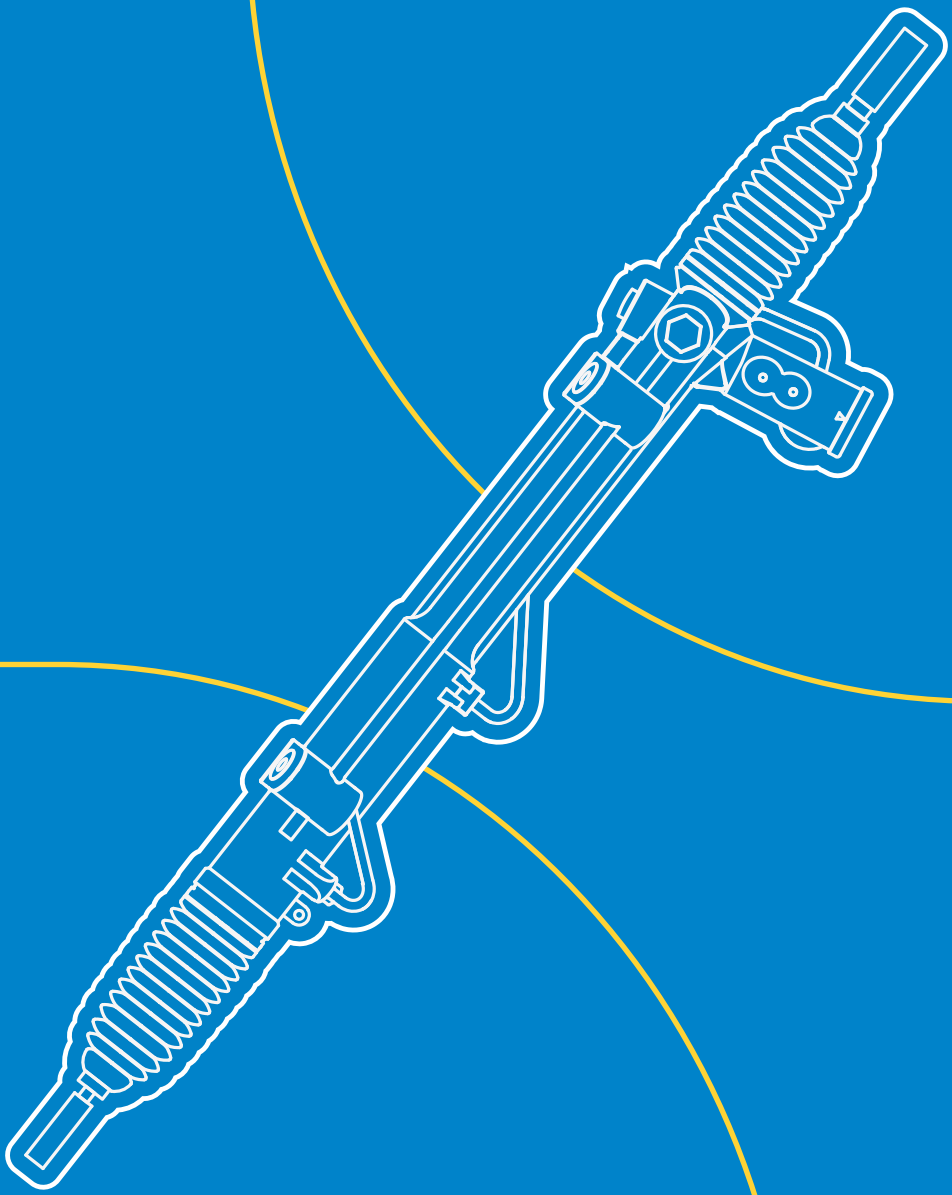
IF YOU HAVE ANY QUESTIONS
PLEASE CONTACT US
WARRANTY04@OUTLOOK.COM



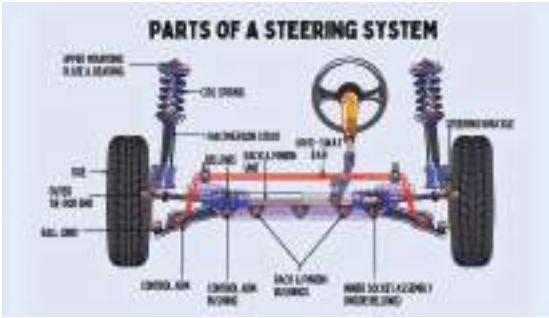
RACK AND PINION STEERING
INSTALLATION INSTRUCTIONS

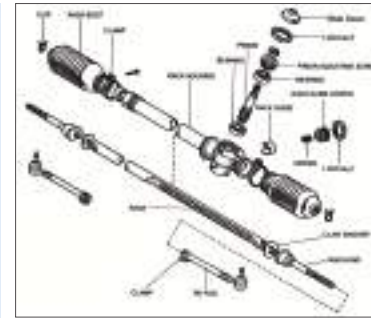
REPLACE RACK AND PINION STEERING

1.What you'll need

- Ratchet and sockets
- Wrenches
- Jack and stands
- Pliers
- Tape measure
- Hammer
- Power-steering fluid (check your owner's manual for the correct fluid)

2.Installation Diagram





3.Replacement steps

NOTES: It is easy to install a replacement rack and pinion steering unit. However, you must take proper precautions to assure a safe, trouble-free installation. Park the vehicle in a level, well ventilated area. Set the parking brake to avoid inadvertent movement. Rack and pinion mounting designs and hardware will vary among vehicle manufacturers. You must consider those detailed design differences but the general procedures for removing the original unit and installing the replacement remain the same. Read the instructions before beginning the installation. If added information is needed, refer to a suitable repair manual.

(1)Removing the old Rack and Pinion Steering

- The steering needs to be right in the center before you remove the steering rack.
- Remove the cable from the negative battery terminal.
- Raise and support the vehicle with jack stands under the frame rails behind the front wheels after blocking a rear wheel.
- Remove the front wheels, engine splash shield and skid plates.

To have enough space to access the steering rack gearbox, the lower belly pans (engine covers) and skid plates located under the vehicle need to be removed. Some vehicles may also require the removal of a cross member that runs perpendicular to the engine. Always consult your vehicle's service manual for specific instructions on removing these parts.



Remove the cable



Remove the front wheels



Splash shield and skid plates

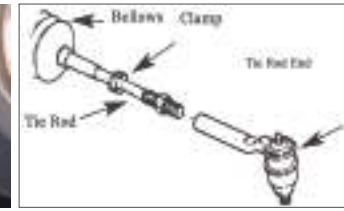
