

INSTALLATION INSTRUCTIONS

GUIDE D'INSTALLATION

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4493

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. If vehicle is equipped with air suspension, the electrical power must be turned off prior to lifting vehicle. The switch should be located in the trunk.

! WARNING: Failure to turn off power to air suspension can result in unexpected inflation or deflation of the air springs.

2. Raise and support the vehicle under the frame and remove the wheel and tire assembly.
3. Remove and support brake caliper out of the way. Remove rotor.
4. Removal of the outer tie rod from steering knuckle is optional.
5. Remove sway bar link.

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 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 **PIVOT DU JOINT À ROTULE POURRAIT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

1. Si le véhicule est équipé d'une suspension pneumatique, l'alimentation électrique doit être coupée avant de lever le véhicule. L'interrupteur devrait être situé dans le coffre arrière.

! MISE EN GARDE: Si l'alimentation électrique de la suspension pneumatique n'est pas coupée, il peut en résulter un gonflement ou un dégonflement inattendu des ressorts pneumatiques.

2. Lever et supporter le véhicule sous le châssis et démonter la roue complète.

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 MUÑÓN 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. Si el vehículo esta equipado con suspensión de aire, el suplidor eléctrico tiene que ser apagado (desactivado) antes de levantar el vehículo. El interruptor estaría localizado en el baúl del vehículo.

! ADVERTENCIA: El fallar desactivar el suplidor de poder de la suspensión, podrá resultar el inflamamiento o el des-inflamamiento inesperado de los resortes de aire.

2. Levantar y suspender el vehículo de debajo del marco o estructura o chasis y remover la rueda y sus componentes de ensamble.

6. If the vehicle is equipped with ABS, disconnect the wiring harness from the upper control arm and frame (SEE FIGURE 1).

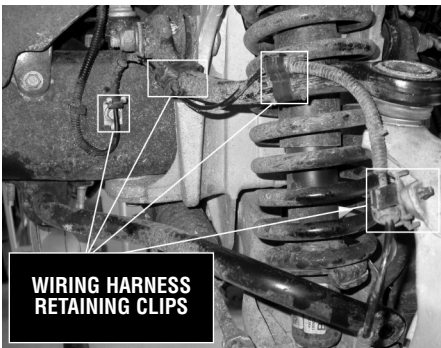


FIGURE 1

7. Using allen wrench, hold end of lower ball joint stud and loosen nut. Loosen nut until just past the plastic thread locking mechanism. Do not remove nut at this time.
NOTE: once the clamping force is removed from the nut the stud will separate from the knuckle.

CAUTION: Secure safety strap to knuckle prior to going to next step. Once the nut from the upper ball joint stud is removed the lower ball joint nut will be supporting the knuckle.

8. Using allen wrench, hold end of upper ball joint stud and remove the stud nut.

9. While supporting the knuckle remove the nut from the lower ball joint stud. Rotate knuckle to the front of the vehicle and secure out of the way (SEE FIGURE 2).

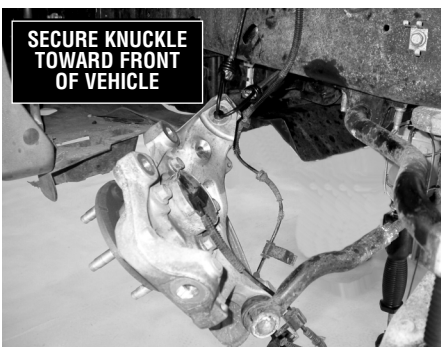


FIGURE 2

10. Remove snap ring from lower ball joint.

11. Using a suitable press, 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.

3. Démontez et maintenez l'étrier de frein à l'écart. Enlever le disque.

4. Le démontage de la biellette de direction externe du porte-fusée de direction est facultatif.

5. Démontez le raccord de barre stabilisatrice.

6. Si le véhicule est équipé de freins ABS, débrancher le faisceau de fils du bras supérieur de suspension et du châssis (VOIR FIGURE 1).

