# INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR LOWER BALL JOINT

# GUIDE D'INSTALLATION DE JOINT À ROTULE INFÉRIEUR

# INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LA ROTULA INFERIOR

**SEPTEMBER 2011**
**SEPTEMBRE 2011**
**SEPTIEMBRE 2011**

FORM NUMBER
NUMÉRO DE FORMULAIRE
NÚMERO DE FORMULARIO
**4727**

P.O.Box 7224, St. Louis, MO 63177

Printed in U.S.A.

| **CAUTION**: **The steering knuckle must be replaced in any and all cases of broken, bent, or loose ball joint studs in knuckle.** | **ATTENTION : Si une tige de joint à rotule est endommagée, pliée ou lâche dans un porte-fusée, le porte-fusée doit être remplacé.** | **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.** |
|---|---|---|
| ⚠**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. | ⚠**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. | ⚠**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. |
| ⚠**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. | ⚠**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 Á ROTULE POURRAIT SE ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule. | ⚠**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 rotula 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. Raise vehicle and remove the wheel and tire assembly. | 1. Soulevez le véhicule puis retirez la roue et son pneu. | 1. Eleve el vehículo y extraiga el conjunto de la rueda. |
| 2. Remove drive axle and brake caliper. Support brake caliper to prevent brake line damage. | 2. Enlever l'essieu moteur et l'étrier du frein. Support étrier de frein pour éviter d'endommager la ligne de frein. | 2. Remover la rueda y su ensamblaje, (cubierta, campana) remover el eje de conducción y el calibrador del freno. Sotenga el calibrador del freno para prevenir daño la linea del freno. |
| 3. Remove the lower ball joints cotter pin and castellated nut. | 3. Retirer la goupille fendue et l'écrou crénelé du joint à rotule inférieur. | 3. Extraiga la chaveta y la tuerca almenada de las rótulas inferiores. |
| 4. Remove hexagonal jam nut from lower ball joint. | 4. Retirer écrou hexagonal du joint à rotule inférieur. | 4. Quite la tuerca hexagonal de apriete de la rótula inferior. |
| 5. Using suitable taper breaker, remove lower ball joint tapered stud from the steering knuckle ( **never strike steering knuckle with hammer** ) and wire upper control arm assembly out of way. | 5. Á l'aide d'un rupteur de cônes approprié, retirer la tige du joint à rotule inférieur de la cavité conique du porte-fusée ( **ne jamais utiliser de marteau pour retirer le porte-fusée** ) et attacher le dispositif du bras de commande supérieur avec un câble pour l'empêcher de gêner. | 5. Usando un disyuntor cónico, quite el espárrago cónico de la junta esférica inferior del muñón de la dirección ( **nunca golpee el mango de la dirección con un martillo** ) y aparte el mecanismo del brazo de control superior atándolo con alambre para que no estorbe. |
| 6. Place a wood block between the upper control arm and frame to support the upper control arm and knuckle. | 6. Placer un bloc de bois entre le bras supérieur de suspension et le cadre de manière à soutenir le bras supérieur de suspension et le joint articulé. | 6. Colocando un bloque de madera entre el brazo de control alto y el marco (estructura) para sujetar el brazo de control alto y el nudillo de la dirección. |
| 7. 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. | 7. 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. | 7. 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. |

**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.

8. 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.

9. Position ball joint in control arm so that grease fitting hole on shoulder and the words " MOUNT INBOARD " and grease relief passage on dust boot are facing directly away from wheel assembly.

10. 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.**

11. Install hexagonal jam nut on ball joint using thread-locking adhesive sealant and torque to 1101-1415 ft. lbs. (1493-1918 N-m).

12. 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.

13. Install the new slotted nut supplied.

14. Torque the slotted nut to 87-141 ft. lbs. (118-191 N-m).

15. When the lower end of this torque has been reached, locate the cotter pin hole in the stud and then continue to tighten until the first available slot in the nut lines up with the hole in the stud. **NEVER BACK OFF THE NUT TO ALIGN THE COTTER PIN HOLE**. Always continue tightening to next availabe slot. Install and spread cotter pin.

16. Install the grease fitting into the ball joint and lubricate with a good grade of chassis grease.

17. Install drive axle, brake caliper, and tire and wheel. Lower vehicle and remove wood block from between upper control arm and frame.

**WARNING:** WHEN THE WHEEL IS INSTALLED ALWAYS REMOVE ANY FOREIGN MATERIAL THAT MAY BE PRESENT ON THE MOUNTING SURFACE OF THE WHEEL OR ROTOR ASSEMBLY. IMPROPER METAL TO METAL CONTACT CAN CAUSE THE LUG NUTS TO LOOSEN AND THE WHEEL TO COME OFF WHILE VEHICLE IS IN MOTION, CAUSING LOSS OF CONTROL. RETIGHTEN AT 500 MILES AFTER ANY LUG NUTS ARE LOOSENED. FAILURE TO RETIGHTEN LUG NUTS AT SPECIFIED MILEAGE

**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.

8. 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.

9. Placer la rotule dans le bras contrôle afin que le trou de la graisse de montage sur l'épaule et les mots "MOUNT INBOARD" et le passage allègement de la graisse au démarrage de la poussière sont confrontés directement loin de roue.

10. 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.**

11. Monter le écrou hexagonal sur joint à rotule mastic adhésif avec frein-filet et le couple à 1101-1415 ft. lbs. (1493-1918 N-m).

12. 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.

