APRIL 2006
AVRIL 2006
ABRIL 2006

INSTALLATION INSTRUCTIONS

GUIDE D'INSTALLATION

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4500

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 in accordance with the vehicle's **SERVICE MANUAL**, otherwise an unsafe vehicle and/or personal injury could result.

⚠ **WARNING:** Before attempting to remove the stud from the upper control arm, make sure the stud of the old ball joint was firmly seated in the tapered hole of the upper control arm. If the ball joint stud was loose in the upper control arm, or if any out-of-roundness, deformation, or damage is observed, the **UPPER CONTROL ARM MUST BE REPLACED**. Failure to replace a damaged or worn upper control arm 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 wheel and tire assembly.

2. Remove shock absorber, disconnect drive shaft on 4 WD vehicle, and disconnect ABS speed sensor and wire harness clamp from steering knuckle.

3. Remove brake caliper and disc. Secure components to prevent brake

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. Ces pièces **DOIVENT** être installées par un technicien qualifié, en conformité avec le **MANUEL D'ENTRETIEN** du véhicule, 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 bras supérieur de suspension, assurez-vous que le pivot du vieux joint à rotule était fermement en position dans le trou conique du bras supérieur de suspension. Si le pivot du joint à rotule était lâche dans le bras supérieur de suspension, ou si une ovalisation, une déformation ou des dommages sont observés, le **BRAS SUPÉRIEUR DE SUSPENSION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le remplacement d'un bras supérieur de suspension 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 la roue complète.

2. Démonter l'amortisseur, désaccoupler l'arbre de transmission sur les

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.

⚠ **PRECAUCION:** El Servicio y procedimiento de reparación apropiados son esenciales para una instalación segura y confiable de las piezas de un chasis, y se requiere de experiencia y herramientas especialmente diseñada para dicho propósito. La instalación de estas piezas **TIENE QUE SER** efectuada por un mecánico calificado, de acuerdo con el **MANUAL DE SERVICIO** de lo contrario el resultado pudiera resultar en un vehículo inseguro cuya operación podría causar lesiones personales.

⚠ **ADVERTENCIA:** Antes de tratar de remover el tornillo o montante de el brazo o barra de control alto o superior, asegúrese que el tornillo o montante de la antigua articulación redonda o articulación esférica haya estado firmemente asentado en el orificio gradual de inserción del brazo o barra de control alto o superior. Si el tornillo de la articulación redonda o articulación esférica se encontrara suelto en el brazo o barra de control superior o alta, o si se advirtiera falta de redondez, o deformación, o se observara daño o deterioro, **EL BRAZO DE CONTROL ALTO O SUPERIOR TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si se falla en reemplazar un brazo o barra de control alto o superior dañado o deteriorado podrá causar la pérdida de la habilidad direccional ya que el **TORNILLO MONTANTE PODRA ROMPERSE** y causar que la rueda se desprenda del vehículo.

1. Levantar el vehículo y sostenerlo de debajo de la estructura o marco (chasís) y remover la llanta y la rueda y sus componentes de ensamble.

hose and the wheel sensor cable damage. Do not apply tension to brake hose or to the wheel sensor cable.

4. Disconnect lower ball joint from steering knuckle by removing 4 bolts. Using a suitable tool, separate the stud from the upper control arm tapered hole **(never strike upper control arm with a hammer)**.

5. Remove steering knuckle.

WARNING: Be careful not to damage the oil seal and drive shaft boot.

6. Secure steering knuckle assembly in a bench vise. Remove the wire and boot. Remove the snap ring.

7. Using appropriate press tool press out the upper ball joint. Discard the old ball joint.

8. Inspect ball joint contact area of the steering knuckle and make sure it is clean and free of cracks.

WARNING: If any cracks are found, **STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED**. Failure to replace a cracked or damaged steering knuckle may cause loss of steering ability because the **STEERING KNUCKLE MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

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

10. Position new upper ball joint against the steering knuckle and press in squarely until ball joint flange is firmly seated against knuckle. **DO NOT** exert pressing force on ball joint cover plate. Use T40192 C Clamp Press or equivalent to press ball joint into

véhicules à traction intégrale, et débrancher le capteur de vitesse ABS et le collet du faisceau de fils situé sur le porte-fusée de direction.