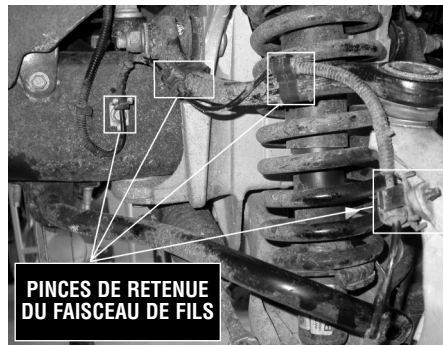


FIGURE 1

7. À l'aide d'une clé Allen, retenir l'extrémité du pivot du joint à rotule inférieur et desserrer l'écrou. Desserrer l'écrou jusqu'à ce que le système de blocage de filet en plastique soit dépassé. Ne pas démonter l'écrou tout de suite. NOTE: quand la force de verrouillage est enlevée de l'écrou, le pivot se séparer de la fusée.

ATTENTION: Fixer le clapet de sécurité à la fusée avant de passer à l'étape suivante. Quand l'écrou du pivot du joint à rotule supérieur est démonté, l'écrou du joint à rotule inférieur supportera la fusée.

8. À l'aide d'une clé Allen, retenir l'extrémité du pivot du joint à rotule supérieur et enlever l'écrou du pivot.

9. Tout en supportant la fusée, démonter l'écrou du pivot du joint à rotule inférieur. Tourner la fusée vers l'avant du véhicule et fixer à l'écart (VOIR FIGURE 2).

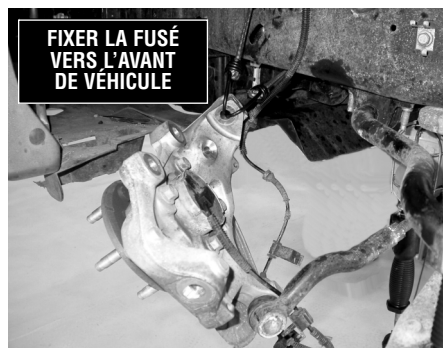


FIGURE 2

3. Remover y sostener el calibrador del freno colocandolo a lado y creando espacio. Remover el Rotador (o Rotor).

4. La remoción de la barra exterior de el nudo o muñón direccional es opcional.

5. Remover el acople de barra de oscilación.

6. Si el vehículo es equipado con sistema ABS, desconectar la conexión del arnés de seguridad de la parte superior de brazo de control y del marco (estructura). (VER FIGURA 1.)

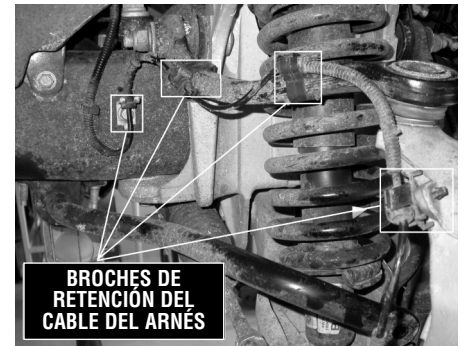


FIGURA 1

7. Usando una llave Allen, sujetar el terminal del tornillo de la articulación esférica o articulación redonda y aflojar la tuerca hasta pasar las estrías plásticas del mecanismo de aseguramiento. Esta vez no remueva la tuerca. NOTA: Una vez que la fuerza de la abrazadera sea removida de la tuerca, el tornillo se separará del nudillo o muñón.

PRECAUCION: Asegurar la corea de seguridad al nudillo antes de proseguir al segundo paso. Una vez que la tuerca sea removida del tornillo superior de la articulación redonda o esférica, la tuerca en la articulación redonda o esférica baja estara sosteniendo el nudo o muñón.

8. Usando una llave Allen, sujetar el tornillo de la articulación redonda o esférica baja y remover la tuerca.

9. Mientras se sujeta el nudo o muñón, remover la tuerca del tornillo de la articulación esférica o articulación redonda baja. Rotar el muñón hacia el frente del vehículo y asegurarlo fuera del área creando espacio (VER FIGURA 2).



FIGURA 2

12. Clean steering knuckle taper. 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 steering 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. If new ball joint is greasable, position the new ball joint in the lower control arm so the words "MOUNT INBOARD" on the dust boot are pointing away from the wheel. Using suitable press, 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.**

14. Install snap ring into the groove on ball joint.

15. 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 washer nut supplied.

