17. 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.

suspension de telle sorte que l'ouverture du trou de la goupille fendue soit orientée vers l'avant et l'arrière du véhicule puis installer le nouvel écrou crénelé fourni. Faites attention de ne pas endommager le soufflet du joint à rotule.

15. Serrer l'écrou crénelé au couple de 58-65 lb-pi (78-88 N/m). 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.
16. Rassembler tous les éléments. Poser la roue complète et serrer les écrous selon les spécifications du fabricant. Descendre le véhicule au sol.
17. 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.

esférica a través del orificio gradual aconado de inserción o montaje del brazo de control de forma tal que el orificio de la cuña de bloqueo quede de frente a la parte trasera del vehículo e instalar la nueva tuerca acanalada provista. Asegurarse de no causar daño a la bota de protección de la articulación esférica.

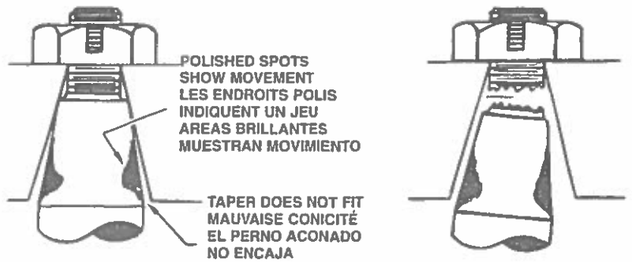
15. Aplicar a la tuerca canalada un torque de 55-65 lbs.-ft. (78-88 N-m). Continuar ajustando la tuerca hasta la siguiente ranura posible. No devolver la tuerca nunca desajustandola para obtener que cuadre con el la varilla o pasador.
16. Re-ensamblar todos los componentes. Instalar la rueda, campana o disco y aplicar a las tuercas el torque de acuerdo con las especificaciones recomendadas. Descender el vehículo al piso.
17. Alinear el tren delantero acorde a las especificaciones. Se recomienda verificar el alineamiento de las rueda.

NOTA: Las piezas de este paquete están diseñadas para reemplazar las piezas originales del vehículo producidas por la fabrica del mismo que se encuentren ya gastadas o que no estén funcionando adecuadamente. Estas piezas no son diseñadas para ser instaladas en vehículos en los cuales los sistemas de dirección o de suspensión hayan sido modificados para carreras, competencia, 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 GOUJON DE JOINT A ROTULE.
NOTA ESPECIAL
EL DESGASTO MUÑÓN DE DIRECCIÓN PUEDE OCASIONAR LA FRACTURA DEL PERNO DE LA ARTICULACIÓN DE RÓTULA.

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 GOUJON 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 DOIT ÊTRE REMPLACÉ SI L'ON CONSTATE QUE LE TROU CONIQUE EST DÉFORMÉ 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: CET ENSEMBLE PEUT COMPRENDRE DES GRAISSEURS AUTOTARAUDEURS POUR TROUS FILETÉS OU NON FILETÉS.
NOTA: ESTE JUEGO PUEDE CONTENÉR BOQUILLAS DE AUTO ENGRASE PARA CAVIDADES CON/Y SIN ROSCA.

AUGUST 2006
AOÛT 2006
AGOSTO 2006

INSTALLATION INSTRUCTIONS
GUIDE D'INSTALLATION
INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN

FORM NUMBER 4504

P.O. Box 7224, St. Louis, MO 63177 Printed in U.S.A.

The lower control arm must be replaced in any and all cases of broken, bent, or loose ball joint studs in control arm.

⚠ **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 lower control arm, make sure the stud of the old ball joint was firmly seated in the tapered hole of the lower control arm. If the ball joint stud was loose in the lower control arm, or if any out-of-roundness, deformation, or damage is observed, the **LOWER CONTROL ARM MUST BE REPLACED.** Failure to replace a damaged or worn lower 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.
2. Remove brake hose mounting bracket. Remove caliper bracket mounting bolts. Remove caliper assembly from the knuckle. To prevent damage to the caliper assembly or brake hose, use a short piece of wire to hang the caliper

Le bras inférieur de suspension doit toujours être remplacé quand les pivots du joint à rotule sont cassés, pliés ou lâches dans lebras de suspension.

⚠ **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 mécanicien qualifié selon 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 inférieur de suspension, assurez-vous que le pivot du vieux joint à rotule était fermement en position dans le trou conique du bras inférieur de suspension. Si le pivot du joint à rotule était lâche dans le bras inférieur de suspension, ou si une ovalisation, une déformation ou des dommages sont observés, le **BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le remplacement d'un bras inférieur 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.

El brazo de control bajo (de la tijera) tiene que ser reemplazado en cualquier caso de ruptura, que se encuentren doblados o flojos (o desajustados) los tornillos de articulación redonda en el brazo de control.

⚠ **PREACUACION:** Los procedimiento apropiados de servicio y reparación son esenciales para la instalación confiable y segura de las piezas o partes de un chasis, y requiere experiencia y herramienta diseñada especialmente con ese propósito. Estas partes tienen que ser instaladas por un mecánico calificado y de acuerdo con el manual de **SERVICIO DEL VEHICULO,** de lo contrario el resultado será un vehículo inseguro el cual podrá causar lesiones personales.

