



MOTION CONTROL
— SYSTEMS —

Power Steering Rack & Pinion Installation Guide

October 2020



MOTION CONTROL
— SYSTEMS —

Power Steering Rack & Pinion Installation Guide

October 2020

Retrait du pignon et crémaillère d'origine

• Veillez à ce que le volant soit verrouillé en position centrée avant de retirer l'arbre récepteur afin d'assurer qu'aucun dommage n'est provoqué au niveau des capteurs, effet de ressort ou sac gonflable.

• En utilisant les méthodes et les outils spécifiés par le fabricant, retirez la baguette de pneu du bras de suspension.

• Si nécessaire, déverrouillez la barre de torsion du boulon stabilisateur et cadre pour faire de la place pour le retrait de la crémaillère.

• Marquez ou étiquetez les conduites d'entrée et de sortie.

• Retirez les boulons de fixation et conduites de direction assistée. Inspectez les conduites et les raccords pour la présence de signes d'usure, de décomposition ou de dommages qui peuvent rendre nécessaire leur remplacement.

• Retirez le boulon de serrage du manchon d'accouplement d'entrée du pignon et crémaillère.

• Retirez soigneusement la crémaillère du véhicule et comparez à l'unité de rechange pour vérifier la présence de barres de liaison, supports ou capteurs qui peuvent de voir être transférés à l'unité de rechange.

Installation du pignon et crémaillère de rechange

Remarques: Le fluide usagé des tuyaux, de l'unité ou hydro-boost (le cas échéant) doit être vidangé. Les méthodes de vidange manuel sont recommandées, mais le vidange forcé est une option. Remplacer avec des fluides de type homologué par OEM. À défaut de se conformer à cette exigence, la garantie sera annulée.

• Consultez le manuel de service spécifique à votre véhicule pour les instructions. N'utilisez que les outils, la procédure et les spécifications de serrage spécifiés par le fabricant de votre véhicule.

• Mettez l'unité de rechange dans la bonne position pour l'installation.

• Sécurisez l'arbre récepteur du pignon et crémaillère au manchon d'accouplement à l'aide du boulon de serrage.

• Installez les tuyaux aux orifices appropriées. Assurez-vous que le tuyau est fixé et sécurisé à toute plaquette, le cas échéant.

• Verrouillez le pignon et crémaillère de rechange au cadre

• Réinstallez la barre de torsion si nécessaire.

• Installez les barres de liaison de l'unité d'origine sur l'unité de rechange, si elles ne sont pas comprises avec l'unité de rechange.

• Fixez les barres de liaison au bras de suspension.

• Le cas échéant, vérifiez le capteur d'angle de braquage (SAS) ou le capteur d'angle de couple pour le recalibrage (s'applique au pignon et crémaillère manuel à colonne de direction manuelle) après l'alignement.

Purge et essais

• Après avoir effectué la procédure, vérifiez les niveaux de fluide de l'unité et amorcez la pompe après le vidange adéquat du système.

• Vérifiez le dégagement de la courroie et assurez-vous qu'elle est bien acheminée.

• Purgez sous vide pour éliminer l'air occlus éventuellement présent dans le système. Veuillez vous reporter à notre site Web à l'adresse www.pwrsteer.com pour des informations et des instructions sur les procédures de purge sous vide approuvées.

• La purge manuelle peut être effectuée en soulevant les roues avant et en vérifiant le véhicule est correctement sécurisé. Enclenchez le volant de butée à butée en maintenant le niveau de fluide dans le réservoir et le moteur éteint. Assurez-vous que le bouchon de réservoir est en place pour prévenir le débordement de fluide. Jusqu'à 20 cycles peuvent être nécessaires pour éliminer l'air occlus.

• Après l'élimination correcte de l'air du système, remplissez le fluide et démarrez le véhicule.

• Vérifiez le réservoir de fluide pour tout signe d'aération de fluide. En cas de bulles d'air ou de bruit excessif, purgez le système sous vide de nouveau. Ré-inspectez les tuyaux et le réservoir pour vous assurer qu'il n'y a pas de restrictions ou de fuites.

• Lorsque la pompe fonctionne sans problèmes et sans bruit, grincements, fuites et changements d'effort de commande, le processus d'installation est terminé.

