

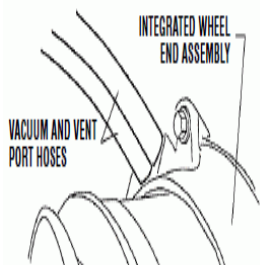
CAUTION: The steering knuckle must be replaced in any and all cases of broken, bent, or loose ball joint studs in knuckle.

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. If 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 **4WD Vehicles only**

- Raise and support the vehicle under the frame and remove the wheel and tire assembly.
- Remove the disc brake caliper and anchor plate assembly from the knuckle and secure out of the way.
- Using a suitable tool, separate the outer tie rod from the steering knuckle.
- Remove bolt from wheel speed sensor harness connector on knuckle.
- Remove wheel speed sensor from wheel bearing/hub assembly and secure out of the way.
- Remove dust cap and axle half shaft nut.
- Remove the vacuum and vent port hoses from the integrated wheel end assembly on back side of knuckle (See Figure 1).



- Remove the three small bolts securing the integrated wheel end assembly to the back side of the knuckle (See Figure 1).
- Loosen nut from lower ball joint but do not remove completely.
- Using a suitable tool, separate the lower ball joint stud from the control arm. (**never strike control arm with hammer**)
- Remove the nut from the upper ball joint stud.
- Using a suitable tool separate the upper ball joint stud from the steering knuckle (**never strike steering knuckle with hammer**).
- Allow the steering knuckle to swing outboard while keeping the constant velocity shaft pushed inboard. Once clearance is available, remove the outer CV joint and integrated wheel end assembly from the steering knuckle hub bearing.

CAUTION: Take care not damage the hub seal. (See Figure 2)

- Remove nut from lower ball joint stud and set

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 **GOUJON DU JOINT À ROTULE POURRAIT SE ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

1 **Véhicules 4 roues motrices uniquement**

- Soulever le véhicule et le soutenir par le châssis, puis démonter la roue avec son pneu.
- 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.
- À l'aide d'un outil approprié, retirez la biellette extérieure sur le porte-fusée.
- Enlever le boulon sur le connecteur du faisceau de câblage du capteur de vitesse de la roue.
- Enlevez le boulon et le capteur de vitesse sur l'assemblage moyeu/roulement de la roue et placez ces pièces en sécurité à l'écart.
- Démonter le chapeau de roue et l'écrou du demi-arbre d'essieu.
- Enlevez les tuyaux d'aspiration et de ventilation situés sur l'assemblage du frein de roue intégré, à l'arrière du porte-fusée (voir la figure 1).



- Enlevez les trois petits boulons retenant l'assemblage du frein de roue intégré sur l'arrière du porte-fusée (voir la figure 1).
- Desserrer l'écrou du joint à rotule inférieur mais ne pas l'enlever complètement.
- En utilisant l'outil adéquat, séparez le goujon du joint à rotule inférieure du bras de suspension (**Ne frappez jamais le bras de suspension avec un marteau**).
- Retirez l'écrou sur le goujon du joint à rotule supérieur.
- À l'aide d'un outil approprié, retirez le goujon du joint à rotule supérieur du portefusée (**ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau**).
- Laissez le porte-fusée basculer vers l'extérieur tout en retenant l'arbre homocinétique à l'intérieur. Lorsqu'un espace suffisant est disponible, enlever le joint homocinétique

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.

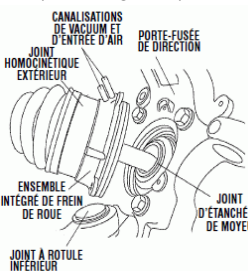
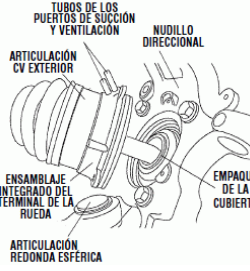
ADVERTENCIA: Antes de extraer el espárrago del muñón de la dirección, compruebe que el espárrago de la rótula anterior está asentado firmemente al muñón. Si el espárrago de la rótula del muñón de la dirección está flojo o si se observa falta de redondez, deformación o deterioro, **SE DEBE SUSTITUIR EL 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 **Sólo para vehículos de tracción 4x4**

