

50MT™ POLE SHOE AND FIELD COIL SERVICE KIT REPLACEMENT 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 DELCO REMY STARTING MOTORS. 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.

FOLLOW ENGINE AND/OR VEHICLE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS CAREFULLY WHEN REMOVING AND INSTALLING THE STARTER.

DISASSEMBLY PROCEDURES FOR REPLACING THE POLE SHOES AND FIELD COIL

DANGER!!! ALWAYS DISCONNECT BATTERY GROUND BEFORE REMOVING OR REPLACING CABLES AT THE STARTER. **FAILURE TO DISCONNECT THE BATTERY GROUND CABLE CAN LEAD TO SERIOUS INJURY.**

1. Remove vehicle leads connected to the starter, noting their positions for reinstallation of starter, and remove starter.
2. Remove the access plug and gasket from front of lever housing, ensuring gasket is removed.
3. Carefully remove the conventional solenoid plunger nut so it does not drop into the motor and dispose of it.

For SSL solenoids, remove plunger nut by carefully following these steps. **Proper care must be exercised when completing these steps to avoid personal injury. Also, to avoid overheating and possible damage to the solenoid, power should not be applied in excess of one minute.**

- a. **DANGER!!!** Ensure the stamped metal connector strap is disconnected from the field terminal to prevent the possibility of motor rotating.
 - b. Solenoid must be energized for removal of plunger nut to prevent plunger from rotating and damaging the rubber boot.
 - c. Apply appropriate power (12V or 24V) to solenoid between the switch "S" (+) and ground "G" (-) terminals.
 - d. Seat the plunger by simultaneously pushing on plunger nut. **Note:** 24 volts can be obtained by connecting two 12V batteries in series.
 - e. Carefully remove the plunger nut so it does not drop into the motor.
 - f. **Remove power immediately after nut is removed.**
4. Remove the six (6) drive housing mounting bolts and the drive housing. Mark the drive and lever housings positions for reassembly, place the motor in a safe horizontal position.
 5. From the insulated/ground terminal, carefully noting orientation for reassembly, remove all remaining hardware. Check the condition of insulators and sealing features and consider replacing them if they are damaged or excessively worn.
 6. Remove the six (6) CE screws.
 7. Remove the 3 plugs from the frame to allow removing the three (3) field to positive brushes attaching screws for 12V, 24V & 32V models or two (2) field to positive brushes attaching screws for 64V models.
 8. Remove the CE housing and armature assembly as a unit. It's best to remove them together to keep the brushes contained.
 9. Remove solenoid-to-motor field connector strap or lead (for 32V/64V models)
 10. Remove the seven (7) lever housing mounting bolts and four (4) solenoid mounting bolts, remove the frame and field assembly
 11. Remove the twelve (12) pole shoe screws and six (6) pole shoes. If sealing on screws are damaged, replace them with new pole shoe screw assemblies.
 12. Remove the insulator paper and release the field coil from the frame.

REASSEMBLY PROCEDURES FOR REPLACING THE POLE SHOES AND FRAME AND FIELD

1. Install the inside terminal insulator and insulator washer into the field coil terminal.
2. Install field coil, insulator strip and three (3) papers into the frame.
3. Install the four (6) pole shoes and twelve (12) pole shoe screws assemblies. Torque screws to **20.34-67.79 Nm (180-600 lb in)** Consider hitting the coil terminals slightly to ensure they don't touch the insulation paper. This will also help to avoid any rubbing between the armature and terminals.
4. Install the frame & field assembly, aligning it with the marks or solenoid position with seven (7) screws to the lever housing. Torque screws to **16.27-22.03 Nm (144-195 lb-in)**.
5. Install the CE housing, brush-plate and armature on the starter with the screws, assuring the same position as removed. Attach the three (3) field to positive brushes attaching screws for 12V, 24V & 32V models or two (2) field to positive brushes attaching screws for 64V models over the plug holes. Torque screws to **2.26-4.52 Nm (20-40 lb in)** for punched holes or **3.62-5.20 Nm (32-46 lb in)** for extruded holes.

NOTICE - Only licensed Remy International Inc. product and component parts should be used, and the use of other parts or modifications not approved by Remy International Inc. will void all applicable warranties. The failure to carefully follow these Installation Instructions, set forth above, will void all applicable warranties. Delco Remy® is a registered trademark of General Motors Corporation, licensed to Remy International Inc., Pendleton, IN 46064.
© 2012 Remy international Inc. All rights reserved.