16. Torque the washer nut to 111 ft. lbs. (150 Nm).

17. Connect the upper ball joint stud to steering knuckle. Install the upper ball joint washer nut and tighten to 111 ft. lbs (150 Nm).

18. Install sway bar link and tighten nuts to 46 ft. lbs. (63 Nm)

19. If tie rod end was separated from knuckle in step 4 above, reinstall at this time. Install washer nut and torque to 59 ft. lbs. (80 Nm).

20. Reinstall brake rotor and caliper assembly. Torque caliper anchor plate to knuckle bolts to 118 ft. lbs. (160 Nm).

21. Reattach the ABS wiring harness, if equipped, to the upper control arm and

10. Démonter la bague de retenue du joint à rotule inférieur.

11. À l'aide d'une presse appropriée, démonter le joint à rotule du bras inférieur de suspension. Examiner la zone de contact du joint à rotule sur le bras de suspension 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.

12. Nettoyer la partie conique du porte-fusée de direction. Vérifier s'il y a ovalisation, déformation ou des dommages à la partie conique. Si c'est le cas, 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. Insérer manuellement le pivot du nouveau joint à rotule dans le porte-fusée de direction et vérifier l'ajustement de la conicité du pivot sur la fusée. Seuls les filets du pivot devraient dépasser du porte-fusée de direction. Si les pièces ne sont pas conformes aux normes, soit que le porte-fusée de direction est usé et doit être remplacé ou les mauvaises pièces sont utilisées.

13. Si le nouveau joint à rotule est graissable, placer le nouveau joint à rotule dans le bras inférieur de suspension de telle sorte que les mots « MOUNT INBOARD » sur le pare-poussière pointent dans le direction opposée à la roue. À l'aide d'une presse appropriée, installer le joint à rotule inférieur carrément dans le bras de suspension jusqu'à ce que l'épaule touche au bras de suspension. **NE JAMAIS EXERCER UNE FORTE PRESSION SUR LE PIVOT. NE JAMAIS UTILISER UN MARTEAU POUR INSTALLER UN JOINT À ROTULE.**

14. Poser la bague de retenue dans la rainure sur le joint à rotule.

15. Nettoyer parfaitement le trou conique du porte-fusée de direction avant de procéder au montage du pivot sur la fusée. Insérer le pivot du nouveau joint à rotule dans le trou conique de la fusée et poser le nouvel

10. Remove el anillo a presión de la articulación redonda o esférica baja.

11. Usando la herramienta apropiada, remover la articulación redonda o esférica del brazo de control bajo. Examinar el área de contacto de la articulación redonda o esférica para esta seguros que este limpia y libre de estrías o resquebrajamientos.

 **ADVERTENCIA:** Si se observaran resquebrajamientos, **EL BRAZO DE CONTROL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Fallar en reemplazar un brazo o barra de control que esta roto o dañado puede causar la perdida de la habilidad direccional porque el **BRAZO DE CONTROL PUEDE ROMPERSE** y causar que la rueda se desprenda del vehículo.

12. Limpiar el orificio gradual del nudillo direccional. Chequear el orificio del nudillo por deformaciones o falta de redondez, o daño. Si se observa daño alguno, **EL NUDILLO DIRECCIONAL O MUÑO DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si se falla en reemplazar un nudillo direccional gastado o defectuoso puede causar la perdida de la habilidad direccional ya que **EL TORNILLO DE LA ARTICULACION REDONDA O ESFERICA PUEDE ROMPERSE** y causar que se desprenda la rueda de el vehículo. Insertar el nuevo tornillo montante de la articulación redonda o esférica a través del nudillo direccional con su mano y verificar el casamiento o la forma como el orificio gradual le queda casado al nudillo. (Verificar el espacio del contorno del nudillo direccional y el tornillo). Solamente la estrías del tornillo deberán quedar visibles extendiéndose a través de el nudillo direccional. Si los repuestos no cumplen con estos requisitos quiere decir que; o el nudillo direccional esta gastado y necesita ser reemplazado, o se están usando repuestos que no apropiados.

