JANUARY 2005
JANVIER 2005
ENERO 2005

INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR BALL JOINT

GUIDE D'INSTALLATION D'UN JOINT À ROTULE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA ARTICULACIÓN DE RÓTULA

FORM NUMBER **4460**

P.O. Box 7224, St. Louis, MO 63177 Printed in U.S.A.

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. Installation of these parts ***MUST*** be performed by a qualified technician, 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 tapered hole of the steering knuckle. If the 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 knuckle may cause loss of steering ability because the ball joint ***STUD MAY BREAK*** and cause the wheel to separate from the vehicle.

NOTE: The parts in this kit are designed to replace the worn or non-functioning original equipment parts in the vehicle as produced by the vehicle manufacturer. These parts are not designed for installation on vehicles where the suspension and/or steering systems have been modified for racing, competition, or any other purpose

Le porte-fusée de direction doit toujours être remplacé lorsque le pivot du joint à rotule est cassé, plié ou lâche dans le porte-fusée.

ATTENTION: Des bonnes méthodes d'entretien et de réparation sont essentielles à l'installation sécuritaire et fiable des pièces de châssis et requièrent de l'expérience et l'utilisation d'outils spécialement conçus à cet usage. La pose de ces pièces ***DOIT*** être effectuée par un technicien qualifié sinon le véhicule pourrait ne pas être sécuritaire et/ou des blessures corporelles pourraient en résulter.

MISE EN GARDE: Avant d'essayer d'enlever le pivot du porte-fusée de direction, assurez-vous que le pivot du vieux joint à rotule était fermement en position dans le trou conique du porte-fusée de direction. Si le pivot du joint à rotule était lâche dans le porte-fusée de direction, ou si une ovalisation, une déformation ou des dommages sont observés, le ***PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.*** Si le remplacement d'un porte-fusée de direction endommagé ou usé n'est pas effectué, il peut s'ensuivre une perte d'efficacité de conduite car le ***PIVOT DU JOINT À ROTULE POURRAIT CASSER*** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

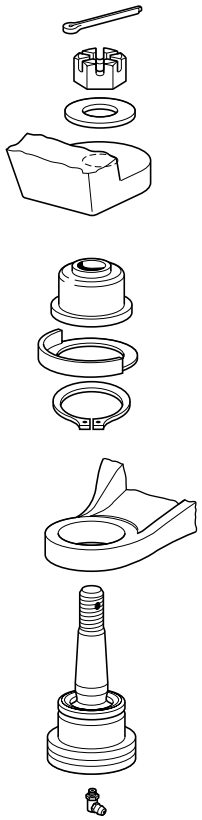
NOTE: Les pièces de cet ensemble sont conçues pour remplacer les pièces d'équipement d'origine usées ou qui ne fonctionnent pas sur le véhicule tel qu'il a été fabriqué en

El muñón de la dirección tiene que ser reemplazado en caso que se encuentre partido, doblado o sueltos los tornillos del muñón de la dirección.

PRECAUCIÓN: El servicio y procedimiento de reparación apropiados son esenciales para una instalación segura y confiable de las piezas de un chasis, y se requiere de experiencia y herramientas especialmente diseñada para dicho propósito. La instalación de estas piezas ***TIENE QUE SER*** efectuada por un mecánico calificado, de lo contrario el resultado pudiera resultar en un vehículo inseguro cuya operación podría causar lesiones personales.

ADVERTENCIA: Antes de intentar remover el perno del muñón direccional, asegurece que el perno de la pieza a cambiar este firmemente asentado en la cavidad del muñón direccional. Si el perno de la rótula se encuentra suelto, o si la esfera se encuentra ovalada, dañada o deformada ***EL MUÑON DE DIRECCION SE DEBERA DE REEMPLAZAR.*** Si no se remplaza el muñón dañado, podría causar la pérdida de la habilidad para conducir el vehículo a parte la posibilidad de que el ***PERNO DE LA ROTULA SE PODRIA ROMPER*** y causar que la rueda del vehículo se separe del nicho.

