JULY 2005
JUILLET 2005
JULIO 2005

INSTALLATION INSTRUCTIONS

GUIDE D'INSTALLATION

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4478

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 frame and remove the wheel and tire assembly.

2. Remove the disc brake caliper 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:** Des bonnes méthodes d'entretien et de réparation sont essentielles à l'installation sécuritaire et fiable des pièces de châssis et requièrent de l'expérience et l'utilisation d'outils spécialement conçus à cet usage. La pose de ces pièces **DOIT** être effectuée par un mécanicien qualifié sinon le véhicule pourrait ne pas être sécuritaire et/ou des blessures corporelles pourraient en résulter.

⚠ **MISE EN GARDE:** Avant d'essayer d'enlever le pivot du porte-fusée de direction, assurez-vous que le pivot du vieux joint à rotule était fermement en position dans le trou conique du porte-fusée de direction. Si le joint à rotule était lâche dans le porte-fusée de direction, ou si une ovalisation, une déformation ou des dommages sont observés, le **PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le remplacement d'un porte-fusée de direction endommagé ou usé n'est pas effectué, il peut s'ensuivre une perte d'efficacité de conduite car le **PIVOT DU JOINT À ROTULE POURRAIT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

1. Lever et supporter le véhicule sous le châssis et démonter

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:** El servicio y los procedimientos de reparación son esenciales para la instalación segura y confiable de las piezas de un chasis, y requieren experiencia y herramienta especializada especialmente diseñada para dicho propósito. Estas piezas **TIENEN** que ser instaladas por un mecánico calificado, de lo contrario el resultado sería un vehículo inseguro lo cual podría ocasionar lesiones personales.

⚠ **ADVERTENCIA:** Antes de tratar de remover el tornillo o montante del nudillo o muñón direccional, asegúrese que el tornillo o montante de la articulación redonda o esférica haya estado firmemente asentado en el orificio gradual del nudillo direccional. Si el tornillo o montante hubiera estado suelto o desapretado en el nudillo direccional, o si se notara falta de redondez, o deformación o daño, alguno, **EL NUDILLO DIRECCIONAL O MUÑON DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si se fallara y no se reemplazara el muñón o nudillo direccional que estuviera malogrado o gastado, esto podrá causar la pérdida de la habilidad direccional, ya que el **TORNILLO (PASADOR O MONTANTE) PODRÍA ROMPERSE** y causar que se desprenda la rueda del vehículo.

1. Levantar y sostener el vehículo de debajo del marco o chasis y

3. Using a suitable tool, separate the outer tie rod from the steering knuckle.

4. Raise the lower control arm approximately 3/8 inch (10mm) using a jack. This will eliminate the tensile force in the strut dampener.

5. Remove the ABS sensor from the knuckle by pulling straight out.

6. Remove the 4 bolts securing the strut to the knuckle.

7. Loosen nut to the lower ball joint stud. Back nut off to the end of the stud. Using Miller tool number 9282 separate the lower ball joint stud from the steering knuckle. **(never strike steering knuckle with hammer).** Remove lower ball joint stud from the steering knuckle and set knuckle aside.

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

9. 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

l'ensemble de la roue.

2. Démonter l'ensemble de l'étrier du frein à disque et fixer à l'écart.

3. À l'aide d'un outil approprié, séparer la biellette de direction externe du porte-fusée de direction.

4. Lever le bras inférieur de suspension d'environ 10 mm (3/8 po) à l'aide d'un cric. Cela éliminera la force de traction sur l'amortisseur de la jambe de suspension.

5. Démonter le capteur ABS de la fusée en tirant simplement dessus.

6. Démonter les 4 boulons qui arriment la jambe de suspension à la fusée.

7. Desserrer l'écrou du pivot du joint à rotule inférieur. Dévisser jusqu'au bout du pivot. À l'aide de l'outil Miller numéro 9282, séparer le pivot du joint à rotule inférieur du porte-fusée de direction. **(Ne jamais cogner sur le porte-fusée de direction avec un marteau)**. Démonter le pivot du joint à rotule inférieur du porte-fusée de direction et placer la fusée à l'écart.

8. À l'aide d'un outil de presse, démonter le joint à rotule du bras inférieur de suspension. Inspecter la zone de contact du joint à rotule et s'assurer qu'il est propre et sans fissure.

⚠ **MISE EN GARDE:** Si on y trouve des fissures, **LE BRAS DE SUSPENSION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le remplacement d'un bras de suspension fissuré ou endommagé n'est pas effectué, il peut s'ensuivre une perte d'efficacité de conduite car le **BRAS DE SUSPENSION PEUT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

remover la llanta, rueda y todos componentes de ensamblaje.

