

INSTALLATION INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FORM NUMBER
4551

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. 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 tapered hole of the steering knuckle. If the ball joint 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.

! NOTICE: This ball joint design incorporates a sliding stud, which allows it to move in and out of the housing. This design also incorporates a pivotal socket which will allow the stud to swing. These features are necessary for correct part installation and function.

1. Raise and support the vehicle.
Remove the wheel and tire assembly.
2. Remove the disc brake caliper mounting pins from the caliper adapter, and remove caliper assembly and secure out of the way.
NOTE: DO NOT allow caliper to hang by flex hose. Remove caliper

Le pivot de fusée doit toujours être remplacé si les goujons du joint à rotule sont endommagés ou lâches.

! ATTENTION: Pour que des pièces de châssis soient installées 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 le goujon de la fusée, assurez-vous que le goujon de l'ancien joint à rotule était solidement enfoncée dans la cavité conique du porte-fusée. Si le 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 REMPLACÉE**. 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 ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.

! REMARQUE: La conception du présent joint à rotule comprend un goujon coulissant, ce qui lui permet de glisser à l'intérieur et à l'extérieur du compartiment; de plus, un support pivotant est prévu pour permettre au goujon d'osciller. Ces caractéristiques sont nécessaires à une installation et un fonctionnement corrects.

1. Soulever le véhicule et soutenir l'essieu. Enlever la roue avec son pneu.
2. Retirer l'étrier et son adaptateur, puis les éloigner et les mettre en lieu sûr.
REMARQUE: NE PAS laisser l'étrier à proximité de la durite de frein.
Retirer les boulons de l'étrier et

El nudillo de la dirección debe ser reemplazado en caso de estar doblados, quebrados o safados los tornillos que aseguran el nudillo.


! PRECAUCIÓN: Los procedimientos apropiados de mantenimiento y reparación son esenciales para una instalación segura y confiable de las partes de un chasis y se requiere de experiencia y herramientas especialmente diseñadas para dicho fin. La instalación de estas partes **TIENE QUE SER** realizada por un mecánico calificado o 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, asegúrese de que el espárrago de la junta esférica anterior esté asentado firmemente en el orificio ahusado del muñón de la dirección. Si la junta esférica del muñón de dirección estuviera floja o si se observara falta de redondez, deformación o deterioro, **SE DEBE SUSTITUIR EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN**. Dejar de reemplazar un muñón de la dirección dañado o desgastado puede tener como resultado la pérdida del control de la conducción ya que el **ESPÁRRAGO** de la junta esférica **PUEDA ROMPERSE** y causar que la rueda se desprenda del vehículo.


! AVISO: Este diseño de junta esférica incorpora un perno deslizante que le permite moverse dentro y fuera de la carcasa. Este diseño también incorpora una ranura giratoria que permitirá que el perno gire. Estas funciones son necesarias para la instalación y el funcionamiento correctos.

1. Eleve el vehículo y manténgalo así.
Desmante el ensamblaje de la rueda.
2. Saque los pernos de montaje del adaptador de la mordaza y saque el ensamblaje de la mordaza y póngalos aparte en un lugar seguro.
NOTA: NO permita que la mordaza


adapter mounting bolts and remove caliper adapter from the steering knuckle.

3. Remove cotter pin and hub nut from the axle shaft.
 4. Disconnect the ABS wheel speed sensor wire from under the hood. Remove the sensor wire from the frame and steering knuckle if equipped.
 5. Back off the hub/bearing mounting bolts 1/4 inch each. Then tap the bolts with a hammer to loosen the hub/bearing from the steering knuckle. Remove the hub/bearing mounting bolts and remove the hub bearing.
 6. Remove the rotor assembly, brake shield and spacer from the steering knuckle.
 7. Remove half shaft from vehicle.
 8. Using a suitable tool, separate the outer tie rod from the steering knuckle.
 9. Remove the stud nuts from both the upper and lower ball joints.
 10. Using a suitable tool, separate the ball joint studs from the knuckle. Remove knuckle and set aside.
 11. Using a suitable press tool, remove the upper ball joint from the yoke assembly. Examine ball joint contact area of the yoke and make sure it is clean and free of cracks.
-  **WARNING:** If any cracks are found **YOKE MUST BE REPLACED.** Failure to replace a cracked or damaged yoke may cause loss of steering ability because the **YOKE MAY BREAK** and cause the wheel to separate from the vehicle.
12. 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.
 13. If the new ball joint is greasable, orient the ball joint so that the grease relief passage on the dust boot points inboard away from the wheel. Using suitable press tool, install upper ball joint into yoke squarely until shoulder

enlever l'adaptateur du joint à rotule.