- Measure the distance between the bellows boot and the inside of the tie rod lock nuts. Write these numbers down.
- Disconnect the tie rod ends from the steering knuckles.
  Remove the cutter pins securing the outer tie-rod end retaining nuts and then remove the retaining nuts. Usually a sharp hit with a hammer on the “eye” of the spindle will free the tapered tie rod studs. You can also rent or borrow a tie-rod end separator.
  If the outer tie rod ends are to be reused, remove them from the inner tie rods.



Measure tie-rod-end



Disconnect the tie rod ends



Remove the outer tie rod end



- Disconnect the Sway Bar.
  Because every vehicle model, make, and year has a different setup for the steering rack gearbox, refer to your specific service manual for detailed instructions on which components need to be removed.



- Disconnect The Power Steering Lines
  Using a flare nut wrench, remove the two power-steering hoses on the rack and pinion assembly. Make sure the pipe does not spin with the fitting. Soak it with penetrating oil and rock it back and forth if it does.

- Separate the input shaft from the steering column or intermediate shaft.
  Remove the steering shaft pinch bolt and push the steering shaft and coupler back upwards.(the steering shaft is a slip fit).
  CAUTION: On Air Bag equipped cars, DO NOT allow the steering shaft to spin freely as this will cause damage to air bag coil located in the steering column.
  The seat belt comes into play here. Draw the restraint through one of the open spaces between the steering wheel’s spokes. Then, loop it over the wheel, pull it back toward the seat, and buckle it in. The taut seat belt will restrict the movements of the steering column.









- Remove The Driver And Passenger Side Brackets
  The rack and pinion steering is secured to the engine cradle via two long through bolts. Remove the retaining nuts found on the front of the cradle and then push the through bolts out through the back of the cradle.
- Snaking the rack and pinion steering out from between the sway bar and the engine cradle.

