



## Manual de Garantía | 2019

Inspección visual de motores de arranques y alternadores



## ¿Es original Delco Remy?

29MT, 37MT, 38MT, 39MT, 41MT 42MT y 50MT

¡Es importante conocer las identificaciones los productos originales Delco Remy en relación con los no originales!

### Ejemplos de marcaciones en componentes



### Ejemplos de marcaciones en motores de arranque



Os motores de arranque 29MT, 38MT y 39MT son muy conocidos con millones de unidades en funcionamiento.

Motores de arranque **no originales** Delco Remy





## Componentes Faltantes

El motor de arranque deberá volver para análisis sin faltar ningún componente.



Automático faltante

Si la unidad fue vendida con automático auxiliar de control es necesario volver armado como el original. Si volver sin el automático auxiliar de control la garantía puede ser denegada.

Operar el vehículo sin el automático auxiliar de control tendrá como resultado un falso arranque que podrá causar daños en el motor de arranque o en la cremallera del motor.



Automático auxiliar de control faltante

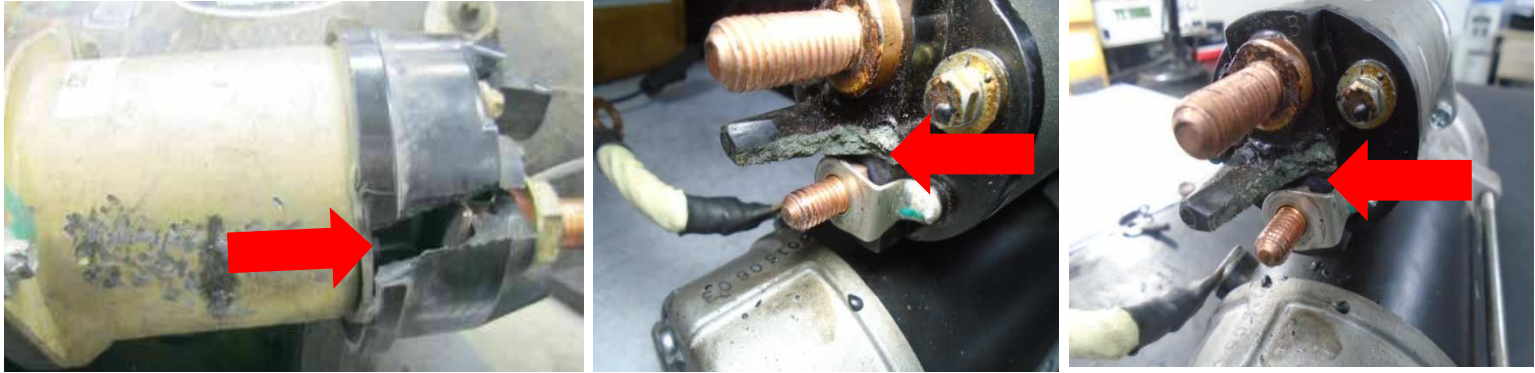


El automático auxiliar de control es armado en una de las posiciones en la tapa adelante del automático. Observe los cables que salen del automático

**Nota:** Hay también motores de arranque armados sin automático auxiliar de control.

**Sospeche si el motor de arranque volver desmontado para evaluación de garantía.**

## Componentes Dañados



Ejemplo: El automático arriba puede ter sido dañado por batida de una herramienta varias veces.

El conductor aparentemente tuvo problemas en el arranque del vehículo.

Al girar la llave del arranque no pasó nada o hecho solamente el sonido de clic.

En la tentativa de sanar el problema el conductor golpea automático dañando con las batidas.

El no arranque pode ser por una serie de problemas o la combinación de problemas y no solamente del automático.

### **Posibles problemas del “no arranque”**

Batería baja: el arranque necesita de una buena batería con fuerza para accionar la cremallera del motor.

Caída de tensión del cable de batería: malas conexiones, corrosión, dañados o cables de largura insuficiente actúan como batería baja.

Un problema mecánico como un daño: la cremallera y / o el piñón del motor de arranque que impiden que la unidad se engrane correctamente con la cremallera del motor.

Contactos del automático quemados por hacer arranques con batería baja.

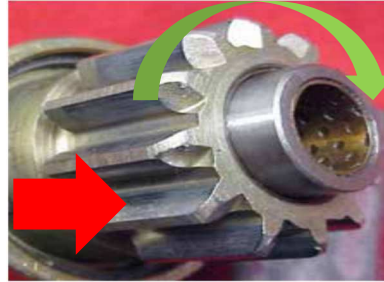
## Inspección del piñón

**Área contacto directo:** El motor de arranque siempre gira en la misma dirección. La expectativa es un buen engranaje en este lado del diente.

**Sin área de contacto directo:** El otro lado del diente mostrará desgaste, pero no muy fuerte



Degaste normal



## Fallo por engranaje prolongado:

**Note que ambos lados de los dientes están muy desgastados.**

Esto ocurre cuando el piñón sigue engranado con la cremallera del motor durante un período muy prolongado de tiempo.

