

 **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 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.

CAUTION: Suspension fasteners are critical parts because they affect the performance of vital components and systems and their failure can result in major service expense. A new part with the same part number must be installed if installation becomes necessary. Do not use a new part of lesser quality or substitute design. Torque values must be used as specified during reassembly to make sure of correct retention of these parts.

- 1 Raise vehicle and remove the wheel and tire assembly.
- 2 Remove the disc brake caliper assembly from the knuckle and secure out of the way.
- 3 Remove rotor.
- 4 Disconnect the ABS wheel speed sensor wire connector and unclip the wire from vehicle frame.
- 5 Remove the mounting bolts that secure the wheel hub and bearing to the steering knuckle. Remove the wheel hub and bearing from the steering knuckle.
- 6 Using a suitable tool, separate the outer tie rod from the steering knuckle.
- 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.
- 8 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.

- 9 Using allen wrench, hold end of upper ball joint stud and remove the stud nut.
- 10 Remove steering knuckle. Secure steering knuckle assembly in a bench vise.
- 11 Press the lower ball joint from the steering knuckle using a suitable tool.

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.

- 12 Clean control arm and ball joint tapers. Check control arm taper for any out of roundness, deformation or damage. If any is observed the **CONTROL ARM MUST BE REPLACED**. Insert new ball joint stud into control arm by hand and check fit of stud taper to the control arm. Only the threads of the stud should extend through the control arm. If the parts do not meet these requirements either the control arm is worn and needs replacement or incorrect parts are being used.
- 13 Using cleaning solvent, clean the mounting surfaces of the steering knuckle and new ball joint.
- 14 Apply supplied locking compound to the press area of the ball joint and the steering knuckle.

NOTE: be sure not to get compound on ball joint dust boot.

- 15 Using a suitable press tool, install new ball joint squarely into steering knuckle until shoulder on housing is firmly seated against knuckle.
- 16 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.
- 17 Install the new washer nut supplied. Torque the washer nut to 111 ft.lbs. (150 Nm).
- 18 Connect the upper ball joint stud to steering knuckle. Install the upper ball joint washer nut and tighten to 66 ft.lbs. (90 Nm).
- 19 Install the hub bearing into the knuckle and torque the bolts to 66 ft.lbs. (90 Nm).
- 20 Reinstall the ABS wheel speed sensor wire. And reattach connector.
- 21 Reinstall the outer tie rod end and tighten nut to 74 ft.lbs. (100 Nm).
- 22 Reinstall brake rotor and caliper assembly. Torque caliper anchor plate to knuckle bolts to 76 ft.lbs. (103 Nm).
- 23 Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor.
- 24 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 vehicle manufacturer. These parts are not designed for installation on vehicles where the vehicle suspension and/or steering systems have been modified for racing, competition, or any other purpose.

ATTENTION: Pour installer des pièces de châssis avec sécurité et fiabilité, il est essentiel d'appliquer les procédures d'installation et de réparation appropriées, ainsi que de disposer de l'expérience et des outils spécialisés nécessaires. Ces pièces **DOIVENT** être installées par un mécanicien qualifié, sinon le véhicule pourrait être moins fiable et des personnes pourraient être blessées.

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 est étroitement en position dans le trou conique du bras inférieur de suspension. Si le pivot se déplace à rotule, le véhicule risque d'être affecté par une mauvaise évaluation, 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 n'est pas effectué, il peut entraîner une perte d'efficacité de conduire car le **PIVOT DU JOINT À ROTULE POURRAIT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

ATTENTION: Les boulons de suspension sont des pièces essentielles, car elles affectent la performance des composants vitaux et leur défaillance peut entraîner des coûts d'entretien. Une nouvelle partie avec le même numéro de pièce doit être installée si nécessaire. N'utilisez pas un nouveau produit de moindre qualité ou qui ne correspond pas au dessin original. Les valeurs de couple qui doivent être utilisées comme prévu pour assurer de la rétention correcte de ces pièces.