NOTA: Las piezas de este juego están diseñadas para reemplazar las piezas originales ya gastadas o averiadas en mal estado de funcionamiento producidas por los fabricadores del vehículo. Estas piezas no están diseñadas para ser instaladas en vehículos en los cuales los sistemas de dirección o de suspensión han sido modificados para carreras o competencia, o cualquier otro proposito.

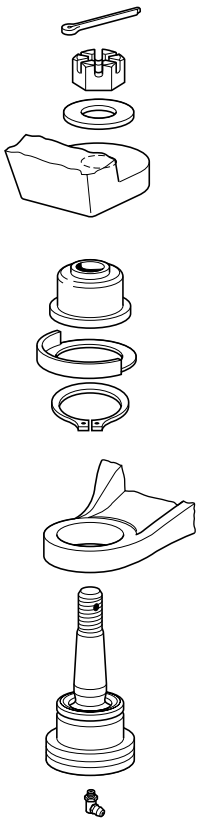


DISASSEMBLY

1. Raise and support the vehicle as recommended by the manufacturer.
2. Remove the wheel and tire assembly.
3. Remove the nut from the lower ball joint.
4. Remove the tapered stud from the steering knuckle with a suitable taper breaker tool (never strike the knuckle with a hammer).
5. Pry the grease seal from the ball joint.
6. Press the ball joint out of the control arm with a suitable press tool. Clean the ball joint area of the control arm. Examine the ball joint contact area of the control arm and make sure that it is free of cracks or damage.

⚠ ***WARNING:*** If any cracks or other damage is found, the **CONTROL ARM MUST BE REPLACED.** Failure to replace a cracked or damaged control arm may cause

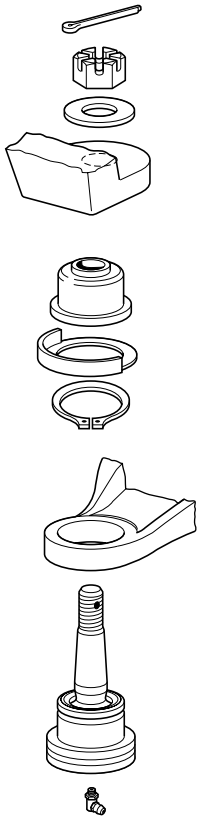
usine. Ces pièces ne sont pas conçues pour être installées sur des véhicules dont les systèmes de suspension et/ou de direction ont été modifiés pour la course, la compétition ou tout autre but.



DÉMONTAGE

1. Lever et supporter le véhicule tel que recommandé par le fabricant.
2. Enlever la roue complète.
3. Démonter l'écrou du joint à rotule inférieur.
4. Enlever le pivot conique du porte-fusée de direction à l'aide d'un séparateur de joint approprié (ne jamais frapper le porte-fusée avec un marteau).
5. Écarter le déflecteur de graisse du joint à rotule.
6. Presser le joint à rotule hors du bras de suspension à l'aide d'un outil de presse approprié. Nettoyer la zone du joint à rotule sur le bras de suspension. Examiner la zone de contact du joint à rotule sur le bras de suspension et s'assurer qu'il n'y a ni fissure ni dommage.

⚠ ***MISE EN GARDE:*** Si on y trouve des fissures ou autres dommages, **LE BRAS DE SUSPENSION DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si le rem-



DESENSAMBLE

1. Levantar y sostener el vehículo de acuerdo a las recomendaciones de fabrica o del manufacturero.
2. Remover la rueda, el ensamblaje de la llanta.
3. Remover la tuerca de la articulación redonda baja.
4. Remover el tornillo montante (el espigo) gradual del nudillo direccional usando la herramienta apropiada (un sacabocao, o cincel plano), nunca golpear el nudillo direccional con un martillo.
5. Destapar el sello de la cámara de grasa de la articulación redonda.
6. Presionar la articulación redonda hacia afuera del brazo de control. Examinar el área de contacto de articulación redonda y el brazo de control, asegurandose que no existan deformaciones o ranuras.