- Eleve y sostenga el vehículo por debajo del chasis y saque el conjunto del aro y la rueda.
- Extraiga del mango la mordaza del freno y la placa de anclaje y colóquelos en un lugar seguro.
- Usando una herramienta adecuada, separe la barra de acoplamiento exterior del mango de dirección.
- Extraiga el perno del conector del sensor de velocidad de la rueda ubicado en el mango de dirección.
- Saque el sensor de velocidad del conjunto del mango/cojinete de la rueda y póngalos en un lugar seguro.
- Remover el cubrepolvo y la tuerca del eje.
- Desconecte las mangueras de vacío y de los puertos de ventilación de la estructura del extremo de la rueda integrado de la cara posterior del mango. (Ver figura 1).



- Saque los tres pernos pequeños que fijan el ensamble del extremo de la rueda a la cara posterior del mango (Ver figura 1).
- Desajustar la tuerca de la rótula inferior pero sin removerla completamente.
- Usando una herramienta adecuada, separe el perno de la rótula inferior del brazo de control. (**nunca use un martillo para golpear el brazo de control**)
- Saque la tuerca del perno de la rótula superior.
- Usando una herramienta apropiada, separe el perno de la rótula superior del muñón de la dirección (**nunca golpee el muñón con un martillo**).

knuckle assembly aside. 16 Remove snap ring from lower ball joint. 17 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. 18 Clean steering knuckle taper. Insert new ball joint stud into steering knuckle by hand and check fit of 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 the parts do not meet these requirements either the steering knuckle is worn and needs replacement or incorrect parts are being used. 19 Orient new ball joint so that the grease relief passage, on the dust boot, points inboard. 20 Using a suitable press tool, install ball joint into control arm squarely until shoulder meets control arm. NOTE: NEVER EXERT PRESS FORCE ON STUD. NEVER USE A HAMMER TO INSTALL BALL JOINT. 21 Install snap ring onto back of ball joint housing. 22 Thoroughly clean the hole of the steering knuckle before assembly of the stud with the knuckle. Insert the stud of the new ball joint through the hole of the knuckle. 23 Install the new slotted nut supplied. 24 Tilt knuckle to the upright position while inserting the outer constant velocity shaft through the steering knuckle hub assembly. 25 Insert upper ball joint stud through knuckle and install nut. 26 Torque nut on upper ball joint stud to 85 ft. lbs. (115 N-m). 27 Torque the slotted nut on the lower ball joint to 76 ft. lbs. (103 N-m). 28 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. 29 Install grease fitting. Lubricate with a good grade of chassis grease. 30 Reinstall the three bolts to hold the Wheel end assembly to the back side of the knuckle and torque to 11 ft. lbs. (15 N-m). 31 Reinstall the vacuum and vent port hoses. 32 Reinstall the axle shaft nut and torque to 20 ft. lbs. (27 N-m). Reinstall dust cap. 33 Reinstall the wheel speed sensor to the wheel bearing/hub assembly and torque to 13 ft. lbs. (18 N-m). 34 Reinstall harness connector to knuckle and torque to 9 ft. lbs. (12 N-m). 35 Reinstall the outer tie rod end and tighten nut to 85 ft. lbs. (115 N-m). 36 Reinstall the disc brake caliper anchor plate assembly and torque to 148 ft. lbs. (200 N-m). 37 Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor. 38 Align the front end of the vehicle to	extérieur et l'assemblage du frein de roue intégré, situés dans le roulement du porte-fusée. ⚠ ATTENTION: Faire attention de ne pas endommager le joint d'étanchéité du moyeu (voir la figure 2).  15 Retirer l'écrou de la tige du joint à rotule inférieur, puis retirez le porte-fusée. 16 Retirez le circlip du joint à rotule inférieur. 17 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. 