6. Place the six (6) attaching screws on the CE housing. Torque to **16.27-22.03 Nm (144-195 lb in)**
7. Install the three (3) plugs to the frame. Torque to **8.13 Nm (72 lb in) min**
8. Apply a small amount of SAE20 oil into the drive housing bushing and install the drive housing assembly, aligning the marks. Install and torque the six (6) mounting bolts to **17.63-29.8 Nm (156-264 lb in)**.
9. Install the two (2) insulator washers, flat washer and nut for 32V and 64V, install lock washer between flat washer and nut in field terminal on the frame.
10. Install solenoid with four (4) mounting screws, torque to **14.12-21.47 Nm (125-190 in lb)**
11. Install plunger nut on solenoid plunger thru access hole at Lever housing and finger tight.
12. Install ground lead to solenoid ground terminal on CE frame and torque nut to **27.12Nm (240 lb in)**.

DANGER!!! Do not connect solenoid motor connector strap or lead (for 32V/64V models) to field terminal before adjusting the pinion clearance.

After repair and reassembly, it is necessary before installation on the engine to check and adjust pinion clearance. (See graphics below).

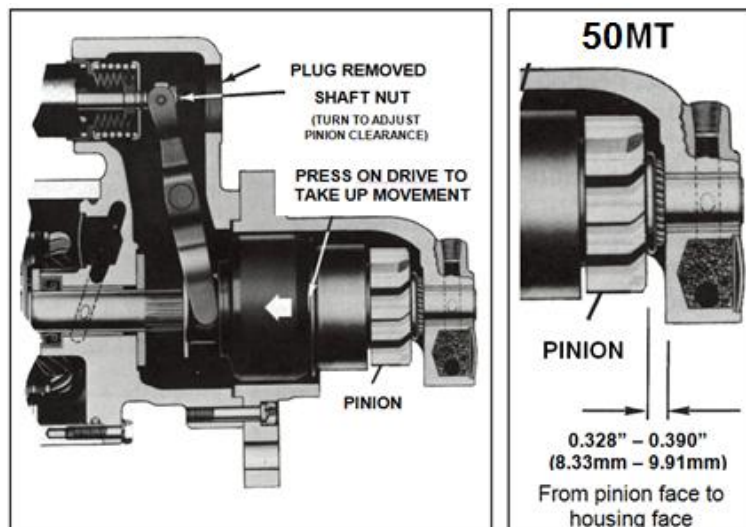
NOTICE! It is recommended that the SSL instruction sheet, 10500262, be obtained from our website, www.delcoremy.com, before reinstalling the plunger nut and adjusting pinion clearance. These instructions are more detailed.

Following these steps carefully is important for adjusting pinion clearance.

Proper care must be exercised when completing these steps to avoid personal injury and/or property damage. Also, to avoid overheating and possible damage to the solenoid, power should not be applied in excess of one (1) minute.

- ◆ **DANGER!!!** Ensure the stamped metal connector strap is disconnected from the field terminal to prevent the possibility of motor from rotating.
- ◆ Energize solenoid to prevent plunger from rotating and damaging the rubber boot while turning plunger nut to adjust pinion clearance.
- ◆ Apply appropriate power (12V or 24V) to solenoid between the switch "S" (+) and "G" ground (-) terminals.
- ◆ Seat the plunger by simultaneously pushing on 1/2" plunger nut. **Note:** 24 volts can be obtained by connecting two 12V batteries in series.
- ◆ Adjust plunger nut to obtain the pinion clearance 0.328"-0.390" from pinion face to housing face. (See graphics below)
- ◆ **Remove power immediately after adjustment is completed.**

13. Reinstall access plug and gasket in front of the lever housing and torque plug to a minimum of **8.1 Nm (72 lb in)**
14. Reinstall solenoid-to-motor field connector strap or lead (for 32V/64V models).
15. Reinstall field terminal and solenoid motor terminal nuts **finger tight**.
16. Torque field terminal and solenoid motor terminal nuts to **27.12 Nm (240 lb in) (1.8-4.3 Nm for 32V/64V on solenoid side)**.
17. For insulated models, remove the nut and washer assembly from solenoid ground terminal and install the flex ground lead.
18. Install ground terminal nut and washer assembly on solenoid and tighten to **1.8-4.3 Nm (16-38 lb in)**.
19. Reinstall starter and connect cables and other leads, as removed.
20. Reconnect the negative (-) cable at the battery.



