OCTOBER 2008
OCTOBRE 2008
OCTUBRE 2008

INSTALLATION INSTRUCTIONS

GUIDE D'INSTALLATION

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4595

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.

WARNING: Proper stud fastener torque is required to prevent stud failure and/or damage to knuckle. See instructions below for proper installation procedures and torque requirements.

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. Remove the three nuts retaining the strut mount to the fenderwell.

WARNING: Do not remove the center nut. This nut holds the upper spring mount in place and if this nut is removed the spring tension will be released. Failure to follow these instructions may result in personal injury.

2. Raise and support the vehicle under the frame and remove the wheel and tire 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.

AVERTISSEMENT: Pour éviter d'endommager le goujon et le porte-fusée, il est important que l'écrou du goujon soit correctement serré. Les instructions ci-dessous décrivent la procédure d'installation et les spécifications de serrage.

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 REMPLACÉE.** 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 SE ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

1. Enlevez les trois écrous retenant le support de suspension sur le compartiment d'aile.

AVERTISSEMENT: N'enlevez pas l'écrou central. Cet écrou retient le support de ressort supérieur. Si l'écrou est enlevé, le ressort se détendra. Si ces instructions ne sont pas suivies, vous risquez de vous blesser.

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.

ADVERTENCIA: Para evitar irregularidad en el espárrago y/o daños al muñón es necesario aplicar un par de torsión adecuado al sujetador del espárrago. Lea las instrucciones siguientes sobre los procedimientos de instalación apropiados y los requisitos del par de torsión.

PRECAUCIÓN: Los procedimientos apropiados de mantenimiento y reparación son esenciales para una instalación segura y confiable de las piezas 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, de lo contrario, el resultado puede ser un vehículo inseguro y/o lesiones físicas.

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. 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 LA DIRECCIÓN.** No reemplazar un muñón de la dirección dañado o desgastado puede tener como resultado la pérdida del control de la conducción ya que el **ESPÁRRAGO** de la rótula **PUEDE ROMPERSE** y causar que la rueda se desprenda del vehículo.

1. Extraiga las tres tuercas que fijan el soporte de apoyo a la salpicadura interna.

ADVERTENCIA: No extraiga la tuerca central. Esta tuerca retiene en su lugar el soporte superior del muelle y si se extrae, se libera la tensión del muelle. No seguir estas instrucciones puede ocasionar una lesión física.

3. If equipped, remove the wheel speed sensor bolt and wheel speed sensor harness bolt from the knuckle. Position wheel speed sensor aside.

4. Remove the nut from the upper ball joint stud.

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

6. Position the strut and spring assembly toward the wheel knuckle to access the upper arm-to-body bolts.

7. Remove the upper arm-to-body bolts.

8. Remove control arm from vehicle and secure in vise.

9. Clean control arm and mark the location of the orientation notch, on the ball joint flange, on the control arm (See figure 1).

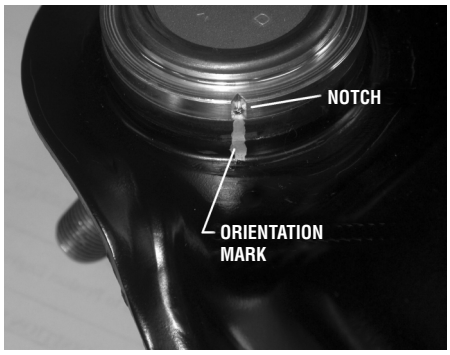


FIGURE 1

10. Remove 2 turn ring from base of dust boot and remove boot.

11. Using a suitable press, remove the ball joint from the upper 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 ability because the **CONTROL ARM MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

12. Clean steering knuckle and new upper ball joint tapers. Check knuckle taper for any out of roundness, deformation or damage. If any is observed the **STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED.** Failure to replace a damaged or worn steering knuckle may cause loss of steer-

2. Soulevez le véhicule et soutenez-le sous le châssis, puis démontez la roue avec son pneu.

3. Si un capteur de vitesse est installé sur la roue, enlevez le boulon du capteur et le boulon du faisceau de câbles sur le porte-fusée. Mettez le capteur de vitesse de côté.