3. Démonter l'étrier de frein et le disque. Attacher les composantes pour prévenir tout dommage au flexible de frein et au fil du capteur de vitesse. Ne pas appliquer de tension sur le flexible de frein ou sur le fil du capteur de vitesse.

4. Désaccoupler le joint à rotule inférieur du porte-fusée de direction en démontant les 4 boulons. À l'aide d'un outil approprié, séparer le pivot du trou conique du bras supérieur de suspension **(ne jamais frapper sur le bras supérieur de suspension avec un marteau).**

5. Démonter le porte-fusée.

MISE EN GARDE: Attention de ne pas endommager le joint d'étanchéité d'huile et le soufflet de protection de l'arbre de transmission.

6. Fixer l'ensemble du porte-fusée de direction sur un étau d'établi. Démonter le fil et le soufflet. Enlever l'anneau élastique.

7. À l'aide d'un outil de presse approprié, presser pour expulser le joint à rotule supérieur. Jeter le vieux joint à rotule.

8. Inspecter la zone de contact du joint à rotule sur le porte-fusée de direction et assurez-vous qu'il est propre et sans fissure.

MISE EN GARDE: Si on y trouve des fissures, le **PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le remplacement d'un porte-fusée de direction fissuré ou endommagé n'est pas effectué, il peut s'ensuivre une perte d'efficacité de conduite parce que **LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

9. Nettoyer le trou conique du bras supérieur de suspension. Insérer manuellement le pivot du nouveau joint à rotule par le trou conique du

2. Remover el amortiguador, desconectar la barra de conducción (eje de conducción) en los vehículos de doble transmisión (4WD), y desconectar el sensor de velocidad ABS y la abrazadera de el cable sensor del cinturón de seguridad o Harnes de Seguridad de el nudillo direccional.

3. Remover el calibrador del freno y el disco. Asegurar los componentes para prevenir el rompimiento de la linea o manguera del freno y daño en el cable sensor de la rueda.

4. Desconectar la articulación esférica (articulación redonda) (bola articulada) de el nudillo mediante la remoción de cuatro (4) tornillos. Usando la herramienta apropiada, separar el tornillo o montante de el orificio gradual del brazo de control alto o superior. **(No golpear nunca un brazo o barra de control alto con un martillo).**

5. Remover el nudillo direccional.

ADVERTENCIA: Tenga cuidado de no ir a causar daño en el empaque de retención de aceite ni la bota de protección en la barra de conducción, o (eje de conducción-cardan).

6. Asegurar el ensamblaje del nudillo direccional en una prensa de base o de banca. Remover el cable y la bota. Remover el aro o anillo de presión.

7. Usando la herramienta apropiada extraer la articulación redonda o esférica. Decartar la articulación redonda o esférica, vieja, o ya usada.

8. Inspeccionar el área de contacto del nudillo direccional (muñón direccional) y asegurarse que este libre de grietas.

ADVERTENCIA: En caso de encontrarse alguna grieta, **EL NUDILLO DIRECCIONAL; TIENE QUE SER REEMPLAZADO**. Si se falla y no se reemplaza este nudillo o muñón direccional que se encuentra agrietado o dañado puede causar la perdida de la habilidad direccional ya que este **MUÑON DIRECCIONAL PODRA ROMPERSE,** causando que se desprenda la rueda del vehículo.

9. Limpiar el orificio gradual de inserción del brazo de control. Insertar el montante o tornillo (cono) de la articulación esférica o redonda (bola articulada) a través del orificio gradual de montaje del brazo de control superior o alto a mano chequeando

knuckle. **NEVER USE A HAMMER!**

11. Install new snap ring supplied using external snap ring pliers. Slide snap ring over stud end of ball joint until it seats into groove on housing. Install dust boot on ball joint housing. Make sure the words “MOUNT INBOARD” on dust boot positioned directly away from wheel towards engine.