2. Remover el ensamblaje del calibrador de el disco del freno y asegurarlo fuera del espacio que no estorbe.

3. Usando una herramienta apropiada (un extractor, tenedor de dos dientes) separar la barra exterior del nudillo direccional.

4. Levantar el brazo de control bajo (inferior) elevandolo aproximadamente 3/8 de pulgada (10 mm) usando un gato. esto eliminara la fuerza de tensión de la base del strut (absorbedor).

5. Remover el sensor ABS de el nudillo halandolo hacia afuera.

6. Remover los cuatro tornillos asegurando el strut (absorbedor, amortiguador) al nudillo.

7. Desajustar la tuerca en el montante o tornillo de la articulación redonda baja. Retroceder la tuerca hasta el final del tornillo montante. Usando una herramienta Miller #9282 separar el acople de la articulación redonda o esférica baja del nudillo direccional. **(No golpear nunca el nudillo direccional con un martillo).** Remover el tornillo de la articulación redonda baja de el nudillo direccional y colocar el nudillo o muñón direccional en un lado.

8. Usando la herramienta apropiada para ejercer presión, (extractor, tenedor de dos dientes) remover la articulación redonda baja del brazo de control bajo. Examinar la articulación redonda o esférica en su área de contacto la cual deberá estar libre de ranuras o requebramientos.

⚠ **ADVERTENCIA:** Si se encuentra requebramientos o ranuras, **EL BRAZO DE CONTROL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si no se reemplazara un brazo de control que esta roto, o que presenta ranuras o requebramientos, esto podrá causar la pérdida de la habilidad direccional ya que **EL BRAZO DE CONTROL SE ROMPERA** causando que se

steering knuckle is worn and needs replacement or incorrect parts are being used.

10. Orient new ball joint so that the flush mount type grease fitting is pointing either to the front or the rear of the vehicle and the grease relief passage, on the 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.

11. 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.

12. Torque the slotted nut to 206 ft. lbs. (280 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.

13. Using a pin type grease gun attachment, lubricate ball joint with a good grade of chassis grease.

14. Reinstall the steering knuckle to the strut and tighten the four bolts to 136 ft. lbs. (185 Nm).

15. Reinstall the ABS sensor to the knuckle.

16. Reinstall the outer tie rod end and tighten nut to 96 ft. lbs. (130 Nm).

17. Reinstall the disc brake caliper

18. Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the

9. Nettoyer le trou conique du porte-fusée de direction. Insérer manuellement le nouveau pivot du joint à rotule dans le porte-fusée de direction et vérifier l'ajustement de la conicité du pivot sur la fusée. Le pivot devrait s'asseoir fermement sans basculer. Seuls les filets du pivot devraient dépasser du porte-fusée de direction.
Si ces pièces ne satisfont pas à ces exigences, le porte-fusée de direction est usé et doit être remplacé ou les pièces utilisées ne sont pas les bonnes.

10. Orienter le nouveau joint à rotule pour que le graisseur sur le modèle de type encastré pointe vers l'avant ou l'arrière du véhicule et que le passage du trop plein de graisse sur le soufflet, pointe vers l'intérieur. À l'aide d'un outil de presse approprié, monter le joint à rotule inférieur dans le bras de suspension carrément jusqu'à ce que l'épaulement rencontre le bras de suspension. NE JAMAIS EXERCER DE FORTE PRESSION SUR LE PIVOT. NE JAMAIS UTILISER UN MARTEAU POUR INSTALLER UN JOINT À ROTULE.

11. Nettoyer parfaitement le trou conique du porte-fusée de direction avant de procéder à l'assemblage. Insérer le pivot dans le nouveau joint à rotule par le trou conique de la fusée et poser le nouvel écrou crénelé fourni.

12. Serrer l'écrou crénelé au couple de 206 lb-pi (280 Nm). Continuer à serrer l'écrou crénelé jusqu'à la prochaine rainure disponible. **Ne jamais dévisser l'écrou crénelé pour l'aligner avec le trou dans le pivot.** Poser et écarter la goupille fendue.

13. À l'aide d'un pistolet graisseur à fiche, graisser le joint à rotule avec une graisse à châssis de bonne qualité.

desprenda la rueda del vehículo.

9. Limpiar el érea de contacto del nudillo direccional (taper). Insertar el nuevo tornillo o montante de la articulación redonda o esférica introduciendolo a mano chequeando el acoplamiento de la cabeza (corona) del tornillo en el nudillo direccional. El tornillo deberá quedar firmemente asentado sin ningún tipo de juego. Solamente las estrías del tornillo deberán extenderse a través del nudillo o muñón direccional. Si las partes o repuestos no cumplen con estos requisitos, significa que o el nudillo direccional esta gastado y necesita ser reemplazado o que se esta usando piezas que nos son adecuadas.