4. Retirez l'écrou sur le goujon du joint à rotule supérieur.

5. À l'aide d'un outil approprié, retirez le goujon du joint à rotule supérieur du porte-fusée **(ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau).**

6. Placez l'assemblage du bras de suspension et du ressort vers le porte-fusée, afin de pouvoir accéder aux boulons retenant le bras supérieur sur la carrosserie.

7. Retirer les boulons retenant le bras sur la carrosserie.

8. Retirez le bras de commande du véhicule et placez-le dans un étau.

9. Nettoyez le bras de commande et marquez sur le bras l'emplacement de l'encoche d'orientation située sur la surface d'accouplement du joint à rotule.

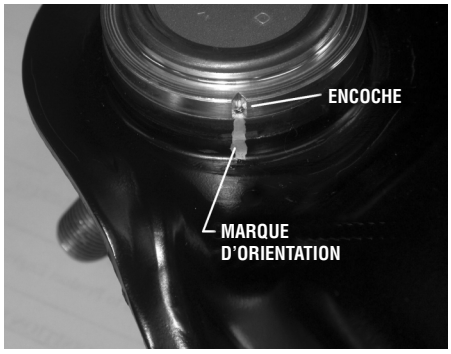


FIGURE 1

10. Enlevez les 2 anneaux de rotation à la base du pare-poussière et retirez le pare-poussière.

11. À l'aide d'une presse appropriée, retirez le joint à rotule du bras de commande supérieur. Examinez la zone de contact du joint à rotule avec le bras, en vous 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 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.

2. Eleve y apoye el vehículo por debajo del chasis y saque el conjunto del aro y la rueda.

3. Si está equipado, extraiga del muñón el perno del sensor de velocidad de la rueda y el perno del cableado del sensor de velocidad. Coloque a un lado el sensor de velocidad.

4. Saque la tuerca del espárrago de la rótula superior.

5. Usando una herramienta apropiada, separe el espárrago de la rótula superior del muñón de la dirección **(nunca golpee el muñón con un martillo).**

6. Posicione el soporte de apoyo y el muelle hacia el muñón de la rueda para tener acceso a los pernos que unen el brazo superior al cuerpo.

7. Saque los pernos del brazo superior al cuerpo.

8. Retire el brazo del control del vehículo y asegúrelo en un tornillo de banco.

9. Limpie el brazo de control y marque el punto de la muesca de guía, sobre la brida de la rótula, en el brazo de control (ver figura 1).



FIGURA 1

10. Saque dos anillos de la base del protector cubrepolvo y saque el protector.

11. Utilizando una prensadora apropiada, extraiga la rótula del brazo de control superior. 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 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.

12. Limpie las uniones cónicas del muñón de la dirección y de la nueva rótula superior.

ing ability since the ball joint **STUD MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle. Insert new ball joint stud into steering knuckle by hand and check fit of stud taper to the knuckle. 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.

13. Position the new ball joint in the upper control arm so that one of the drilled alignment holes lines up with the orientation mark on the control arm and so the words **"MOUNT INBOARD"** and the grease relief passage on the dust boot point inboard directly away from the wheel.
⚠ **WARNING:** The ball joint is directional and damage will occur if this procedure is not followed.

14. Using a suitable press tool, install ball joint into control arm squarely until shoulder meets control arm. **NEVER EXERT PRESS FORCE ON COVER PLATE. NEVER USE A HAMMER TO INSTALL BALL JOINT.**

15. Install snap ring into groove on ball joint housing.

16. Reinstall control arm in vehicle and install new upper arm-to-body bolts. But, do not fully tighten at this time.

17. Set the upper arm bushing fastener tightening position by aligning the hole in the upper arm with the hole in the body bracket and inserting a .25 inch (6.35mm) drill bit through the holes.
NOTE: The holes are located below the front pivot bushing.

