

**CAUTION:** 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 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 vehicle and remove the wheel and tire assembly.
- 2 Remove and discard the lower ball joint pinch bolt and lock nut.
- 3 Using a suitable tool, separate the lower ball joint stud from the steering knuckle. (**never strike steering knuckle with hammer**)
- 4 Support the subframe.
- 5 Remove the lower control arm horizontal and vertical bolts.
- 6 Remove control arm from vehicle and secure in vise.

**CAUTION:** Do not over tighten the clamp, lower control arm damage could occur.

- 7 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.

- 8 Using a suitable press tool, remove the ball joint from the control arm. Examine ball joint contact area of the arm and make sure it is clean and free of cracks.

**WARNING:** If any cracks or damage is found, the **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.

- 9 Position ball joint in control arm so the words "**MOUNT INBOARD**" and grease relief passage are facing directly away from wheel assembly.

- 10 Using a suitable press tool, press the ball joint squarely into the arm until the shoulder on the housing is firmly seated against the suspension arm.

**NOTE: NEVER EXERT PRESS FORCE ON COVER PLATE. NEVER USE A HAMMER TO INSTALL BALL JOINT.**

- 11 Install control arm on vehicle.
- 12 Install the lower control arms bolts loosely.
- 13 Install pinch bolt & lock nut. Tighten to 55 Nm (41 ft-lbs)

**ATTENTION :** Si une tige de joint à rotule est endommagée, pliée ou lâche dans un porte-fusée, le porte-fusée doit être remplacé.

**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.

**AVERTISSEMENT:** Avant d'essayer d'enlever la tige de fusée, assurez-vous que la tige de l'ancien joint à rotule était solidement enfoncée dans le porte-fusée. Si la tige du joint à rotule présente un jeu dans le porte-fusée, ou si une aspérité, une déformation ou une avarie quelconque est découverte, le **PORTE-FUSÉE DOIT ÊTRE REMPLACÉ**. Si un porte-fusée endommagé ou usé n'est pas remplacé, une perte de direction est possible car le **GOIJON DU JOINT À ROTULE POURRAIT SE ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

- 1 Soulevez le véhicule puis retirez la roue et son pneu.
- 2 Retirez et mettez au rebut le boulon de pincement et l'écrou de blocage du joint à rotule inférieur.
- 3 À l'aide d'un outil approprié, retirez la tige du joint à rotule inférieur sur le porte-fusée (**ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau**).
- 4 Supporter le cadre auxiliaire.
- 5 Démonter les boulons horizontaux et verticaux du bras inférieur de suspension.
- 6 Retirez le bras de commande du véhicule et placez-le dans un étau.

**MISE EN GARDE:** Ne pas trop serrer l'étau, cela pourrait endommager le bras inférieur de suspension.

- 7 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.

- 8 À l'aide d'une presse appropriée, retirez le joint à rotule sur le bras de commande. Examinez la zone de contact du joint à rotule avec le bras, en vous assurant qu'il est propre et sans fissure.

**AVERTISSEMENT:** Si on y trouve des fissures ou s'il est endommagé, 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 parce que le **BRAS DE SUSPENSION PEUT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

- 9 Placer le joint à rotule dans le bras de suspension de telle sorte que les mots « **MOUNT INBOARD** » et le chemin de décharge de graisse soient en direction opposée à l'ensemble de la roue.

- 10 à l'aide d'un outil de presse approprié, pressez carrément la rotule dans le bras jusqu'à ce que l'épaulement de la rotule soit solidement assis

**PRECAUCIÓN:** Se debe cambiar el muñón de la dirección en todos y cada uno de los casos en que los espárragos de la rótula del muñón estén quebrados, doblados o flojos.

**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 extraer el espárrago del muñón de la dirección, compruebe que el espárrago de la rótula anterior está asentado firmemente al muñón. Si el espárrago de la rótula del muñón de la dirección está flojo o si se observa falta de redondez, deformación o deterioro, **SE DEBE SUSTITUIR EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN**. No cambiar un muñón de dirección dañado o desgastado puede resultar en la pérdida del control de conducción ya que el **ESPÁRRAGO de la rótula PUEDE ROMPERSE** causando que la rueda se desprenda del vehículo.

- 1 Eleve el vehículo y extraiga el conjunto de la rueda.
- 2 Saque y deseché el perno prisionero y la tuerca de seguridad de la rótula inferior.
- 3 Usando una herramienta adecuada, separe el perno de la rótula inferior del mango de dirección. (**nunca use un martillo para golpear el mango de la dirección**)
- 4 Sostener el sub-marco o sub-chasis.
- 5 Remover los tornillos horizontales y verticales del brazo de control inferior.
- 6 Retire la horquilla superior del vehículo y asegúrelo en un tornillo de banco.

**ADVERTENCIA:** No apretar excesivamente la abrazadera ya que podría causar daño en el brazo de control inferior.

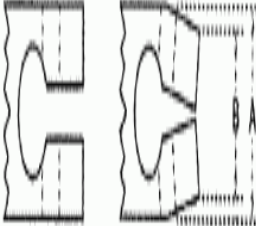
- 7 Inspeccionar el área de contacto de la articulación esférica en el mango de dirección asegurándose que se encuentre libre de fracturas.

**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.

- 8 Utilizando una herramienta prensadora adecuada, extraiga la rótula de la horquilla. Examine el área de contacto de la rótula y la horquilla y asegúrese de que esté limpia y sin grietas.

