NOVEMBER 2004
NOVEMBRE 2004
NOVIEMBRE 2004

INSTALLATION INSTRUCTIONS

GUIDE D'INSTALLATION

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4453

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 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 stud 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 wheel and tire.
2. Disconnect the ABS wheel sensor. Remove wheel bearing (drive shaft) lock nut. Remove brake caliper

Le porte-fusée de direction doit toujours être remplacé lorsque le goujon du joint à rotule est endommagé ou lâche.

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 les recommandations du **MANUEL D'ENTRETIEN,** 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 pivot du 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 **GOUJON 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. Débrancher le capteur ABS de la roue. Démonter le contre-écrou

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 proceder a la remoción del perno del muñón de la dirección asegurese que el tornillo de la articulación de la dirección haya estado bien montado en el orificio gradual del muñón de la dirección. Si la articulación esférica estaba suelta en el muñón de la dirección, o si se observa alguna deformación de la esfera (falta de redondez) o si observa algún daño, **EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si usted fallara en reemplazar un muñón de la dirección dañado o ya gastado, esto podrá causar perdida de la habilidad direccional **YA QUE EL PERNO SUJETADOR VA A ROMPERSE** causando que se separe la rueda del vehiculo.

1. Sostenga el vehiculo firmemente de debajo del brazo de control y remover la rueda y el (tambor) o campana y sus componentes.
2. Desconectar el Sensor del Sistema Anti-Bloqueo. Remover la

assembly and rotor. Suspend caliper assembly with wire to avoid brake hose stretching. Make sure brake hose is not twisted.

3. Remove tie rod end nut and disconnect tie rod end from the steering knuckle.

4. Remove stabilizer bar connecting rod nut and disconnect stabilizer bar connecting rod from the control arm.

5. Remove strut lower mounting bolts and nuts.

6. Separate drive shaft from knuckle by lightly tapping it. Use wooden block to prevent drive shaft damage. Cover dust boots with shop towel to protect boots during drive shaft removal.

7. Remove cotter pin and lock nut securing lower ball joint to the steering knuckle. Using suitable tool, separate stud from the steering knuckle tapered hole **(never strike steering knuckle with a hammer)**. Remove steering knuckle.

⚠ ***WARNING:*** **For safety reasons support the steering knuckle and leave nut threaded on a few threads on the stud.**

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

9. Inspect ball joint contact area of the lower control arm and make sure it is clean and free of cracks, deformation or other defects.

⚠ ***WARNING:*** If any cracks are found, **LOWER CONTROL ARM MUST BE REPLACED**. Failure to replace a cracked or damaged lower control arm may cause loss of steering ability because the **LOWER CONTROL ARM MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

du roulement de roue (arbre de transmission). Enlever l'ensemble de l'étrier de frein et le disque. Suspendre l'étrier de frein à l'aide d'un fil pour ne pas étirer le flexible de frein. S'assurer que le flexible de frein n'est pas torsadé.

3. Enlever l'écrou de l'embout de biellette de direction et désaccoupler celui-ci du porte-fusée de direction.

4. Enlever l'écrou de la biellette de liaison de barre stabilisatrice et désaccoupler la biellette de liaison d'avec le bras de suspension.

5. Démonter les boulons et écrous de montage inférieurs de la jambe de suspension.

6. Séparer l'arbre de transmission du joint d'articulation en frappant doucement dessus. Utiliser un bloc de bois pour prévenir tout dommage à l'arbre. Recouvrir les pare-poussière avec un chiffon pour protéger les pare-poussière pendant le démontage de l'arbre de transmission.

7. Enlever la goupille fendue et le contre-écrou qui rattache le joint à rotule inférieur au porte-fusée de direction. À l'aide d'un outil approprié, séparer le goujon du trou conique du porte-fusée de direction **(ne jamais frapper sur le porte-fusée de direction avec un marteau).** Enlever le porte-fusée de direction.

⚠ ***MISE EN GARDE:*** **Pour des raisons sécuritaires, supporter le porte-fusée de direction et laisser l'écrou vissé sur quelques filets du goujon.**

8. Extraire le vieux joint à rotule à l'aide d'une presse en C n° T40192 ou l'équivalent.

9. Examiner la surface de contact du joint à rotule du bras inférieur de suspension et s'assurer qu'elle est propre et sans fissures, déformation ou autres défauts.

⚠ ***MISE EN GARDE:*** Si on y trouve des fissures, **LE BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le remplacement d'un bras inférieur de suspension fissuré ou endommagé n'est pas effectué, il peut

tuerca de bloqueo de la columna de la balinera, o (rolinera) de la rueda. Remover el ensamblaje del calibrador del freno y el rotador. Suspender el ensamblaje del calibrador con alambre para evitar que se estiren las mangueras del freno. Asegurarse que las mangueras del freno no estén entorchadas.

3. Remover la tuerca del terminal de la columna desconectandola columna del nudillo direccional.

4. Remover la barra estabilizadora que conecta la tuerca de la columna y desconectar la barra estabilizadora que conecta la columna al brazo de control.