13. Installez l'écrou à créneaux neuf.

14. Serrer l'écrou crénelé au couple de 87-141 ft. lbs. (118-191 N-m).

15. Lorsque la limite inférieure de ce serrage est atteint, localisez le trou de la goupille fendue dans le goujon et continuez de serrer jusqu'à ce que la première fente de l'écrou s'aligne avec le trou du goujon. **NE JAMAIS DÉSERRER L'ÉCROU POUR ALIGNER LE TROU DE LA GOUPILLE FENDUE**. Vous devez toujours continuer à serer jusqu'à la prochaine fente disponible. Installez et écartez la goupille fendue.

16. Poser le graisseur dans le joint à rotule et lubrifier avec une graisse de châssis de bonne qualité.

17. Installer l'essieu moteur, l'étrier du frein ainsi que la roue. Remettre le véhicule au sol et enlever le bloc de bois installé précédemment entre le bras supérieur de suspension et le cadre.

**AVERTISSEMENT:** LORSQUE LA ROUE EST INSTALLÉE, TOUJOURS RETIRER TOUT CORPS ÉTRANGER QUI SE TROUVERAIT SUR LA SURFACE DE MONTAGE DE LA ROUE OU DE L'ASSEMBLAGE. UN MAUVAIS CONTACT ENTRE DES MÉTAUX POURRAIT DÉSERRER LES ÉCROUS ET CAUSER LE DÉTACHEMENT DE LA ROUE DU VÉHICULE LORSQU'IL EST EN MOUVEMENT, CAUSANT AINSI UNE PERTE DE CONTRÔLE. RESSERRER APRÉS 500 MILES APRES LE DESSERRAGE DES ÉCROUS. SI

**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 controlya que la **HORQUILLA PUEDE ROMPERSE** causando que se separe la rueda del vehículo.

8. 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.

9. Colocar la rotula en el brazo de control de tal forma que el orificio de la grasera sobre la brida y las palabras " MOUNT INBOARD " y el conducto de alivio sobre el cubre polvo apunten en dirección contraria a el ensamble de la rueda.

10. 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.**

11. Inserte la tuerca hexagonal de apriete sobre la rótula usando adhesivo sellador de cuerdas y apriete a 1101-1415 ft. lbs. (1493-1918 N-m).

12. 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.

13. Instale la nueva tuerca roscada suministrada.

14. Aprete la tuerca encastillada a 87-141 ft. lbs. (118-191 N-m).

15. Cuando llegue al extremo inferior de este torque, localice el agujero de la chaveta perno y a continuación siga apretando hasta que la primera estría disponible de la tuerca quede en línea con el orificio del perno. **NUNCA HAGA RETROCEDER LA TUERCA PARA ALINEAR EL AGUJERO DE LA CHAVETA**. Siempre siga apretando hasta la próxima estría disponible. Instale y extienda la chaveta.

16. Instale la rondana engrasante en la junta y lubrique con grasa para chasis de buena calidad.

17. Instalar el aje de conducción, el calibradór del freno, rueda y sus componentes, campana, cubierta. Descendér el vehículo, remover el bloque de madera de entre los el brazo de control alto y el marco del vehículo.

**ADVERTENCIA:** CUANDO HAYA INSTALADO LA RUEDA, ASEGÚRESE DE ELIMINAR SIEMPRE CUALQUIER MATERIAL EXTRAÑO QUE PUEDA HABER EN LA SUPERFICIE DE MONTAJE DE LA RUEDA O EL EN ENSAMBLE DEL ROTOR. EL CONTACTO CON METAL PUEDE CAUSAR QUE LAS TUERCAS DE LA RUEDA SE AFLOJEN Y QUE LA RUEDA SE SALGA MIENTRAS EL VEHÍCULO ESTÁ EN MOVIMIENTO, PROVOCANDO LA PÉRDIDA DEL CONTROL. APRIETE DE NUEVO A LAS 500 MILLAS

COULD ALLOW LUG NUTS TO LOOSEN AND WHEEL TO COME OFF WHILE VEHICLE IS IN MOTION.

LES ÉCROUS DE BARRETTE NE SONT PAS RESERRES SELON LA DISTANCE SPÉCIFIÉE, ILS POURRAIENT SE DÉSERRER ET LA ROUE POURRAIT SE DETACHER PENDANT QUE LE VÉHICULE EST MOUVEMENT.

(805 Km.) DESPUÉS DE QUE CUALQUIER TUERCA SE AFLOJE. DEJAR DE APRETAR DE NUEVO LAS TUERCAS DE LA RUEDA DESPUÉS DE LA DISTANCIA RECORRIDA PODRÍA OCASIONAR QUE LAS TUERCAS SE AFLOJEN Y LA RUEDA SE SALGA DEL VEHÍCULO MIENTRAS ESTÁ EN MOVIMIENTO.

18. Align the front end of the vehicle to specifications. A check of the wheel balance is recommended.

18. Régler la géométrie du train avant du véhicule selon les spécifications. Une vérification de l'équilibrage des roues est recommandée.

18. Alinie la llantas delanteras con las especificaciones correspondientes. Se recomienda que se revise el balance de las llantas.

**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.

**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.

**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.

⚠**CAUTION:** This kit may contain selftapping grease fitting(s) for threaded or non-threaded holes.

⚠**ATTENTION:** Ce kit pourrait contenir des raccords de graissage auto-taraudeurs pour les trous taraudés et non taraudés.

⚠**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 SPÉCIALE**
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DE LA ROTULE.
**NOTA ESPECIAL**
UN NUDILLO, O MUÑÓN DIRECCIÓNAL 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 DIRECCIONÁL 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 DÉS QU'UN EXAMEN INDIQUE QUE LE TROU CONIQUE EST OVALISÉ OU ÉRODÉ.
EL NUDILLO DIRECCIONÁL TIENE QUE SER REEMPLAZADO SI MOSTRARA SEÑAS DE DESGASTE, FALTA DE REDONDÉZ O AMELLAMIENTO EN EL ANILLO DE SELLADO.