12. Reinstall steering knuckle on the vehicle. Reassemble all the previously removed components. Tighten 4 bolts of lower ball joint to steering knuckle.

13. Thoroughly clean the tapered hole of the upper control arm before assembly of the stud with the arm. Insert the stud of the new ball joint through the tapered hole of the knuckle and install the new slotted nut supplied.

14. Torque the slotted nut to 80 ft-lb. (105 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.

15. If grease hole in the ball joint and grease fitting are provided, install the grease fitting into the ball joint and lubricate with a good grade of chassis grease. Reinstall the speed sensor on the knuckle. On 4 WD vehicles install drive shaft and tighten nut to 174 ft-lb. (235 Nm). Continue to tighten the slotted nut to next available slot. Install and spread cotter pin. Install the wheel and torque to O.E. specifications. Lower the vehicle to the floor.

16. 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 rac-

bras supérieur de suspension et vérifier l’ajustement de la conicité du pivot sur le bras. Le pivot devrait s’asseoir solidement sans aucun balancement. Seuls les filets du pivot devraient ressortir par le bras. Si ces pièces ne sont pas conformes à ces exigences, soit que le bras supérieur de suspension est usé et doit être remplacé ou de mauvaises pièces sont utilisées.

10. Placer le nouveau joint à rotule supérieur sur le porte-fusée de direction et presser carrément jusqu’à ce que le flasque du joint à rotule soit solidement assis sur la fusée. **NE PAS** exercer de force de pression sur le couvercle du joint à rotule. Utiliser une presse en C n° T40192 ou l’équivalent pour presser le joint à rotule dans la fusée. N**E JAMAIS UTILISER UN MARTEAU!**

11. Poser le nouvel anneau élastique fourni à l’aide d’une pince pour anneau élastique extérieur. Glisser l’anneau élastique sur le bout du pivot du joint à rotule jusqu’à ce qu’il s’assoie dans la rainure du boîtier. Poser le pare-poussière sur le boîtier du joint à rotule. S’assurer que les mots « MOUNT INBOARD » sur le pare-poussière soient orientés directement à l’opposé des roues, en direction du moteur.

12. Remonter le porte-fusée de direction sur le véhicule. Remonter toutes les composantes démontées précédemment. Serrer les 4 boulons du joint à rotule inférieur sur le porte-fusée de direction.

13. Nettoyer parfaitement le trou conique du bras supérieur de suspension avant de remonter le pivot sur le bras. Insérer le pivot du nouveau joint à rotule par le trou conique de la fusée et poser le nouvel écrou crénelé fourni.

14. Serrer l’écrou crénelé au couple de 80 lb-pi (105 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 du pivot.** Poser et écarter la goupille fendue.

el acople de el tornillo montante en el brazo o barra de control. El tornillo deberá quedar asentado sin ninguna clase de oscilación o movimiento. Solamente las estrías del tornillo deberán sobresalir a través del brazo o barra. Si estas partes o repuestos no reúnen estas condiciones significa que o el brazo o barra de control está gastado y necesita ser reemplazado, o que se esta usando repuestos o piezas incorrectas.

10. Colocar la nueva articulación esférica o redonda contra el nudillo o muñón direccional y ejerces presión en cuadro o desde cuatro puntos hasta que el reborde de la articulación redonda o esférica quede firmemente asentado contra el nudillo. **NO EJERCER PRESION** o fuerza excesiva sobre la platina de cubierta de la articulación redonda o esférica. Usar la prensa T40192 C o herramienta equivalente para presionar la articulación esférica dentro de el nudillo o muñón direccional. **NUNCA USE UN MARTILLO**!

11. Re instalar el nuevo aro, o anillo de presión provisto usando alicates de extracción externa. Resbalar el anillo de presión sobre el terminal del tornillo o montante de la articulación redonda o articulación esférica hasta que quede asentado en la parte estriada del housing o cubierta. Instalar la bota de protección contra el polvo en la cubierta o housing de la articulación redonda o esferica. Asegures que las palabras “MONTAR HACIA DENTRO” sobre la bota de protección queden directamente colocadas en dirección contraria a la rueda y en dirección al motor.