5. Remover los tornillos y las tuercas de montaje del amortiguador posterior.

6. Separar la columna de conducción del nudillo golpeteandolo suavemente. Usar un maso de madera para no ir a infligir daño en la columna de conducción. Cubrir las botas de protección contra el polvo co un dulce-abrigo o con una manta para proteger las botas durante la remoción de la columna de conducción.

7. Remover la cuña y la tuerca de bloqueo que asegura la articulación redonda inferior al nudillo direccional. Usando la herramienta apropiada, separar el montante (tornillo) del orificio gradual del nudillo direccional (**no golpear nunca el nudillo direccional con un martillo**). Remover el nudillo direccional.

⚠ ***ADVERTENCIA:*** **Por razones de seguridad sujetar el nudillo direccional y dejar la tuerca en unas pocas estrías de el tornillo**.

8. Presionar hacia afuera la articulación redonda (acople esférico) usando una prensa en forma de letra "c" T40192 o equivalente.

9. Inspeccionar la articulación redonda en su área de contacto de la parte inferior o baja del brazo de control y asegurarse que este limpia y libre de deformaciones, ranuras o fracturas y cualquier otro defecto.

⚠ ***ADVERTENCIA:*** Si se encuentra cualquier clase de ranuras, **EL BRAZO DE CONTROL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si se fallara en reemplazar un brazo de control bajo esto podría causar la perdida de la habilidad direccional

10. Clean the steering knuckle tapered hole. Insert new ball joint stud through the steering knuckle tapered hole by hand and check fit of the 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 these parts do not meet these requirements either the steering knuckle is worn and needs replacement or incorrect parts are being used.

11. Place new ball joint against control arm with the words “MOUNT INBOARD” on boot positioned directly away from wheel towards engine. Press new ball joint squarely into lower control arm until shoulder on housing is firmly seated against arm. **DO NOT** exert pressing force on ball joint cover plate. Use T40192 C Clamp Press or equivalent to press ball joint into arm. **NEVER USE A HAMMER!**

12. Install snap ring supplied using external snap ring pliers. Slide snap ring over stud end of ball joint until it seats into groove on housing.

13. Reinstall steering knuckle on the vehicle. 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 steering knuckle and install new slotted nut supplied.

14. Torque the slotted nut to 73-87 ft.lb. (99-118 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.

s’ensuivre une perte d’efficacité de conduite car le **BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION PEUT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

10. Nettoyer le trou conique du porte-fusée de direction. Insérer manuellement le nouveau goujon du joint à rotule dans le trou conique du porte-fusée de direction et vérifier l’ajustement de la conicité du goujon sur le porte-fusée. Le goujon devrait s’asseoir fermement sans basculer. Seuls les filets du goujon 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.

11. Placer le nouveau joint à rotule contre le bras de suspension avec les mots « MOUNT INBOARD » sur le pare-poussière, en direction opposée à la roue, vers le moteur. Presser le nouveau joint à rotule carrément dans le bras inférieur de suspension jusqu’à ce que l’épaulement soit assis fermement sur le bras. **NE PAS** exercer de pression sur le couvercle du joint à rotule. Utiliser la presse en C n° T40192 C ou l’équivalent pour presser le joint à rotule dans le bras. **NE JAMAIS UTILISER DE MARTEAU!**

12. Poser la bague de retenue fournie à l’aide d’une pince pour anneau élastique extérieur. Glisser l’anneau élastique sur le bout du goujon du nouveau joint à rotule jusqu’à ce qu’il se place dans la rainure du boîtier.

13. Réinstaller le porte-fusée de direction sur le véhicule. Récurer le trou conique du porte-fusée de direction avant d’assembler le goujon au joint d’articulation. Insérer le goujon du nouveau joint à rotule dans le trou conique du porte-fusée de direction et poser le nouvel écrou crénelé fourni.

14. Serrer l’écrou crénelé au couple de 73-87 lb-pi (99-118 Nm). Continuer à serrer l’écrou crénelé jusqu’à la prochaine fente disponible. **Ne jamais desserrer l’écrou crénelé pour compléter**

ya que **EL BRAZO DE CONTROL BAJO SE PUEDE ROMPER** y causar que se desprenda la rueda de el vehículo.

10. Limpiar el orificio gradual o desvanecido del nudillo direccional. Insertar el nuevo tornillo o montante de la nueva articulación redonda o esférica a través del orificio en mención manualmente (a mano) y verifique el case del orificio y el tornillo o montante. Este debera quedar montado sin ningún tipo de vaivén o de juego. Solamente las muescas del tornillo de deberán asomarse por encima del nudillo direccional. Si estos repuestos no cumplen con dichos requisitos (si estos requisitos no se dan) o bien el nudillo o muñón direccional está gstado y necesita ser reemplazado o se esta usando piezas incorrectas.