Technical support: USA 800 854 0076, Mexico 01 800 000 7378, Brazil 0800 703 3526, South America 55 11 2106 6510 or visit delcoremy.com

NOTICE - Only licensed Remy International Inc. product and component parts should be used, and the use of other parts or modifications not approved by Remy International Inc. will void all applicable warranties. The failure to carefully follow these Installation Instructions, set forth above, will void all applicable warranties. Delco Remy® is a registered trademark of General Motors Corporation, licensed to Remy International Inc., Pendleton, IN 46064. © 2012 Remy international Inc. All rights reserved.

INSTRUCCIONES DE REEMPLAZO DE BOBINA DE CAMPO Y/O ZAPATAS POLARES 50MT™

!!!PRECAUCIÓN!!! USE SIEMPRE PROTECCIÓN OCULAR CUANDO REALICE CUALQUIER ACTIVIDAD RELACIONADA CON LA REPARACIÓN MECÁNICA A UN VEHÍCULO, INCLUYENDO, MÁS NO LIMITANDO A CUALQUIER REPARACIÓN O INSTALACIÓN DE MOTORES DE ARRANQUE DELCO REMY. OMITIR EL USO DE PROTECCIÓN OCULAR APROPIADA PUEDE RESULTAR EN DAÑOS Y LESIONES PERMANENTES A LOS OJOS.

Ejecute solamente las funciones mecánicas que está apropiadamente calificado para realizar. Las reparaciones mecánicas que se encuentran fuera de sus capacidades técnicas deben ser manejadas por especialistas profesionales de instalación.

SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN Y/O EL VEHÍCULO AL MOMENTO DE INSTALAR O REMOVER LA MARCHA.

PROCEDIMIENTO DE DES-ENSAMBLE PARA EL REEMPLAZO DE LA BOBINA DE CAMPOS Y/O ZAPATAS POLARES

PELIGRO!!! SIEMPRE DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO (-) DE BATERÍA ANTES DE REMOVER O REEMPLAZAR LOS CABLES EN LA MARCHA. UNA FALLA AL DESCONECTAR EL CABLE DE TIERRA PUEDE LLEVAR A LESIÓN SERIA.

1. Remueva los cables y arneses conectados al motor de arranque, identificando las posiciones para su re-instalación, y proceda a remover el motor de arranque del vehículo.
2. Remueva el tapón de acceso y empaque de la parte delantera de la coraza horquilla, asegurándose de que el empaque sea removido.
3. Cuidadosamente retire la tuerca del solenoide convencional para que esta no caiga dentro del motor.

Para solenoides SSL, retire cuidadosamente la tuerca del embolo de acuerdo a los siguientes pasos. Debe tenerse el cuidado apropiado al realizar estos pasos para evitar daños personales. **Además, para evitar sobrecalentamiento y posibles daños al solenoide, no debe energizarse por más de un (1) minuto.**

- a. **!!!PELIGRO!!!** Asegúrese de que el conector de metal se encuentra desconectado de la terminal de la bobina de campo para evitar la posibilidad de que el motor gire.
- b. Energice el solenoide para evitar que el émbolo gire y dañe el cubre polvo mientras es apretada la tuerca del émbolo para ajustar el claro de piñón.
- c. Aplique la alimentación adecuada (12V o 24V) al solenoide entre las terminales del interruptor "S" (+) y tierra "G" (-).
- d. Asiente el émbolo empujando simultáneamente la tuerca del émbolo de 1/2". **Nota:** Se pueden obtener 24 voltios mediante la conexión en serie de dos baterías de 12 V.
- e. Cuidadosamente retire la tuerca del embolo para que ésta no caiga dentro del motor.
- f. Retire la energía inmediatamente después de retirar la tuerca.