Precaution:

1. Use ONLY OEM approved fluid type.
2. Flush system of old fluid using the specified OE flush and procedure.
3. Check all hoses and fittings to see if they are worn, leaking, or damaged. Replace as needed. It is advised to replace all return and pressure hoses at 100,000 miles.
4. Carefully inspect the remote fluid reservoir (if equipped) and cap for any signs of leaking or age-related damage. Thoroughly clean the reservoir and any internal filter or screen. It is advised to replace the reservoir if the internal screen is not serviceable or damaged.
5. It is critical that a Vacuum Bleed Procedure be used to remove any trapped air in the system. Failure to remove trapped air will result in damage to the steering system components and accelerated system failure. Refer to our website at www.pwrsteer.com for information and instructions on approved Vacuum Bleeding Procedures.

Disclaimer

• **Check latest service procedure specified for your vehicle** for necessary safety precautions, proper removal, installation, bleeding and testing procedures. If you lack any of the proper tools or knowledge, then it is advised you seek consultation or services from a qualified technician.

• All instructions supplied with this unit are to be considered a supplement to but not a replacement for the latest service procedure. It is a general guideline only and may not cover all procedures.

• This unit has been tested for fit and function for the specific vehicle applications it listed. Be sure to verify the part number is correct for your specific vehicle.

• Be sure to inspect all parts in your vehicles system (i.e. power steering, hydro-boost, brakes, etc.) to be sure the original unit did not fail due to an external cause. Repair or replace system components as needed.

Flush the System

• Old fluid from hoses, unit or hydro-boost (if applicable) must be flushed. Manual flushing methods are preferred but power flushing is an option. Replace with OEM approved fluid type. Failure to do so will void warranty.

Original Rack and Pinion Removal

• Make sure steering wheel is locked in centered position before removing input shaft to be sure no damage is caused to the sensors, clock spring or airbag.

• Using manufacturer specified tools and methods remove tire rod from control arm.

• If necessary, unbolt torsion bar from stabilizer bolt and frame to make room for rack removal.

• Mark or tag inlet and outlet lines.

• Remove mounting bolts and power steering lines. Inspect lines and fittings for wear, rot or damage that may call for their replacement.

• Remove pinch bolt from rack and Pinion input shaft coupler.

• Carefully remove rack from vehicle and compare to replacement unit for any tie rods, hardware, brackets or sensors that may need to be transferred to replacement unit.

Replacement Rack and Pinion Installation

Notes: Old fluid from hoses, unit or hydro-boost (if applicable) must be flushed. Manual flushing methods are preferred but power flushing is an option. Replace with OEM approved fluid type. Failure to do so will void warranty.

• Check service manual specific to your vehicle for instructions. Use only tools, procedure and torque specs specified by your vehicles manufacturer.

• Set replacement unit in proper position for install.

• Secure the rack and pinion input shaft to coupler using pinch bolt.

• Install hoses to proper ports. Be sure hose is mounted and secured to any tab if applicable.

• Bolt replacement rack and pinion to frame

• Reinstall torsion bar if necessary.

• Install tie rods from original unit to replacement unit if the replacement unit does not provide them.

• Fasten tie rods to control arm.

• If applicable after alignment check Steering Angle Sensor (SAS) or Torque Angle Sensor for recalibration (applicable for manual rack and pinion with electric steering column).

Bleeding and Testing

• After completing the flush procedure, check unit fluid levels and prime the pump after the system has been properly flushed.

• Check belt clearances and be sure it is routed correctly.

• Vacuum Bleed to remove any trapped air in the system. Refer to our website at www.pwrsteer.com for information and instructions on approved Vacuum Bleeding Procedures.

• Manual bleeding can be accomplished by raising the front wheels while make sure the vehicle is properly secure. Cycle the steering wheel from lock to lock while maintaining the fluid level in the reservoir and engine off. Be sure reservoir cap is on to prevent fluid overflow. It may take up to 20 cycles to remove trapped air.



MOTION CONTROL
— SYSTEMS —

Power Steering Rack & Pinion Installation Guide

October 2020

• After air has been properly bled from the system, top off fluid and start the vehicle

• Check fluid reservoir for any sign of fluid aeration. If air bubbles or excessive noise is detected, Vacuum Bleed the system again. Re-inspect the hoses and reservoir to ensure that there are no restrictions or leaks.

• When pump runs smoothly without noise, groaning, leaks, and change in steering effort, the installation process is completed.