**Nota:** Siempre que se observe algún daño en el piñón, también se debe revisar la cremallera del motor para detectar daños.



### Posibles causas de engranaje prolongado

Problemas con la llave de ignición.

El automático auxiliar continúa suministrando energía para el motor de arranque después de que se vuelva la llave.

El automático auxiliar se encuentra normalmente en el chasis del vehículo.

El piñón no vuelve libremente de la cremallera del motor.

Verificar toda la circunferencia de la cremallera para asegurar que no haya dientes dañados.

## Dientes dañados

### Piñón mecanizado

Si se observa fresado en el accionamiento de arranque.

Es casi seguro que daños similares se pueden ocurrir en la cremallera del motor.



Todos los dientes muestran daños por un motor en funcionamiento

Inspeccionar toda la circunferencia de la cremallera si no hay daños. Colocando un nuevo arranque en el vehículo con daños en los dientes de la cremallera del motor resulta en no-arranque y posiblemente otro arranque dañado.

#### Posibles causas:

Error del conductor en intentar arrancar un motor que ya está en funcionamiento.

Problema intermitente con el cierre de automático auxiliar del vehículo mientras el motor está en funcionamiento

Falla en lo funcionamiento del software ECM del vehículo que envía una señal para iniciar el arranque cuando el motor ya está en funcionamiento.

Falta del espaciador o no usar el espaciador correcto.

### Rápido re-engranaje

Uno o varios dientes pueden mostrar daños o astillas.

Esto ocurre cuando el voltaje al solenoide cae tan bajo que la fuerza del campo magnético ya no se puede mantener y resorte de presión no regresa.



Después de accionar el arranque el conductor intenta una vez más hacer un nuevo arranque, pero como la cremallera aún se queda en movimiento, genera un choque del piñón del arranque con la cremallera del motor.

**Asegúrese de verificar:**

Voltaje de la batería: debe ser de al menos 12.3V y pasar una prueba de carga.

La prueba de caída de voltaje de los cables principales del arranque no debe superar los 5 voltios a 500 amperios de flujo de corriente.

**Posibles problemas:**

Una batería baja genera dificultad de arranque.

El funcionamiento del vehículo no carga suficiente la batería durante el transcurso del día.

Posible problema con el interruptor de accionamiento del embrague.

**Nota:**

En cualquier daño identificado en los dientes del piñón, se debe analizar la cremallera del motor.

## Otros tipos de daños

### Quiebra da coraza frontal

**El daño de la coraza frontal ocurre cuando el conductor está haciendo girar la clave de ignición (pero el motor aún no fue iniciado) y luego libera la clave.**

El motor combustión buscará posición natural del pistón y girará el volante hacia atrás mientras que los dientes de la cremallera todavía están en contacto con los dientes del piñón. Esta acción violenta en el motor de arranque y su armadura puede romper la coraza frontal, el arranque o torcer el eje de la armadura y sus estrías.

Principalmente, en este caso es el resultado de un error del conductor, en ocasiones, también podrá ser el resultado de un problema de embrague, donde el conductor levanta su pie ligeramente fuera del pedal de embrague y el interruptor de embrague corta la alimentación del motor de arranque.





## Otros tipos de daños

### Contaminación

La oxidación acumulada en el área del cono de coraza frontal impide que la unidad se deslice libremente por el eje. Con esto puede ocurrir arranques intermitentes y posibles daños en el automático del arranque. Una gran acumulación de una combinación de grasa y polvo de embrague puede causar problemas similares, especialmente en climas fríos. Evite engrasar excesivamente el rodamiento o los puntos de engrase del eje.



#### **Asegúrese de verificar:**

Posibles entradas de contaminación.

#### **Posibles causas:**

La falta de la placa de inspección de la caja de campana del embrague.

Lavado a alta presión en el área de la carcasa de la campana y/o el motor de arranque, que resultara en la entrada de agua.

#### **Nota:**

En cualquier daño identificado en los dientes del piñón, se debe analizar la cremallera del motor.

## Otros tipos de daños

### Daños de rosca

**Todos los terminales en el arranque pueden dañar la rosca.** Hilos pelados, con rosca cruzada o quemados pueden ocurrir a partir de la instalación o remoción incorrecta de las tuercas y el hardware.



### Tuerca suelta

Cuando la tuerca no esté apretada al torque, evidencia de corrosión o arcos (quemaduras) estarán presentes en la superficie de contacto que deberían estar limpio, esto irá generar arranques lentos o intermitentes.

### Terminal "S"

**El terminal "S" es donde un cable del vehículo está conectado para energizar el arranque.** El apriete excesivo de este terminal puede causar su rompimiento, romper la tapa del automático o el terminal sin rosca. No apretar la tuerca al especificado torque puede generar arcos y daño por calor y resultará en arranques intermitentes y /o no arranque.



Buena terminal con tuerca de respaldo instalada de fábrica correctamente.