⚠ **ADVERTENCIA:** Antes de tratar de remover un tornillo de un nudillo o muñón direccional asegurarse que el antiguo tornillo de la articulación esférica se haya estado firmemente asentado en el orificio gradual (aconado) del nudillo direccional. Si el tornillo se encuentra suelto o desajustado en el nudillo direccional, o si se observan señas de falta de redondez o deformaciones o daño alguno, **EL NUDILLO DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si se fallara en efectuar dicha operación podrá causar pérdida de la habilidad direccional ya que el tornillo de la articulación esférica **PUEDE ROMPERSE** causando que se separe la rueda de el vehículo.

1. Levantar y sostener el vehículo de debajo de la estructura o marco y remover la rueda , llanta y componentes
2. Remover el brazo de montaje de la linea del freno. Remover los tornillos de montaje del brazo del

assembly from the undercarriage. Do not twist the brake hose.

3. Remove wheel sensor from the knuckle. Do not disconnect the wheel sensor connector.

4. Remove spindle nut.

5. Disconnect tie rod end from the steering knuckle.

6. Remove cotter pin and slotted nut from the lower ball joint stud. Using suitable tool, separate the stud from the lower control arm tapered hole **(never strike lower control arm with a hammer).**

⚠ **WARNING: For safety reasons support the lower control arm and leave nut threaded on a few threads on the stud.**

7. Remove cotter pin and slotted nut from the upper ball joint. Using suitable tool, separate the stud of the upper control arm from the steering knuckle tapered hole **(never strike steering knuckle with a hammer).**

8. Remove the driveshaft outboard joint from the knuckle by tapping the driveshaft end with a plastic hammer while pulling knuckle outward, then remove the knuckle.

⚠ **WARNING: Do not pull the driveshaft end outward. The driveshaft joint may come off.**

9. Press out old ball joint using T40192 C Clamp Press or equivalent.

10. 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

2. Démonter la patte de fixation du flexible. Démonter les boulons de montage de l'étrier de frein. Démonter l'ensemble d'étrier du joint d'articulation. Pour prévenir tout dommage à l'ensemble de l'étrier ou au flexible de frein, utiliser un petit bout de fil pour suspendre l'ensemble d'étrier au train roulant. Éviter de tordre le flexible de frein

3. Démonter le capteur de roue du joint d'articulation. Ne pas débrancher le connecteur du capteur de roue.

4. Enlever l'écrou de la fusée.

5. Désaccoupler l'embout de biellette de direction du porte-fusée de direction.

6. Démonter la goupille fendue et l'écrou crénelé du pivot du joint à rotule inférieur. À l'aide d'un outil approprié, séparer le pivot du trou conique du bras inférieur de suspension **(ne jamais frapper un bras inférieur de suspension avec un marteau).**

⚠ **MISE EN GARDE: Par mesure de sécurité, soutenir le bras inférieur de suspension et laisser l'écrou vissé sur quelques filets du pivot.**

7. Démonter la goupille fendue et l'écrou crénelé du joint à rotule supérieur. À l'aide d'un outil approprié, séparer le pivot du bras supérieur de suspension du trou conique du porte-fusée de direction **(ne jamais frapper un porte-fusée de suspension avec un marteau).**

8. Démonter le joint externe de l'arbre d'entraînement de le joint d'articulation en frappant le bout de l'arbre d'entraînement avec un marteau en plastique tout en tirant le joint d'articulation vers l'extérieur, puis enlevez le joint d'articulation.

⚠ **MISE EN GARDE: Ne pas tirer le bout de l'arbre d'entraînement vers l'extérieur. Le joint de l'arbre d'entraînement pourrait arracher.**

9. Chasser le vieux joint à rotule à l'aide de la presse en C n°

calibrador. Remover el ensamblaje del calibrador del nudillo o muñón. Para prevenir daño al montaje del calibrador o al ensamblaje de la linea o del freno, usar un trozo pequeño de alambre para colgar o sujetar el ensamblaje del calibrador de debajo del carro. No entorchar la linea del freno.

3. Remover el sensor de la rueda de el nudillo. No desconectar el conector del sensor de la rueda.

4. Remover la tuerca de la espindola.

5. Desconectar el terminal de la barra de acople desde el nudillo direccional.

6. Remover la cuña de bloqueo y la tuerca acanalada del acople del tornillo de la articulación esférica baja (inferior). Usando la herramienta apropiada separar el tornillo de el orificio gradual (aconado) de ensamble de la barra de control baja, **(no usar nunca un martillo).**

⚠ **ADVERTENCIA: Por razones de seguridad sostener el brazo o barra de control bajo y dejar la tuerca ajustada unas pocas vueltas en el tornillo.**

7. Remover la tuerca la cuña de bloqueo y la tuerca acanalada de la articulación esférica superior o alta. Usando la herramienta apropiada separar el tornillo, o montante del brazo de control alto o superior de el orificio gradual de ensamble **(no golpear nunca con un martillo).**

8. Remover la articulación saliente del Cardan o, eje de conducción de el nudillo golpeteando el cardan o eje de conducción con un martillo plástico o de caucho mientras se hala hacia afuera el nudillo o muñón, después remover el nudillo o muñón.