Precaución:

1. Use solo el tipo de líquido aprobado POR EL FABRICANTE DE EQUIPO ORIGINAL.
2. Descargue el líquido usado del sistema mediante la descarga y procedimiento especificados del equipo original.
3. Revise todas las mangueras y conexiones para ver si hay desgaste, pérdidas o daños. Reemplace según sea necesario. Se recomienda cambiar todas las mangueras de retorno y presión a las 100,000 millas.
4. Inspeccione cuidadosamente el depósito de fluido remoto (si está presente) y la tapa para detectar signos de fugas o daños relacionados con el envejecimiento. Inclíne totalmente el depósito y cualquier filtro o pantalla internos. Se recomienda reemplazar el depósito si la pantalla interna no está en buen estado o está dañada.
5. Es esencial usar un procedimiento de purga de vacío para eliminar el aire atrapado en el sistema. No eliminar el aire atrapado producirá daño en los componentes del sistema de dirección y una falla acelerada del sistema. Visite nuestro sitio web www.pwrsteer.com para encontrar información e instrucciones sobre procedimientos aprobados de purga de vacío.

Descargo de Responsabilidad

• **Consulte el más reciente procedimiento de servicio técnico especificado para su vehículo** para ver las precauciones necesarias de seguridad y los procedimientos apropiados de eliminación, instalación, purga y pruebas. Si carece de las herramientas o del conocimiento adecuados, se recomienda que consulte o solicite los servicios de un técnico calificado.

• Todas las instrucciones suministradas con esta unidad se consideran un complemento, no un reemplazo del procedimiento de servicio técnico más reciente. Es solo una pauta general y puede no cubrir todos los procedimientos.

• La compatibilidad y funcionalidad de esta unidad ha sido probada para las aplicaciones específicas mencionadas para el vehículo. Asegúrese de verificar que el número de pieza sea el correcto para su vehículo en particular.

• Asegúrese de inspeccionar todas las piezas del sistema de su vehículo (es decir: dirección asistida, reforzador

hidráulico, frenos, etc.) para cerciorarse de que la unidad original no falló por una causa externa. Repare o reemplace los componentes del sistema según sea necesario.

Descargue el Sistema

• Deben descargarse los líquidos usados de las mangueras, de la unidad o del reforzador hidráulico (si corresponde). Se prefieren los métodos de descarga manuales pero se puede hacer por medios eléctricos. Reemplace con el tipo de líquido aprobado por fabricante del equipo original. No hacerlo invalidará la garantía.

Retiro de la Cremallera y Piñón Originales

• Asegúrese de que el volante esté trabado en la posición central antes de retirar el eje de entrada para cerciorarse de que no se cause daño alguno a los sensores, al resorte de reloj o a la bolsa de aire.

• Con las herramientas y los métodos especificados por el fabricante, retire la varilla de la llanta del brazo de control.

• De ser necesario, desatornille la barra de torsión del perno estabilizador y el marco para hacer lugar para el retiro de la cremallera.

• Marque o etiquete los conductos de entrada y salida.

• Retire los pernos de montaje y los conductos de la dirección asistida. Inspeccione los conductos y los accesorios para observar si hay desgaste, podredumbre o daños que puedan requerir su reemplazo.

• Retire el tornillo de sujeción del eje de acoplamiento de entrada de la cremallera y piñón.

• Retire con cuidado la cremallera del vehículo y compárela con la unidad de repuesto para ver si hay barras de acoplamiento, herrajes, soportes o sensores que pueda ser necesario trasladar a la unidad de repuesto.

Instalación de Cremallera y Piñón de Repuesto

Notas: Deben descargarse los líquidos usados de las mangueras, de la unidad o del reforzador hidráulico (si corresponde). Se prefieren los métodos de descarga manuales pero se puede hacer por medios eléctricos. Reemplace con el tipo de líquido aprobado por fabricante del equipo original. No hacerlo invalidará la garantía.

• Revise las instrucciones en el manual de servicio específico de su vehículo. Utilice solo las herramientas, procedimientos y especificaciones de torque que proporciona el fabricante de su vehículo.

• Coloque la unidad de repuesto en la posición correcta para ser instalada.

• Sujete el eje de entrada de la cremallera y el piñón al acoplador mediante el perno de sujeción.



MOTION CONTROL
— SYSTEMS —

Power Steering Rack & Pinion Installation Guide

October 2020

• Instale las mangueras en los puertos apropiados. Asegúrese de que la manguera está montada y sujeta a cualquier lengüeta, si corresponde.

• Atornille la cremallera y el piñón de repuesto al marco.