(1)Installing the nem Rack and Pinion Steering



- Compare the old rack and pinion with the replacement unit to ensure proper fitment. Be sure to measure your current rack's overall length so you can adjust the new rack close enough.

- Place the steering unit in position on the vehicle making sure the input shaft and steering column engage properly. Secure the input shaft/steering column connection making sure that the grooves for pinch bolts or roll pins are aligned during installation. Loosely install the rack-mount bolts
- Reinstall the fluid lines, replacing any O-rings with those supplied with the new rack. Reconnect the steering column to the input shaft. Torque the rack mount bolts.
- Reinstall the tie rod ends using the measurements from above and tighten the locknut. Torque the tie rod nut and install the new cotter pin in the tie rod castellated nut. Do not reuse old cotter pins.
- Use the measurement from above and adjust the tie rods. Tighten the tie rod locknuts.
- Wheel Alignment
  Always align the wheels after a successful rack and pinion replacement. Removing the old rack and pinion assembly changes the wheel alignment. Misaligned wheels can lead to issues like uneven tire wear and parts prematurely wearing out.
- Bleed the Hydraulic Power Steering System
  To do this, first, fill the power steering fluid reservoir, then start the engine and let it idle. Turn the steering wheel from stop to stop, making sure not to hold it in one position for too long, as this can damage the power steering pump. Repeat this process 10 to 15 times.
  Check the color and appearance of the power steering fluid. If it appears tan or has bubbles, it contains air. Turn off the engine and let it sit for 15 minutes or more. Then, top off the power steering fluid and start the engine again. Repeat this process until the fluid appears normal.

RACK AND PINION STEERING DAMAGE ANALYSIS GUIDE

1.How Rack and Pinion Steering Works

The rack and pinion system is a crucial component of your vehicle's steering mechanism, playing a pivotal role in ensuring smooth and responsive handling.
A small pinion gear, connected to the steering wheel, meshes with a long rack gear, connected at both ends to the tie rods and steering knuckles. When the driver turns the steering wheel, it pushes the rack left or right, thereby turning the wheels left or right.

2.Symptoms of a Failing Rack and Pinion

(1)Increased steering effort

You may notice the steering becoming harder or heavier, especially at low speeds or when turning sharply.

(2)Loose or unresponsive steering

Excessive play in the steering wheel makes it feel loose or unresponsive to your input.

(3)Uneven tire wear

A failing rack and pinion system can lead to misalignment, resulting in uneven tire wear.

(4)Leaking power steering fluid

Damaged seals within the rack and pinion unit can cause power steering fluid to leak which could lead to a loss of hydraulic pressure and reduced steering assistance.

(5)Noises while turning

Grinding, clicking, or whining noises when turning the steering wheel can indicate worn or damaged components.

(6)Steering wheel vibration

A failing rack and pinion system may cause vibrations or a droning feeling in the steering wheel.

(7)Vehicle wandering

The car may tend to wander or pull to one side while driving, requiring constant steering correction.

3.Diagnosing Rack and Pinion Issues

Before seeking professional help, there are a few simple checks you can perform to assess the condition of your rack and pinion system:

Possible Problem	Possible Cause&Solution
No Power Assist	Check for collapsed hoses. Replace hoses; Pump is defective. Replace; Replace or tighten belt; Lacks fluid. Fill Reservoir.
Shudder When Wheel Is Turned	Replace or tighten belt; Air still in system. Rebleed.
Wheel Does Not Return or Pulls	Check worn tie rod ends. Replace; Check/correct tire pressure; Steering out of line. Realign.
Steering Gear Rattles	Torque all fasteners to manufacturer's specifications; Check worn tie rod ends. Replace.
Fluid Leaks	Check for collapsed hoses. Replace hoses; "O" rings misinstalled. Missing.

4.Preventative Maintenance Tips

- Pay attention to any changes in steering responsiveness, unusual noises, or fluid leaks. Early detection can save you from more extensive and costly repairs down the road.
- Regularly check the power steering fluid level and quality. If you notice it's low or if the fluid appears dirty, flush it.
- Avoid putting unnecessary strain on the steering components like oversized wheels or driving with a bad alignment.
- Avoid potholes and rough terrain when possible, as these can accelerate wear and tear.