⚠ ***PRECAUCIÓN:*** En caso de encontrarse ranuras o daños, **EL BRAZO DE CONTROL TIENE QUE SER REEMPLAZADO.** Si no se obrara de esta forma y no se remplazara el brazo de control ya sea que se encuentre agrietado o imperfecto, esto causaría la pérdida de la habilidad direccional **YA QUE ESTE BRAZO DE CONTROL PODRIA ROMPERSE** causando que se desprenda la rueda del vehículo.

a loss of steering ability because the **CONTROL ARM MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.

7. Clean the steering knuckle taper. Insert the new ball joint stud into the steering knuckle by hand and check the 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.

ASSEMBLY

1. Press the ball joint squarely into the control arm until the shoulder of the ball joint is firmly seated against the arm. Do not exert pressing force on the cover plate of the ball joint. Never use a hammer to drive the ball joint into the control arm.

2. After the new ball joint has been pressed in, install the new snap ring supplied using external snap ring pliers. Slide snap ring over stud end of ball joint until it slips into groove on housing.

3. Push heat shield with the words “MOUNT OUTBOARD” positioned to the outside of the vehicle, over stud end of ball joint until it contacts the snap ring.

4. When installing the grease seal on the ball joint, if the words “MOUNT INBOARD” are on the seal, position seal so these words face directly away from the wheel and press in place until flange of seal contacts the heat shield. Grease seals of this type must be installed in this manner to prevent grease from flowing onto the disc brake rotor. If there is no wording printed on the grease seal, it must be

placement d’un bras inférieur de suspension fissuré ou endommagé n’est pas effectué, il peut s’ensuivre une perte d’efficacité de conduite car le **BRAS DE SUSPENSION PEUT CASSER** et entraîner la séparation de la roue du véhicule.

7. Nettoyer le trou conique du porte-fusée de direction. Insérer manuellement le nouveau pivot du joint à rotule dans le porte-fusée de direction et vérifier l’ajustement de la conicité du pivot sur le porte-fusée. Le pivot devrait s’asseoir fermement sans basculer. Seuls les filets du pivot devraient dépasser du porte-fusée de direction. Si ces pièces ne satisfont pas à ces exigences, le porte-fusée de direction est usé et doit être remplacé ou les pièces utilisées ne sont pas les bonnes.

MONTAGE

1. Presser le joint à rotule carrément dans le bras de suspension jusqu’à ce que l’épaulement du joint à rotule soit solidement assis sur le bras. N’exercer aucune force sur le couvercle du joint à rotule. Ne jamais utiliser un marteau pour pousser le joint à rotule dans le bras de suspension.

2. Après avoir pressé en place, le nouveau joint à rotule, poser le nouvel anneau élastique fourni à l’aide de pinces pour anneau élastique externe. Glisser l’anneau élastique par-dessus le bout du pivot du joint à rotule jusqu’à ce qu’il glisse dans la rainure du boîtier.

3. Pousser l’écran thermique de telle sorte que les mots «MOUNT OUTBOARD» soient orientés vers l’extérieur du véhicule par-dessus le bout du pivot du joint à rotule jusqu’à ce qu’il touche à l’anneau élastique.

4. En posant le déflecteur de graisse sur le joint à rotule, si les mots «MOUNT INBOARD» sont sur le déflecteur, placer le déflecteur de telle sorte que ces mots soient orientés à l’opposé de la roue et presser en place jusqu’à ce que la bride du déflecteur touche à l’écran

7. Limpiar el área del nudillo direccional. Insertar la nueva articulación redonda manualmente y chequear la forma como este descansa firmemente sin ningún juego. Solamente las estrías del tornillo deberán sobresalir en el nudillo direccional. Si estas piezas no se acoplan a estos requisitos quiere decir que o el nudillo direccional está gastado y necesita ser re-emplazado o que se esta usando piezas incorrectas.

