

CAUTION: The 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, 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 **Removal Procedure**

- 2 loosen the 3 upper strut mount nut 5 turns.
- 3 Raise vehicle and remove the wheel and tire assembly.
- 4 Remove and discard the wheel Hub nut
- 5 Remove the brake hose retainer clip
- 6 Remove the disc brake caliper and anchor plate assembly from the knuckle and secure out of the way.
- 7 Remove screw fastening wheel speed sensor to knuckle. Pull sensor head out of knuckle.
- 8 Remove tie rod end nut and disconnect tie rod end from the steering knuckle.
- 9 Remove nut from lower ball joint stud.
- 10 Using suitable taper breaker, remove lower ball joint tapered stud from the control arm (**never strike the control arm with hammer**).
- 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.
- 11 Using a front wheel hub remover tool, separate the outboard wheel halfshaft joint from the wheel hub.
- 12 **NOTICE:** The inner constant velocity joint must not be bent more than 18 degrees and the outer constant velocity joint must not be bent more than 45 degrees or damage to the halfshaft may occur.
- 13 Remove bolts and nuts attaching strut to the steering knuckle.
- 14 Remove steering knuckle.
- 15 Place the wheel knuckle in a vise and remove the snap ring from the lower ball joint.
- 16 Using a suitable press tool, remove the ball joint from the steering knuckle. Examine ball joint

ATTENTION: Si un goujon de joint à rotule est endommagé, plié ou lâche dans le bras de commande, le bras de commande 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.

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 n'est pas effectué, il peut s'ensuivre 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 utilisés comme prévu pour assurer de la rétention correcte de ces pièces.

1 **Procédure de retrait**

- 2 desserrer les 3 écrous de montage supérieures jambe de force 5 tours
- 3 Soulevez le véhicule puis retirez la roue et son pneu.
- 4 retirer et jeter l'écrou de moyeu de roue
- 5 retirer le clip de retenue de boyau de frein
- 6 Enlever l'étrier du frein à disque et la plaque d'ancrage sur le porte-fusée, puis placer ces pièces en sécurité à l'écart.
- 7 Dévisser la vis fixant le capteur de vitesse de la roue au porte-fusée. Dégager le capteur du porte-fusée en tirant sur sa tête.
- 8 Enlever l'écrou de l'embout de biellette de direction et désaccoupler celui-ci du porte-fusée de direction.
- 9 Retirer l'écrou de la tige du joint à rotule inférieur.
- 10 À l'aide d'un rupteur de cônes approprié, retirer la tige du joint à rotule inférieur de la cavité conique le bras de commander (**ne jamais utiliser de marteau pour retirer le bras de commander**).
- 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.
- 11 À l'aide d'un outil de retrait du moyeu de la roue avant, séparer la tige du demi cardan du moyeu de la roue.

PRECAUCIÓN: Se deberá cambiar la horquilla en caso de que los pernos de la rótula 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 tratar de remover un perno del mango de dirección, asegurarse que el antiguo tornillo de la rótula 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 falta de redondez o deformaciones o daño alguno, **EL MANGO DE DIRECCIÓN TIENE QUE SER REEMPLAZADO**. Si se fallara en efectuar dicha operación se podrá causar pérdida de la habilidad direccional ya que el tornillo de la rótula **PUEDA ROMPERSE** 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 **Procedimiento para el desmontaje**

- 2 Afloje las 3 tuercas superiores del soporte de amortiguador 5 vueltas.
- 3 Eleve el vehículo y extraiga el conjunto de la rueda.
- 4 Remueva y deseche la tuerca da la maza de la rueda.
- 5 Remueva el prensador que sujeta la manguera de frenos
- 6 Extraiga del mango la mordaza del freno y la placa de anclaje y colóquelos en un lugar seguro.
- 7 Extraiga el tornillo que fija en sensor de velocidad de la rueda al mango de dirección. Saque la cabeza del sensor jalándola.
- 8 Remover la tuerca de la terminal y remover del mango de dirección.
- 9 Quite la tuerca del perno de la rótula inferior.
- 10 Usando un disyuntor cónico, quite el perno cónico de la rotula inferior de la horquilla de dirección (**nunca golpee la horquilla con un martillo**).
- 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.
- 11 Con una herramienta para sacar la maza de la rueda delantera, separe la junta de la flechar de la maza de la rueda.
- 12 **AVISO:** La rotula interior de la flecha homocinetica no debe doblarse mas de 18