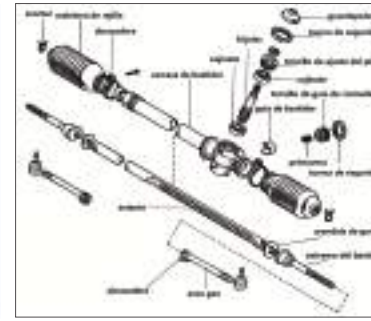
REEMPLAZO DE PIÑÓN Y CREMALLERA GOBIERNO

1.Lo que necesitarás

- Trinquete y llaves de vaso
- Llaves inglesas
- Gato y soportes
- Alicates
- Cinta métrica
- Martillo
- Líquido de dirección asistida (consulte el manual del propietario para conocer el líquido correcto)

2.Diagrama de instalación





3.Pasos de reemplazo

NOTAS: Es fácil instalar una dirección de piñón y cremallera de repuesto. unidad. Sin embargo, debes tomar precauciones adecuadas para asegurar una Instalación segura y sin problemas. Estacione el vehículo en un lugar nivelado y bien Zona ventilada. Fijar el aparcamiento Frenar para evitar accidentes movimiento. piñón y cremallera diseños de montaje y hardware variará según el fabricante del vehículo. Debe tener en cuenta las diferencias de diseño detalladas, pero los procedimientos generales para quitar el original La unidad y la instalación del reemplazo siguen siendo las mismas. Lea las Instrucciones antes de comenzar la instalación. Si necesita información adicional, consulte un manual de reparación adecuado .

(1)Extracción de la antigua dirección de piñón y cremallera

- La dirección debe estar correctamente centrada antes de quitar la cremallera de dirección.
- Retire el cable del terminal negativo de la batería.
- Levante y apoye el vehículo con soportes de gato debajo de los rieles del bastidor detrás de las ruedas delanteras después de bloquear una rueda trasera.
- Retire las ruedas delanteras, el protector contra salpicaduras del motor y las placas protectoras.
  Para tener suficiente espacio para acceder a la caja de cambios de la cremallera de dirección, es necesario quitar las cubiertas inferiores del motor y las placas protectoras ubicadas debajo del vehículo. Algunos vehículos también pueden requerir la extracción de un travesaño que corre perpendicular al motor. Siempre consulte el manual de servicio de su vehículo para obtener instrucciones específicas sobre cómo quitar estas piezas.



Retire el cable



Retire las ruedas delanteras



salpicaduras del motor y las placas protectoras.

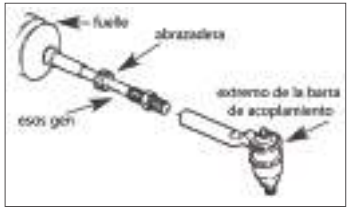
- Mida la distancia entre el fuelle y el interior de las tuercas de seguridad de la barra de dirección. Anote estos números.
- Desconecte los extremos de la barra de dirección de los muñones de dirección.
  Quite los pasadores de corte que sujetan las tuercas de retención del extremo de la barra de dirección exterior y luego quite las tuercas de retención. Por lo general, un golpe fuerte con un martillo en el "ojo" del husillo liberará los pernos cónicos de la barra de dirección. También puede alquilar o pedir prestado un separador de extremos de barra de dirección.
  van a reutilizar los extremos de la barra de dirección exterior , retírelos. de los tirantes interiores.



Medida del extremo del tirante



Desconectar las cabezas de rótula



Retire el extremo exterior de la barra de acoplamiento



- Desconecte la barra estabilizadora.
  Debido a que cada modelo, marca y año de vehículo tiene una configuración diferente para la caja de cambios de cremallera de dirección, consulte el manual de servicio específico para obtener instrucciones detalladas sobre qué componentes deben quitarse.



