ALTERNATOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

WARNING: ALWAYS USE PROPER EYE PROTECTION WHEN PERFORMING ANY MECHANICAL REPAIRS TO A VEHICLE -INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY INSTALLATION AND OR REPAIRS TO THE ALTERNATORS. FAILURE TO USE PROPER EYE PROTECTION CAN LEAD TO SERIOUS AND PERMANENT EYE DAMAGE. Only perform the mechanical functions that you are properly qualified to perform. Mechanical repairs that are beyond your technical capabilities should be handled by a professional installation specialist.

WARNING: To avoid injury or damage, always disconnect the negative cable from the battery before removing or replacing the alternator. The alternator output terminal is always live ("hot'). If the battery is not disconnected, a tool accidentally touching this terminal and ground can quickly get hot enough to burn skin or damage the tools and surrounding parts.

CAUTION: Remove jewelry before working on electrical system to avoid injury or damage to the system.

PULLEY INSTRUCTIONS: Use pulley from old alternator if this alternator does not have a pulley or pulley supplied is different from the one on alternator being replaced. NOTICE! When changing the pulley, keep the alternator in the horizontal position and do not apply any pressure to end of the shaft. Internal damage will occur if the shaft is pushed back and turned. If there were spacers: when the fan and pulley were removed, make sure all spacers are replaced when installing the fan and pulley on this alternator. Hold the shaft by placing a hex wrench in the hexagonal hole in the shaft while removing or installing the pulley. Tighten the pulley nut to 95-108 Nm (70-80 Ibft). When using pulley from old alternator make sure that pulley is in good condition. Special tools are required for removal and installation of overrunning pulleys (clutch pulleys). Clutch pulleys should not be seized/locked or free spinning in both directions. Should be no signs of grease leakage from pulley bearings.

BELT TENSIONING INSTRUCTIONS: Improper belt tension can cause premature alternator failure. Use a torque wrench to tighten mounting bolts to specified torque. Follow vehicle or engine manufacturer's specifications carefully for belt tension and mounting bolts torque. **DO NOT OVER TIGHTEN BELT!** It is good practice to replace the belt tensioner during alternator installation.

TERMINAL DESCRIPTIONS:

"POS" or "B+" Terminal - Output terminal positive connection to the (+) Battery terminal.

"R" Terminal - Relay terminal carries half the system voltage and may be used for certain types of control relays, charge indicators, tachometers or similar devices. The current draw should not exceed 4 Amp. ***Notice!*** Do not install the remote sense lead to this terminal.

"I" Terminal - Indicator lamp/Ignition terminal carries full system voltage. The current draw should not exceed 1 Amp. It is recommended current is not drawn from this terminal.

"G" Terminal – For Insulated ground alternators it provides connection to negative (-) Battery terminal.

"Remote S" Terminal – Monitors batteries system voltage at the Batteries or a common distribution point. ***Notice!*** Do not connect anything but the remote sense line to this terminal.

- If installing a remote sense alternator in a vehicle without a remote sense line, connect a lead from the Voltage Sense terminal to the Positive (+) Battery terminal or the common distribution point at the Starter Solenoid Battery (+) terminal.
- If installing a non-remote sense alternator in a vehicle that has a remote sense line, disconnect and secure the wire from the battery. *Notice!* Be careful not to ground the leads open end and if it has a fuse it should be deactivated.
- Only connect the sense line to the remote sense terminal. The "R" Terminal is Not the Remote Sense Terminal!

Voltage regulators are very complex devices. They often communicate with the vehicle ECU and make decisions based on operating conditions. These regulators fall into the categories of COM (LIN/BSS) and Multifunction regulators. With these regulators comes a host of signals, terms and functions that require understanding. This is what drives many questions from automotive technicians when trouble shooting, testing, and installing alternators with these types of regulators.

Multifunctional and COM v. regulators are integral parts of alternator connected to the vehicle charging system by the vehicle wiring harness with connector plug.

It is critical for alternator proper functioning that all wiring connection to voltage regulators are in good condition.

Any signs of corrosion, oil and dirt contamination as well as mechanical damage to wires and/or plug connectors can be a source of malfunctions such as dash warning light on, no charge voltage, over charge voltage. It is highly recommended prior to installation of the new alternator to well inspect the conditions of wiring and its continuity in the system. Wiring issues can be an original source of alternator problems.

Vacuum Pumps are used as an accessory in some alternators. Prior to installation of alternator equipped with vacuum pump make sure that all connection pipes are in correct position and in good condition. Check all pipe clamps and unions are tight. Any poor connection may cause oil leaks what can affect alternator functionality but also cause severe engine damage due to low oil pressure and creates **risk of fire.** Disconnecting Vacuum pump from alternator is not recommended practice since it may affect internal seals and promote oil leakag**e.**

Water-cooled alternators require attention to details during installation. Replacement of sealing O-rings and application of sealant compound where required is very important. Prior to installation of alternator drain coolant, and make sure that all connection pipes are in the correct position and in good condition. Check all pipe clamps and unions are tight. Any poor connection may cause coolant leaks what can affect alternator functionality but also cause severe engine damage due to low coolant volume in the system. The condition of the cooling system will have tremendous effect on alternator performance and durability. Make sure that the radiator and fan are in good condition as well as coolant pump provides sufficient pressure to circulate coolant volume in the cooling system.

