuentra cualquier otra clase de daños, se debe reemplazar el brazo de control. No reemplazar un brazo de control agrietado o dañado puede resultar en la pérdida del control de la maniobrabilidad o que el volante se desprenda del vehículo.

19. Limpie las uniones cónicas del muñón de la dirección y de la junta esférica. Inserte a mano el nuevo espárrago de la junta esférica 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.

20. Fije la nueva junta esférica dentro del brazo de control inferior.

21. Instale las nuevas arandelas y las tuercas de seguridad suministradas, y apriete a 47 pie.lbs. (64 Nm).
**NOTA:** Inserte la arandela en el perno, antes de instalarlo al brazo del control.

22. Limpie a fondo los orificios cónicos del muñón de la dirección antes de ensamblar los espárragos al muñón. Inserte el muñón sobre los espárragos de las juntas esféricas inferior y superior simultáneamente. En vehículos de tracción 4x4, inserte el semieje a través de la ranura del rodamiento del cubo.

23. Instale la tuerca estriada en el perno de la junta esférica inferior y apriete a una torsión de 102 pie.lbs (138 Nm). Siga apretando la tuerca estriada hasta la próxima ranura disponible. **Nunca haga retroceder la tuerca estriada para alinearla con el agujero del espárrago.** Instale y extienda el pasador de aleta.

24. Instale la tuerca en la junta esférica superior y apriétela a una torsión de 74 pie.lbs (100 Nm).

25. Si se incluye, instale la válvula de engrase en la junta esférica y lubrique con una grasa para cha-

lubricate with a good grade of chassis grease.

26. Reinstall the wheel speed sensor harness and bracket to the upper control arm.
27. Install wheel speed sensor bracket bolt on control arm and tighten to 15 ft.lbs. (20 Nm).
28. Reconnect the wheel speed sensor harness to the chassis harness.
29. Reinstall the caliper and adapter assembly to the steering knuckle. Tighten caliper adapter bolts to 129 ft.lbs. (175 Nm).
30. Reinstall the outer tie rod end and tighten nut to 33 ft.lbs. (45Nm) plus 95 degrees.
31. On 4WD vehicles reinstall the drive shaft axle nut and torque to 191 ft.lbs. (260 Nm).
32. Install the wheel and tire and lower the vehicle to the floor.
33. Align the front end of the vehicle to specifications. A check of the wheel balance is recommended.

**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

graisse de châssis de bonne qualité.

26. Réinstallez le harnais et le support du capteur de vitesse au bras de commande supérieur.
27. Fixez le support du capteur de vitesse sur le bras de commande et serrez à 20 Nm (15 pi-lb).
28. Rebranchez le harnais du capteur de vitesse au niveau du châssis.
29. Réinstallez l'étrier de frein et son adaptateur sur le porte-fusée. Serrez les boulons de l'adaptateur à 175 Nm (129 pi-lb).
30. Remontez l'extrémité extérieure de la biellette et serrez l'écrou à 45 Nm (33 pi-lb) en ajoutant 95 degrés.
31. Si le véhicule est à quatre roues motrices, réinstallez l'écrou du demi-cardan et serrez à 260 Nm (191 pi-lb).
32. Installez la roue et son pneu, puis reposez le véhicule au sol.
33. Alignez le train avant du véhicule conformément aux spécifications. Un contrôle de l'équilibrage des roues est recommandé.

**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.

sis de buena calidad.

26. Vuelva a instalar el cableado del sensor de velocidad de la rueda y el soporte al brazo de control superior.
27. Instale el perno de soporte del sensor de velocidad en el brazo de control y apriete a 15 pie.lbs (20 Nm).
28. Vuelva a conectar el cable del sensor de velocidad al cableado de la carrocería.
29. Reinstale el conjunto de mordaza y adaptador en el muñón de dirección. Apriete los pernos del adaptador de la mordaza a 129 pie-lbs (175 Nm).
30. Reinserte el terminal exterior de la barra de acoplamiento y apriete la tuerca a 33 pie.lbs. (45 Nm), más 95 grados.
31. En vehículos de tracción 4x4, reinstale la tuerca del semieje propulsor y apriete a 191 pie.lbs. (260 Nm).
32. Instale la rueda y descienda el vehículo hasta el piso.
33. Alinee el tren delantero del vehículo según las especificaciones. Se recomienda revisar si la rueda está balanceada.

**NOTA:** Los componentes de este equipo están diseñados para sustituir las partes gastadas o inoperantes del equipo original del vehículo, similares a las producidas por el fabricante. Estas partes 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

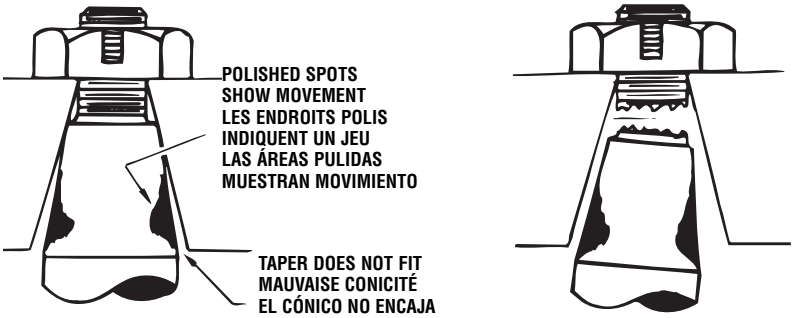
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DU JOINT À ROTULE.

## 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.**