- Desconecte las líneas de dirección asistida.
  Con una llave para tuercas abocardadas, retire las dos mangueras de la dirección asistida del conjunto de piñón y cremallera. Asegúrese de que el tubo no gire con el conector. Empápelo con aceite penetrante y muévalo hacia adelante y hacia atrás si lo hace.

- Separar el eje de entrada desde la columna de dirección o eje intermedio.
  Retire el perno de presión del eje de dirección y empuje el eje de dirección y el acoplador hacia arriba (el eje de dirección tiene un ajuste deslizante).
  PRECAUCIÓN: En la bolsa de aire vehículos equipados, NO se permiten El eje de dirección gira libremente. ya que esto provocará daños al aire Bobina de bolsa ubicada en la dirección. columna.
  El cinturón de seguridad Aquí entra en juego el sistema de retención infantil. Pase el dispositivo de retención infantil por uno de los espacios abiertos entre los radios del volante. Luego, páselo por encima del volante, tírelo hacia el asiento y abróchelo. El cinturón de seguridad tenso restringirá los movimientos de la columna de dirección.









- Retire los soportes del lado del conductor y del pasajero
  La dirección de piñón y cremallera está fijada a la cuna del motor mediante dos pernos pasantes largos. Retire las tuercas de retención que se encuentran en la parte delantera de la cuna y luego empuje los pernos pasantes hacia afuera a través
- de la parte trasera de la cuna.
  Sacar la dirección de piñón y cremallera de entre la barra estabilizadora y la cuna del motor .

(1)Instalación de la dirección de piñón y cremallera NEM



- Compare la cremallera y el piñón antiguos con la unidad de reemplazo para asegurarse de que encajen correctamente. Asegúrese de medir la longitud total de la cremallera actual para poder ajustar la nueva con la precisión necesaria.

- Coloque la unidad de dirección en su posición en el vehículo asegurándose de que el eje de entrada y
  La columna de dirección se acopla correctamente. Fije la conexión del eje de entrada con la columna de dirección asegurándose de que las ranuras para los pernos de presión o los pasadores estén alineados durante la instalación. Instale sin apretar los pernos de montaje del bastidor.
- Vuelva a instalar las líneas de fluido y reemplace las juntas tóricas con las que vienen con la nueva cremallera. Vuelva a conectar la columna de dirección al eje de entrada. Apriete los pernos de montaje de la cremallera. Vuelva a instalar los extremos de la barra de dirección utilizando las medidas anteriores y ajuste la contrat-
- uerca. Apriete la tuerca de la barra de dirección e instale el nuevo pasador de chaveta en la tuerca almenada de la barra de dirección. No reutilice los pasadores de chaveta viejos.
  Utilice la medida anterior y ajuste las barras de dirección. Apriete las contratuercas de las barras de dirección.
- Alineación de ruedas
  Alinee siempre las ruedas después de reemplazar correctamente el conjunto de piñón y cremallera. Quitar el
- conjunto de piñón y cremallera anterior cambia la alineación de las ruedas. Las ruedas desalineadas pueden provocar problemas como un desgaste desigual de los neumáticos y desgaste prematuro de las piezas.
  Purgar el sistema de dirección asistida hidráulica
  Para ello, primero hay que llenar el depósito de líquido de la dirección asistida, luego arrancar el motor y
- dejarlo en ralentí. Girar el volante de un tope a otro, teniendo cuidado de no mantenerlo en la misma posición durante demasiado tiempo, ya que esto puede dañar la bomba de la dirección asistida. Repetir este proceso entre 10 y 15 veces.
  Verifique el color y la apariencia del líquido de la dirección asistida. Si tiene un color tostado o burbujas, contiene aire. Apague el motor y déjelo reposar durante 15 minutos o más. Luego, agregue más líquido de la dirección asistida y vuelva a encender el motor. Repita este proceso hasta que el líquido tenga un aspecto normal.

GUÍA DE ANÁLISIS DE DAÑOS EN LA DIRECCIÓN DE PIÑÓN Y CREMALLERA

1.Cómo funciona la dirección de piñón y cremallera

El sistema de piñón y cremallera es un componente crucial del mecanismo de dirección de su vehículo y desempeña un papel fundamental para garantizar un manejo suave y con capacidad de respuesta.
Un pequeño piñón conectado al volante se acopla a una cremallera larga conectada por ambos extremos a las barras de dirección y a los muñones de dirección. Cuando el conductor gira el volante, empuja la cremallera hacia la izquierda o hacia la derecha, haciendo que las ruedas giren hacia la izquierda o hacia la derecha.