18 Nettoyez la partie conique du porte-fusée. Insérez manuellement un nouveau goujon de joint à rotule dans le porte-fusée et vérifiez que le cône du goujon est bien ajusté sur le porte-fusée. Le goujon doit être solidement emboîté et ne doit présenter aucun jeu. Seuls les filets du goujon doivent traverser le porte-fusée. Si les pièces ne s'ajustent pas correctement, soit le porte-fusée est usé et doit être remplacé, où des pièces inappropriées ont été utilisées. 19 Orientez le nouveau joint à rotule de telle sorte que le passage d'écoulement de la graisse, sur le pare-poussière, soit orienté vers l'intérieur. 20 Avec un outil de compression, installez correctement le joint à rotule dans le bras de commande jusqu'à ce que la butée soit contre le bras de commande. REMARQUE: NE JAMAIS FORCER SUR LA TIGE. NE JAMAIS INSTALLER LE JOINT A ROTULE AVEC UN MARTEAU. 21 Montez le circlip sur l'arrière du compartiment du joint à rotule. 22 Nettoyez soigneusement la cavité du porte-fusée avant l'assemblage de la tige avec la fusée d'essieu. Insérez le goujon du joint à rotule neuf par l'orifice dans le porte-fusée. 23 Installez l'écrou à créneaux neuf. 24 Incliner le porte-fusée en position verticale tout en insérant l'arbre homocinétique extérieur dans l'assemblage du porte-fusée. 25 Insérer le pivot du joint à rotule supérieur dans la fusée et poser l'écrou. 26 Serrez l'écrou sur le goujon du joint à rotule supérieur avec un couple de 85 ft. lbs. (115 N-m). 27 Serrer l'écrou à créneaux sur le joint à rotule inférieur avec un couple de 76 ft. lbs. (103 N-m). 28 Continuer à serrer l'écrou crénelé jusqu'à la prochaine rainure disponible. Ne jamais dévisser l'écrou crénelé pour l'aligner avec le trou du pivot. Poser et écarter la goupille fendue.	14 Permita que el mango de la dirección oscile en el exterior mientras empuja hacia adentro el eje de velocidad constante. Una vez tenga un espacio disponible, extraiga la junta de velocidad constante exterior y el conjunto del extremo integrado de la rueda del balero y del mango de la dirección. ⚠ PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no dañar el empaque del mango de dirección. (Ver figura 2)  15 Extraiga la tuerca del perno de la rótula inferior y ponga a un lado el mango de dirección. 16 Quite el anillo de la rótula inferior. 17 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. 18 Limpie el orificio cónico del mango de dirección. Inserte a mano el nuevo perno de la rótula en el mango de la dirección y compruebe el acoplamiento entre el perno cónico y el mango. El perno debe quedar bien asentado y sin oscilación. Sólo las roscas del perno deben prolongarse a través del mango de dirección. Si las piezas no cumplen estos requisitos, entonces el mango de dirección está desgastado y necesita reemplazarse o se están utilizando componentes incorrectos. 19 Coloque la nueva rótula de tal modo que el desalojo de la grasa del cubrepolvo quede orientada hacia adentro. 20 Utilizando una prensa adecuada, instale la rótula en la horquilla en ángulo recto hasta que la banda haga contacto con la horquilla. NOTA: NUNCA EJERZA PRESIÓN SOBRE EL PERNO. NO USE UN MARTILLO PARA MONTAR LA RÓTULA. 21 Inserte el anillo de retención en la parte posterior de la carcasa de la rótula. 22 Limpie a fondo el orificio del muñón de la dirección antes de ensamblar el espárrago al muñón. Inserte el perno de la nueva rótula a través del orificio del muñón. 23 Instale la nueva tuerca roscada suministrada. 24 Incline el mango de dirección hasta la posición vertical al tiempo que inserta la flecha exterior a través del conjunto del mango de dirección. 25 Insertar el perno de la rótula en el mango de dirección e instalar la tuerca. 26 Apriete la tuerca del perno de la rótula superior a 85 ft. lbs. (115 N-m). 27 Apriete la tuerca ranurada de la rótula inferior a 76 ft. lbs. (103 N-m). 28 Continúe apretando la tuerca hasta el proxima ranura disponible. Nunca desatornille la tuerca para lograr alineamiento con el hoyo en el perno. 29 Instale los accesorios de engrase. Lubríquelos
---	---	--