• Reinstale la barra de torsión de ser necesario.

• Instale las barras de acoplamiento de la unidad original a la unidad de repuesto si esta no las incluye.

• Ajuste las barras de acoplamiento al brazo de control.

• Si corresponde, después de la alineación revise el sensor de ángulo de dirección (SAS, por sus siglas en inglés) para recalibración (corresponde para cremallera y piñón manual con columna de dirección eléctrica).

Purga y Pruebas

• Después de completar el procedimiento de descarga, revise los niveles de líquido en la unidad y ceba la bomba después de que se haya descargado el sistema en forma correcta.

• Revise los despejes de la correa y asegúrese de que esté correctamente direccionada.

• Purgue con vacío para retirar el aire atrapado en el sistema. Visite nuestro sitio web www.pwrsteer.com para encontrar información e instrucciones sobre procedimientos aprobados de purga de vacío.

• La purga manual puede lograrse al elevar las ruedas delanteras mientras se asegura de que el vehículo esté sujeto en forma correcta. Mueva el volante de una traba a otra mientras mantiene el nivel del líquido en el depósito y el motor apagado. Asegúrese de que esté colocada la tapa del depósito para impedir que rebalse el líquido. Puede llevar hasta 20 ciclos retirar el aire atrapado.

• Después de purgar el aire del sistema en forma correcta, complete el líquido y arranque el vehículo.

• Revise que no haya señales de aireación de líquido en el depósito. Si se detectan burbujas o ruido excesivo, vuelva a purgar con vacío el sistema. Vuelva a inspeccionar las mangueras y el depósito para asegurarse de que no haya restricciones ni fugas.

• Cuando la bomba opera suavemente sin ruidos, quejidos, fugas ni cambios en el esfuerzo de dirección, el proceso de instalación está terminado.

Précaution:

1. Utilisez des fluides de type homologué par OEM UNIQUEMENT.
2. Vidangez le fluide usagé du système à l'aide de la procédure et la chasse OE spécifiée.
3. Vérifiez les tuyaux et raccords pour la présence de signes d'usure, de fuites ou de dommages. Remplacez au besoin. Il est conseillé de remplacer tous les tuyaux de retour et de pression au bout de 160 934 kilomètres.
4. Inspectez minutieusement le réservoir de fluide à distance (si équipée) et le bouchon pour la présence de tout signe de fuite ou de dommages liés à l'ancienneté. Nettoyez soigneusement le réservoir et tout filtre ou écran interne. Il est conseillé de remplacer le réservoir si l'écran interne n'est pas en état de fonctionnement ou est endommagé.
5. Il est essentiel d'utiliser une procédure de purge sous vide pour éliminer l'air occlus présent dans le système. Ne pas éliminer l'air occlus entraînera des dommages aux composants du système de conduite et une défaillance accélérée du système. Veuillez vous reporter à notre site Web à l'adresse www.pwrsteer.com pour des informations et des instructions sur les procédures de purge sous vide approuvées.

Avis de non-responsabilité

• **Consultez la dernière procédure de service spécifiée pour votre véhicule** pour les mesures de sécurité nécessaires et les bonnes procédures de retrait, d'installation, de purge et d'essai. Si vous ne possédez pas les outils ou les connaissances adéquates, il est conseillé de solliciter des conseils ou services auprès d'un technicien qualifié.

• Toutes les instructions fournies avec cette unité doivent être considérées comme un complément, et non un substitut, à la dernière procédure de service. Il s'agit d'indications générales uniquement, et ne portent pas nécessairement sur toutes les procédures.

• Cette unité a fait l'objet d'essais d'ajustement et de fonctionnement pour les applications de véhicule précises indiquées. Assurez-vous de vérifier que le numéro de pièce est correcte pour votre véhicule particulier.

• Assurez-vous d'inspecter toutes les pièces du système de votre véhicule (c.-à.-d. direction assistée, hydro-boost, freins, etc.) pour vérifier que l'unité originale n'est pas tombée en panne pour cause externe. Faites réparer ou remplacer les composants du système selon les besoins.

Vidanger le système

• Le fluide usagé des tuyaux, de l'unité ou hydro-boost (le cas échéant) doit être vidangé. Les méthodes de vidange manuel sont recommandées, mais le vidange forcé est une option. Remplacez avec des fluides de type homologué par OEM. À défaut de se conformer à cette exigence, la garantie sera annulée.