11. Colocar la nueva articulación redonda contra el brazo de control con las palabras “**montar hacia adentro”** en la bota colocada directamente en dirección contraria a la rueda del vehículo y en dirección al motor. Presionar la nueva articulación redonda compensada-mente dentro del brazo de control bajo o inferior hasta que el hombrillo sobre el housing o cubierta quede firmemente asentado contra el brazo. **NO EJERCER FUERZA** sobre la platina de cubierta. Usar la Prensa **T40192** o herramienta equivalente para presionar la articulación redonda dentro del brazo. **NO USAR NUNCA UN MARTILLO.**

12. Instalar la abrazadera de presión provista usando alicates de extracción externa. Correr el anillo al terminal del montante de la articulación redonda hasta que quede completamente sentado o situado en la parte acanalada del housing o cubierta.

13. Re-instalar el nudillo direccional en el vehículo. Detenidamente limpiar el orificio del nudillo direccional antes de ensamblar el tornillo con el nudillo. Insertar el tornillo de la nueva articulación redonda o esférica en el nudillo direccional e instalar la nueva tuerca acanalada o acastillada provista.

14. Aplicar a la tuerca ranurada un torque de 73-87 ft. lbs. (99-118 Nm). Continuar ajustando la tuerca

15. Reattach stabilizer bar connecting rod to the lower suspension arm. Torque nut to 36-42 ft.lb. (48-57 Nm). **Final tightening must be carried out at curb weight with tires on the ground.**

16. Reattach tie rod end to the steering knuckle. Torque nuts to 22-29 ft.lb. (29-39 Nm).

17. Reinstall strut lower mounting bolts and nuts. Torque nuts to 130-139 ft.lb. (176-189 Nm).

18. If grease hole in the ball joint and grease fitting are provided, install the grease fitting into the ball joint away from wheel and lubricate with a good grade of chassis grease.

19. Reassemble brake caliper assembly and rotor, wheel bearing (drive shaft) lock nut, ABS sensor.

20. Install wheel and tire and torque nuts to factory specifications. Lower vehicle to floor. **Final bolts and nuts tightening must be carried out at curb weight with tires on the ground.**

21. 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.

l'alignement avec le trou du goujon. Poser et écarter la goupille fendue.

15. Rattacher la biellette de liaison de la barre stabilisatrice au bras inférieur de suspension. Serrer l'écrou au couple de 36-42 lb-pi (48-57 Nm). **Le serrage final doit être effectué en poids à vide avec les pneus au sol.**

16. Rattacher l'embout de biellette de direction au porte-fusée de direction. Serrer les écrous au couple de 22-29 lb-pi (29-39 Nm).

17. Réinstaller les boulons et les écrous de montage inférieurs de la jambe de suspension. Serrer les écrous au couple de 130-139 lb-pi (176-189 Nm).

18. Si le trou de graissage du joint à rotule et le graisseur sont fournis, poser le graisseur sur le joint à rotule en direction opposée à la roue et lubrifier avec une graisse à châssis de bonne qualité.

19. Remonter l'ensemble d'étrier de frein et le disque, le roulement de roue (arbre de transmission) le contre-écrou et le capteur ABS.

20. Poser l'ensemble roue et serrer les écrous selon les spécifications du fabricant. Descendre le véhicule au sol. **Le serrage final des boulons et des écrous doit être effectué en poids à vide avec les pneus au sol.**

21. Régler le parallélisme 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.

ranurada hasta la siguiente ranura disponible. **Nunca devuelva la tuerca para lograr el alineamiento con el orificio del tornillo.** Instalar la cuña de bloqueo apartando las patas.

15. Re-instalar la barra estabilizadora conectada al brazo de suspensión bajo o inferior. Aplicar un torque a la tuerca de 36-42 ft. lbs (48-57 Nm). **El ajuste final tiene que ser ser llevado a cabo con las llantas sobre el piso.**

16. Re-instalar el terminal de la columna o barra de amarre al nudillo direccional. Aplicar un torque a las tuercas de 22-29 ft. lbs (29-39 Nm).

17. Re-instalar los tornillos y tuercas de montaje inferiores del amortiguador. Aplicar a las tuercas un torque de 130-139 ft. lbs (176-189 Nm).

18. Si se ha provisto grasa en la cavidad de engrase de la articulación y las engrasadoras, instalar estas engrasadoras en la articulación redonda y lubricar con una grasa para chasis de un buen grado o grosor.

19. Re-ensamblar el calibrador del freno y la balinera de la rueda (barra de conducción), el rotador, la tuerca de bloqueo y el sensor del Sistema Anti Bloqueo (ABS).

20. Instalar la rueda y la llanta y aplicar a las tuercas un torque de acuerdo a las especificaciones de manufactura. Descender el vehículo al piso. **El ajuste final de los tornillos y las tuercas debe ser llevado a cabo con las llantas sobre el piso.**

21. Alinear el tren delantero del vehículo de acuerdo a las especificaciones, se recomienda un balanceo de la ruedas.

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.

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.