specifications. A check of the wheel balance is recommended. 39 2WD Vehicles only 40 Follow steps 2, 10-13, 16-23, 27-29, 37 & 38 above. 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. CAUTION: This kit may contain selftapping grease fitting(s) for threaded or non-threaded holes.	29 Installer le graisseur. Graisser avec de la graisse de châssis de bonne qualité 30 Réinstaller les trois boulons retenant l'assemblage du frein de roue intégré sur l'arrière du porte-fusée et serrer avec un couple de 11 ft. lbs. (15 N-m). 31 Réinstaller les tuyaux d'aspiration et de ventilation. 32 Réinstaller l'écrou du demi-cardan et serrer avec un couple de 20 ft. lbs. (27 N-m). Réinstaller le pare-poussière. 33 Réinstaller le capteur de vitesse de la roue sur l'assemblage du moyeu/roulement de la roue, puis serrer avec un couple de 13 ft. lbs. (18 N-m). 34 Réinstaller le connecteur du faisceau de câblage sur le porte-fusée et serrer avec un couple de 9 ft. lbs. (12 N-m). 35 Remonter l'extrémité extérieure de la biellette et serrer l'écrou à 85 ft. lbs. (115 N-m). 36 Réinstaller l'étrier du frein à disque et la plaque d'ancrage, puis serrer avec un couple de 148 ft. lbs. (200 N-m). 37 Installez la roue et serrez les boulons conformément aux spécifications du constructeur, puis remettez le véhicule au sol. 38 Régler la géométrie du train avant du véhicule selon les spécifications. Une vérification de l'équilibrage des roues est recommandée. 39 Véhicules 2 roues motrices uniquement 40 Suivez les étapes 2, 10-13, 16-23, 27-29, 37 & 38 ci-dessus. 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. ATTENTION: Ce kit pourrait contenir des raccords de graissage auto-taraudeurs pour les trous taraudés et non taraudés.	con una grasa de buena calidad para chasis. 30 Vuelva a instalar los tres tornillos para fijar el ensamble de la maza de la rueda a la cara posterior del muñón y apriete a 11 ft. lbs. (15 N-m). 31 Vuelva a montar las mangueras de vacío y de los puertos de ventilación. 32 Vuelva a instalar la turca del eje de la rueda y apriete a 20 ft. lbs. (27 N-m). Vuelva a instalar la tapa cubre-polvo. 33 Vuelva a instalar el sensor de velocidad al conjunto de cojinete/cubo de la rueda y apriete a 13 ft. lbs. (18 N-m). 34 Vuelva a montar el conector del arnés al mango y apriete a 9 ft. lbs. (12 N-m). 35 Vuelva a instalar la terminal de dirección exterior y apriete tuerca a 85 ft. lbs. (115 N-m). 36 Reinstale el conjunto de la placa de anclaje de la mordaza del disco de freno y apriete a 148 ft. lbs. (200 N-m). 37 Instale la rueda y apriete según las especificaciones del fabricante y baje el vehículo. 38 Alinie la llantas delanteras con las especificaciones correspondientes. Se recomienda que se revise el balance de las llantas. 39 Sólo para vehículos de tracción 2x2 40 Siga los pasos 2, 10-13, 16-23, 27-29, 37 & 38 descritos. 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. PRECAUCIÓN: Este paquete puede contener accesorio(s) de engrase autoenroscable(s) para agujeros con o sin roscas.
---	--	--

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 ENDROITS POLIS INDICQUENT UN JEU
AREAS BRILLANTES MUESTRAN MOVIMIENTO

TAPER DOES NOT FIT
MAUVAISE CONICITÉ
EL PERNO ACONADO NO ENCAJA