13. Si la nueva articulación esférica es engrasable, colocar la nueva articulación redonda o esférica en el brazo de control bajo o barra de control bajo de forma que las palabras "Montar Hacia Adentro" en las botas de protección de polvo queden colocadas apuntando en forma contraria a la rueda. Usando una prensa apropiada, instalar la articulación redonda o esférica baja al brazo o barra de control de forma compensada hasta que el hombro o reborde quede en contacto con el brazo de control. **NO EJERCER NUNCA PRESION EL EN TORNILLO. NUNCA USAR UN MARTILLO PARA INSTALAR UNA ARTICULACION REDONDA O ARTICULACION ESFERICA.**

14. Instalar el anillo o aro a presión dentro del área estriada de la articulación esférica.

frame (SEE FIGURE 1).

22. If supplied, install the grease fitting into the lower ball joint and lubricate with a good grade of chassis grease.
23. Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor.
24. If equipped, turn the air ride suspension back on at this time.
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.

écrou à rondelle fourni.

16. Serrer l'écrou à rondelle au couple de 111 lb-pi (150 Nm).
17. Raccorder le pivot du joint à rotule supérieur au porte-fusée de direction. Poser l'écrou à rondelle du joint à rotule supérieur et serrer au couple de 111 lb-pi (150 Nm).
18. Poser le raccord de barre stabilisatrice et serrer les écrous au couple de 46 lb-pi (63 Nm).
19. Si l'embout de biellette de direction a été séparé de la fusée à l'étape 4 ci-dessus, réinstaller à ce stade-ci. Poser l'écrou à rondelle et serrer au couple de 59 lb-pi (80 Nm).
20. Remonter l'ensemble de disque et d'étrier de frein. Serrer la plaque d'ancrage de l'étrier aux boulons de fusée au couple de 118 lb-pi (160 Nm).
21. Rattacher le faisceau de fils de l'ABS, si équipé, au bras supérieur de suspension et au châssis (VOIR FIGURE 1).
22. Si fourni, poser le graisseur sur le joint à rotule inférieur et lubrifier avec une graisse à châssis de bonne qualité.
23. Poser la roue et serrer selon les spécifications d'É.O. et descendre le véhicule au sol.
24. Si équipé, réactiver la suspension pneumatique.
25. 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.

15. Limpiar detenidamente el orificio del nudillo direccional antes de comenzar el ensamble del tornillo montante con el nudillo. Insertar el tornillo de la nueva articulación redonda o esférica a través del orificio de montaje de el nudillo e instalar la nueva tuerca arandelada (con arandela) provista.

16. Aplicar un torque a la tuerca "Arandelada" (tuerca con arandela) de 111 ft. lbs. (150 N-m).
17. Conectar el tornillo de la articulación redonda o esférica alta al nudillo direccional. Instalar la tuerca arandelada de la articulación esférica alta y ajustarla aun torque de 111 ft. lbs. (150 N-m).
18. Instalar la barra de oscilación u ajustar las tuercas a un torque de 46 ft. lbs. (63 N-m).
19. Si el terminal de la barra de amarre hubiera sido separada del nudillo en el cuarto paso, re-instalarlo esta vez. Instalar la tuerca arandelada y aplicarle un torque de 59 ft. lbs. (80 N-m).
20. Reinstalar el rotador del freno y el ensamble del calibrador. Aplicar un ajuste a los tornillos de la plaqueta de anclaje al nudillo de 118 ft. lbs. (160 N-m).
21. Re-instalar el cable del arnés de seguridad del Sistema ABS, si estuviera equipado con dicho sistema, a la parte superior del brazo o de la barra y del marco (VER LA FIGURA 1).
22. Si han sido provistas, instalar las engrasaderas o boquillas para el engrasado en la parte inferior de la articulación redonda o esférica y lubricar con una grasa para chasis de un buen grado.
23. Instalar la rueda y aplicar un torque de Especificaciones O. E. y descienda el vehículo al piso.
24. Si estuviera equipado así, activar la suspensión de aire en este momento.
25. Alinear el tren delantero del vehículo de acuerdo con las especificaciones. El balanceo de las llantas (ruedas) es recomendado.

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.

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.