18. Tighten the upper arm-to-body bolts to 41 ft.lbs. (55 Nm) and remove the drill bit.

19. Position the strut and spring assembly and install three new upper mount nuts and tighten to 22 ft.lbs. (30 Nm).

20. 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.

21. Torque the slotted nut to 35 ft. lbs. (48 Nm). Continue to tighten the slotted nut to the next available slot. **Never back off the**

12. Nettoyez le porte-fusée et le nouveau goujon conique du joint à rotule supérieur. Assurez-vous que le goujon conique du porte-fusée ne présente pas de zone aplatie, de déformation ou d'autre avarie. Si une anomalie 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 SE ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule. Insérez manuellement un nouveau goujon de joint à rotule dans le porte-fusée et vérifiez que le cône du goujon est bien ajusté sur le porte-fusée. 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.

13. Placez le nouveau joint à rotule sur le bras de commande supérieur afin qu'un des trous d'alignement soit aligné avec la marque d'orientation sur le bras de commande et afin que les mots « **MOUNT INBOARD** » **(MONTER À L'INTÉRIEUR)** et le passage d'écoulement de graisse, sur le pare-poussière, soit orienté vers l'intérieur directement à l'opposé de la roue.
⚠ **AVERTISSEMENT**: Le joint à rotule est directionnel et des dommages peuvent survenir si la procédure n'est pas suivie.

14. Avec un outil de compression, installez correctement le joint à rotule dans le bras de commande jusqu'à ce que la butée soit contre le bras de commande. **NE JAMAIS FORCER SUR LE COUVERCLE. NE JAMAIS INSTALLER LE JOINT A ROTULE AVEC UN MARTEAU.**

15. Installez un circlip dans la rainure du joint à rotule.

16. Réinstallez le bras de commande sur le véhicule et installez de nouveaux boulons pour retenir le bras supérieur à la carrosserie. Ne serrez pas complètement.

17. Déterminez la position de serrage de l'attache de la garniture d'étanchéité du bras supérieur en alignant le trou du bras supérieur avec le trou dans le support de carrosserie, puis insérez un foret de 1/4 po (6,35 mm) dans ces trous.
REMARQUE: Les trous sont situés sous le la garniture d'étanchéité du pivot avant.

18. Serrez les boulons retenant le bras supérieur sur la carrosserie avec un couple de 41 lb-pi (55 Nm) et enlevez le foret.

19. Placez l'assemblage du bras de suspension et du ressort, puis installez trois nouveaux

Compruebe si la unión cónica del muñón tiene falta de redondez, deformación o daño. Si observa alguna anomalía, **DEBE REEMPLAZAR EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN.** No reemplazar un muñón de la dirección dañado o desgastado puede tener como resultado la pérdida del control de la conducción ya que el **ESPÁRRAGO** de la rótula **PUEDE ROMPERSE** y causar que la rueda se desprenda del vehículo. 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. 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.

13. Coloque la nueva rótula en el brazo de control superior de tal modo que uno de los orificios de alineamiento taladrados que alineado con la muesca guía del brazo de control y que la inscripción **"MOUNT INBOARD" (montar hacia el interior)** y el paso de descarga de grasa sobre el protector guardapolvo apunte hacia adentro directamente opuesta a la rueda.
⚠ **ADVERTENCIA:** La junta de rótula es direccional y se puede dañar si no se sigue este procedimiento.

14. Utilizando una prensadora adecuada, instale la rótula en el brazo de control en ángulo recto hasta que la banda haga contacto con el brazo de control. **NUNCA APLIQUE FUERZA DE PRESIÓN SOBRE LA CUBIERTA PROTECTORA. NUNCA USE UN MARTILLO PARA INSTALAR LA RÓTULA.**

15. Inserte el anillo de sujeción en la ranura de la caja de la rótula.

16. Vuelva a montarle el brazo de control al vehículo e instale los nuevos pernos del brazo superior al cuerpo. Pero no apriete del todo esta vez.