## Otros tipos de daños

### Daño terminal

Se deben inspeccionar todos los terminales para detectar daños que se produzcan al dejarlos demasiado flojos durante la instalación o romperlos durante la remoción

Además, pueden producirse daños por los látigos eléctricos

La instalación final debe incluir una inspección visual para asegurarse de que ningún otro cable o soporte entre en contacto con el motor de arranque.



**Nota:** Todos los productos se envían con instrucciones de instalación que muestran las especificaciones de torque correcto de cada terminal.

## Otros tipos de daños



Instalación incorrecta



Instalación correcta

## Barra de conexión

La barra de conexión viene instalada de fábrica para llevar la alta corriente de la batería a la armadura del arranque. La única vez que se necesita removerla es cuando es necesario cambiar el automático.

## Fracturas en la tapa del automático principal y auxiliar del control

La tapa del solenoide se puede romper durante Instalación, desmontaje o manejo inadecuado.

Algunos son obvios y otros son pequeños como en la imagen de abajo hay una pequeña grieta ocurrió durante el aprieto excesivo del terminal "S"



Nota: Todos los arranques son enviados con instrucciones de instalación que muestran las especificaciones de esfuerzo de torsión adecuadas para los terminales.



## Otros tipos de daños

### Aplicación incorrecta o falla en el uso de espaciador cuando sea necesario

Las marcas muy poco profundas en el lado sin contacto de los dientes del piñón de 4-6 mm indican la aplicación incorrecta del arranque o no se usó el espaciador correcto para montar el arranque. Esta condición causará un fallo muy temprano.



### Reflujo de soldadura

El calor excesivo ha causado la soldadura para fundir y volver a fluir



Buena junta de soldadura

## Otros tipos de daños

### Cables dañados por exceso de calor



Esto ocurre cuando el sistema no llega hasta a la cremallera del motor y el conductor continúa insistiendo en hacer el arranque.



A veces estos dos cables mostrarán daño causado por el calor



Área con la placa deflectora de calor



Área sin la placa deflectora de calor

#### Posibles causas:

Daño en la cremallera del motor que impide un movimiento suave en el engranaje.

Las baterías bajas y / o queda excesiva de la tensión del cable no generando suficiente energía para mover el piñón hasta la cremallera del motor.

Posible intento de arrancar un motor en funcionamiento.

Exceso de calor externo por proximidad de componente generadores de mucho calor. Ejemplo: Turbo y escape. Para estas aplicaciones es sugerido que se mantenga una placa protección térmica. (deflector)

## Otros tipos de danos

# Sobrecalentamiento del látigo del motor de arranque

El daño en lo látigo del motor de arranque es el resultado hacer arranques durante un período muy prolongado de tiempo. El motor de arranque nunca debe ser arrancado por más de 30 segundos y se debe permitir un descanso de dos minutos entre los intentos de arranque. El daño del látigo también puede ser causado por una aplicación incorrecta.



Látigo dañado por exceso de calor



Látigo correcto



Áreas detalladas de inspección

## Alternadores originales Delco Remy



## Alternadores no originales Delco Remy



La impresión del modelo de serie, incluida la marca registrada DR, se encuentra aquí

Voltaje y amperaje se encuentran en esta área

El número de modelo se imprime en esta área

Consulte el código de fecha en esta área

Los cuatro últimos dígitos y el código de barras del modelo se imprimen en esta área

El país de fabricación y montaje se encuentra en esta área





## Tipos de daños



### Eje dañado

Muchos ejes están dañados al sacar incorrectamente la polea. Algunas unidades so pueden armar en estas condiciones.



### Tuerca, terminal y capa dañados

Los daños en la rosca, el terminal y la capa con marcas de deformación de las roscas por corto circuito.



Puntos de fijación completamente rotos

## Contaminación

La contaminación puede aparecer en forma de agua, aceite y exceso de polvo.

Es recomendado limpiar las aletas de refrigeración a través de aire comprimido.

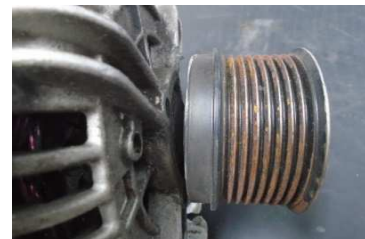


## Agujeros de montaje desgastados

Los agujeros de montaje desgastados por fijación incorrecta.

Chequear el torque correcto de los tornillos debe ser parte del mantenimiento regular.





## **Daños de la polea suelta**

La torsión incorrecta de la instalación de la polea hace que esta gire en el eje.

Los ejemplos en la izquierda son de los modelos 24SI y 28SI estos alternadores no utilizan ventiladores externos.

Es importante en el momento del cambio del alternador con ventilador externo para uno con ventilador interno que no sea cambiado el ventilador antiguo para el nuevo. Además, la polea deberá armada en la posición

## **Exceso de tensión en la polea**

Exceso de tensión en la correa puede causar la quiebra de los cojinetes y dañar los rodamientos



## **Alternador desmontado**

Sospeche si el alternador volver desmontado para evaluación de garantía.