3. Retirer la goupille fendue et l'écrou du moyeu du demi-cardan.
 4. Déconnecter le câble du capteur de vitesse de roue du système ABS sous le capot. Retirer le fil du capteur du châssis et du porte-fusée s'il en existe.
 5. Dévisser les boulons du moyen/axe d'un 1/4 de 10,16 cm chacun. Ensuite, cogner les boulons avec un marteau pour libérer le moyeu/axe du porte-fusée. Enlever les boulons du moyen/axe d'un et retirer l'axe du moyeu.
 6. Retirer le rotor, les panneaux de frein et l'intercalaire d'appui du porte-fusée.
 7. Retirer le demi-cardan.
 8. À l'aide d'un outil approprié, retirer l'extrémité extérieure de la biellette du porte-fusée.
 9. Retirer les écrous des goujons des joints à rotules inférieur et supérieur.
 10. À l'aide d'un outil approprié, retirer les goujons des joints à rotule de la fusée. Retirer la fusée et la mettre de côté.
 11. À l'aide d'une presse appropriée, retirer le joint à rotule supérieur du bras de bobinage. Examiner la zone de contact du joint à rotule avec le bras de bobinage et s'assurer qu'il est propre et sans fissure.
-  **AVERTISSEMENT:** Si des fissures sont présentes, **LE BRAS DE BOBINAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ.** Si un bras de bobinage endommagé ou fissuré n'est pas remplacé, une perte de direction est possible car le **BRAS DE BOBINAGE POURRAIT ROMPRE** et la roue pourrait se détacher complètement du véhicule.
12. Nettoyer la partie conique du porte-fusée. Insérer manuellement une nouvelle tige de joint à rotule dans la fusée d'essieu et vérifier que le cône de la tige est bien fixé dans la fusée. Le goujon doit être solidement fixé et ne doit présenter aucun jeu. Seuls les filets du goujon doivent traverser la fusée. Si les pièces ne s'ajustent pas correctement, soit la fusée est usée et doit être remplacée, soit des pièces inappropriées sont utilisées.
 13. Si le nouveau joint à rotule peut être graissé, il doit être orienté de telle sorte que le passage d'écoulement de la graisse, sur le pare-poussière, soit orienté vers l'intérieur, loin de la roue. À l'aide d'une presse appropriée, installer le joint à rotule supérieur dans le bras de bobinage, à angle droit, jusqu'à ce que l'épaule du joint à rotule touche le bras. NE

cuelgue por la manguera flexible. Saque los pernos de montaje del adaptador de la mordaza y desmonte el adaptador del muñón de la dirección.

3. Saque el pasador de retén y la tuerca de la maza del semieje.
 4. Desconecte de debajo de la capota el cable del sensor de velocidad de la rueda ABS. Saque el alambre del sensor del chasis y del muñón de la dirección si está equipado.
 5. Afloje los pernos de montaje del rodamiento del cubo a .25 pulg. (0.635 cm) cada uno. Luego golpee los pernos ligeramente con un martillo para aflojar el rodamiento del cubo del muñón de la dirección. Extraiga los pernos de montaje del cubo/rodamiento y saque el rodamiento del cubo.
 6. Saque el ensamblaje del rotor, la placa protectora del freno y el espaciador del muñón de la dirección.
 7. Desmonte el semieje del vehículo.
 8. Usando una herramienta apropiada, separe la barra de acoplamiento exterior del muñón de la dirección.
 9. Quite las tuercas del espárrago de las juntas esféricas superior e inferior.
 10. Usando una herramienta adecuada, separe los pernos de la junta esférica del muñón. Saque el muñón y colóquelo aparte.
 11. Utilizando una prensa apropiada, saque la junta esférica superior del ensamblaje del yugo. Examine el área de contacto de la junta esférica del yugo y asegúrese de que esté limpia y sin grietas.
-  **ADVERTENCIA:** Si se observan grietas, **SE DEBE REEMPLAZAR EL YUGO.** No reemplazar un yugo agrietado o desgastado puede causar la pérdida de la capacidad de conducción, ya que el **YUGO PUEDE ROMPERSE** y hacer que la rueda se desprenda del vehículo.
12. Limpie el orificio cónico del muñón de la dirección. Inserte a mano el nuevo espárrago de la junta esférica en el muñón de la dirección y compruebe el acoplamiento del espárrago a la unión cónica. El espárrago debe quedar bien asentado y sin oscilación. Sólo las roscas del espárrago deben prolongarse a través del muñón de la dirección. Si las partes no cumplen con estos requisitos, entonces el muñón de la dirección está desgastado y necesita reemplazarse o se están utilizando componentes incorrectos.
 13. Si la nueva junta esférica se puede engrasar, oriéntela de tal modo que el paso de liberación de la grasa de la bota cubrepolvo apunte hacia el interior apartado de la rueda. Utilizando

of the ball joint meets the yoke.
NEVER EXERT PRESS FORCE
ON COVER PLATE. NEVER USE A
HAMMER TO INSTALL BALL JOINT.