12. Re-instalar el nudillo direccional en el vehículo. Re-ensamblar todos los componentes anteriormente removidos. Ajustar los cuatro tornillos de la articulación redonda baja o inferior al nudillo o muñón direccional.

13. Detenidamente limpiar el orificio gradual de montaje del brazo de control superior o alto antes del ensamble de del tornillo o montante con el brazo o barra de control. Insertar el tornillo de la nueva articulación redonda o esférica a través de el orificio gradual del nudillo o muñón e instalar la nueva tuerca ranurada provista.

14. Aplicar a la tuerca ranurada un torque de 80 ft. lbs. (105 N-m). Continuar ajustando la tuerca hasta la siguiente ranura disponible.

ing, competition, or any other purpose.

15. Si le trou de graissage du joint à rotule et le graisseur sont fournis, poser le graisseur sur le joint à rotule et lubrifier avec une graisse de bonne qualité. Remonter le capteur de vitesse sur la fusée. Sur un véhicule à traction intégrale, poser l'arbre de transmission et serrer l'écrou au couple de 174 lb-pi (235 Nm). Continuer à serrer l'écrou crénelé jusqu'à la prochaine rainure disponible. Poser et écarter la goupille fendue. Poser la roue et serrer selon les spécifications d'É.O. Descendre le véhicule au sol.

16. Régler la géométrie du train 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.

No devolver la tuerca nunca (no desajustarla nunca) tratando de obtener el alineamiento con el orificio y el tornillo o montante. Instalar la cuña de bloqueo y desplegar las patas.

15. Si hay cavidad para la grasa en la articulación redonda o esférica y se ha provisto las canaletas para el engrase o boquillas de engrase, instalarlas a la articulación redonda o esférica y lubricarlas con una grasa para chasis de un buen calibre. Reinstalar el sensor de velocidad en el nudillo o muñón. En vehículos de doble transmisión (4WD) instalar la barra de conducción o cardan y ajustar la tuerca a 174 ft. lbs. (235 N-m). Continuar ajustando la tuerca hasta la siguiente ranura disponible. Instalar la cuña de bloqueo y desplegar las patas. Instalar la rueda y aplicar un torque a especificaciones O.E. Descender el vehículo al piso.

16. Alinea el tren delantero del vehículo de acuerdo a las especificaciones. Chequear el balanceo de la rueda es recomendado.

NOTA: Las piezas de este juego están diseñadas para reemplazar las piezas originales ya gastadas o averiadas en mal estado de funcionamiento producidas por los fabricantes del vehículo. Estas piezas no están diseñadas para ser instaladas en vehículos en los cuales los sistemas de dirección o de suspensión han sido modificados para carreras o competencia, o cualquier otro proposito.

SPECIAL NOTICE

STEERING KNUCKLE WEAR CAN CAUSE BALL JOINT STUD BREAKAGE

NOTE SPÉCIALE

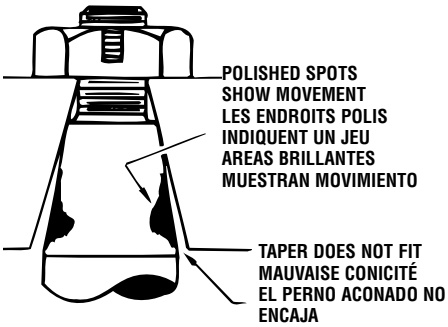
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DU JOINT À ROTULE.

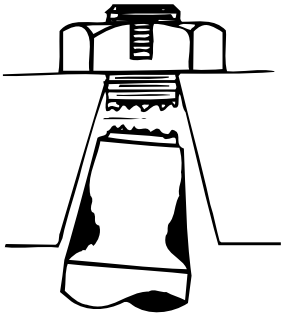
NOTA ESPECIAL

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 DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ DANS TOUS LES CAS OÙ LE PIVOT DU JOINT À 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 DE DIRECTION 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.





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.