contact area of the 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. 17 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. 18 Using a suitable press tool, install new ball joint squarely into steering knuckle until shoulder on housing is firmly seated against knuckle. NOTE: Be careful not to damage the dust boot. 19 Install snap ring into groove on ball joint housing. 20 Installation Procedure 21 Reinstall steering knuckle with new ball joint on the vehicle. 22 Reinstall the steering knuckle to the strut and tighten the bolt to 74 Lbs-Ft (100 Nm). 23 tighten an additional 90 degrees. 24 Insert the half shaft through the spline in the hub bearing. 25 Thoroughly clean the hole of the upper control arm before assembly of the stud with the arm. Insert the stud of the new ball joint through the hole of the control arm. 26 Install the new slotted nut supplied onto the lower ball joint and torque to 111 Lbs-ft(150 Nm). 27 Place outer tie rod end stud through hole in knuckle and install new nut. Tighten nut by holding stud with a hex wrench while turning nut with another wrench to 35 Lbs-ft(47 Nm). 28 Install wheel speed sensor head into knuckle. Install mounting screw and tighten to 80 lbs-in (9 Nm). 29 Reinstall brake rotor and caliper assembly. Torque caliper anchor plate to knuckle bolts to 98 Lbs-ft (133 Nm). 30 Install the brake hose retainer clip 31 Tighten the 3 upper strut mount nuts to 18 Lbs-ft (25 Nm). 32 NOTICE: Do not tighten the wheel hub nut with the vehicle on the ground. The nut must be tightened to specification before the vehicle is lowered onto the wheels. Wheel bearing damage will occur if the wheel bearing is loaded with the weight of the vehicle applied. 33 Install the new wheel hub nut and tighten to 207 Lbs-ft (280 Nm). 34 Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor. 35 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.	12 AVIS: Le joint à vitesse constante intérieure doit pas être plié plus de 18 degrés et le joint à vitesse constante extérieure doit pas être plié plus de 45 degrés ou des dommages à la demi-arbre peut se produire. 13 Démonter les boulons et les écrous reliant la jambe de suspension au porte-fusée de direction. 14 Retirez le porte-fusée. 15 Placer le roue de porta-fusée dans un presse appropriée et enlever le circlip du joint à rotule inférieur. 16 À l'aide d'une presse appropriée, retirez le joint à rotule sur le porte-fusée de direction. Examinez la zone de contact du joint à rotule avec le porte-fusée, en vous assurant qu'il 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. 17 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 les 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. 18 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. REMARQUE: Faites attention à ne pas nuire le pare poussière. 19 Installez un circlip dans la rainure du joint à rotule. 20 Procédure d'installation 21 Remonter le porte-fusée de direction avec le nouveau joint à rotule sur le véhicule. 22 Remonter le porte-fusée de direction sur la jambe de suspension et serrer le boulon au couple de 74 Lbs-Ft (100 Nm). 23 serrez à 90 degrés de plus. 24 Insérer le demi-cardan à travers du pans qui se trouvant dans le roulement du moyeu. 25 Nettoyer parfaitement le trou du bras supérieur de suspension avant de procéder à l'assemblage du pivot et du bras. Insérer le pivot du nouveau joint à rotule dans le trou du bras de suspension et poser le nouveau boulon. 26 Poser le nouvel écrou crénelé fourni sur le nouveau joint à rotule inférieur et serrer au couple de 111 Lbs-ft(150 Nm). 27 Placer le goujon de l'embout de biellette externe par le trou conique dans le porte-fusée et installer un écrou neuf. Serrer l'écrou en maintenant le goujon avec une clé hexagonale et en vissant simultanément l'écrou avec une autre clé avec un couple de 35 Lbs-ft(47 Nm). 28 Installer la tête du capteur de vitesse de roue dans le porte-fusée. Installer la vis de montage et serrer à 80 lbs-in (9 Nm). 29 Réinstaller le rotor et l'étrier du frein. Serrer les boulons fixant la plaque d'ancrage de l'étrier au porte-fusée à 98 Lbs-ft (133 Nm). 30 supprimer le clip de retenue de boyau de frein 31 Serrer les écrous de montage 3 supérieures à jambe de force 18 Lbs-ft (25 Nm). 32 AVIS: Ne pas serrer l'écrou de moyeu de roue avec le véhicule sur le terrain. L'écrou doit être	grados y la rotula exterior de la flecha homocinetica no debe doblarse mas de 45 grados o la flecha homocinetica puede dañarse. 13 Remover los tornillos y tuercas que sujetan el amortiguador al nudillo direccional. 14 Desmonte el mango de la dirección. 15 Coloque el mango de la rueda sobre un tornillo de banco y quite el arillo de retención de la rotula inferior de suspensión. 16 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 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. 17 Limpiar el orificio cónico de la horquilla, insertar el perno de de la nueva rótula a través del orificio cónico con la mano y revisar el acople del perno en la horquilla. El tornillo deberá quedar firmemente asentado sin ningún tipo de oscilación. Solamente las cuerdas del perno deberán estar visibles de la horquilla. 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. 18 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. NOTA: Tenga cuidado de no dañar el cubrepolvo. 19 Inserte el anillo de sujeción en la ranura de la rótula. 20 Procedimiento de montaje 21 Re-instalar en el vehículo el mango de dirección con la nueva rótula. 22 Re-instalar el mango de dirección al amortiguador y apretar el tornillo a 74 Lbs-Ft (100 Nm). 23 apriete 90 grados mas. 24 Inserte el semieje a través de la ranura del rodamiento del mango. 25 Limpiar completamente el orificio de la horquilla superior antes de ensamblar el perno montante al brazo. Insertar el tornillo montante en la nueva rótula a través del orificio de la horquilla. 26 Instalar la nueva tuerca ranurada provista a la rótula inferior y aplicar un torque de 111 Lbs-ft(150 Nm). 27 Coloque el perno de la terminal en el orificio cónico del mango de dirección e instale la nueva tuerca. Apriete la tuerca sosteniendo el perno con una llave hexagonal mientras hace girar la tuerca con otra llave a un torque de 35 Lbs-ft(47 Nm). 28 Instale el sensor de velocidad de la rueda en el mango de dirección. Instale el tornillo de montaje y apriételo a 80 lbs-in (9 Nm). 29 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 98 Lbs-ft (133 Nm). 30 Instale el prensador que sujeta la manguera de frenos 31 Apriete las 3 tuercas superiores del soporte de amortiguador a 18 Lbs-ft (25 Nm). 32 AVISO: No apriete la tuerca de la maza con el vehiculo en el suelo. La tuerca debe apretarse a
--	--	--