14. Thoroughly clean the tapered holes of the steering knuckle before assembly of the studs with the knuckle. Insert knuckle over the upper and lower ball joint studs simultaneously.
15. Install nut onto the lower ball joint and torque to 35 ft.lbs. (47 Nm).
16. Install the new slotted nut supplied onto the upper ball joint stud and tighten nut to 70 ft.lbs. (94 Nm). 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 cotter pin.
17. Re-torque lower ball joint stud nut to 140-160 ft.lbs. (190-217 Nm). If equipped with slotted nut, 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.**
18. If ball joint is greasable, lubricate with a good grade of chassis grease.
19. Reinstall the outer tie rod end and tighten nut to 55ft. lbs. (75Nm).
20. Reinstall the half shaft.
21. Insert the two rearmost, top and bottom rotor hub/bearing bolts in the steering knuckle. Insert the bolts through the back side of the knuckle so they extend out the front face.
22. Position the hub spacer and brake shield on the bolts just installed in the knuckle.
NOTE: If the vehicle is equipped with a wheel speed sensor the brake shield must be positioned on the hub bearing.
23. Align the rotor hub with the drive shaft and start the shaft into the rotor hub splines.
NOTE: Position wheel speed sensor wire at the top of the knuckle if equipped.
24. Align the bolt holes in the hub bearing flange with the bolts installed in the knuckle. Then thread the bolts into the bearing flange far enough to hold the assembly in place.

JAMAIS FORCER SUR LE PAN-
NEAU DE COUVERCLE. NE JAMAIS
INSTALLER LE JOINT A ROTULE
AVEC UN MARTEAU.

14. Nettoyer soigneusement les cavités coniques du porte-fusée avant d'y installer les tiges et la fusée. Insérer la fusée au-dessus des tiges des joints à rotules inférieur et supérieur, en même temps.
15. Visser l'écrou sur le joint à rotule inférieur et le serrer à 47 Nm.
16. Visser le nouvel écrou à créneaux fourni sur le goujon du joint à rotule inférieur et le serrer à 94 Nm. Continuer à serrer l'écrou jusqu'à la prochaine fente disponible. **Ne jamais desserrer l'écrou à créneaux pour réaliser un alignement du trou dans le goujon.** Installer la goupille fendue.
17. Re-serrer l'écrou du goujon de joint à rotule inférieur jusqu'à 190-217 Nm. S'il existe un écrou à créneaux, continuer à le serrer jusqu'à la prochaine fente disponible. **Ne jamais desserrer l'écrou à créneaux pour réaliser un alignement du trou dans le goujon.**
18. Si le joint à rotule qui peut être graissé, le lubrifier avec la graisse de châssis de bonne qualité.
19. Remonter l'extrémité extérieure de la biellette et serrer l'écrou à 75 Nm.
20. Remonter le demi-cardan.
21. Insérer les boulons les plus à l'arrière, supérieurs et inférieurs du moyeu/axe du porte-fusée. Insérer les boulons à travers l'arrière du porte-fusée de manière de manière à dépasser à l'avant.
22. Placer l'intercalaire d'appui du moyeu et les panneaux de frein sur les boulons nouvellement installés dans la fusée.
REMARQUE: Si le véhicule est équipé au capteur de vitesse de la roue, le panneau de frein doit être placé sur l'axe du moyeu.
23. Aligner le moyeu du rotor au demi-cardan et encastrer le cardan dans les vis à 12 pans du moyeu du rotor.
REMARQUE: Placer le fil du capteur de vitesse de la roue sur le porte-fusée, s'il en existe.
24. Aligner les deux trous de boulons dans la collerette de l'axe de moyeu avec les boulons installés dans la fusée. Ensuite, visser les boulons dans la collerette le plus loin possible de manière à maintenir l'ensemble en place.
25. Installer le reste de boulons. Serrer

una prensa apropiada, instale la junta esférica superior de lleno en el yugo hasta que el reborde de la junta toque el yugo. NUNCA APLIQUE FUERZA DE PRESIÓN SOBRE LA CUBIERTA PROTECTORA. NUNCA USE UN MARTILLO PARA INSTALAR LA JUNTA ESFÉRICA.