- 1 Soulevez le véhicule puis retirez la roue et son pneu.
 - 2 Enlevez l'étrier du frein à disque sur le porte-fusée, puis placez ces pièces en sécurité à l'écart.
 - 3 Enlevez le rotor.
 - 4 Débrancher le connecteur du capteur de vitesse de roue du système ABS et enlever le câble du châssis du véhicule.
 - 5 Enlever les boulons de montage qui fixent le moyeu de roue et le roulement au porte-fusée de direction. Démonter le moyeu de roue et le roulement du porte fusée de direction.
 - 6 À l'aide d'un outil approprié, retirez la biellette extérieure sur le porte-fusée.
 - 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 fillet en plastique soit dépassé. Ne pas démonter l'écrou tout de suite.
 - 8 **NOTE:** quand la force de verrouillage est enlevée de l'écrou, le pivot se séparera de la fusée.
-  **ATTENTION:** Maintenir le porte-fusée avec une sangle de sécurité avant de passer à l'étape suivante. Une fois l'écrou retiré du pivot du joint à rotule supérieur, l'écrou du joint à rotule inférieur soutient le porte-fusée.
- 9 Avec une clé hexagonale, tenir l'extrémité du goujon du joint à rotule supérieur et retirer l'écrou du goujon.
 - 10 Démonter le porte-fusée. Fixer l'ensemble du porte-fusée de direction sur un étau d'établi.
 - 11 Presser la rotule inférieure dès le porte-fusée de direction à l'aide de l'outil approprié.

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.

- 12 Nettoyer le bras de suspension et le goujon de la rotule. Vérifiez si le trou conique du bras de suspension pour toute ovalisation, déformation ou de dommage. Si aucun des ces caractéristiques est observé LE BRAS DE SUSPENSION DOIT ÊTRE REMPLACÉ. Insérer le goujon nouveau dans le bras de suspension contrôlé à main et montez du haras bougre pour le bras conique. Seulement les filets du goujon devraient traverser le bras contrôlé. Si les parties ne répondent pas à ces exigences, soit le goujon de contrôle est usée et doit être remplacée ou pièces incorrectes sont utilisées.
- 13 Nettoyer parfaitement les surfaces du pivot de fusée qui seront en contact avec la nouvelle rotule de direction fourni.
- 14 Appliquez l'adhésif frein-frotti fourni sur la zone de pression du joint à rotule et du bras de commande.

REMARQUE: Veillez à ne pas faire entrer le adhésif en contact avec le pare-poussière du joint à rotule.

- 15 Avec un outil de compression, installez 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.
- 16 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 suspension.
- 17 Installer l'écrou de rondelle neuf fourni. Serrer l'écrou de rondelle à 111 ft.lbs. (150 Nm).
- 18 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 66 ft.lbs. (90 Nm).
- 19 Poser le roulement de moyeu dans le joint d'articulation et serrer les boulons au couple de 66 ft.lbs. (90 Nm).
- 20 Remettre le câble du capteur de vitesse de roue du système ABS en place. Et rattaché le connecteur.
- 21 Remonter l'extrémité extérieure de la biellette et serrer l'écrou à 74 ft.lbs. (100 Nm).
- 22 Réinstaller le rotor et l'étrier du frein. Serrer les boulons fixant la plaque d'ancrage de l'étrier au porte-fusée à 76 ft.lbs. (103 Nm).
- 23 Installez le pivot et serrez les boulons conformément aux spécifications du constructeur, puis remettez le véhicule au sol.
- 24 Régler la géométrie du train avant du véhicule selon les spécifications. Une vérification de l'équilibrage des roues est recommandée.

REMARQUE: Les pièces de ce kit servent à remplacer les pièces d'équipement originales usées ou non fonctionnelles d'un véhicule tel qu'il a été fabriqué en usine. Ces pièces ne sont pas conçues pour être installées sur des véhicules où la suspension et/ou les systèmes de direction du véhicule ont été modifiés pour des courses, des compétitions ou pour d'autres objectifs.

 **PRECAUCIÓN:** Los procedimientos apropiados de mantenimiento y reparación son esenciales para una instalación segura y confiable de las piezas de un chasis, y es necesario tener experiencia y contar con las herramientas especialmente diseñadas para dicho fin. La instalación de estas piezas **DEBE SER** realizada por un mecánico calificado, de lo contrario, el resultado puede ser un vehículo peligroso y/o lesiones personales.

ADVERTENCIA: Antes de tratar de remover un perno del mango de dirección, asegúrese que el antiguo tornillo de la rúta haya estado firmemente asentado en el orificio cónico del mango de dirección. Si el tornillo se encuentra suelto o desajustado en el mango de dirección, o si se observan señas de falla de redondez o deformaciones o daño alguno, **EL MANEJO DE LA RUEDA DE DIRECCIÓN DEBE SER REMPLAZADO**. Si se fallara en efectuar dicha operación se podrá causar pérdida de la habilidad direccional ya que el tornillo de la rúta **PUEDEROMPERSE** causando que se separe la rueda de el vehículo.

PRECAUCIÓN: los tornillos sujetadores de suspensión son partes críticas, debido a que afectan el desempeño de los componentes vitales. Su falla prematura puede resultar en gastos de servicio. Deberá utilizarse una parte nueva marcada con el mismo número de parte si la instalación se hace necesaria. No use una parte nueva de menor calidad o sustituto de diseño. Utilice el torque que se especifica en las instrucciones de montaje para asegurar la el correcto funcionamiento de estas piezas.