10. Orientar la nueva articulación redonda de forma tal que el orificio de engrasado similar a un orificio de llenado quede apuntando hacia ya sea hacia el frente o hacia la parte trasera del vehículo y el pasaje de liberación de la grasa en la bota este apuntando hacia adentro. Usando un herramienta adecuada de presión, instalar la articulación redonda o esférica baja o inferior dentro de el brazo de control de forma de forma balanceada hasta que el hombro se encuentre con el brazo de control. NUNCA EJERCER FUERZA SOBRE EL TORNILLO. NUNCA USAR UN MARTILLO PARA INSTALAR UNA ARTICULACION REDONDA O ESFERICA.

11. Limpiar detenidamente el orificio gradual del nudillo direccional antes de ensamblar el tornillo montante con el nudillo. Insertar el montante en la articulación redonda o esférica a través del orificio gradual del nudillo e instalar la nueva tuerca ranurada o acastillada suplida.

12. Aplicar un torque a la tuerca de 206 ft. lbs (280 N-m). Continuar ajustando la tuerca ranurada hasta la siguiente ranura posible. **Nunca regresar la tuerca en sentido contrario tratando de obtener la alineación con el**

vehicle to the floor.

19. 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.

14. Remonter le porte-fusée de direction sur la jambe de suspension et serrer les quatre boulons au couple de 136 lb-pi (185 Nm).

15. Remonter le capteur ABS sur la fusée.

16. Remonter l'embout de biellette de direction extérieur et serrer l'écrou au couple de 96 lb-pi (130 Nm).

17. Remonter l'étrier du frein à disque.

18. Poser la roue et serrer selon les spécifications d'équipement d'origine et descendre le véhicule au plancher.

19. Régler la géométrie avant du véhicule selon les spécifications. Une vérification de l'équilibrage des roues est recommandée.

NOTE: Les pièces de cet ensemble sont conçues pour remplacer les pièces d'équipement d'origine usées ou qui ne fonctionnent pas sur le véhicule tel qu'il a été fabriqué en usine. Ces pièces ne sont pas conçues pour être installées sur des véhicules dont les systèmes de suspension et/ou de direction ont été modifiés pour la course, la compétition ou tout autre but.

orificio del tornillo montante. Instalar y desplegar las puntas (patas) de la cuña de bloqueo.

13. Usando una pistola de engrasado lubricar la articulación redonda con una buena grasa para chasis de un buen grado.

14. Re-instalar el nudillo direccional al amortiguador de absorción y ajustar los cuatro tornillos a 138 ft. lbs (185 N-m).

15. Re-instalar el sensor de el sistema ABS (Sistema Anti Bloqueo) en el nudillo o muñón.

16. Re-instalar el terminal de la barra exterior y ajuste la tuerca a 96 ft. lbs (130 N-m).

17. Re-instalar el calibrador de el disco del freno.

18. Instalar la rueda y ajustar el torque de acurdo a especificaciones O.E. Y descender el vehículo al piso.

19. Alinear el tren delantero de el vehículo de acuerdo a especificaciones. Chequear el balanceo de las ruedas el cual se recomienda.

NOTA: Las piezas de este paquete están diseñadas para reemplazar la piezas del equipo original producidas en la fabrica del vehículo. Estas piezas no están diseñadas para ser instaladas en vehículos en los cuales los sistemas de suspensión o de dirección han sido modificados para carreras o competencias o cualquier otro propósito.

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 DE LA ROTULE.

NOTA ESPECIAL

UN NUDILLO, O MUÑÓN DIRECCIÓNAL PUEDE CAUSAR LA RUPTURA DEL TORNILLO,
O MONTANTE CAUSANDO LA SEPARACION DEL MONTANTE Y EL NUDILLO DE LA DIRECCIÓN.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IN ANY AND ALL CASES OF BALL JOINT STUD BREAKAGE.
LE PORTE-FUSÉE DOIT ÊTRE REMPLACÉ DANS TOUS LES CAS OÙ LE PIVOT DE ROTULE EST BRISÉ.
EL NUDILLO DIRECCIONÁL TIENE QUE SER REEMPLAZADO EN CUALQUIER CASO DE ROMPIMIENTO DEL TORNILLO DE AJUSTE DE ARTICULACIÓN DE BOLA.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IF ANY TEST INDICATES AN "OUT-OF-ROUND" OR "FRETTED" TAPER.
LE PORTE-FUSÉE DOIT ÊTRE REMPLACÉ DÉS QU'UN EXAMEN INDIQUE QUE LE TROU CONIQUE EST OVALISÉ OU ÉRODÉ.
EL NUDILLO DIRECCIONÁL TIENE QUE SER REEMPLAZADO SI MOSTRARA SEÑAS DE DESGASTE, FALTA DE REDONDÉZ O AMELLAMIENTO EN EL ANILLO DE SELLADO.