17. Fije la posición de apriete del sujetador del cojinete del brazo superior haciendo coincidir el orificio del brazo superior con el orificio del soporte del cuerpo e insertando una broca de 6.35mm (1/4 pulg.) a través de los orificios.
NOTA: Los orificios están ubicados debajo del cojinete de pivote delantero.

18. Apriete los pernos del brazo superior al cuerpo a 55 Nm (41 lbs-pie) y extraiga la broca.

19. Coloque el conjunto armado del soporte y

slotted nut to achieve alignment with the hole in the stud. Install and spread the cotter pin around the sides of the nut.

22. If supplied, install the grease fitting into the upper ball joint and lubricate with a good grade of chassis grease.

23. If equipped, position the wheel speed sensor in place and install the sensor bolt and harness bolt. Tighten both bolts to 17 ft.lbs. (23 Nm).

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

25. 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 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.

écrous sur le support supérieur et serrez-les avec un couple de 22 lb-pi (30 Nm).

20. Nettoyez soigneusement la cavité conique du porte-fusée avant d'assembler le goujon et le porte-fusée. Insérez le goujon du nouveau joint à rotule au travers de la cavité conique du porte-fusée, puis installez l'écrou à créneaux neuf.

21. Serrez l'écrou à créneaux avec un couple de 35 lb-pi (48 Nm). Continuez à serrer cet écrou jusqu'à la prochaine fente disponible. **Il ne faut jamais desserrer l'écrou à créneaux pour aligner une fente avec le trou du goujon.** Installez et ouvrez la goupille fendue sur les côtés de l'écrou.

22. Si un raccord de graissage est inclus, il doit être installé dans le joint à rotule supérieur et lubrifié avec une graisse de châssis de bonne qualité.

23. Si un capteur de vitesse est normalement installé sur la roue, positionnez-le à sa place, puis installez le boulon du capteur et le boulon du faisceau de câbles. Serrer les boulons à 17 lb-pi (23 Nm).

24. Installez la roue et serrez les boulons conformément aux spécifications du constructeur, puis remettez le véhicule au sol.

25. 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.

el muelle e instale tres nuevas tuercas de montaje superiores y apriete a 30 Nm (22 lbs-pie).

20. 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 tuerca roscada suministrada.

21. Apriete la tuerca roscada a 48 Nm (35 lbs-pie). Siga apretando la tuerca roscada hasta la próxima ranura disponible. **Nunca haga retroceder la tuerca ranurada para alinearla con el orificio del espárrago.** Instale y extienda el pasador chaveta alrededor de los lados de la tuerca.

22. Si se incluye, instale la válvula de engrase en la rótula superior y lubrique con una grasa para chasis de buena calidad.

23. Si está equipado, coloque en su lugar el sensor de velocidad de la rueda e instale el perno del sensor y el del cableado. Apriete la tuerca a 23 Nm (17 lbs-pie).

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

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

NOTA: Los componentes de este juego están diseñados para sustituir las piezas originales desgastadas 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

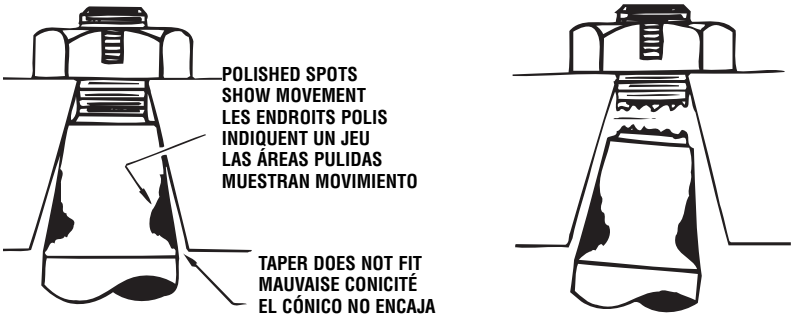
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DU JOINT À ROTULE.

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.