14. Limpie a fondo los orificios cónicos del muñón de la dirección antes de ensamblar los espárragos al muñón. Inserte el muñón sobre los espárragos de las juntas esféricas inferior y superior simultáneamente.
15. Instale la tuerca en la junta esférica inferior y apriétela con torsión a 35 pie.lbs (47 Nm).
16. Instale la nueva tuerca ranurada suministrada en el espárrago de la junta esférica superior y apriétela a 70 pie. lbs (94 Nm). Siga apretando la tuerca estriada hasta la próxima ranura disponible. **Nunca retroceda la tuerca estriada para alinearla con el agujero del espárrago.** Inserte el pasador.
17. Vuelva a apretar con torsión la tuerca del espárrago de la junta esférica inferior a 140-160 pie.lbs (190-217 Nm). Si está dotado de una tuerca ranurada, siga apretando la tuerca hasta la próxima ranura disponible. **Nunca retroceda la tuerca estriada para alinearla con el agujero del espárrago.**
18. Si la junta esférica se puede engrasar, lubríquela con grasa para chasis de buena calidad.
19. Vuelva a instalar el terminal exterior de la barra de acoplamiento y apriete la tuerca a 55 pie.lbs. (75 Nm).
20. Reinstale el semieje.
21. Inserte en el muñón de la dirección los dos pernos superior e inferior de la parte posterior del rodamiento del cubo del rotor. Inserte los pernos a través del lado trasero del muñón para que se extiendan por el frente.
22. Coloque el separador del cubo y la placa protectora del freno en los pernos que acaba de instalar en el muñón.
NOTA: Si el vehículo está equipado con un sensor de velocidad, la placa protectora del freno debe estar situada en el rodamiento del cubo.
23. Alinee el cubo del rotor con el eje propulsor y coloque el eje hacia las estrías del cubo del rotor.
NOTA: Coloque el cable del sensor de velocidad de la rueda en la parte superior del muñón, si está equipado.
24. Alinee los agujeros para los pernos del reborde del rodamiento del cubo con los pernos instalados en el muñón. Entonces enrosque los pernos en la brida del rodamiento lo suficientemente lejos como para mantener-

25. Install the remaining bolts. Tighten the hub/bearing bolts to 149 ft.lbs. (202 Nm).
26. Install the washer and axle nut and tighten to a beginning torque of 132 ft.lbs. (179 Nm).
27. Rotate the axle 5 to 10 times to seat the hub bearing.
28. Tighten axle nut to a final torque of 263 ft.lbs. (356 Nm). Continue to tighten the axle nut to the next available slot and install a new cotter pin. **Never back off the axle nut to achieve alignment with the hole in the shaft.**
29. Reinstall the caliper adapter to the steering knuckle. Tighten caliper adapter bolts to 130 ft.lbs. (176 Nm).
30. Reinstall the caliper and mounting pins to the caliper adapter. Tighten caliper pins to 24 ft.lbs. (32 Nm).
31. Reinstall the ABS wheel speed sensor wire.
32. Install the wheel and torque to O.E. specifications and lower the vehicle to the floor.
33. 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 car factory. 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.

- les boulons de moyeu jusqu'à 202 Nm.
26. Installer l'écrou de la rondelle et de l'essieu et serrer à 179 Nm pour un début.
27. Tourner l'essieu 5 à 10 fois pour encastrer l'axe du moyeu.
28. l'écrou de l'essieu de manière définitive à 356 Nm. Continuer à serrer l'écrou de l'essieu jusqu'à la prochaine fente disponible et installer une nouvelle goupille à fente. **Ne jamais desserrer l'écrou de l'essieu pour réaliser un alignement du trou dans le cardan.**
29. Réinstaller l'étrier de frein et son adaptateur sur le porte-fusée. Serrer les boulons de l'adaptateur à 176 Nm.
30. Réinstaller l'étrier de frein et les goupilles sur l'adaptateur de l'étrier. Serrer les goupilles d'étrier à 32 Nm.
31. Remettre le câble du capteur de vitesse de roue du système ABS en place.
32. Monter la roue et serrer les boulons conformément aux spécifications O.E., puis remettre le véhicule au sol.
33. Aligner le train avant du véhicule conformément aux spécifications. Un contrôle de l'équilibrage de la roue est recommandé.