2.Síntomas de una cremallera y piñón defectuosos

(1)Mayor esfuerzo de dirección

Es posible que notes que la dirección se vuelve más dura o pesada, especialmente a bajas velocidades o al realizar giros bruscos.

(2)Dirección suelta o que no responde

El juego excesivo en el volante hace que se sienta suelto o que no responda a sus comandos.

(3)Desgaste desigual de los neumáticos

Un sistema de piñón y cremallera defectuoso puede provocar una desalineación, lo que resulta en un desgaste desigual de los neumáticos.

(4)Fuga de líquido de dirección asistida

Los sellos dañados dentro de la unidad de piñón y cremallera pueden provocar fugas de líquido de dirección asistida, lo que podría generar una pérdida de presión hidráulica y una reducción de la asistencia de la dirección.

(5)Ruidos al girar

Ruidos de rechinamiento, chasquidos o chirridos al girar el volante pueden indicar componentes desgastados o dañados.

(6)Vibración del volante

Un sistema de piñón y cremallera defectuoso puede provocar vibraciones o una sensación de zumbido en el volante.

(7)Vehicle wandering

El automóvil puede tender a desviarse o tirarse hacia un lado mientras conduce, lo que requiere una corrección constante de la dirección.

3.Diagnóstico de problemas de piñón y cremallera

Antes de buscar ayuda profesional, hay algunas comprobaciones sencillas que puede realizar para evaluar el estado de su sistema de cremallera y piñón:

Posible problema	Posible causa y solución
Sin asistencia eléctrica	Verifique si hay mangueras colapsadas. Reemplace las mangueras; la bomba está defectuosa. Reemplace; reemplace o ajuste la correa; falta líquido. Llene el depósito.
Temblor al girar la rueda	Reemplace o ajuste la correa; todavía hay aire en el sistema. Vuelva a purgar.
La rueda no regresa o tira	Revise los extremos de la barra de dirección desgastados. Reemplace; revise/corrija la presión de los neumáticos; la dirección está desalineada. Vuelva a alinear.
El mecanismo de dirección hace ruido	Ajuste todos los sujetadores según las especificaciones del fabricante; verifique que los extremos de la barra de dirección no estén desgastados. Reemplace.
Fugas de líquidos	Verifique si hay mangueras colapsadas. Reemplace las mangueras; las juntas tóricas están mal instaladas. Faltan.

4.Consejos de mantenimiento preventivo

- Preste atención a cualquier cambio en la respuesta de la dirección, ruidos inusuales o fugas de líquido. La detección temprana puede evitarle reparaciones más extensas y costosas en el futuro.
- Revise periódicamente el nivel y la calidad del líquido de la dirección asistida. Si nota que está bajo o si el líquido parece sucio, lávelo.
- Evite ejercer una tensión innecesaria sobre los componentes de la dirección, como ruedas de gran tamaño o conducir con una mala alineación.
- Evite los baches y el terreno accidentado siempre que sea posible, ya que pueden acelerar el desgaste.

WARRANTY TERMS:

Free repair: During the warranty period, if the product fails due to manufacturing defects, component failure or Process issues, please contact us to provide corresponding handling methods.
Warranty period: The warranty period is usually calculated from the date of purchase, and the specific period may vary depending on the product type and brand.
Warranty terms: The repairer needs to use components and spare parts that meet the technical requirements of the product, carefully record the failure and the quality of the product after repair, and ensure that the repaired product can be used normally for more than 30 days.
Extended warranty: Some manufacturers may provide additional extended warranty services, which usually require additional fees and may extend the original warranty period or provide a wider warranty coverage
Note: If there are any problems with the product received, please provide all relevant videos, pictures and other clues to facilitate our connection and processing. Thank you for your support

CONTACT EMAIL: WARRANTY04@OUTLOOK.COM , THANK YOU FOR YOUR SUPPORT