ENSAMBLAJE

1. Presionar la articulación redonda encuadrandola dentro del brazo de control hasta que el hombrillo o muesca o reborde de la articulación redonda quede firmemente asentada haciendo claro contacto con el brazo. No se exceda en aplicar fuerza sobre la platina de cubierta de la articulación de bola. No usar nunca un martillo para insertar la articulación redonda o esférica dentro del brazo de control.

2. Después que la nueva articulación redonda ha sido insertada, instalar el nuevo aro o diadema de presión usando unas pinzas de presión externa. Deslizar la nueva diadema o aro de presión sobre el tornillo montante de la articulación redonda hasta que esta se deslice completamente dentro del estriado de la cubierta o del housing.

3. Empujar la concha de protección o la armadura de protección de calor con las letras “MONTAR HACIA AFUERA”colocadas hacia la parte de afuera del vehículo, sobre el terminal del espigo o tornillo o montante de la articulación redonda (o esférica) hasta que esta entre en contacto con el aro o diadema de presión.

4. Cuando se esté instalando el sellado de la grasa en la articulación redonda (o articulación esférica), las palabras “MONTAR HACIA AFUERA” que se encuentran en el sellado de la grasa colocar el sellado o sello de forma que dichas palabras queden en dirección frontal contraria a la rueda y ejercer presión hasta que el reborde o pestaña del sellado quede tocando la platina o armadura de protección de calor. Los sellados de grasa de este tipo tienen que ser instalados de esta forma para prevenir que la grasa se escurra o que flote sobre el cilindro o disco

installed with the grease relief pointing away from the wheel.

5. Insert the tapered stud of the ball joint into the steering knuckle and install the coated washer and slotted nut. Torque the nut to 70-80 ft. lbs. (95-108 Nm). When the low 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 available slot. Install and spread cotter pin.

6. Install grease fitting and position it so points away from the wheel and lubricate.

7. Install the wheel and tire assembly.

8. Check front-end alignment and adjust if necessary. A check of wheel balance is also recommended.

thermique. Ce genre de déflecteur de graisse doit être posé de cette façon pour empêcher la graisse de s'écouler sur le disque de frein. S'il n'y a aucune inscription sur le déflecteur de graisse, il doit être posé de sorte que le trop-plein de graisse pointe en direction opposée à la roue.

5. Insérer le pivot conique du joint à rotule dans le porte-fusée de direction et poser la rondelle et l'écrou crénelé revêtus. Serrer l'écrou au couple de 70-80 lb-pi (95-108 Nm). Lorsque le minimum de ce couple a été atteint, localiser le trou de la goupille fendue sur le pivot et continuer à serrer jusqu'à ce que la première rainure disponible de l'écrou s'aligne avec le trou sur le pivot. ***NE JAMAIS DÉVISSER L'ÉCROU POUR ALIGNER LE TROU DE LA GOUPILLE FENDUE.*** Toujours continuer à serrer jusqu'à la rainure suivante disponible. Poser et écarter la goupille fendue.

6. Poser le graisseur et le placer pour qu'il pointe en direction opposée à la roue et lubrifier.

7. Poser la roue complète.

8. Vérifier la géométrie du train avant et régler au besoin. Une vérification de l'équilibrage des roues est aussi recommandée.

rotador del freno. Si no hay palabras impresas en los sellados del engrase, entonces tienen que ser instalados con el conducto de desfogue apuntando hacia afuera de la rueda.

5. Insertar el tornillo montante de disminución gradual de la articulación redonda en el nudillo direccional e instalar la arandela cubierta y la tuerca acanalada o ranurada, o acastillada. Aplicar un torque de 70-80 ft. lbs. (95-108 Nm). Cuando la parte mas baja del torque haya sido alcanzado, localizar el rificio para la cuña de bloqueo, colocar la cuña de bloqueo en montante y continuar apretandola o ajustandola hasta la siguiente ranura posible de la tuerca ranurada quede alineada con el orificio del tornillo montante. ***NO DESAJUSTAR NUNCA LA TUERCA RANURADA TRATANDO DE OBTENER LA ALINEACIÓN CON EL ORIFICIO EN EL MONTANTE.*** Instalar y desplegar las patas, o las alas de la cuña de bloqueo.