INSTALLATION INSTRUCTIONS:

- Turn off the engine.
- Clear the OBDII error code from the vehicle system.
- Disconnect the negative (-) cable from the battery.
- Identify and tag all leads when removing the old alternator.
- Reduce belt tension and remove the belt from the alternator pulley.
- Unscrew alternator bolts and remove the old alternator.
- Inspect an old alternator for any signs of water damage, engine oil soaking, and eliminate sources of potential damage to the new alternator prior to the installation.

- Compare side by side old and new alternators to review fitment properties. The alternator may have a slightly different design, but all fitment features must show no difference in compared to an old unit.
- Install new alternator and attach all connectors to the same terminals as marked from an old alternator.
- If the new alternator has more terminals than the alternator it is replacing, it will function properly by only hooking up the leads that were used on the alternator being replaced.
- Ensure all wiring leads are hooked back up or contained where they cannot ground.
- Torque all fasteners to respective values.
- It is good practice to replace the belt tensioner during alternator installation.
- Adjust belt tension to recommended by manufacturer value.
- Reconnect battery negative (-) cable.

INSTRUCCIONES DE INSTALACION DEL ALTERNADOR

ADVERTENCIA: SIEMPRE USE PROTECCIÓN ADECUADA PARA LA VISTA REALIZAR CUALQUIER REPARACIÓN MECÁNICA EN UN VEHÍCULO, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, CUALQUIER INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE ALTERNADORES. NO UTILIZAR LA PROTECCIÓN OCULAR ADECUADA PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES Y PERMANENTES EN LOS OJOS. Solo realice las funciones mecánicas para las que esté debidamente calificado. Las reparaciones mecánicas que estén más allá de sus capacidades técnicas deben ser realizadas por un especialista en instalaciones profesional.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones o daños, siempre desconecte el cable negativo de la batería antes de quitar o reemplazar el alternador. El terminal de salida del alternador siempre está energizado ("activo"). Si la batería no está desconectada, una herramienta que toque accidentalmente este terminal y la tierra puede calentarse lo suficiente como para quemar la piel o dañar las herramientas y las partes circundantes.

PRECAUCIÓN: Retire cualquier joyeria de su cuerpo antes de trabajar en el sistema eléctrico para evitar lesiones o daños al sistema.

INSTRUCCIONES DE LA POLEA: Use la polea del alternador viejo si este alternador no tiene una polea o si la polea suministrada es diferente de la del alternador que se está reemplazando. **¡AVISO!** Al cambiar la polea, mantenga el alternador en posición horizontal y no aplique presión en el extremo del eje. Se producirán daños internos si se empuja hacia atrás y se gira el eje. Si había espaciadores: cuando se quitaron el ventilador y la polea, asegúrese de reemplazar todos los espaciadores al instalar el ventilador y la polea en este alternador. Sostenga el eje colocando una llave hexagonal en el agujero hexagonal del eje mientras quita o instala la polea. Apriete la tuerca de la polea a 95-108 Nm (70-80 lb-pie). Al usar la polea del alternador viejo, asegúrese de que la polea esté en buenas condiciones. Se requieren herramientas especiales para quitar e instalar poleas de sobrecarga (poleas de embrague). Las poleas de embrague no deben estar trabadas o girar libremente en ambas direcciones. No deben haber signos de fuga de grasa de los cojinetes de la polea.

INSTRUCCIONES PARA LA TENSIÓN DE LA CORREA: Una tensión incorrecta de la correa puede causar un fallo prematuro del alternador. Utilice una llave dinamométrica para apretar los pernos de montaje al par de apriete especificado. Siga cuidadosamente las especificaciones del fabricante del vehículo o del motor para la tensión de la correa y el par de apriete de los pernos de montaje. **¡NO APRIETE DEMASIADO LA CORREA!** Es una buena práctica reemplazar el tensor de la correa durante la instalación del alternador.

DESCRIPCIONES DE LOS TERMINALES:

- Terminal "POS" o "B+" - Terminal de salida con conexión positiva al terminal (+) de la batería.
- Terminal "R" - Terminal de relé que lleva la mitad del voltaje del sistema y puede usarse para ciertos tipos de relés de control, indicadores de carga, tacómetros o dispositivos similares. La corriente no debe exceder los 4 amperios. ¡Aviso! No instale el cable de detección remota en este terminal.
- Terminal "I" - Terminal de lámpara indicadora/ignición que lleva el voltaje completo del sistema. La corriente no debe exceder los 1 amperio. Se recomienda que no se extraiga corriente de este terminal.
- Terminal "G" - Para alternadores con tierra aislada, proporciona conexión al terminal negativo (-) de la batería.
- Terminal "Remote S" - Monitorea el voltaje del sistema de las baterías en las baterías o en un punto de distribución común. ¡Aviso! No conecte nada más que la línea de detección remota a este terminal.
    - Si está instalando un alternador con detección remota en un vehículo sin una línea de detección remota, conecte un cable desde el terminal de Detección de Voltaje al terminal positivo (+) de la batería o al punto de distribución común en el terminal (+) de la batería del solenoide de arranque.
    - Si está instalando un alternador sin detección remota en un vehículo que tiene una línea de detección remota, desconecte y asegure el cable de la batería. ¡Aviso! Tenga cuidado de no conectar a tierra el extremo abierto de los cables y, si tiene un fusible, debe desactivarse.
    - Conecte únicamente la línea de detección al terminal de detección remota. ¡El Terminal "R" no es el Terminal de Detección Remota!

Los reguladores de voltaje son dispositivos muy complejos. A menudo se comunican con la ECU del vehículo y toman decisiones basadas en las condiciones de funcionamiento. Estos reguladores se dividen en las categorías de COM (LIN/BSS) y reguladores multifuncionales. Con estos reguladores vienen una serie de señales, términos y funciones que requieren comprensión. Esto es lo que genera muchas preguntas de los técnicos automotrices al solucionar problemas, probar e instalar alternadores con estos tipos de reguladores. Los reguladores multifuncionales y COM son partes integrales del alternador conectado al sistema de carga del vehículo mediante el arnés de cables del vehículo con conector. Es fundamental para el correcto funcionamiento del alternador que todas las conexiones de cableado a los reguladores de voltaje estén en buen estado. Cualquier signo de corrosión, contaminación de aceite y suciedad, así como daño mecánico a los cables y/o conectores de enchufe pueden ser una fuente de mal funcionamiento, como la luz de advertencia del tablero encendida, falta de voltaje de carga, voltaje de sobre carga. Se recomienda encarecidamente antes de la instalación del nuevo alternador inspeccionar bien las condiciones del cableado y su continuidad en el sistema. Los problemas de cableado pueden ser una fuente original de problemas del alternador. Las bombas de vacío se utilizan como accesorios en algunos alternadores. Antes de la instalación del alternador equipado con bomba de vacío, asegúrese de que todas las tuberías de conexión estén en la posición correcta y en buen estado. Verifique que todas las abrazaderas de tubería y uniones estén ajustadas. Cualquier conexión deficiente puede causar fugas de aceite, lo que puede afectar la funcionalidad del alternador, pero también causar daños graves al motor debido a la baja presión de aceite y crea riesgo de incendio. No se recomienda desconectar la bomba de vacío del alternador, ya que puede afectar los sellos internos y promover

fugas de aceite. Los alternadores refrigerados por agua requieren atención a los detalles durante la instalación. Es muy importante reemplazar los anillos tóricos de sellado y aplicar compuesto sellante donde sea necesario. Antes de la instalación del alternador, drenar el refrigerante y asegurarse de que todas las tuberías de conexión estén en la posición correcta y en buen estado. Verifique que todas las abrazaderas de tubería y uniones estén ajustadas. Cualquier conexión deficiente puede causar fugas de refrigerante, lo que puede afectar la funcionalidad del alternador, pero también causar daños graves al motor debido al bajo volumen de refrigerante en el sistema. La condición del sistema de enfriamiento tendrá un efecto tremendo en el rendimiento y la durabilidad del alternador. Asegúrese de que el radiador y el ventilador estén en buen estado, así como de que la bomba de refrigerante proporcione suficiente presión para circular el volumen de refrigerante en el sistema de enfriamiento.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN:

- Apague el motor.
- Borre el código de error OBDII del sistema del vehículo.
- Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- Identifique y etiquete todos los cables al quitar el alternador viejo.
- Reduzca la tensión de la correa y retire la correa de la polea del alternador.
- Desenrosque los pernos del alternador y retire el alternador viejo.
- Inspeccione el alternador viejo en busca de signos de daños por agua, empapado en aceite del motor y elimine las fuentes de posibles daños al nuevo alternador antes de la instalación.
- Compare lado a lado los alternadores viejo y nuevo para revisar las propiedades de ajuste. El alternador puede tener un diseño ligeramente diferente, pero todas las características de ajuste no deben mostrar diferencias en comparación con la unidad antigua.
- Instale el nuevo alternador y conecte todos los conectores a los mismos terminales que estaban marcados en el alternador viejo.
- Si el nuevo alternador tiene más terminales que el alternador que está reemplazando, funcionará correctamente conectando solo los cables que se utilizaron en el alternador que se está reemplazando.
- Asegúrese de que todos los cables estén conectados nuevamente o contenidos donde no puedan hacer tierra.
- Apriete todos los sujetadores a los valores respectivos.
- Es una buena práctica reemplazar el tensor de la correa durante la instalación del alternador.
- Ajuste la tensión de la correa al valor recomendado por el fabricante.
- Vuelva a conectar el cable negativo (-) de la batería.