**ADVERTENCIA:** Si se observa fisuras o grietas, **EL BRAZO DE CONTROL TIENE QUE SER REEMPLAZADO**. Si se fallara y no se reemplazara un brazo de control agrietado o con fisuras, esto podrá causar la pérdida de control ya que la **HORQUILLA PUEDE ROMPERSE** causando que se separe la rueda del vehículo.

- 9 Colocar la rotula de tal forma que "**MONTAR HACIA ADENTRO**" y que el conducto de descarga esté completamente en dirección contraria del ensamble de la rueda.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>14 If included, install the grease fitting into the ball joint and lubricate with a good grade of chassis grease.</p> <p>15 Remove the subframe support.</p> <p>16 Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor.</p> <p>17 Bounce vehicle several times to stabilize the suspension.</p> <p>18 Tighten the lower control arm horizontal bolt to 169 Nm (135 ft-lb).</p> <p>19 Tighten the lower control arm vertical bolt to 140 Nm (103 ft-lb).</p> <p>20 Align the front end of the vehicle to specifications. A check of the wheel balance is recommended.</p> <p><b>NOTE:</b> 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.</p> <p>21 <b>SPECIAL NOTICE:</b> STEERING KNUCKLE DEFORMATION CAN CAUSE PINCH BOLT BREAKAGE</p>  <p>STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IF ANY TEST INDICATES AN OUT OF ROUND BALL JOINT STUD HOLE.</p> | <p>contre le bras de suspension.</p> <p><b>REMARQUE: NE JAMAIS FORCER SUR LE COUVERCLE METALLIQUE. NE JAMAIS INSTALLER LE JOINT A ROTULE AVEC UN MARTEAU.</b></p> <p>11 Installer le bras de commande sur le véhicule.</p> <p>12 Poser les boulons des bras inférieurs de suspension sans serrer.</p> <p>13 Installez le boulon de pincement et l'écrou de blocage. Serrez l'écrou à 55 Nm (41 ft-lbs).</p> <p>14 Si un raccord de graissage est inclus, il doit être installé dans le joint à rotule et lubrifié avec une graisse de châssis de bonne qualité.</p> <p>15 Enlever le support du cadre auxiliaire.</p> <p>16 Installez la roue et serrez les boulons conformément aux spécifications du constructeur, puis remettez le véhicule au sol.</p> <p>17 Secouer le véhicule plusieurs fois pour stabiliser la suspension.</p> <p>18 Serrer l'écrou horizontal du bras inférieur de suspension au couple de 169 Nm (135 ft-lb) .</p> <p>19 Serrer l'écrou vertical du bras inférieur de suspension au couple de 140 Nm (103 ft-lb) .</p> <p>20 Régler la géométrie du train avant du véhicule selon les spécifications. Une vérification de l'équilibrage des roues est recommandée.</p> <p><b>REMARQUE:</b> 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.</p> <p>21 <b>AVIS SPÉCIAL:</b> UNE DÉFORMATION DU PORTE-FUSÉE PEUT CAUSER LA RUPTURE DU BOULON DE PINCEMENT<br/>LE PORTE-FUSÉE DOIT ÊTRE REMPLACÉ SI UN TEST INDIQUE UNE ASPÉRITÉ DANS LE TROU DE LA TIGE DE JOINT À ROTULE.</p> | <p>10 Usando una prensa apropiada, presione la rótula dentro del brazo o barra hasta que el hombro o reborde de la rótula quede firmemente asentada contra el brazo o barra de suspensión.</p> <p><b>NOTA: NUNCA APLIQUE FUERZA DE PRESIÓN SOBRE LA CUBIERTA PROTECTORA METÁLICA. NUNCA USE UN MARTILLO PARA INSTALAR LA RÓTULA.</b></p> <p>11 Monte la horquilla en el vehículo.</p> <p>12 Instalar las tuercas del brazo de control inferior sin apretar.</p> <p>13 Instale el tornillo de seguridad y la tuerca de seguridad. Apriete la tuerca a 55 Nm (41 ft-lbs)</p> <p>14 Si se incluye, instale la grasera en la rótula y lubrique con una grasa para chasis de buena calidad.</p> <p>15 Remover el soporte del Submarco o (Sub-chasis).</p> <p>16 Instale la rueda y apriete según las especificaciones del fabricante y baje el vehículo.</p> <p>17 Haga rebotar el vehículo varias veces para estabilizar la suspensión.</p> <p>18 Apretar el tornillo horizontal de la orquilla a 169 Nm (135 ft-lb).</p> <p>19 Apretar el tornillo vertical de la orquilla a 140 Nm (103 ft-lb).</p> <p>20 Alinie la llantas delanteras con las especificaciones correspondientes. Se recomienda que se revise el balance de las llantas.</p> <p><b>NOTA:</b> 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.</p> <p>21 <b>AVISO ESPECIAL:</b> LA DEFORMACIÓN DEL MANGO DE DIRECCIÓN PUEDE CAUSAR ROTURA DEL PERNO<br/>SE DEBE SUSTITUIR EL MANGO DE LA DIRECCIÓN SI CUALQUIER PRUEBA INDICA FALTA DE REDONDEZ EN EL AGUJERO DEL ESPÁRRAGO DE LA JUNTA DE RÓTULA.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|