REMARQUE: Les pièces de ce kit visent 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 ont été modifiés pour des courses, des compétitions ou pour d'autres objectifs.

- er el conjunto en su lugar.
25. Instale los pernos restantes. Apriete los pernos del rodamiento del cubo a 149 pie.lbs. (202 Nm).
26. Coloque la arandela y la tuerca del eje y apriete a una torción de inicio de 132 pie.lbs (179 Nm).
27. Gire el eje de 5 a 10 veces para asentar el rodamiento del cubo.
28. Apriete la tuerca del eje a un par de torsión final de 263 pie.lbs (356 Nm) Siga apretando la tuerca del eje hasta la próxima ranura disponible e instale un nuevo pasador. Nunca retraiga la tuerca ranurada para alinearla con el agujero del eje.
29. Reinstale el adaptador de la mordaza en el muñón de la dirección. Apriete los pernos del adaptador de la mordaza a 130 pie.lbs. (176 Nm).
30. Vuelva a montar la mordaza y los pernos de montaje en el adaptador de la mordaza. Apriete los pernos de la mordaza a 24 pie.lbs (32 Nm).
31. Vuelva a montar el cable del sensor de velocidad de la rueda ABS.
32. Instale la rueda y apriete según las especificaciones del fabricante y baje el vehículo al piso.
33. Alinee el tren delantero del vehículo según las especificaciones. Se recomienda revisar si la rueda está balanceada.

NOTA: Los componentes de esta caja están diseñados para sustituir las partes gastadas o inoperantes del equipo original del vehículo, similares a las producidas por el fabricante. Estas partes no están diseñadas para montarse en vehículos en los que los sistemas de suspensión y/o de dirección hayan sido modificados para carreras, competencias u otro fin.

SPECIAL NOTICE

STEERING KNUCKLE WEAR CAN CAUSE BALL JOINT STUD BREAKAGE

NOTE SPECIALE

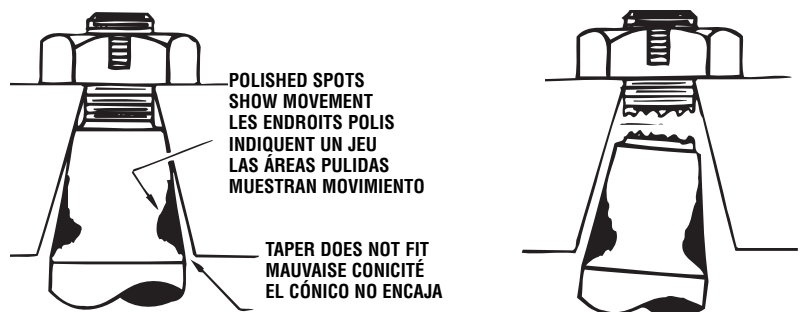
L'USURE DU PORTE-FUSÉE DE DIRECTION PEUT ENTRAÎNER LE BRIS DU PIVOT DU JOINT À ROTULE.

AVISO ESPECIAL

EL DESGASTE EN EL MUÑÓN DE DIRECCIÓN PUEDE CAUSAR LA RUPTURA DE LA JUNTA ESFÉRICA.

THE STEERING KNUCKLE MUST BE REPLACED IN ANY AND ALL CASES OF BALL JOINT STUD BREAKAGE.
LE PORTE-FUSÉE DE DIRECTION DOIT ÊTRE REMPLACÉ DANS TOUS LES CAS OÙ LE PIVOT DU JOINT À ROTULE EST BRISÉ.
EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN DEBE CAMBIARSE EN TODOS Y CADA UNO DE LOS CASOS DE ROMPIMIENTO DE LA JUNTA ESFÉRICA.

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 DÉS QU'UN EXAMEN INDIQUE QUE LE TROU CONIQUE EST OVALISÉ OU ÉRODÉ.
EL MUÑÓN DE LA DIRECCIÓN DEBE SER SUSTITUIDO SI UNA PRUEBA INDICA QUE EL AGUJERO DEL ESPÁRRAGO TIENE "FALTA DE REDONDEZ" O "DESGASTE".



NOTE: THIS KIT MAY CONTAIN SELF TAPPING GREASE FITTING(S) FOR THREADED OR NON-THREADED HOLES.
NOTA: CET ENSEMBLE PEUT COMPRENDRE DES GRAISSEURS AUTOTARAUDEURS POUR TROUS FILETÉS OU NON FILETÉS.
NOTA: ESTE JUEGO PUEDE CONTENÉR BOQUILLAS DE AUTO ENGRASE PARA CAVIDADES CON Y SIN ROSCA.