4. Remueva los seis (6) tornillos de la coraza frontal, marque la carcasa y la posición de la coraza horquilla, y coloque el motor de arranque en una posición vertical segura si es posible, retire la coraza frontal.
5. Remueva cuidadosamente de la terminal aislada/tierra, todas las partes incluyendo la terminal de tierra del solenoide, identificando sus posiciones. Verifique la condición de aislantes y sellos, si estos presentan daño o desgaste excesivo, considere su reemplazo.
6. Remueva los seis (6) tornillos de la tapa.
7. Remueva los tres (3) tapones de acceso de la carcasa para remover los tres (3) tornillos para modelos de 12V, 24V y 32V ó dos (2) tornillos para modelos de 64V que conectan las terminales positivas del campo a los tres (3) carbones positivos (aislados) y remueva la tapa.
8. Remueva la tapa asegurando que es removida con la armadura unida a esta por la presión de los resortes.
9. Remueva el conector ó cable (para los modelos de 32V y 64V) de la terminal en la carcasa de la bobina de campo a la terminal motor del solenoide junto con el aislador exterior.
10. Remueva los siete (7) tornillos que unen la carcasa a la coraza horquilla y los cuatro (4) tornillos del solenoide, remueva el ensamble de carcasa y bobina de campo sin remover la armadura del plato porta-carbones para mantener su posición en lo posible.
11. Remueva los doce (12) tornillos de las zapatas polares y las seis (6) zapatas polares. Ponga especial cuidado en no dañar el sello de los tornillos, en caso contrario reemplace estos.
12. Remueva el papel aislante, y empuje la terminal de cobre con su soporte y aislante para liberar la bobina de campo.

PROCEDIMIENTO DE RE-ENSAMBLE PARA EL REEMPLAZO DE LA BOBINA DE CAMPOS Y/O ZAPATAS POLARES

1. Instale el soporte y el aislador en la terminal de cobre de la bobina

NOTA - Solamente deben ser usados productos y componentes Remy International Inc., el uso de otras partes o modificaciones no aprobadas por Remy International Inc. anulará todas las garantías aplicables. No seguir cuidadosamente las instrucciones de instalaciones expuestas en este documento anulará todas las garantías aplicables. Delco Remy® es una marca registrada de General Motors Corporation, autorizada bajo licencia a Remy International Inc., Pendleton, IN 46064.

2. Instale la bobina de campo, el papel aislante y los tres aisladores de papel dentro de la carcasa en esa secuencia.
3. Instale las seis (6) zapatas polares, y los doce (12) tornillos. Apriete a **20.34-67.79 Nm (180-600 lb in)** Considere golpear ligeramente las terminales de la bobina con un martillo de goma pero sin permitir que estas hagan contacto con el papel, esto es para asegurar que se evite rozamiento de las terminales con la armadura.
4. Instale la carcasa y la bobina ya unida a ésta con la coraza horquilla, alinéela con las marcas o la posición del solenoide. Instale los siete (7) tornillos para unir la carcasa con la coraza horquilla. Apriete a **16.27-22.03 Nm (144-195 lb in)**.
5. Instale la tapa con la armadura en el ensamble y apriete la bobina de campo y los carbones a la tapa con los tres (3) tornillos para modelos de 12V, 24V y 32V ó dos (2) tornillos para modelos de 64V como fueron removidos. Apriete los tornillos a **2.26-4.52 Nm (20-40 lb in)**.
6. Apriete los seis (6) tornillos de la tapa a **16.27-22.03 Nm (144-195 lb in)**.
7. Instale los tres (3) tapones de acceso a la carcasa. Apriete a **8.13 Nm (72 lb in) min**
8. Aplique unas gotas de aceite tipo SAE20 sobre el buje e instale la coraza frontal (campana) en la misma posición en que la retiró, alineando las marcas. Instale la coraza frontal y apriete los seis (6) tornillos de montaje a **17.63-29.8 Nm (156-264 lb in)**
9. Inserte las dos roldanas de baquelita y la roldana plana y tuerca, para modelos de 32V y 64V instale además la roldana de presión entre la roldana plana y la tuerca en la terminal de cobre de la bobina de campo en la carcasa.
10. Instale el solenoide con los cuatro (4) tornillos de montaje, apriete a **14.12-21.47 Nm (125-190 lb in)**
11. Instale la tuerca de ajuste del émbolo en el orificio delantero de la coraza horquilla, apretando con los dedos.
12. Coloque nuevamente el cable de tierra a la terminal de tierra del solenoide en la tapa y apriete a **27.12Nm (240 lb in)**.

¡¡¡PRECAUCIÓN!!! No instale el conector o cable (para modelos de 32V/64V) de la terminal motor del solenoide a la terminal de la bobina de campo antes de ajustar el claro de piñón.