⚠ **ADVERTENCIA: No halar hacia afuera el terminal del cardan o eje de conducción ya que podría safar.**

9. Presionar hacia afuera la articulación esférica usando la herramienta T40192 C Prensa de garra, alicates de prensado, (hombre-solo) o equivalente.

10. Inspeccionar el área de contacto de la articulación esférica en el nudillo o muñón direccional asegurandose que se encuentre libre de fracturas.

4504

separate from the vehicle.

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

12. Position ball joint against steering knuckle. Press new ball joint squarely into steering knuckle until shoulder on housing is firmly seated against knuckle. **DO NOT** exert pressing force on ball joint cover plate. Be careful not to damage the ball joint boot. Use T40192 C Clamp Press or equivalent to press ball joint into knuckle. **NEVER USE A HAMMER!**

13. Reinstall steering knuckle with new ball joint on the vehicle.

14. Thoroughly clean the tapered hole of the lower control arm before assembly of the stud with the arm. Insert the stud of the new ball joint through the tapered hole of the lower control arm with such way that cotter pin hole opening faces front and rear of the vehicle and install new slotted nut supplied. Be careful not to damage the ball joint boot.

15. Torque the slotted nut to 58-65 lb. ft. (78-88 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.

16. Reassemble all the components. Install wheel and tire and torque nuts to factory specifications. Lower vehicle to floor.

T40192 ou l'équivalent.

10. Inspecter la zone de contact du joint à rotule sur le porte-fusée de direction et assurez-vous qu'elle 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.

11. Nettoyer le trou ovale du bras inférieur de suspension. Insérer manuellement le pivot du nouveau joint à rotule par le trou ovale du bras et vérifier l'ajustement de la conicité du pivot sur le bras. Le pivot devrait s'asseoir solidement sans aucun balancement. Seuls tes filets du pivot devraient ressortir du bras. Si ces pièces ne sont pas conformes à ces exigences, soit que le bras inférieur de suspension est usé et doit être remplacé ou de mauvaises pièces sont utilisées.

12. Placer le joint à rotule contre le porte-fusée de direction. Presser carrément le nouveau joint à rotule dans le porte-fusée de direction jusqu'à ce que l'épaulement du boîtier soit solidement appuyé contre le joint d'articulation. **NE PAS** exercer de pression sur le couvercle du joint à rotule. **Faites attention** de ne pas endommager le soufflet du joint à rotule. Utiliser la presse en C n° T40192 ou l'équivalent pour presser le joint à rotule dans le joint d'articulation. **NE JAMAIS UTILISER DE MARTEAU!**

13. Remonter le porte-fusée de direction avec le nouveau joint à rotule sur le véhicule.

14. Nettoyer parfaitement le trou conique du bras inférieur de suspension avant de remonter le pivot sur le bras. Insérer le pivot du nouveau joint à rotule par le trou conique du bras inférieur de

⚠ **ADVERTENCIA:** Si se observara fracturas o deformación u otros daños, **EL NUDILLO DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si no se lleva a cabo esta operación de reemplazar un nudillo o muñón direccional gastado o averiado, este nudillo podría causar la pérdida de la habilidad direccional ya que **EL TORNILLO DEL NUDILLO DIRECCIONAL PUEDE ROMPERSE** causando que se desprenda la rueda del vehículo.

11. Limpiar el orificio de inserción del brazo, o barra de control, insertar el tornillo montante de la nueva articulación esférica a través del orificio de inserción (Orificio Gradual o agudamente aconado), con la mano y chequear el acople del tornillo montante en el brazo o barra. El tornillo deberá quedar firmemente asentado sin ningún tipo de oscilación. Solamente las estrías de la parte superior del montante deberán extenderse a través de la barra o brazo. Si estos repuestos o partes no cumplen con estos requisitos quiere decir que: o el brazo o barra de control esta gastada o deteriorada y necesita ser reemplazada o se están usando las piezas incorrectas.

12. Colocar la articulación esférica contra el nudillo direccional. Presionar la nueva articulación esférica desde todo su contorno dentro del nudillo direccional hasta que el hombro, reborde o pestaña quede firmemente sentada en contra el muñón o nudiloo direccional. **NO** ejercer presión sobre la platina o cubierta de la articulación. Sea cuidadoso de no causar avería o daño la bota de la articulación esférica. Usar T40192 C Prensa de garra, alicates de prensado, (hombre-solo) o equivalente para presionar la articulación esférica dentro del nudillo. **NUNCA USAR UN MARTILLO!**

13. Re-instalar en el vehículo el nudillo direccional con la nueva articulación esférica.

14. Limpiar el orificio de inserción del brazo, o barra de control bajo o inferior, antes de ensamblar el tornillo con la barra o brazo. Insertar el tornillo o montante de la nueva articulación

4504

4504