- 1 Eleve el vehículo y extraiga el conjunto de la rueda.
- 2 Extraiga la mordaza del freno del mango y colóquela en un lugar seguro.
- 3 Remueva el rotor.
- 4 Desenchufe el conector del alambre del sensor de velocidad de la rueda ABS y desconecte el alambre del chasis del vehículo.
- 5 Remover los tornillos de montaje que aseguran el mango de dirección y la maza de la rueda. Remover la cubierta de la rueda y el rodamiento que se encuentra dentro del mango de dirección.
- 6 Usando una herramienta adecuada, separe la barra de acoplamiento exterior del mango de dirección.
- 7 Con la ayuda de una llave Allen, sujetar el terminal del tornillo de la rótula y atornillar la tuerca hasta pasar las esferas plásticas del mecanismo de aseguramiento. No remueva la tuerca en este momento.
- 8 NOTA: Una vez que la fuerza de la abrazadera sea removida de la tuerca, el tornillo se separará del mango de dirección.

 **PRECAUCIÓN:** Fije la correa de seguridad al mango antes de continuar con el paso siguiente. Una vez se saque la tuerca del perno de la rótula superior, la junta de rótula estará soportando el mango.

- 9 Con una llave Allen, sostenga el extremo del perno de la rótula superior y saque la tuerca del perno.
- 10 Remover el mango de dirección. Asegurar el ensamble del mango de dirección en una prensa de banco.
- 11 Presionar la articulación esférica desde el nudillo de la dirección o muñón direccional usando la herramienta adecuada

ADVERTENCIA: Si se observara fracturas o deformación u otros daños, **EL MANGO DE LA DIRECCIÓN DEBE SER REEMPLAZADO.** Si no se lleva a cabo esta operación de reemplazar un mango de dirección gastado o averiado, este 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.

- 12 Limpie la horquilla y el perno de la rótula. Compruebe el orificio cónico de la horquilla no cuenta con falta de redondez, deformación o daño alguno. Si alguno de estos defectos se observa, LA HORQUILLA DEBE SER REEMPLAZADA. Inserte el nuevo perno y rótula en la horquilla y compruebe que todo esté en su posición correcta y que el perno y la horquilla.
Solamente la parte rosca del perno debe sobresalir de la horquilla. Si estas partes no cumplen con estos requisitos, puede que la horquilla se encuentre dañada y necesite reemplazo o algún componente incorrecto está siendo utilizado.
- 13 Utilice para limpiar las superficies en el mango de dirección donde se va a montar la rótula.
- 14 Aplique el compuesto para sellado proporcionado en el área entre la rótula y el mango de dirección.

NOTA: asegúrese de no aplicar compuesto en la bota cubrepolvo de la rótula.

- 15 Utilizando una prensa adecuada, instale la nueva rótula dentro del mango de dirección hasta que el hombro, reborde o pestaña de la rótula quede firmemente asentado con el mango de dirección.
- 16 Limpie cuidadosamente el orificio cónico de la horquilla inferior antes de el ensamble de el perno con la el brazo o barra, insertar el tornillo en la nueva rótula a través del orificio cónico de la horquilla inferior.
- 17 Instale la nueva y tuerca suminsitrada. Apriete la tuerca rosada a 111 ft.lbs. (150 Nm).
- 18 Colocar el perno de la rótula en el mango de dirección. Instalar la tuerca arandelada de la rótula superior y ajustarla aun torque de 66 ft.lbs. (90 Nm).
- 19 Instalar la cobertura de la balinera dentro del nudillo y aplique un torque a los tornillos de 66 ft.lbs. (90 Nm).
- 20 Reinstale el cable del sensor de velocidad de la rueda ABS. Y vuelva a unir el conector.
- 21 Vuelva a instalar la terminal de dirección exterior y apriete tuerca a 74 ft.lbs. (100 Nm).
- 22 Vuelva a montar el conjunto del rotor y la mordaza del freno. Fije la placa de anclaje de la mordaza a los pernos del mango aplicando un torque de 76 ft.lbs. (103 Nm).
- 23 Instale la rueda y apriete según las especificaciones del fabricante y baje el vehículo.
- 24 Alinee la llantas delanteras con las especificaciones correspondientes. Se recomienda que se revise el balance de las llantas.

NOTA: Las piezas de este juego están diseñadas para sustituir las piezas desgastadas o inoperantes del equipo original del vehículo, similares a las producidas por el fabricante del vehículo. Estas piezas no están diseñadas para instalarse en vehículos cuyos sistemas de la suspensión y/o de la dirección hayan sido modificados para carreras, competencias o cualquier otro fin.