6. Instalar las engrasderas o canaletes para el engrasado colocandolos de forma que queden instalados en sentido contrario a la rueda y lubricar.

7. Instalar la rueda (tambor - cilindro) y su ensamblaje.

8. Chequear el tren delantero para ver si necesita alineación y ajuste si fuera necesario. Se recomienda también que se verifique el balanceo de la rueda.

SPECIAL NOTICE

STEERING KNUCKLE DAMAGE CAN CAUSE STUD BREAKAGE OR STUD SEPARATION FROM KNUCKLE

NOTE PARTICULIÈRE

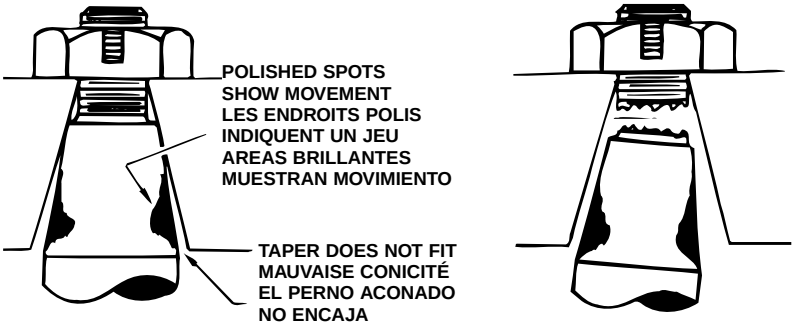
UN PORTE-FUSÉE DE DIRECTION ENDOMMAGÉ PEUT CAUSER LE BRIS OU LA SÉPARATION DU PIVOT

NOTICIA ESPECIAL

DAÑO EN EL NUDILLO DIRECCIONÁL PUEDE CAUSAR RUPTURA DEL TORNILLO O MONTANTE O LA SEPARACIÓN DE ESTE TORNILLO O MONTANTE DEL EL NUDILLO O MUÑÓN DIRECCIONÁL

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IN ANY AND ALL CASES OF STUD BREAKAGE OR STUD SEPARATION FROM KNUCKLE.
LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT TOUJOURS ÊTRE REMPLACÉ LORSQUE LE PIVOT EST BRISÉ OU SÉPARÉ DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION.
EL NUDILLO O MUÑÓN DIRECCIONÁL TIENE QUE SER REEMPLAZADO EN CASO DE RUPTURA O SEPARACIÓN DEL TORNILLO O MONTANTE DEL NUDILLO O MUÑÓN.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IF ANY TEST INDICATES AN "OUT-OF-ROUND" OR "FRETTED" TAPER.
LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ DÈS QU'UN EXAMEN RÉVÈLE UNE DÉFORMATION OU UNE ÉROSION DU CÔNE.
EL NUDILLO O MUÑÓN DIRECCIONÁL TIENE QUE SER REEMPLAZADO SI CUALQUIERA DE LOS EXAMENES MUESTRA FALTA DE REDONDEZ DEL TAPER, O PERNO ACONADO.



NOTE: THIS KIT MAY CONTAIN SELF TAPPING GREASE FITTING(S) FOR THREADED OR NON-THREADED HOLES.
NOTA: CE JEU PEUT COMPRENDRE UN OU DES GRAISSEURS AUTOTARAUDEURS POUR TROUS FILETÉS OU NON FILETÉS.
NOTA: ESTE JUEGO PUEDE CONTENER ACCESORIO(S) PARA GRASA AUTORROSCANTE(S) PARA AGUJEROS CON O SIN ROSCA.