	serré à spécification avant que le véhicule est abaissé sur les roues. Dommages de palier de roue se occurs si le roulement de roue est chargé avec le poids du véhicule appliquée. 33 Installez l'écrou de roue nouvelle plate-forme et les serrer à 207 Lbs-ft (280 Nm). 34 Installez la roue et serrez les boulons conformément aux spécifications du constructeur, puis remettez le véhicule au sol. 35 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.	la especificacion antes de que el vehiculo sea suportado en las llantas. El rodamiento de la rueda se puede dañar si el rodamiento se carga con el peso del vehiculo aplicado. 33 Instale la nueva tuerca de la maza de la rueda y apriete a 207 Lbs-ft (280 Nm). 34 Instale la rueda y apriete según las especificaciones del fabricante y baje el vehículo. 35 Alinie 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.
--	---	---

SPECIAL NOTICE
STEERING KNUCKLE WEAR CAN CAUSE BALL JOINT STUD BREAKAGE

NOTE SPECIALE
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DE LA ROTULE.

NOTA ESPECIAL
UN NUDILLO, O MUÑÓN DIRECCIONAL PUEDE CAUSAR LA RUPTURA DEL TORNILLO, O MONTANTE CAUSANDO LA SEPARACION DEL MONTANTE Y EL NUDILLO DE LA DIRECCIÓN.

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 PIVOT DE ROTULE EST BRISÉ.
EL NUDILLO DIRECCIONAL 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 DÈS QU'UN EXAMEN INDIQUE QUE LE TROU CONIQUE EST OVALISÉ OU ÉRODÉ.
EL NUDILLO DIRECCIONAL TIENE QUE SER REEMPLAZADO SI MOSTRARA SEÑAS DE DESGASTE, FALTA DE REDONDEZ O AMELLAMIENTO EN EL ANILLO DE SELLADO.

POLISHED SPOTS SHOW MOVEMENT
LES ENDOITS POLIS INDICENT UN JEU AREAS BRILLANTES MUESTRAN MOVIMIENTO

TAPER DOES NOT FIT
MAUVAISE CONIGITÉ EL PERNO ACONADO NO ENCAJA