Después de la reparación y re-ensamble, es necesario comprobar y ajustar el claro de piñón antes de instalarlo en el motor. (Ver figura inferior)

NOTA! ISe recomienda el uso de la hoja de instrucción 10500262 para SSL, esta puede ser obtenida de nuestra página de internet www.delcoremy.com

AJUSTE DE CLARO DE PIÑÓN

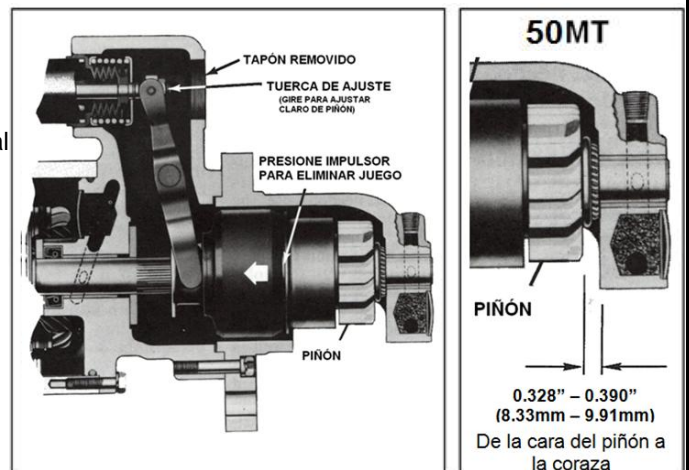
Es importante seguir éstos pasos cuidadosamente para ajustar el claro de piñón.

Debe tenerse el cuidado apropiado al realizar estos pasos para evitar daños personales y/o daños a la propiedad.

Además, para evitar sobrecalentamiento y posibles daños al solenoide, no debe energizarse en exceso por más de un minuto.

- ♦ **¡¡¡PELIGRO!!!** Asegúrese de que el conector de metal se encuentra desconectado de la terminal de la bobina de campo para evitar la posibilidad de que el motor gire.
- ♦ Energice el solenoide para evitar que el émbolo gire y dañe el cubre polvo mientras es apretada la tuerca del émbolo para ajustar el claro de piñón.
- ♦ Aplique la alimentación adecuada (12V o 24V) al solenoide entre las terminales del interruptor "S" (+) y tierra "G" (-).
- ♦ Asiente el émbolo empujando simultáneamente la tuerca del émbolo de 1/2". Nota: Se pueden obtener 24 voltios mediante la conexión en serie de dos baterías de 12 V. Este voltaje aplica para ajuste de claro de piñón de 32 y 64V
- ♦ Ajuste la tuerca del émbolo hasta obtener el claro de piñón definido por la serie del motor que corresponda (Ver gráfica inferior). Esta operación puede realizarse con la ayuda de una herramienta con forma de horquilla con el espesor especificado.
- ♦ **Desconecte la alimentación inmediatamente después de que el ajuste se ha completado.**

13. Reinstale el tapón de acceso y empaque en la parte delantera de la coraza horquilla y apriete a un mínimo de **8.13 Nm (72 lb in)**.
14. Reinstale el conector o cable (para modelos 32V/64V) de la bobina de campo a la terminal de motor del solenoide.
15. Instale las tuercas de la terminal de la bobina de campo y terminal de motor del solenoide apretando con los dedos.
16. Apriete los tuercas de la terminal de la bobina de campo y terminal de motor del solenoide a **27.12 Nm (240 lb in)** (1.8-4.3 Nm para modelos 32V/64V en el lado del solenoide).
17. En modelos aislados, remueva la tuerca con arandela de la terminal de tierra en el solenoide e instale el cable conector
18. Instale la tuerca con arandela en la terminal de tierra del solenoide y apriete a **1.8-4.3 Nm (16-38 lb in)**.
19. Reinstale la marcha y conecte los cables y otras conexiones, como fueron removidos.
20. Reconecte el cable negativo (-) a la batería.



Soporte Técnico: USA 800 854 0076, México 01 800 000 7378, Brasil 0800 703 3526, Sudamérica 55 11 2106 6510 o visite delcoremy.com

NOTA - Solamente deben ser usados productos y componentes Remy International Inc., el uso de otras partes o modificaciones no aprobadas por Remy International Inc. anulará todas las garantías aplicables. No seguir cuidadosamente las instrucciones de instalaciones expuestas en este documento anulará todas las garantías aplicables. Delco Remy® es una marca registrada de General Motors Corporation, autorizada bajo licencia a Remy International Inc., Pendleton, IN 46064.